

## Conseil Fédéral du Développement Durable (CFDD)

### Avis sur les effets en Belgique des changements climatiques - en particulier des canicules, des inondations et de la pollution par l'ozone - sur la santé

- D'initiative
- préparé par le groupe de travail *recherche scientifique*, en collaboration avec le groupe de travail *énergie et climat*
- approuvé par l'assemblée générale du 16 décembre 2005 (voir annexe 2)
- la langue originale de cet avis est le néerlandais.

#### Table des matières

<b><i>Lignes de force de l'avis</i></b>	<b>3</b>
<b><i>Contexte</i></b>	<b>5</b>
<b><i>Recommandations</i></b>	<b>9</b>
1. L'importance d'une politique de prévention	9
2. Nécessité d'études appliquées dans divers domaines	10
3. Evaluer les mesures existantes et développer de nouvelles mesures politiques	14
4. Importance d'une coopération européenne et internationale	17
5. Sensibilisation et communication	18
<b><i>Annexes à l'avis partie 1</i></b>	<b>19</b>
1.1. L'impact des changements climatiques en Belgique au 21ème siècle	20
1.2. Données relatives aux coûts engendrés, en Belgique, par des phénomènes exceptionnels liés aux changements climatiques	22
1.3. Répartition des compétences en Belgique en matière de santé, d'environnement, de recherche scientifique et de coopération au développement	24
1.4. La construction durable en Belgique: nouveaux produits et services	26
1.5. Etude sur la mortalité à la suite de la vague de chaleur de 2003	28
1.6. Enquête britannique sur "Potential Utility of Seasonal Climate Forecasting for the Health Sector in Europe" door Glenn R McGregor (Department of Geography, King's College London)	29
1.7. La politique de l'eau dans les trois régions	30
1.8. La banque de données concernant les catastrophes naturelles EM-DAT et la banque de données de l'IRM	34



---

<b>1.9. Données relatives à l'influence des conditions météorologiques sur les allergènes et les tiques</b>	<b>36</b>
<b>1.10. Le plan vague de chaleur et pics d'ozone (juin 2005)</b>	<b>37</b>
<b>1.11. Données relatives aux systèmes de refroidissement dans les bâtiments</b>	<b>38</b>
<b>1.12. Problématique de la pollution par l'ozone</b>	<b>39</b>
<b>1.13. Plans ozone</b>	<b>42</b>
<b><i>Annexes partie 2 sur la réalisation de l'avis</i></b>	<b><i>44</i></b>
<b><i>Annexe 2.1. Nombre de membres votants présents et représentés lors de l'assemblée générale du 16 décembre 2005 pour cet avis</i></b>	<b><i>44</i></b>
<b><i>Annexe 2.2. Réunions de préparation de cet avis</i></b>	<b><i>44</i></b>
<b><i>Annexe 2.3. Personnes qui ont collaboré à la préparation de cet avis</i></b>	<b><i>44</i></b>

## Lignes de force de l'avis

- [a] Le Conseil estime qu'il est utile d'examiner, à l'instar de l'appel lancé par l'OMS Europe, quels sont les effets des changements climatiques sur la santé des être humains auxquels nous pouvons nous attendre en Belgique. Le présent avis examine dans quelle mesure la politique peut réagir face à l'impact sur la santé de phénomènes exceptionnels liés aux changements climatiques.
- [b] La Belgique devrait développer une politique pour s'adapter aux conséquences des changements climatiques (*adaptation*). Les décideurs politiques devraient consacrer davantage d'attention à des mesures préventives pour prévenir ou limiter les risques pour la santé dus aux changements climatiques.
- [c] Le Conseil souligne que de nouvelles opportunités d'innovation, d'investissement et d'emploi peuvent se présenter à la suite des adaptations, nécessaires en raison des changements climatiques, par exemple sur le plan de la construction durable.
- [d] Les risques émanant des changements climatiques sont difficilement évaluables et les conséquences de ceux-ci au niveau des effets sur la santé pour la Belgique n'ont pas encore été étudiées en profondeur. Voilà pourquoi le conseil estime important de mener des études sur les thèmes suivants afin que les décideurs politiques aient une meilleure idée des risques envisageables:
- étude pour affiner les projections climatologiques. La Belgique peut éventuellement collaborer avec des réseaux européens et internationaux qui existent déjà,
  - évaluation des systèmes actuels de surveillance et d'alerte précoce et comparaison éventuelle avec les meilleures pratiques étrangères.
  - des études qui lient les données épidémiologiques et socio-économiques. Cela permettrait ainsi d'identifier davantage les populations à risques.
  - étude systématique sur les taux de mortalité et de morbidité à la suite de canicules,
  - étude sur les médicaments, en collaboration avec le secteur pharmaceutique, pour lutter contre les maladies tropicales sensibles au climat;
  - données systématiques sur les inondations en Belgique: morbidité, mortalité, et les coûts qui en découlent pour l'assurance-maladie;
  - l'influence du changement climatique sur la présence des allergènes qui nuisent à la santé, dans les maisons et à l'extérieur.
- Le Conseil estime qu'il serait utile que l'Institut de Médecine tropicale établisse, dans ses recherches, le lien avec les changements climatiques. L'Institut peut, d'une part, mettre cette expertise à la disposition des pays en développement via la coopération belge au développement. D'autre part, cette étude peut fournir des connaissances utiles sur les risques éventuels de maladies tropicales sensibles au climat dans nos contrées.
- [e] En vue du développement d'une politique adéquate, le conseil estime utile d'évaluer les mesures politiques existantes. Les organes de concertation existants doivent veiller à une transposition cohérente des accords internationaux et à une conduite cohérente de la politique. Le plan National Environnement-Santé est l'outil politique par excellence pour adapter la politique en matière d'environnement et de santé aux besoins de santé qui se développeront à la suite des changements climatiques.



- [f] Le Conseil estime utile de réaliser une étude sur les systèmes d'air conditionné qui vérifie, pour la Belgique, quel est l'impact direct et indirect de l'utilisation de ceux-ci sur la santé et l'environnement. Pour prévenir les troubles de la santé liés au mauvais entretien des systèmes d'air conditionné, le conseil estime important d'observer certaines mesures. Le conseil juge également utile d'examiner pour la Belgique quelles sont les conséquences (directes et indirectes) sur la santé des différentes méthodes de refroidissement des bâtiments.
- [g] Le CFDD se réjouit de constater que les efforts entrepris par la Belgique pour s'attaquer à la problématique de l'ozone troposphérique sont déjà en cours depuis pas mal de temps. A la lumière des conséquences de l'ozone pour la santé, le CFDD estime particulièrement utile le suivi trimestriel du troisième plan ozone par le conseil des ministres et espère qu'ainsi les actions du troisième plan ozone seront exécutées de manière efficace. Le CFDD juge qu'il serait utile de donner également des informations sur les résultats des mesures introduites. Le CFDD estime particulièrement important d'appliquer et de respecter les accords internationaux et les directives européennes en matière de réduction des précurseurs d'ozone.
- [h] Le Conseil estime qu'il faut favoriser les échanges d'informations entre pays européens concernant les effets des changements climatiques sur la santé. Le CFDD estime que la politique de développement belge devrait contribuer à l'élaboration de systèmes de surveillance, de systèmes d'alerte précoce et à un accès adéquat aux médicaments.
- [i] Le Conseil estime indispensable que le citoyen soit sensibilisé, de différentes manières, en temps opportun, aux risques pour la santé que comportent les inondations, les vagues de chaleur, la pollution par l'ozone et les maladies liées aux changements climatiques.

## Contexte

- [1] L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) Europe organise des conférences ministérielles périodiques sur la relation entre l'environnement et la santé. En juin 2004, à Budapest, la quatrième Conférence ministérielle sur la Santé et l'Environnement a reconnu que les changements climatiques escomptés donneront lieu à une augmentation d'intensité et de fréquence d'événements météorologiques extrêmes, tels que vagues de chaleur et inondations; C'est pourquoi l'OMS Europe demande que les autorités nationales et les instances internationales élaborent une approche proactive et multidisciplinaire. Lors de la prochaine réunion intergouvernementale, les parties feront un compte rendu (en 2007) sur les progrès qu'elles auront enregistrés pour endiguer les problèmes.
- [2] Comme évoqué dans l'avis du Conseil sur une stratégie de prévention des changements climatiques au-delà de 2012<sup>1</sup>, selon les scénarios et les modèles envisagés dans les dernières publications du GIEC<sup>2</sup>, la température moyenne globale de l'air à la surface du globe devrait augmenter de 1.4°C à 5.8°C en 2100 par rapport à 1990 si aucune décision de maîtrise des émissions des gaz à effet de serre n'est prise ou mise en œuvre<sup>3</sup>. Une augmentation de la température moyenne globale de 0,6°C à l'échelle mondiale a déjà été mesurée en 2004 par rapport à la période pré-industrielle.
- [3] Malgré l'existence d'incertitudes scientifiques sur l'ampleur des changements climatiques à venir et sur leurs conséquences, le GIEC estime qu'ils constituent une menace grave pour l'équilibre des écosystèmes et des systèmes socio-économiques :
- Plusieurs écosystèmes et la biodiversité sont menacés : ce sont d'abord les écosystèmes et espèces les plus fragiles qui seront affectés, voire disparaîtront (perturbation des cycles naturels, dont la reproduction, la pollinisation, la migration...). Une augmentation des températures assez réduite comme nous la connaissons constitue déjà une menace grave pour certains écosystèmes et espèces particulièrement vulnérables.
  - Les ressources en eau potable et la sécurité alimentaire sont mises en péril dans certaines régions à cause notamment d'une plus grande fréquence des sécheresses ou de la propagation des organismes ravageurs.
  - Les risques pour la santé humaine sont accrus, que ce soit par l'augmentation des températures ou du potentiel de transmission de maladies à vecteurs comme la malaria et de la dengue ou par les inondations et les famines devenues plus fréquentes.

---

<sup>1</sup> Avis du Conseil sur une stratégie de prévention des changements climatiques au-delà de 2012 du 26 novembre 2004 (2004a12), voir [www.frdob.be/fr/pubfr/avis/avis.htm#2005](http://www.frdob.be/fr/pubfr/avis/avis.htm#2005)

<sup>2</sup> GIEC, groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Les publications de ce groupe se trouvent sur <http://www.ipcc.ch/>

<sup>3</sup> Certains scénarios de référence (voir par exemple *World energy, technology and climate policy outlook 2030* publié en 2003 par la DG Recherche de la Commission européenne) prévoient à politique inchangée un doublement des émissions mondiales de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 (et vraisemblablement un triplement à l'horizon 2050). Ces projections montrent par ailleurs qu'en 2030, 90 % de la demande d'énergie serait satisfaite par des combustibles fossiles et que la part des émissions des pays en développement devrait passer de 30 % à plus de la moitié des émissions mondiales. Trois hypothèses sont faites : entre 2000 et 2030, la croissance de la population mondiale serait de 1 % par an, la croissance économique mondiale de 3.1 % par an et la croissance de la demande d'énergie mondiale de 1.8 % par an.



- Les changements climatiques induiront et induisent déjà vraisemblablement des variations régionales de la pluviosité et de la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes, et donc selon les régions et les périodes de l'année, plus d'inondations ou plus de sécheresse, plus de phénomènes tempétueux...
- Le niveau global des mers devrait continuer à monter (une augmentation du niveau global des mers comprise entre 9 et 88 cm est projetée par le GIEC pour 2100, en comparaison de 1990), ce qui met en péril de nombreuses régions côtières, parmi les plus densément peuplées, mais qui aussi augmente la salinité de certaines ressources en eau douce. La fonte d'une part significative des calottes de glace du Groenland et de l'Antarctique induirait une hausse du niveau moyen des mers de 3 à 6 m sur les 1000 prochaines années. Combiné aux autres phénomènes qui influencent le niveau des mers, l'augmentation atteindrait jusqu'à 8 m en l'an 3000.
- A partir d'un certain niveau d'augmentation des températures, des phénomènes abrupts risquent de se produire, comme par exemple le ralentissement, voire la disparition de certains courants marins, comme le Gulf Stream, régulateur du climat européen... D'autres phénomènes régulateurs du climat mondial risquent également d'être perturbés.

[4] Le changement climatique aura en Belgique<sup>4</sup>, comme ailleurs dans le monde, un impact sur le cycle de l'eau (voir informations plus détaillées sur la projection du changement climatique en Belgique à l'annexe 1.1.). En hiver, les précipitations augmenteront, les chutes de pluie seront plus intenses, ce qui relèvera le risque d'inondations. En été, les simulations prévoient davantage de sécheresse et de risques de canicule. En 2003, par exemple, on a enregistré la température moyenne la plus élevée depuis 1833<sup>5</sup>. A la côte, les scénarios climatiques prédisent une hausse non négligeable du niveau de la mer. Des températures chaudes font croître le risque de pollution par l'ozone. Enfin, le changement climatique peut influencer certains tableaux cliniques existants.

[5] Il est indispensable d'entreprendre des mesures pour prévenir les changements climatiques. Le Conseil a déjà émis plusieurs avis dans ce sens<sup>6</sup>. Ces mesures ne pourront cependant pas empêcher l'existence d'un risque accru d'inondations, de vagues de chaleur et de pollution par l'ozone, ces prochaines décennies. C'est pourquoi il est recommandé que la politique prenne déjà des mesures pour faire face aux conséquences prévues du changement climatique. Suivant l'esprit de l'article 3.3 de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour différer l'adoption de mesures de précaution nécessaires.

---

<sup>4</sup> Impacts des changements climatiques en Belgique, sous la direction de Philippe Marbaix et Jean-Pascal van Ypersele, Greenpeace, Bruxelles, 2004

<sup>5</sup> Sartor F., La surmortalité en Belgique durant l'été 2003, Institut Scientifique de la Santé Publique, Bruxelles, juin 2004, Rapports IPH/EPI n°2004-010, p.3.

