

Projet de construction du poste Saint-Patrick  
à 315-25 kV dans l'arrondissement Le Sud-  
Ouest

**Projet de construction du poste Saint-Patrick à 315-25 kV  
dans l'arrondissement Le Sud-Ouest à Montréal  
par Hydro-Québec TransÉnergie.**

**Audience du 17 juin 2015**

**Mémoire déposé suite aux questions au BAPE le 25 mai 2015**

**2015-06-11**

Par :

Madame Esther Powers Girard

Maison Bondoux

2364, rue de Coleraine

Montréal

H3K 1S4

cc.

Madame Diane Jean, Régie de l'Énergie

Monsieur Marc Olivier Moisan Plante, Union des Consommateurs

Madame Manon Massé, Assemblée nationale

Monsieur Michael D. Penner, CA Hydro-Québec

Monsieur Michel Morin, TVA

## **Conclusion des questions au BAPE pour le poste Saint-Patrick d'Hydro-Québec TransÉnergie.**

2015-06-17

par

**Madame Esther Powers Girard**, résidente du Sud-Ouest depuis 1993 (22 ans).

Propriétaire de la Maison Bondoux, construite en 1894.

Micro musée urbain privé de la haute couture domestique du XIXe siècle.

En perpendiculaire de la rue d'Argenson. Situé dans le tronçon patrimonial irlandais de la rue de Coleraine, là où se font les tournages cinématographiques nord-américains en substitution du décor architectural du vieux Boston typique.

### **Rappel :**

Mes interventions concernaient l'adaptation du réseau de transport pour résister aux conséquences du réchauffement climatique pendant les canicules. Mais à cause des circonstances particulières qui entourent le pylône du parc d'Argenson, j'avais aussi des préoccupations à son sujet.

### **Le réchauffement climatique et les transformateurs:**

Le promoteur va installer un nouveau poste électrique dans notre quartier sans indiquer ses valeurs en été, ni celles du réseau non plus. Il dit qu'en dépit du réchauffement climatique, citation : « La marge de manœuvre entre la capacité des transformateurs installés, basée sur la pointe de la charge hivernale (du réseau?) et la charge de pointe estivale (du poste Saint-Patrick?) est suffisamment élevée » pour les prochains 50 ans. Mais quelles sont ces valeurs en été? Nous n'en avons aucune idée.

Et c'est inquiétant parce que l'été, en plus de la canicule, il y a des feux de forêt qui font perdre des lignes, ce qu'il n'y a pas l'hiver. Il n'y a pas de verglas à -30°C. Certains postes sont plus résistants que d'autres sans doute. Le poste Saint-Patrick fera-t-il parti des postes résistants aux pertes de lignes sur le reste du réseau? Aucune idée.

Le promoteur explique que les transformateurs n'ont pas besoin d'être refroidis sauf pour prévenir leur vieillissement prématuré. J'en conclus que la température pourrait être 50°C, ça n'a pas d'importance. Bizarre.

Mais non. Le promoteur dit plutôt que les transformateurs sont conçus pour une température de  $-50^{\circ}\text{C}$  à  $40^{\circ}\text{C}$  ( ici à Montréal? ), avec un fonctionnement optimum qui se situe entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $40^{\circ}\text{C}$ . Donc l'hiver, ils sont encore optimum à  $-25^{\circ}\text{C}$  mais ils peuvent tenir jusqu'à  $-50^{\circ}\text{C}$ . Or l'été, s'ils sont encore optimums à  $40^{\circ}\text{C}$ , leur limite ultime est elle aussi de  $40^{\circ}\text{C}$ .

Sachant cela, comparons la marge de manœuvre des transformateurs :

l'hiver :  $(-50^{\circ}\text{C} - -25^{\circ}\text{C}) = 25^{\circ}\text{C}$  de refroidissement additionnel,  
l'été :  $(40^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}) = 0^{\circ}\text{C}$  de réchauffement additionnel.

Comparons 25 avec 0. Je dirais qu'il y a moins de marge de manœuvre l'été que l'hiver. Bizarre. Mais si c'est seulement pour le vieillissement, cela n'a aucune importance.

