



# **VILLE DE LUXEMBOURG**

## **RAPPORT ENVIRONNEMENTAL DE L'ANNÉE 2008 ET PLAN D'ACTION ENVIRONNEMENTAL POUR 2009**

VERSION 30 MARS 2009

## Rapport environnemental Ville de Luxembourg

Rédaction par le Délégué à l'Environnement

avec le concours de

Administration des Travaux et des Services Techniques

- Direction
- Cellule Energétique
- Service des Eaux
- Service de la Canalisation
- Service d'Hygiène
- Service de l'Electricité
- Service des Transports en Commun
- Service de la Circulation

Administration de l'Architecte

- Direction
- Service des Bâtiments
- Service de l'Urbanisme

Administration des Services du Géomètre

- Direction
- Service des Forêts
- Service des Parcs

Service de l'Enseignement

- Services de l'Enseignement
- Foyers scolaires

Administration Centrale

- Relations publiques

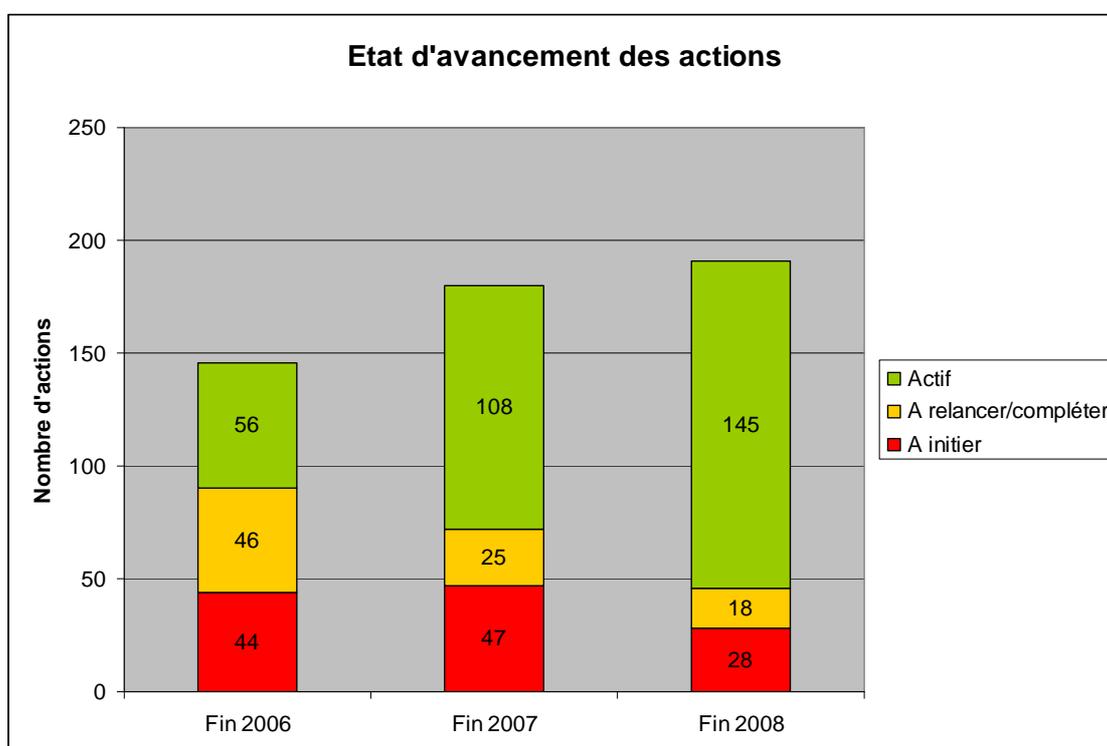
© Ville de Luxembourg  
Luxembourg, le 30 mars 2009  
Contact : [environnement@vdl.lu](mailto:environnement@vdl.lu)

Version originale imprimée sur papier 100% recyclé, blanchi sans chlore

## 1. Introduction

En 2007, un inventaire des actions de la Ville de Luxembourg en matière d'environnement fut dressé, un instrument stratégique pour structurer et organiser les objectifs et actions environnementales fut développé sous la forme du premier plan d'action environnemental et les programmes d'actions furent étendus. Partant, l'année 2008 fut consacrée à poursuivre les actions en cours, mettre en pratique les actions préparées préalablement et lancer de nouvelles actions reconnues nécessaires d'après l'analyse de l'année 2007. Citons comme exemples

- le développement des bilans énergétiques,
- l'extension du chauffage urbain,
- l'achèvement d'études sur les potentiels d'énergie renouvelable, notamment en relation avec les déchets,
- la construction de la nouvelle station d'épuration à Beggen et le monitoring de la qualité des cours d'eau,
- la poursuite du conseil des agriculteurs en matière de protection des eaux souterraines,
- le lancement du processus Agenda 21 local visant le développement de la biodiversité et la protection des sols et des eaux en ville,
- l'élaboration du plan qualité air,
- le développement de démarches dans l'administration plus respectueuses de l'environnement, en matière d'achat de consommables et de gestion des déchets,
- le lancement du système de location Vel'oh et la poursuite des actions en faveur d'une mobilité plus durable,
- la mise en route du nouveau concept bus,
- le lancement du nouveau magazine environnemental trimestriel ECOlogique,
- ...



Le présent rapport environnemental fait lui-même partie du plan d'action et a pour but d'informer sur les actions menées au cours de l'année 2008, de faire le point sur le degré de réalisation des objectifs et de fournir une prévision des actions pour l'année 2009.

## 2. Les principes du plan d'action environnemental

Le plan d'action environnemental se base sur les principes fondamentaux en matière de politique environnementale, résumés à partir de l'accord de coalition.

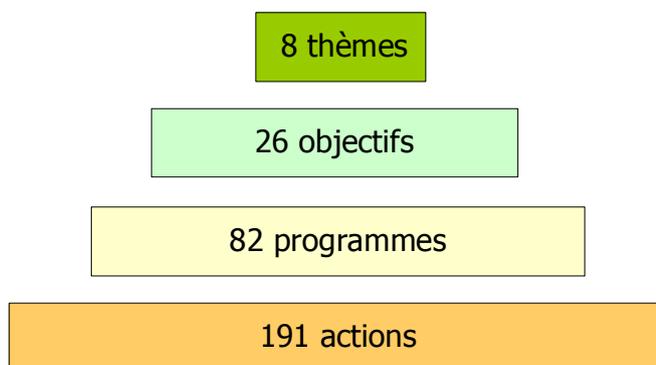
1. **L'environnement fait partie des principes de base dans tous les domaines de l'action politique**
2. **Haut niveau de protection de la nature en milieu urbain**
3. **Réduction voire élimination des nuisances sur l'environnement par l'achat de produits et la mise en soumission de projets de construction qui intègrent les critères écologiques, par un management énergétique, par la lutte contre le bruit, par l'économie de l'eau et par la réduction des eaux usées et des déchets**
4. **Contribution significative à la réduction des effets de serre par une politique appropriée de la mobilité et de l'énergie**
5. **Surveillance des incidences sur l'environnement par la mise en oeuvre de systèmes de monitoring et l'établissement de bilans réguliers**
6. **Accès généralisé du public aux informations environnementales de base**
7. **Sensibilisation des citoyens et éducation des jeunes à l'environnement**
8. **Formation continue du personnel en matière d'environnement**
9. **Participation des citoyens**
10. **Coopération avec les autres villes et communes**
11. **Encouragement des comportements compatibles avec le développement durable**

Le plan d'action définit le cadre de l'action environnementale de la Ville de Luxembourg à partir d'une vision à long terme d'une ville durable. Il

- fixe les objectifs environnementaux,
- définit les actions nécessaires pour réaliser ces objectifs,
- propose un système de mise en oeuvre concrète des actions.

En vue d'une intégration optimale dans le contexte du développement urbain durable, le plan d'action s'accorde sur les références internationales en la matière. La structure du plan d'action suit ainsi, plus particulièrement, les principes des engagements d'Aalborg+10, établis en 2004 par les collectivités locales européennes unies dans la Campagne des villes européennes durables.

Le plan d'action pour l'année 2009 est structuré hiérarchiquement en 8 thèmes, 26 objectifs et 82 programmes d'actions, qui eux-mêmes regroupent 191 actions.



## Thèmes et objectifs du plan d'action environnemental

<b>THEME 1 : PROTECTION DES BIENS NATURELS COMMUNS</b>	
<i>Energie</i>	OBJECTIF 1.1 : Réduire la consommation d'énergie primaire et augmenter la part des énergies renouvelables
<i>Eau</i>	OBJECTIF 1.2 : Préserver et améliorer la qualité de l'eau
	OBJECTIF 1.3 : Préserver les réserves naturelles en eau
	OBJECTIF 1.4 : Prévenir les inondations critiques
<i>Air</i>	OBJECTIF 1.5 : Améliorer la qualité de l'air
<i>Sol</i>	OBJECTIF 1.6 : Préserver et améliorer la qualité des sols
	OBJECTIF 1.7 : Favoriser l'agriculture et la sylviculture durable
<i>Biodiversité</i>	OBJECTIF 1.8 : Préserver et augmenter la biodiversité
<b>THEME 2 : CONSOMMATION RESPONSABLE</b>	
<i>Energie</i>	OBJECTIF 2.1 : Réduire les consommations d'énergie et améliorer l'efficacité énergétique des usages finaux
<i>Eau</i>	OBJECTIF 2.2 : Utiliser l'eau le plus efficacement possible à l'usage final
<i>Consommables</i>	OBJECTIF 2.3 : Assurer des achats durables
	OBJECTIF 2.4 : Favoriser activement la production et la consommation durables
<i>Construction</i>	OBJECTIF 2.5 : Appliquer les critères écologiques dans la construction
<i>Déchets</i>	OBJECTIF 2.6 : Eviter et réduire les déchets, accroître la réutilisation et le recyclage
	OBJECTIF 2.7 : Gérer et traiter les déchets selon les meilleures pratiques
<b>THEME 3 : PLANIFICATION ET CONCEPTION URBAINES</b>	
	OBJECTIF 3.1 : Intégrer les aspects environnementaux dans la planification et la conception urbaines
	OBJECTIF 3.2 : Considérer le cadre de vie comme partie intégrante de l'environnement
<b>THEME 4 : MOBILITÉ AMÉLIORÉE, TRAFIC LIMITÉ</b>	
	OBJECTIF 4.1 : Favoriser une mobilité durable en reconnaissant la relation transport/santé/environnement
<b>THEME 5 : ACTIONS LOCALES POUR LA SANTÉ</b>	
	OBJECTIF 5.1 : Protéger et promouvoir la santé et le bien-être des concitoyens
<b>THEME 6 : DU LOCAL AU GLOBAL</b>	
	OBJECTIF 6.1 : Œuvrer en faveur d'un ralentissement de l'évolution climatique et d'un taux durable d'émission GES
	OBJECTIF 6.2 : Intégrer la protection climatique dans les politiques
	OBJECTIF 6.3 : Renforcer la coopération internationale des villes
<b>THEME 7 : GOUVERNANCE ET GESTION LOCALE VERS LA DURABILITÉ</b>	
	OBJECTIF 7.1 : Inviter tous les acteurs de la société locale à participer à la prise de décision
	OBJECTIF 7.2 : Mettre en application des cycles efficaces de gestion dans l'administration
<b>THEME 8 : SENSIBILISATION ET INFORMATION</b>	
	OBJECTIF 8.1 : Informer et sensibiliser la société
	OBJECTIF 8.2 : Sensibiliser les enfants et les jeunes en tant que futurs consommateurs et favoriser l'effet multiplicateur

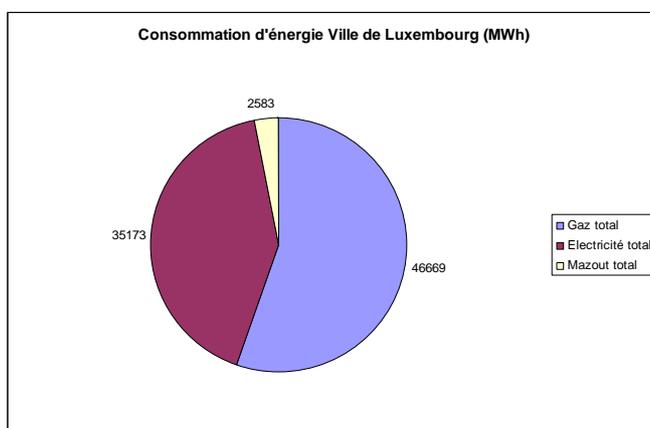
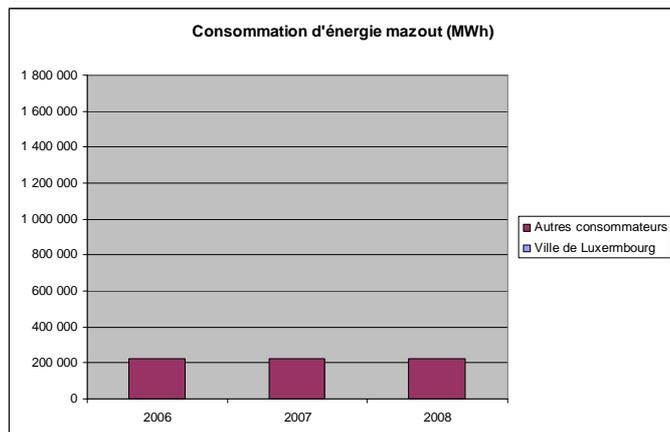
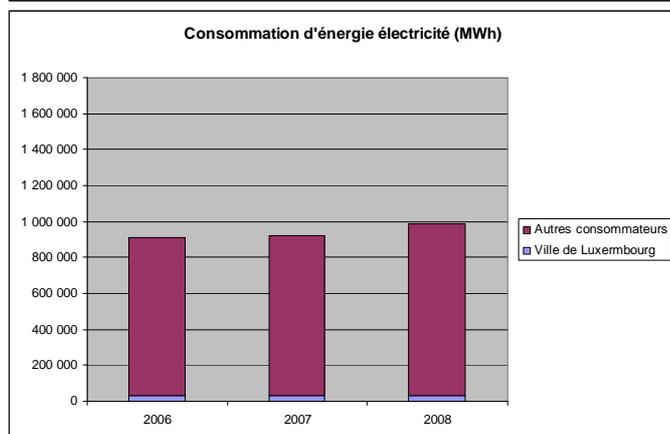
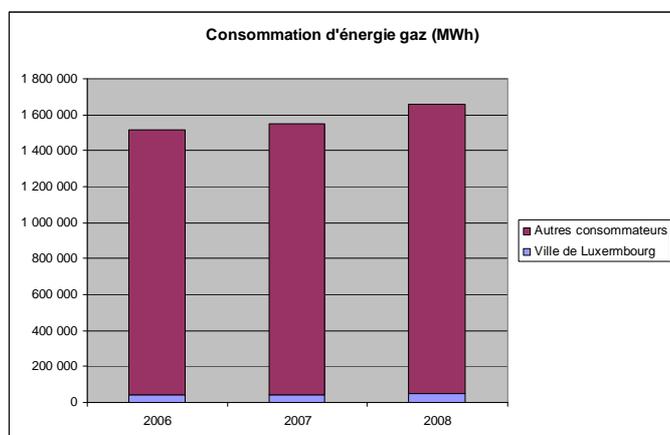
### 3. Bilan 2008 et enjeux pour 2009

#### Thème 1 : Protection des biens naturels

##### Objectif 1.1 : Réduire la consommation d'énergie primaire et augmenter la part des énergies renouvelables

###### Bilan 2008 :

La plus grande partie de la consommation d'énergie est toujours couverte par l'utilisation d'énergie primaire (électricité, gaz, mazout). En 2008, la consommation gaz+mazout totale a été de 1.881.134 MWh sur le territoire de la ville, dont **49.252 MWh** sont consommées par la Ville de Luxembourg (augmentations de 6% respectivement 9% par rapport à l'année précédente). Celle de l'électricité est de 989.990 MWh au total, dont **35.173 MWh** par la Ville de Luxembourg (augmentations de 7% respectivement 5%). L'évolution de la consommation d'énergie se présente comme suit :



Source données de base: Service énergétique

L'objectif premier est de réduire les besoins en énergie. A cette fin, des considérations énergétiques sont à appliquer dès les premières planifications au niveau urbanistique, et ce pour créer des conditions de départ idéales pour l'utilisation de l'énergie solaire, de manière passive (exposition des bâtiments pour recevoir un maximum d'énergie solaire par les fenêtres) et de manière active (disposition des bâtiments permettant une installation optimale d'installations photovoltaïques et de collecteurs thermiques). Ainsi, en 2008, le service énergétique s'est concerté avec le service de l'urbanisme afin d'établir des lignes de conduite pour l'intégration de **critères énergétiques dans l'urbanisme**, dans le cadre de certains PAP (↔ objectif 3.1).

Aussi, dans le but de réduire les besoins en énergie primaire, le service énergétique, avec le service des bâtiments, réalise tout nouveau projet de construction et de rénovation de bâtiments communaux suivant les **standards de basse énergie** voire de maison passive (en 2008, nouveaux bâtiments basse énergie: 26 objets en cours d'étude / de construction, nouveaux bâtiments en standard passif: 1 achevé, 1 à l'étude, assainissements énergétiques vers basse énergie: 15 objets à l'étude, concours d'architecture: 3 applications). En attendant la réalisation de ces projets, le volume bâti actuel construit au standard maison passive reste à **10.200 m3**.

Les économies d'énergie ainsi réalisées en 2008 sont de 91 MWh en énergie thermique et de 10 MWh en énergie électrique.

La Ville de Luxembourg s'applique à favoriser l'emploi d'**énergies renouvelables** pour la couverture des besoins énergétiques de ses propres bâtiments (copeaux de bois/pellets, photovoltaïque,...).