<sup>6</sup> Troisième avis sur une stratégie de prévention des changements climatiques au-delà de 2012 : volet belge dans le cadre européen (25 novembre 2005)

Avis cadre pour une mobilité compatible avec le développement durable du 19 février 2004;

Avis cadre sur les obstacles à la mise en oeuvre des mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre économiques rentables (mesures "no regret") du 20 mai 2003

Deux avis concernant le niveau mondial:

Deuxième avis sur une stratégie mondiale de prévention des changements climatiques au-delà de 2012 du 8 juillet 2005 (2005a03),

Avis sur une stratégie de prévention des changements climatiques au-delà de 2012 du 26 novembre 2004 (200412f)

- [6] Le Conseil estime important que le gouvernement prête plus attention à la problématique portant sur la relation entre la santé et l'environnement, ainsi qu'aux conséquences des changements climatiques dans ces domaines<sup>7</sup>. Plus spécifiquement, le Conseil estime qu'il est utile d'examiner, à l'instar de l'appel de l'OMS Europe, quels sont les effets des changements climatiques sur la santé humaine auxquels nous pouvons nous attendre en Belgique. C'est pour cette raison que le Conseil émet cet avis de sa propre initiative.
- [7] À travers cet avis, le Conseil souhaite attirer l'attention sur un certain nombre de questions. Connaissons-nous suffisamment les risques? Existe-t-il déjà des instruments politiques pour répondre à ces risques? Comment la Belgique peut-elle mieux se préparer aux risques éventuels? Le Conseil a invité quelques experts à participer à la préparation de cet avis (voir annexe 2).
- [8] Dans le présent avis, le Conseil traite des conséquences directes sur la santé des événements suivants liés aux changements climatiques:
- effets des inondations sur la santé;
  - effets directs de la température lors de canicules;
  - tableaux cliniques liés au climat<sup>8</sup>.

Les effets sur les voies respiratoires d'une plus mauvaise qualité de l'air en raison de l'ozone troposphérique sont également abordés, étant donné que la pollution par l'ozone est liée à des températures élevées.

Par ailleurs, le Conseil demande également de prêter attention à une conséquence directe de conditions météorologiques extrêmes, à savoir l'usage accru de systèmes de refroidissement de l'air (air conditionné) dans les bâtiments. Des systèmes de refroidissement mal entretenus peuvent engendrer des problèmes de santé; de par leur consommation énergétique (et dans une moindre mesure, de par les liquides de refroidissement), ils contribuent aux changements climatiques.

- [9] Ces phénomènes sont, d'une part, la conséquence d'événements exceptionnels liés aux changements climatiques mais d'autre part, d'autres circonstances jouent également un rôle dans l'apparition de ces phénomènes ou dans la gravité des conséquences sur la santé humaine. La problématique est donc multicausale et multifactorielle; en voici quelques exemples:
- En cas d'inondations, des caractéristiques de l'aménagement du territoire jouent un rôle dans le degré du risque et la gravité de l'inondation.
  - En cas de canicules, des caractéristiques de l'habitat peuvent former une grande différence dans la protection contre des températures extrêmes.
  - Tableaux cliniques liés au climat: l'utilisation modifiée des terres exerce une influence sur l'exposition au pollen<sup>9</sup>.

---

Ces avis sont disponibles sur le site web du conseil [www.cfdd.be](http://www.cfdd.be) via les mots-clé climat et mobilité.

<sup>7</sup> Le rapport "*Effecten van klimaatverandering in Nederland*" du Nederlands Milieu- en Natuurplanbureau (octobre 2005) consacre un chapitre aux risques des changements climatiques pour la santé ([www.mnp.nl/images/Effectenklimaatverandering\\_Nederland\\_tcm60-28925.pdf](http://www.mnp.nl/images/Effectenklimaatverandering_Nederland_tcm60-28925.pdf))

<sup>8</sup> On entend par là, dans le présent avis, des tableaux cliniques "vectoriels" (maladies transmises par un vecteur à l'homme) et les effets d'allergie causés par des allergènes



- [10] On dispose de peu de données sur les frais qu'occasionnent pour la société belge ces phénomènes météorologiques exceptionnels. Un résumé des données fragmentaires disponibles est repris à l'annexe 1.2.
- [11] Dans cet avis (au point "recommandations"), le Conseil n'entre pas dans les détails à propos des coûts économiques de phénomènes naturels extrêmes, excepté à propos de ceux liés à la santé.
- [12] Les effets, sur la santé, des changements climatiques escomptés seront beaucoup plus graves pour bon nombre de régions du globe que dans notre pays. Ce sont surtout les pays en voie de développement, risquant de subir des changements climatiques plus extrêmes<sup>10</sup>, qui requièrent un soutien pour s'attaquer le plus tôt possible aux risques d'inondations, de canicules, de pollution atmosphérique et de tableaux cliniques liés au climat. Il est important d'intégrer les changements climatiques dans la politique du développement<sup>11</sup>, pour que les actions sur le plan de l'environnement, de la lutte contre la pauvreté, de la santé tiennent compte de ces changements climatiques.
- [13] Cette problématique couvre des compétences qui sont réparties entre les différents niveaux de compétence. Dans le présent avis, le conseil se concentre sur les aspects de politique fédérale. Les compétences fédérales qui sont les plus pertinentes dans le cadre de cet avis sont les suivantes.

En matière de soins de santé, relèvent des compétences fédérales :

- La dispensation de soins dans et au dehors des institutions de soins
- Les matières touchant les médicaments et l'exercice de la médecine

En matière de politique de l'environnement, le pouvoir fédéral est encore compétent de quelques aspects, notamment :

- Les normes de produits,
- La politique de la Mer du Nord, à l'exception de plusieurs aspects.
- Pour ce qui concerne la recherche scientifique, l'autorité fédérale et les entités fédérées sont compétentes pour les matières qui sont de leur ressort, y compris la dimension internationale. En outre, l'autorité fédérale est compétente pour les réseaux nationaux et internationaux et pour les programmes et actions qui demandent une mise en oeuvre homogène. L'autorité fédérale est également compétente pour onze institutions scientifiques fédérales.

En matière de coopération au développement, le pouvoir fédéral exerce une compétence générale.

L'annexe 1.3. reprend une description plus détaillée de ces aspects de compétence fédérale.

---

<sup>9</sup> Effects of climate change on grass and herbaceous pollen in France and Switzerland from 1982/1987 to 2004, Regula Gehrig, Michel Thibaudon, joint WHO/IRI/ 16-17 Janvier 2003 (EU workshop *Climate, Climate Change and Human Health*, Switzerland, septembre 2005.)

<sup>10</sup> IPCC, Synthesis Report 2001, p.9

<sup>11</sup> Voir troisième avis du 25 novembre 2005 « sur une stratégie de prévention des changements climatiques au-delà de 2012: volet belge dans le cadre européen », chapitre 4.14.

## Recommandations

### **1. L'importance d'une politique de prévention**

- [14] Une politique pour s'attaquer aux changements climatiques se compose d'une part, de mesures visant à prévenir d'autres changements de climat, c'est le volet "atténuation" (en anglais: mitigation). D'autre part, une politique climatique comporte également un volet adaptation, ce qui veut dire que nous essayons de gérer les conséquences des changements climatiques (en anglais: adaptation)<sup>12</sup>.
- [15] La Belgique devrait se préparer aux répercussions sur la santé, engendrées par des événements exceptionnels liés aux changements climatiques. Le CFDD estime qu'il est important dans ce genre de politique d'adaptation, au niveau de la santé publique, que les décideurs politiques prêtent surtout attention à des mesures préventives visant à prévenir ou à limiter les risques pour la santé découlant des changements climatiques.
- [16] Le Conseil estime utile que l'on tienne compte, à temps, des conséquences possibles des changements climatiques sur la santé publique et que les politiques créent les outils appropriés pour s'attaquer, en temps opportun, à l'augmentation des risques prédite à plus long terme.
- [17] Le CFDD estime qu'il serait sans doute utile pour les décideurs politiques d'avoir une meilleure perception des coûts totaux de ces phénomènes exceptionnels (les coûts de non-action) de manière à ce que ces derniers puissent être comparés avec les coûts engendrés par les mesures de lutte contre ces catastrophes (les coûts d'action)<sup>13</sup>.
- [18] Le Conseil souhaite également attirer l'attention sur le fait que les plus faibles de la société sur le plan socio-économique sont plus sensibles aux risques pour la santé occasionnés par les phénomènes naturels exceptionnels. C'est pourquoi le Conseil exhorte les instances politiques à mener une politique de prévention, en prêtant attention à ces groupes.
- [19] Le Conseil estime que lorsqu'on aura compris ces problèmes de santé, de nouvelles opportunités d'innovation, d'investissement et d'emploi pourront naître, à l'occasion d'adaptations qui seront nécessaires à la suite des changements climatiques, par exemple sur le plan de la construction durable tant pour les habitations privées que pour les bâtiments et bureaux publics (voir de plus amples informations à l'annexe 1.4).

---

<sup>12</sup> Voir aussi l'avis du CFDD sur une stratégie de prévention des changements climatiques au-delà de 2012 du 26 novembre 2004 (2004a12f).

<sup>13</sup> Dans l'avis sur une stratégie de prévention des changements climatiques au-delà de 2012 du 26 novembre 2004 (2004a12f), le CFDD constate que plus les mesures de prévention des changements climatiques seront prises tardivement, plus elles risquent d'être coûteuses et d'induire des gains plus réduits. (par. [11] à [16] sur les bénéfices induits par une politique climatique, les gains collatéraux, les coûts de l'adaptation et les coûts de prévention).



## **2. Nécessité d'études appliquées dans divers domaines**

- [20] Le CFDD estime que les pouvoirs publics devraient mieux tenir compte des changements climatiques annoncés dans toutes les phases de la conduite politique concernant la santé humaine. Quelques instruments sont déjà en vigueur en Belgique pour éviter les événements météorologiques exceptionnels ou en atténuer les conséquences. Toutefois, ces mesures politiques tiennent encore trop peu compte des changements climatiques pronostiqués. Comme les risques découlant des changements climatiques sont difficiles à évaluer et que les conséquences pour ce qui est des risques pour la santé sont encore peu étudiées pour la Belgique, le Conseil juge important de réaliser une étude pour que les décideurs politiques puissent se faire une meilleure idée des risques à escompter. Il incombe de disposer de suffisamment de personnel de recherche pour analyser les données.
- [21] Le Conseil propose que les instances politiques compétentes fassent réaliser des études et mettre à jour les données dans les domaines suivants:
- prévision climatologique;
  - systèmes de surveillance et d'alerte précoce;
  - risques pour la santé influencés par des facteurs climatiques et une étude sur les médicaments;
  - effets directs et indirects de la température à la suite de canicules;
  - politique de l'eau;
  - cas de décès et coûts des maladies en cas d'inondations;
  - tableaux cliniques liés au climat;
  - systèmes d'air conditionné.

### **2.1. Projections climatologiques**

- [22] Pour ce qui est des projections climatologiques, des facteurs géographiques et météorologiques rendent les projections plus faciles dans certaines régions du monde que dans d'autres<sup>14</sup>. En Europe, les récentes canicules, par exemple, n'avaient pas été prédites suffisamment tôt<sup>15</sup>, malgré les activités de prévisions météorologiques saisonnières déjà existantes. Le CFDD estime que de plus amples recherches pour affiner les projections climatiques seraient utiles. La Belgique pourrait éventuellement collaborer avec des réseaux<sup>16</sup> qui existent déjà.

---

<sup>14</sup> "Seasonal Climate Forecasting: from global modeling to local application in the health sector", Simon Mason (International Research Institute for Climate Prediction, Columbia University, USA), présentation lors du Wengen Workshop Climate, Climate Change and Human Health, septembre 2005, en Suisse.

<sup>15</sup> "The early August 2003 heatwave in Southwestern Europe", Ricardo García-Herrera, (Universidad Complutense Madrid, Spain), présentation au workshop Climat de Wengen, *Climate Change and Human Health*, septembre 2005, Suisse.

<sup>16</sup> European Centre for Medium-Range Weather Forecasts: [www.ecmwf.int](http://www.ecmwf.int)

## **2.2. Systèmes de surveillance, systèmes d'alerte précoce et plans catastrophes**

- [23] En Belgique, il existe déjà des systèmes qui surveillent la situation et avertissent la population des risques au niveau de la santé:
- le plan canicule du ministre de la santé publique de juin 2005 (voir plus loin [35]),
  - le système de prévision des crues<sup>17</sup> pour le Demer,
  - diffusion d'informations via des bulletins météorologiques, par Ircel-Celine<sup>18</sup> en cas de dépassements de la valeur cible de l'ozone.

Le Conseil estime qu'il serait utile d'évaluer ces systèmes et de les comparer éventuellement avec les meilleures pratiques étrangères.

- [24] Le CFDD pense que le plan d'urgence escompté en cas de crues<sup>19</sup> peut être un instrument utile pour compenser le mieux possible les conséquences des inondations. D'après l'étude réalisée pour la Belgique, "*Federal Risk Inventory Survey and Knowledge Buiding*" (FRISK), à la demande du Centre de Crise des Affaires Intérieures, les inondations figurent en tête de la liste des crises possibles, en raison de leurs dommages potentiels.

## **2.3. Risques pour la santé influencés par des facteurs climatiques et étude sur les médicaments**

- [25] Peu d'études ont été réalisées quant aux effets possibles des changements climatiques sur la santé humaine. Les maladies sensibles à la chaleur sont, par exemple, les maladies cardiovasculaires et pulmonaires<sup>20</sup>. Vu les changements climatiques prédits, il semble intéressant de vérifier pour la Belgique à quels niveaux et dans quelle mesure des facteurs de santé seront influencés par l'évolution du climat.
- [26] Le Conseil estime que l'Institut de Médecine Tropicale a un rôle à jouer. Cet institut possède une connaissance approfondie des différentes maladies tropicales qui sont sujettes à des facteurs climatiques. Le Conseil estime qu'il serait utile qu'ils établissent également le lien avec les changements climatiques pour qu'ils puissent, d'une part mieux aider les pays en voie de développement et d'autre part, pour qu'ils puissent tenir à l'œil quel pourrait être le risque éventuel pour la Belgique sur le plan des maladies tropicales sensibles au climat.

---

<sup>17</sup> Un système de prévision et d'avertissement qui fonctionne 24h sur 24 et 7 jours sur 7

<sup>18</sup> Coopération entre les trois régions en matière de surveillance des émissions atmosphériques et de structuration des données en matière de pollution par l'air.