Mais que se passe-t-il après  $40^{\circ}\text{C}$ ? Le transformateur vieillit-il tout d'un coup? Peut-il tenir 3 jours de canicule à  $45^{\circ}\text{C}$ ? La protection du réseau opère-t-elle? Aucune idée.

Et puis moi dans ma maison, si je me rafraichis avec un ventilateur et que l'air est rendu à  $38^{\circ}\text{C}$  comme il a fait l'été 2013, cela refroidit moins que dans l'air à  $25^{\circ}\text{C}$ . Cela prend un climatiseur pour me refroidir. Et ce climatiseur fonctionne de moins en moins bien avec l'élévation de température, comme la performance des thermopompes et de tout ce qui est refroidi à l'air. Mais, évidemment, si les transformateurs n'ont pas besoin d'être refroidis, cela n'a pas d'importance. Bizarre.

En plus, je me souviens que pendant la crise du verglas, Hydro-Québec avait fait tirer de la neige sur des équipements qui chauffaient trop. La chaleur est donc une contrainte pour les autres équipements, mais pas pour les transformateurs. Bizarre.

En vérité, si le promoteur avait donné les valeurs estivales pour le poste Saint-Patrick, nous pourrions juger par nous-mêmes de la situation. Nous pourrions voir ce qui se passera avec le réchauffement climatique. Parce qu'avec un nouveau poste dont tous les transformateurs qui sont placés côte à côte ensemble et qui aspirent donc leur propre air chaud, cela crée un îlot de chaleur dangereux pour eux-mêmes. Mais évidemment, si les transformateurs sont immunisés contre la chaleur, cela n'a pas d'importance.

Autrement dit, l'hiver vaut pour l'été. Point. La réponse du promoteur est une forme de vérité à croire sur parole. Dans ce cas-là, à quoi cela sert de faire des audiences publiques? Pourquoi Hydro-Québec ne fait-il pas simplement comme bon lui semble?

En bref, pourquoi que le promoteur ne donne-t-il pas les valeurs en été tout simplement, comme il le fait pour les valeurs en hiver? Aurait-il quelque chose à nous cacher?

Cela ressemble de plus en plus au dossier des compteurs intelligents. Et des transformateurs qui explosent dans la face de leurs travailleurs comme on l'a vu dans les journaux l'an dernier. Ce n'est pas crédible.

## **Le pylône du parc d'Argenson :**

Du côté du gigantesque pylône du parc d'Argenson, le promoteur a suivi scrupuleusement et minutieusement toutes les directives, toutes les règles et toutes les normes d'Hydro-Québec TransÉnergie pour juger de son retrait. Cela après l'avoir installé pour un projet régional dans un parc pour enfants déjà existant, selon le principe du moindre coût qui imposait de réutiliser au maximum les installations déjà existantes.

Au moindre coût. Au moindre coût pour qui? Certainement pas au moindre coût pour ces enfants dont la jeunesse est hypothéquée par ce pylône depuis deux générations et le sera encore pour leurs arrières-arrières-petits enfants dans cent ans.

Au moindre coût. Au moindre coût pour qui? Certainement pas au moindre coût pour ceux et celles qui ont à payer les millions que coûtent chaque année le nettoyage des graffitis en ville. Ce pylône n'a pas de leçon positive à leur donner sur le respect des limites territoriales ni sur l'esthétisme urbaine. Il leur enseigne la loi du plus fort.

Vraiment un projet au moindre coût. Au moindre coût pour qui? Certainement pas au moindre coût pour moi qui suis une personne de santé fragile qui risque de mourir perdue toute seule dans une foule anonyme, si elle perd son climatiseur électrique pendant une canicule de 40°C.

Au moindre coût. Au moindre coût pour qui? Certainement pas au moindre coût pour la société qui paiera à la fin les coûts réels du projet de construction du poste Saint-Patrick.

Alors au moindre coût pour qui? Eh bien, au moindre coût pour le promoteur, Hydro-Québec TransÉnergie qui va laisser le pylône en place et construire un poste désuet.