En 2008, existaient les installations à énergie renouvelable suivantes :

<b>Chauffage à pellets ou copeaux de bois</b>	
Ecole Dommeldange (copeaux de bois de la région)	750 kW
Ecole Hamm (granulés de bois)	150 kW
<b>Cogénération au biogaz</b>	
Station d'épuration Beggen	1.500 kW <sub>él</sub>
<b>Installations solaires thermiques</b>	
Piscine rue Batty Weber	100 m <sup>2</sup>
Centre sportif Cessange	75 m <sup>2</sup>
Piscine communale Bonnevoie	100 m <sup>2</sup>
<b>Installations solaires photovoltaïques</b>	
Ecole rue du Commerce	5,6 kWp
Bâtiment administratif Rocade	7,5 kWp
Piscine communale Bonnevoie	10 kWp
Foyer scolaire et école précoce Hamm	0,9 kWp

Source : Service énergétique

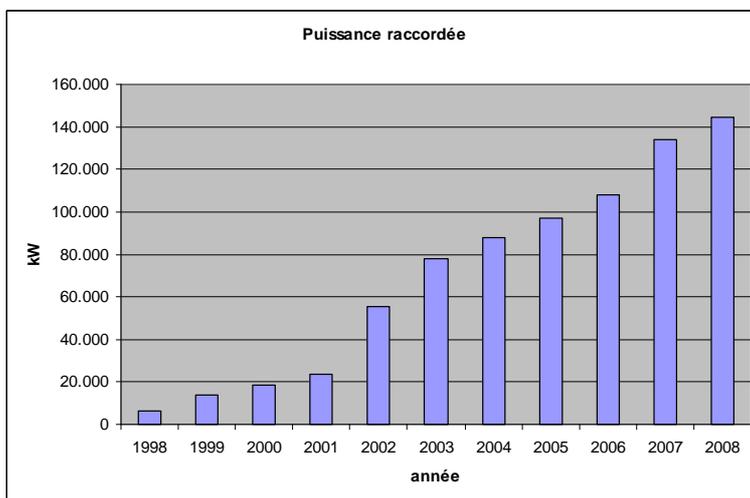
De 2007 à 2008, la production d'énergie à partir de ressources renouvelables, est passée de 4.780 à **4.592 MWh** pour l'énergie thermique et est restée à **3.000 MWh** pour l'énergie électrique. La légère baisse pour l'énergie thermique est due au fait que le chauffage à granulés de bois n'était pas opérationnel en 2008. Les énergies renouvelables produites représentent toujours, par rapport à la consommation d'énergie communale, **0,1%** en énergie thermique et **9%** en énergie électrique. Le présent calcul tient uniquement compte des énergies renouvelables produites par la ville elle-même, dans les installations reprises au tableau ci-avant, et ne considère donc pas le « courant vert » non produit par la ville.

La Ville de Luxembourg a par ailleurs continué d'investir dans une nouvelle voie de production d'**énergie renouvelable**, en poursuivant en 2008 la construction de la micro-centrale **hydro-électrique** Hasteschmillen sur l'Alzette au Grund, dont la turbine aura une puissance maximale de 100 kW et qui sera opérationnelle dès 2009. Une étude d'opportunité a en outre été menée sur les autres déversoirs existants de l'Alzette afin d'évaluer les potentiels pour une installation similaire. Le déversoir de la Pulvermühle a ainsi été détecté comme site possible. En 2008, fut aussi achevée l'étude sur l'optimisation de la **valorisation des déchets**. Un des aspects principaux de cette optimisation est la valorisation énergétique des déchets organiques, actuellement soit utilisés pour la production de compost (déchets de jardinage), soit incinérés à l'usine du Sidor (déchets organiques collectés avec les déchets ménagers). L'étude a conclu qu'il serait énergétiquement plus opportun de valoriser les déchets organiques par biométhanisation. La planification est ainsi poursuivie en 2009, afin que la collecte séparée de ces déchets et leur biométhanisation puissent être lancés en 2010.

Le développement continu du **chauffage urbain** permet une utilisation plus efficace des ressources d'énergie par rapport au chauffage individuel et permet ainsi des économies de consommation. En 2007, la centrale de cogénération du plateau du

Saint-Esprit avait été mise en service, en plus des 7 centrales de cogénération existantes. Cette nouvelle centrale, de puissance thermique totale de 7.000 kW alimentera 20 à 25 nouveaux bâtiments, dont les bâtiments de la Ville et de l'Etat (mairie, administrations, ministères, cathédrale, bibliothèque,...) situés dans la zone d'approvisionnement. Les travaux entamés en 2008 dans la rue Notre-Dame et la rue de l'Eau sont justement destinés à y étendre le réseau du chauffage urbain et assurer ainsi la distribution à partir de la nouvelle centrale.

La puissance raccordée aux différentes centrales énergétiques de la Ville est en croissance permanente. Elle était de **144.236 kW** en 2008, soit 7% de plus que l'année précédente.



Source : Service énergétique

Le chauffage urbain sera par ailleurs étendu vers la zone d'activités du ban de Gasperich, avec raccordement des bâtiments de la Cloche d'Or, de Gasperich, de Grossfeld et de Howald Gare (puissance thermique totale: 90.000 kW, dont 18.000 kW par usine d'incinération Sidor). Après la pose du réseau dans la route d'Esch, en 2007/2008, la construction pour la chaufferie provisoire a été entamée en 2008 et sera achevée en 2009. La construction de la centrale de chauffage définitive est prévue pour 2010/2011, le raccordement à l'usine d'incinération Sidor pour 2010/2011.

### Enjeux 2009

- *La poursuite de la planification et de la construction de bâtiments selon les standards basse énergie et maison passive contribuera à réduire les besoins en énergie du volume bâti communal.*
- *Le développement du chauffage urbain fera partie des mesures prioritaires pour augmenter la production efficiente d'énergie (notamment réalisation du projet chauffage ban de Gasperich).*
- *Concernant les énergies renouvelables, une étude de faisabilité sera menée au sujet du potentiel hydro-électrique supplémentaire identifié sur le déversoir de l'Alzette à Pulvermühle (programme commun avec la remise en état des anciens déversoirs). La micro-centrale Hasteschmillen sera mise en service. Le projet de valorisation énergétique des déchets organiques par biométhanisation sera développé en vue d'une mise en œuvre en 2010.*
- *Le personnel chargé de l'énergie sera renforcé afin de permettre de développer davantage les bilans détaillés et la mise au point et l'application d'une stratégie communale coordonnée en matière d'énergie.*

### Objectif 1.2 : Préserver et améliorer la qualité de l'eau

Le développement de la Ville de Luxembourg est fortement lié à la qualité de ses eaux. Sans eau (propre), il n'y a pas de vie. La ville est traversée par les cours d'eau, dont la qualité est à préserver pour protéger la vie aquatique. La ville se doit aussi de protéger ses nombreuses sources qui l'entourent et qui fournissent plus de la moitié de l'eau potable, qui doit être d'une excellente qualité.

## Eaux superficielles

### Bilan 2008 :

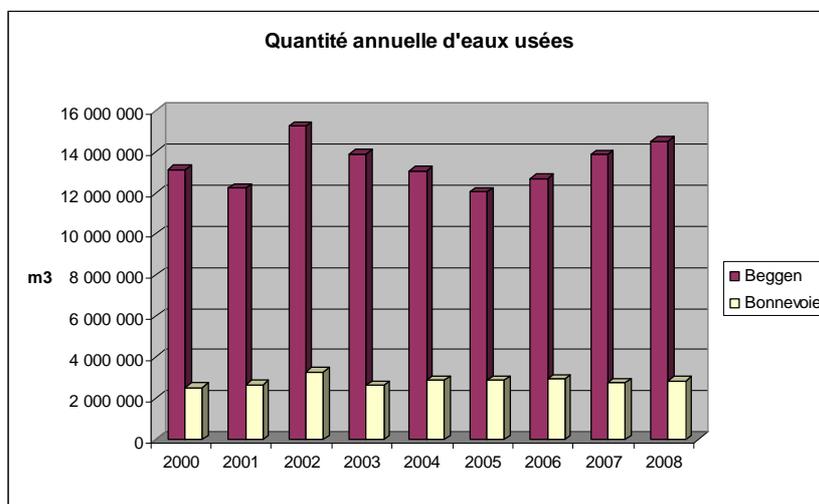
Le territoire de la Ville de Luxembourg est traversé par de nombreux **cours d'eau**, dont certains sont restés à ciel ouvert (Alzette, Cessingerbach, Merlerbach, Pétrusse, Weiherbach, Drosbach) et d'autres, plus petits, ont disparu dans des ouvrages souterrains (Mühlenbach, ruisseau de Dommeldange, ruisseau de Neudorf). Les principaux cours d'eau dans la Ville sont l'Alzette (bassin versant de 317 km<sup>2</sup> à l'affluence de la Pétrusse), le Drosbach (bassin versant de 11 km<sup>2</sup>) ainsi que le Cessingerbach et le Merlerbach qui, à partir de leur confluence à Hollerich, donnent naissance à la Pétrusse (bassin versant de 43 km<sup>2</sup>).

La **qualité biochimique** des principaux cours d'eau est analysée par l'Administration de la Gestion de l'Eau. Les données sont publiées sur le site internet <http://gis.eau.etat.lu>, les dernières étant issues du rapport d'activités 2004. Sont répertoriés le Merlerbach/Pétrusse (de qualité moyenne à mauvaise) et l'Alzette (de qualité bonne à moyenne).

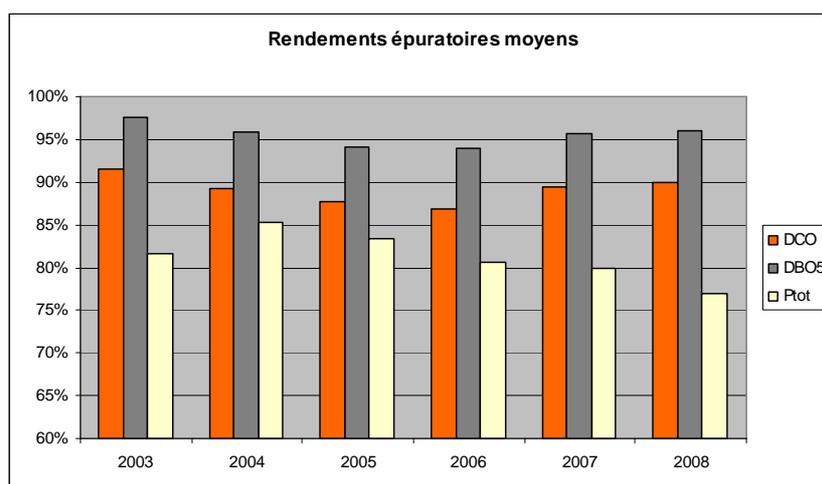
En 2008, le service de la canalisation a débuté ses propres mesures de la qualité biochimique des cours d'eau, dont l'évaluation est en cours.

L'objectif de la Ville de Luxembourg est d'améliorer la qualité biochimique des cours d'eau en réduisant les effluents polluants en provenance du système de **canalisation**, avant de procéder à l'amélioration de la qualité structurelle par des travaux de renaturation (↔ objectif 1.8). L'étude Luxflush avait mené, en 2007, au projet d'un premier bassin de captage du « first flush » permettant d'améliorer considérablement la qualité de l'eau de la Pétrusse. Ce projet a été approuvé par les instances compétentes en 2008. Le projet est en phase de soumission.

Quant aux déversements dans l'Alzette, la qualité dépend fortement des capacités d'épuration des **stations d'épurations** de Beggen et Bonnevoie qui ont traité, en 2008, 14.523.213 m<sup>3</sup> respectivement 2.849.010 m<sup>3</sup> d'eau usée, soit au total **17.372.223 m<sup>3</sup>**, ce qui représente une augmentation de 4% par rapport à l'année précédente (augmentation a priori due à une pluviosité accrue).

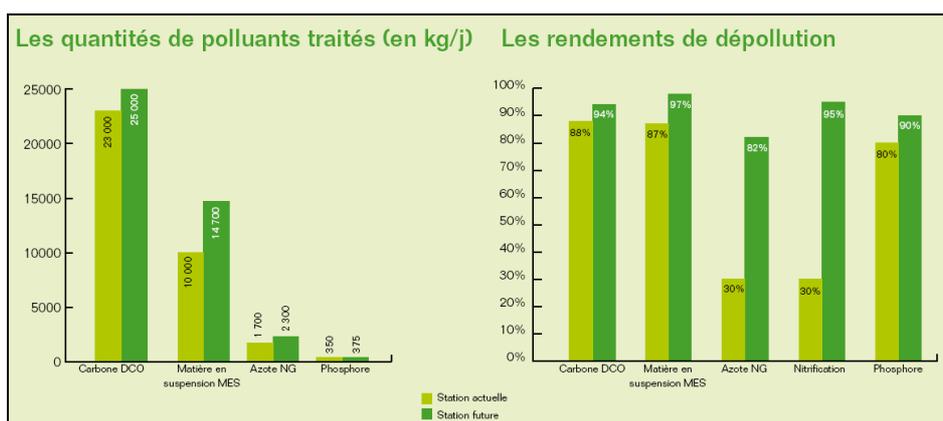


L'impact sur la qualité des cours d'eaux dépend directement de l'efficacité des stations d'épuration. En 2008, le rendement épuratoire moyen de la station d'épuration de Beggen était de **90%** pour la DCO (demande chimique en oxygène), de **96%** pour la DBO5 (demande biologique en oxygène en 5 jours) et de **77%** pour le Ptot (phosphore total).



Source : Service canalisation

La qualité de l'Alzette sera nettement améliorée dès la mise en service de la **nouvelle station d'épuration à Beggen**, dont les travaux de construction ont continué en 2008 et qui sera dimensionnée pour 210.000 équivalent-habitants. La mise en service de la nouvelle installation est prévue pour 2011. Elle traitera en moyenne 40.000 m<sup>3</sup> par jour et sera plus performante en éliminant tout particulièrement 95% de l'azote, responsable de l'eutrophisation des cours d'eau. A noter que la suppression des apports de Luxlait, correspondant à quelque 40.000 équivalents-habitants, représentera un délestage considérable pour la station d'épuration.



Quantités de polluants traités et rendements de dépollution de la station d'épuration Beggen, source : Service assainissement

## Enjeux 2009

- Les quelque 520 km de réseau de canalisation sont entretenus et améliorés en continu de manière à empêcher le déversement d'eau usées à forte charge polluante vers les cours d'eau. Le projet d'un premier bassin de captage du « first flush » est en phase de soumission, le début des travaux étant prévu en mai 2009. L'ouvrage pourra être mis en service vers le mois d'octobre 2009.
- Le chantier de la station d'épuration de Beggen durera jusqu'en 2011, avec construction d'un nouveau collecteur reliant les eaux résiduaires de la station de Bonnevoie à celle de Beggen. La première tranche de la nouvelle station d'épuration de Beggen (traitement primaire des eaux usées) entrera en service à partir d'avril 2009, la mise en service de cette tranche se poursuivra jusqu'en décembre 2009. La mise en service de la deuxième tranche (traitement biologique des eaux usées) est prévue pour décembre 2010.
- La protection des cours d'eaux contre les apports diffus de l'agriculture est à envisager à plus long terme, par la mise en place de bandes de protection le long des berges, entravant la migration de pesticides et d'engrais eutrophisants vers le milieu aquatique. De telles mesures sont à prévoir dans le cadre de la nouvelle loi sur l'eau du 19 décembre 2008.

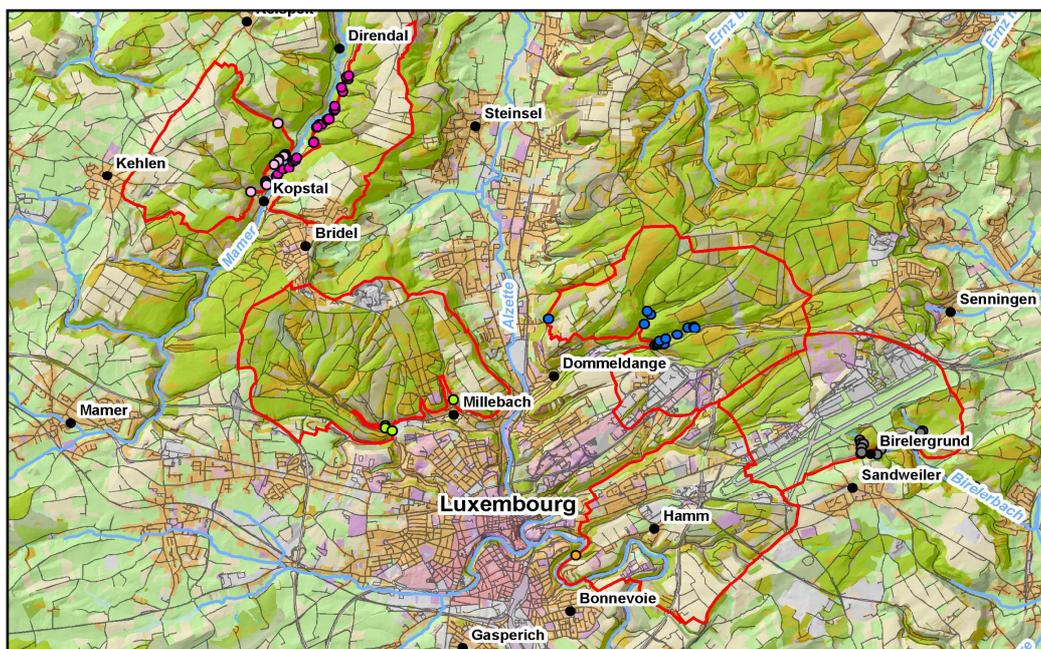


Nouvelle station d'épuration de Beggen, source : service canalisation

## Eaux souterraines

### Bilan 2008 :

**60%** de l'eau potable distribuée sur le territoire de la Ville de Luxembourg proviennent d'eau souterraines au nord et à l'est de la ville. 40% proviennent du SEBES. En 2008, les teneurs moyennes en nitrates restent inchangées, soit 24,4 mg/l pour la totalité de l'eau fournie et **27,4 mg/l** pour les sources captées uniquement.



Source : Captages de sources et leurs bassins tributaires, Service des eaux

Afin de préserver la qualité des eaux souterraines, et compte tenu que les bassins tributaires se situent surtout en-dehors du territoire de la Ville de Luxembourg, avec une occupation du sol fortement influencée par les activités agricoles (20% de la superficie des bassins-versants), la Ville de Luxembourg a finalisé les dossiers techniques permettant de délimiter les zones de protection des sources et a assisté à la définition des contraintes à l'intérieur de ces zones.

En 2008, la campagne lancée début 2007 pour **conseiller les agriculteurs** en matière d'utilisation d'engrais azotés et de pesticides, de manière à réduire les concentrations en nitrates et en résidus de pesticides, a été poursuivie. La présentation des pratiques relatives à l'agriculture biologique a été intégrée. Actuellement, 538 ha, soit **58%** des surfaces agricoles situées dans les bassins tributaires des sources de la Ville de Luxembourg continuent de suivre le programme de conseil, le but étant évidemment d'approcher les 100%. Un premier bilan a été dressé fin 2008. Il renseigne, pour les sols faisant partie du programme de conseil, des teneurs en azote proches du seuil visé de 30 kg/ha (escourgeon Ø32 kg/ha, colza Ø39 kg/ha). Les endroits à teneur supérieure à 50 kg/ha sont devenus plus rares. La moyenne des teneurs était toutefois légèrement supérieure

à celle de l'année précédente. Du fait que les résultats sont fortement influencés par les conditions météorologiques, d'année en année, la période d'observation reste encore trop courte pour évaluer les effets à long terme sur la qualité des sols.