<sup>19</sup> Un cadre général de planification d'urgence est fixé dans l'AR du 31/1/2003 où quatre phases sont distinguées en fonction de l'ampleur de l'événement. Actuellement, un groupe de travail au sein du Centre de Crise prépare un plan d'urgence qui porte spécifiquement sur les inondations. Le nouveau plan concrétisera ce qui a évolué jusqu'ici dans la pratique, où il est fait appel aux services hydrologiques régionaux et aux services météorologiques et une coopération est mise sur pied avec toutes les parties impliquées: bourgmestres, gouverneurs provinciaux et services d'intervention (Croix-Rouge, police, etc.).

<sup>20</sup> NOP Factsheet 3 novembre 1999, Changements climatiques et santé (source: "*Vulnerability of Human Population Health to Climate Change: state-of-knowledge and future research directions*, Pim Martens, 1996, Maastricht"), [www.knmi.nl/klimaatverandering\\_en\\_broeikaseffect/factsheets/klimaatverandering\\_gezondheid](http://www.knmi.nl/klimaatverandering_en_broeikaseffect/factsheets/klimaatverandering_gezondheid).



- [27] Au niveau de l'étude sur les médicaments également, les projets climatologiques entraînent des défis. En raison des changements climatiques, les maladies vectorielles (malaria, Dengue, Rift Valley Fever, etc.) augmenteront dans les pays tropicaux<sup>21</sup>. Le CFDD estime qu'il est indispensable que la population de ces pays ait accès à des médicaments adéquats. En ligne avec le huitième objectif du Millénaire<sup>22</sup>, le Conseil estime que la Belgique a un rôle à jouer sur le plan de l'étude sur les médicaments, en collaboration avec le secteur pharmaceutique.
- [28] Comme cela a été dit au paragraphe [18], les personnes défavorisées sont plus sensibles aux risques sanitaires. Cependant, on dispose de peu d'informations à ce sujet en Belgique. Le Conseil trouve utile que des études soient réalisées permettant d'en savoir plus sur le lien existant entre données socio-économiques et épidémiologiques. Cela permettrait ainsi d'identifier davantage les populations à risques.

#### **2.4. Effets directs et indirects de la température à la suite de canicules**

- [29] Le Conseil juge utile d'opérer une étude systématique sur les taux de mortalité mais aussi sur la morbidité (taux de maladies) consécutivement à des vagues de chaleur. Ces études devraient cependant être affinées, il faudrait ainsi opérer une distinction entre la mortalité due à la chaleur et celle due à l'ozone<sup>23</sup>, rendre des chiffres par région, opérer une distinction suivant l'origine sociale, etc. (voir explication plus détaillée à l'annexe 1.5.).
- [30] En ce qui concerne les effets possibles sur la santé du fait des changements de température, il importe de prendre en considération de manière plus explicite les paramètres physiques (température, humidité, rayonnement, vitesse de l'air), de confort et de contrainte thermique et ce notamment au travers des normes internationales existantes (voir norme ISO 7730 par exemple). La gestion de ces effets concerne aussi bien la population générale que des groupes sensibles (personnes à mobilité réduite, maladies cardio-vasculaires ...).
- [31] Le CFDD estime qu'il serait sans doute utile d'examiner dans quelle mesure les projections climatiques peuvent contribuer à une gestion appropriée auprès des établissements belges de santé et par conséquent, si nécessaire, d'affiner le plan canicule de 2005. En Grande-Bretagne, par exemple, on a réalisé une enquête auprès des institutions de santé sur le besoin en projections climatiques pour pouvoir mieux réagir en matière d'infrastructures sanitaires pour des affections liés au climat (l'annexe 1.6. reprend de plus amples informations sur cette étude britannique).

---

<sup>21</sup> Wengen Workshop *Climate, Climate Change and Human Health*, septembre 2005, Suisse

<sup>22</sup> "8. Mettre en place un partenariat mondial pour le développement: ... en coopération avec l'industrie pharmaceutique, rendre les médicaments essentiels disponibles et abordables dans les pays en développement" (source: [www.dgos.be/fr/thems/omd/index.html](http://www.dgos.be/fr/thems/omd/index.html))

<sup>23</sup> Une étude récente réalisée par l'University Collège London estime que lors de vagues de chaleur, davantage de décès sont dus aux températures élevées qu'aux polluants (O<sub>3</sub>, ...). L'étude révèle également que l'on déplore d'avantage de victimes en début d'été, les organismes s'accoutument au fur et à mesure que progresse la saison chaude. (William R. Keatinge and Gavin C. Donaldson « Heat acclimatization and sunshine cause false indications of mortality due to ozone », *Environmental Research*, October 2005.)

### **2.5. Politique de l'eau<sup>24</sup>**

- [32] Pour gérer le risque d'inondations, le CFDD demande que le pouvoir fédéral tienne compte, dans sa politique concernant la Mer du nord, des conséquences du changement climatique prédit.
- [33] Le CFDD estime utile que les instances politiques compétentes examinent si la politique de l'eau menée dans les trois régions tient suffisamment compte des changements climatiques escomptés, du point de vue des effets sur la santé et si d'éventuelles différences d'approche politique n'engendrent pas d'obstacles à une approche cohérente des inondations.

### **2.6. Décès et coûts des maladies en cas d'inondations**

- [34] Le Conseil estime qu'il est utile pour les décideurs politiques de disposer à partir d'une base de données à créer de données systématiques sur les inondations survenant en Belgique, les taux de mortalité et les coûts qu'elle entraîne sur le plan de l'assurance-maladie. Les deux banques de données existantes Emergency Events Database EM-DAT de l'OMS et le site web de l'Institut Royal Météorologique<sup>25</sup> (plus amples explications à l'annexe 1.8.) donnent une idée de l'ampleur de quelques inondations importantes. Celles-ci peuvent être utiles pour fournir des informations à la nouvelle banque de données.

### **2.7. Tableaux cliniques liés au climat**

- [35] Les changements climatiques peuvent influencer aussi bien les allergènes à l'extérieur (pollen) que les allergènes présents à la maison (champignons et glycyphage). Par ailleurs, la propagation de tiques (qui peuvent transmettre la maladie de Lyme) est favorisée par la hausse des températures minimales journalières (voir informations détaillées à l'annexe 1.9.). Le Conseil estime qu'il est utile pour la Belgique de mener des recherches dans les domaines suivants:
- examiner quelles sont les tendances générales en matière d'allergènes dans et à l'extérieur de la maison et en matière d'affections des voies respiratoires,
  - rechercher le lien avec les changements climatiques,
  - tenir systématiquement à jour les données des taux de maladie et de consommation de médicaments, consécutivement à des affections allergiques des voies respiratoires,
  - examiner si la progression, en Belgique, de la maladie de Lyme est liée aux changements climatiques.

---

<sup>24</sup> Vous trouverez une vue d'ensemble de la situation en matière de politique intégrale de l'eau dans les trois communes, à l'annexe 1.7.

<sup>25</sup> [www.meteo.be/nederlands/pages/Klimatologisch/century/index.html](http://www.meteo.be/nederlands/pages/Klimatologisch/century/index.html)



## **2.8. Systèmes d'air conditionné**

- [36] Des infections avec des bactéries, champignons, virus, protozoaires peuvent être occasionnées par des systèmes de conditionnement d'air qui ne sont pas entretenus de manière appropriée et qui donnent lieu à des maladies liées au séjour dans un bâtiment (maladies BRI)<sup>26</sup>. L'Institut Scientifique de Santé Publique les étudie depuis déjà 20 ans. Le Conseil estime que les résultats de leurs recherches pourraient être mieux valorisés. Le Conseil estime aussi qu'il pourrait être utile d'examiner dans quelle mesure ces systèmes contribuent aux changements climatiques dans le cycle de vie entier (de par leur consommation énergétique et les substances de refroidissement utilisées).

## **3. Evaluer les mesures existantes et développer de nouvelles mesures politiques**

- [37] Pour mieux estimer quelles sont les mesures politiques à peaufiner pour protéger la santé publique au vu des changements climatiques projetés ou estimer quelles nouvelles mesures politiques doivent être prises, les instances politiques devraient évaluer les mesures existantes. Cette évaluation doit apporter, avec la recherche scientifique, l'input indispensable pour le développement de nouvelles mesures politiques.

### **3.1. Concertation**

- [38] La dispersion des matières, comme la santé et les changements climatiques, entre différentes entités autonomes rend plus difficile la correcte traduction des prescriptions internationales et supranationales dans notre ordre juridique interne. L'importance des enjeux et l'exécution efficace des obligations internationales de la Belgique imposent donc que les différents législateurs concernés travaillent de concert. Le Conseil suggère que des acteurs existants surveillent la traduction et l'implémentation cohérente de la politique en la matière :

- la Conférence Interministérielle de l'Environnement élargie à la Santé;
- la cellule nationale environnement et santé ;
- la Commission Interdépartementale du Développement Durable.

- [39] A l'initiative de l'Organisation Mondiale de la Santé, le pouvoir fédéral, les régions et les communautés ont développé un Plan National d'Action pour l'Environnement et la Santé (*National Environment and Health Action Plan* ou NEHAP) qui renferme sept actions de politique intégrée pour la santé et l'environnement. L'exécution du NEHAP est évaluée au cours du second semestre 2005. Le CFDD pense que le NEHAP est l'instrument politique par excellence pour adapter la politique de l'environnement et de la santé aux besoins en matière de santé qui se développeront à la suite des changements climatiques.

### **3.2. Evaluation du plan canicule**

- [40] Le Conseil juge recommandable d'évaluer, en temps opportun, l'efficacité et l'efficience du plan canicule et pics d'ozone de juin 2005 (explications plus détaillées à l'annexe 1.10). Pour cette évaluation, le CFDD estime utile d'utiliser systématiquement des données relatives aux taux de maladies et aux coûts pour l'assurance-maladie.

---

<sup>26</sup> Maladies liées au séjour dans un bâtiment (*BRI-Building-related Illness*): il s'agit ici de maladies comportant un diagnostic (contagion, allergie). C'est le cas de l'asthme allergique, l'alvéolite allergique extrinsèque, la rhinite et la sinusite allergiques, la fièvre des humidificateurs ou la légionellose

### 3.3. Evaluation des pratiques de construction

- [41] Le Conseil juge utile de réaliser une étude pour les systèmes de conditionnement d'air qui examine, pour la Belgique, l'impact direct et indirect de l'utilisation de ceux-ci sur la santé et l'environnement, tant pour les systèmes de refroidissement à usage domestique que pour les systèmes *Heating, Ventilation and Air Conditioning* (HVAC) d'immeubles de bureaux. Il y a lieu de prendre en considération à la fois la ventilation (renouvellement en air frais), le mode d'installation, l'entretien des installations, les risques de pollution intérieure, pollution chimique, pollution microbiologique et la gestion des ambiances thermiques (paramètres physiques) qui peuvent avoir des effets antagonistes. La vente de systèmes de conditionnement d'air aux ménages semble en progression<sup>27</sup>. Les HVAC dans les immeubles de bureaux peuvent contribuer aux besoins de confort et assurer une ventilation. Ces systèmes requièrent un entretien minutieux, notamment pour prévenir le risque d'infection microbiologique. Il n'existe aucune donnée quant au nombre d'installations non entretenues. Certains liquides de refroidissement (HFC) contribuent aux changements climatiques (qui, à leur tour, se répercutent sur la santé de l'homme).
- [42] Le Conseil demande que les systèmes de conditionnement d'air soient utilisés de façon rationnelle. Il faut notamment tenir compte des inquiétudes suivantes:
- Prêter attention à la ventilation naturelle;
  - En ce qui concerne les effets sur la santé des éventuels écarts de température relevés entre la température extérieure d'une part, et la température intérieure réglée par les HVAC, d'autre part, le Conseil demande que l'on tienne compte de ces écarts de température lors de la conception des systèmes et demande également que les installateurs informent correctement les utilisateurs afin d'éviter ces différences de température particulièrement gênantes.
  - En ce qui concerne l'utilisation de systèmes de refroidissement à usage domestique, il faut veiller à ce que cette utilisation n'engendre pas un manque de ventilation. Pour obtenir un refroidissement plus efficace, les utilisateurs de tels appareils devraient en effet pouvoir fermer la(les) pièce(s) si bien que la ventilation est insuffisante.
- [43] Pour ce qui est des risques de problèmes de santé dus à des systèmes de conditionnement d'air dans des bâtiments, le CFDD juge utile d'attirer l'attention sur les années d'expérience de l'Institut Scientifique Belge de la Santé Publique et de les valoriser. Les systèmes de conditionnement d'air qui ne sont pas suffisamment entretenus peuvent donner lieu à toute une série de problèmes de santé. Pour prévenir ceux-ci, le Conseil estime qu'il est important de respecter quelques mesures<sup>28</sup>:
- l'entretien des systèmes de conditionnement d'air doit être garanti;
  - dès la conception des systèmes de conditionnement d'air, il doit être tenu compte des aspects microbiologiques;

---

<sup>27</sup> Selon Rik Ramaekers (*Airconditioning Association*, la fédération des installateurs et distributeurs de systèmes d'air conditionné), le secteur du conditionnement d'air va poursuivre sa croissance dans les années à venir. Selon lui, le marché pour les immeubles de bureaux s'est stabilisé ces dernières années parce que l'air conditionné y est déjà implanté. Pratiquement plus aucun immeuble à bureaux n'est construit, vendu ou loué sans système de refroidissement de l'air. La grande croissance enregistrée concerne le marché résidentiel. Selon l'*"Airconditioning Association"*, moins de 5 pour cent des ménages et petites entreprises de notre pays disposent d'un système de conditionnement d'air.

<sup>28</sup> Contribution du Dr. Camille Chasseur à la réunion du groupe de travail recherche scientifique et énergie - climat du CFDD le 30 juin 2005.



- des structures suffisantes doivent exister qui peuvent effectuer les contrôles microbiologiques des systèmes de conditionnement d'air et en interpréter les résultats,
- des informations sur les risques et mesures en cas d'infection microbiologique doivent être données aux usagers de l'immeuble;
- des outils de diagnostic doivent être développés de telle manière qu'ils soient plus performants, ce qui veut dire faciles à utiliser, rapides et bon marché.