Cela coûte plus cher de corriger une erreur que de ne pas la commettre à temps. Nous sommes pris avec une erreur historique qu'il faut corriger.

Le promoteur voudrait bien corriger cette situation mais il affirme que si c'était à refaire, il referait exactement pareil. Le réseau est fort l'hiver et s'il devait raser le parc pour respecter le moindre coût avec un poste aéro-souterrain, il le ferait sans aucune hésitation étant donné qu'il allègue les contraintes de la Régie de l'Énergie sur lui pour l'obliger à respecter le moindre coût. C'est contre son désir mais c'est ainsi.

D'ailleurs Hydro-Québec fait payer tous les frais aux promoteurs immobiliers, qui arrivant après coup, veulent faire tasser le réseau au profit de leur business. Autrement, ça n'aurait pas de fin. L'étude et le déplacement leur sont facturés au complet. Dans notre cas à nous, le promoteur a vite réalisé que nous ne valions même pas le prix de l'étude de faisabilité. Il a tout arrêté au début d'une réflexion sommaire.

Donc le parc d'Argenson fait parti du projet, mais attention : il en fait parti seulement si cela avantage Hydro-Québec. Autrement, le pylône ne les concerne en rien. Tant mieux

pour eux si une municipalité veut venir installer un parc sous une emprise, comme quelques unes l'ont fait, après coup. Cela simplifie la gestion de la végétation. Mais c'est notre problème à nous de ne pas demeurer à Westmount.

En guise de consolation, le promoteur nous rappelle que le programme de mise en valeur nous donnera potentiellement 1% de la valeur du projet et que nous pourrions potentiellement utiliser cet argent pour une partie des coûts de relocalisation du pylône à nos frais. Cette réponse est similaire à nous offrir une paire de bas-culottes gratuite après nous avoir tiré une balle dans le pied.

### **La Régie de l'Énergie :**

Comme je le rapportais, le promoteur a expliqué qu'il s'autocensure dans ses demandes à la Régie de l'Énergie dans le but louable de ne pas lui faire perdre de temps pour des questions dont il connaît à l'avance la réponse. Or il m'apparaît extrêmement aventureux de décider à l'avance à la place de la Régie pour un projet aussi sensible que celui du poste Saint-Patrick. C'est un dangereux court-circuit.

Je me souviens encore très clairement de la création de la Régie de l'Énergie lors de l'ouverture des marchés énergétiques en 1998. Il y avait à ce moment-là la nécessité que le Québec paraisse équitable et impartial dans ses transactions énergétiques internationales avec les États-Unis.

Mais il y avait aussi un autre aspect très important dans la création de cet organisme. À l'époque, Hydro-Québec expliquait ses projets directement au parlement en préparant minimalement les députés à comprendre ce qui serait débattu. Avec la complexification du réseau, cette manière de faire est devenue impraticable.

Par ailleurs, les journaux rapportaient presque quotidiennement l'insatisfaction des gens face à une Hydro-Québec omnipotente et arrogante qui décidait de tout par elle-même. La Régie était vue comme un mécanisme qui permettrait à tous les partis concernés de faire valoir leur droit. On s'attendait donc de la Régie que les journaux détournent le mécontentement général contre elle et qu'ils laissent Hydro-Québec travailler en paix sur ses projets qui sont, admettons-le, complexes et essentiels pour la sécurité du Québec.

Que se passe-t-il aujourd'hui? Hydro-Québec fait les grands titres partout et la Régie est totalement invisible dans les journaux que je lis tous les jours dans le métro de Montréal.

### **En conclusion :**

Dans l'ensemble du projet de construction du poste Saint-Patrick, toutes les modifications demandées au projet par les gens sont tellement évidentes qu'on se demande vraiment pourquoi les ingénieurs n'y ont pas pensé par eux-mêmes. Pourquoi? Vraiment pourquoi?

Mais à cause du travail d'ingénierie au moindre coût. Le polissage du projet vient du travail bénévole de personnes comme moi, des petites gens qui ont payé de leur propre poche et de leur propre temps la complétion de l'ingénierie.

