

# PLEINS FEUX

SUR LA SCIENCE



# LES POMMES DE TERRE EN DANGER



Ce projet a été réalisé avec l'appui financier  
du gouvernement du Canada.

Canada







# Potato Perils

## Histoire de la genèse :

### SALE TEMPS POUR LES FRITES

Imaginez ça : Une assiette de frites bien dorées et chaudes, croustillantes à l'extérieur et moelleuses à l'intérieur. Tout le monde en raffole, mais saviez-vous que le changement climatique pourrait mettre vos frites chéries en danger ? Le changement climatique entraîne des changements dans les modèles météorologiques et, par conséquent, il cause des dommages aux exploitations de pommes de terre. Ces dommages peuvent affecter la quantité de pommes de terre que nous récolterons dans les années à venir, ce qui signifie moins de frites dans nos assiettes !

S'assurer que nous ayons assez de pommes de terre à manger, c'est important pour la sécurité alimentaire. La sécurité alimentaire, cela signifie que les gens ont accès à suffisamment de nourriture pour répondre à leurs besoins, qu'ils la cultivent eux-mêmes ou qu'ils l'achètent dans un magasin. Le Canada est l'un des meilleurs pays au monde pour produire beaucoup de pommes de terre ! Et, vous savez quoi ? Même si elle est la plus petite province du pays, c'est l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.) qui cultive le plus de pommes de terre au pays. Elle produit environ 25 pour cent de toutes les pommes de terre produites au Canada ! Alors, même si l'Î.-P.-É. est petite, elle joue un rôle majeur dans la culture de ce légume nutritif.

Si les patates poussent si bien sur l'Î.-P.-É., c'est en raison de la terre rouge bien spéciale de cette dernière. Cette terre est unique car elle contient beaucoup de fer, ce qui l'aide à retenir davantage d'eau, ce qui permet aux pommes de terre de pousser encore mieux ! Faire pousser 25 pour cent des pommes de terre du Canada, c'est un gros travail. Il est crucial de maximiser la récolte des pommes de terre sur l'Î.-P.-É. pour l'économie de la province. Récemment, des agriculteur.trice.s locaux.ales de l'Î.-P.-É. ont commencé à s'inquiéter de plus en plus des changements imprévisibles qui se produisent en raison du changement climatique, et ils/elles ont voulu trouver des façons de prévoir comment ces changements affecteraient leurs récoltes de pommes de terre à l'avenir.

## Semer des graines de changement : ÉTUDIER LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES EXPLOITATIONS DE POMMES DE TERRE

Xander Wang et son équipe ont travaillé sur un projet visant à étudier comment le changement climatique pourrait affecter les exploitations de pommes de terre de l'Î.-P.-É. Pour ce faire, l'équipe de recherche a collecté les informations nécessaires dans toute la province, incluant des données sur la qualité de la terre, les modèles météorologiques, et le processus de culture suivi par les agriculteur.trice.s pour leurs pommes de terre.

Ensuite, les scientifiques ont introduit ces informations dans le programme informatique appelé Système d'appui à la prise de décisions pour les transferts agrotechnologiques (DSSAT) dans le cadre de scénarios climatiques de la phase 6 du projet d'intercomparaison de modèles couplés (CMIP6). À l'aide de systèmes de modélisation, les scientifiques peuvent voir comment les pommes de terre poussent dans différentes conditions climatiques. Ils/elles se sont penché.e.s sur cinq scénarios climatiques différents aussi appelés Voies socioéconomiques communes (SSP). Les SSP sont des prévisions qui dépendent d'un éventail de facteurs comme l'activité humaine et les choix faits par les êtres humains, l'économie, l'action environnementale, la quantité de combustibles fossiles brûlés, et encore bien d'autres facteurs. Ces voies permettent de prédire ce qui peut se passer dans le pire comme dans le meilleur scénario.

Dans le cadre d'un scénario impliquant la combustion de beaucoup de combustibles fossiles, l'équipe de recherche a observé un déclin important des récoltes de pommes de terre dans le futur. Lorsque des combustibles fossiles brûlent, ils libèrent dans l'air davantage de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), un gaz à effet de serre. Ce gaz à effet de serre piège la chaleur dans l'atmosphère, et cause l'élévation des températures mondiales. Au cours de la période allant des années 2050 aux années 2090, il se peut que la concentration de CO<sub>2</sub> augmente de 2,4 à 140,9 pour cent, tandis que l'on s'attend à ce que les températures maximales et minimales augmentent de 1,2 °C à 5,6 °C, et de 1,4 °C à 6,1 °C. Ces changements peuvent mener à de longs épisodes de sécheresse et à des vagues de chaleur extrêmes pouvant causer des dommages physiques importants aux pommes de terre et ralentir ainsi leur croissance. Les chutes de pluie ou précipitations connaîtront aussi une augmentation de 3,4 à 12,3 pour cent, ce qui peut affecter les conditions d'humidité pouvant faire pourrir les pommes de terre de l'intérieur à cause d'un surplus d'eau.

