



uOttawa

L'Université canadienne
Canada's university

CVG 2532
Principes fondamentaux du
génie de l'environnement

INTRODUCTION

Université d'Ottawa | University of Ottawa



GÉNIE ENVIRONNEMENTALE

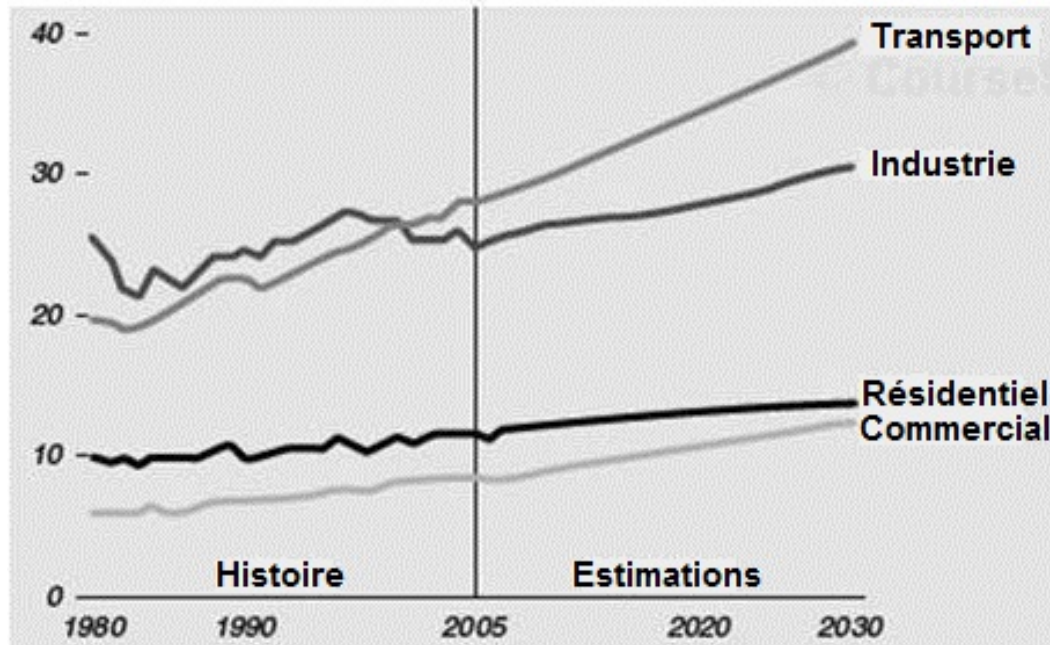
(Mines: Chapitre 1)

NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Difficultés Environnementales Globales:**
 - Globalisation, commerce et **développement**.
 - Croissance des **mégapoles**.
 - Croissance de la **population**.
 - Augmentation de la consommation dans les **pays développés**.
 - La **vulnérabilité humaine** aux changements climatiques.
 - Faire face aux **changements climatiques** et à la variabilité.
 - La déplétion et la dégradation des **eaux fraîches**.
 - La **dégradation costale et marine**.
 - La **déplétion** de la **biodiversité**.
 - La **biosécurité**.