De fait, après la panne de l'été 2013 à 38°C, un mémoire déposé quelques semaines plus tard à la **Commission sur les enjeux énergétiques** a parlé du réchauffement climatique et des transformateurs. Il s'intitulait : « *La fiabilité du réseau électrique dans l'avenir énergétique du Québec* ». J'en joins une copie en annexe.

Pour toutes ces raisons, je demande que le BAPE réécrive ce projet qui n'a pas intégré le réchauffement climatique, ni les risques de déraillement de trains, ni le respect d'enfants infortunés, ni la sécurisation anti-terroriste d'un pylône régional stratégique qui pourrait être jeté à terre simplement par deux très petites charges de dynamite.

Par ailleurs, le nouveau pdg d'Hydro-Québec a souligné la venue d'une nouvelle culture avec la réactualisation de l'exportation du savoir-faire hydro-québécois à l'international. Pour cela, il faut forcément une culture de l'humilité et de l'excellence en ingénierie. Ce qui est très loin de ce qui nous a été présenté depuis quelques années, et tout particulièrement dans ce projet-ci.

Alors je demande au BAPE de transmettre au nouveau pdg d'Hydro-Québec l'ajout de cette nouvelle valeur dans le changement de culture dont il parle pour son entreprise :

**« La protection du réseau électrique contre le réchauffement climatique »**

Merci de votre attention,  
Esther Powers Girard

## **La fiabilité du réseau électrique dans l'avenir énergétique du Québec**

Esther Girard, ing. MSE.

**Je me souviens**

**L'évolution de l'intolérance face aux pannes du réseau de transport d'électricité**

L'évolution de l'intolérance aux pannes en général

L'évolution de l'intolérance aux pannes électriques au Québec

La fiabilité de notre réseau électrique

**La panne d'été**

Le risque de passer de la physique à la chimie

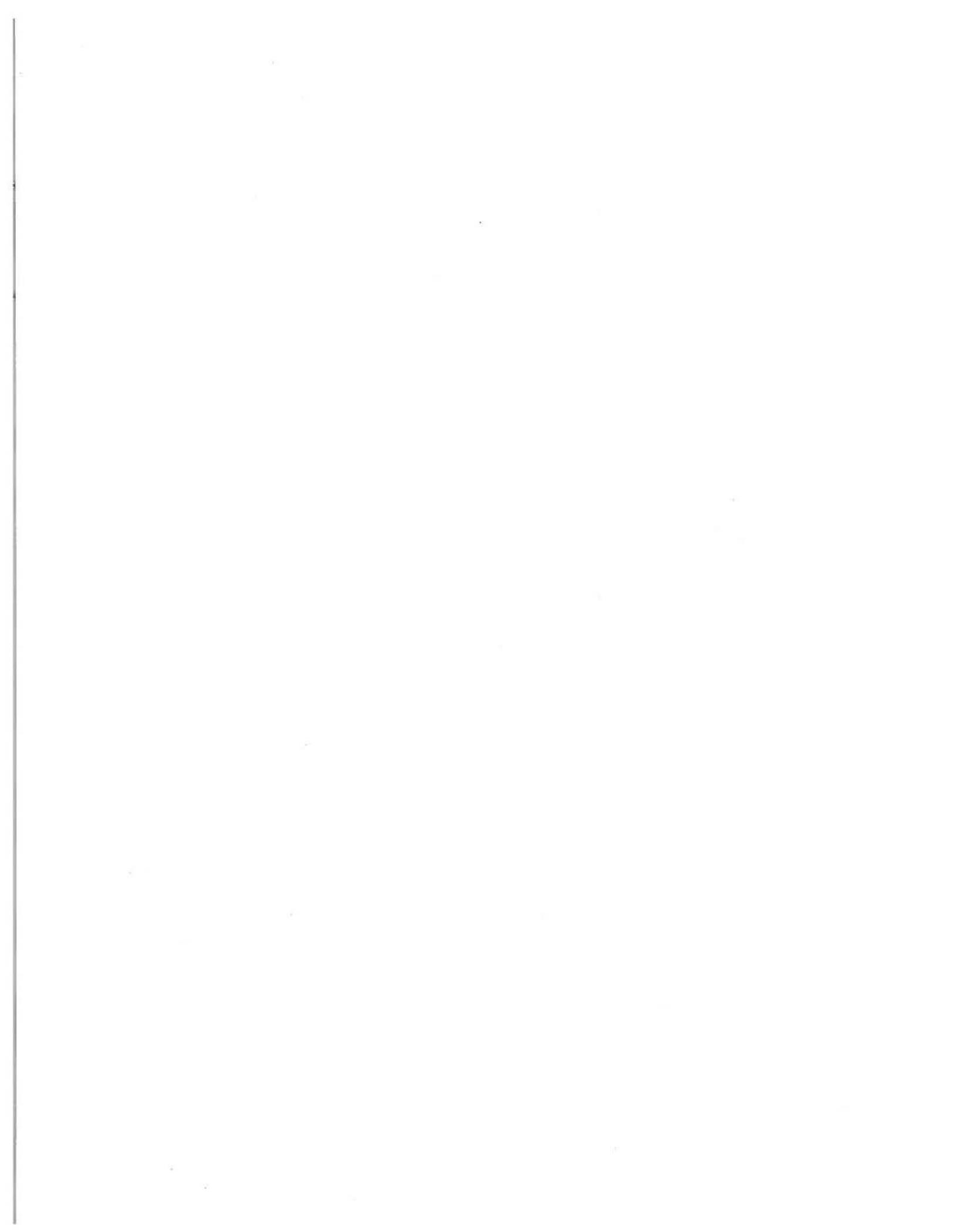
Le dur passage du chauffage à la climatisation

