



The Problem with Stan Role Playing Scenarios French Edition

Taking a Role in Water System Management

Environmental role-playing exercises that support

**Alberta Learning Grade 8 Science Unit:
Freshwater and Saltwater Systems**

**Saskatchewan Education Grade 8 Science Unit:
Water Systems on Earth**

**Manitoba Education Grade 8 Science Cluster 4:
Water Systems**

Challenge your students to examine the complexities of water system issues from the various viewpoints of the stakeholders. Can they find common ground and work together to resolve problems?

Transform information into experience by engaging students in four role-playing scenarios that represent real-life issues in the Prairie Provinces.

**Damming Sturgeon Falls
Something Smells Fishy at Perch Lake
Pike City's Riverside Mess
Fish out of Water**

Taking a Role in Water System Management

Learning Outcomes

Students will:

- Identify the environmental, economic and societal consequences of human practises that affect water system functions and fish habitat.
- Analyze group processes involved in problem solving and decision making.

What Students Will Do

- Be participants in roleplay simulations of meetings that address water use issues

There are four roleplay scenarios from which to choose:

1. Damming Sturgeon Falls
2. Pike City's Riverside Mess
3. Something Smells Fishy at Perch Lake
4. Fish out of Water

Time: 1.5 periods

Materials

- For each roleplay scenario:
 - One background information card
 - Eight roleplay cards

Teacher's Notes

The purpose of the activity, *Taking a Role in Water System Management*, is to engage students in role-playing situations in which they portray a diverse group of people with conflicting needs, wants and responsibilities. They will hold meetings and try to reach consensus or a way forward on issues that affect water systems. Each of the eight roles in the four scenarios can be portrayed by a male or female student.

The locations and the people in these scenarios, *Damning Sturgeon Falls*, *Pike City's Riverside Mess* and *Something Smells Fishy at Perch Lake* are fictitious but concern water system issues that are real across the Prairie Provinces. Although the people and meeting portrayed in *Fish out of Water* are fictitious, the Prairie Provinces Water Board has been involved in water allocations and management since 1948. <http://www.ppwb.ca/>

The meetings should incorporate a variety of opportunities for students to practice communication, organizational and planning skills as they try to resolve water issue problems.

Procedure

Period 1 (Half period): Prepare for the meeting

Introduce the meeting scenario(s) and the participants (background information and roleplay cards) to your class.

Divide the class into groups of eight. You may assign the roles by lottery. Place all the roleplay names in a container and have each member of a group draw one. Hand out the background information and roleplay cards to each group.

A chairperson is required for each group; this can be an individual role or may be played by a student who already has a roleplay card. Add additional students to groups as reporters or minute takers. Having a record of the meeting will aid discussion. Other students could be observers and contribute to the analysis of the meeting process.

Provide discussion time for the group to review the background information. Encourage students to adopt personas for their roles. Make it clear, however, that there are no heroes or villains in the roles—the students are portraying a cross section of society with a variety of perspectives on issues. Stay away from stereotypes.

Inform students that a meeting should be about 30 minutes long.

Instruct student groups to create an agenda to structure their meeting. They should determine:

- The purpose of the meeting
- The order in which items are discussed
- The order in which participants speak
- A time allocation for discussion
- A time allocation to develop an action plan

Make sure students understand the role of the chairperson who introduces participants, ensures orderly discussion that stays on topic and looks for common ground.

Period 2: Conduct the meeting and analyze the process

The chairperson should call the meeting to order and read the agenda.

During the meeting, students:

- Share information on the roleplay cards to create understanding (updates on status, expert knowledge and advice, personal experiences and opinions)
- Develop ideas to address the issues (brain-storming)
- Make decisions (evaluate options, rank problems and solutions in order of importance, create common purposes, reach consensus if possible or find some way of moving forward).
- Construct an action plan by assigning tasks that promote goals (more information needed, communication with community and/or governments and other agencies, activities).

After the meeting, students:

- Each group presents its action plan.
- Evaluate the process.

In real-life situations, action plans should be evaluated after they have been executed to measure their success. As these action plans will not be implemented, incorporate evaluation by examining the group processes involved in problem solving and decision making. Decide if the action plan would contribute to a solution.

- What type of information did the participants convey? (scientific, technical, economic, social, personal)
- Did certain types of information carry greater or lesser weight for decision-making? Why?
- What key points were most important for individuals or for the group as a whole to consider?
- Were concessions made by various stakeholders?
- How did the group come to a consensus?
- How do the decisions of one group compare to that of other groups? What caused differences and similarities?
- Compare the notes on the meeting process from different groups. What are similarities or differences among the observations?
- How did working in a larger group differ from working in the smaller groups used for model building? What was harder or easier?

1. Un barrage pour Sturgeon Shoals

Notes de scénario

Les élèves participent à une assemblée publique convoquée par la Chambre de commerce pour évaluer l'appui envers la construction d'un réservoir sur la rivière locale. Comment un réservoir pourrait-il l'économie locale ou l'environnement ? Que devraient-ils faire ?

Les hauts-fonds sont des dépôts de sédimentation, comme les bancs de sable, qui peuvent paraître ou ne pas paraître au-dessus de la surface de l'eau. Un préfet est un représentant élu d'une municipalité. Parmi les services environnementaux effectués par les écosystèmes sont la production d'air pur, d'eau propre et de terre fertile, et la modération des effets climatiques.

Renseignements de base sur le système fluvial de Fish River

Le village de Sturgeon Shoals se trouve à la pointe des rapides de la Rivière aux poissons. Les eaux rapides recouvrent des hauts-fonds de gravier qui bougent avec le débit d'eau saisonnier. À deux kilomètres en aval, le courant ralentit et la rivière Fish River sillonne une plaine d'inondation fertile et humide.

En amont du village, le canal de la rivière creuse profondément le bas-plateau, formant une vallée large, longue de sept kilomètres. Cette portion de la vallée fluviale est le reste d'un chenal d'eau de fonte vieux de 10 000 ans qui transportait jadis d'immenses volumes d'eau du glacier continental rétrécissant. Aujourd'hui, la rivière Fish River est limitée à un petit chenal au fond de cette vallée escarpée.

Le bas-plateau soutient un mélange de terres agricoles et de forêts. Le sol sablonneux ne retient pas très bien l'eau, et donc les cultures sont parfois rabougries. Les plaines d'inondation en aval du village de Sturgeon Shoals sont presque toutes cultivées. La plupart des résidents travaillent dans des emplois à base de ressources en agriculture, en tourisme et dans des services reliés tels que les concessionnaires de machineries agricoles. La pêche en rivière est un moyen de subsistance important pour les deux réserves des Premières nations et rapporte un revenu du tourisme. Il y a deux entreprises de pourvoirie qui offrent des excursions de pêche en rivière. La région ne profite pas d'un boom économique, mais elle ne souffre pas de pauvreté.

Certains membres de la Chambre de commerce locale croient que la construction d'un barrage traversant la partie la plus étroite de la rivière, en amont tout près de Sturgeon Shoals, servirait à créer un réservoir avec des avantages économiques pour le village et les municipalités environnantes.

Les membres ont formé un comité et embauché un consultant pour faire une analyse préliminaire des coûts et des avantages. Après avoir lu le rapport, le comité a décidé d'appeler une réunion des intervenants clés pour recueillir d'autres informations et évaluer l'appui envers le projet du barrage. Ils savaient qu'un plan quelconque serait essentiel pour l'avenir, et un barrage semblait être la meilleure façon de générer une plus grande croissance économique.

Clare ou Abe Lee Consultant(e)

Le coût du barrage s'élèverait à environ 10 millions de dollars et il faudrait quatre ans pour le construire. La construction du barrage fournirait des emplois à près de 100 personnes. Il faudra deux ans de plus pour remplir le réservoir.

Le financement pourrait être obtenu en partie grâce à des octrois ministériels et de contributions de diverses associations. Il est difficile d'obtenir des sommes importantes de la part d'investissements privés, car la récupération économique prendrait environ 6 ans. Une fois le réservoir rempli, une source régulière de revenu devrait se manifester à travers les retombées économiques.

Le revenu potentiel issu du développement de la pêche récréative pourrait s'élever à 1 million de dollars si l'on inclut l'hébergement et la restauration. Les commerçants du village pourraient voir une hausse de revenu de 1 million de dollars au-delà de cette somme. La valeur des propriétés sur le bord du lac, des terres agricoles irriguées et des exploitations d'élevage intensif s'élèvera à près de 5,5 millions de dollars.