NOTRE ENVIRONNEMENT

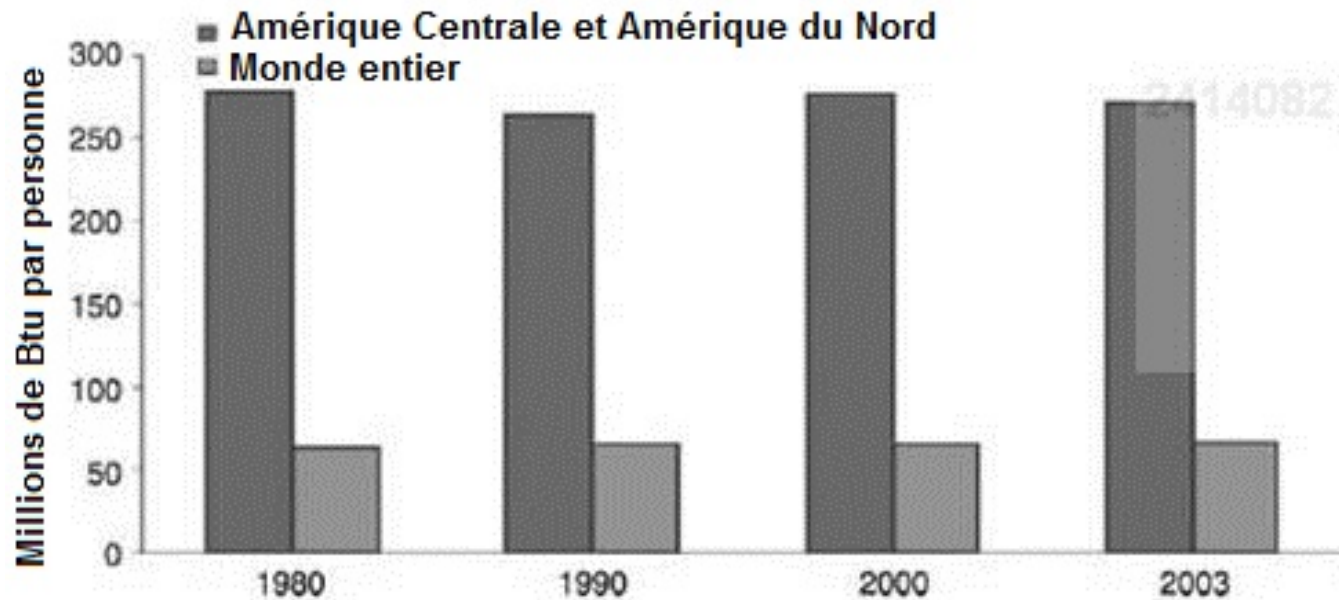
- **Consommation énergétique:**



- Consommation énergétique estimée aux États-Unis: Département de l'Énergie 2006.

NOTRE ENVIRONNEMENT

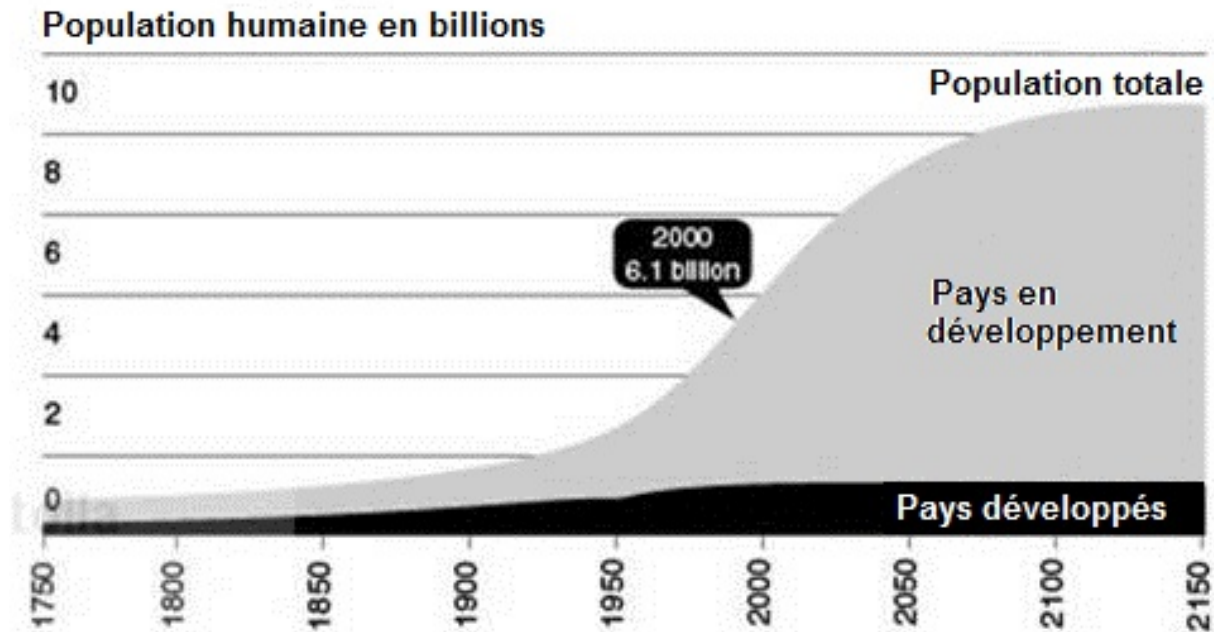
- **Consommation énergétique:**



- Consommation énergétique en Amérique Centrale et en Amérique du Nord.