Plateau	LNF(ha)	Beratung(ha)	%
Kehlen	220	140	64
Steinsel	178	175	98
Dommeldingerberg	57	51	89
Eecherfeld	55	20	36
Hamm	56	45	80
Birelergronn	280	101	36
Schrassig	72	5	7
<b>Total:</b>	<b>918</b>	<b>537</b>	<b>58</b>

Source : Landwirtschaftskammer

L'étude visant à améliorer les méthodes de surveillance et de **détection de pollutions** accidentelles des sources a été achevée, et a donné lieu à un programme de surveillance en collaboration avec les centres de recherche Public « Gabriel Lippmann » et « Henri Tudor » (↔ objectif 5.1).

Enfin, le conseil aux agriculteurs fut complété, en 2008, par un projet de **conseil aux services communaux** dans le cadre du projet Agenda 21 local (↔ objectif 1.8) visant à réduire de manière significative l'utilisation d'engrais et de pesticides dans le milieu urbain, un premier contact ayant également été établi avec la ligue du Coin de Terre et du Foyer (CTF).

### Enjeux 2009

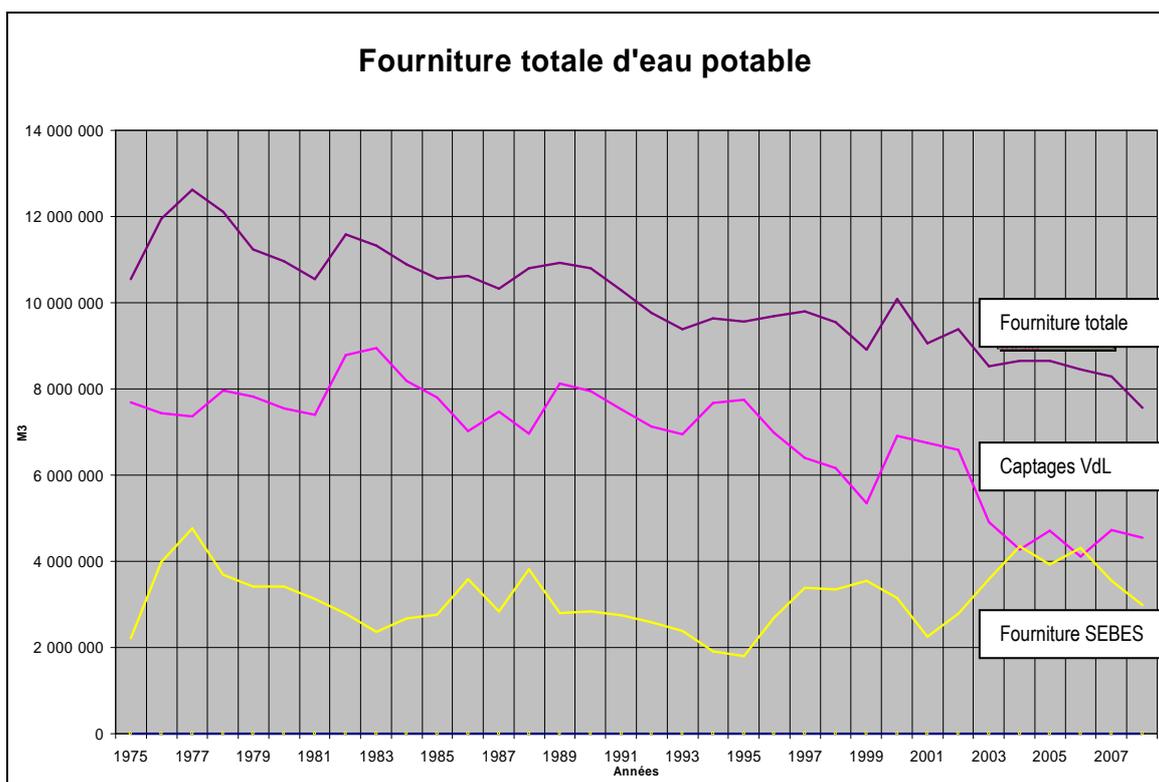
- *Le programme de conseil aux agriculteurs actuellement en cours durera jusqu'en 2011. Alors que ce programme vise actuellement à adapter la fumure de manière à ne pas dépasser le seuil européen de 50 mg/l de nitrates dans les eaux de source, il est prévu à moyen terme d'abaisser davantage cette concentration, notamment par l'intégration renforcée des pratiques relatives à l'agriculture biologique.*
- *Par ailleurs, après le conseil aux services communaux dans le cadre du projet Agenda 21 local sera étendu aux particuliers (y compris CTF) et aux entreprises, afin de réduire l'utilisation d'engrais et de pesticides auprès de ces acteurs.*
- *Les dossiers techniques relatifs aux zones de protection des sources sont à vérifier quant à leur conformité avec la récente loi sur l'eau du 19 décembre 2008. Les contraintes au sein de ces zones seront fixées dans le cadre de la même loi. Les zones de protection seront pris en considération dans le nouveau PAG (↔ objectif 3.1)*

## Objectif 1.3 : Préserver les réserves naturelles en eau

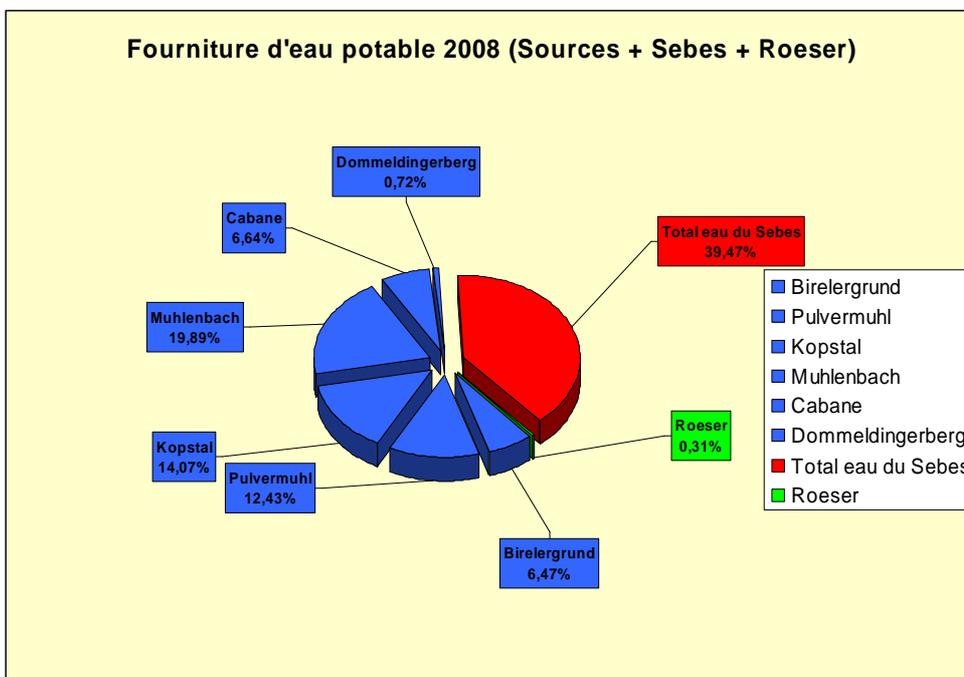
### Bilan 2008 :

L'Homme puise dans les réserves naturelles de l'eau pour couvrir ses besoins. Alors que la consommation moyenne par habitant a fortement diminué au cours des dernières années, l'objectif reste de la réduire davantage afin de préserver au mieux le cycle naturel de l'eau. Il s'agit d'un défi dont il faut se soucier dès à présent, puisque la croissance de la population sur le territoire de la Ville de Luxembourg sera importante au cours des 10 à 15 ans à venir.

Les **fournitures** par le service des eaux étaient en 2008 de **7.790.000 m<sup>3</sup>** d'eau potable, dont 4% consommés par les bâtiments communaux (↔ objectif 2.2). Les infrastructures de captage, de traitement, de stockage et de distribution comprennent notamment 71 captages de sources, 6 stations de pompage, 12 réservoirs d'eau, 2 châteaux d'eau et environ 420 km de conduites souterraines.

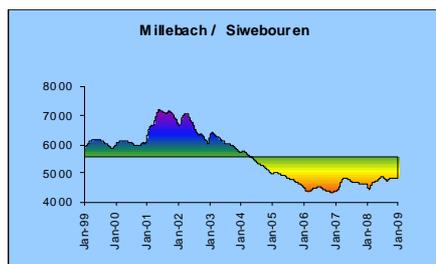


Malgré l'augmentation de la population, la consommation totale continue de diminuer d'année en année, suite à la réduction des pertes sur le réseau de distribution, à l'amélioration des technologies réduisant la consommation domestique et au comportement plus responsable du consommateur (induit entre autres par les hausses successives du tarif de l'eau). En 2008, la fourniture totale fut ainsi encore une fois en baisse de 6% par rapport à l'année précédente.



Les besoins en eau potable sont aujourd'hui couverts à 60% par 71 **sources captées** surtout en périphérie de la Ville, notamment à Kopstal, Septfontaines / Muhlenbach, Grunewald / Glasbourn / Brenneri, Birelergrund et Pulvermuhl. 39,5% de l'eau sont fournis par le SEBES et proviennent du lac de la Haute-Sûre. Cette proportion est d'autant plus importante que les sources de bonne qualité peinent à couvrir les besoins de la population. L'objectif est donc d'atteindre une qualité suffisante de

l'eau souterraine (↔ objectif 1.2), de manière à pouvoir exploiter au maximum les quantités offertes par sources captées par la Ville.



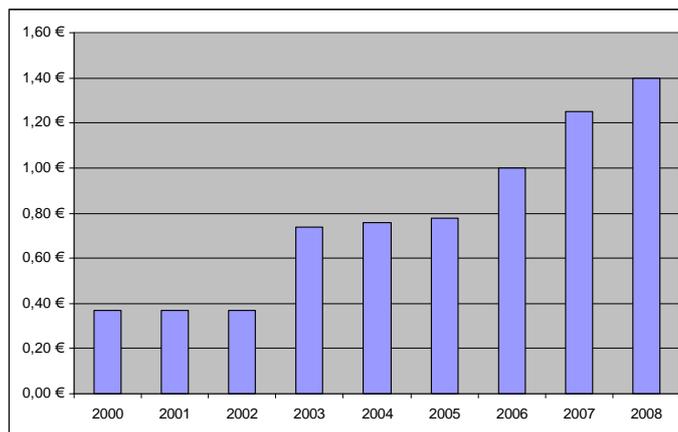
Source : Service des eaux

Les débits des sources sont fortement dépendants des conditions climatiques. En 2008, et ce depuis 2004, les débits des sources restent déficitaires malgré une légère recharge des nappes depuis 2007. Les causes principales sont une pluviosité insuffisante pendant l'hiver, incapable de recharger complètement la nappe phréatique, et une hausse des températures moyennes qui favorise l'évaporation et surtout l'évapotranspiration par les plantes, en prolongeant sensiblement la période de végétation.

Pour éviter les pertes sur le **réseau de distribution**, celui-ci est entretenu et rénové en permanence.

La ville procède aussi à la **sensibilisation**, à travers ses publications (L'eau potable de la Ville de Luxembourg – 2004, 2006, 2007, ECOlogique n°2 en 2008).

Ensuite, la **tarification** de l'eau potable et des eaux usées est considérée comme outil efficace pour inciter à une consommation responsable. En 2008, les tarifs en vigueur étaient augmentés à **1,40 €/m<sup>3</sup>** pour l'eau usée et **2,15 €/m<sup>3</sup>** pour l'eau potable, afin de tenir compte des coûts réels conformément à la directive européenne sur l'eau.



Evolution des tarifs d'eau usée, source : Service assainissement

Actuellement, la Ville de Luxembourg ne dispose pas d'outil pour encourager la **récupération d'eaux pluviales** dans les projets de construction des particuliers (p.ex. à l'instar des subventions accordées par l'Etat). Cette technique est toutefois appliquée aux nouveaux bâtiments construits par la Ville.

L'**urbanisation** progressive, avec imperméabilisation croissante des terrains, favorise quant à elle l'écoulement des eaux pluviales en surface ou à travers la canalisation, directement vers les cours d'eau récepteurs. Le percolation naturelle dans le sous-sol est supprimée, le renouvellement des réserves souterraines se retrouve diminué en conséquence. La Ville de Luxembourg commence à intégrer, dans ses projets urbanistiques, des aménagements perméables à l'eau de pluie. En 2008, l'aménagement des surfaces de stationnement et de circulation pour piétons a ainsi par exemple été adapté en conséquence lors de la réalisation des espaces publics du PAP Val Ste Croix à Belair. Le PAP Arquebusiers a été planifié en 2008 en tant que projet phare en la matière.

### Enjeux 2009

- Les travaux d'entretien sur le réseau de distribution seront poursuivis dans un souci de réduction des pertes.
- Les dispositions permettant de garantir le cycle naturel de l'eau dans l'urbanisme seront fixées dans des lignes de conduites rédigées dans le cadre du projet Agenda 21 local.
- Les tarifs de l'eau restent inchangés en 2009.

## Objectif 1.4 : Prévenir les inondations critiques

### Bilan 2008 :

Par l'élaboration de critères d'aménagements favorables aux mécanismes naturels de **rétenion** et d'**infiltration** des eaux pluviales (toitures vertes, surfaces extérieures perméables, zones de rétention à ciel ouvert, ...), au niveau des nouveaux PAP notamment, la Ville de Luxembourg contribue à éviter de manière préventive les effets d'aggravation du ruissellement en surface et des débits de crue dans les cours d'eau récepteurs. Ces critères qui font entre autre partie du projet d'Agenda 21 local reprennent d'ailleurs aussi des techniques déjà pratiquées auparavant par les services de la Ville.

Les projets de rétentions naturelles sur les cours d'eau du Cessingerbach et du Drosbach sont en phase de planification, en combinaison avec leur renaturation (↔ objectif 1.8).

Les cartes du plan vert ont été complétées par les zones naturelles de rétention potentielle, à préserver, en vue d'une prise en compte de leur activation dans les futurs projets d'urbansiation.

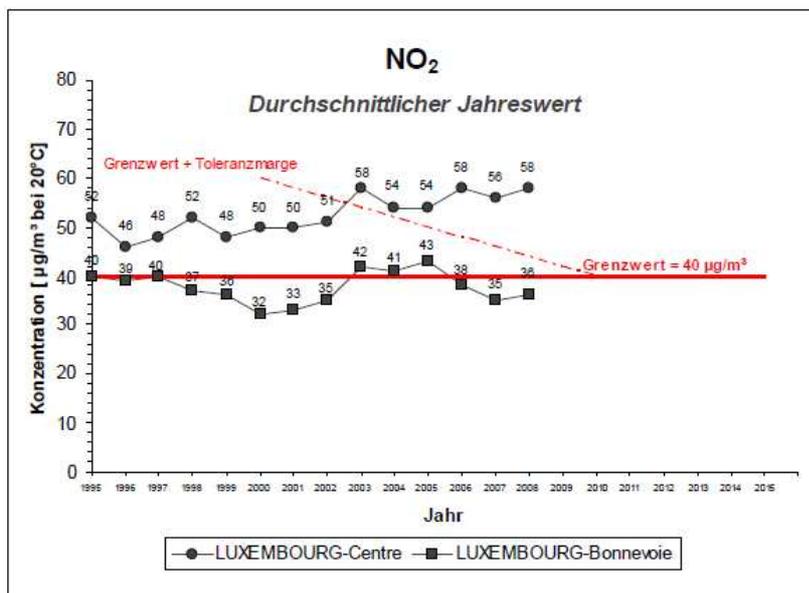
### Enjeux 2009

- Les planifications des rétentions naturelles sur le Cessingerbach et le Drosbach seront poursuivies en 2008, en vue d'une réalisation dès 2009. Les premières réalisations prévues seront le Cessingerbach, à hauteur du lotissement « Im Brill » et du parc existant en amont de l'ouvrage de la rue de Cessange, ainsi que le Drosbach (aménagement du cours d'eau et construction d'étangs dans le cadre de la réalisation du parc du Ban de Gasperich).
- Les critères pour aménagements favorables aux mécanismes naturels de rétention et d'infiltration des eaux pluviales seront arrêtés dans le cadre des lignes de conduite du projet d'Agenda 21 local.

## Objectif 1.5 : Améliorer la qualité de l'air

### Bilan 2008 :

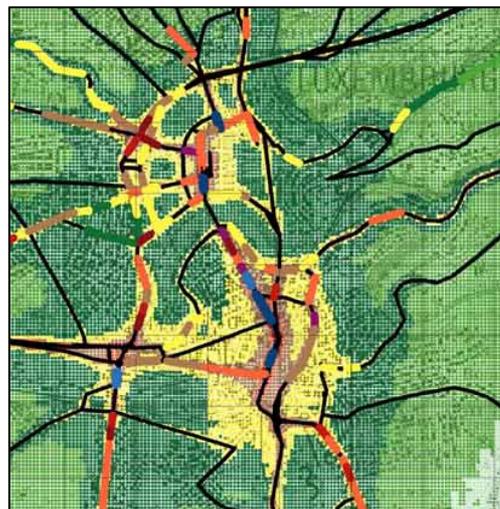
Les **mesures de la qualité de l'air** sont assurées par l'Administration de l'Environnement, sur le territoire de la Ville de Luxembourg, à la station Centre Hamilius/Boulevard Royal et à la station Bonnevoie. Les paramètres y mesurés sont les oxydes d'azote, les particules fines, le dioxyde de soufre, l'ozone, le monoxyde de carbone et le benzol. La qualité de l'air a des répercussions non seulement sur la santé de l'Homme et des animaux (↔ objectif 5.1), mais aussi sur la qualité du sol et des eaux souterraines ainsi que sur l'état de la végétation (↔ objectif 1.7).



Source : Administration de l'environnement

Le paramètre le plus critique est actuellement le **dioxyde d'azote**. Sa concentration annuelle moyenne, mesurée au centre-ville, était de **58 µg/m<sup>3</sup>** en 2008, sans tendance nette depuis 2006, mais en augmentation à plus long terme. Celle de la station de Bonnevoie reste sous les seuils fixés par la directive européenne. Avec 18 µg/m<sup>3</sup> au Centre comme à Bonnevoie, les teneurs moyennes annuelles en PM10 restent en-dessous de la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>.