Une évaluation de l'impact environnemental doit être effectué pour comprendre comment le lit et les berges de la Rivière-aux-Poissons sera affecté par rapport à l'habitat aquatique, la stabilité des rives et les changements à l'écoulement des eaux. Il faut obtenir des permis pour altérer un cours d'eau. Une quantité d'eau doit être allouée pour les utilisateurs en aval.

Les coûts associés à la perte de services écologiques, comme la filtration d'eau et le transfert de sédiments, fournis par les écosystèmes ripariens et littoraux et l'écoulement naturel de la rivière n'ont pas fait partie de l'estimation car la valeur en dollars de ces services n'est pas entièrement comprise. Cependant, il est très important de considérer les services écologiques dans l'analyse globale des coûts et bénéfices.

Goldie ou Richie Jobbs Représentant(e) de la Chambre de commerce

J'ai grandi à Sturgeon Shoals. Je fais beaucoup de bénévolat dans la communauté pour y améliorer la qualité de vie. Je ne veux pas voir nos jeunes commencer à quitter parce qu'il n'y a pas assez d'emplois. Cela est arrivé à plusieurs villages. Un réservoir apportera la prospérité et des emplois.

Les terres agricoles le long de la rivière pourraient être développées pour des propriétaires de chalet sur ce qui deviendrait des propriétés au bord du lac. Pensez à la valeur potentielle de ces terrains! La truite arc-en-ciel pourrait être introduite pour la pêche récréative, ce qui augmenterait le tourisme. Nous pourrions bâtir une marina.

En amont de Sturgeon Shoals, les fermiers auraient accès à de l'eau pour l'irrigation et l'élevage. Les zones forestières échevelées seraient converties en précieuses terres agricoles. Avec l'irrigation, toutes sortes de cultures pourraient être cultivées s'il y avait une source d'eau fiable. Les commerces de Sturgeon Shoals profiteraient des fermiers qui font et dépensent plus d'argent.

L'exploration pétrolière et gazière augment dans cette région et cela veut dire qu'ils seront à la recherche d'eau aussi. Nous devons tirer avantage de nos opportunités. C'est notre devoir envers nos enfants.

Shelly ou Ray Fisher Représentat(e) des Premières nations

Les hauts-fonds sont des frayères importantes pour l'esturgeon jaune, ainsi que pour le doré et le grand corégone. En aval, le brochet et la perchaude frayent le printemps sur la plaine d'inondation. Si un barrage contrôle l'eau, ces frayères seront perdues et ne pourront pas être remplacées.

Nous faisons la pêche ici depuis des générations, nous fournissons de la nourriture pour nos communautés et nous raffermissons notre lien culturel à la terre. Chaque famille reçoit environ 75 kilogrammes de poisson à chaque année, et donc la récolte de poisson nous donne beaucoup de protéine de haute qualité.

En vertu de notre Traité, nous avons le droit garanti de faire la pêche dans ces eaux. Ainsi, le gouvernement fédéral a l'obligation l'égal de nous consulter si le système fluvial doit subir des altérations. Les provisions de protection dans la Loi sur les pêches du gouvernement fédéral exigent que certains enjeux soient discutés et résolus avant la prise de décision de construire un barrage. La valeur du poisson dans les pêches autochtones et récréatives doivent être calculées et les mesures nécessaires à l'évitement ou la compensation de tout grave tort doivent être déterminées avant la construction d'un barrage.

La truite arc-en-ciel est très bonne à manger, mais elle devra toujours être stockée régulièrement car elle ne peut frayer ici. L'espèce ne pourrait jamais remplacer la quantité de poisson dont nous avons besoin pour assurer la santé de nos communautés.

Prudence ou Justin Townsel Maire de Sturgeon Shoals

Nous avons beaucoup de préoccupations. D'où viendront les fonds pour le barrage? J'aurais besoin d'un engagement considérable à la fois du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial, ainsi que des municipalités environnantes avant de pouvoir impliquer le village de Sturgeon Shoals. Les taxes foncières augmenteraient sans doute, mais avec une augmentation de la population, il y aura une augmentation de revenu au niveau des taxes foncières. D'autres commerces s'établiraient au village, ce qui augmenterait aussi le revenu. Mais cela veut aussi dire que de nouvelles infrastructures comme des chemins et des systèmes d'égouts devront être prévus.

Comment le barrage affecterait-il notre aqueduc actuel? Nous utilisons une combinaison d'eaux souterraines et d'eau de rivière pour l'eau du robinet au village. Le réservoir et l'utilisation subséquente des terres affectera-t-elle la qualité de notre eau? Plus il faut effectuer des tests, plus le coût sera élevé. Notre aqueduc est assez neuf, mais il n'a pas été conçu pour une augmentation drastique au niveau de la population.

Que se passera-t-il si le bassin de population n'augmente pas? Si seulement des propriétaires de chalets saisonniers s'y installent, nous profiterons d'un revenu supplémentaire limité. D'autre part, les réservoirs avec des poissons trophées peuvent servir d'hôte pour les meilleurs concours de pêche sur la glace qui pourraient rapporter des revenus nécessaires en hiver.

**Cornelia ou Wheaten Reaper
Fermier/Préfet**

À titre de préfet pour ma municipalité, j'entends les propriétaires fonciers se plaindre que le manque d'eau les empêche de réaliser le plein potentiel économique de leurs terres.

Plusieurs fermiers s'intéressent déjà à cultiver des cultures de valeur supérieure avec l'irrigation dans l'éventualité où le réservoir serait construit. D'autres feraient croître leur exploitation d'élevage ou partiraient de nouvelles exploitations d'élevage. Ils ne recherchent que la sécurité au niveau de la provision d'eau. En cas de changement climatique, un réservoir plein d'eau se compare à de l'argent en banque.

Il semble y avoir trop de règlements et trop d'agences devant être consultées avant qu'un changement puisse se produire. Il est important de protéger l'environnement, mais nous devons aussi fournir le nécessaire pour nos familles. Les terres agricoles sont surtout destinées à la production de nourriture pour les canadiens et pour le marché international. La rotation des cultures et la culture sans labour conservent les ressources du sol et la gestion des déchets d'élevage réduisent la pollution des eaux. Ces pratiques sont justifiées du point de vue écologique. Il est tout à fait illogique de ne pas fournir de source d'eau destinée à la production de nourriture pour les humains.

**Willow ou Hunter Greenberg
Professeur de sciences**

L'ancien chenal d'eau de fonte qui formerait le bassin du réservoir est ma salle de classe en plein air. Certains de mes élèves y ont trouvé des fossiles et des artefacts des Premières nations dans les pentes de la vallée. Cela nous a donné l'occasion de collaborer avec l'université et les Aînés de la région – de superbes opportunités d'apprentissage.

Au printemps, nous faisons le décompte d'oiseaux dans la vallée de la rivière. D'innombrables parulines et gros-becs utilisent la vallée profonde comme autoroutes aviaires pour échapper aux vents forts qui balayent le bas-plateau. La construction d'un réservoir diminuera la diversité de la vie alors que les régions ripariennes et les zones littorales seront détruites.

À la base, il y aura des terres agricoles entourant un grand cours d'eau sans relief car les pentes abruptes des vallées ne fourniraient pas les habitats riverains peu profonds si écologiquement riches. Les sols sablonneux des bas-plateaux sont facilement sujets à l'érosion par le vent et l'eau lorsqu'ils sont à découvert. Les régions forestières aident à protéger ces sols fragiles.

Nous avons déjà perdu jusqu'à 70 pourcent des zones marécageuses dans les zones habitées du pays, et il reste moins de 20 pourcent des terres herbeuses indigènes. Nous devons conserver le reste de nos zones naturelles. Il doit y avoir d'autres moyens d'améliorer notre économie.

Misty ou Clifford Waters **Agence provinciale des eaux**

Le gouvernement provincial partage la responsabilité pour la gestion et la protection des ressources d'eau et de poissons avec le gouvernement fédéral. Nous assurons la provision d'eau potable et de sources fiables, ainsi que la conservation des stocks et la protection des habitats de poisson.

Il est important d'examiner l'impact d'un barrage sur le système fluvial. Si l'eau d'un système fluvial est retirée et utilisée pour l'irrigation et les exploitations d'élevage intensif, la qualité et la quantité d'eau de surface et souterraine pourraient être affectées.

L'érosion est un autre facteur. Alors que le dépôt de sédiments s'effectue derrière le barrage, il y aura moins de dépôts en aval, bien que le taux d'érosion demeurera environ le même. Les hauts-fonds disparaîtront éventuellement. En aval, la plaine d'inondation ne sera plus assujettie à un grand éventail de niveaux d'eau, alors que débit d'eau du barrage est régulé. Le chenal deviendra plus étroit et profond. Cela risque de baisser le niveau de la nappe aquifère, en affectant les cultures de la plaine d'inondation et en réduisant leur rendement.

