



# Programme sur les IMPACTS et l'ADAPTATION aux changements climatiques

## Agriculture

Le principal but du programme Changement climatique - Impacts et Adaptation est d'atténuer la vulnérabilité du Canada face au changement climatique. Par la voie d'un processus de proposition concurrentiel, le programme participe au financement de recherches visant à combler certaines lacunes dans nos connaissances sur la vulnérabilité du Canada face au changement climatique et à enrichir l'information qui soutient un processus de décision judicieux en matière de mesures d'adaptation. Un intérêt particulier est porté aux projets de recherche qui étudient les processus, les obstacles ainsi que les facteurs propres à l'adaptation.



Le programme appuie également le Réseau canadien de recherche sur les impacts climatiques et l'adaptation (C-CIARN). Ce réseau facilite la collaboration entre les intervenants et les scientifiques, fait la promotion des nouvelles techniques de recherche, diffuse l'information et est le porte-parole de la nouvelle communauté de recherche sur les impacts et l'adaptation.

Entre 1998 et 2001, le volet Impacts et Adaptation du Fonds d'action pour le changement climatique (FFAC) géré par le gouvernement du Canada a financé plus de 75 projets dans le but d'étudier les effets du changement climatique sur les Canadiens et les processus d'adaptation. Dix de ces projets portaient sur l'agriculture et traitaient de sujets variés tels que l'évolution future des cultures agricoles et le rôle que pourraient jouer les différentes mesures d'adaptation possibles. Le FFAC a également aidé le Collectif des Prairies pour la recherche en adaptation (COPRA) en finançant six projets axés sur des problématiques agricoles propres aux Prairies.



Ce document présente un bref résumé des projets financés.

## CULTURES ET PRODUCTION ANIMALE

### 1. Adaptation agricole dans le Canada atlantique

En s'appuyant sur les prévisions des scénarios climatiques, les chercheurs ont évalué les effets du changement climatique sur le rendement agricole dans l'est du Canada. Les modèles indiquent que des saisons de croissance plus chaudes et plus longues tendraient à augmenter la productivité du maïs et du soya. On s'attendra à voir la production agricole passer à des cultures mieux adaptées à des climats plus chauds, bien que le choix des cultures continuera d'être influencés par des facteurs non climatiques.

Chercheur principal : Andy Bootsma  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
bootsmaa@em.agr.ca

### 2. Incidence des changements climatiques sur les dommages aux cultures vivaces en hiver

Cette étude analyse les incidences du changement climatique sur les dommages causés par l'hiver aux cultures fourragères vivaces et aux arbres fruitiers dans l'est du Canada. Les chercheurs ont établi que des hivers plus chauds endommageraient les cultures fourragères vivaces en raison de la diminution de la couverture de neige et de l'augmentation de la fréquence de température au-dessus du point de congélation, alors que des températures automnales plus élevées diminueraient la résistance des plantes au froid. Bien que les arbres fruitiers souffriraient d'une diminution de leur résistance au froid en raison de températures au-dessus du point de congélation, ils profiteraient d'autre part de la diminution du stress dû au froid et aux gelées printanières tardives.

Chercheur principal : Gilles Bélanger  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
belangergf@agr.gc.ca

### 3. Évaluation du changement climatique et de ses effets sur l'humidité du sol et la sécheresse dans les Prairies

À l'aide des prévisions de température et de précipitation établies à partir d'un éventail de scénarios de changement climatique, les chercheurs ont conclu que les futurs niveaux d'humidité du sol seraient équivalents ou supérieurs aux niveaux actuels dans les provinces des Prairies. La période de semis pour le blé de printemps serait devancée et la saison de croissance serait accélérée. C'est pourquoi il est possible que la productivité de cette région augmente.

Chercheur principal : Sean M. McGinn  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
mcginn@em.agr.ca

### 4. Impact du changement climatique dans la vallée de l'Okanagan - Volet agriculture (culture irriguée)

Lors de l'analyse de l'impact du changement climatique sur les besoins hydriques et sur la viabilité des cultures dans la partie sud de la vallée de l'Okanagan, les chercheurs ont trouvé que les besoins hydriques des cultures allaient augmenter de plus de 35 % entre maintenant et les années 2070 à 2099 (selon les scénarios dérivés des résultats de modèles climatiques). En conséquence, certaines exploitations agricoles pourraient souffrir d'une pénurie d'eau. Des approches de conservation, tant traditionnelles que nouvelles, ont été suggérées à titre de mesures alternatives d'adaptation.