Les résultats fournis par les simulations du plan qualité air décrit ci-après indiquent par ailleurs d'autres endroits en ville à fortes concentrations en NO<sub>2</sub>. La Ville de Luxembourg envisage donc de compléter le réseau de mesures existant, par une propre installation et a réalisé fin 2008 ses premiers tests de mesure de la qualité de l'air par **capteurs passifs**, sur la place de Paris et dans l'avenue de la Liberté. Les résultats sont en cours d'interprétation et donneront des renseignements quant au système et à l'emplacement de mesurage le plus approprié, à mettre en place dès 2009.



Etant donné que, depuis 2003, les concentrations en NO<sub>2</sub> mesurées à la station du Centre ont dépassé les seuils fixés par la Directive européenne 99/30/CE, le Grand-Duché de Luxembourg était tenu d'établir un plan **d'action pour la qualité de l'air**, conformément à la Directive Européenne 96/62/CE, remplacée récemment par la nouvelle directive 2008/50/CE. Après l'établissement des cartes de la qualité de l'air, en 2007, l'Administration de l'Environnement et la Ville de Luxembourg ont réalisé en 2008 des études supplémentaires relatives aux sources d'émission et ont partant élaboré ensemble un plan d'action dit « plan qualité air », mis en conformité avec la récente directive européenne 2008/50/CE.

La Ville de Luxembourg a ainsi défini un ensemble d'actions ayant un impact positif sur la qualité de l'air et qui se répercutent dans les divers programmes respectifs du plan d'action environnemental. La qualité de l'air dépendant essentiellement des émissions liées aux moyens de transport, les actions concernent surtout le domaine de la mobilité (↔ objectif 4.1).

#### Actions en cours

- *Renouvellement de la flotte des bus communaux*
- *Nouveau concept bus*
- *Concept vélo*
- *Extension de la substitution du chauffage urbain au chauffage individuel*
- *Régulation dynamique des feux de signalisation*
- *Conseil en énergie et aides financières*
- *Information et sensibilisation*
- *Zones 30 km/h dans quartiers résidentiels et zones de rencontre*
- *Achats de véhicules de service propres*

#### Actions supplémentaires entre 2010 et 2015

- *Tram urbain avec réorganisation de l'espace rue*
- *Ouvrages pour mobilité douces (ascenseur, passerelle)*
- *Limitation des livraisons en ville par poids-lourds*
- *Réaménagement du centre Hamilius*
- *Nouvelles normes d'émission pour futures centrales de chauffage*

#### Actions à examiner

- *Plan de déplacement dans l'administration*
- *Remplacement accéléré d'anciens bus*
- *Optimisation de lignes de bus*
- *Limitations de circulation pour véhicules polluants*
- *Formations en éco-conduite*
- *Car-sharing*
- *Renforcement des critères d'achat de véhicules de service propres*

Il appartient au Ministère de l'Environnement de publier l'intégralité du plan d'action.

### Enjeux 2009

- Les actions retenues dans le cadre du plan qualité de l'air seront poursuivies.
- La Ville de Luxembourg cherchera par ailleurs à améliorer les conditions de monitoring de la qualité de l'air (connexion directe aux mesures de l'Administration de l'Environnement, stations de mesure propres à la ville, affichage des valeurs).

## Objectif 1.6 : Préserver et améliorer la qualité des sols

### Bilan 2008 :

L'Administration de l'Environnement a établi un cadastre des **sites potentiellement pollués**, dont la partie « Ville de Luxembourg » fut achevée en 2007. Les particuliers ont la possibilité de demander des renseignements auprès de l'Administration de l'Environnement, concernant le risque de pollution de terrains ([http://www.environnement.public.lu/dechets/dossiers/sol/sites\\_contaminees/index.html](http://www.environnement.public.lu/dechets/dossiers/sol/sites_contaminees/index.html)). La Ville de Luxembourg dispose d'un accès spécial à la base de données de l'Administration de l'Environnement via un lien sécurisé sur le site internet. Le délégué à l'environnement s'est chargé, depuis 2007, de consulter systématiquement le cadastre des sites potentiellement pollués pour tout projet dans lequel il est impliqué, et d'informer les services concernés en cas de risque de pollution.

En 2008, deux sites ont été examinés plus particulièrement, dans le cadre de projets de construction. Un projet d'assainissement a été établi pour le terrain de l'ancienne usine à gaz dans la vallée de la Pétrusse au Grund. Les analyses de l'ancienne décharge à Cessange ont été poursuivies.

La campagne de **conseil aux agriculteurs** ainsi que le projet d'**Agenda 21 local**, décrits plus haut, visent aussi à protéger les sols, notamment en réduisant l'application d'engrais et de pesticides.

### Enjeux 2009

- Le conseil aux agriculteurs sera poursuivi (↔ objectif 1.2).
- L'information et la sensibilisation des particuliers (y compris CTF) et des entreprises, visant à réduire sensiblement l'utilisation d'engrais et de pesticides, sera une priorité (↔ objectif 1.8).
- L'assainissement de l'ancienne usine à gaz au Grund sera entamé. Le monitoring de l'ancienne décharge à Cessange sera poursuivi.

## Objectif 1.7 : Favoriser l'agriculture et la sylviculture durable

### Bilan 2008 :

La campagne de **conseil aux agriculteurs** décrite plus haut et conduite de 2007 à 2011, favorise une agriculture durable, préservant surtout la qualité des eaux souterraines. La prise en compte de l'agriculture biologique, en 2008, permet une approche encore plus intégrative (↔ objectif 1.2).



En 2008, la Ville de Luxembourg a rejoint l'initiative « **Luxembourg sans OGM** » qui permet de préserver une agriculture durable sans organismes génétiquement modifiés. Au niveau communal, ce programme consiste plus particulièrement à ne pas utiliser des semences sans OGM sur les quelque 39 ha de terres

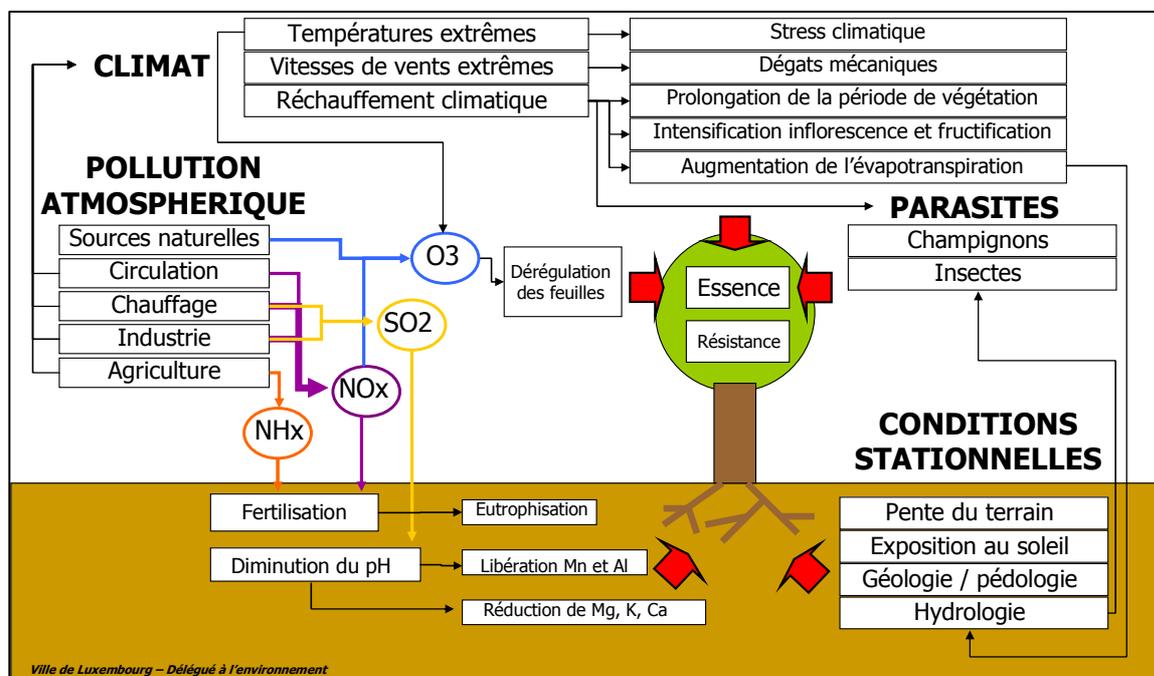
agricoles appartenant à la Ville, par le biais d'une clause y relative dans les baux fermiers, et à acheter des aliments dépourvus d'OGM, notamment dans les cantines des foyers scolaires (↔ objectif 2.3).

Concernant la **silviculture**, la mise en œuvre sur le terrain, par le service des forêts, du **plan annuel** établi par l'Administration des Eaux et Forêts, permet de garantir une exploitation responsable des **966 ha** de forêt communale (triage Luxembourg-Hamm 287 ha et triage Luxembourg-Bambësch 679 ha). Les coupes ne dépassent ainsi jamais la production naturelle de bois. En 2008, **1.212 m3** de bois ont été commercialisés, environ 800 m3 ayant servi à alimenter le chauffage à copeaux de bois dans l'école à Dommeldange. Environ 10.000 arbres ont été replantés, **41 ha** ont suivi une régénération naturelle. En 2007, la forêt communale avait été soumise à l'audit FSC (Forest Stewardship Council) et avait obtenu la première certification en date du 05.07.2007. Celle-ci a été renouvelée en 2008. Dans le contexte du volet social lié à la **certification FSC**, la Ville de Luxembourg a, en 2008, reconduit sa convention **Valobois** avec Co-labor, qui consiste à rassembler le bois non encore utilisé par la filière bois, de le conditionner et de le commercialiser sous forme de bois de chauffage. Dans le cadre de cette action, 235 m3 de bois en provenance de la forêt de la Ville de Luxembourg ont été vendus en 2008.



N'échappant pas au phénomène régional constaté par l'Administration des Eaux et Forêts, la forêt située sur le territoire de la Ville a connu une nette détérioration de son état de vitalité. Fin 2006, les résultats de l'**analyse de l'état de vitalité** du Bambësch de l'année 2004, sur base d'imagerie infrarouge (méthode CIR) et de la comparaison avec l'état de 1999 ont permis de constater une augmentation de la part des arbres endommagés au détriment des arbres sans dégâts apparents. De 1999 à 2004, la part de la surface boisée sans dégâts était passée de 62,2% à 37,8% de la surface totale. Il n'existe pas de valeurs actualisées pour l'année 2008. Il est préconisé de renouveler le suivi par CIR tous les 5 ans.

Compte tenu de ces résultats, la Ville de Luxembourg avait pris contact avec le service de l'économie forestière de l'Administration des Eaux et Forêts en 2007, afin d'étudier les causes possibles de cette dégradation de l'état de santé et de définir des actions communes, en profitant des connaissances et expériences acquises au niveau régional et international. Il s'est avéré que de nombreux facteurs, aux interactions très complexes, interviennent au niveau de l'écosystème « forêt », de manière à ce que des actions simples ne soient pas envisageables pour garantir une amélioration. Comme convenu, l'Administration des Eaux et Forêts a entamé en 2008 l'élaboration d'un **plan de gestion décennal**, en étroite collaboration avec la Ville de Luxembourg. Ce plan a pour but d'établir une stratégie à plus long terme pour une gestion optimale de la forêt et de garantir ainsi la meilleure résistance aux facteurs de stress externes.



**Enjeux 2009**

*Les actions en faveur d'une agriculture et d'une silviculture durables comprendront*

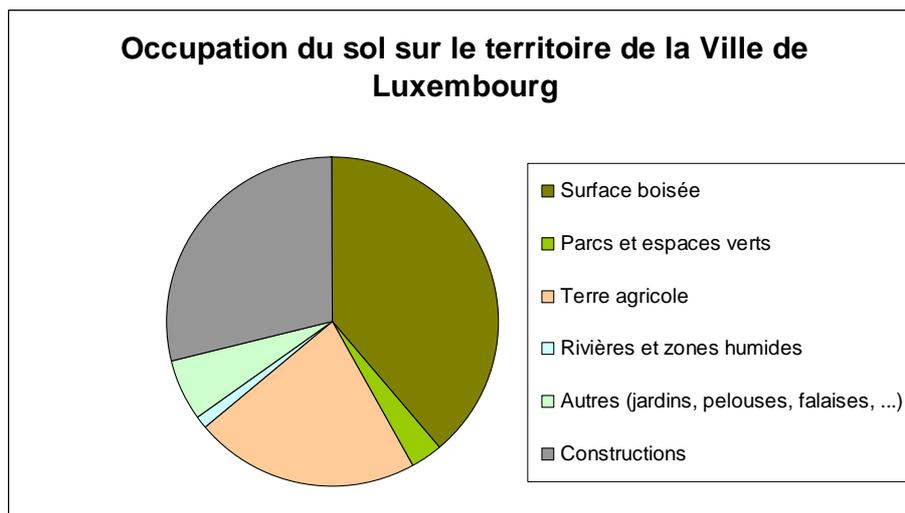
- la poursuite de la mise en œuvre de l'initiative « Luxembourg sans OGM »,
- la poursuite et le renforcement de l'intégration des principes de l'agriculture biologique dans le conseil aux agriculteurs,
- la finalisation du plan de gestion décennal des forêts, conforme aux standards FSC,
- la finalisation du plan qualité air, qui, en menant à des actions qui réduisent les émissions d'oxydes d'azote (contribuant à la fertilisation excessive et l'acidification des sols forestiers et donnant lieu à la formation d'ozone nuisible pour les feuilles des arbres), devrait aider à diminuer les pressions anthropogènes sur la forêt.

## Objectif 1.8 : Préserver et augmenter la biodiversité

### Bilan 2008 :

La biodiversité urbaine se développe non seulement en-dehors de l'agglomération, mais également à l'intérieur du tissu urbain.

En 2008, la **part des espaces verts** sur le territoire de la Ville a été évaluée sur base de l'inventaire des structures des biotopes, réalisé pour le plan vert. 71% du territoire sont occupés par des surfaces non construites, et dès lors disponibles pour le développement de la biodiversité. Cependant, outre ces zones logiquement favorables à la biodiversité, les zones construites peuvent également être valorisées écologiquement (p.ex. chemins, toitures et façades végétalisés). Le milieu urbain constitue ainsi le milieu de vie potentiel pour 1/3 des espèces protégées au niveau européen.



Afin d'initier la promotion de la biodiversité intra-urbaine, la Ville de Luxembourg avait lancé en 2007, avec l'Administration des Eaux et Forêts, un **projet-pilote d'entretien écologique** des espaces verts, dans la zone d'activités de la Cloche d'Or. Ce projet, poursuivi en 2008, consiste à réduire considérablement les fréquences de fauchage (2 fois par an jusqu'à une fois tous les 2 à 5 ans) et à renoncer à l'utilisation d'engrais et d'herbicides, dans le but de favoriser une végétation naturelle diversifiée. Un suivi scientifique avait permis de dénombrer en septembre 2007 161 espèces végétales différentes sur les surfaces concernées. Il faut cependant noter que des travaux d'extension du chauffage urbain en 2008, autrement important pour la protection du climat, interfèrent quelque peu avec les superficies réservées au projet-pilote, qui de ce fait ne peut se réaliser dans des conditions optimales.

En lançant son projet d'**Agenda 21 local**, subventionné à 50% par le Ministère de l'Environnement, la Ville de Luxembourg a intensifié les actions pour une biodiversité accrue en milieu urbain et contribue ainsi au programme international « Countdown 2010 » en faveur de la biodiversité. Ce projet est par ailleurs destiné à protéger la qualité du sol et des eaux souterraines, améliorer le micro-climat urbain et garantir la santé des citoyens. Il a mené en 2008 à des lignes de conduite à suivre par les services communaux en matière de planification, d'aménagement et d'entretien des espaces publics, y compris les cours d'eau, selon des critères écologiques. Pour cela, 29 réunions et visites sur le terrain ont eu lieu au courant de l'année avec les services de la Ville, afin d'aboutir à des critères favorables à l'environnement et compatibles avec les spécificités urbaines de la Ville de Luxembourg. Ces lignes de conduites, concernant entre autre

- l'aménagement de revêtements perméables et favorables à l'installation d'une végétation spontanée,

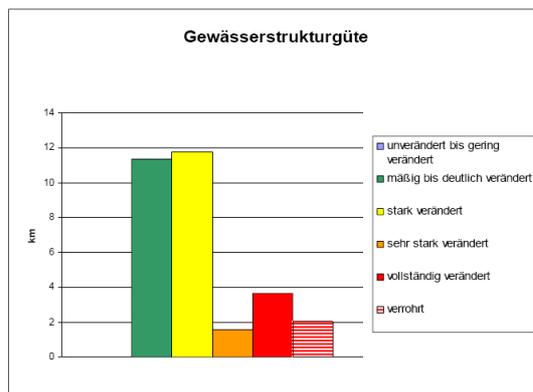
- la plantation d'espèces indigènes,
  - la réduction de l'emploi d'engrais et le renoncement aux herbicides,
  - les coupes moins intensives permettant la floraison et la dissémination de végétaux indigènes,
  - la gestion de l'eau de pluie favorisant le cycle naturel,
- ont trouvé leur première application dans le cadre de la planification du nouveau PAP Arquebusiers à Merl, menée en parallèle avec le développement des critères Agenda 21 local.



Photos : Hëllef fir d'Natur

D'autre part, les vallées de **cours d'eau** représentent des couloirs importants pour le développement de la biodiversité.

La qualité structurelle des cours d'eau a été analysée dans le cadre de l'actualisation du plan vert, en 2006/2007. L'inventaire n'est pas réactualisé annuellement vu l'envergure des actions pour modifier la qualité structurelle. D'après ce relevé, la plupart des cours d'eau sont modifiés moyennement à fortement. Il n'existe plus, sur le territoire de la ville, de cours d'eau à l'état naturel ou peu modifié.



Sur les tronçons de cours d'eau de qualité acceptable, des projets de **renaturation** peuvent être entamés. Dans ce contexte, le projet de renaturation du Cessingerbach au sein d'un vaste parc à Cessange a été poursuivi en 2008, en combinaison avec la planification de nouveaux PAP. Par ailleurs, les projets de renaturation du Drosbach et du Weiherbach, au ban de Gasperich, ont été poursuivis.



Pour rappel, la Ville de Luxembourg avait obtenu le label « **Naturgemeng 2007** » pour ses actions et son engagement exemplaires en faveur de la biodiversité et de la protection du milieu naturel, label valable pour les années 2008 et 2009.