[44] Le Conseil constate qu'il existe d'autres méthodes de refroidissement, tant pour les habitations privées que les bâtiments publics et bureaux (voir explication à l'annexe 1.11.). De nouveaux concepts de construction, favorables à la santé et à l'environnement, sont déjà développés mais pas encore connus du grand public ou des professionnels du secteur de la construction. Le Conseil juge utile, pour la Belgique, de vérifier quelles sont les conséquences (directes et indirectes) sur la santé des différentes possibilités de refroidir les bâtiments. Le Conseil estime que sur la base de données scientifiques, des mesures adéquates (par exemple, des incitants fiscaux) ont leur raison d'être pour encourager les systèmes contribuant à la santé et à l'environnement.

[45] Les résultats de l'étude proposée ci-avant peuvent également être utiles dans le cadre de l'obligation de la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments qui impose aux pouvoirs publics de fournir des conseils utiles aux utilisateurs de systèmes de conditionnement d'air (avec une capacité de refroidissement nominale de plus de 12kW) sur l'amélioration ou le remplacement éventuel du système de conditionnement d'air et sur des solutions alternatives (art. 9 de la directive)

### **3.4. Evaluation de la politique de l'ozone**

[46] Le CFDD se réjouit de constater que les efforts entrepris par la Belgique pour lutter contre la problématique de l'ozone sont en cours depuis assez longtemps (voir informations plus détaillées à l'annexe 1.12), le premier plan ozone datant déjà de 1996. Le 24 juin 2005, le conseil des ministres a approuvé l'opérationnalisation du troisième plan fédéral de lutte contre l'acidification et l'ozone troposphérique (2004-2007). Il comporte 33 actions dont 5 sont actuellement totalement exécutées (pour un aperçu voir annexe 1.13.).

[47] Pour le suivi du plan ozone, le ministre de l'environnement établira, tous les trois mois, un tableau récapitulatif composé de fiches, qui sera débattu au conseil des ministres. Au vu des conséquences de l'ozone pour la santé, le CFDD juge ce suivi trimestriel particulièrement utile et espère qu'ainsi les actions du troisième plan ozone seront effectivement exécutées. Le Conseil constate en effet qu'un Plan National pour la Mobilité Durable a déjà été annoncé dans le deuxième plan ozone et était également une action du premier plan fédéral de développement durable mais n'a pas encore été réalisé. Le Conseil se demande également ce qu'il en est du mesurage des émissions de NOx, PM10 et VOS lors du contrôle technique et du "disque bleu" pour les véhicules satisfaisant au contrôle de respect de l'environnement (actions 5 et 6 du troisième Plan ozone). Le Conseil demande enfin une exécution efficiente de la politique intégrée pour des produits contenant des solvants (action 25 du troisième Plan ozone).

- [48] Le Conseil estime qu'il serait peut-être plus clair de mentionner, séparément dans le plan, les mesures de lutte contre la pollution par l'ozone qui sont une fidèle transposition<sup>29</sup> de la réglementation européenne, car la Belgique devrait de toute façon prendre ces mesures. On réaliserait ainsi clairement dans quelle mesure la Belgique s'efforce de s'attaquer à la problématique de l'ozone.
- [49] Le CFDD est d'avis qu'il serait utile de fournir également des informations sur les résultats des mesures introduites (par exemple en annexe du plan). Cela donnerait une idée des mesures qui ont eu un impact efficace et efficient.
- [50] Pour assurer la transparence de l'information sur ces plans ozone au public intéressé, le Conseil estime qu'il serait plus logique de reprendre les trois plans ozone consécutifs et la situation de ceux-ci sur un site web récapitulatif (voir détails à l'annexe 1.11).
- [51] Une approche durable et une approche radicale à l'échelle européenne sont nécessaires pour remédier au problème de l'ozone à long terme. Comme les précurseurs de l'ozone et l'ozone lui-même peuvent être "importés" d'autres pays, des mesures internationales sont absolument indispensables. La mise en application et le respect des accords internationaux et des directives européennes.

#### **4. Importance d'une coopération européenne et internationale**

- [52] Le Conseil estime qu'il faut favoriser les échanges d'informations entre pays européens concernant les effets des changements climatiques sur la santé. Le Conseil suggère alors que les autorités encouragent la collaboration au niveau européen en ce qui concerne les sujets énumérés au paragraphe [18].
- [53] Bien qu'il soit utile d'examiner comment nous pouvons, en Belgique, nous préparer aux changements climatiques au niveau de la santé, nous ne pouvons pas perdre de vue que certains pays en voie de développement ressentiront beaucoup plus intensivement les effets des changements climatiques<sup>30</sup> sur la santé de la population. Le CFDD estime que la coopération belge au développement doit être attentive, non seulement aux causes sociales et économiques<sup>31</sup>, mais aussi aux risques qui se poseront à la suite des changements climatiques. Le CFDD pense que sur ce plan, la politique de développement devrait contribuer, prioritairement, à l'élaboration, d'une part, de systèmes qui surveillent la situation en matière de facteurs climatiques liés aux maladies / propagation de maladies liées au climat (systèmes de surveillance) et d'autre part, de systèmes qui avertissent, à temps, la population de la présence de risques (systèmes d'alerte précoce, en anglais: *early warning systems*).
- [54] Le Conseil estime qu'au niveau de la coopération internationale, la politique devrait organiser aussi l'accès adéquat aux médicaments pour la population des pays en voie de développement qui sont sujets à la propagation de maladies vectorielles.

---

<sup>29</sup> L'action 2 du troisième plan ozone déclare que la directive 2002/51/CE du Parlement Européen et du Conseil du 19 juillet 2002 relative à la réduction du niveau des émissions de polluants provenant de véhicules à moteur à deux ou trois roues et modifiant la directive 97/24/CE a été transposée sans délai dans le droit belge. Il n'est toutefois pas mentionné que la Belgique a été mise en demeure par la Commission Européenne, le 20 mai 2003, pour ne pas avoir transposé la directive dans les délais

<sup>30</sup> IPCC, Synthesis Report 2001, p.9

<sup>31</sup> La santé des plus démunis est fortement influencée par l'accès aux soins, à l'enseignement, à l'eau, à une alimentation adéquate, à un logement et à un environnement sain. (extrait de la note stratégique sur les soins de santé primaires, 2002, DGCI)



- [55] Pour s'attaquer, de manière préventive, aux catastrophes naturelles dans les pays en développement, le Programme de Développement des Nations Unies (*United Nations Development Programme*, UNDP) a mis sur pied une Stratégie Internationale pour la Réduction des Catastrophes<sup>32</sup> en collaboration avec la Croix-Rouge internationale. Le Conseil est convaincu que la Belgique doit y apporter sa contribution.
- [56] Le Conseil demande que les pouvoirs publics insistent auprès de l'OMS Europe<sup>33</sup> pour que soit organisée une coordination internationale des NEHAP.

## **5. Sensibilisation et communication**

- [57] Il ressort de différentes études que le grand public n'est pas toujours suffisamment conscient des risques que représentent, pour la santé, les dangers d'inondations (habiter ou camper dans des zones inondables, etc.), de canicules (personnes âgées isolées), de pollution par l'ozone ou de tableaux cliniques liés aux climats. Le Conseil considère comme indispensable que le citoyen soit sensibilisé à ces problèmes, par diverses méthodes, d'une manière efficace (claire et pédagogique).

---

<sup>32</sup> [www.unisdr.org/eng/risk-reduction/climate-change/rd-cch-infolink2-03-eng.htm#n4](http://www.unisdr.org/eng/risk-reduction/climate-change/rd-cch-infolink2-03-eng.htm#n4)

<sup>33</sup> [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)

## Annexes à l'avis partie1

Ces annexes contiennent des informations de base pour mieux comprendre l'avis :

- 1.1. L'impact des changements climatiques en Belgique au 21ème siècle
- 1.2. Données relatives aux coûts engendrés, en Belgique, par des phénomènes exceptionnels liés aux changements climatiques
- 1.3. Partage des compétences en Belgique en matière de santé, de recherche scientifique et de coopération au développement
- 1.4. La construction durable en Belgique: nouveaux produits et services
- 1.5. Données relatives à la canicule de 2003
- 1.6. Enquête britannique sur "Potential Utility of Seasonal Climate Forecasting for the Health Sector in Europe";
- 1.7. La politique de l'eau dans les trois régions
- 1.8. La banque de données concernant les catastrophes naturelles EM-DAT et à propos de la banque de données de l'IRM
- 1.9. Données relatives à l'influence des conditions météorologiques sur les allergènes et les tiques
- 1.10. Le plan vague de chaleur et pics d'ozone (juin 2005)
- 1.11. Données relatives aux systèmes de refroidissement dans les bâtiments
- 1.12. Problématique de la pollution par l'ozone
- 1.13. Plans ozone



## **1.1. L'impact des changements climatiques en Belgique au 21ème siècle**<sup>34</sup>

### **Elévation de la température**

[B1.1] Selon les scénarios et les modèles, les températures augmentent, dans tous les cas considérés, d'une façon qui est déjà importante à l'horizon 2050, et ce aussi bien en été qu'en hiver. A la fin du 21ème siècle, l'élévation de température par rapport à la fin du 20ème siècle serait de 1,7 à 4,9°C l'hiver et de 2,4 à 6,6°C l'été. Les projections pour l'évolution des précipitations d'ici la fin du 21ème siècle montrent une augmentation comprise entre 6 et 23% pour l'hiver et une évolution en été comprise entre le statu quo et une baisse allant jusqu'à 50%.

### **Probabilité accrue de vagues de chaleur**

[B1.2] Les hivers froids disparaîtraient progressivement. La couverture nuageuse pourrait augmenter. La probabilité de vagues de chaleur sévères, comme celle de l'été 2003, augmenterait significativement. Il est très probable que nous assisterons à des épisodes de pluies intenses plus fréquents. En ce qui concerne les tempêtes, les incertitudes sont importantes, mais il est possible que leur intensité et/ou leur fréquence augmentent.

### **Risque accru d'inondation dans les bassins hydrographiques**

[B1.3] Etant donné l'augmentation projetée des précipitations hivernales, le niveau des nappes aquifères et le débit des cours d'eau devraient augmenter à la mauvaise saison. Des études menées sur différents bassins hydrographiques de notre pays concluent à une augmentation du risque d'inondations jusqu'en 2100 pour tous les bassins étudiés. L'impact hydrologique des changements climatiques en Belgique a été relativement peu étudié jusqu'ici. Récemment, une étude concernant la Grande-Bretagne a pourtant conclu que les changements climatiques conduiraient les risques d'inondation à atteindre des niveaux "inacceptables", avec des conséquences socio-économiques sérieuses.

### **Risque d'inondation à la région côtière**

[B1.4] La hausse du niveau moyen de la mer est un aspect des changements climatiques au sujet duquel l'incertitude reste importante: dans tous les scénarios SRES<sup>35</sup>, la hausse moyenne pour la période 1990-2100 varie de 9 à 88 cm. De plus, le niveau du sol en Belgique va probablement baisser de 5 cm au cours du 21ème siècle (en raison d'une adaptation suivant la dernière période glaciaire). Les changements climatiques pourraient aussi avoir des conséquences quant au nombre et/ou la puissance des tempêtes en Europe, mais d'importantes incertitudes règnent sur le sujet.

---

<sup>34</sup> Impacts des changements climatiques en Belgique, sous la direction de Philippe Marbaix et Jean-Pascal van Ypersele, Greenpeace, Bruxelles, 2004, p 7-8.

<sup>35</sup> Rapport spécial sur les scénarios d'émissions: 'images du monde' dressées pour définir les quatre 'familles' de scénarios d'émissions ayant un impact sur le climat.

- [B1.5] Au niveau européen, les changements climatiques auront vraisemblablement trois impacts importants: inondations et un recul éventuel vers l'intérieur des zones humides situées à peu près au niveau de la mer, l'augmentation des inondations occasionnées par des tempêtes (également dans les estuaires) et l'érosion de la côte.
- [B1.6] En Belgique, une hausse de 1 mètre du niveau moyen de la mer aurait pour résultat que près de 63.000 hectares se retrouveraient à une altitude négative. Actuellement, aucune de ces régions n'est inondée. Il ne s'agit que du niveau moyen: en fait, de grandes zones se trouvent déjà maintenant sous l'actuel niveau de haute mer en Belgique et sont donc protégées contre les inondations. La hausse du niveau de la mer est cependant un phénomène lent qui se poursuivra également après le 21ème siècle et elle atteindra voire même dépassera 1 mètre. Dans mille ans, un scénario modéré pourrait donner lieu à une hausse de 8 m. En cas de hausse de 8 m, plus d'un dixième du territoire belge (près de 3.700 km<sup>2</sup>) serait sous le niveau de la mer.



## **1.2. Données relatives aux coûts engendrés, en Belgique, par des phénomènes exceptionnels liés aux changements climatiques**

[B2.1] Une vue d'ensemble des coûts totaux, pour la société, de phénomènes exceptionnels liés à des changements climatiques est utile pour se faire une meilleure idée de la gravité de la situation et de l'évolution de celle-ci. Font partie de ces coûts, notamment, les postes suivants:

- - les dommages matériels lors d'inondations, oui ou non couverts par des assurances ou donnant lieu à des interventions par le Fonds National des Calamités Publiques, également appelé Fonds des Calamités,
- - les dommages immatériels (problèmes de santé et troubles psychiques) lors d'inondations,
- - l'arrêt de l'activité économique et le chômage qui en découle en cas d'inondations,
- - les coûts occasionnés à la suite d'une maladie ou d'un décès lors de vagues de chaleur,
- - les coûts exposés pour atténuer les conséquences des vagues de chaleur pour l'homme: ventilateurs, air conditionné dans les bâtiments et moyens de transport, protection solaire, consommation d'eau, etc.
- - les coûts exposés à la suite d'une maladie provoquée par des allergènes ou des vecteurs.

[B2.2] Dans quelques cas seulement, une étude a déjà pu chiffrer quels ont été les dommages sur le plan de la souffrance humaine et des dommages matériels. Sous la gestion de l'Institut Royal pour la Gestion Durable des Richesses Naturelles et l'encouragement de la technologie Schone, deux études ont été publiées sur les coûts occasionnés par les inondations:

- Marées hautes et inondations en Belgique. Une approche socio-économique. Evaluation des coûts tangibles occasionnés par les inondations de janvier 1995, M. Moutier et G. Bazier, sous la direction de E. Persoons (UCI), Négociation n°6, décembre 1999;
- Marées hautes et inondations en Belgique. Une évaluation des coûts non-tangibles, M. Grinwis et M. Duyck (VUB), KINT, Négociation n°6, avril 2001.