Chercheur principal : Denise Neilsen  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
NeilsenD@em.agr.ca

### 5. Évaluation de l'effet du changement climatique sur les productions fourragère et animale et évaluation des stratégies d'adaptation dans les Prairies canadiennes

Cette étude porte sur l'impact du changement climatique sur la production animale et sur l'applicabilité des stratégies d'adaptation potentielles sur trois sites en Saskatchewan. Les mesures d'adaptation envisagées comprennent une mise à l'herbe précoce, une saison intensive de pâturage précoce et une saison de pâturage prolongée. Il s'avère que les effets du changement climatique de même que l'applicabilité des mesures d'adaptation alternatives varient d'une région à l'autre. Dans certaines régions, la productivité du bœuf et du veau pourrait augmenter avec le changement climatique.

Chercheur principal : R.D.H. Cohen  
Université de la Saskatchewan  
roger.cohen@usask.ca

### 6. Incidence possible des changements climatiques sur la mise au point et la croissance de cultures commerciales et horticoles, et sur les déprédateurs associés à ces cultures

Ce projet a évalué l'utilisation des modèles bioclimatiques pour prévoir l'incidence des changements climatiques sur la croissance et la pression qu'exercent les déprédateurs sur les cultures. Les chercheurs ont conclu que, bien que d'excellents modèles existent, ceux-ci gagneraient à être actualisés et davantage validés. Des modèles adéquats permettraient aux agriculteurs de gérer les données climatiques dans leurs activités courantes.

Chercheur principal : Gaétan Bourgeois  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
bourgeoisg@em.agr.ca

## 7. Variabilité du rendement des cultures dans le contexte des changements climatiques et scénarios d'adaptation de la gestion des cultures

À l'aide d'un modèle de simulation qui intègre les principaux processus biophysiques et les pratiques de gestion des sols et des cultures, les chercheurs ont examiné les incidences du changement climatique sur le rendement des cultures à travers tout le Canada. Les résultats indiquent que dans l'éventualité du scénario climatique 2xCO<sub>2</sub>, le rendement du soya, de la pomme de terre et du blé d'hiver augmenterait de façon générale, alors que le rendement du maïs aurait tendance à diminuer. On a aussi démontré le rôle des mesures d'adaptation dans la réduction des pertes et l'augmentation des gains.

**Chercheur principal :** Reinder De-Jong  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

dejongr@em.agr.ca

## 8. Les effets d'une augmentation du taux de CO<sub>2</sub> et des températures sur l'efficacité des herbicides et sur la compétition mauvaise herbe/culture

Ce projet a évalué l'impact des niveaux élevés de CO<sub>2</sub> et de la température sur l'efficacité des herbicides et sur la compétition mauvaise herbe/culture. L'étude démontre que l'efficacité des herbicides diminuerait suite à l'influence combinée du taux élevé des concentrations de CO<sub>2</sub> et de l'augmentation des températures. Les pertes économiques encourues suite à la réduction d'efficacité des herbicides pourraient être compensées en tout ou en partie par l'augmentation de la productivité des cultures en raison de l'effet fertilisant du CO<sub>2</sub>.

**Chercheur principal :** Daniel J. Archambault  
Alberta Research Council

archambault@arc.ab.ca

## AMÉNAGEMENT

### 9. Afforestation des terres agricoles marginales

Cette étude a servi à déterminer l'emplacement, l'étendue et le potentiel forestier du sol où se pratique actuellement une exploitation agricole marginale (peu rentable) et à évaluer l'impact socio-économique de la conversion de ces zones à la production forestière. Les chercheurs ont complété l'analyse avec des systèmes d'information géographique (SIG), des mesures sur sites témoins ainsi que des données socio-économiques.

**Chercheur principal :** Ted Huffman  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

huffmant@em.agr.ca

## 10. Options en matière d'adaptation en agriculture

Ce projet a dressé un inventaire des mesures d'adaptation pour l'agriculture au Canada et élaboré un modèle d'évaluation du niveau de réussite des diverses mesures d'adaptation. Les chercheurs ont identifié une vaste gamme de mesures technologiques, gestionnaires et financières possibles. Ils ont conclu qu'au lieu d'évaluer les mesures d'adaptation individuellement, il est plus utile de considérer comment les risques de changement climatique s'insèrent dans le processus décisionnel plus général en agriculture.

**Chercheur principal :** Barry Smit  
University of Guelph

bsmit@uoguelph.ca

## 11. Indicateurs de l'adaptation agricole au changement climatique, en appui aux stratégies de gestion durable des ressources

Une revue de la littérature sur les indicateurs de l'adaptation agricole a permis de décrire les méthodes pour identifier des indicateurs efficaces. Cette recherche met en lumière la difficulté de différencier, au niveau de l'exploitation agricole, l'incidence réelle du changement climatique par rapport à l'évolution des marchés et des politiques.

