

**HIVER 2010 – CLIMATOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT**

**(GGR-7022)**

**Nathalie Barrette**

**1. Contenu**

Ce cours aborde les mécanismes de formation des grands climats de la planète: polaire, désertique, tempéré et tropical. On présente le fonctionnement des réseaux de mesures et d'instrumentations météorologiques. L'interaction atmosphère-océan est étudiée à l'aide des oscillations climatiques. On présente une introduction au climat urbain et à l'agroclimatologie. Les grands enjeux environnementaux touchant la question des changements climatiques sont aussi abordés.

**2. Objectifs**

Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances spécifiques sur les thématiques suivantes :

- a) la géoingénierie;
- b) les réseaux de mesures et instrumentations météorologiques;
- c) les climats des régions polaire, désertique, tempérée et tropicale;
- d) l'interaction atmosphère-océan et les téléconnexions;
- e) la climatologie urbaine;
- f) l'agroclimatologie;
- g) la science des changements climatiques;
- h) les effets des c. c. sur l'environnement physique et humain.

Par ailleurs, ce cours devrait permettre à l'étudiant de développer des habiletés cognitives axées sur la communication écrite et orale. De plus, certaines des activités pédagogiques devraient permettre aux l'étudiants de développer leur sens critique et sa capacité à travailler en équipe.

**2. Fonctionnement**

Ce cours se donnera selon différentes formules pédagogiques: cours magistraux, débat scientifique, vidéos, conférences et séminaires étudiants.

**3. Évaluation**

RÉSUMÉ D'UNE CONFÉRENCE : 10%

- Vous devez rapporter sous forme d'un court article scientifique (3 pages max. incluant quelques références) le contenu d'une conférence donnée sur le campus ou dans une autre institution reconnue. La conférence doit aborder un aspect qui touche directement ou indirectement la climatologie ou toutes autres disciplines connexes. Le conférencier peut être un étudiant, un professeur, un chercheur, un industriel, un politicien...

### PARTICIPATION À UN DÉBAT SCIENTIFIQUE (par équipe de 2) : 20%

- Réponse écrite (15%) : Vous êtes invité à participer à un débat scientifique. Le positionnement à défendre sera distribué au hasard. Par la suite, vous pourrez préparer votre réponse écrite en équipe de deux (maximum 5 pages, incluant quelques références).
- Participation au débat (5%) : Vous aurez 5 minutes par équipe pour défendre votre point de vue. Et chaque équipe aura le droit de poser une question « piège » à une équipe qui défend la position inverse. Vous aurez 3 minutes max. pour répondre.

### PROJET DE RECHERCHE (par équipe de 2) : 35%

- Rapport écrit (25%) : Le projet de recherche consiste à préparer un travail écrit sur une problématique environnementale de nature climatique<sup>1</sup> qui a causé ou pourrait potentiellement causer des préjudices sérieux à l'environnement physique et/ou humain. Dans un premier temps, le travail doit faire le bilan de l'état actuel des connaissances scientifiques sur la problématique (incluant les impacts réels ou potentiels sur l'environnement physiques et/ou humain). Dans une deuxième étape on doit aborder les solutions qui ont été proposées ou qui pourrait être envisagées pour limiter les impacts de cette problématique. Le travail doit avoir 20 à 25 pages et contenir 10-15 références scientifiques pertinentes. L'impression recto-verso est acceptée et fortement suggérée pour la remise des travaux écrits.
- Séminaires étudiants (10%) : Vous devez préparer et réaliser une présentation orale des résultats de votre recherche. Il s'agit d'une présentation de 30 minutes max. Vous êtes libre de choisir qui fera la présentation (une seule personne ou les deux) mais la même note sera attribuée à tous les membres de l'équipe.

### DISSERTATION EN CLASSE: 25 %

- Le contenu de la dissertation sera basé sur les cours magistraux, les lectures, les vidéos, les conférences et les séminaires étudiants. Cette évaluation se fera à livres ouverts en classe. L'ordinateur pourra être utilisé pour consulter les notes personnelles sur le cours et non pour faire une recherche sur internet.