**L'aménagement du territoire forestier**

La prévention des incendies de forêt sur la péninsule Ibérique

La gestion des incendies de forêt au Québec

**Une vision préventive dans la politique énergétique du Québec**



## Je me souviens

---

Une grande partie d'entre nous se souviennent encore de la panne d'électricité due au verglas, le 5 janvier 1998. J'ai moi-même lutté de toutes mes forces pour ne pas me retrouver dans un centre de dernier secours. Je regardais la lune qui éclairait poétiquement Montréal. En mangeant des tablettes de chocolat pendant trois jours. En cherchant de la chaleur ici et là, comme une itinérante. Ma santé, déjà fragile, a fini par craquer. J'ai senti que j'allais mourir. Effectivement, quelque chose en moi est mort. Mon identité de jeune professionnelle, indépendante et autonome, y est décédé.

Je me suis alors mise à ressentir de la gratitude envers toutes les personnes qui essayaient de réorganiser notre vie. À ressentir aussi beaucoup d'amertume envers celles qui ont eu connaissance de signes précurseurs, et qui les ont ignorés. J'ai senti que tous les êtres humains sont liés ensemble, et que chaque individu est nécessaire dans la société. Je me suis métamorphosée intérieurement. À ce moment-là, l'électricité est revenue!

Ces événements passés expliquent mon intérêt pour la fiabilité de la fourniture d'électricité. Dans la société en général, aux industries, aux services publics, aux personnes elles-mêmes. Et tout spécialement à celles qui sont fragiles. Qui sont déjà dans des conditions de vie précaires. Cela explique aussi que mon inquiétude m'a fait quitter mon appartement tout électrique. Je me suis acheté une maison, pour avoir un chauffage au gaz naturel.

L'électricité est une forme d'énergie qui ne peut pas être substituée partout. Tous ses problèmes de fiabilité ne peuvent pas se faire pousser dans la cours du pétrole ou du gaz naturel.

Les ordinateurs, les appareils intelligents et l'électrification du transport urbain font aussi que le maintien de l'indice de continuité de service n'est plus suffisant. Au contraire, il faut l'améliorer. Pendant un contexte d'événements climatiques extrêmes comme les inondations, les feux de forêt, le verglas, les grands vents. Qui vont tous s'intensifier dans le futur. Tout cela alors que notre réseau électrique entre en phase de maturité.