### Enjeux 2009

- *Le projet d'Agenda 21 local sera poursuivi et intensifié par la fixation des recommandations élaborés avec les services communaux dans un guide des bonnes pratiques, la formation des services communaux lors de workshops, la réalisation de projets pilotes, des campagnes de sensibilisation et d'information et des actions avec les particuliers et les entreprises. Une visite d'écoquartiers à l'étranger devrait renforcer la prise de conscience en la matière.*

- *Les projets de renaturation de cours d'eau, en particulier le Cessingerbach à Cessange et le Drosbach à Gasperich, seront poursuivis en 2008. Les planifications de la renaturation du Cessingerbach en particulier continueront de manière à permettre le début des travaux sur les tronçons « Im Brill » et « Parc existant » en 2010.*
- *A moyen terme, il faudra s'atteler à l'amélioration des cours d'eau plus fortement altérés, étant donné que le potentiel d'augmentation de la valeur écologique y est le plus important (par exemple remise à ciel ouvert du Mühlenbach).*

## Thème 2 : Consommation responsable

### Objectif 2.1 : Réduire les consommations d'énergie en améliorant l'efficacité énergétique des usages finaux

#### Bilan 2008 :

Les réductions de consommation d'énergie ne sont planifiables et mesurables que si un bilan régulier est établi pour les bâtiments. Un tel **bilan détaillé**, existant pour les bâtiments scolaires, vient d'être entamé pour tous les bâtiments communaux en 2008. Sur base d'un premier bilan, le service énergétique a identifié parmi les projets de l'administration de l'architecte ceux auxquels un assainissement énergétique est à intégrer prioritairement dès 2009.

Dans la mesure où les besoins en énergie primaire ont été réduits à un minimum et le recours aux énergies renouvelables a été optimisé (↔ objectif 1.1.), le service énergétique et le service des bâtiments veillent, dans tous les nouveaux projets de construction ou de rénovation de bâtiments communaux, à améliorer l'efficacité énergétique des usages finaux, en appliquant les **technologies** appropriées pour réduire la consommation d'énergie (chaudières à haut rendement, lampes à faible consommation, chauffage et éclairage réglés par détecteurs de présence, ventilation forcée avec récupération de chaleur). Ces technologies ont par exemple trouvé leur application dans le nouveau complexe scolaire à Hamm et seront également opérationnelles dans les nouvelles constructions en planification.

Concernant l'**éclairage public**, l'illumination de Noël et les feux de signalisation, le remplacement progressif des ampoules à incandescence par des LED permet d'importantes économies d'électricité. En 2008, la Ville a ainsi commencé à appliquer de nouvelles technologies dans le domaine de l'éclairage public et de l'éclairage festif de fin d'année. Des premiers essais de ces technologies ont été réalisés en 2008 dans des quartiers pilotes (dimmage jusqu'à 50% de l'éclairage public) et à Bonnevoie (adaptation de l'éclairage festif). Des économies de 22 MWh d'énergie électrique ont ainsi pu être réalisées (↔ objectif 1.1).

Quant à la consommation d'énergie à l'usage final en-dehors de l'administration communale, la Ville est plus limitée dans ses actions en faveur d'économies. En 2008, le service énergétique a démarré le programme de conseil en énergie « **Energieberodung** » pour maîtres d'ouvrages sur le territoire de la Ville de Luxembourg, avec 750 heures de conseil comptabilisées pendant cette première année, dont sont issus 70 projets de construction et de rénovation énergétiquement optimisés. Compte tenu des délais d'application des conseils sur chantier, il reste prématuré de quantifier les répercussions sur les performances énergétiques des bâtiments en ville.

#### **Enjeux 2009**

- *Le travail de bilan énergétique détaillé reste à intensifier et sera à appliquer en particulier pour tous les bâtiments de la ville, afin de permettre l'élaboration d'un plan pluriannuel d'optimisation énergétique. Le renforcement du personnel chargé de l'énergétique (↔objectif 1.1) devra remédier à cette situation.*
- *Une décision sera prise quant à l'opportunité d'un « Energy-contracting ».*
- *Les planifications de nouvelles constructions et rénovations, en appliquant les meilleures technologies disponibles seront poursuivies, ainsi que le remplacement des éclairages classiques par des LED.*
- *L'éclairage public comporte trois volets, à savoir les illuminations festives en fin d'année, l'illumination des silhouettes rocheuses de la Ville et l'éclairage fonctionnel des voies publiques. Alors que pour la fin de l'année 2009 le remplacement des ampoules à incandescence pour l'éclairage de Noël apportera une réduction de la consommation électrique de l'ordre de 270 MWh (l'équivalent de la consommation électrique de 60 ménages), les études afférentes pour la gestion intelligente des points lumineux avec réduction de la consommation seront finalisées et aboutiront à des propositions concrètes au cours de l'année 2009. Le nouveau plan lumière de la ville, actuellement en élaboration, devra lui aussi tenir compte des critères d'économie d'électricité.*
- *Le programme « Energieberodung » sera intensifié compte tenu du succès de l'action, notamment par l'instauration d'une permanence au bâtiment Rocade.*
- *Les services communaux seront également informés sur le cahier des charges pour l'achat d'appareils à faible consommation d'électricité, en vue de son application systématique. La sensibilisation du personnel en matière d'économie d'énergie sera réalisée dans le cadre d'une action préparée et proposée par Umweltberodung Lëtzebuerg - Klimabündnis .*

## Objectif 2.2 : Utiliser l'eau le plus efficacement possible à l'usage final

### Bilan 2008 :

Dès lors que les besoins en eau sont réduits ( $\leftrightarrow$  objectif 1.3), les meilleures technologies sont mises en œuvre pour l'utilisation la plus efficace à l'usage final, pour autant que les coûts soient justifiés. La Ville de Luxembourg, dans ses projets de construction, tient compte des possibilités d'économie permises par le **progrès technique** telles que robinets à arrêt automatique, réutilisation d'eaux pluviales pour les plantations intérieures et les toilettes. Les nouveaux projets en cours de planification en 2008, tels que le projet-pilote du Mouvement Ecologique à Pfaffenthal vont jusqu'à recourir à des technologies fonctionnant sans eau (urinoirs sans eau).

Quant aux usages domestiques, la dernière **adaptation tarifaire** de 2008 évoquée plus haut devrait continuer à inciter les citoyens à une efficacité accrue.

En 2008, la Ville de Luxembourg a par ailleurs commencé à dresser un **bilan des bâtiments communaux**. La consommation totale en eau des bâtiments communaux est de **337.873 m<sup>3</sup>**. A l'instar du bilan énergétique, l'analyse des résultats et l'observation de leur évolution au cours des prochaines années, permettra d'identifier les bâtiments déficitaires et, partant, les priorités parmi les projets d'assainissement.

### **Enjeux 2009**

- *L'usage efficace sera surtout promu au niveau des nouvelles planifications. Des lignes de conduites correspondantes seront élaborées.*
- *La recherche d'alternatives à l'utilisation d'eau potable sera intensifiée pour des activités à consommation importante d'eau telles qu'entretien des espaces verts, arrosage des terrains de sports, lavage des véhicules (récupération d'eaux pluviales, réactivation de puits de moindre qualité, ...).*

## Objectif 2.3 : Assurer des achats durables

### Bilan 2008 :

Pour l'achat de ses consommables, la Ville de Luxembourg compte appliquer des critères de produits éco-labellisés, éthiques et équitables. Après élaboration de cahiers des charges types pour le papier, les appareils électriques et les produits nettoyants par le délégué à l'environnement en collaboration avec la « Umweltberodung Lëtzebuerg » dans le cadre de sa campagne Akaf[plus], ces critères ont commencé à être intégrés dans les démarches d'acquisition par la Ville.



L'action en faveur des achats durables avait commencé en 2007 pour le **papier**, dans le service de l'enseignement et les écoles. A la fin de l'année 2008, sur les quelque **8.645.000 feuilles** A4 achetées par les premiers services à avoir été impliqués dans le programme d'utilisation de papier recyclé (écoles, CAPEL et foyers scolaires, bâtiment Rocade), le taux d'utilisation de papier A4 100% recyclé est passé de 54% à **100%**. Ainsi, par une adaptation de son mode de consommation, la Ville de Luxembourg contribue à réduire de 46%-100% ses incidences sur l'environnement, de manière indirecte.

En 2008, le personnel en charge de la commande des **produits nettoyants** a suivi une formation au sujet de l'achat selon des critères écologiques. Le service maintenance a ainsi pu renforcer ses critères en la matière.

Le Capel a également intégré des critères écologiques pour l'achat des **aliments** servis dans les foyers scolaires. En 2008, un nouveau cahier des charges pour la restauration de midi a été mis en place. Une première cuisine d'assemblage a ouvert ses

portes le 23/02/09. Six autres cuisines d'assemblage verront le jour jusque 2011. Le choix d'aliments est de première qualité et se fait notamment suivant les critères suivants qui figurent dans le cahier des charges à signer par les prestataires:

- fruits et légumes de saison
- viande et volaille de qualité certifiée
- ensemble de l'alimentation contenant au moins 10% de qualité biologique
- céréales complètes et à 100% de qualité biologique
- absence de produits à base d'OGM
- pas d'utilisation d'additifs

L'Office des fêtes, foires et marchés achète, pour ses actions de la St. Nicolas notamment, des produits de « fair trade ».

### Enjeux 2009

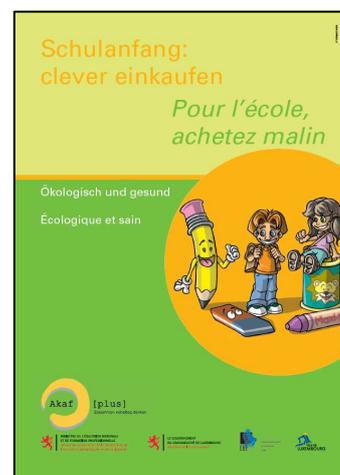
- Afin de garantir une qualité environnementale et technique uniforme dans toute l'administration, tout en réalisant des économies d'échelle, l'achat de papier se fera à l'avenir par soumission publique, sous la régie du service de l'achat en commun.
- A l'instar du papier, les critères écologiques seront intégrés de manière plus systématique aux cahiers des charges des services concernés, pour l'achat d'appareils électriques, de produits de nettoyage, d'aliments et boissons.

## Objectif 2.4 : Favoriser activement la production et la consommation durables

### Bilan 2008 :

En montrant l'exemple (↔ objectif 2.3), la Ville de Luxembourg souhaite encourager les citoyens et fournisseurs à une consommation respectivement une offre plus responsables.

Après l'intégration des critères écologiques dans les commandes du matériel pour écoles, par le service de l'enseignement, la Ville de Luxembourg a étendu son action en lançant une campagne publique lors de la rentrée scolaire 2008 pour promouvoir l'achat de **matériel scolaire** écologique. Cette campagne, menée en partenariat avec le Ministère de l'Education Nationale, le Ministère de l'Environnement et la « Umweltberodung Lëtzebuerg », a consisté à distribuer à tous les écoliers et à leurs parents un dépliant expliquant les aspects environnementaux liés au matériel scolaire et à inciter les commerçants de la ville à proposer les articles répondant aux critères écologiques. Plus de 4000 dépliant ont ainsi été distribués aux écoliers. 19 librairies et grossistes ont participé à l'action. La réponse très favorable des fournisseurs a montré que de telles actions, en créant une demande, sont aptes à inciter le marché à adapter son offre.



### Enjeux 2009

- Suite à une première très encourageante de l'action Akaf[plus] relative à la promotion de matériel scolaire respectueux de l'environnement et de la santé, il est prévu de réitérer l'action.
- En servant des repas biologiques dans ses foyers scolaires et en adhérant officiellement à l'initiative « Luxembourg sans OGM », la Ville de Luxembourg entend promouvoir les aliments produits de manière responsable.
- En lançant la soumission publique de papier recyclé, la Ville de Luxembourg compte émettre un signal public fort en faveur d'achats éco-responsables.



## Objectif 2.6 : Eviter et réduire les déchets, accroître la réutilisation et le recyclage

### Bilan 2008 :

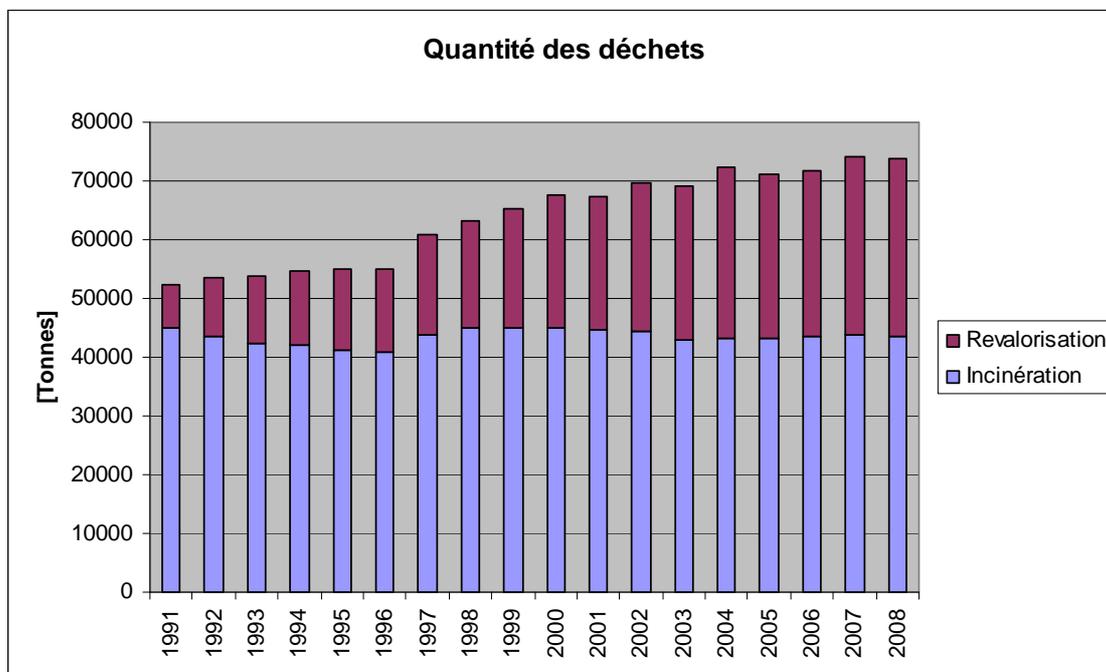
Au sein de l'administration communale, certains services tels que le service d'hygiène, le service des sports, le service de la circulation ou le CAPEL appliquent de manière plus ou moins systématique le **tri des déchets**. Certains services sont labellisés « SuperdrecksKëscht fir Betriiber » depuis plusieurs années (véhicules et maintenance, circulation, transports en commun, service d'hygiène, centre de logopédie, divers foyers scolaires).

En été 2008, le CAPEL a signé un contrat avec la **SuperDrecksKëscht** (SDK) pour mettre en place le « label SDK » pour tous les foyers scolaires et son administration. Ce « label SDK » certifiera que tout le service s'engage dans une gestion écologique des déchets. Dans cette logique, de nombreux projets ont également été réalisés avec les enfants des foyers scolaires. A la fin de 2008, le lancement d'une généralisation du tri des déchets et de la certification SDK, dans l'ensemble des bâtiments communaux, a été préparée.

Chaque année, l'action « **Méi oder manner** » du service de l'enseignement avec la « Haus vun der Natur » est reconduite dans plusieurs bâtiments scolaires. En 2008, l'action qui est destinée à sensibiliser les écoliers au sujet des déchets a été menée dans les écoles de Belair, Hamm et Cessange.

Afin de réduire les quantités de déchets produites lors de **manifestations publiques**, un règlement communal ainsi qu'un guide des bonnes pratiques, permettant une utilisation de récipients pour boissons et nourriture réutilisables, est à l'étude.

En ce qui concerne la **collecte des déchets** sur l'ensemble du territoire de la Ville, le total des quantités enlevées pendant l'année 2008 s'élève à **73.821 tonnes**. La part des déchets revalorisés atteint les **40,89%**. Ainsi, pour la première fois, la quantité de déchets diminue légèrement, alors que la population et les activités économiques continuent de croître. Le taux de recyclage quant à lui continue d'augmenter légèrement, pendant que les quantités incinérées à l'usine du Sidor stagnent. Cette évolution résulte d'un effort considérable et permanent du service d'hygiène pour offrir un programme complet en matière de mise à disposition de l'infrastructure et du service de collecte et en matière d'information du citoyen.



Source données de base : Service d'hygiène

L'étude sur l'**optimisation** de la valorisation, poursuivie en 2008, a permis de mettre en évidence un scénario de collecte de déchets permettant d'une part un meilleur tri et ainsi une meilleure valorisation (↔ objectif 2.7) et d'autre part une réduction de la quantité de déchets. En effet, en prévoyant à plus long terme un système à 3 poubelles (ordures ménagères, emballages,

déchets organiques), avec suppression des conteneurs à dépôt, ce concept sera moins attractif aux apports externes à la ville et entraînera une légère baisse supplémentaires des quantités collectées.

### Enjeux 2009

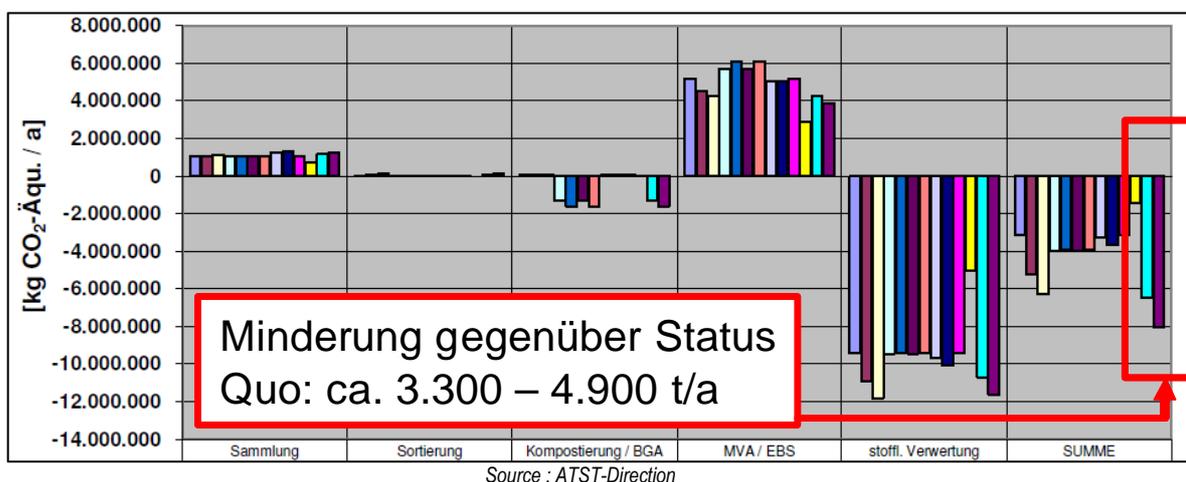
- Partant du concept établi pour le bâtiment de la Rocade et des démarches « Superdreckskösch » existantes, la gestion éco-responsable des déchets sera étendue de manière systématique dans toute l'administration de la Ville à partir de 2009, soit dans plus de 200 bâtiments. Ceci nécessitera une action concertée sur plusieurs niveaux :
  - application des cahiers des charges relatifs à l'achat responsable de consommables (↔ objectif 2.3), qui visent aussi à acheter des produits à emballage jetable réduit,
  - sensibilisation du personnel en matière de réduction des déchets,
  - mise à disposition des récipients pour le tri des déchets et la collecte séparée,
  - formation du personnel nettoyeur en vue d'un transfert séparé des déchets vers les locaux poubelles,
  - organisation de l'enlèvement des déchets par le service d'hygiène.
- Les foyers scolaires obtiendront leurs « labels SDK » au printemps 2009.
- Le règlement communal relatif à l'emploi de matériel de « catering » réutilisable, lors de manifestations publiques, sera finalisé en concertation avec les partenaires de la Ville.
- La sensibilisation du public sera poursuivie à travers, notamment, le nouveau magazine ECOlogique.