[B2.3] Les dommages matériels causés à des biens privés en cas d'inondations peuvent être indemnisés par le Fonds National des Calamités Publiques, également appelé Fonds des Calamités. Ce système comporte quelques points négatifs importants qui ont incité les pouvoirs publics à élaborer une couverture via l'assurance. L'intervention du Fonds des Calamités demande, effectivement, une procédure lourde et signifie que les pouvoirs publics doivent dégager un budget non prévu au préalable.

- [B2.4] Après 13 ans de travaux préparatoires, une loi visant une meilleure protection des citoyens contre les inondations à travers une assurance obligatoire a vu le jour. La loi du 21 mai 2003 sur l'assurance inondations instaurait pour les habitants de zones à risque, délimitées par les régions, une garantie inondations obligatoire à prix raisonnable, dans le cadre des polices d'assurance incendie pour risques simples. Toutefois, cette loi n'est pas entrée en vigueur parce que les arrêtés d'exécution se sont fait attendre. La délimitation des zones à risque s'est révélée une sinécure et la concentration des risques dans les zones présentant un danger de crue s'est avérée inassurable.
- [B2.5] Une nouvelle loi est en préparation pour remplacer la loi de 2003. Cette proposition généralise la couverture obligatoire contre les inondations à toutes les calamités telles que les tremblements de terre, affaissements de terrain, glissements de terrain, raz-de-marée et ruptures de digues. La couverture obligatoire contre ces catastrophes naturelles est étendue à toute personne qui contracte une assurance incendie. Les zones à risque ne doivent dès lors plus être délimitées. Dans la pratique, des assurances contre les catastrophes naturelles peuvent déjà être conclues (à titre d'extension de l'assurance incendie ou séparément). Il s'avère cependant difficile de trouver une bonne couverture à un tarif intéressant pour un habitant vivant à proximité d'un cours d'eau.
- [B2.6] Les réassureurs internationaux se préparent déjà au fait qu'ils devront indemniser davantage de dommages causés à des biens par des phénomènes météorologiques extrêmes, sous l'influence des changements climatiques futures<sup>36</sup>. En Belgique, cette préoccupation n'est pas encore tellement d'actualité auprès des compagnies d'assurances.
- [B2.7] On dispose de peu de données quant aux coûts spécifiques pour la santé, en cas de phénomènes liés à certaines conditions météorologiques. Ni l'assurance maladie, ni les services publics concernés ne disposent de données au sujet de la morbidité ou de la mortalité à la suite de vagues de chaleur, inondations, pollution par l'ozone et tableaux cliniques liés au climat.

---

<sup>36</sup> Voir, par exemple, le rapport "*Financial risks of Climate Change, prepared by Climate Risk Management Limited for the Association of British Insurers, June 2005*" ([www.abi.org.uk](http://www.abi.org.uk)).



### **1.3. Répartition des compétences en Belgique en matière de santé, d'environnement, de recherche scientifique et de coopération au développement**

#### **En matière de santé**

[B3.1] En ce qui concerne la santé, l'autorité fédérale est compétente pour la politique de dispensation des soins, dans et au dehors des institutions de soins, pour les matières suivantes<sup>37</sup>:

- a) la législation organique (exemple: loi sur les hôpitaux);
- b) le financement de l'exploitation, lorsqu'il est organisé par la législation organique;
- c) l'assurance maladie obligatoire (branche de la sécurité sociale);
- d) la fixation des règles de base relatives à la programmation;
- e) la fixation des règles de base relatives au financement de l'infrastructure, en ce compris l'appareillage médical lourd;
- f) la fixation des normes nationales d'agrément, uniquement dans la mesure où celles-ci peuvent avoir une répercussion sur les compétences visées aux b), c), d) et e) ci-dessus;
- g) la détermination des conditions et la désignation comme hôpital universitaire, conformément à la législation sur les hôpitaux.

[B3.2] Les matières relatives aux médicaments, aides médicales et le commerce de certaines substances (anesthésiques, hormones) relèvent de la compétence de l'autorité fédérale. Enfin, l'exercice de la médecine au sens large du terme et l'aide médicale d'urgence relèvent également de la compétence de l'autorité fédérale.

[B3.3] En matière de santé, appartiennent aux compétences des Communautés :

- La politique de santé, en particulier en ce qui concerne la médecine préventive et curative
- L'application de la législation en matière de programmation et de reconnaissance des institutions de soins.
- La recherche scientifique sur ces matières

#### **En matière de recherche scientifique**

[B3.4] La recherche scientifique est une compétence accessoire et parallèle, si bien qu'à la fois les communautés, les régions et l'autorité fédérale sont compétentes pour la recherche scientifique, requise pour leurs compétences matérielles respectives.

---

<sup>37</sup> [portal.health.fgov.be/vesalius/devnew/NL/public/organisatie/page4.htm](http://portal.health.fgov.be/vesalius/devnew/NL/public/organisatie/page4.htm)

## En matière d'environnement

[B3.5] Les Régions exercent la compétence législative en matière de politique de l'environnement et de conservation de la nature. L'autorité fédérale conserve des compétences en matière de normes des produits, de protection contre les radiations ionisantes, de transit des déchets, de commerce des espèces non-indigènes.

Pour ce qui est de la politique environnementale de l'eau, l'autorité fédérale est compétente pour la Mer du Nord, à l'exception de l'exécution d'activités et de travaux en mer territoriale et sur la plate-forme continentale qui sont indispensables pour l'exercice des compétences régionales au niveau des voies navigables et de leurs dépendances, les digues de mer, les pilotages et les services de balisage de et vers les ports ainsi que les services de sauvetage et remorquage en mer. Ces compétences impliquent le droit d'effectuer des travaux et activités dans les eaux territoriales et sur le plateau continental, en ce compris le dragage, qui sont indispensables pour l'exercice de ces compétences.

[B3.6] En matière d'environnement, l'autorité fédérale est également compétente pour la fixation de normes de produits et pour la recherche scientifique, dans le cadre de programmes internationaux ou en cas de transgression des intérêts des régions<sup>38</sup>.

## En matière de coopération au développement

[B3.7] Pour terminer, l'autorité fédérale est compétente pour la coopération au développement. La réforme de 2001 a prévu que certaines parties de la coopération au développement seront transférées aux communautés et aux régions. Ce transfert ne s'est pas encore réalisé. Entretemps, les entités fédérées ont pris l'initiative de mener des actions de coopération au développement dans des matières qui ont trait à leurs compétences.

---

<sup>38</sup> Lavrysen, L., et al., Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen, deel V, Juridische instrumenten, Gent, Centrum voor Milieurecht, 13 juli 1994, 11



## **1.4. La construction durable en Belgique: nouveaux produits et services**

[B4.1] Un nouveau marché est en formation pour de nouveaux produits et services plus respectueux de l'environnement dans le secteur de la construction. Un certain nombre d'organisations publiques ou d'initiatives privées associent leurs connaissances et soutiennent tant la demande que l'offre de ces produits. Il s'agit notamment de:

- Centrum Duurzaam Bouwen ([www.cedubo.be](http://www.cedubo.be));
- Provinciaal Centrum Duurzaam Bouwen en Wonen ([www.provant.be/kampc/](http://www.provant.be/kampc/));
- Vlaams Instituut voor Bio-ecologisch bouwen en wonen ([www.vibe.be](http://www.vibe.be));
- Passief-huis Platform vzw: ([www.passiefhuisplatform.be](http://www.passiefhuisplatform.be));
- Nature et Progrès: l'éco-bioconstruction ([www.natpro.be/bioconstruction.htm](http://www.natpro.be/bioconstruction.htm)).

[B4.2] Selon une étude, des investissements économiseurs d'énergie et des investissements dans des technologies d'énergie renouvelable exercent une influence positive manifeste sur l'emploi en Région Flamande, tant au niveau quantitatif que qualitatif. Cette étude évalue les effets sur l'emploi de la politique énergétique du Gouvernement Flamand tels qu'elle est esquissée dans la note politique sur l'énergie 2000-2004. La stimulation des techniques économes en énergie apporte des emplois supplémentaires à environ 7.200 personnes par an, entre 2003 et 2010. La moitié des emplois supplémentaires peuvent être créés dans le secteur de l'isolation. 35% de la main-d'œuvre supplémentaire peut travailler dans le secteur du chauffage. L'utilisation de sources d'énergie renouvelable au lieu de la production d'énergie classique représente un stimulus pour le marché de l'emploi (10% du nombre total d'emplois supplémentaires). La création d'emplois offre également des perspectives d'avenir aux faiblement instruits qui, après avoir suivi la formation pratique nécessaire, peuvent exercer un job à part entière (RDC, juillet 2001).

[B4.3] Une initiative allemande a démontré que de nouveaux postes de travail peuvent être créés grâce à des mesures économes en énergie prises dans le secteur de la construction. Dans le cadre de l'Initiative allemande "Alliance pour l'emploi et l'environnement", un groupe de travail relatif à la rénovation énergétique des bâtiments a été créé suite aux constats suivants :

- Actions nécessaires pour diminuer les émissions de CO<sub>2</sub> ;
- Nécessité d'augmenter la productivité énergétique ;
- Augmentation des coûts de chauffage → problème social croissant ;
- Existence de programmes de rénovation énergétique dans les Länder pouvant servir de modèles.
- Le potentiel de rénovation a été estimé :
- 2% des habitations étaient rénovées par an ;
- Des investissements de 75 à 80 milliards d'€ dans le bâtiment existant ;
- Seul 35% des rénovations ont trait à des actions de rénovation énergétique ;
- 60% de l'ensemble des bâtiments devra être rénové dans les 20 ans ;

- L'ensemble des rénovations énergétiques pourrait concerner 300.000 emplois ;
- Les investissements en rénovation sont plus créateurs d'emplois que les investissements en construction ;
- 1 programme d'un milliard d'€ pourrait conduire à 90.000 emplois sur 5 ans ;
- le potentiel de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> a été évalué à 40% des émissions des ménages ;
- impacts importants sur les PME du secteur de la construction.

Sur base des programmes énergétiques existants, de consultation d'experts et d'évaluation, un programme de prêt à un taux d'intérêt avantageux a été mis en place. L'argent dégagé par le Gouvernement fédéral (600 millions d'€/3 ans 2001-2003, prolongation jusqu'en 2007 avec 160 millions d'€ supplémentaires/an<sup>39</sup>) est utilisé pour financer cette diminution des taux d'intérêt. Ce programme est géré par la Banque KfW, propriété à 80% du Gouvernement fédéral et à 20% des Länder.

[B4.4] Le projet *Coolhouse* dans les pays méditerranéens a démontré que des systèmes relativement simples (conduites en plastique enterrées) peuvent compenser les pics de température en été avec un maximum de confort. Au Portugal, en France et en Italie, des mesures démontrent que ces systèmes de refroidissement passif ont été très efficaces. Des programmes informatiques pour le calcul des canalisations dans le sol sont disponibles et fournissent des résultats fiables. L'économie pour l'environnement que représentent les canalisations dans le sol est évaluée, dans ce projet, sur la base d'une économie d'énergie correspondant à environ 5.000 tonnes d'émission de CO<sub>2</sub> par an et par habitation. Le rapport d'enquête complet peut être téléchargé sur <http://www.softech-team.it/Coolweb/cool-index.htm>

---

<sup>39</sup> Le montant initial de 200 millions d'€ par an provient des moyens obtenus par la vente des licences UMTS, les 160 millions d'€ supplémentaires par an proviennent des revenus de l'Ecotax.



## **1.5. Etude sur la mortalité à la suite de la vague de chaleur de 2003**

- [B5.1] Francis Sartor, de l'Institut Scientifique de la Santé Publique, a étudié pour la Belgique les décès occasionnés à la suite de la vague de chaleur de 2003. Il applique la définition suivante d'une vague de chaleur: températures "élevées" permanentes pendant plus de 48 heures. On entend par températures "élevées", des températures diurnes moyennes supérieures à 24°C. Trois périodes caniculaires et une période de référence sont prises en considération. Le nombre attendu de décès est calculé suivant trois méthodes différentes et comparé au nombre réel de décès.
- [B5.2] Pour les personnes de moins de 65 ans, l'étude n'a pas constaté d'augmentation significative de la mortalité durant les vagues de chaleur. Par contre, en ce qui concerne les personnes âgées de plus de 65 ans, on a constaté une surmortalité. La surmortalité totale, c'est-à-dire aussi bien directe que différée, due globalement aux fortes températures, s'est élevée respectivement à 1297 et 1258 décès, selon la méthode d'estimation utilisée, pour le groupe d'âge 60 ans et plus. Pour les personnes de plus de 65 ans, les résultats suivants ont été mesurés:

<i>Période de vague de chaleur</i>	<i>14-20 juillet 2003</i>	<i>3-17 août 2003</i>	<i>18 août - 31 septembre 2003</i>
<i>Surmortalité en Belgique: chiffres absolus</i>	254 - 277 selon la méthode	592 - 617 selon la méthode	364 - 451 selon la méthode
<i>Surmortalité en Belgique: part relative</i>	18%	19%	4%
<i>Région Bruxelles-Capitale</i>	31%	20,3%	
<i>Région wallonne</i>	21%	27,7%	
<i>Région flamande</i>	16%	14,4%	

- [B5.3] Dans les périodes étudiées, les températures plus élevées s'accompagnent d'une humidité de l'air plus faible, d'une pollution par l'ozone accrue et oui ou non d'une pollution par des matières en suspension. Durant les périodes caniculaires, l'intensité de la pollution de l'air par l'ozone a été significativement plus élevée en Région Wallonne.
- [B5.4] Bien que cela n'ait pas été abordé dans cette étude, il est un fait que la diminution du nombre de journées très froides en hiver engendre une baisse de décès d'origine cardiovasculaire. Selon le bilan 2001 des changements climatiques<sup>40</sup>, des données limitées indiqueraient que dans certains pays tempérés au moins, la baisse du nombre de décès en hiver excéderait la hausse en été.