L'augmentation de l'allocation d'eau destinée à l'agriculture et aux industries comme les exploitations pétrolières et gazières peut représenter une diminution de quantité d'eau pour ceux qui habitent en aval, affectant aussi leur bien-être économique. C'est la raison pour laquelle les allocations d'eau sont régulées.

Fedora ou Federico Govca **Gouvernement du Canada**

Il y a plus de 20 agences et départements fédéraux ayant des responsabilités uniques relatives à l'eau douce. C'est un défi de coordonner des stratégies entre ces groupes afin que les politiques et règlements divers travaillent de concert pour adresser les enjeux d'eau douce. Parfois, les objectifs sont contradictoires. De plus, il y a d'autres agences ayant un intérêt dans les questions régionales comme le développement économique et les Premières nations.

La Loi sur les pêches fournit la législation nécessaire à la gestion et au contrôle des pêches, la conservation des stocks de poissons, la protection des habitats de poissons et la prévention de la pollution de l'eau.

La Loi sur les espèces en péril a pour but de prévenir la perte d'espèces indigènes et permettre le rétablissement d'espèces en péril. L'esturgeon jaune est en péril dans cette partie du système fluvial. Nous pouvons établir un plan d'action d'intendance pour appuyer les groupes désirant s'impliquer dans la protection de l'esturgeon. La perte ou la dégradation de l'habitat sont les raisons principales pour lesquelles les espèces à risque figurent sur la liste.

Les embarcations utilisées pour le transport, le loisir ou le commerce peuvent naviguer la rivière Fish River, ce qui veut dire que ce corps d'eau est sujet à la Loi sur la protection des zones navigables qui établit l'équilibre entre le droit du public de naviguer les eaux et le besoin de construire des barrages et ponts pour le développement économique. Aucune structure ne peut être érigée sans approbation.

La Loi sur la diversification de l'économie de l'ouest a été adoptée pour appuyer le développement économique communautaire. Des sources de financement sont disponibles pour les projets impliquant l'eau, les eaux usées, les loisirs et la culture dans les communautés rurales.

2. Imbroglia sur les rives de Pike City

Notes de scénario

Les étudiants sont des intervenants et des administrateurs de ville lors d'une assemblée publique appelée pour discuter des développements futurs de certaines propriétés sur les rives du lac. Il y a un large éventail d'idées et de préoccupations conflictuelles présentées par les intervenants. Pourra-t-on retrouver le bonheur dans cet imbroglia qui afflige le développement des rives de Pike City ?

Une zone de renvoi est une zone d'eau normalement stagnante située près d'un chenal principal de rivière et qui peut recevoir des eaux lorsque la rivière est haute. Une friche industrielle est un site commercial ou industriel sous-utilisé ou vacant pouvant avoir été contaminé ou non par son usage antérieur (p. ex. des stations d'essence, des cours de triage, des nettoyeurs à sec et des usines). En raison de la possibilité de contamination et du coût de l'assainissement, les friches industrielles risquent de ne pas être une option attrayante pour les développeurs. La perception est que les nouvelles régions (les zones naturelles comme les prairies, les forêts ou les zones marécageuses) ne sont pas contaminées et ne présentent donc aucuns coûts cachés pour les développeurs.

Renseignements de base sur Pike City

Fish River coule en plein cœur de Pike City. Les terres le long des rives sont devenues très dispendieuses alors que la ville grandit des rives vers les terres agricoles. La majeure partie des rives est déjà développée en propriétés résidentielles ou commerciales. L'une des nouvelles régions non développées disponibles le long de la rivière est située à l'ouest d'une grande zone marécageuse. Cette zone marécageuse, qui entoure une zone de renvoi sur le chenal principal de la rivière, est la sortie pour certains des égouts pluvieux de la ville. Au fil des années, la zone marécageuse est devenue polluée en raison des contaminants dans les eaux pluviales.

Une entreprise a fait une offre d'achat sur la propriété le long de la rivière et sur la zone marécageuse car elle désire développer un grand complexe d'immeubles d'habitation en copropriété et une marina. Elle propose de rediriger la sortie d'eaux pluviales en aval de la zone de renvoi pour résoudre le problème de pollution.

La ville, qui possède la propriété le long de la rivière et de la zone marécageuse, est tentée par les impôts fonciers qu'un complexe d'immeubles comme ceci pourrait générer. De plus, la zone marécageuse polluée ne serait plus un enjeu. D'autre part, il reste peu d'espaces verts dans Pike City.

La ville est aussi propriétaire d'une grande friche industrielle dans une ancienne région industrielle le long de la rivière. Les développeurs ont démontré de la réticence à considérer cette propriété car le coût de l'assainissement des contaminants n'est pas connu jusqu'à ce qu'une étude environnementale soit effectuée. D'autres coûts pourraient venir s'ajouter lors des travaux d'assainissement alors que d'autres problèmes risquent d'être découverts. Il y a la préoccupation que dans l'éventualité que des contaminants seraient présents, ceux-ci pourraient s'infiltrer dans la rivière.

Lorsque la proposition sur le développement planifié de la nouvelle région a été rendue publique, beaucoup de personnes ont formulé des opinions. Les partisans et adversaires au développement sont devenus très vocaux et polarisés. La Commission de planification et de développement a décidé de tenir une assemblée publique pour discuter du développement de la rive et pour permettre aux citoyens de soulever leurs préoccupations et idées. Peut-être qu'il sera possible d'adresser les préoccupations et trouver un consensus de quelque sorte.



Everly ou Max Planner
Commissaire à la planification et au développement de Pike City

Nous devons nous assurer que Pike City possède le type de développement qui profitera à nos citoyens. Nous devons aussi recevoir des revenus d'impôts fonciers pour réparer les infrastructures vieillissantes et fournir des services.

Le développement proposé pour la nouvelle région fournira des revenus de terrains inutilisés qui ne fournissent pas beaucoup d'avantages à Pike City dans leur état actuel. Les buissons et les mauvaises herbes non invasives qui poussent actuellement sur la propriété aident à stabiliser la rive. Par contre, tout développement le long de la rivière est mandaté d'incorporer son plan de stabilisation de rive avant d'obtenir un permis de construction.

La seule autre région dont nous disposons pour le développement riverain est une grande friche industrielle dans l'ancienne région industrielle de la ville. Le site pourrait être contaminé de métaux lourds et d'hydrocarbures comme l'huile et le gaz. Il pourrait s'avérer nécessaire de traiter ou de retirer le sol dans certains endroits. Par la suite, la propriété pourrait être utilisée pour la construction de logements ou à des fins de loisirs. Le réaménagement de friches industrielles peut fournir un retour sur investissement attrayant.

Pike City a un programme incitatif qui peut défrayer une partie des coûts de l'étude environnementale pour le réaménagement de friches industrielles. De plus, une partie des coûts d'assainissement pourraient être couverts, mais cela est déterminé sur une base de projet spécifique, alors je ne peux rien garantir. Je reconnais que cette incertitude est difficile pour les développeurs, mais puisque les terrains sont convoités, nous devons maximiser l'utilisation de nos ressources.

Storm ou Wade Piper
Direction des Travaux publics de Pike City

Le réseau d'égout pluvial est indépendant du système des eaux usées municipales. Les eaux d'égout pluvial ne subissent pas de traitement avant de rejoindre la rivière.

L'eau de fonte des neiges et l'eau pluviale passent à travers les cours en dissolvant des substances comme les engrais et les pesticides. Elle coule le long des rues en ramassant des résidus automobiles comme le gaz, l'huile et d'autres métaux lourds des résidus de pneus. Certaines gens utilisent les égouts pluviaux pour disposer d'huiles usagées ou autres substances toxiques. Éventuellement, les contaminants rejoignent la rivière. Beaucoup de renseignements sont disponibles au public sur la pollution des eaux pluviales et des moyens de la diminuer. Il semble que beaucoup de gens ne cherchent pas à améliorer leur façon de faire.

Le débit d'eau des égouts pluviaux peut varier beaucoup. Une pluie intense peut envoyer un torrent d'eau à travers le réseau. S'il n'y a pas de précipitation, très peu d'eau passe par les tuyaux. Fish river connaît de hauts niveaux naturels d'eau le printemps et au début de l'été. L'eau coule vers la zone de renvoi et inonde la zone marécageuse.