## Objectif 2.7 : Gérer et traiter les déchets selon les meilleures pratiques

### Bilan 2008 :

Une étude sur l'optimisation de la valorisation des déchets a été réalisée en 2007 et approfondie en 2008, concernant les effets environnementaux et énergétiques, l'impact financier et les aspects de mise en œuvre pratique de la collecte et du traitement des déchets. En ce qui concerne le volet écologique, l'analyse permet de conclure que la gestion actuelle des déchets donne lieu à un bilan global positif en termes d'émission de gaz à effets de serre, d'émission d'odeur et de bruit, d'hygiène publique, de consommation d'énergie et de ressources naturelles. L'étude permet néanmoins de déceler certains potentiels de réduction de la quantité totale de déchets (en réduisant notamment les apports externes à la ville) et d'optimisation de la valorisation (en améliorant la collecte séparée des emballages et des déchets organiques, représentant plus de 10% des déchets, en vue de substituer la revalorisation à l'incinération actuelle). Partant des conclusions de l'étude, les prospections ont débuté en vue de l'instauration d'une poubelle pour la **collecte séparée des déchets organiques** et de la **biométhanisation** de ces déchets, à partir de 2010. La collecte séparée des déchets organiques constituerait ainsi la première phase du système à trois poubelles décrit sous l'objectif précédent (↔ objectif 2.6).

En permettant de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> annuelles de 3.300 à 4.900 tonnes, ce nouveau scénario contribuera notamment à la lutte contre l'effet de serre (↔ objectif 6.1).



**Enjeux 2009**

- *Les démarches au sujet de l'organisation de la collecte séparée des déchets organiques et de leur biométhanisation seront poursuivies, visant à rendre le nouveau système opérationnel à partir de 2010. La mise en œuvre passera alors par une phase initiale lors de laquelle la collecte séparée des déchets organiques sera instaurée progressivement dans des quartiers pilotes.*

## Thème 3 : Planification et conception urbaines

### Objectif 3.1 : Intégrer les aspects environnementaux dans la planification et la conception urbaines

#### Bilan 2008 :

Le **plan vert** a été intégré dans le cadre des études préparatoires pour le nouveau PAG de la ville. Le plan vert procède, pour les volets géologie, pédologie, relief, sols, eaux souterraines et cours d'eaux, climat urbain, structure des biotopes, espaces verts, paysage, sites protégés et détente, à une analyse de la situation existante, à une évaluation et la détermination des conflits potentiels avec le développement urbain. Les documents élaborés constituent un outil important pour définir les mesures à prendre lors de la planification urbaine, pour préserver la qualité du milieu naturel.

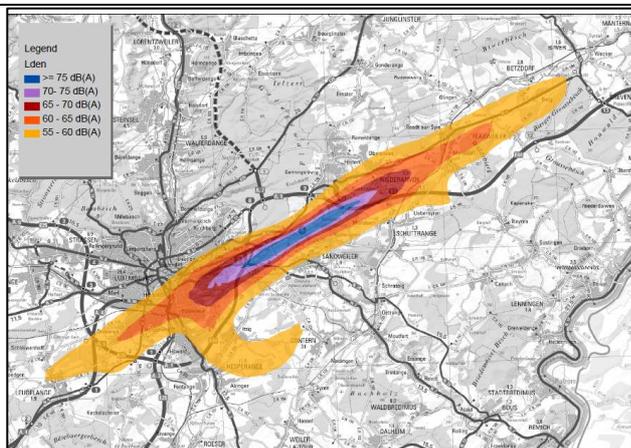


Au niveau des PAP, des critères écologiques ont été élaborés dans le cadre du projet **Agenda 21 local**. Ces critères doivent mener à des lignes de conduites communes à tous les projets d'aménagement, afin de prévoir la préservation des biotopes, la gestion écologiques des eaux pluviales et la protection de la qualité du sol dès les premières phases de toute planification. Le PAP Arquebusiers à Merl est voué à une première application de ces lignes de conduite. Les aspects environnementaux sont par ailleurs analysés pour chaque nouveau PAP.

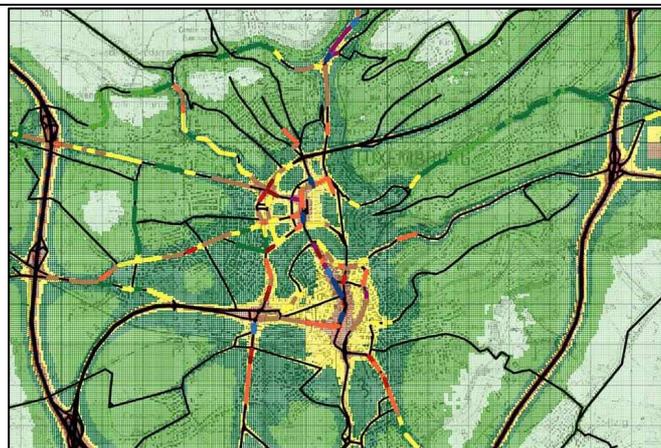
Des **critères énergétiques** sont à l'étude en vue d'une intégration dans les instruments réglementaires de la planification urbaine tels que PAG et règlement des bâtisses, de manière à tenir compte par exemple des contraintes liées aux épaisseurs supplémentaires des isolants thermiques, à l'aspect des panneaux solaires, ... (↔ objectif 1.1) .

#### Enjeux 2009

- *Les considérations en cours pour la refonte du PAG (éléments du plan vert, critères énergétiques) seront poursuivies. La refonte en cours doit être vérifiée quant à sa conformité avec certaines dispositions discutées, décidées ou mises en oeuvre en 2008 au niveau national (plans sectoriels, transposition de directives européennes, ...). L'intégration des aspects environnementaux sera un enjeu majeur, notamment en relation avec*
  - *la cartographie du bruit,*
  - *la cartographie des biotopes,*
  - *les zones de protection des sources,*
  - *la cartographie de la qualité de l'air,*
  - *le plan qualité de l'air,*
  - *le plan sectoriel des grands ensembles paysagers, ....*
- *Les lignes de conduite pour PAP seront fixées dans un guide des bonnes pratiques.*



Source : Cartographie du bruit – Ministère de l'Environnement



Source : Plan qualité air – Adm. De l'Environnement / Ville de Luxembourg

### **Objectif 3.2 : Considérer le cadre de vie comme partie intégrante de l'environnement**

#### Bilan 2008 :

Certaines actions n'ont pas d'incidence directe sur l'environnement naturel. Il s'agit d'actions qui contribuent à l'amélioration du cadre de vie général en relation avec l'environnement urbain dans lequel vivent les citoyens. Voilà pourquoi le volet environnemental du cadre de vie est intégré au plan d'action. En 2008, l'étude du « **plan lumière** » fut menée, en vue d'augmenter la qualité paysagère de la ville pendant la nuit. Les premiers tests de lampadaires furent réalisés dans les parcs et zones piétonnes.

Les 172 **aires de jeu** sont régulièrement remises en état suivant un plan pluriannuel.

L'action « **Eng propper Stad** », menée en continu, des concertations entre services ont eu lieu afin de convenir d'actions permettant de garantir la propreté de friches intra-urbaines (essentiellement privées).

#### **Enjeux 2009**

- *Les actions existantes seront poursuivies, ce qui signifie plus concrètement : élaboration du plan lumière en veillant à une intégration harmonieuse dans l'environnement naturel et en prenant en compte les aspects énergétiques, poursuite de la remise en état des aires de jeu et mise en œuvre d'actions en matière de propreté des friches intra-urbaines.*

## Thème 4 : Mobilité améliorée, trafic limité

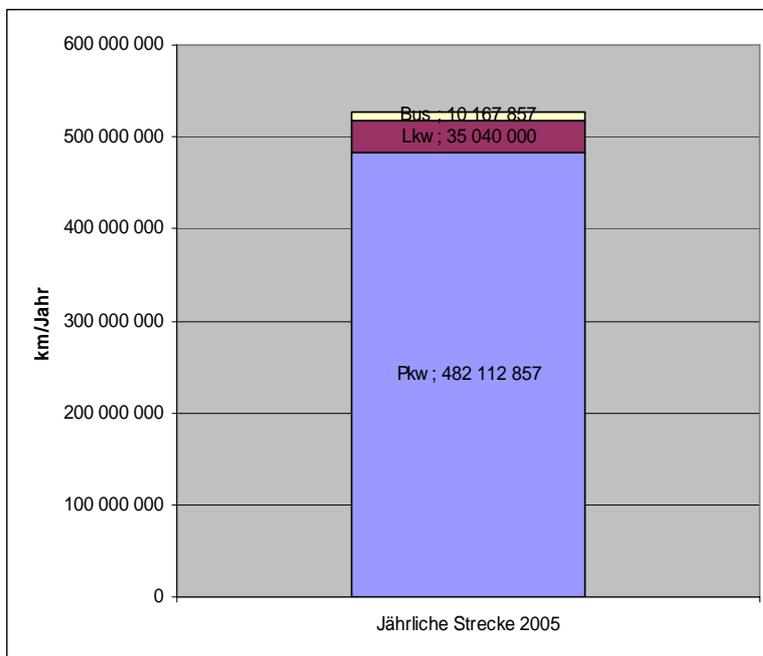
### Objectif 4.1 : Favoriser une mobilité durable en reconnaissant la relation transport/santé/environnement

#### Bilan 2008 :

Les données récentes disponibles, concernant les **déplacements**, sont relatives à l'année 2006. Compte tenu de l'envergure des campagnes de mesure, ces données ne sont pas actualisées annuellement. Les déplacements en véhicules particuliers sont en moyenne au nombre de **422.000 par jour**, la répartition modale des déplacements NM/TC/VP est de **9/23/68**.

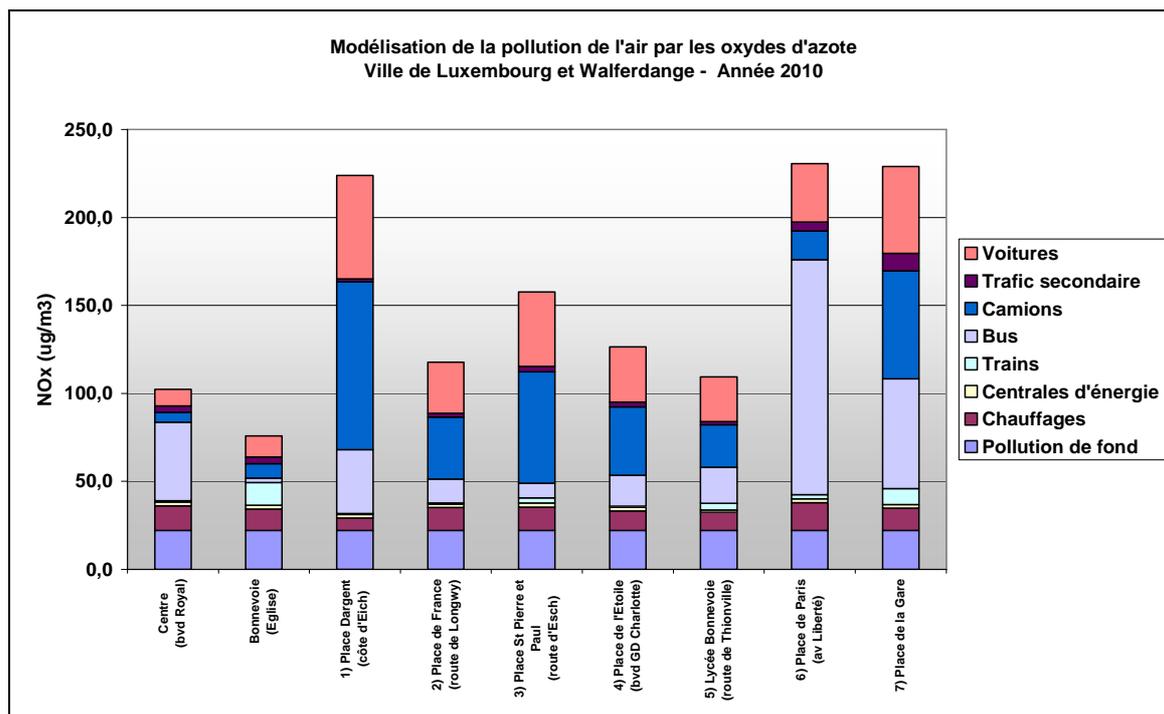
En ce qui concerne le transport motorisé, selon une simulation réalisée par la Cellule Modèle Transports pour l'année 2005, les distances parcourues sur le territoire de la ville (hors autoroutes) sont de 482 mio. de kilomètres par des voitures, 35 mio. de kilomètres par des poids-lourds et 10 mio. de kilomètres par des bus.

La poursuite d'une forte croissance du nombre d'habitants et d'emplois, prévue pour les années à venir, ira de paire avec une hausse importante des déplacements.



Source données de base : CMT

Les mesures de la qualité de l'air (↔ objectif 1.5) indiquent actuellement une tendance à l'augmentation de certains polluants dans l'air tels que le dioxyde d'azote. Les analyses prévisionnelles menées dans le cadre du **plan qualité air**, en 2007 et 2008, ont permis de révéler une contribution prépondérante du transport à la pollution atmosphérique.



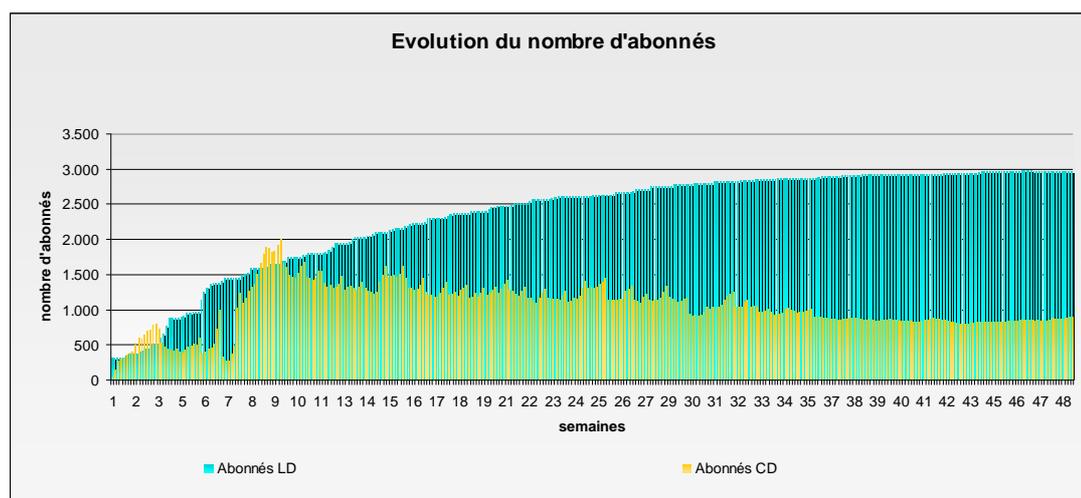
Source : Administration de l'Environnement

Le coût des dommages environnementaux et sanitaires causés par les émissions de bruit, de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, en provenance de la circulation sur le territoire de la ville (hors autoroutes), est estimé à plus de 25 mio. d'euros par an.

Afin d'anticiper les problèmes de mobilité et de pollution de l'environnement, la Ville de Luxembourg met en œuvre un concept cohérent, de manière à garantir une mobilité à incidences réduites. En font partie les nombreuses actions menées en 2008 en faveur

- de la **mobilité douce** : la mise en service du système de location Vel'oh! comprenant 280 vélos et 32 stations réparties sur l'ensemble du territoire de la Ville avec pour objectif d'augmenter la part modale du vélo de **1%** (valeur estimée) à 10%, la mise en œuvre de deux vélos-routes supplémentaires dans le cadre du concept vélo (au total actuellement **111 km**, longueur totale prévue à long terme : 160 km), l'étude d'infrastructures permettant de surmonter les entraves topographiques (ascenseur Pfaffenthal, passerelle Cents-Kirchberg), l'implantation de 21 râteliers supplémentaires sur le territoire de la Ville et l'installation de boxes à vélos aux parkings Bouillon (Park&Bike), la présentation et la diffusion du « Kinderstadtplan » destiné à sécuriser les trajets urbains des enfants et des piétons en général, le démarrage des travaux préliminaires à l'élaboration d'un plan de déplacements d'administration visant à limiter le recours à la voiture particulière et à encourager l'utilisation des modes de transport plus respectueux de l'environnement au niveau du personnel des différents services communaux de la Ville.

Les effets sur les déplacements notamment en vélo ne sont actuellement pas quantifiés pour l'ensemble du territoire de la ville. Des comptages ponctuels permettent néanmoins de constater une augmentation significative des passages (p.ex. 208 vélos par jour en mai 2006 et 584 vélos par jour en juillet 2008 sur le viaduc).



