

LE LUXEMBOURG 1960-2010

Les performances environnementales du Luxembourg

Auteur: Olivier Thunus
29 octobre 2012

50 ans | STATEC

Institut national de la statistique
et des études économiques

Les performances environnementales du Luxembourg sont en constante amélioration : les intensités de la consommation en énergie, en eau et en ressources de base sont en baisse, tout comme les intensités d'émissions de polluants atmosphériques et de production de déchets non recyclables.

À l'instar des entreprises, les performances environnementales du Luxembourg peuvent être évaluées à l'aide d'une série d'indicateurs. Le présent exercice d'évaluation, basé sur les statistiques environnementales collectées épisodiquement au cours des 50 dernières années, s'articule en deux volets distincts : la consommation et les émissions.

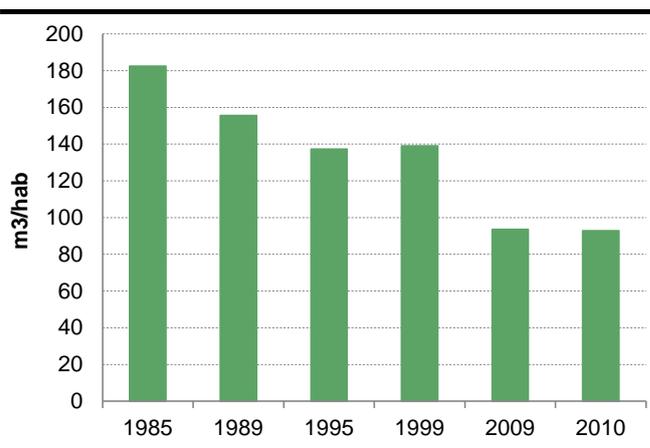
Le volet « consommation » décrit la dépendance matérielle de l'économie luxembourgeoise au niveau de biens spécifiques comme l'eau et l'énergie ainsi que sur l'ensemble des matériaux non renouvelables, recyclés et réutilisés.

Le volet « émissions » qualifie l'impact de l'économie luxembourgeoise sur l'environnement par l'étude des rejets en eaux usées, en polluants atmosphériques et en production de déchets.

Chute de l'intensité de la consommation en eau

L'indicateur de la consommation en eau, également dénommé l'intensité d'utilisation en eau, est en diminution entre 1985 et 2010. En 2010, cette intensité s'élevait à 93 m³/hab. Cette intensité est la plus faible des pays de l'OCDE¹ dont la moyenne est de 860 m³/habitant.

Graphique 1 : Intensité de l'utilisation en eau (en m³/habitant)



Source : Administration de la Gestion de l'Eau

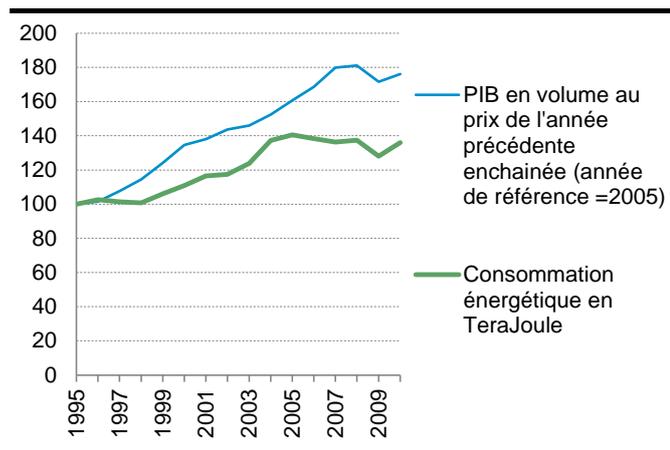
Baisse de l'intensité de la consommation en énergie

Le calcul d'un indicateur explicatif de la consommation énergétique du Luxembourg n'est pas chose facile. De nombreux pays établissent le ratio de la consommation par le nombre d'habitants. Cet indicateur, appelé intensité énergétique par habitant, calculé à un niveau agrégé national, est mal adapté au cas luxembourgeois : il n'explique pas de manière adéquate la consommation en énergie du pays car cette dernière n'est pas corrélée au nombre d'habitants. En effet, l'importance des ventes de carburant aux non-résidents dans la consommation finale nationale (près de 45% en 2011) masque les tendances réelles des consommations des résidents.

Une autre variable explicative souvent employée est le Produit Intérieur Brut (PIB). Cette variable est mieux corrélée à la consommation énergétique comme le montre le graphique 2.

¹ Source: OECD Factbook 2011-2012 - Economic, Environmental and social statistics. December 2011.