Si l'on redirigeait la sortie d'égout pluvial en aval de la zone marécageuse, cela aiderait à l'assainissement de la zone marécageuse, mais nos problèmes continueront à être envoyés à ceux qui vivent plus loin en aval.

Bette ou Chance A. Fortune
Promotrice/Promoteur immobilier

Nous fournirons pour les citoyens plus fortunés un ensemble d'avantages complet prenant en compte leur style de vie : un complexe immobilier luxueux d'habitation en copropriété, avec une marina à la porte! D'autres fonctionnalités comme des terrains de tennis, une piste de course et une piscine seront inclus. Nous avons effectué un sondage chez plusieurs commerces du centre-ville et la réaction envers nos plans de développement était extrêmement favorable.

Des logements comme ceci seront un atout pour Pike City. Non seulement les revenus fonciers seront à la hausse, mais cela attirerait des professionnels qui pensent s'y établir. Il y a une vraie pénurie de logements haut de gamme à Pike City.

J'ai de l'expérience avec toutes sortes de développements. Je reconnais la valeur d'une propriété dans une région nouvelle, et donc je suis en mesure de préparer un plan d'affaires concret. Les investisseurs pour ce développement ont besoin d'assurance qu'il n'y aura pas de coûts cachés. Si je commence à développer une friche industrielle et que je me retrouve à défrayer des millions de dollars de plus pour l'assainissement du site, les investisseurs laisseront tomber. J'ai toujours été un spéculateur de quelque sorte, mais je ne suis pas convaincu de vouloir courir le risque sur une propriété contaminée.

Saylor ou Sailor Atwater
Développeur de marina

La fluctuation des niveaux d'eau et les énormes plaques de glace flottante qui se forment au printemps ont toujours empêché Pike City de construire une marina sur Fish River. La zone de renvoi est le site idéal pour cette marina car elle est protégée des plaques de glace. Notre plan comprend le renforcement de la rive avec du béton, ce qui la stabilisera et fournira une structure solide où nous pourrions attacher notre système de quais. Le dragage des sédiments servira à creuser un chenal assez profond pour manœuvrer les bateaux dans la zone de renvoi. Les montées d'eau des égouts pluviaux ne seront plus un problème si la sortie est redirigée en aval.

Nous utiliserons un système de quais flottants avec de l'espace pour une cinquantaine de bateaux. Le système modulaire nous permettra de reconfigurer le quai pour accommoder des bateaux de différentes tailles. Le quai peut aussi être rangé sur terre avant la prise des glaces. Un ascenseur à bateaux et un hangar à bateaux font aussi partie des plans de développement de la marina. L'ajout d'un restaurant et d'un service de location d'embarcations de plaisance augmentera les revenus de la propriété.

Il y a beaucoup de congestion à la rampe de mise à l'eau de la ville, et je connais des gens qui aimeraient bien attacher leurs bateaux à une marina pour l'été. Ce serait tellement plus simple pour eux. Pourquoi les gens ne pourraient-ils pas profiter d'une rivière qui passe au cœur de leur ville?

Hope ou Hart Merritt
Activiste social

Il y a une pénurie de logements abordables et d'espaces de loisirs pour les habitants les plus vulnérables du centre-ville de Pike City. Trop d'enfants habitent dans des conditions encombrées dans de vieux immeubles à appartements avec des systèmes de chauffage et de plomberie inadaptés. La région du centre-ville est surtout composée de béton et d'asphalte avec des parcs trop petits pour permettre de un jeu de soccer ou de balle molle. Les enfants des quartiers du centre-ville ont rarement l'occasion de jouer dans des espaces verts.

Un certain nombre de ces vieux immeubles à appartements ont été démolis pour donner place à des immeubles d'habitation en copropriété et des appartements haut de gamme qui ne sont pas abordables pour les personnes à faible revenu. Où pourront-ils habiter?

J'aimerais que la propriété dans la région nouvelle devienne un complexe de logements abordables, entouré de parcs, de terrains de jeu et d'un jardin communautaire. Avec le coût à la hausse des aliments frais, les enfants des familles défavorisées ne reçoivent pas la moitié des fruits et légumes dont ils ont besoin pour grandir en santé. C'est une expérience merveilleuse pour un enfant de voir pousser une carotte, ou de pouvoir récolter une tomate mûre au soleil. Ce devrait être un droit pour tout enfant de pouvoir courir et jouer dehors, et respirer l'air frais au lieu des gaz d'échappement des voitures.

N'avons-nous pas le devoir de donner aux enfants le meilleur départ possible dans la vie ?

Constance ou Homer Comfort
Propriétaire de maison local

Ma maison se trouve dans l'un des quartiers résidentiels les plus anciens de Pike City. Les ormes au long des boulevards se rejoignent souvent, formant une voute verte au-dessus des rues. Les gens sont toujours surpris que ce joli quartier se trouve si près du centre-ville. Les résidents ici connaissent leurs voisins, et nous veillons les uns sur les autres.

De chez moi, je peux voir la zone marécageuse où les développeurs comptent bâtir une marina. J'ai beaucoup de souvenirs précieux de la région, car auparavant, j'apportais mes élèves dans le coin pour des sorties éducatives. Nous attrapions des animaux invertébrés dans l'eau avec des filets, émerveillés devant la diversité de vie que nous y trouvions. Les élèves observaient les pélicans pêcher près de la sortie d'eau à la rivière. C'était une salle de classe merveilleuse en plein air. Je suis maintenant à la retraite et la zone marécageuse a certainement changé en devenant de plus en plus polluée. C'est bien dommage.

Cela me rend triste de penser que le tout pourrait disparaître bientôt. Surtout lorsque je pense à ce qui pourrait l'y remplacer. Le bruit constant du va et vient des moteurs de bateaux à longueur d'été remplacera le son des chants d'oiseaux. Je ne crois pas que les pélicans resteront avec toute cette activité.

Flora ou Newt Fairbanks
Société naturaliste de Pike City

Pourquoi appelons-nous les terrains naturels « inexploités », comme s'il y avait un problème avec le terrain? Je reconnais que la zone de développement proposée est remplie de mauvaises herbes et a l'apparence un peu négligée, mais la nature n'est pas ordonnée. Avec un peu d'effort, on peut gérer les mauvaises herbes envahissantes et introduire des plantes indigènes. Imaginez les classes d'élèves du centre-ville qui auraient l'occasion de travailler sur un projet de restauration si près de chez eux?

La zone marécageuse, même si elle est polluée, est riche et vivante d'oiseaux. Hier, j'ai vu un grand héron bleu debout dans les roseaux. Des canards et des oiseaux de rivage se nourrissaient dans l'eau, et des carouges à épaulettes se sont fait des nids dans les quenouilles.

Les inondations imprévisibles qui ont lieu avec les pluies torrentielles sont le problème principal. Les nids sont détruits lorsque les eaux pluviales inondent la zone marécageuse. Les sédiments sont soulevés, augmentent la turbidité de l'eau et étouffent les poisons et les animaux aquatiques invertébrés. La chaîne alimentaire est perturbée.

Les hauts niveaux d'eau saisonniers de Fish River sont bénéfiques pour la zone marécageuse et la faune. Le brochet vient frayer le printemps dans la végétation inondée de la zone marécageuse, mais je ne sais pas combien d'alevins survivent en raison de la pollution.

Les zones humides et d'autres habitats sauvages sont rapidement perdus à travers les Prairies en raison du développement. La propriété en nouvelle région et la zone marécageuse devraient être restaurés en tant qu'habitat sauvage, et comme endroit où les gens peuvent se rendre pour faire l'expérience de la nature.

Condi ou Urbane Keen
Acheteur de copropriété intéressé

Je ne pourrais pas m'imaginer vivre ailleurs qu'au centre-ville. La diversité des gens et des cultures que l'on rencontre à tous les jours enrichit la vie et augmente l'acceptation des différents modes de vie. Mais savez-vous à quel point il est difficile de trouver un bel endroit où vivre au centre-ville? J'aime vivre près du travail car je m'y rends en vélo le plus souvent possible. Je ne possède même pas d'auto! Vous voyez, le choix de vivre au centre-ville me permet de minimiser mon empreinte carbone. Si j'avais à me déplacer en voiture de la banlieue jusqu'ici à tous les jours, je mettrais beaucoup plus de carbone dans l'air. Aussi, il faut beaucoup moins de ressources pour vivre dans une copropriété que sur un lot en banlieue. J'espère seulement que le complexe d'immeubles d'habitation en copropriété proposé sera conçu comme bâtiment écologique.