<sup>40</sup> *Bilan 2001 des changements climatiques: conséquences, adaptation et vulnérabilité* du GIEC : [www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/vol4/french/140.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/french/140.htm)

### **1.6. Enquête britannique sur “Potential Utility of Seasonal Climate Forecasting for the Health Sector in Europe” door Glenn R McGregor (Department of Geography, King’s College London)**

[B6.1] Le Royaume-Uni est un des pays européens où l'influence de l'hiver se fait le plus fortement ressentir sur la santé humaine. La surmortalité élevée est due à :

- des températures hivernales froides,
- un comportement inapproprié, principalement chez les personnes plus âgées, pour se protéger suffisamment contre des températures froides.

[B6.2] La surmortalité en hiver et les taux de maladie durant la saison hivernale devraient pouvoir être diminués grâce à l'utilisation de projections climatiques pour la santé humaine au cours de la saison hivernale. Actuellement, on peut prédire le temps un mois à l'avance. Sur base de ces projections, on pourrait élaborer un outil qui serait utile pour l'organisation des services d'urgence des hôpitaux.

[B6.3] Une enquête menée auprès des services de planification des hôpitaux et institutions de soins a examiné quelles étaient les attentes à l'égard d'un instrument de prévision pour la morbidité et la mortalité attendues.

- Les prévisions doivent être précises et très probables.
- La diminution de température par rapport à un hiver "normal" doit s'élever à 2°C minimum.
- On préfère ne pas prendre de risques en essayant de nouvelles méthodes de planification. Elles doivent être testées suffisamment au préalable.
- On préfère ne pas recevoir de prévisions plutôt que d'avoir des prévisions erronées d'un événement exceptionnel.
- Seules des prévisions de maximum deux mois sont utilisables sur le plan de l'organisation, la majorité préfère 10 à 30 jours à l'avance.
- Réponses très divergentes quant à la manière dont les planificateurs peuvent/veulent planifier une saison à l'avance.
- La plupart des planificateurs sont surtout intéressés par des prévisions pour les deux premières semaines de la nouvelle année.



## **1.7. La politique de l'eau dans les trois régions**

### **1. Gestion de l'eau intégrée et global en Wallonie**

[B7.1] Pour assurer une gestion intégrée et globale du cycle de l'eau, suivant la directive Européenne Eau, la Région Wallonne a créé la Plate-forme Permanente pour la Gestion Intégrée de l'Eau (PPGIE). Cet organisme regroupe tous les acteurs de l'eau (les opérateurs de terrain que sont les producteurs d'eau, les distributeurs et les épurateurs mais aussi les administrations et les universités). La mission de la PPGIE est d'assurer une gestion globale cohérente des ressources hydriques de la Région en dépassant les approches sectorielles et géographiques. Cette Plate-forme est chargée plus particulièrement du suivi de deux projets, le 'Programme Intégré de Recherche Environnement- Eau' (PIRENE) et le plan 'PLUIES'.

#### ***Inondations : plan pluies : un plan global et intégré de prévention et de lutte contre les inondations<sup>41</sup>***

[B7.2] Confrontée à la répétition des crues inondantes enregistrées sur son territoire durant ces dernières années, la Région wallonne a lancé, en janvier 2003, le Plan "PLUIES", contenant 27 actions concrètes, relevant de 5 domaines de compétence, et articulées autour de 5 objectifs:

- améliorer la connaissance du risque "inondation";
- diminuer et ralentir le ruissellement des eaux sur les bassins versants;
- aménager les plaines alluviales et les lits des rivières, tout en respectant et en favorisant les habitats naturels ;
- diminuer la vulnérabilité à l'inondation des zones inondables;
- améliorer la gestion de crise en cas de catastrophe.

[B7.3] Les actions retenues donnent la priorité à une approche globale des inondations, par sous-bassins hydrographiques, intégrant non seulement le cours d'eau et son lit majeur mais aussi le bassin versant dans sa totalité. Elles concernent, par exemple, la cartographie des zones d'inondation<sup>42</sup>, l'aménagement des zones humides<sup>43</sup>, la réorientation de la politique d'égouttage, différentes mesures agri-environnementales ou encore des mesures favorisant l'infiltration des eaux (revêtements semi-perméables...).

---

<sup>41</sup> Le tableau de bord de l'environnement en Wallonie : [environnement.wallonie.be/eew/tbe\\_indicateurtxt.asp?m=M3&indicID=iEAU\\_02#1b](http://environnement.wallonie.be/eew/tbe_indicateurtxt.asp?m=M3&indicID=iEAU_02#1b)

<sup>42</sup> Les cartes des zones d'inondation auront une valeur légale vis-à-vis de l'aménagement du territoire et des assurances. Elles seront associées à un règlement régional d'urbanisme. La cartographie des zones d'inondation a débuté en 2004 et devrait durer trois ans (pour un coût d'environ 5 millions d'euros).

<sup>43</sup> 15 millions d'euros devraient être consacrés de 2004 à 2015 à la création de zones de stockage et à l'augmentation des capacités existantes

***Dispositions découlant de l'aménagement du territoire concernant les inondations***

[B7.4] Le Schéma de développement de l'espace régional (SDER) "exprime les options d'aménagement et de développement pour l'ensemble du territoire de la Région wallonne"<sup>44</sup>. Le SDER développe quatre stratégies pour prévenir les dégâts liés aux risques naturels :

- Identifier les zones à risques ;
- Limiter l'urbanisation des zones à risques ;
- Limiter le risque de crue ;
- Informer les communes, les maîtres d'ouvrages et la population.

**2. Flandre: gestion intégrée de l'eau**

[B7.5] Une gestion intégrée de l'eau occupe une place centrale à la fois sur le plan de l'organisation structurelle et sur le plan de la politique<sup>45</sup>. Le décret relatif à la politique intégrée de l'eau (décret PIE, 18 juillet 2003) confie la coordination de la politique intégrée de l'eau à la Commission de Coordination de la Politique intégrée de l'Eau (CPIE). La politique intégrée de l'eau part d'une approche axée sur les bassins. Les systèmes d'eau sont répartis géographiquement en bassins hydrographiques et districts hydrographiques, conformément à la directive-cadre européenne dans le domaine de l'eau. L'objectif de la CPIE est de donner forme, sur le plan politique, à la gestion intégrée de l'eau en Flandre, de la guider et d'en suivre la réalisation.

[B7.6] Sur le plan des inondations, on a opté pour une approche préventive dans la politique intégrée de l'eau, en minimalisant les dommages causés par les inondations. Une analyse des risques a été établie pour chaque bassin hydrographique, lors de laquelle le risque a été déduit à partir de cartes d'inondations (la détermination du risque de crues et de l'étendue), de cartes de sinistres (détermination des dommages). Les cartes de risques sont disponibles pour le bassin pilote du Dender et seront terminées pour toutes les voies navigables dans le courant de 2005.

[B7.7] Dans le plan de politique environnementale 2003-2007, les mesures prioritaires consistent à partir du fonctionnement naturel du système d'eau, à gérer les cours d'eau, restaurer la structure hydromorphologique et à baliser et aménager les zones inondables.

---

<sup>44</sup> Selon l'article 13 du Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine (CWATUP). Le SDER est un "schéma", c'est-à-dire un instrument de conception. A la différence du plan, qui fixe l'aménagement de l'espace de manière contraignante et permet ainsi d'arbitrer les différentes demandes portant sur l'usage du sol, le schéma est un document d'orientation. Son rôle est d'exposer un projet de développement territorial et de formuler une stratégie permettant de le réaliser.

<sup>45</sup> La politique intégrée de l'eau part du principe que des frontières administratives ne peuvent déterminer la manière dont la politique de l'eau est menée mais bien le système d'eau en lui-même. Le système d'eau est un ensemble qui se compose des eaux souterraines et eaux de surface mais aussi de rives, de sols et de l'infrastructure technique. Les plantes et les animaux vivant dans et autour de l'eau font partie du système d'eau. Réparer, maintenir et développer ce système d'eau ainsi qu'utiliser durablement celui-ci est l'idée fondamentale de la politique intégrée de l'eau.



### **Dispositions en matière d'aménagement du territoire pour ce qui a trait aux inondations**

- [B7.8] Le décret relatif à la politique intégrée de l'eau prévoit une évaluation aquatique. Par le biais de cette évaluation aquatique, l'autorité qui délivre le permis doit veiller, en imposant des conditions ou mesures de restauration adéquates ou en refusant le permis, le plan ou le programme, à ce que lors d'activités devant faire l'objet d'un permis, aucun effet nocif ne se produise sur l'état des systèmes d'eau (en ce compris les effets sur la santé humaine et la sécurité des habitations et bâtiments d'entreprises autorisés ou supposés autorisés, situés en dehors des zones inondables). Une nouvelle construction peut être encore autorisée dans une zone présentant des risques d'inondation, uniquement à des conditions strictes (construire e.a. sans espaces inondables), par exemple dans un lotissement pratiquement complet. Le risque – que doit au moins signaler le permis – reste naturellement présent.
- [B7.9] L'autorité flamande prévoit d'affecter les zones habitables situées dans des zones présentant des risques d'inondations à un usage plus compatible (agriculture (prairies), nature, forêt, etc.). Un changement d'affectation du plan régional peut aboutir à l'indemnisation des dommages causés par le plan. Cette réglementation n'est toutefois pas d'application pour les zones d'extension d'habitat. Ensuite, les futurs plans de gestion des bassins<sup>46</sup> prévoient aussi des dommages-intérêts. Lorsque des gestionnaires de cours d'eau intercalent des terrains – aujourd'hui pas ou peu inondables – activement comme zone inondable pour l'emmagasinement des eaux en excès, le propriétaire a droit, en cas de dépréciation, à des dommages-intérêts. Cette réglementation entrera en vigueur dès l'approbation du plan de gestion des bassins (au plus tard, fin 2006).
- [B7.10] Le plan de politique environnementale 2003-2007 stipule que l'eau doit être considérée comme un des principes de disposition de l'aménagement du territoire. Ce plan propose que ce principe soit davantage intégré dans le plan d'aménagement du territoire flamand (RSV<sup>47</sup>), dont l'achèvement de la révision est prévu en 2007. La collaboration entre les planificateurs de l'aménagement du territoire et les gestionnaires de l'eau devrait s'intensifier.

---

<sup>46</sup> Un plan de gestion des bassins est établi pour chaque bassin. Les différents plans de différentes instances servent ici d'input: le plan général de la qualité de l'eau de la Société flamande de l'Environnement (VMM), la vision de terrain écologique de l'Administration des Voies Navigables et Maritimes (AWZ). Chaque plan de gestion de bassin comporte une phase d'orientation (analyse de l'environnement et analyse sectorielle), une phase de planification (points névralgiques et possibilités et vision du bassin hydrographique) et une phase d'exécution (programme politique)

<sup>47</sup> Le Plan structurel pour l'Aménagement du Territoire Flamand est une vision scientifique de la manière dont la Flandre doit s'occuper de ses espaces rares de manière à obtenir la plus grande qualité spatiale possible. Il est en vigueur depuis 1997, en tant que cadre pour la politique d'aménagement du territoire, et court jusqu'en 2007. A cette date, un nouveau plan structurel devra reprendre la tâche jusqu'en 2017.

Selon ce plan structurel, le soutien de la gestion intégrée de l'eau par la politique d'aménagement du territoire consiste entre autres en les points suivants:

- la quantité de surfaces revêtues dans certaines zones d'infiltration doit être limitée de manière à ce que l'infiltration des eaux pluviales dans les eaux souterraines soit garantie;

- les vallées sont exemptées de constructions de sorte qu'il subsiste des possibilités de débordement naturel et que des conflits potentiels entre urbanisation et eau soient évités. La Région Flamande formule des objectifs de qualité d'aménagement du territoire pour la gestion intégrée de l'eau. Ces objectifs de qualité du territoire sont traduits en plans d'exécution et ordonnances d'aménagement du territoire, sur base desquels une politique de permis adaptée est menée

### 3. Région Bruxelles-Capitale

[B7.11] Au niveau stratégique, le plan de développement régional du 12 septembre 2002 fixe les objectifs et priorités pour le développement sur le plan économique, social, culturel et écologique et comporte un certain nombre d'actions axées sur la prévention du risque d'inondations <sup>48</sup>.

[B7.12] Au niveau opérationnel, il y a d'une part le Plan Régional d'Affectation du Sol, en vigueur depuis le 29 juin 2001, qui est le cadre de référence pour l'aménagement du territoire dans la Région Bruxelles-Capitale. Toute délivrance de permis d'urbanisme doit lui être conforme. En matière de prévention des risques d'inondations, les prescriptions générales stipulent pour toutes les zones du PRAS que les actes et travaux amenant à la suppression ou à la réduction de la surface de plans d'eau de plus de 100 m<sup>2</sup> et les travaux amenant à la suppression, à la réduction du débit ou au voûtement des ruisseaux, rivières ou voies d'eau sont interdits. D'autre part, le Règlement Régional d'Urbanisme<sup>49</sup> impose des obligations sur le plan de l'environnement urbain, par exemple la collecte des eaux pluviales (Titre I, art.16), le maintien d'une surface perméable (Titre I, art. 13), le raccordement au réseau d'égouttage (Titre II, art. 14), des plantations d'arbres (Titre VII).

[B7.12] Enfin, plusieurs mesures encourageantes sont en vigueur:

- La taxe annuelle perçue sur le déversement des eaux usées ne s'applique pas à l'eau de pluie recueillie dans des citernes et puits à usage domestique, quel que soit son mode de déversement. (art. 3 de l'Ordonnance instituant une taxe sur le déversement des eaux usées);
- Une prime peut être obtenue pour la réparation, le remplacement ou le placement d'une citerne à eau de pluie d'une capacité minimale de 1000 litres ainsi que pour le placement d'une pompe et le raccordement, au minimum, à une chasse d'eau, auprès de la Région (Circulaire explicative, instaurée par l'arrêt du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 13.06.2002 et l'arrêté ministériel du 13.06.2002) ou auprès de quelques communes (Uccle, etc.).