Graphique 2 : Découplage du PIB et de la consommation énergétique finale (en base 100)

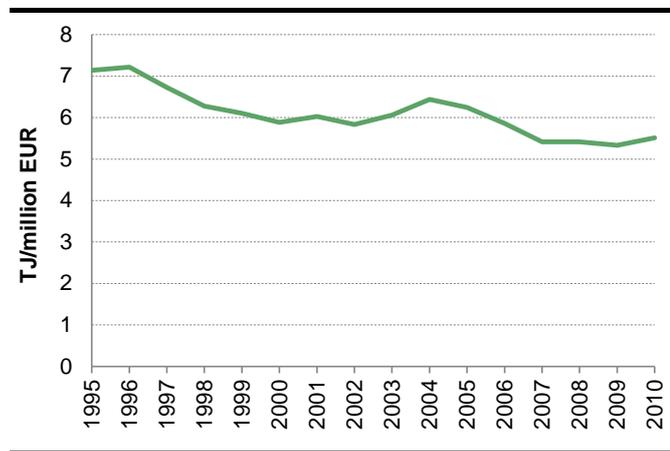


Source : STATEC

Une évolution similaire du PIB et de la consommation énergétique sur le territoire est observée de 1998 à 2005. À partir de cette date, on note un découplage (c'est-à-dire une évolution différente) entre ces deux séries.

L'intensité énergétique par unité de PIB est globalement décroissante sur la période 1995-2010. Cette évolution s'explique principalement par la tertiarisation de l'économie luxembourgeoise et la stabilisation des ventes de carburant depuis 2005.

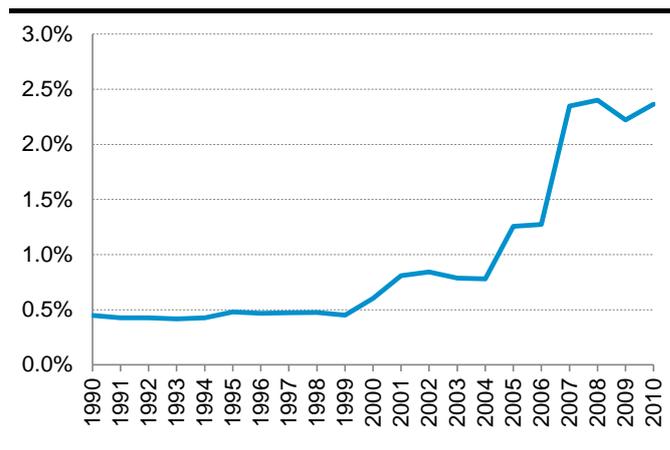
Graphique 3 : Intensité énergétique (en TJ/million EUR)



Source : STATEC

Outre la diminution de la consommation énergétique par unité de PIB, le type d'énergie utilisée pour la consommation finale a également évolué : la part des énergies renouvelables² a augmenté, entre 1990 et 2010 : passant de 0.5% à 2.4%.

Graphique 4 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie



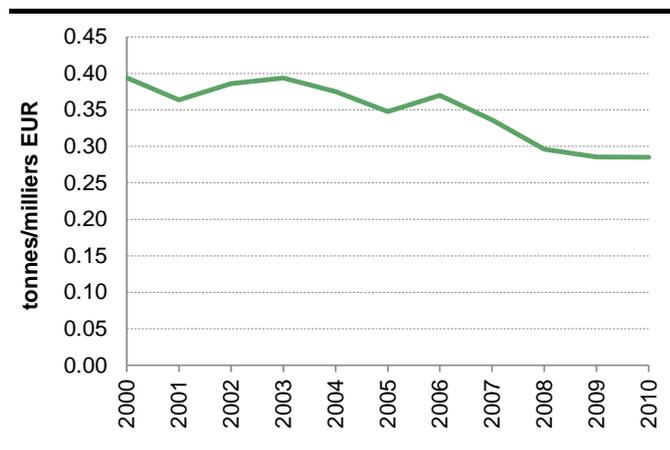
Source : STATEC

Pour une analyse plus approfondie sur le secteur de l'énergie, le lecteur pourra se référer à la publication « Le Luxembourg 1960-2010 » du 31 mai 2012 publié sur ce sujet.

Diminution de l'intensité de la consommation de matériaux de base

L'indicateur sur la consommation de matériaux de base est également calculé comme le ratio de la quantité de ressources consommée sur le Produit Intérieur Brut.

Graphique 5 : Intensité de l'utilisation des ressources (en tonnes/milliers EUR)



Source : STATEC

Tout comme l'intensité énergétique, l'intensité d'utilisation des ressources présente une évolution décroissante sur la période 1995-2010, signe de la diminution des activités industrielles au profit d'activités de service.