Lorsque j'ai entendu dire qu'un nouveau complexe d'immeubles d'habitation en copropriété pourrait être construit avec une marina, j'ai pensé que cela m'irait tout à fait. Bien que j'aime vivre en ville, je trouve ça stressant. Les autos, les bruits et la proximité de tant d'étrangers peut s'avérer parfois un peu trop. J'aimerais bien pouvoir revenir à la maison, m'asseoir sur un balcon donnant sur la rivière et relaxer après le travail.

Il est important pour moi d'avoir un mode de vie santé. J'aimerais partir un club d'aviron à la marina. Imaginez des bateaux à rames qui sillonnent la rivière. Le courant permettrait un bon entraînement. Aucun carburant nécessaire, seulement la puissance musculaire !

3. Ça sent le poisson à Perch Lake

Notes de scénario

Les élèves sont des intervenants et des conférenciers invités à la réunion d'ouverture du Groupe du bassin de Perch Lake. Comment les intervenants du bassin hydrographique s'organiseront-ils pour développer leur premier plan d'action? Seront-ils en mesure de faire quelque chose pour adresser le déclin des stocks de poisson et les eaux malodorantes?

Les groupes des bassins hydrographiques des trois provinces des Prairies jouent un rôle essentiel dans l'évaluation de la santé des bassins hydrographiques, dans l'identification des enjeux et la planification d'activités qui adressent les problèmes et font la promotion de la sensibilisation. Certains groupes sont petits et pourraient se concentrer sur le système d'eau d'un seul lac, et d'autres, comme Partenaires du bassin de la rivière Saskatchewan, gèrent un système fluvial entier de la source à l'embouchure. La plupart des membres sont des intervenants qui habitent et travaillent dans le bassin hydrographique. Ils deviennent les bénévoles à la base de ces organismes à but non lucratif.

L'hydrologie est la science des systèmes d'eau sur la terre. Les hydrologues aident à résoudre les défis liés à l'eau.

Renseignements de base sur Perch Lake

Perch Lake est un lac des prairies peu profond de 1 400 hectares, entouré de terres agricoles sauf à l'est du lac qui fait partie de la Première nation de Perch Lake. Une collectivité de chalets s'est développée le long des rives du sud et de l'ouest.

Le lac reçoit des apports d'eau souterraine ainsi que de l'eau de plusieurs ruisseaux en provenance du nord. Lorsque le niveau d'eau du lac est haut, l'eau s'échappe d'une sortie et coule le long du ruisseau vers Fish River. Cela se passe normalement au printemps. Par le milieu de l'été, le niveau du lac baisse, alors il n'y a plus d'échappement.

Il y a beaucoup d'activité sur Perch Lake. La navigation est très populaire et le lac est occupé par des bateaux à vitesse, des bateaux d'agrément et des bateaux de pêche récréative sillonnent l'eau. La descente de mise à l'eau déborde souvent de visiteurs qui, eux aussi, cherchent à s'amuser. La Première nation de Perch Lake opère une pêche de petite envergure depuis des années, et ses membres attrapent surtout du doré dans leurs filets pour nourrir leur communauté.

Perch Lake a commencé sa transformation il y a quelques années. Le niveau d'eau ne suffisait pas le printemps pour s'échapper de la sortie. Les plaisanciers ont commencé à frapper des bancs de sable qui n'avaient jamais été un problème auparavant pendant les mois d'été. La descente de mise à l'eau n'est plus suffisamment profonde pour les plus gros bateaux.

Maintenant, les rives sont encombrées de tapis d'algues et de poissons morts, le ventre en l'air. Plus personne n'aime aller à la plage maintenant à cause de l'odeur. Les pêcheurs se lamentent que les poissons ne mordent plus. Alors que les gens discutaient de la mauvaise odeur de Perch Lake, d'autres enjeux concernant l'eau ont été soulevés. L'un des propriétaires de chalet a organisé une rencontre publique pour discuter des enjeux entourant l'approvisionnement d'eau.

Par conséquent, un groupe d'intendance de Perch Lake a été formé dont les membres sont des intervenants de l'association locale de propriétaires de chalet, de la Première nation de Perch Lake, et de la communauté agricole locale. Ils n'ont pas encore élu leurs représentants officiels ni fait des plans car ils croient qu'ils ont besoin de plus amples informations avant de procéder.

Deux conférenciers ont été invités à venir parler lors d'une rencontre pour les aider à établir leur groupe de gestion de bassin hydrographique et leur fournir des renseignements sur les causes possibles des défis auxquels ils font face. L'objectif consiste à établir un conseil et développer un plan d'action pour ravitailler Perch Lake.



**Sage ou Reid Keeper
Aîné de la Première nation de Perch Lake**

Auparavant, nous pouvions boire l'eau du lac sans nous inquiéter de devenir malades, mais c'était il y a longtemps, lorsque la plupart des terres entourant n'avaient pas encore été travaillées. Lorsque j'étais plus jeune, j'observais les petits poissons se cacher dans les roseaux vert foncé qui poussaient en abondance près de la rive. Ils s'élevaient à la surface pour chasser les insectes que le vent avait poussés à l'eau. Maintenant, il n'y a presque plus de roseaux et moins d'endroits pour que les petits poissons puissent se nourrir et se cacher en grandissant. Les plages sablonneuses ne sont pas de bons habitats pour les poissons.

Perch Lake a changé, et les terres environnantes aussi. Les terres agricoles sont utilisées de façon plus intense. Il y a une croissance au niveau de la production de cultures et de bovins. Il faut plus d'eau pour l'irrigation et les parcs d'engraissement. Tout le monde semble toujours vouloir de plus en plus d'eau. Maintenant, les exploitations pétrolières et gazières ont aussi besoin d'eau. Il y a une quantité limitée d'eau, et souvent, nous ne la surveillons pas comme nous devrions le faire.

L'eau sent mauvais. Comment peut-on enseigner la valeur de l'eau aux jeunes alors qu'on ne veut même pas s'y plonger la main? Lorsque les gens voient les poissons morts dans l'eau, ils ne veulent pas manger les poissons attrapés dans les filets. Ils croient que le poisson les rendra malades. Cela enlève une source importante de protéines de notre alimentation. Un lac en mauvaise santé est nuisible à notre santé.

**Spring ou Jett Lafontaine
Conseiller de la Première nation de Perch Lake**

Au cours des années 1980, la Première nation de Perch Lake avait passé de l'eau du lac à l'eau souterraine comme source d'alimentation pour notre station d'épuration des eaux. Après le traitement, l'eau est dirigée dans des tuyaux soit vers des maisons dans les nouveaux développements, ou transportée par camion vers les maisons isolées et transférées aux citernes d'eau.

Nous avons reçu l'ordre de faire bouillir l'eau depuis déjà 18 mois. La nappe aquifère a commencé à s'écrouler dans notre aquifère. Par la suite, les essais d'eau ont dévoilé des contaminants organiques dans les pipes et dans les eaux souterraines. Nous ne connaissons pas la source de la pollution. La station d'épuration des eaux est vieille et ne fonctionne pas toujours bien, alors des contaminants réussissent à y passer. Nous sommes sur la liste d'attente pour faire construire une nouvelle station.

Nous ne pouvons pas utiliser l'eau pour la cuisson ni pour laver les bébés. L'eau nous arrive maintenant de l'extérieur de la réserve dans de grandes cruches. Cela devient dispendieux, surtout lorsqu'il faut en faire livrer à chaque maison. Les familles trouvent difficile d'affronter la situation. Beaucoup de temps est consacré à gérer la survie avec une réserve d'eau limitée.

Notre bassin de stabilisation des eaux épurées approche la capacité avec l'augmentation de la population. Parfois, il déborde. Certaines des plus anciennes maisons ont un système septique; certaines n'en ont pas. Nous avons commencé des essais du sol pour identifier des sources possibles de contamination. Cela pourrait expliquer certaines sources de contamination dans les pipes d'eau, mais non celles dans l'eau souterraine.



June ou Colton Grassi Éleveur

Je gère une exploitation vache-veau, ce qui exige beaucoup d'eau. Après tout, il faut environ 15 000 litres d'eau pour élever un kilogramme de bœuf. Mes vaches buvaient du lac auparavant, mais j'ai construit une clôture à côté de la rive et maintenant, je dirige l'eau du lac vers de grandes auges. La végétation le long de la rive recommence à pousser et le taux d'érosion est en décroissance.

Mon plus grand défi est qu'il est plus difficile de pomper l'eau lorsque le niveau d'eau baisse. Je dois continuellement réajuster mon tuyau d'alimentation d'eau. Les navigateurs de bateaux ne facilitent pas la tâche; certaines vagues provenant des grands bateaux font soulever tellement de sédiments que cela bouche la prise d'eau. Je m'inquiète aussi d'avoir à utiliser cette eau pour mon bétail. Le bétail ne gagne pas autant de poids qu'ils le devraient lorsqu'ils boivent de l'eau de pauvre qualité.