---

<sup>48</sup> Ces mesures sont:

- aménager, gérer et contrôler les lits des rivières de manière à ce que le débit nécessaire soit garanti et répartir l'eau de manière à ce qu'elle contribue efficacement à la gestion des crues;
- éviter des constructions dans des zones humides et, si ce n'est pas possible, utiliser des solutions techniques adaptées pour prévenir le drainage;
- rediriger l'écoulement temporaire ou permanent des eaux vers le réseau de surface;
- préserver la perméabilité du sol en essayant toujours de conserver le plus possible de surfaces en pleine terre ou, si ce n'est pas possible, en utilisant des matériaux perméables;
- partout où cela est possible et dans la mesure où il s'intègre dans le réseau bleu, installer un réseau séparé en cas de nouvelle construction, en prévoyant le raccordement de l'eau pure au réseau de surfaces hydrographiques;
- utiliser, de préférence, les zones humides et étangs pour collecter à la fois les crues des rivières et celles des égouts principaux;
- si possible, intégrer des bassins d'orage dans le réseau de surfaces (en prévoyant que l'écoulement dans le réseau s'effectue après la crue) et intégrer ceux-ci dans le paysage;

<sup>49</sup> [www.gsv.irisnet.be](http://www.gsv.irisnet.be)



## **1.8. La banque de données concernant les catastrophes naturelles EM-DAT et la banque de données de l'IRM**

[B8.1] Depuis 1988, le Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)<sup>50</sup> de l'OMS tient à jour une base de données sur les catastrophes: Emergency Events Database - EM-DAT<sup>51</sup>. Cette base de données a été créée avec le soutien du gouvernement belge. L'objectif principal de la base de données est de soutenir l'action humanitaire au niveau national et international. L'initiative devrait permettre de proposer des critères objectifs lorsqu'il y a des décisions à prendre en matière d'aide et lorsqu'il faut évaluer le degré d'urgence. EMDAT contient des informations sur les faits et les conséquences de 12.800 catastrophes survenues depuis 1900. Ces informations sont puisées dans différentes sources: agences des Nations Unies, organisations non-gouvernementales, compagnies d'assurances, instituts de recherche et agences de presse.

[B8.2] Pour la Belgique, la base de données EM-DAT montre les données suivantes :

### **Top 10 Natural Disasters in Belgium sorted by numbers of people killed and affected**

Disaster	Date	Killed	Disaster	Date	Affected
Extreme Temperature	1-Aug-2003	150	Flood	1928	6,000
Wind Storm	2-Dec-1930	60	Flood	11-Feb-2002	1,200
Wind Storm	Jan-1990	15	Earthquake	8-Nov-1983	1,030
Extreme Temperature	1963	12	Wind Storm	14-Aug-1999	905
Flood	31-Jan-1953	11	Flood	20-Jan-1995	800
Flood	14-May-1906	6	Flood	26-Aug-1971	600
Flood	20-Jan-1995	6	Flood	11-Jan-1993	600
Flood	29-May-1956	4	Flood	27-Jan-2002	600
Earthquake	8-Nov-1983	2	Flood	26-Aug-2002	600
Flood	24-Dec-2002	2	Flood	31-Jan-1953	350

Created on: Sep-9-2005. - Data version: v05.07

<sup>50</sup> Le Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) a été mis sur pied en 1973 en tant qu'asbl, dotée d'un statut international de droit belge. Il est établi au sein de l'Ecole de Santé Publique de l'Université Catholique de Louvain (UCL) à Bruxelles. Le CRED est devenu un Centre collaborant avec l'Organisation Mondiale de la Santé en 1980 et a étendu son soutien au programme mondial de l'OMS d'alerte et réaction d'urgence ([www.cred.be/cred1/who.htm](http://www.cred.be/cred1/who.htm))

<sup>51</sup> [www.em-dat.net/who.htm](http://www.em-dat.net/who.htm)

[B8.3] On trouve un aperçu des données sur les inondations en Belgique sur le site web de l'Institut Royal Météorologique qui n'est mis à jour que jusqu'en 2001. Sous le titre "les événements météorologiques marquants du 20ème siècle", le site propose un aperçu chronologique des données les plus frappantes concernant les températures, le gel, les canicules, la durée d'ensoleillement, les précipitations, la sécheresse, les inondations, la neige, l'orage, les tornades et la grêle. Ce site est le fruit d'une collaboration entre quelques membres du personnel de l'IRM, d'autres services météorologiques et des volontaires. Les auteurs déclarent que l'exhaustivité des données dépend de l'attention qui a été accordée aux faits dans la presse. Le nombre de victimes ou blessés n'est pas systématiquement mentionné.



## **1.9. Données relatives à l'influence des conditions météorologiques sur les allergènes et les tiques**

[B9.1] Les allergènes sont des substances qui peuvent provoquer des réactions allergiques. Les hivers humides et plus chauds peuvent être favorables aux allergènes à l'intérieur des maisons tels que champignons et le glycyphage. Les changements climatiques influenceront également les allergènes à l'extérieur: la saison des rhumes des foins<sup>52</sup> peut commencer plus tôt et/ou durer plus longtemps. Des chercheurs de France et de Suisse<sup>53</sup>, par exemple, s'attendent aux modifications suivantes concernant les pollens dans leurs régions, du fait des changements climatiques:

- anticipation et éventuellement, prolongation de la saison pollinique,
- production accrue de pollen pour certaines espèces,
- déplacement de la végétation à base de pollen vers des lieux plus élevés,
- immigration des espèces méditerranéennes.

L'Institut Scientifique de la Santé Publique fournit, pour la Belgique, des informations très détaillées sur la saison pollinique par pollen ([www.airallergy.be](http://www.airallergy.be)).

[B9.2] La maladie de Lyme ou la borréliose de Lyme est une maladie infectieuse transmise par la morsure d'un tique contaminé. Seuls 10% de tous les tiques contiennent un germe *Borrelia* pathogène. Les symptômes de la maladie de Lyme peuvent survenir à trois stades:

- 3 jours à 3 mois après la morsure: tache rouge qui grandit progressivement, symptômes grippaux;
- quelques semaines ou quelques mois après la morsure: douleur dans les membres, paralysies faciales, troubles neurologiques chroniques, affections cutanées chroniques aux bras et/ou aux jambes.

[B9.3] En Suède, des chercheurs ont constaté que l'augmentation du nombre de tiques entre 1960 et 1998 était lié à la hausse des températures minimales journalières. L'Institut Scientifique belge de la Santé Publique constate une hausse annuelle du nombre d'infections dues aux morsures de tiques, passant de 42 cas en 1991 à 1004 cas en 2004.

---

<sup>52</sup> Impacts des changements climatiques en Belgique, sous la direction de Philippe Marbaix et Jean-Pascal van Ypersele, Greenpeace, 2004, p.36

<sup>53</sup> "Effects of climate change on grass and herbaceous pollen in France and Switzerland from 1982/1987 to 2004", Regula Gehrig (MeteoSwiss), Michel Thibaudon (RNSA, France) et Bernard Clot (MeteoSwiss), présentation au Wengen Workshop Climate, Climate Change and Human Health, septembre 2005, Suisse.

### **1.10. Le plan vague de chaleur et pics d'ozone (juin 2005)**

[B10.1] Le SPF Santé Publique a publié en juin 2005 un plan vague de chaleur et pics d'ozone qui comporte un système d'alerte pour les citoyens, les services publics et les instances publiques. Le plan vague de chaleur et pics d'ozone traite des risques pour la santé publique ainsi que des symptômes et de leur traitement. Un système d'alerte se met en marche lorsque les seuils sont dépassés. On parle de vague de chaleur lorsque pendant trois jours consécutifs, la température maximale dépasse 29,6 degrés et que la température minimale ne descend pas sous 18,2 degrés. Les seuils d'ozone sont de 180 microgrammes (information de la population) et de 240 microgrammes (alerte). La sonnette d'alarme est tirée lorsque les normes pour une vague de chaleur et pour une pollution par l'ozone sont dépassées.

[B10.2] Les mesures découlant du plan vague de chaleur et pics d'ozone consistent en des mesures de sensibilisation à l'égard du grand public<sup>54</sup>, l'information des professionnels, le suivi de la situation par les autorités, la mise en place d'une cellule de crise, la mise en place de plans hospitaliers d'urgence, etc. Ce plan succède au plan Action et Communication ayant trait aux fortes températures<sup>55</sup> que le ministre de la santé publique, Demotte, a publié en juin 2004 à l'occasion de la vague de chaleur de 2003.

---

<sup>54</sup> La brochure sur la vague de chaleur et les pics d'ozone est reprise sur le site web du SPF Santé Publique : [portal.health.fgov.be/portal/page?\\_pageid=56,805538&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&\\_menu=menu\\_1\\_3](http://portal.health.fgov.be/portal/page?_pageid=56,805538&_dad=portal&_schema=PORTAL&_menu=menu_1_3).

<sup>55</sup> Publication sous le contrôle de Rudy DEMOTTE, Ministre de la Santé Publique et des Affaires Sociales, juin 2004



## **1.11. Données relatives aux systèmes de refroidissement dans les bâtiments**

- [B11.1] Les prescriptions urbanistiques existantes pour les habitations privées ou les bâtiments publics ne sont pas axées sur la protection contre les vagues de chaleur. Les nouvelles mesures régionales qui entreront en vigueur, au plus tard le 4 janvier 2006, à la suite de la Directive 2002/91/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments, a pour finalité de rendre la consommation énergétique des bâtiments plus économe. Les obligations impliquent qu'une ventilation contrôlée doit être assurée, celle-ci étant toutefois destinée à créer une circulation suffisante d'air sain et non pas à ramener la température intérieure à des niveaux acceptables. Les normes d'isolation exigées par cette nouvelle réglementation sont destinées à contrer la perte de chaleur en cas de températures froides. Ces normes d'isolation contribueront toutefois à protéger aussi le bâtiment contre des températures élevées.
- [B11.2] Un exemple de système de construction appliqué à un bureau et qui assure un refroidissement et un chauffage économes est le bâtiment de SD Worx à Courtrai<sup>56</sup>. Le chauffage et refroidissement mécaniques y sont réduits au plus strict minimum. Cette économie a pu être réalisée grâce à l'implantation délibérée du bâtiment à cet endroit et à l'application de technologies économes en énergie (réglage commandé des clapets et des volets dans la façade, échangeur de chaleur et canalisations au sol). Le bâtiment est orienté nord-sud pour pouvoir produire de la chaleur durant l'hiver et repousser la chaleur en été. Une façade climatique a été conçue du côté sud. Le tampon thermique de l'été se transforme, en hiver, en un conducteur de chaleur. Un autre exemple de ce type de système de construction économe en énergie est le bâtiment du Berlaymont<sup>57</sup>.
- [B11.3] En Belgique, outre une bonne isolation, certaines habitations privées possèdent également une protection solaire extérieure qui les protège contre les températures élevées. Les anciennes techniques sont les volets roulants (en bois ou PVC). De nouvelles technologies font leur apparition, par exemple les films isolants réfléchissants à coller sur les vitres ou le vitrage pare-soleil. Avec ce vitrage, l'énergie calorifique diminuera non seulement en été mais également durant la saison froide.

---

<sup>56</sup> Notamment de : [www.west-vlaanderen.be/economie&onderwijs/bedrijfsgebouwen/kortrijk\\_sdworx.htm](http://www.west-vlaanderen.be/economie&onderwijs/bedrijfsgebouwen/kortrijk_sdworx.htm)

<sup>57</sup> voir : [www.berlaymont2000.com/fr/home\\_equipements\\_chauffage.htm](http://www.berlaymont2000.com/fr/home_equipements_chauffage.htm)

## **1.12. Problématique de la pollution par l'ozone**

- [B12.1] Sous l'influence de la lumière du soleil et lors de températures élevées, une concentration d'ozone se forme par des précurseurs d'ozone (oxydes d'azote (NOx) et des composés organiques volatils non-méthaniques. L'ozone dans l'air ambiant (ozone troposphérique) est par conséquent un problème typique de l'été, tandis que les précurseurs d'ozone sont émis toute l'année.
- [B12.2] Non seulement des températures élevées contribuent à la formation d'ozone mais l'ozone troposphérique exerce lui-même un impact sur le climat. Etant donné que l'ozone absorbe le rayonnement thermique émis par la surface terrestre vers l'espace, l'augmentation de l'ozone produit un effet de réchauffement. Cette contribution positive à l'équilibre radiatif correspond à 25% environ de la contribution apportée par l'augmentation de la concentration de dioxyde de carbone (CO2) depuis le début de l'ère industrielle<sup>58</sup>.
- [B12.3] De fortes concentrations d'ozone<sup>59</sup> provoquent des irritations aux yeux, au nez et à la gorge, une diminution de la capacité pulmonaire, des inflammations et une hypersensibilité des voies respiratoires. Il n'existe aucun moyen de faire baisser immédiatement les concentrations d'ozone. La seule manière de se protéger les jours de fortes concentrations est d'éviter des efforts physiques intenses en plein air. Certains groupes sont toutefois plus sensibles que d'autres aux fortes concentrations d'ozone: les personnes âgées, les enfants et les gens souffrant de troubles respiratoires et de troubles cardiaques. Les concentrations d'ozone sont en moyenne réduites de moitié à l'intérieur des maisons.
- [B12.4] Une exposition, pendant 8 heures, à des concentrations d'ozone de plus de 120 microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) peut occasionner, temporairement, une diminution visible de la fonction pulmonaire. C'est la raison pour laquelle l'Organisation Mondiale de la Santé a retenu 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  comme valeur indicative pour la concentration d'ozone moyenne durant huit heures. Une valeur indicative est une valeur que l'on doit essayer de ne pas dépasser.
- [B12.5] Vu la nocivité de l'ozone pour la santé, la directive européenne sur l'ozone indique quand les états membres doivent avertir voire même alerter la population, en cas de dépassement de certaines valeurs d'ozone. Les mesures visant à réduire l'émission de gaz précurseurs d'ici 2010 découlent de différents accords:
- le Protocole de Göteborg (1999) qui résulte de la "Convention sur la Pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance";
  - la directive européenne 2001/81/EG sur les plafonds d'émissions (directive NEC);
  - le programme Clean Air For Europe (CAFÉ) doté d'une stratégie intégrée à long terme visant la limitation des effets de la pollution de l'air sur l'homme et son environnement.