### PARTICIPATION : 10%

- Présence aux activités (7%) : Vous devez être présent aux présentations des 4 conférenciers et aux trois séminaires étudiants (1 pt par activité)
- Interventions pertinentes (3%) : Pendant les conférences et les séminaires étudiants vous êtes invité à poser des questions (1 pt par intervention pour un max de 3 pts)

### Correspondance des notes numériques et des notes alphabétiques

A+ = 93-100   A = 89-92   A- =85-88   B+ =81-84   B = 78-80   B- =75-77

C+ = 71-74   C =65-70

---

<sup>1</sup> Comprend tout sujets reliés directement ou indirectement à la climatologie et/ou disciplines connexes (météorologie, océanographie, chimie atmosphérique, bioclimatologie, architecture verte...)

#### 4. Plan du cours

Cours 1 (12 janvier) :

- Présentation et modalités du cours
  - Cours magistral : *Géoingénierie*
- 

Cours 2 (19 janvier) :

- Cours magistral : *Instrumentation et réseaux de mesures*
  - Formation des équipes et attribution des rôles pour le débat scientifique
  - Formation des équipes et attribution des dates pour les séminaires étudiants
- 

Cours 3 (26 janvier) :

- Cours magistral : *Environnements difficiles (polaire et désertique)*
  - Conférence : *Le défis de construire des infrastructures dans l'environnement nordique* par Monsieur Guy Doré, titulaire de la chaire de recherche industrielle du CRSNG sur l'interaction charges lourdes/climat/chaussées.
- 

Cours 4 (2 février) :

- Cours magistral : *Environnements maniables (tempéré et tropical)*
  - Conférence : Impacts sur la forêt amazonienne d'un dérèglement du couplage climatique sol-atmosphère par Gaël Briant.
- 

Cours 5 (9 février) :

- Cours magistral : *Environnements de « contact » (atmosphère-océan, terre-océan)*
  - **Débat scientifique**
- 

Cours 6 (16 février) :

- Cours magistral : *Environnements transformés (climat urbain, agroclimatologie)*
  - Conférence : *Spatialisation d'indicateurs agro-météorologiques par intégration des données de télédétection aéroportée et de la dynamique spatiale du paysage* par Serge Olivier Kotchi.
- 

Cours 7 (23 février) :

- Visite : Centre culture et environnement Frédéric Back 870, avenue de Salaberry, bureau 316, Québec (Spécialistes en éco-bâtiments au Québec) **à confirmer**
- 

Cours 8 (2 mars) : SEMAINE DE LECTURES

---

Cours 9 (9 mars) :

- Cours magistral : *Environnements de demain I (Science des changements climatiques et effets de changements climatiques sur les environnements physiques)*
- Vidéo scientifique : *À la dérive*, Glacialis Productions en coproduction avec l'ONF et GEDEON Programmes, 2003.
- **Remise du résumé d'une conférence**

---

Cours 10 (16 mars) :

- Cours magistral : *Environnements de demain II (effets de changements climatiques sur les environnements humains, stratégies d'adaptation et de réduction)*
- 

Cours 11 (23 mars) :

- Cours magistral : *Introduction à la géographie des risques*
  - Conférence : Préviation hydrologique et le réseau hydrométrique par Richard Turcotte et William Larouche, Centre d'expertise hydrique du Québec.
- 

Cours 12 (30 mars) : Séminaire étudiants

---

Cours 13 (6 avril) : Séminaire étudiants

---

Cours 14 (13 avril) : Séminaire étudiants

---

Cours 15 (20 avril) :

- **Dissertation en classe**
  - **Remise du travail écrit**
- 

## 5. Horaire et coordonnées

Heures de disponibilité : mardi 15h45-17h00 et mercredi de 11h00 à 12h00 (ABP-3111)

Tél. : (418) 656-2131 poste 5758

Courriel : [nathalie.barrette@ggr.ulaval.ca](mailto:nathalie.barrette@ggr.ulaval.ca)

## 6. Bibliographie (ouvrages généraux)

Bonan, 2002 : *Ecological climatology*, Cambridge, 678 p.

Guyot, 1999 : *Climatologie de l'environnement*, Dunod, 523 p.

Parceveaux et Hubert, 2007 : *Bioclimatologie*, éditions Quae, 324 p.

Vigneau, 2000 : *Géoclimatologie*, Ellipses Édition, 334 p.

De plus, une bibliographie vous sera remise pour chacun des cours magistraux. Un recueil de lectures vous sera vendu (\$20).

Les diapositives présentées en classe seront déposées sur le site du département de géographie à l'adresse suivante (<http://ftp.ggr.ulaval.ca/Cours/GGR-7022/fichiers-7022/>).