Mon meilleur pâturage a du fourrage de qualité supérieure parce que le ruisseau qui coule à travers le pâturage inonde au printemps, ce qui donne un bon taux d'humidité au sol. Avec le niveau d'eau peu élevé suite à la fonte du printemps, la zone inondée diminue, limitant le nombre de têtes de bétail que je peux mettre dans ce pâturage. Par l'été, le ruisseau coule de goutte à goutte, mais suffit normalement pour le bétail, alors j'ai rarement besoin de transporter de l'eau. C'est une bonne chose car je dois vraiment surveiller de près mon bilan financier afin de demeurer en affaires.

Tilly ou Bran Grainger Fermier agricole

J'ai plusieurs puits abandonnés sur mes terres agricoles. La compagnie qui avait creusé les puits a fait faillite il y a plusieurs années, alors je ne peux pas les poursuivre pour faire assainir les terres. Deux des puits ont commencé à entraîner des fuites de pétrole à la surface car il n'y a aucun maintien. Je m'inquiète que l'huile pourrait s'infiltrer dans l'eau.

Quelqu'un du département de l'environnement est venu y jeter un coup d'œil. On m'a dit que l'industrie du pétrole a un fonds pour l'assainissement des puits abandonnés, mais il y en a des centaines à travers la région, alors il y a des arriérés pour effectuer les travaux. Il faut deux à trois ans pour effectuer chaque projet d'assainissement de site, à un coût de 50 000 \$. Je ne peux pas utiliser le terrain jusqu'à ce que j'obtienne un certificat de restauration du site.

Je fais de l'irrigation pour arroser certaines de mes cultures. J'ai un permis pour l'opération d'une petite déviation du ruisseau qui redirige l'eau de fonte des neiges dans un réservoir. L'eau de fonte des neiges est beaucoup moins abondante depuis deux ans. L'accumulation de neige n'était pas très épaisse, surtout après les fontes de janvier que nous avons vues. Normalement, l'eau qui s'accumule dans le réservoir me suffit jusqu'à la mi-juillet et au début août lorsque les cultures en ont le plus besoin, mais maintenant, la réserve d'eau est épuisée par la mi-juillet.

Sandi ou Sandy Beechie**Propriétaire de chalet, Président(e) de l'Association des propriétaires de chalets**

J'ai construit l'un des chalets originaux de Perch Lake. La vie était plus simple à l'époque. Nous apportions de l'eau potable et nous utilisions des toilettes extérieures. Avec le temps, les gens ont creusé des puits et installé des systèmes septiques. Nous avons travaillé fort pour nettoyer la rive et remplacer la boue par des plages. En tant que communauté, nous pouvons réellement collaborer lorsque nécessaire. Nous avons construit une plage publique, une rampe de mise à l'eau et une salle communautaire. C'était un bel endroit jusqu'à ce que nos défis commencent.

La rampe de mise à l'eau n'est plus assez profonde pour certains des plus gros bateaux, alors ces propriétaires se plaignent. Il serait très dispendieux de l'allonger et de creuser un chenal pour rejoindre l'eau plus profonde. Maintenant, on nous dit que la nappe aquifère a baissé et que, au taux d'usage actuel, les réserves de l'aquifère pourraient être épuisées d'ici une dizaine d'années. En ce moment, personne ne veut recommencer à transporter l'eau.

J'ai toujours travaillé fort, payé mes impôts et supporté ma communauté. Maintenant que je suis à la retraite, je veux passer plus de temps à Perch Lake. Je n'aime rien de mieux que de m'asseoir sur mon quai et voir jouer mes petits-enfants sur la plage. Bien sûr, ils ne peuvent plus faire cela car l'eau est tellement polluée.

Lucky ou Rod Reeler**Propriétaire de chalet**

Je fais la pêche à Perch Lake depuis mon enfance. C'est l'une des raisons pour lesquelles j'ai acheté un chalet ici il y a quelques années. Le chalet donnait sur une grande pelouse avec une pente douce vers la plage. Un quai permettait plein d'espace pour attacher mon bateau de pêche. Que demander de plus.

Malheureusement, l'année suivante, de grands vents ont poussé d'immenses plaques de glace sur la rive. Beaucoup de propriétaires de chalet ont perdu leurs plages et leurs quais, tout comme moi. De grandes quantités de sable ont été transportées pour créer de nouvelles plages alors que les propriétaires faisaient des réparations. Cela me semblait absurde. Et si la même chose avait lieu le printemps d'après?

J'ai fait des recherches sur des moyens de protéger les rivages. J'ai appris que des plantes indigènes qui poussent le long d'une rive forment un tampon des deux côtés : cela empêche l'érosion de la rive par le mouvement des vagues, et empêche les polluants de la terre d'entrer dans l'eau. J'ai donc planté des saules et des herbacées et j'ai installé un quai flottant qui peut être retiré de l'eau. Des roseaux ont commencé à pousser dans l'eau. Nous avons vu de petits poissons dans l'eau. Les enfants ne s'ennuyaient pas de la plage parce qu'ils préféraient la plage publique où ils pouvaient rencontrer leurs amis.

La vie était redevenue belle jusqu'à ce que le lac devienne si pollué que je ne pouvais plus pêcher. Mes petits efforts d'améliorer la santé de Perch Lake n'étaient qu'une goutte dans un océan.



Nettie ou Abel Shepherd

Conseil consultatif et de planification du bassin de Fish River

La gestion réussie d'un bassin par une communauté implique des gens de diverses origines pour restaurer les fonctions d'un bassin tout en supportant et en améliorant l'économie locale. Les valeurs environnementales et sociales doivent toutes deux être incluses dans la prise de décision.

Il peut s'avérer difficile de trouver un consensus. Des intérêts divergents peuvent créer le conflit et faire trainer le processus jusqu'à ce que rien ne se fasse. Il est important de fixer des objectifs. Lorsque tout le monde participe à la prise de décision, la prise d'action est plus probable. Développez des résultats mesurables afin de pouvoir juger si vous faites du progrès.

Regardez le lac et les terres environnantes pour voir s'il est possible d'identifier des causes qui pourraient contribuer aux problèmes. Utilisez l'information pour développer un plan d'action pour l'investigation des causes et pour trouver des solutions viables. Informez la communauté quant à vos activités, et développez un programme de sensibilisation. Lorsque les gens comprendront les enjeux, ils pourraient vouloir faire partie des solutions.

Le réseautage est essentiel. Contactez des ministères pour de l'aide et de l'expertise. Par exemple, des techniciens peuvent vous montrer comment surveiller la qualité de l'eau. Parlez aux membres d'autres groupes de gestion de bassin. Utilisez les membres de votre communauté pour fournir des services et de l'appui.

Vous devez élire un président, un trésorier et un secrétaire pour donner une structure à votre organisation. La création de comités pour gérer certains enjeux ou fournir des services comme l'éducation ou les levées de fonds. En tant que groupe d'intendance de bassin, vous pouvez soumettre des demandes d'octrois ou des fonds à des sources provinciales ou fédérales.

Flo ou Eddy Rivers **Hydrologiste**

La prolifération d'algues dans Perch Lake est causée par un excédent de nutriments dans l'eau. Les sources possibles sont les engrais de cultures et de pelouses, de fumier, et les fuites de systèmes septiques. L'eau de fonte des neiges fait normalement monter le niveau d'eau suffisamment pour que l'eau coule par la sortie, chassant ainsi l'excédent de nutriments du lac. Cela ne s'est pas passé depuis deux ans. Les niveaux d'eau plus bas entraînent aussi la concentration des nutriments, ce qui aggrave le problème.

Les eaux de surface et les eaux souterraines sont liées. Si le taux d'extraction des eaux souterraines est plus élevé que le taux de réalimentation, la nappe aquifère baisse. Cela baisse aussi le niveau d'eau du lac car celui-ci est partiellement alimenté par l'eau souterraine.

Des toxines peuvent s'infiltrer dans le système d'eau de plusieurs façons. Le reflet iridescent sur l'eau provient de fuites d'huile et de gaz des bateaux. Les pesticides et herbicides peuvent passer des pelouses et des terres agricoles au lac. Ces toxines tuent la vie aquatique. Les puits abandonnés qui ne sont pas recouverts convenablement risquent de devenir un moyen pour que la pollution de la surface rejoigne l'eau souterraine. Leur emplacement est souvent inconnu.