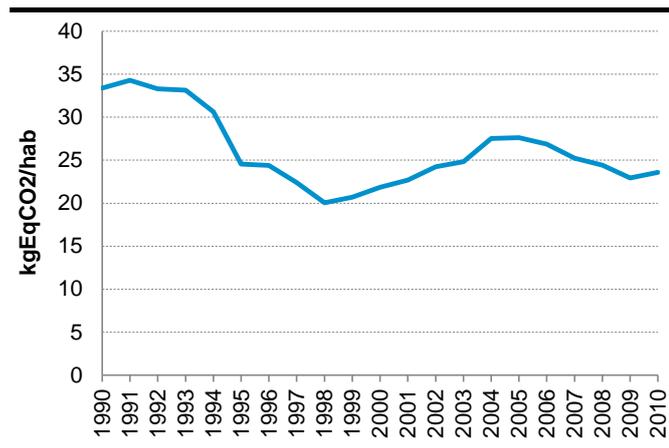
² La part des énergies renouvelables dans la consommation finale a été calculée en prenant le ratio de la consommation des énergies renouvelables et issues des déchets sur la consommation nette totale d'énergie. Cette méthode diffère de la méthode utilisée dans le cadre de la directive 2009/28/CE.

Recul de l'intensité des émissions de polluants atmosphériques

Les émissions de polluants atmosphériques sont présentées sous deux indicateurs distincts. Le premier porte sur l'intensité des émissions de gaz à effet de serre (GES ; comprenant le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O) et les composés fluorés) et le deuxième indicateur porte sur le niveau d'émission de polluant dans l'air : dioxyde de soufre (SO₂), dioxyde d'azote (NO₂), oxyde d'azote (NO_x), l'ozone (O₃) et benzène (C₆H₆).

L'intensité d'émission de GES, soit le ratio des émissions par habitant, a connu une période de décroissance entre 1993 et 1998. Le début de cette période correspondant à la fin de l'utilisation de combustibles charbonnés dans les hauts fourneaux luxembourgeois. Cette période de décroissance fut suivie d'une période de croissance linéaire de l'intensité qui s'explique par l'augmentation des ventes de produits pétroliers, principalement entre 1998 à 2005. Ces ventes englobent aussi bien les consommations des résidents que celles des véhicules en transit sur notre territoire. Par la suite, la contraction de ces mêmes ventes de carburant (liée à une réduction du différentiel de prix avec les pays limitrophes) ainsi que le ralentissement de l'activité industrielle (conséquence de la crise économique et financière de 2008) engendre une amélioration de notre indicateur : c'est-à-dire une diminution de notre intensité d'émission de GES par habitant.

Graphique 6 : Intensité des émissions de GES (en kgEqCO₂/habitant)

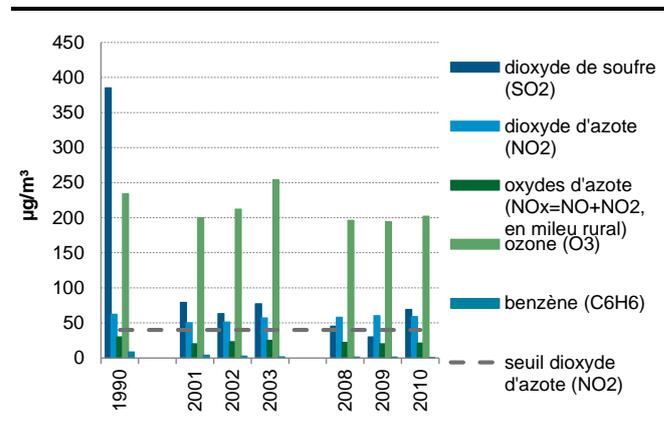


Source : Administration de l'Environnement

L'indicateur de niveau de polluants dans l'air indique une situation dégradée en 1990 présentant des dépassements des normes européennes pour les polluants : dioxyde de soufre (SO₂), dioxyde d'azote (NO₂), oxyde d'azote (NO_x) et benzène (C₆H₆).

Pour les campagnes d'analyse suivantes (série 2001 à 2003 et 2008 à 2010), les taux de SO₂ et de C₆H₆ ont été réduits de 500% ; le taux de NO_x de 30% et celui de l'Ozone de 20%. Tous ces polluants se retrouvent en dessous de la norme européenne³. Seul le dioxyde d'azote présente des taux systématiquement supérieurs à la norme de 25% à 50%.