Le groupe de recherche a déterminé que le pire scénario climatique possible, à savoir le scénario dans lequel le plus de combustibles fossiles sont brûlés, pourrait entraîner une diminution aussi importante que de 80 pour cent des récoltes de pommes de terre dans les années 2090 ! Même dans le meilleur scénario climatique, les récoltes de pommes de terre diminueraient quand même de 10 pour cent pour la même année. Ces conclusions sont d'une importance cruciale et montrent le besoin urgent de stratégies d'adaptation au climat et de davantage de pratiques durables pour l'agriculture afin de s'assurer que la production de pommes de terre sur l'Î.-P.-É. puisse s'effectuer en toute sécurité et que les récoltes soient abondantes !



## Le pouvoir de la pomme de terre : POUR UN FUTUR PLUS VERT !

### Êtes-vous prêt.e à devenir un.e champion.ne. du pouvoir de la pomme de terre ?

Amusez-vous en apprenant des choses sur les choix alimentaires durables tout en faisant pousser vos propres pommes de terre. Voyons comment nous pouvons avoir un effet positif sur l'environnement.

Voici ce dont vous aurez besoin : un pot d'au moins quinze pouces de profondeur, une pomme de terre germée, de la terre, de l'eau, et un endroit ensoleillé. Vous remplirez le pot avec la terre, puis vous y creuserez une section où vous placerez la pomme de terre. Une fois plantée, recouvrez la pomme de terre de 1 à 4 pouces de terre. Assurez-vous que votre pot contenant la pomme de terre soit exposé au soleil pendant au moins six à huit heures par jour. Arrosez votre plante régulièrement, environ tous les deux à trois jours, mais il est essentiel de surveiller le niveau d'humidité de la terre. S'il y a trop d'eau dans votre pot ou si la terre est trop sèche, la plante ne poussera pas bien. Récoltez les pommes de terre à n'importe quel moment une fois que la plante a fleuri.

En cultivant vos propres pommes de terre, vous acquérez une chouette expérience de jardinage, et vous aidez l'environnement. Les pommes de terre sont une culture durable car on peut en produire de grandes quantités sur une petite surface. Elles utilisent aussi moins d'eau que d'autres cultures, en particulier si vous utilisez de la terre de l'Î.-P.-É., car elle est riche en fer, ce qui permet une meilleure rétention d'eau et facilite leur croissance. Enfin, les pommes de terre peuvent être entreposées pendant une longue période, ce qui réduit le gaspillage alimentaire car elles durent plus longtemps que la plupart des autres cultures.



## PASSER À L'ACTION POUR UNE PLANÈTE PLUS AU FRAIS !

Devenez un.e héros/héroïne du climat, et aidez votre communauté à réduire les effets du changement climatique sur les pommes de terre ! Voici certaines choses géniales que vous pouvez faire.

Soutenez les agriculteur.trice.s locaux.ales ! C'est vraiment une bonne chose de magasiner dans les marchés fermiers car les agriculteur.trice.s travaillent fort pour offrir les délicieux aliments que nous mangeons tous les jours. Comme cela prend beaucoup de temps, d'argent et de ressources pour cultiver de la nourriture comme les pommes de terre et autres cultures, il est également important de ne pas la gaspiller ! Nous devrions faire attention à la quantité de nourriture que nous achetons, et ne prendre que ce que finirons.

Faites pousser vos propres aliments ! Vous pouvez débiter votre propre jardin d'école et voir quels types de fruits et de légumes votre école peut faire pousser en ayant recours à des méthodes écologiques. Cela peut vous enseigner comment cultiver et apprécier votre nourriture. Vous pouvez même démarrer un programme de compostage parallèlement à votre jardin scolaire pour transformer vos déchets alimentaires en une terre riche en nutriments pour votre jardin.

Enfin, passez le mot ! Parlez du changement climatique à vos ami.e.s et aux membres de votre famille ; expliquez-leur comment il affecte la culture de pommes de terre. Encouragez-les à poser de petits gestes pour réduire leur empreinte carbone comme de faire sécher leur linge au soleil ou de marcher au lieu de conduire pour de courtes distances. En posant ces petits gestes simples, nous pouvons faire une grande différence et aider à protéger notre planète. Ensemble, nous pouvons rendre le monde meilleur pour tous et toutes !

## RENCONTREZ NOTRE HÉROS SCIENTIFIQUE LOCAL :



Monsieur Wang est professeur agrégé à la *School of Climate Change and Adaptation* de l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard (UPEI).



### Qu'aimez-vous le plus dans votre travail ?

J'aime vraiment former les jeunes générations pour leur faire comprendre la science du changement climatique et les encourager à développer de nouvelles technologies et de nouveaux outils pouvant aider à faire face au changement climatique et à bâtir un avenir intelligent sur le plan climatique.