**Chercheur principal :** Leon Marciak  
Alberta Agriculture, Food and Rural Development

leon.marciak@shaw.ca

## 12. Stratégies d'investissement des producteurs agricoles dans la région de Montréal

Au moyen de groupes de consultation et d'entretiens, les chercheurs ont évalué comment les producteurs agricoles de la région du sud-ouest de Montréal ont considéré le changement climatique dans leurs stratégies d'investissement. Ils ont trouvé que l'adaptabilité est multidimensionnelle et varie grandement d'une ferme à l'autre et selon le type de ferme. L'étude a également révélé que bien que les producteurs agricoles ne considèrent pas le changement climatique comme un problème important, la variabilité du climat est intrinsèquement intégrée à leur processus de prise de décision.

**Chercheur principal :** Pierre André  
Université de Montréal

pierre.andre@umontreal.ca

### 13. Évaluation du changement climatique sur les ressources agricoles dans les Prairies canadiennes

Les chercheurs ont utilisé des modèles climatiques afin de prévoir les incidences du changement climatique sur les terres propres à la culture dans les Prairies. Ils ont conclu qu'entre 2040 et 2069, des conditions climatiques plus chaudes et plus sèches entraîneraient une pénurie d'eau importante sur une grande partie des régions agricoles des Prairies. Si des mesures d'adaptation adéquates ne sont pas mises en application, la viabilité des cultures de petites céréales à semis printanier sera compromise.

Chercheur principal : Bill Harron  
Administration du rétablissement agricole des Prairies,  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

[harronb@em.agr.ca](mailto:harronb@em.agr.ca)

## PROBLÉMATIQUES GÉNÉRALES

### 14. Une évaluation des procédures d'évaluation des impacts

Cette étude analyse l'impact du choix des modèles et des méthodes de modélisation sur les résultats de l'évaluation des effets sur l'agriculture. Au moyen de tests statistiques, les chercheurs ont trouvé que la pertinence de l'utilisation agricole des terres, le choix d'échelle et des modèles de rendement des cultures n'influencent pas indûment les résultats de l'évaluation des effets.

Chercheur principal : Michael Brklacich  
Université Carleton

[Michael\\_Brklacich@carleton.ca](mailto:Michael_Brklacich@carleton.ca)

### 15. Utilisation de l'énergie liée à l'agriculture dans le contexte des mesures d'adaptation au changement climatique

On a utilisé un modèle énergétique des cultures afin d'examiner comment l'utilisation de l'énergie au niveau de la ferme serait touchée par les changements climatiques et les nouvelles politiques élaborées suite aux stratégies de réduction des gaz à effet de serre. Les chercheurs prévoient qu'un changement dans la production des cultures (p. ex. augmentation des légumineuses et des oléagineux) affecterait l'émission des gaz à effet de serre en raison du changement dans l'utilisation des fertilisants et des pesticides, de la durée de rotation et des terres en jachère.

Chercheur principal : Andre Hucq  
University of Saskatchewan

[hucq@duke.usask.ca](mailto:hucq@duke.usask.ca)

### 16. Application des prévisions saisonnières à long terme à une meilleure adaptation à la variabilité du climat et à l'évolution des secteurs de l'agriculture et des ressources en eau dans les Prairies canadiennes

Ce projet a tenu un atelier de discussion sur l'utilisation des prévisions à long terme (saisonnières) afin d'améliorer les capacités d'adaptation dans les secteurs de l'agriculture et des ressources en eau. Ces discussions ont révélé que si les prévisions à long terme étaient plus fiables, offriraient une meilleure résolution spatiale et étaient conçues selon un calendrier répondant aux besoins agricoles, elles seraient utiles pour la planification de la production agricole. De plus, une recommandation a été émise pour une coopération permanente entre les intervenants et les spécialistes des prévisions météorologiques afin d'améliorer la pertinence des prévisions à long terme.

Chercheur principal : Ted O'Brien  
Administration du rétablissement agricole des Prairies,  
Agriculture et Agroalimentaire Canada

[obrient@em.agr.ca](mailto:obrient@em.agr.ca)

Pour tout renseignement sur le programme et les possibilités de financement, consulter le site [adaptation.rncan.gc.ca](http://adaptation.rncan.gc.ca)

La Direction des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique

Ressources naturelles Canada

Courriel : [adaptation@rncan.gc.ca](mailto:adaptation@rncan.gc.ca)