Source : Service de la circulation

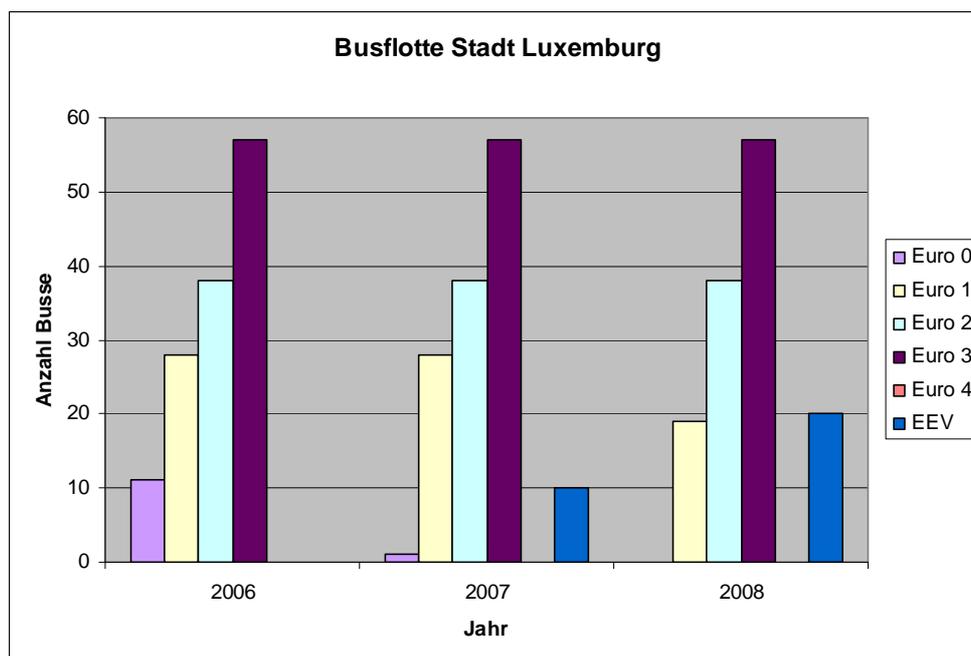
- des **transports en commun** : la mise en œuvre du nouveau concept-bus, l'aménagement de voies-bus supplémentaires (route d'Esch et avenue Monterey), l'instauration d'une navette bus pour la "St. George's International School", l'adaptation du service Call a bus (horaires et tarifs).
- d'une modération et d'un apaisement du **transport individuel motorisé** : l'extension de la zone 30 km/h à l'intérieur du quartier Limpertsberg et l'élaboration de nouveaux projets zone 30 km/h dans le cadre de la généralisation sur tout le territoire urbain.

A noter qu'une mobilité respectueuse de l'environnement est assurée à plusieurs niveaux

- réduction des déplacements à l'aide d'un urbanisme des chemins courts,
- répartition modale en faveur des déplacements non motorisés et des transports en commun,
- utilisation voire incitation au développement de véhicules aux meilleures techniques permettant de réduire les émissions.

Concernant ce dernier volet, la Ville de Luxembourg tient compte de considérations environnementales lors de l'acquisition de ses propres **véhicules**. Ainsi, parmi les 12 voitures achetées en 2008, 9 fonctionnent au gaz (CNG), actuellement plus pauvres

en émissions que les moteurs à essence ou à Diesel. 10 bus ont été renouvelés, les nouveaux bus à la norme EEV remplaçant d'anciens modèles inférieurs à la norme Euro2. En 2008, **15%** des bus respectaient la norme EEV.



Source données de base: Service des transports en commun

### Enjeux 2009

- Les actions de l'année 2008 seront poursuivies (extension du réseau de pistes cyclables, mesures d'apaisement et de modération de la circulation routière), en vue d'une répartition modale NM/TC/VP plus favorable à la mobilité douce et aux transports en commun, p.ex. 13/35/52).
- Afin d'aboutir à des bilans écologiques pertinents, il y a lieu de développer davantage les statistiques, en particulier en ce qui concerne le taux d'occupation des transports en commun et le nombre de déplacements en vélo. Le suivi des effets sur le modal split, notamment en ce qui concerne les déplacements en vélo, sera développé entre autre en concertation avec des actions de sondage au niveau national.
- Les projets de gares périphériques et de tram seront poursuivis en concertation avec le niveau régional et national.
- Pour ce qui est des actions communales proprement dites, l'accent sera mis sur la concrétisation de plusieurs actions préparées en 2008 : la mise en place des nouveaux trajets de bus optimisés, la planification des mesures réduisant les entraves topographiques (ascenseur Pfaffenthal, passerelle Cents-Weimershof).
- Le « Plan qualité air » sera finalisé en 2009 concernant notamment les actions appropriées au niveau des transports. D'éventuelles mesures complémentaires seront en conséquence intégrées au concept de mobilité de la Ville (↔ objectif 1.5), y compris des critères environnementaux plus stricts pour l'achat des voitures de service et des véhicules utilitaires de la Ville.

## Thème 5 : Actions locales pour la santé

### Objectif 5.1 : Protéger et promouvoir la santé et le bien-être des citoyens

#### Bilan 2008 :

La Ville de Luxembourg offre de nombreuses **activités en plein air**, combinant santé publique et découverte du milieu naturel. Citons dans ce contexte les actions qui sont reconduites tous les ans : « Sports pour tous », projet « Kinnekswiss », entretien des infrastructures et circuits de sport et de loisirs en forêt (dont **77,4 km** de sentiers forestiers balisés).

Une mauvaise **qualité de l'air** (↔ objectifs 1.5 et 4.1) peut notamment provoquer des problèmes de l'appareil respiratoire. Les paramètres à surveiller en priorité sont l'oxyde d'azote NO, le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et les particules fines PM<sub>10</sub>. Le NO est un gaz irritant pour les bronches et réduit le pouvoir oxygénateur du sang. A l'air libre, il se transforme surtout en NO<sub>2</sub>, gaz irritant qui peut, dès 200 µg/m<sup>3</sup>, entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper-réactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant. Les particules de 10 micromètres et moins aggravent des maladies cardiaques et respiratoires comme l'asthme, la bronchite, l'emphysème et diverses formes de maladies cardiaques. Les particules en suspension sont également un mécanisme de livraison efficace pour d'autres polluants atmosphériques toxiques qui s'y attachent. L'élaboration du « **Plan qualité air** » constitue un élément essentiel pour la protection de la santé publique. L'utilisation d'**essence alkylée** pour engins d'entretien, particulièrement pauvre en substances nocives (benzène cancérigène et autres substances provoquant des troubles tels que maux de tête et problèmes respiratoires), continue d'être employée dans les services de la Ville de Luxembourg afin de protéger la santé de ses ouvriers jardiniers et forestiers.

Le **bruit** est seulement depuis peu considéré comme une menace pour la santé. L'OMS affirme aujourd'hui que les effets sur la santé de l'exposition au bruit constituent un problème de santé publique de plus en plus important. Le bruit peut être à l'origine de déficits auditifs, gêner la communication, perturber le sommeil, avoir des effets cardio-vasculaires et psychophysiologiques, compromettre la qualité du travail et provoquer des réactions d'hostilité ainsi que des changements du comportement social. En 2007, la Ville de Luxembourg avait entrepris des démarches juridiques contre le Ministère de l'Environnement, afin d'imposer des restrictions strictes en matière d'émissions de bruit en relation avec l'aéroport. Depuis lors, le Ministère de l'Environnement a établi une **cartographie du bruit** publiée sur [www.environnement.public.lu/air\\_bruit/dossiers/BR-bruit/bruit\\_cartes\\_et\\_valeurs\\_limites/index.html](http://www.environnement.public.lu/air_bruit/dossiers/BR-bruit/bruit_cartes_et_valeurs_limites/index.html), et qui doit être suivie par un plan d'action. Les rapports de bruit résultant du mouvement des avions sont disponibles sur le site internet de l'administration de l'aéroport [http://www.aeroport.public.lu/fr/environnement/bruit\\_avions/rapports.html](http://www.aeroport.public.lu/fr/environnement/bruit_avions/rapports.html). Les mesures d'**apaisement de la circulation routière** (↔ objectif 4.1), tels que l'aménagement des zones 30 km/h, contribuent à la réduction du bruit dans les quartiers.

Le développement des antennes de téléphonie mobile, dû en particulier à l'extension du réseau UMTS, ravive les craintes des citoyens au sujet de l'effet sanitaire des **champs électromagnétiques**. Or, les nouvelles législations enlèvent toute compétence à l'administration communale, en matière de considérations sanitaires et d'application du principe de précaution. En 2008, la Ville de Luxembourg a entamé une étude du niveau des champs électromagnétiques sur son territoire, émanant des antennes relais de la téléphonie mobile, des antennes Wi-fi du système HotCity, du système Tetra et des émetteurs radios. Par ailleurs, la préparation d'une charte de bonne conduite a été entamée, prévoyant la définition de zones sensibles, des engagements de limitation de la puissance et de répartition optimale des antennes, des mesures de contrôle et leur publication ainsi que l'information objective des citoyens.

L'**eau potable** étant l'aliment vital, le service des eaux veille en continu sur sa qualité. Outre le programme de conseil visant à protéger les eaux souterraines (↔ objectif 1.2), les eaux à destination de la consommation humaine sont soumises à des **analyses** et des traitements systématiques (2397 en 2008), et les captages des sources sont constamment remis en état. Afin d'empêcher toute pollution malveillante, la Ville de Luxembourg procède aussi à une sécurisation supplémentaire de ses sites. Les principaux **projets** en cours en 2008 étaient le renouvellement de la source C7 à Glasbournen, le renouvellement de captages sources à Kopstal, le réaménagement du château d'eau à Tubishof et la modernisation et sécurisation du système de télétransmission et l'installation d'une filtration à membranes au Birelergronn. 2008 était en plus marqué par l'acquisition d'un nouveau camion pour la détection des fuites.

Une collaboration existe avec les centres de recherche Public « Gabriel Lippmann » et « Henri Tudor » concernant la **surveillance** quantitative et qualitative des eaux de sources et de la diffusion de pesticides à travers le grès de Luxembourg.

Deux **stations météorologiques** ont été installées pour recueillir des données climatiques afin d'évaluer la consommation d'eau et l'évolution quantitative des eaux souterraines.

De nombreuses **visites** pour classes scolaires et groupes privées ont été organisées pour sensibiliser le public sur l'importance de l'eau potable.

Finalement, l'effet sanitaire des **animaux** en ville n'est pas à sous-estimer.

Les **rats** accompagnent inévitablement le développement de toute agglomération. Les dépôts illégaux d'ordures sur les terrains vagues, les poubelles mal fermées, les composts privés, les déversements des eaux usées, trop chargées en restes d'aliments et en graisses, et le nourrissage des oiseaux et des chats, offrent une nourriture à volonté pour les rats. Porteurs de maladies telles que la leptospirose ou les infections par virus Hanta, ils constituent un risque sanitaire. Ainsi, outre les mesures de réduction de l'offre, la Ville de Luxembourg est obligée de procéder tous les ans à des campagnes de dératisation, à l'aide de produits raticides anticoagulants. Etant donné que ces produits possèdent une certaine écotoxicité en milieu aquatique, peuvent tuer des animaux non ciblés et présentent un risque pour la santé humaine en cas d'ingestion accidentelle, un nouveau contrat fut signé pour 2007 et 2008, sur base d'un nouveau cahier des charges visant à minimiser les incidences sur l'environnement. D'après le bilan de 2008, la nouvelle démarche d'optimisation a permis de réduire le nombre de points d'intervention de 5% au printemps et de 15% en automne, par rapport à l'année précédente.

Les **pigeons** nuisent, de par leurs excréments, aux bâtiments, et peuvent être porteurs d'agents pathogènes nuisibles pour la santé publique (p.ex. leptospirose). Le nourrissage à base de maïs contraceptif, étant supprimé pour raisons écologiques, un premier pigeonnier a été installé au square Brasseur, permettant de fidéliser la population locale des pigeons, d'assurer un suivi sanitaire et un contrôle des populations en limitant le nombre d'œufs venant à éclosion.



Photo : Service des Parcs

### **Enjeux 2009**

*Outre la poursuite des activités en plein air, les actions pour la protection de la santé publique comprendront*

- *la qualité de l'air : exécution des actions du plan qualité air et lancement du monitoring communal,*
- *le bruit : la définition de mesures contre le bruit au niveau de la planification urbaine (PAG) en relation avec le plan national de lutte contre le bruit,*
- *les champs électromagnétiques : la publication des résultats d'analyse des champs et la finalisation de la charte de bonne conduite,*
- *l'eau potable : la poursuite de la sécurisation des différents sites, du renouvellement des captages et de la surveillance des paramètres qualitatifs,*
- *les animaux : l'installation de pigeonniers supplémentaires, la poursuite de la lutte contre les rats à incidence réduite sur l'environnement (les moyens à mettre en œuvre pour réprimer les déversements non permis dans la canalisation, en particulier à partir des restaurants, devraient être renforcés).*

## Thème 6 : Du local au global

### Objectif 6.1 : Œuvrer en faveur d'un ralentissement de l'évolution climatique et d'un taux durable d'émissions GES

#### Bilan 2008 :

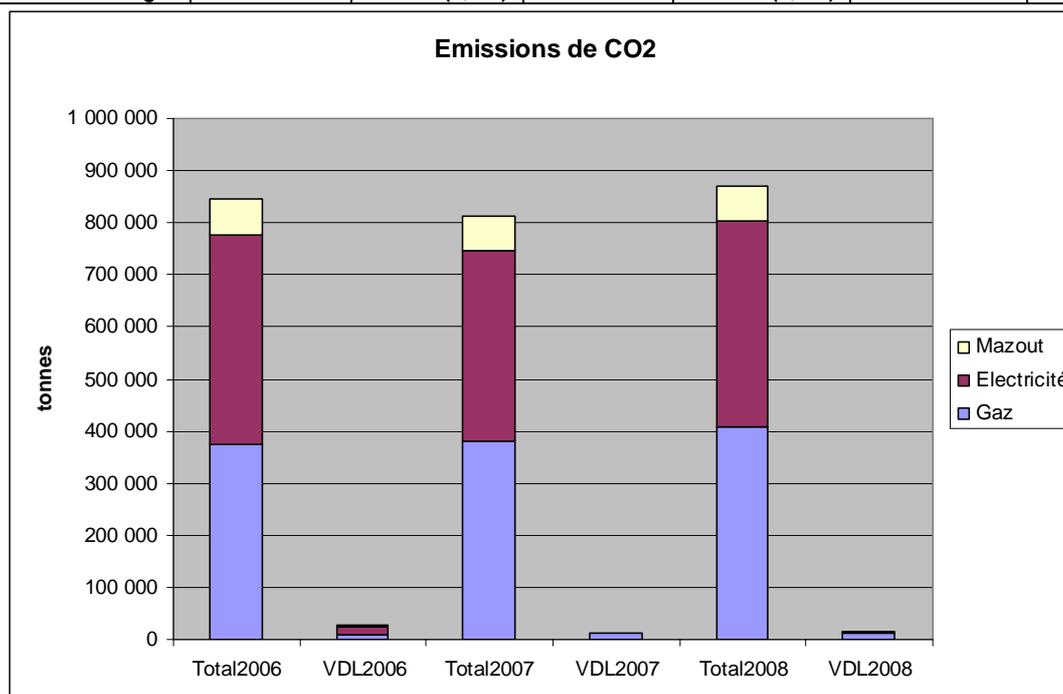
Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont étroitement liées à la consommation d'énergie primaire. Les mesures prises pour réduire la consommation d'énergie primaire et augmenter la part des énergies renouvelables (↔ objectif 1.1) et pour améliorer l'efficacité énergétique des usages finaux (↔ objectif 2.1), contribuent donc aussi à la réduction des émissions de GES et de CO<sub>2</sub> en particulier. La Ville de Luxembourg s'est engagée, en tant que membre de l'Alliance pour le climat (Klimabündnis), à une réduction de ces émissions de 10% tous les 5 ans. Alors que l'Alliance pour le climat considère uniquement les émissions générées par les activités communales proprement dites, la Ville de Luxembourg s'est décidée, en 2007, à considérer toutes les émissions de CO<sub>2</sub> qui émanent de son territoire, à définir les réductions nécessaires de la part de chacun des secteurs émetteur et à relever les moyens d'action qui sont de la compétence de la ville, dans le cadre d'un « Plan Climat pour la Ville de Luxembourg ».



Les **émissions de CO<sub>2</sub>** totales sur le territoire de la ville (actuellement hors transports) sont ainsi de **871.393 tonnes**, en 2008, dont **13.641 tonnes** sont imputables à la Ville de Luxembourg (augmentations de 7% respectivement 1% par rapport à l'année précédente). De par l'évolution de son mode de consommation et notamment l'utilisation de « courant vert », la Ville de Luxembourg a réduit ses émissions de CO<sub>2</sub> de 12.726 tonnes depuis 2006. A noter que ces chiffres se basent sur les facteurs d'émission de l'énergie électrique de 2007, étant donné que les facteurs pour 2008 n'ont pas encore pu être définis avec précision (100% de « courant vert » utilisé par la Ville depuis 2008).

Le bilan des émissions (hors transports) en fonction de la consommation d'énergie se présente comme suit :

Emissions de CO <sub>2</sub> (t/an)	2006		2007		2008	
	Total	Ville de Lux.	Total	Ville de Lux.	Total	VdL
Gaz	373.546	10.332	380.995	10.615	407.409	11.481
Electricité	404.044	15.345	364.543	2.309	396.484	1.386
Mazout	67.500	690	67.500	512	67.500	775
<b>Total</b>	<b>845.090</b>		<b>813.039</b>		<b>871.393</b>	
<b>dont Ville de Luxembourg</b>		<b>26.367 (3,1%)</b>		<b>13.436 (1,7%)</b>		<b>13.641 (1,6 %)</b>



Source : Service énergétique

Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la **circulation routière** sur le territoire de la ville (hors autoroutes) sont estimées quelque 142.000 tonnes par an (base : totalité des kilomètres parcourus selon modèle 2005 de la cellule modèle de transport). La contribution de circulation sur le territoire de la ville aux émissions de CO<sub>2</sub> totales « chauffage-électricité-transport » serait ainsi d'approximativement 15%, d'où l'importance non négligeable des mesures en faveur d'une mobilité éco-responsable.

En 2007, les efforts entrepris par la Ville de Luxembourg en faveur de la réduction des besoins énergétiques, de la production d'énergie renouvelable et du chauffage urbain ont permis de **réduire les émissions** de CO<sub>2</sub> de 41.879 t par rapport aux émissions engendrées par des constructions standard consommant individuellement de l'énergie fossile:

Bâtiments basse énergie	- 23 t
Eclairage public	- 1 t
Energies renouvelables	- 1.058 t
dont combustion à copeaux de bois à Dommeldange	- 316 t
dont combustion de granulés de bois à Hamm	- 0 t
dont cogénération au bio gaz station d'épuration Beggen	- 700 t
dont installations solaires thermiques	- 30 t/an
dont installations solaires photovoltaïques	- 12 t/an
Chauffage urbain	- 39.739 t
<b>Total</b>	<b>- 41.879 t</b>

Source : Service énergétique

A noter aussi que du fait de sa **gestion des déchets**, la Ville de Luxembourg permet une économie en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> de 3.129 tonnes/an (chiffre calculé dans le cadre de l'étude d'optimisation sur base des quantités de déchets de 2006). Le nouveau concept permettra à plus long terme une économie supplémentaire de 3.300 à 4.900 tonnes (↔ objectif 2.7).