### Pourquoi ces travaux de recherche sont-ils importants ?



Les modèles météorologiques irréguliers des dernières années ont causé d'importants dommages à la production de pommes de terre sur l'Î.-P.-É. Les producteur.trice.s de pommes de terre se montrent maintenant extrêmement inquiet.ète.s pour le futur de l'industrie de la culture de la pommes de terre dans le contexte du changement climatique. Ces travaux de recherche offrent des informations fondées sur la science sur les effets potentiels du futur changement climatique sur les récoltes de pommes de terre sur l'Î.-P.-É. dans le cadre de différents scénarios climatiques. Les résultats suggèrent que la production de pommes de terre sur l'Î.-P.-É. connaîtra probablement des baisses importantes dans le contexte du réchauffement climatique, car on connaîtra davantage d'épisodes de sécheresse au cours de la saison de croissance.

Cela signifie qu'il est important d'élaborer des mesures d'adaptation au climat efficaces (par ex., en adaptant les pratiques agricoles et en introduisant des plans d'irrigation supplémentaire) pour s'assurer de la durabilité à long terme de la production de pommes de terre sur l'Î.-P.-É.



# Changement climatique : passé, présent et futur

La Terre est la seule planète du système solaire connue pour abriter la vie. Qu'est-ce qui la rend si spéciale ? La Terre a une atmosphère, une couche de gaz entre elle et l'espace. Certains de ces gaz, comme le dioxyde de carbone, sont appelés **gaz à effet de serre**. Ils sont des composantes essentielles de notre atmosphère. Ils emprisonnent la chaleur du soleil, de la même manière qu'une serre l'emprisonne, ou bien encore comme une auto le fait quand il fait très chaud. Ce processus, appelé **effet de serre**, fait en sorte que la température de la Terre soit suffisamment chaude pour que des êtres vivants puissent y vivre.

Les rayons du soleil touchent de manière inégale notre planète ronde et inclinée. Cette chaleur répartie de manière inégale sur la surface de la Terre engendre des différences de température, créant ainsi différents modèles météorologiques. Ces différents modèles de température et de météorologie s'échelonnant sur de longues périodes constituent le **climat**. Selon les parties du monde, le climat peut varier énormément. Cela dépend de la quantité de chaleur reçue, ainsi que des caractéristiques du paysage à proximité. L'eau, les montagnes, les courants des océans et les forêts influencent tous notre climat. Et, à leur tour, les êtres vivants du monde entier doivent s'adapter au climat dans lequel ils évoluent.

Cependant, quelque chose est en train de changer. Au cours des deux derniers siècles, les êtres humains ont brûlé des combustibles fossiles, comme le charbon et le pétrole, pour produire l'énergie nécessaire pour leur vie quotidienne. Les combustibles fossiles sont faits de végétaux décomposés et d'organismes microscopiques vieux de millions d'années. Cette substance est remplie de carbone et, la faire brûler libre, ou bien encore émet, des milliards de tonnes de gaz **dioxyde de carbone** dans l'atmosphère, chaque année. Si trop de dioxyde de carbone est émis, le délicat équilibre des gaz à effet de serre qui maintient le climat de la Terre s'en trouve dérégulé. De plus en plus de chaleur se trouve ainsi emprisonnée, entraînant le réchauffement de la planète. Les modèles météorologiques changent, les niveaux d'eau montent et les tempêtes deviennent de plus en plus dévastatrices.

Le climat a changé à de multiples reprises au tout long de l'histoire de la Terre, depuis les âges glaciaires jusqu'à des périodes beaucoup plus chaudes comme c'est le cas aujourd'hui. Alors, pourquoi cela serait-il différent cette fois-ci ? Les scientifiques s'entendent sur deux points. Premièrement, les températures augmentent plus vite que jamais dans l'histoire documentée du climat. Deuxièmement, ce changement climatique est causé par des activités humaines, essentiellement dues à des émissions de gaz à effet de serre.

Le changement climatique a déjà des répercussions sur le style de vie des gens partout dans le monde. Les tempêtes puissantes, les épisodes de sécheresse, les feux de forêt, et les inondations menacent l'accès de certain.e.s à la nourriture et à l'eau, et mettent en péril jusqu'à leurs habitations.

La mesure la plus importante que nous pouvons prendre pour prévenir un changement climatique aux conséquences graves est de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Partout dans le monde, des personnes incroyablement courageuses et bienveillantes sont en train de trouver des façons de réduire ces émissions et de rendre nos communautés résilientes face au changement climatique, jour après jour. Et vous pouvez vous joindre à elles ! Ces guides « Pleins feux sur la science » sont là pour nous aider à en apprendre plus sur le changement climatique, et sur la manière dont vous pouvez passer à l'action.

## Notre engagement envers la décolonisation de la science

Les organismes prenant part à l'initiative GénérationAction respectent et affirment les droits inhérents de tous les peuples autochtones ainsi que leurs droits issus des traités, partout dans ce que nous connaissons maintenant comme étant le Canada. Nous rendons grâce aux peuples autochtones qui prennent soin de cette terre depuis des temps immémoriaux, et nous rendons hommage à leurs traditions et à leurs principes du savoir. Nous reconnaissons leurs nombreuses contributions, passées et présentes, aux innovations dans la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques, et nous nous engageons à approfondir notre collaboration avec eux et notre engagement à leur égard en tant que partenaires afin de faire progresser la vérité et la réconciliation, ainsi que la décolonisation de la science.