#

# Les balados de la recherche en français

# à l’Université de Regina

**Épisode 4 :**

L'université de Régina, une référence mondiale
dans le captage du CO2 et la réduction des gaz à effet de serre

**Avec**

Docteur Amr Henni*Professeur d'ingénierie des systèmes industriels à l'Université de Regina*

*Transcription*

*2022*

*Cette série de balados est réalisée par*

*La Cité universitaire francophone*

*en collaboration avec*

*la Coopérative des publications fransaskoises et*

*la radio communautaire Prairie FM.*

****

****

****

**Hôte :** Ousmane Ilbo Mahamane

**Musique, montage et transcriptions :** Jean-Pierre Picard

**Narration :** Mychèle Fortin

 **© 2022 – La Cité universitaire francophone**

**Ousmane : Mesdames et messieurs bonjour et bienvenue au quatrième épisode sur les recherches en français faites à l'université de Regina en Saskatchewan :**

***L'université de Régina est une référence mondiale dans le captage du CO2 et la réduction des gaz à effet de serre.***

**Je suis aujourd'hui avec le docteur Amr Henni, professeur d'ingénierie des systèmes industriels à l'université de Regina. Ces dernières années le rejet des GES, autrement dit des gaz à effet de serre, et la concentration accrue de ces gaz dans l’atmosphère ont eu une incidence sur l'environnement sur la santé humaine et sur l'économie. Ces changements se manifestent notamment dans le Nord canadien et touchent de nombreuses collectivités autochtones. Quelles sont les dispositions à prendre pour éviter l'aggravation de ces incidences.**

**Dr Amr Henni :** Merci beaucoup pour votre question. Je crois que l'action que doit entreprendre le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux, les municipalités et les citoyens doit se faire à plusieurs niveaux.

Il faut commencer par capter le gaz, le CO2 qui est déjà dans l’atmosphère. Ce gaz-là se trouve à très faible concentration et donc c'est très coûteux de capter ce gaz-là. Mais, on peut réduire les quantités de gaz qui sont émises dans les différentes usines de production d'électricité, par exemple, de ciment, des raffineries et les usines pétrochimiques. Le gaz qui en sort avec une grande concentration il est beaucoup plus facile de le capter, mais ça coûte de l'argent bien sûr.

**Ousmane : Le Canada s'est engagé à mettre en œuvre son plan climatique renforcé qui lui garantira non seulement d'atteindre, mais aussi de dépasser son objectif de réduction des émissions du Canada d'ici 2030. Alors quel rôle joue l'Université de Regina dans cette matière ?**

**Dr Henni :** L’Université de Regina joue un rôle très important depuis à peu près trente ans dans la recherche du captage du CO2 et avec une collaboration d'un consortium de compagnies intéressées par la diminution de leur émission de GES, pas moins de huit professeurs font de la recherche dans ce domaine-là. Et la recherche est faite aussi bien dans les laboratoires que dans une usine pilote qui est unique au monde où on a testé la plupart des solvants utilisés commercialement.

Nous avons fait aussi de la recherche dans la simulation et la prédiction des changements climatiques, mais aussi dans les éoliennes, le solaire et le géothermique.

**Ousmane : Vous avez dit que l’usine est unique au monde. En quoi elle est unique au monde docteur ?**

**Dr Henni :** C'était la première usine capable de capter le CO2, par exemple, de l'usine de production d'électricité de Saskpower. On avait une usine qui était attachée à cette usine de Saskpower, mais on a décidé d'en construire une à l'université qui est très flexible qui peut prendre plusieurs concentrations de gaz avec des concentrations de CO2 qui sont différentes. C’est une usine qui est capable d'aller de régimes très faibles à des régimes très élevés. C'est vraiment unique au monde. Elle a été reproduite des dizaines d'années après dans d'autres universités.

**Narration :** *Le 4 avril 2022, le Groupe intergouvernemental d’experts sur l’évolution du climat (GIEC) publiait le troisième et dernier volet de son sixième rapport d'évaluation. Les impacts du réchauffement sont plus rapides et plus importants qu’on ne le croyait jusqu’à récemment. Les experts estiment qu'il est possible de limiter le réchauffement à condition que les émissions de gaz à effet de serre (GES) plafonnent au plus tard en 2025.*

**Ousmane : Comment, à votre avis, le Canada pourra atteindre son objectif de 2030 qui vise à réduire les émissions de GES à un niveau inférieur de 30% à celui de 2005 ?**

**Dr Henni :** Mon opinion personnelle est que l'idée de la taxe au carbone c'est un début. Mais l'utilisation des énergies renouvelables n'est pas encore généralisée au Canada. Donc, une partie de cette taxe doit être versée pour activer la recherche dans les énergies nouvelles dans les universités et les institutions.

Les gouvernements aux trois niveaux, fédéral, provincial et municipal, doivent prendre le leadership et commencer à réduire leur propre empreinte carbone avant de demander aux citoyens de faire leur part. L'introduction des microréacteurs, dont on parle énormément au Canada, ne se fera que dans une dizaine d’années, et les universités canadiennes font très peu de recherches dans le domaine éolien et solaire.