La précipitation annuelle est à la baisse depuis deux ans, ce qui affecte l'approvisionnement des eaux de surface et des eaux souterraines. La conservation d'eau est toujours importante. Les propriétaires de maison, les fermiers et les éleveurs ont accès à beaucoup d'informations sur les moyens d'améliorer la santé de la nappe aquifère, ce qui améliorerait la santé de Perch Lake.



4. Un poisson hors de l'eau

Notes de scénario

Les élèves deviennent des bureaucrates et des spécialistes des changements climatiques lors d'une rencontre de la Régie des eaux des provinces des Prairies. Ils chercheront des moyens de rejoindre, éduquer et préparer la société pour les changements aux ressources d'eau provoqués par les changements climatiques.

Les renseignements sur les changements climatiques présentés dans ce scénario sont basés sur un rapport, *Vivre avec les changements climatiques au Canada : édition 2008* produit par Ressources naturelles Canada. Le rapport, qui évalue l'impact du changement climatique sur le bassin de la rivière Saskatchewan, est disponible ici :

<http://www.nrcan.gc.ca/environnement/resources/publications/impacts-adaptation/reports/assessments/2008/10253> Chapitre 7 : Prairies.

Renseignements de base sur la Régie des eaux des provinces des Prairies (REPP)

Les montagnes Rocheuses sont la source d'eau pour la rivière Saskatchewan. Alors que l'eau coule de l'Alberta à travers la Saskatchewan et jusqu'au Manitoba, sa qualité et sa quantité peuvent subir un impact de la part des utilisateurs le long du système fluvial.

Pour gérer les ressources d'eau partagées et résoudre les questions d'utilisation de l'eau, la REPP a été créée en 1948. Elle est composée de représentants des gouvernements provinciaux et fédéral. La REPP distribue les ressources d'eau de manière juste parmi les provinces et permet à chaque province de gérer ses propres provisions d'eau. Chaque province connaît la quantité d'eau qu'elle peut utiliser ainsi que la quantité d'eau qui doit faire le trajet en aval vers la prochaine province.

Les membres du conseil se préoccupent de l'effet que le changement climatique aura sur les ressources dans le bassin de la rivière Saskatchewan. Ils aimeraient améliorer la prévision de phénomènes météorologiques extrêmes comme les sécheresses et les inondations. Ces événements causent beaucoup de souffrances humaines et sont très coûteuses pour les gouvernements. De plus, la REPP aimerait voir une meilleure diffusion des informations pour coordonner les efforts des gouvernements, des industries, des entreprises et des individus pour conserver les ressources d'eau et s'adapter à un climat en évolution. Cela aiderait grandement à aider à répondre aux défis d'aujourd'hui et de l'avenir.

Mais voici l'enjeu. Les membres de la REPP savent que les gouvernements doivent répondre au peuple que les ont élus. Beaucoup de gens pensent davantage à l'économie et aux emplois qu'au changement climatique et à ses répercussions à leur égard. Certaines gens ne croient pas que le changement climatique se passe et même s'ils y croient, ils sont d'avis qu'ils n'y peuvent rien pour le contrer. Parfois, ils ne veulent pas appuyer les gouvernements qui encouragent des changements à leur mode de vie.

Les membres du conseil savent qu'il faudra apporter de grands changements pour répondre aux défis associés au tarissement des ressources en eau et les phénomènes météorologiques extrêmes qui affectent le débit d'eau. Comment peuvent-ils solliciter l'appui de la population ?

La REPP a invité des experts à une rencontre pour discuter des plans pour une campagne de publicité. Quels messages devraient-ils inclure pour faire réaliser au peuple que les ressources d'eau sont à risque? Comment peuvent-ils s'assurer que tout le monde collabore? De plus, quel type de législation la REPP devrait-elle recommander aux gouvernements fédéral et provinciaux pour aider au peuple à y faire face et s'adapter ?

Alberta ou Alberto Rosa

Membre du REPP, représentant(e) de *Alberta Environment and Parks*

Les forêts et les prairies en santé aident à assurer un bassin versant en santé. Non seulement elles ralentissent le débit d'eau, elles retiennent le carbone dans la végétation et la matière organique, ce qui aide à réduire la quantité de dioxyde de carbone dans l'air.

Les étés plus chauds et les hivers plus doux dans les montagnes ont encouragé la propagation du dendroctone du pin ponderosa. Dans l'espace de quelques semaines, ils peuvent détruire une pente de montagne entière de pins tordus latifoliés, surtout si les arbres ont subi un stress lié à la sécheresse. Les racines mortes des arbres ne peuvent pas prévenir l'érosion du sol ou absorber l'eau. Sans rien pour l'empêcher de couler, l'eau dérape en vitesse vers le bas des pentes, contribuant aux crues éclair.

Les villes n'ont pas été planifiées pour la prévention d'inondations. Plusieurs ont été construites sur des plaines d'inondation. La capacité de stockage et de drainage d'eaux des villes pourrait ne pas suffire dans des conditions d'inondation. En juin 2013, le sud de l'Alberta a été frappé par des inondations après un événement de pluie extrême. Cinq personnes ont perdu la vie et plus de 100 000 personnes ont été déplacées. Le total du coût des dommages s'éleva à plus de cinq milliards de dollars.

Nous pourrions recevoir trop d'eau soudainement à un moment donné, mais au total, nous serons à court d'eau. En fonction des modèles d'utilisation d'eau en pratique aujourd'hui, *Alberta Environment* a estimé que la demande d'eau dans le bassin de la rivière Saskatchewan sud, sans compter l'irrigation, augmentera d'un taux de 52% à 136% par l'an 2046.

Saskia ou Sasha Livingsky

Membre de la REPP, représentant(e) de la Saskatchewan Water Security Agency

Le ruissellement de l'eau de fonte des neiges sur le sol gelé est la source principale de l'eau supplémentaire des rivières lorsqu'elles arrivent dans les prairies. Les hivers plus doux changeront une partie de la neige en pluie. Une partie de cette eau s'évaporerait et une partie sera absorbée par le sol. Cela réduira les eaux de ruissellement disponibles pour conserver le niveau d'eau dans la rivière.

Nous ne pouvons pas compter sur le pompage d'eaux souterraines pour compenser la différence. Une augmentation dans le taux d'utilisation d'eaux souterraines qui aiderait à réalimenter la rivière pourrait mener à des niveaux d'eau encore plus bas et à la défaillance des puits.

Le débit plus lent atteint son apogée à l'été, ce qui coïncide avec la plus grande demande d'eau. La conservation de l'eau et les pratiques de gestion solides contribuent à l'adaptation relative à la diminution des eaux disponibles. Des efforts de conservation d'eau urbaine et rurale augmentent mais ne sont pas bien coordonnés.

Des stratégies d'adaptation à la sécheresse sont à l'usage depuis des années : la réparation de chenaux, la construction de nouveaux réservoirs d'eau et de puits, et le déplacement ou la diminution de la taille de troupeaux d'élevage lors de sécheresses. Un approvisionnement d'eau est fourni aux communautés en besoin. Les gouvernements répondent aux situations de crise déjà en cours. Cela devient très coûteux. Comment pouvons-nous mieux planifier pour l'avenir pour être prêts dans l'éventualité qu'un événement se produirait.

Mania ou Manny Friendly

Membre de la REPP, Département de Conservation et Gestion des services hydriques du Manitoba

Si l'on compare les provinces des Prairies, le Manitoba est prévu subir le plus petit déficit d'eau. Nous pouvons nous tourner vers les cultures de plus grande valeur qui ont besoin de plus de chaleur et une saison de croissance plus longue. Mais si le niveau d'eau de la rivière Saskatchewan baisse, cela aura un impact sur notre production hydroélectrique.

Le lac Winnipeg est important pour le loisir les pêches commerciales. Il reçoit l'eau de la rivière Saskatchewan et d'autres rivières qui contient des nutriments de l'agriculture et des communautés. Lorsque l'eau riche en nutriments se réchauffe, la pollution de l'eau augmente. La concentration des pathogènes et des toxines devient plus élevée lorsque les niveaux d'eau baissent. Cela a un effet néfaste sur nos stocks de poissons, ainsi que pour nous car cela engendre une hausse de coût pour le traitement d'eau pour l'usage domestique.

Des répercussions graves sur les espèces de poissons sont attendues. Certains poissons ne pourront plus vivre dans leurs régions habituelles. Des petits changements au niveau de la température, la concentration de l'oxygène et la turbidité changeront dramatiquement l'habitat des poissons. Les poissons d'eau froide comme la truite fardée ou le grand corégone seront remplacés par des poissons d'eau fraîche et tempérée. Les espèces de poisson et de plantes envahissantes qui préfèrent l'eau tempérée feront concurrence à certaines des espèces indigènes.