Bien que n'entrant pas dans le bilan CO<sub>2</sub>, il faut néanmoins mentionner que la Ville de Luxembourg souhaite aussi contribuer à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à travers les **achats durables**. Ainsi, le passage au papier recyclé dans plusieurs services a permis de réduire indirectement les émissions de 23 tonnes de CO<sub>2</sub> en 2008 (↔ objectif 2.3).

### Enjeux 2009

- Les actions d'économie d'énergie seront mises en œuvre conformément aux objectifs 1.1 et 2.1.
- La mise en place du « Plan climat » sera poursuivie, en reconnaissant que la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> se réalisera essentiellement par le biais d'une réduction des besoins en gaz et en électricité, voire pour cette dernière par le recours aux énergies renouvelables .
- La contribution du transport routier aux émissions de CO<sub>2</sub> ayant été évalué, le potentiel de réduction résultant de mesures préconisées au « Plan qualité air » sera pris en compte.

## Objectif 6.2 : Intégrer la protection climatique dans les politiques

Bilan 2008 :



De par l'adhésion à l'Alliance pour le climat (Klimabündnis), la Ville de Luxembourg s'est engagée à considérer la protection climatique dans toutes actions politiques. Elle a en outre signé en 2008 la Déclaration sur le changement climatique d'Eurocities. Le « Plan climat » constitue une approche globale au niveau de toutes les activités émettrices de CO<sub>2</sub> sur le territoire communal. Au-delà, l'action politique est également guidée par la prise en considération de répercussions indirectes sur les émissions de CO<sub>2</sub>, dans le cadre, par exemple, de l'achat de produits pauvres en émissions à l'endroit de leur production (cf. papier recyclé).

**Enjeux 2009**

La protection climatique restera une partie fondamentale de l'action politique, à travers les actions en matière

- d'économie d'énergie (↔ objectifs 1.1, 1.2),
- de gestion des transports (↔ objectif 4.1) et
- d'achat éco-responsable (↔ objectif 2.3).

**Objectif 6.3 : Renforcer la coopération internationale des villes**Bilan 2008 :

Le nouveau groupe de travail « **Développement urbain durable** » créé au sein de QuattroPole a entamé ses premiers échanges inter-villes, par une visite des projets urbanistiques de la ville de Metz. Ce groupe de travail, présidé par la Ville de Luxembourg, entend intensifier les échanges entre les villes de Metz, Sarrebruck, Trèves et Luxembourg, en matière de développement durable, et plus particulièrement de planification urbaine respectueuse de l'environnement. Le groupe de travail « **Energie et Environnement** » s'occupe actuellement surtout de la coopération et de l'échange en matière d'énergie. Les « Energietours » sont organisées chaque année par ce groupe de travail.

La Ville de Luxembourg soutient par ailleurs financièrement des projets réalisés dans les pays en voie de développement (par exemple, en 2008, financement du projet CED au Togo).

**Enjeux 2009**

- Les échanges entre villes, dans le cadre du nouveau groupe de travail QuattroPole « Développement urbain durable », seront poursuivis (visites de projets urbanistiques à Luxembourg, Trèves et Sarrebruck, exposition commune à Sarrebruck, présentation du projet Vel'oh à Luxembourg, échanges d'expériences concernant éco-quartiers, ...).
- L'adhésion à I.C.L.E.I. Europe (International Council for Local Environmental Initiatives) reste envisagée.
- La coopération internationale sera en outre concrétisée par la réalisation d'un projet d'eau potable au Burkina Faso.

## Thème 7 : Gouvernance et gestion locale vers la durabilité

### Objectif 7.1 : Inviter tous les acteurs de la société locale à participer à la prise de décision

#### Bilan 2008 :

En entamant les démarches auprès du CTF dans le cadre du projet **Agenda 21 local** (↔ objectif 1.8), les actions pour une participation de la société locale ont été poursuivies.

#### **Enjeux 2009**

*L'invitation à participer continuera dans le cadre*

- *d'une coopération avec CTF au sujet du projet Agenda 21 local,*
- *d'une concertation avec la Confédération Luxembourgeoise du Commerce dans le cadre du nouveau règlement communal concernant les manifestations publiques,*
- *de conférences-débat en relation avec l'environnement, envisageables dès achèvement des nouveaux locaux de l'ancien Ciné Cité,*
- *de la nouvelle rubrique « environnement » qui sera introduite en parallèle au forum internet.*

### Objectif 7.2 : Mettre en place des cycles efficaces de gestion dans l'administration

#### Bilan 2008 :

« Ce qui ne se mesure pas, n'avance pas ». Lors de l'établissement du premier plan d'action, la définition de **chiffres clés** et leur suivi ont été reconnus comme éléments essentiels pour le « benchmarking » et la gestion environnementale efficace. Le présent rapport permet de publier la deuxième série de chiffres clés.

En matière d'actions environnementales, la mise en œuvre est souvent interdisciplinaire, impliquant plusieurs services communaux, voire des partenaires externes, notamment ministériels. L'organisation plus systématique de cette collaboration, en ateliers thématiques ou **groupes de travail**, a eu lieu en 2008. A titre d'exemple, peuvent être mentionnés les groupes de travail avec différents services et le délégué à l'environnement : « Agenda 21 local », « Charte champs électromagnétiques », « Règlement communal manifestations publiques », « Tri des déchets dans l'administration », « Plan climat », « Plan qualité air » avec l'Administration de l'Environnement, ....

Depuis 2007, l'implication du **délégué à l'environnement** s'était davantage systématisée, en ce qui concerne plus particulièrement

- la participation aux conférences des directeurs en matière d'urbanisme et aux conférences des directeurs (depuis 2008),
- la mise en copie pour les dossiers d'autorisation des établissements classés.

Le délégué à l'environnement est soutenu depuis 2008 par l'assistance d'une personne supplémentaire.

Afin de favoriser la diffusion de la législation et des bonnes pratiques, en matière d'environnement, les ouvrages y relatifs sont rassemblés, depuis 2007, dans une « **Emweltbibliothék** » accessible à tous les collaborateurs via intranet.

L'information et la **formation** du personnel a eu lieu sous forme :

- d'une journée de formation au sujet de l'achat de produits de nettoyage,
- d'une participation de deux membres du service des bâtiments à une formation de 96 heures au sujet de la construction durable,
- de séances d'échanges avec huit services au sujet de la planification, de l'aménagement et de l'entretien écologiques des espaces intra-urbains, dans le cadre du projet Agenda 21 local.

### **Enjeux 2009**

- *Le développement d'un système d'indicateurs sur base des chiffres clés sera poursuivi.*
- *Le respect des aspects environnementaux, à l'intérieur de l'administration, serait amélioré par la mise en place d'un management environnemental tel qu'EMAS. Faute des structures d'encadrement indispensables au niveau national, cette tâche reste compliquée.*
- *La formation du personnel en matière de comportement environnemental sera intensifiée: élaboration et mise à disposition de recueils des bonnes pratiques ainsi qu'organisation de workshop en matière de gestion écologique des espaces intra-urbains, formation et guide de bonnes pratiques au sujet de la gestion des déchets, guide de bonnes pratiques concernant la consommation de papier, workshop et guide de bonnes pratiques concernant la construction durable.*
- *L'implication systématique du délégué à l'environnement sera à optimiser, en particulier en instaurant des mécanismes d'information au sujet de l'état d'avancement de dossiers liés à l'environnement. La mise en place du système de gestion GUIDE tiendra également compte de cette contrainte.*

## Thème 8 : Sensibilisation et information

### Objectif 8.1 : Informer et sensibiliser la société

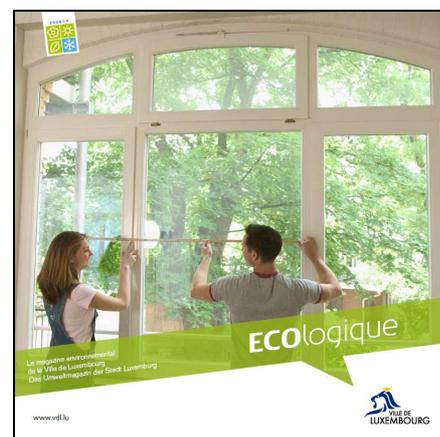
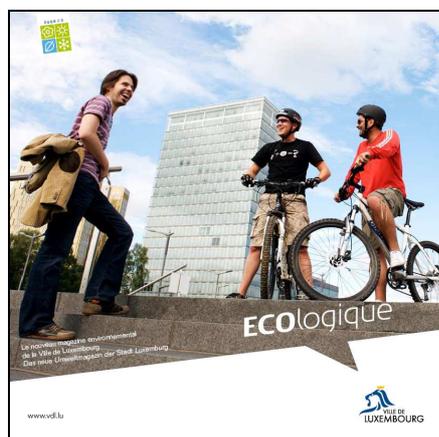
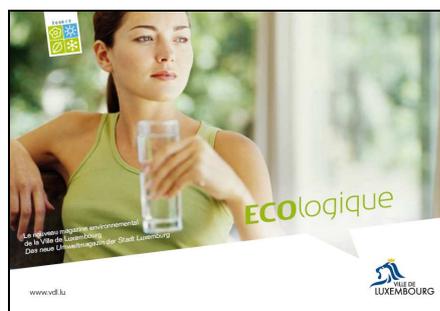
#### Bilan 2008 :

Le **conseil au citoyen** existe actuellement pour les domaines

- de l'énergie avec l'« Energieberodung » ([energieberodung@vdl.lu](mailto:energieberodung@vdl.lu) ou 4796-2486), les séminaires-conférences sur l'énergie (2 conférences géothermie et assainissement énergétique en 2008), les « Energie-Tours » (en combinaison avec l'Oeko-Foire en 2008) ainsi que la participation, en 2008, à la foire de la semaine du logement
- des déchets (« Umwelttelefon » 4796-3640).

Le citoyen est informé par des **brochures et dépliants** spécifiques sur des actions d'envergure (p.ex. Vel'oh, cartes des promenades en forêt, ...).

Afin de renforcer la sensibilisation et l'information du public, le nouveau **magazine environnemental ECOlogique** a été lancé, avec édition des 4 premiers numéros en 2008. Il est diffusé en 45.000 exemplaires. Par ailleurs, 19 organismes ont commandé des exemplaires supplémentaires pour diffusion interne.



#### Enjeux 2009

- Le magazine *ECOlogique* paraîtra à nouveau quatre fois.
- La rubrique « Environnement » sur internet sera améliorée.
- L'organisation de conférences thématiques aura lieu dès achèvement du complexe du Ciné Cité.
- Dans le contexte de la promotion de la biodiversité en ville, le public sera sensibilisé à travers de nombreuses actions dans le cadre du projet Agenda 21 local : publication dans *ECOlogique*, visites guidées, présentations au *Dag an der Natur* et au *Fest vun der Natur*, ....

## **Objectif 8.2 : Sensibiliser les enfants et les jeunes (futurs consommateurs) et favoriser l'effet multiplicateur**

### Bilan 2008 :

Les activités permanentes du service de l'enseignement, avec la « **Haus vun der Natur** », ont pour thèmes les expériences avec les plantes, les créations artistiques en grandeur nature « Landart », les actions autour des déchets « Méi oder manner », l'observation des abeilles, la gestion d'un jardin scolaire, la promenade à dos d'âne et la découverte de l'eau. En 2008, l'action « Méi oder manner » a été menée dans les écoles de Belair, Hamm et Cessange.

Les écoles et foyers scolaires avaient été choisis en 2007 pour le lancement de la campagne de l'utilisation de papier recyclé, afin de montrer l'exemple aux enfants concernant la **consommation responsable**. Dans la continuité, et dans la même optique, l'action « Pour l'école, achetez malin » a été menée en 2008 (↔ objectif 2.4) ainsi que la certification « Superdreckskschicht » en matière de tri des déchets dans les foyers scolaires.

Le CAPEL, quant à lui, fait découvrir la nature à travers des **actions ludiques en plein air**.

Le service de l'eau et le service d'hygiène offrent de nombreuses **visites pour écoliers**.

### **Enjeux 2009**

- *Les actions avec les enfants (Capel, Enseignement / Haus vun der Natur) seront poursuivies, avec notamment une répétition de l'action « Pour l'école, achetez malin » ainsi que la participation des écoles à la certification « Superdreckskschicht ».*

## 4. Les chiffres clés

Domaine	Paramètre	Unité	Quantité 2007	Quantité 2008	Tendance
Energie	Consommation annuelle gaz/mazout par VdL	MWh	44.856	49.252	↗
	Consommation annuelle électricité par VdL	MWh	33.370	35.173	↗
	Energie thermique produite VdL à partir de ressources renouvelables	MWh	4.780	4.592	→
	Part par rapport à l'énergie thermique consommée	%	0,1	0,1	→
	Energie électrique produite par VdL à partir de ressources renouvelables	MWh	3.000	3.000	→
	Part par rapport à l'énergie électrique consommée	%	9	9	→
	Puissance raccordée au chauffage urbain	kW	134.970	144.236	↗
	Volume bâti en standard basse énergie	m3	0	0	→
	Volume bâti en standard maison passive	m3	10.200	10.200	→
Climat	Emissions de CO2 sur le territoire de la ville (hors transports)	to	813.039	871.939	↗
	Emissions de CO2 par la VdL (bâtiments communaux)	to	13.436	13.641	↘
Déchets	Quantité totale de déchets collectés sur le territoire de la VdL	to	74.030	73.821	↘
	Taux de revalorisation matérielle	%	40,69	40,89	↗
Eau potable	Fourniture totale d'eau	m3	8.284.169	7.790.000	↘
	Part des sources captées dans la fourniture totale	%	57	60	↗
	Teneur moyenne des sources en nitrates	mg/l	27,4	27,4	→
	Consommation des bâtiments communaux	m3	-	337.873	-
	Tarif eau potable	€/m3	2,00	2,15	↗
	Superficie bénéficiant du programme de conseil aux agriculteurs	ha	538	538	→
Eau usées	Quantité totale transitant par les stations d'épuration	m3	16.643.339	17.372.223	↗
	Rendement moyen de la station d'épuration Beggen / DCO	%	89	89	→
	Rendement moyen de la station d'épuration Beggen / DBO5	%	96	96	→
	Rendement moyen de la station d'épuration Beggen / Ptot	%	80	80	↘
	Rendement moyen de la station d'épuration Beggen / Ntot	%	-	-	-
	Tarif eau usée	€/m3	1,25	1,40	↗
Cours d'eau	Part des cours d'eau à structure peu à modérément altérée	%	36,68	-	→
	Indice global de qualité biochimique	-	-	-	-
Air	Concentration moyenne annuelle de NO2 au centre-ville	µg/m3	56	58	↗
Radiofréquences	Part des mesures dépassant le champ cumulé de 3 V/m	%	3	-	→
Biodiversité	Superficie de forêt certifiée FSC	ha	966	966	→
	Part de surface boisée sans dommages (« Schadstufe » S0, état 2004)	%	37,8	-	↘
	Coupes	m3	1.811	1.212	→
	Superficie de régénération naturelle	ha	27	41	↗
	Superficie d'espaces verts d'agrément	ha	160	164	→
	Nombre d'arbres répertoriés en milieu urbain	-	15.000	15.000	→
Mobilité	Déplacements journaliers véhicules particuliers (2006/2007, sources différentes)	-	434.000	422.000	→
	Répartition modale (2006/2007, sources différentes)	NM/TP/VP	9/24/67	9/23/68	→
	Réseau de pistes cyclables	km	72	111	↗
	Part modale vélo	%	1	1	↗
	Part des bus communaux > Euro 5 (actuellement EEV)	%	7	15	↗
Achats	Consommation papier (Rocade, achat en commun, CAPEL, enseignement)	feuilles A4	8.645.000	-	→
	Part papier recyclé A4 (Rocade, achat en commun, CAPEL, enseignement)	%	54	100	↗
Qualité de vie	Nombre d'aires de jeu dans plan pluriannuel	-	172	172	→
	Chemins forestiers balisés	km	77,4	77,4	→

## 5. Le plan d'action environnemental pour 2009

Le plan d'action 2009 est basé sur celui de 2008, avec structuration hiérarchique en thèmes, objectifs, programmes d'actions et actions.

<b>Thèmes</b>	<b>8</b>
<b>Objectifs</b>	<b>26</b>
<b>Programmes</b>	<b>82</b>
<b>Actions</b>	<b>191</b>

Le nouveau plan d'action est actualisé en tenant compte de l'avancement des actions environnementales et des besoins en actions détectés au cours de l'année 2008. Le détail du plan d'action est fourni en annexe.

Par rapport au plan de 2008, la nouvelle version 2009 a été complétée par une colonne commentant l'évolution des actions. De plus, les actions faisant partie des accents pour l'année 2009 sont mis en évidence. Ceux-ci découlent des enjeux 2009 décrits dans la partie précédente.

Les **accents pour l'année 2009** sont résumés au tableau ci-après.

<b>Biodiversité</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Application de l'Agenda 21 local et workshops</li> <li>▪ Cartographie des biotopes</li> <li>▪ Adoption du plan d'aménagement décennal des forêts</li> </ul>
<b>Energie</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actualisation des bilan et programme d'assainissement des bâtiments</li> <li>▪ Préparations pour la mise en œuvre de la biométhanisation</li> <li>▪ Développement de l'hydro-électrique</li> <li>▪ Extension du chauffage urbain</li> </ul>
<b>Eau</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poursuite du programme de vulgarisation dans milieu agricole</li> <li>▪ Début d'élaboration du plan du cycle urbain de l'eau</li> </ul>
<b>PAG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intégration des aspects environnementaux (eau, air, biotopes, bruit, énergie, ...)</li> </ul>
<b>Construction</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lignes de conduite pour une construction respectueuse de l'environnement</li> <li>▪ Workshop</li> </ul>
<b>Consommation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guides et cahiers des charges pour une consommation interne responsable : achats, déchets, énergie, eau</li> </ul>
<b>Santé</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en œuvre de la charte champs électromagnétiques</li> <li>▪ Mise en œuvre du plan qualité air</li> </ul>
<b>Mobilité</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesures en relation avec la qualité de l'air (mobilité douce, transports en commun, véhicules propres)</li> </ul>
<b>Sensibilisation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ECOlogique, conférences, internet</li> </ul>

**ANNEXE :**

**PLAN D'ACTION ENVIRONNEMENTAL DÉTAILLÉ  
POUR 2009**