**Ousmane : Vous avez dit que la politique n'est pas généralisée dans le pays, mais qu'est-ce qui fait que ce n'est pas généralisé ?**

**Dr Henni :** C'est surtout le coût. Le coût de ces énergies renouvelables est un peu plus élevé que si on continue à utiliser le charbon et le gaz naturel. Donc c'est aussi une technologie qui n'est pas née au Canada. On n'a pas d'usines qui construisent les éoliennes, etc. donc il y a un plus grand risque technique et financier.

**Ousmane : Alors la concentration du gaz à effet de serre dans l’atmosphère est en constante progression, causée notamment par le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote et des hydrofluorocarbures. Comment l'Université de Regina apporte-t-elle son appui dans cette lutte au niveau mondial ?**

**Dr Henni :** Comme mentionné avant, l'université est un leader mondial dans la recherche sur le captage et le stockage du CO2. Le nombre de publications dans ce domaine dans l'université est l’un des plus élevés au monde ainsi que la formation d'une centaine de docteurs qui travaillent dans ce domaine à travers tout le monde avec une expertise qui est unique. Elle continue donc à faire avancer la recherche partout dans le monde.

Nous faisons aussi de la recherche sur les pertes de chaleur dans les bâtiments et nous essayons de les diminuer. Nous faisons aussi de la recherche dans la simulation des pales des éoliennes et les parcs éoliens. Nous aidons la ville de Regina à récupérer le méthane qui est émis dans les décharges publiques et séparer du CO2 et produire de l'électricité. Nos recherches dans le domaine agricole viennent tout juste de commencer. Nous essayons d'aider les agriculteurs et les éleveurs de bovins afin de diminuer leurs émissions de CO2 et de méthane, car le méthane est beaucoup plus nocif que le CO2 dans le changement climatique et aussi afin de diminuer les pertes d'énergie dans le chauffage des fermes.

**Ousmane : Alors docteur AMR, la lutte contre le changement climatique exige aussi une action des entreprises et des particuliers. Est-ce que vous pouvez me dire quel genre de collaboration votre université entretient-elle avec certains particuliers et entreprises locales.**

**Dr Henni :** L’usine pilote que nous avons a attiré un consortium de compagnies qui travaillent dans le gaz et le pétrole, les raffineries et la production d’électricité. Toutes ces compagnies-là ont fait, pendant une dizaine d'années, de la recherche à notre côté afin que notre recherche soit appliquée et applicable directement dans les usines. Nous travaillons aussi avec la ville de Regina et des compagnies de conditionnement d'air afin de réduire les pertes énergétiques.

**Ousmane : Quelles sont les raisons principales qui poussent votre université à se spécialiser dans le domaine du pétrole lourd ?**

**Dr Henni :** La raison principale est la présence au Canada d'une grande quantité de pétrole lourd. Avec les sables bitumineux, le Canada devient le deuxième pays au monde du point de vue des réserves en pétrole.

Donc, c'est une source énorme d'énergie qui doit être utilisée d'une façon verte. Donc c'est ce qu'on essaie de faire. Nous sommes très peu nombreux à faire de la recherche dans le domaine-là et on reçoit énormément d'aide des compagnies afin de poursuivre notre recherche. Cette contribution est exceptionnelle dans ce domaine-là.

**Ousmane : Est-ce que je peux vous demander quelle est votre analyse de la situation actuelle ?**

**Dr Henni :** Cet été, à travers tout le monde, on a remarqué les changements climatiques parce qu'il a fait très chaud, énormément, pour plusieurs semaines que ce soit ici à Regina, en Saskatchewan, mais aussi aux États-Unis, en Afrique du Nord dans le sud de l'Europe avec des records de températures. Donc je ne sais pas comment les gens continuent à nier les changements climatiques en regardant ce qui se passe à travers du monde. Je crois que c'est un dernier signal pour les politiciens afin d'accélérer la recherche dans les énergies renouvelables et de laisser de côté le charbon et les hydrocarbures comme matériau de combustion.

**Ousmane : Si vous avez un appel urgent à faire dans ce sens lequel serait-il ?**

**Dr Henni :** Ce serait d’accélérer la recherche. Le support pour la recherche dans les énergies renouvelables et le captage de CO2 est intermittent. Je viens tout juste de lire que le département de l'énergie aux États-Unis vient tout juste d'accorder une trentaine de millions de dollars à des universités afin d'accélérer la recherche dans le captage de CO2 directement de l'air. Ça, c'est la recherche la plus coûteuse. Elle est prometteuse, mais elle est très coûteuse. Je crois qu’on demanderait aux gouvernements fédéral et provinciaux de poursuivre cet élan-là et de donner de l'argent aux chercheurs afin qu'ils accélèrent la recherche.

**Ousmane : Merci beaucoup docteur**