Les écosystèmes tels que nous les connaissons migreront vers le nord, mais subiront aussi des changements.

Terra ou Terran Carbonneau

Membre de la REPP, Environnement et Changement Climatique

Une économie riche en carbone se base sur la combustion de combustibles fossiles comme source d'énergie. Cela produit du dioxyde de carbone, le contributeur principal au changement climatique.

Nous utilisons des quantités colossales de combustibles fossiles pour supporter nos modes de vie canadiens. Nous vivons dans de grandes maisons chaudes et nous ne nous soucions normalement pas des émissions provenant de carburants en conduisant nos voitures. Il y a beaucoup de moyens par lesquels nous pouvons conserver l'énergie et utiliser des technologies vertes pour réduire nos émissions de carbone.

Dans une économie faible en carbone, nous verrons tout de même un changement climatique, mais celui-ci se fera plus graduellement, ce qui nous accordera un peu de temps pour tenter de résoudre nos problèmes. Les combustibles fossiles sont importants pour des raisons autres que le transport, le chauffage et la fabrication. Ils sont transformés en produits chimiques agricoles, en asphalte et en plastiques; nous en aurons besoin pendant longtemps. L'industrie pétrolière est très innovatrice et doit développer des moyens d'extraction et de traitement qui emploient moins d'énergie et d'eau.

Des individus à l'industrie, tout le monde doit faire son possible. Le but est d'arriver à éliminer toute empreinte de carbone avec aucune autre augmentation à la concentration de dioxyde de carbone dans l'air.



Partners FOR the
Saskatchewan River Basin

Mission: To promote watershed sustainability through awareness, linkages, and stewardship

 **SaskPower**
Powering the future

Clover ou Angus Greenfield **Membre de la REPP, Agriculture et Agroalimentaire Canada**

L'irrigation est essentielle dans le sud de l'Alberta, qui supporte traditionnellement une longue période de végétation et beaucoup de chaleur. Une augmentation de chaleur sans augmentation d'eau s'avèrerait désastreuse. Environ 80% des cultures profitant d'irrigation sont l'alimentation animale, les céréales et les oléagineuses. Les parcs d'engraissement qui reçoivent des dizaines de milliers de bovins dans cette région dépendent de l'alimentation animale irriguée. Les entreprises de transformation des aliments ont été construites pour la transformation de cultures spécialisées telles que la pomme de terre, les haricots et la betterave à sucre. Certains endroits n'ont pas accès à de nouvelles allocations d'eau pour l'irrigation, et si l'approvisionnement d'eau diminue, beaucoup de producteurs seront en difficulté.

Le printemps arrive 26 jours plus tôt en Alberta en contraste à l'époque il y a cent ans. La chaleur et le dioxyde de carbone augmentent le rythme de croissance sur les terres arables, les prairies et dans les forêts. L'enjeu sera la disponibilité de l'eau. Les plantes et le bétail auront besoin de plus d'eau lorsqu'il fait chaud.

Il est possible que la production sur les prairies ne soit pas trop affectée par la plus longue période de végétation et l'utilisation de graminées de saison chaude plus tolérantes à la sécheresse pourrait compenser pour la baisse de productivité en raison de la diminution d'humidité. Les taux de stockage de bovins par hectare seront probablement réduits.

Le passage à des cultures plus tolérantes au climat chaud et sec et l'amélioration des pertes d'eau résultant de l'irrigation aideront certains producteurs, mais non tous.

Prospera ou Savin Addington **Économiste, Ressources naturelles Canada**

La réaction au changement climatique doit inclure l'adaptation. L'action d'adaptation a lieu lorsque nous comprenons les risques, nous remédions aux dommages encourus ET nous tirons avantage des nouvelles opportunités qui pourraient se présenter.

Certaines actions d'adaptation prennent place spontanément, par exemple lorsque les fermiers cultivent des plantes plus tolérantes à la sécheresse. Un individu pourrait décider de faire la conservation d'eau en raison de ses croyances face à un mode de vie écologiquement durable.

L'adaptation planifiée a tendance à être moins coûteuse et plus efficace. Pour qu'un tel plan fonctionne, il faut éduquer le peuple et lui fournir les raisons ou les sources de motivation qui faciliteront le changement. Les politiques et règlements du gouvernement peuvent nous orienter à cet égard. Par exemple, une politique exigeant la conception d'infrastructures résistantes pour les chemins, les réseaux électriques et les édifices servirait à réduire les dommages.

Certains des coûts les plus élevés auxquels font face les Canadiens et les gouvernements sont associés aux phénomènes météorologiques extrêmes comme les précipitations intenses, la sécheresse, les inondations et les canicules. Les canicules engendrent une hausse au niveau de la demande d'électricité pour l'air climatisé. Si le niveau d'eau est bas dans les rivières, cela pourrait limiter la production hydroélectrique. La production d'électricité du barrage Gardiner dépend du niveau d'eau dans le lac Diefenbaker. Les restrictions et les interruptions sont plus communes lorsqu'il y a une hausse au niveau de la demande et un approvisionnement limité.

Dr Sunny ou Sonny Dace

Climatologue, Collectif des Prairies pour la recherche en adaptation

Les risques associés au changement climatique ne sont pas bien compris. Il y a beaucoup d'incertitude et de complexité. Les modèles de changement climatique peuvent prédire les températures, mais ne peuvent pas prévoir la manifestation de sécheresse ou d'autres phénomènes météorologiques extrêmes, ni leur durée.

Il est attendu que les Prairies se réchaufferont plus rapidement que la moyenne globale ou d'autres endroits dans le sud du Canada. Le nombre de journées chaudes par année pourrait tripler la moyenne de cette année. La sécheresse a toujours fait partie du climat des Prairies, mais leur fréquence est censée augmenter.

Le plus grand risque climatique pour le bassin de la rivière de la Saskatchewan est la rareté de la ressource en eau. Les glaciers des montagnes Rocheuses rétrécissent rapidement à la source. De plus, l'accumulation dans les montagnes est à la baisse en raison des températures plus douces en hiver. La fonte des neiges viendra plus tôt, alors les pics de crue se feront plus tôt, ce qui veut dire qu'il y aura moins d'eau disponible à l'été au moment où nous en aurons le plus besoin.

Beaucoup de régions peuvent s'attendre à des hivers et printemps plus humides, mais des étés plus chauds. Il est probable que les niveaux d'eau de surface et d'eau souterraine verront une diminution. Le débit d'eau dans la rivière connaîtra une baisse.

Le défi est qu'il est impossible de prédire exactement ce qui se passera. Pour mitiger nos risques, nous devons nous préparer pour une augmentation du nombre de phénomènes météorologiques extrêmes et un climat plus variable.

Dr Harmony ou Linc Peoples

Spécialiste de l'environnement et sociologue, Université de l'Alberta

La relation entre la société et l'environnement est critique à la santé des deux. La compréhension de la relation est à la base de la résolution de nos défis liés à l'environnement. Comment et pourquoi les individus s'intéressent-ils aux enjeux liés à l'environnement? Comment le peuple peut-il arriver à comprendre qu'il a le choix entre compliquer le problème et contribuer au développement de solutions? Pourquoi les gens devraient-ils s'en soucier?

Il n'y a pas suffisamment de prise de conscience quant aux risques et opportunités qui font partie du changement climatique. Cela limite la capacité du peuple au niveau de la gestion de ces nouveaux défis. Les Premières nations et d'autres intervenants qui dépendent des ressources sont à risque économique. La pêche, la chasse, l'agriculture, les exploitations forestières et de loisir dans le bassin de la rivière Saskatchewan sont très affectées par les changements climatiques. Certains individus auront une opportunité limitée de se trouver un nouvel emploi.

Ceux ayant une faible capacité d'adaptation ne s'en sortiront probablement pas aussi bien. Les pauvres et les personnes âgées seront particulièrement vulnérables aux phénomènes météorologiques extrêmes. Les régions rurales profitent de moins de ressources que les villes pour gérer les urgences. L'entretien de l'infrastructure et la préparation en cas d'urgence sauveront des vies.

Les gouvernements peuvent partager leurs connaissances et fournir les outils qui aideront les communautés, les entreprises et l'industrie à inclure le changement climatique dans leur planification du développement future. La communication est indispensable. Les médias sociaux et l'Internet sont de plus en plus utiles comme moyens d'entrer en contact avec la population.