Graphique 7 : Emission de polluants atmosphériques (en µg/m³)

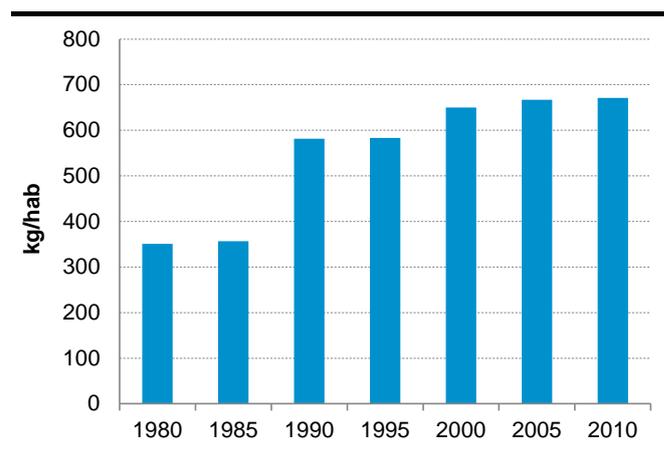


Source : Administration de l'Environnement

Baisse de l'intensité de la production de déchets

L'indicateur de production de déchets, habituellement dénommé l'intensité de production de déchets municipaux par habitant, est en augmentation entre 1980 et 2010. Cette tendance est observée dans tous les pays de l'OCDE⁴.

Graphique 8 : Intensité de production de déchets (en kg/habitant)



Source : Administration de l'Environnement

En 2009, l'intensité de production de déchets municipaux s'élevait à 673kg/hab. Cette intensité est une des

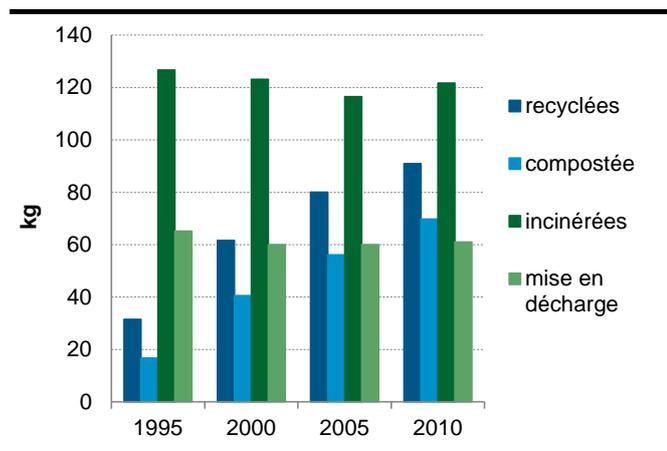
³ Ce constat est posé sur les valeurs nationales, mais localement il existe encore des dépassements comme par exemple le dioxyde d'azote (NO₂) à Luxembourg-Ville-Centre.

⁴ Source: OECD Factbook 2011-2012 - Economic, Environmental and social statistics. December 2011.

plus élevée des pays de l'OCDE⁵ dont la moyenne est de 540kg/hab.

Le niveau atteint en 2009 est similaire aux niveaux de la décennie 2000. Les niveaux de la décennie 1990 leur sont en moyenne 12% inférieurs et les niveaux de la décennie 1980 leur sont inférieurs de 85% en moyenne. Ces statistiques montrent une tendance générale à l'augmentation des quantités totales de déchets produits par habitant au cours des 30 dernières années. Par contre, la part de ces déchets qui sont soit recyclés, soit compostés est, elle aussi, en augmentation.

Graphique 9 : Quantités de déchets par type de traitement (en kg)



Source : Administration de l'Environnement

En effet, en 2010, sur les 343 530 tonnes collectées, 27% étaient recyclées et 20% compostées : ainsi 47% des déchets collectés sont revalorisés. En plus de ces déchets recyclés et compostés, 35% des déchets sont incinérés dans une centrale avec production d'énergie. Ainsi seuls 18% des déchets sont mis en décharge.

Entre 1995 et 2010, le pourcentage de déchets valorisés a augmenté de 26%. Ce résultat est probablement dû à l'amélioration de la collecte sélective mais également à la sensibilisation accrue de la population et des entreprises.