---

<sup>58</sup> Recherche belge sur le *Global Change* 1990-2002, SPP Politique scientifique, 2004, Bruxelles, p. 28.

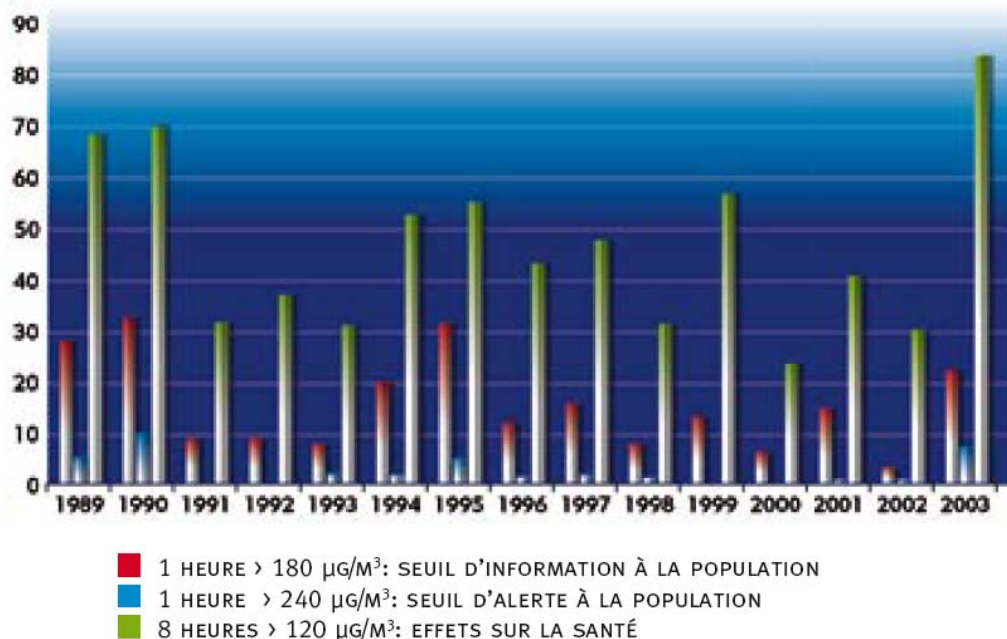
<sup>59</sup> De par son caractère fortement oxydant, l'ozone est non seulement nuisible pour la santé humaine mais il l'est aussi pour la croissance des végétaux. Il réduit la rentabilité de la végétation et porte atteinte à la résistance au stress des cultures



- [B12.6] D'après les chercheurs de la recherche belge sur le Global Change<sup>60</sup>, les premiers résultats de toutes ces mesures sont déjà visibles. Par rapport à l'augmentation observée au cours des années 1980-1990, l'augmentation de la concentration moyenne de l'ozone troposphérique a reculé en Europe et aux Etats-Unis durant les années 1990-2000, ce qui est certainement dû à la réduction des émissions des principaux gaz précurseurs. Mais l'augmentation des émissions dans les pays avec des industries et des transports émergents, annulera entièrement la réduction engrangée par les pays industrialisés. C'est pourquoi les chercheurs s'attendent plutôt à une augmentation de l'ozone troposphérique au niveau mondial.
- [B12.7] Ils constatent que bien que la concentration moyenne de l'ozone troposphérique augmente encore toujours de 0,5 à 1% par an au nord-ouest de l'Europe, on observe une nette tendance à la réduction des pics de concentration épisodiques. Ceci est également confirmé par les modèles mathématiques qui prédisent l'évolution de ces pics et qui évaluent différentes options politiques. Cette réduction est due en premier lieu à la diminution des émissions de COV, telle que fixée dans le Protocole de Genève. La Belgique a ratifié ce protocole COV en 2000, mais n'a pas encore atteint les objectifs fixés.
- [B12.8] Le graphique ci-dessous illustre le nombre de jours par an où la concentration moyenne par heure a été supérieure au seuil européen d'information de la population ( $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ou au seuil d'alerte ( $240\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et quand la valeur visée dans la directive européenne sur l'ozone (la valeur moyenne de  $120\mu\text{g}/\text{m}^3$  est dépassée pendant 8 heures) est dépassée dans au moins une station de mesurage belge. La Belgique compte 37 stations de mesurage de l'ozone qui transmettent les résultats des mesures, toutes les heures, à la Cellule Intercommunale de l'Environnement (IRCEL/CELINE). Les étés ayant connu des pics élevés de concentration ( $>180\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) furent ceux de 1989, 1990, 1994, 1995 et 2003.

Nombre de jours

source: CELINE



**Graphique 1 : nombre de jours par an pour lesquels la concentration d'ozone sur une heure a**

<sup>60</sup> Recherche belge sur le *Global Change* 1990-2002, SPP Politique scientifique, 2004, Bruxelles. ([www.belspo.be](http://www.belspo.be))

**dépassé 180 µg/m<sub>3</sub> (seuil européen d'avertissement à la population) ou 240 µg/m<sub>3</sub> (seuil européen d'alerte à la population) et quand la valeur moyenne de 120 µg/m<sub>3</sub> a été dépassée sur 8 heures (valeur cible de la directive européenne) dans au moins une station de mesure en Belgique<sup>61</sup>**

[B12.9] Les modèles informatiques montrent que les émissions d'oxyde d'azote et de composés organiques volatils doivent diminuer de 40 à 60% par rapport à 1990 si nous voulons limiter le dépassement de la moyenne des 8 heures de 120 µg/m<sup>3</sup> à 25 jours au maximum par an (extrait de: "*Moins d'ozone, plus d'air*", brochure du SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, septembre 2004, p. 17.)

---

<sup>61</sup> Brochure : "*Moins d'ozone, plus d'air*", juin 2004, disponible sur le site [www.ircelline.be](http://www.ircelline.be)



### 1.13. Plans ozone

[B13.1] Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des actions du troisième plan fédéral de lutte contre l'acidification et l'ozone troposphérique (situation en septembre 2005).

N°	Titre	Ministre responsable	Échéance	Dernière évaluation
1	Plan National de Mobilité Durable	Landuyt	1/01/2006	7/06/2005
2	Favoriser le transport collectif	Landuyt	31/12/2007	7/06/2005
3a	Instruments économiques automobile (taxes)	Reynders		
3b	Instruments économiques automobile (assurances)	Verwilghen		
4	Performance environnementale des véhicules	Landuyt	EXECUTE	
5	Contrôle technique des véhicules utilitaires	Landuyt	30/06/2006	7/06/2005
6	Renforcement du contrôle technique	Landuyt	30/06/2006	7/06/2005
7	Pastille bleue	Landuyt	1/09/2005	7/06/2005
8	Promouvoir les véhicules à faible émissions	Verwilghen	1/01/2007	13/05/2005
9a	Mobilité durable dans l'administration	Van Weert + Dupont	1/01/2006	31/05/2005
9b	Mobilité durable dans l'administration	Landuyt	1/01/2006	2/06/2005
10a	Performances environnementales des bus	Landuyt	1/01/2006	7/06/2005
10b	Performances environnementales des camions	Landuyt	1/01/2006	7/06/2005
10c	Performances environnementales des bateaux	Landuyt	1/01/2006	7/06/2005
11	Sensibilisation mobilité	Landuyt	1/01/2007	2/06/2005
12	Conduite environnementale responsable	Landuyt	1/01/2006	7/06/2005
13	Améliorer la qualité essence et diesel	Verwilghen	EXECUTE	
14	Amélioration du gasoil domestique	Reynders		
15	Amélioration du diesel marin	Landuyt	1/01/2007	7/06/2005
16	Qualité des produits pétroliers	Verwilghen	1/01/2006	18/05/2005
17	Mesures structurelles sur le plan de l'énergie	Verwilghen	31/12/2007	18/05/2005
18	NOx et de CO pour les appareils de chauffage	Tobback	1/03/2006	23/05/2005
19	A.R. NOx et de CO des appareils de chauffage	Tobback	1/03/2006	23/05/2005
20	Sensibilisation dans le domaine du chauffage	Tobback	1/09/2006	23/05/2005
21	A.R. EN442 pour les radiateurs et convecteurs	Tobback	1/03/2006	23/05/2005
22	Sensibilisation des professionnels du chauffage	Tobback	1/09/2006	23/05/2005
23	Rendements et aux émissions des chaudières	Verwilghen	1/01/2006	19/05/2005
24	Sensibilisation sur les détergents	Tobback	31/12/2006	23/05/2005

25	Stratégie politique de produits - COV	Tobback	30/06/2007	23/05/2005
26	Site web guide CO2	Tobback	EXECUTE	
27	Promotion produits Ecolabel	Tobback	EXECUTE	
28	Transposition de la directive 2002/88/Ce pour les engins mobiles non routiers	Tobback	EXECUTE	
29	Transposition de la directive 97/68/CE pour les engins mobiles non-routiers	Tobback	30/08/2005	23/05/2005
30	Sensibilisation à la problématique de l'ozone	Tobback	31/12/2005	31/05/2005
31	Recherche contre l'ozone et de l'acidification	Verwilghen	1/01/2007	1/12/2004
32	Liens entre la recherche et ses utilisateurs	Verwilghen	1/01/2007	1/12/2004
33	Diffuser et valoriser les résultats des recherches	Verwilghen	1/01/2007	1/12/2004

**Tableau 1 : tableau récapitulatif des différentes mesures du Plan fédéral ozone <sup>62</sup>**

[B13.2] Le deuxième plan fédéral et la situation de celui-ci sont repris sur le site web de la Direction Générale Environnement du SPF Santé publique d'une manière peu accessible. Le troisième plan est également repris sur ce site web mais à un autre endroit. Le site web du ministre de l'environnement contient un aperçu des mesures exposées ci-dessus ([www.brunotobback.be](http://www.brunotobback.be)).

<sup>62</sup> Disponible sur : [http://www.brunotobback.be/user\\_docs/Recapitulatif\\_web.xls](http://www.brunotobback.be/user_docs/Recapitulatif_web.xls)



## **Annexes partie 2 sur la réalisation de l'avis**

### **Annexe 2.1. Nombre de membres votants présents et représentés lors de l'assemblée générale du 16 décembre 2005 pour cet avis**

- 1 des 4 président et vice-présidents : Dhr T. Rombouts
- 3 des 6 représentants d'organisations non-gouvernementales pour la protection de l'environnement : M G. De Schutter (WWF Belgium), Dhr W. Trio (Greenpeace), Dhr J. Turf (Bond Beter Leefmilieu, BBL)
- 4 des 6 représentants d'organisations non-gouvernementales pour la coopération au développement : Mme B. Gloire (Oxfam-Solidarité), Dhr G. Fremout (Vlaams Overleg Duurzame Ontwikkeling, VODO), M. J-M. Swalens (ACODEV), Dhr B. Vanden Berghe (11.11.11)
- 1 des 2 représentants d'organisations non-gouvernementales de défense des intérêts des consommateurs : Dhr R. Renaerts (OIVO)
- 2 des 6 représentants d'organisations des travailleurs : M. J. Decrop (Confédération des Syndicats Chrétiens de Belgique, CSC), Mme I. Dekelper (Syndicat libéral, CGSLB)
- 5 des 6 représentants d'organisations des employeurs : Mme I. Chaput (Federatie van de Chemische Industrie van België, Fedichem), M. A. Deplae (Union des classes moyennes), Mevr. A. Nachtergaele (Fevia), Dhr P. Vanden Abeele (Unie van Zelfstandige Ondernemers, UNIZO), Mevr C. Ven (Verbond van Belgische Ondernemingen, VBO)
- les 2 représentants des producteurs d'énergie : Mevr. H. De Buck (Electrabel), Dhr F. Schoonacker (SPE)
- les 6 représentants du monde scientifique: Prof. M. Carnol (Université de Liège, ULg), Prof. Luc Hens (VUB), Prof. L. Lavrysen (UGent), Prof. J.-P. van Ypersele (UCL), Prof. H. Verschure (KULeuven), Prof. E. Zaccàï (ULB)

**Total: 24 des 38 membres ayant voix délibérative**

### **Annexe 2.2. Réunions de préparation de cet avis**

Le groupe de travail *recherche scientifique* s'est réuni les 28 avril, 26 mai, 30 juin, 16 septembre, 24 octobre et 24 novembre 2005 pour préparer cet avis.

### **Annexe 2.3. Personnes qui ont collaboré à la préparation de cet avis**

#### **Membres ayant voix délibérative et leurs représentants**

- Professor Luc HENS (VUB) - président,
- Professeur Jean-Pascal van YPERSELE (président du groupe de travail énergie et climat)
- Monsieur Mikaël ANGE (IEW)
- De heer Erwin ANNYS (Fedichem)
- Monsieur Jehan DECROP (CSC)
- De heer Christophe DIERICKX (Natuurpunt – Birdlife)
- Monsieur Jean-François FAUCONNIER (Greenpeace)
- Mevrouw Birgit FREMAULT (VBO)
- Mme Michèle HUYBRECHS (CSC)
- De heer Fre MAES (ABVV-FGTB)

- Monsieur Philippe MARBAIX (UCL-ASTR)
- Mme Edilma QUINTANA (CNCD)
- De heer Rob RENAERTS (OIVO-CRIOC)
- De heer Steven VANHOLME (Natuurpunt – Birdlife)

**Conseillers scientifiques et experts invités**

- Dr. Camille CHASSEUR (Institut Scientifique de Santé Publique)
- Prof. Walter HECQ (ULB – Directeur du CEESE)
- Prof. Hugo HENS (KUL, Departement Burgerlijke Bouwkunde, afdeling Bouwfysica)
- Monsieur Pierre-Paul LEROY (Assuralia)
- Mevrouw Sophie MAES (Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid)
- De heer Leo MEYVIS (afdelingshoofd Zeeschelde, Vlaamse administratie Waterwegen en Zeewezen)
- Dr. Jacques KUMMER (Ecole de Santé Publique, ULB)

**Membres n'ayant pas voix délibérative et leurs représentants**

- Mme Amélie NASSAUX (CERBC)
- De heer Philippe VAN HAVER (AMINAL)
- De heer Julien LOUVIAU (DG Environnement - services changements climatiques)

**Secrétariat**

- Dhr Jan DE SMEDT
- Mevr. Stefanie HUGELIER