NOTRE ENVIRONNEMENT

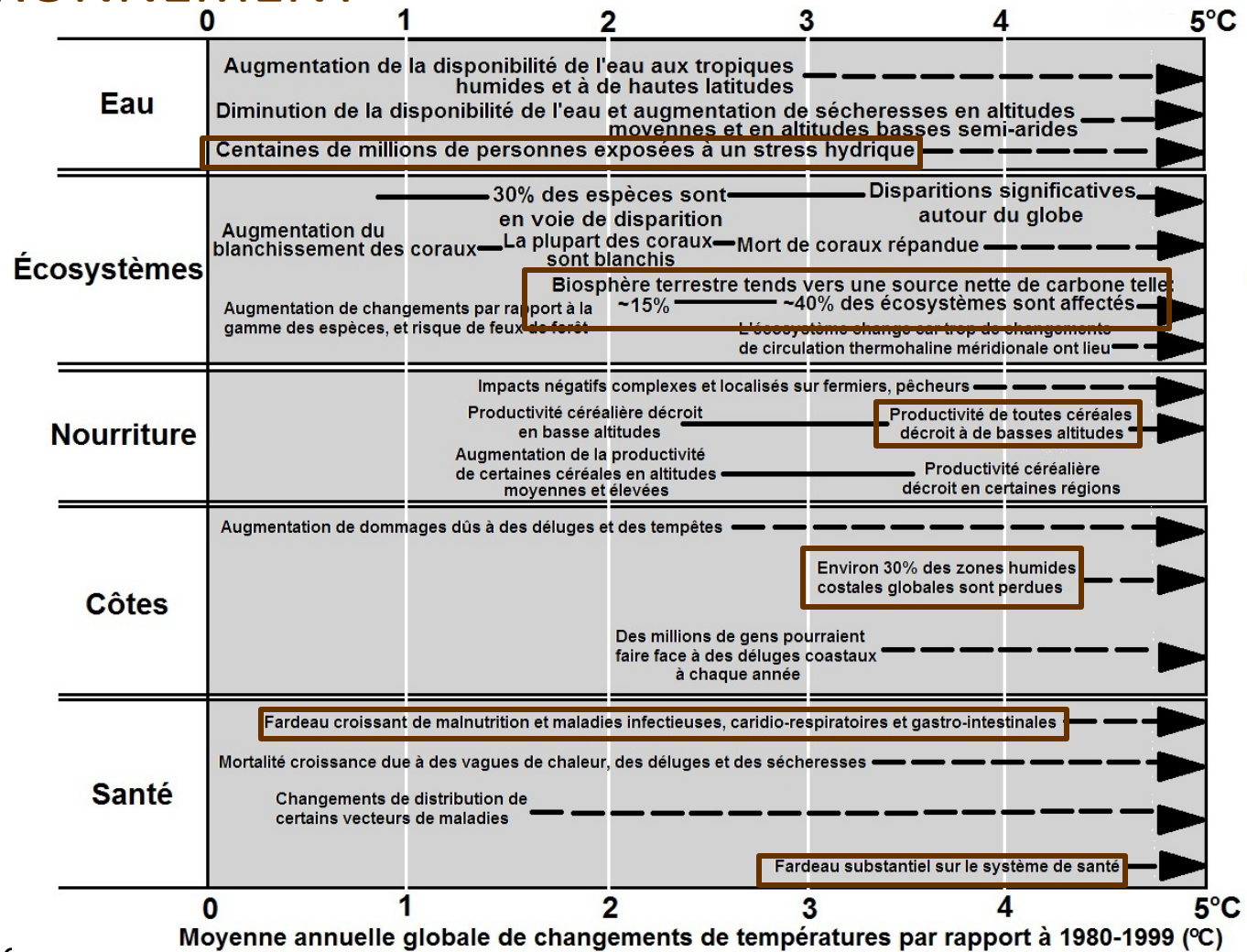
- Croissance de la population estimée:



- Population actuelle: 7 billion
- <http://www.worldometers.info/world-population/>