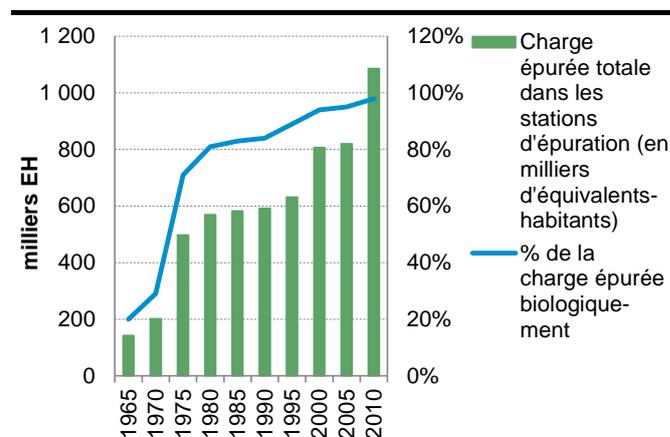
La quantité de déchets incinérés a quant à elle diminué de 17% et celle des déchets mis en décharge de 9%.

Augmentation de la charge épurée en eaux usées

L'évaluation des émissions de polluants dans l'eau se réalise par l'estimation de la charge déversée dans les cours d'eau. Ces émissions peuvent être diffuses ou ponctuelles, elles sont souvent estimées plutôt que mesurées : il est dès lors difficile de calculer un indicateur d'émission par habitant.

Pour ce qui est des charges ponctuelles urbaines, l'évolution de la charge épurée totale dans les stations d'épuration peut servir d'indicateur de substitution. Cette charge est en constante augmentation depuis 1965 pour atteindre en 2010, une valeur de 1 086 000 Equivalents-habitant (EH). Cette progression s'est établie par paliers successifs d'investissement dans la construction de stations d'épuration et du système d'égouttage associé : premier palier au début des années 1970, deuxième palier dans les années 2000. Près de 98% de cette charge polluante est traitée biologiquement afin de réduire les émissions d'azote et de phosphore.

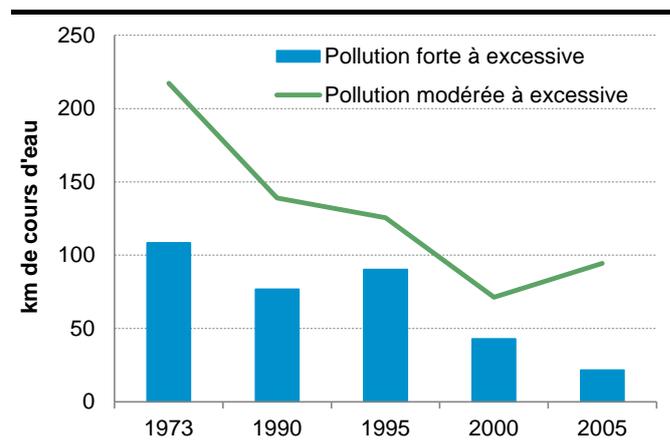
Graphique 10 : Charge épurée en milliers EH et pourcentage de cette charge biologiquement traitée



Source : Administration de la Gestion de l'Eau

L'indicateur de niveau de pollution organique dans les cours d'eau, qui classe les kilomètres de cours d'eau par niveau de pollution, montre une réduction globale des classes modérées à excessives. Entre 1973 et 2005, le nombre de kilomètres appartenant à ces classes a diminué de 57%. D'ailleurs le nombre de kilomètres classé en pollution forte à excessive a quant à lui diminué de 80% entre ces deux mêmes années et ne représente plus que 22km, soit 3% du réseau hydrographique.

Graphique 11 : Kilomètres de cours d'eau présentant un niveau de pollution de fort à excessif



Source : Administration de la Gestion de l'Eau

⁵ Source: OECD Factbook 2011-2012 - Economic, Environmental and social statistics. December 2011.

En guise de conclusion

Le présent exercice d'évaluation des performances environnementales du Luxembourg n'est certes pas exhaustif : seuls les principaux aspects des consommations et des émissions du pays ont été abordés.

Deux raisons expliquent cet état de fait :

1. les statistiques utiles pour mesurer ces performances ne sont pas toujours disponibles (par exemple pour calculer l'indicateur d'émission de polluants dans les rivières) ;
2. la collecte des statistiques à une fréquence annuelle régulière n'est que très récente (après 1990) or cette fréquence est indispensable à l'analyse tendancielle de ces performances.

Notre évaluation a tout de même montré que le Luxembourg améliore ses performances environnementales dans tous les domaines étudiés :

- l'intensité de la consommation en eau a chuté de 49% entre 1985 et 2010 ;
- l'intensité de la consommation en énergie a baissé de 23% entre 1995 et 2010 ;
- l'intensité de la consommation en matériaux de base a diminué de 28% entre 2000 et 2010 ;
- l'intensité d'émission de GES dans l'air a reculé de 29% entre 1985 et 2010 ;
- l'intensité de la production de déchets non recyclables a baissé de 5% entre 1995 et 2010.