NOTRE ENVIRONNEMENT

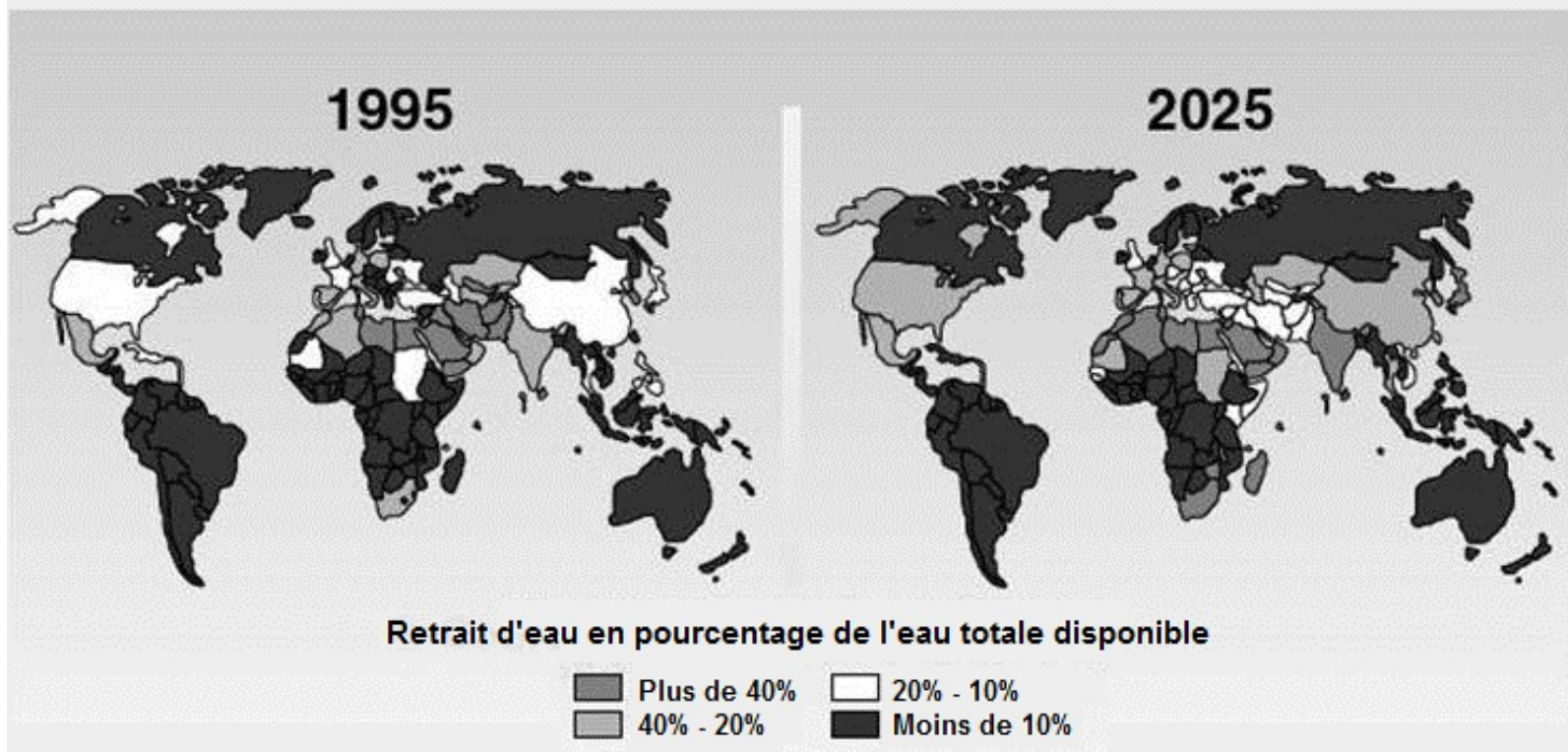
Changements climatiques



- Impacts du changement climatique attendus. Panel on Climate Change, Climate Change 2007. Impacts, Adaption and Vulnerability, Summary for Policymakers.

NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Rareté de l'eau:**



– Retrait estimé des eaux : United Nations Environment Programme, 2007.

NOTRE ENVIRONNEMENT

- Eau propre/eau toxique:

- Les pays industrialisés libèrent un montant croissant de polluants dans leurs eaux naturelles.

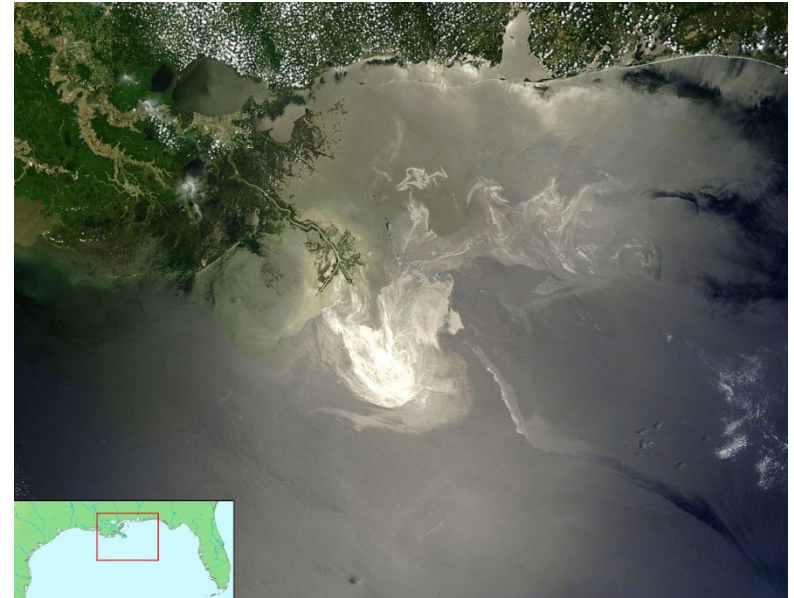
BP acted 'reckless' and with gross negligence in 2010 Gulf of Mexico oil spill, rules U.S. judge



MARGARET CRONIN FISK AND JEF FEELEY, BLOOMBERG NEWS | September 4, 2014 | Last

Updated: Sep 4 11:20 AM ET

[More from Bloomberg News](#)



NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Eau propre/eau toxique:**

- Les pays industrialisés libèrent un montant croissant de polluants dans leurs eaux naturelles.
 - Ces polluants ne proviennent pas seulement des industries.
 - Les Canadiens utilisent plus de 3000 produits chimiques provenant des produits personnels **à chaque jour** (Richardson and Ternes, 2005).
 - À quel endroit ces constituants finiront-ils?
 - Nous identifions ces constituants et leur sous-produits dans les systèmes aquatiques Canadiens.
- Malheureusement, la grande majorité des usines de traitement **ne sont pas conçus pour traiter adéquatement cet influx de substances toxiques.**
- Grâce à cela, ces polluants sont continuellement relâchés dans nos eaux naturelles (Ternes et al., 1999; Dyke et al., 2003; Servos et al., 2005).

NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Eau propre/eau toxique:**

- Exemples de toxines que l'on voit dans les eaux Canadiennes:

- Les **Produits Chimiques Perturbateurs Endocriniens** (PCPEs) sont un large groupe de produits chimiques qui affectent l'estrogène, l'androgène et/ou les fonctions de l'hormone thyroïde chez les animaux et les humains.
- **L'ammoniaque** qui est toxique aux poissons et à nous-mêmes.
- Des toxines **carcinogènes**.

NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Eau propre/eau toxique:**

- Vois-on des effets dans la nature ou sur les humains?

Quel est l'animal le plus pollué sur la Terre?

(Water Life Scene 1)

NOTRE ENVIRONNEMENT

- Eau propre/eau toxique:

- Vois-on des effets dans la nature ou sur les humains?



NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Comment ces problèmes ont-il survenus?**

- *The Tragedy of the Commons*

- Garrett Hardin, *Journal of Science*, 1968.
- Décrit le dilemme qui se pose lorsqu'un individu ou un groupe d'individus agissent indépendamment, uniquement (et rationnellement) en consultant seulement leur intérêt personnel.
- Le résultat est la dépletion de ressources partagées qui n'aide pas aux intérêts de personne à la fin.
- Les exemples sont évidents aujourd'hui: (i) **les pêcheries océaniques**; (ii) **la forêt Amazonienne**; (iii) **la pollution globale**; (iv) **le changement climatique global**.

NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Comment adressons nous ces problèmes?**

- *Albert Einstein:*

- *“Nous ne pouvons pas résoudre des problèmes en utilisant le même type de raisonnement que nous avons utilisé lorsqu’on les a créés.”*

NOTRE ENVIRONNEMENT

- **Comment adressons nous ces problèmes?**

- En sensibilisant la population sur l'état limité de notre planète et avec des idées de durabilité nous pouvons faire avancer la société et l'environnement pour une prospérité à long terme.
 - **Le génie durable** est défini comme la conception des humains et des systèmes industriels pour assurer que l'utilisation des ressources naturelles et des cycles par l'humanité ne mène pas à une qualité de vie réduite; sois par le résultat de pertes d'opportunités économiques futures ou par des impacts adverses sur les conditions sociales, la santé humaine, et l'environnement. (Mihelcic et al., 2003)
- Changer le mode de pensée et les activités de la pratique courante sont les défis auxquels notre monde et l'ingénieur moderne fais face. Ces défis sont modulés directement à **l'ingénieur environnemental**.