Pour ces raisons, la fiabilité du réseau d'électricité est réellement devenue un enjeu énergétique qui décidera de notre avenir.

Pour y faire face, on peut s'interroger de deux manières opposées: **Qu'est-ce que nous détestons le plus?** Ou alors, l'inverse: **Qu'est-ce que nous préférons vraiment?**

Est-ce que ce sont quelques grosses pannes, ou, plusieurs petites pannes fréquentes? Des pannes locales, ou par solidarité, des pannes générales? Des pannes chez les industriels, ou plutôt, chez les résidentiels? Des pannes chez nous, ou alors, préférons-nous générer

des pannes chez notre voisin américain? Des pannes l'hiver ou l'été? Le jour ou la nuit? Les choix sont presque infinis. Les causes et les conséquences aussi.

C'est à ce type de questions que mon mémoire s'adresse. Je vais l'illustrer par un exemple concret qui me tient particulièrement à cœur. C'est-à-dire: la perte de la climatisation de ma maison. Parmi les causes, il y a ces feux de forêt dans le nord.

Comme vous pourrez le constater dans mon mémoire, il existe au Québec une synergie asymétrique entre l'électricité et les feux de forêt boréaux. La largeur des emprises de lignes protègent les gens en servant de coupe-feux naturels. Plus la tension est élevée, meilleure est la protection. Alors que de l'autre côté, les incendies nuisent grandement au réseau électrique.

Ce fait est mal documenté. Il n'existe, semble-t-il, aucune chaire universitaire dédiée aux pannes électriques, ni à l'interaction entre les feux de forêt et le réseau électrique. Ni même, sans doute, de chaire qui serait dédiée à l'interaction entre notre réseau électrique et l'aménagement de notre territoire forestier.

S'il y en avait une, les journalistes nous diraient quoi faire pour prévenir ces pannes. Diversifier la hauteur, la largeur, l'espacement en forêt. Mixité d'espèces d'arbres. Quelques espaces vides, des routes et des lignes électriques, ici et là. Ainsi, toute la province ne passerait pas au feu quand un premier arbuste est embrasé. Ce constat a déjà été fait, en Espagne et au Portugal, depuis une décennie. Là-bas, les territoires forestiers sont progressivement replantés pour éviter de créer ces gigantesques jeux de dominos, sans coupe-feux. Que rien ne peut plus arrêter de tomber, une fois la première flammèche lancée.

Il reste beaucoup à comprendre, puis à faire, pour assurer une fiabilité future à notre réseau électrique face aux pannes dues aux événements qui ne sont pas électriques.

Nous l'avons découvert avec le verglas. Le premier changement collectif à faire, c'est de s'y intéresser. C'est la motivation fondamentale de mon mémoire.

---

## **L'évolution de l'intolérance face aux pannes du réseau de transport d'électricité**

---

Il y a toujours un effet bénéfique à toute panne générale. Même lorsque qu'elle est de courte durée. Même lorsque qu'elle ne coïncide pas avec la pointe hivernale. Non, toute panne générale est suffisamment antipathique pour créer une unanimité autour d'elle. Elle génère un consensus social qui fait monter d'un cran le niveau de fiabilité qu'on attend du réseau électrique. On prend note. Surtout, on prend action.

C'est autre chose pour les pannes moins nobles. Surtout celles de distribution, qui ne dérangent que les clients.

Pour devenir réellement frustrante, une panne doit provenir du réseau de transport. C'est lui seul qui relie l'ensemble des producteurs à l'ensemble des clients. Il est au cœur du réseau électrique. Il fait beaucoup de mécontents de toute part.

Malgré cela, une panne partielle sur le transport est vite oubliée. Juste à voir celles causées par les feux de forêt en 2002, en 2005, en 2011. Et maintenant en 2013. À chaque fois, il est dit que c'est du jamais vu. Unique. Inévitable. Exceptionnellement malchanceux. Et vite oublié.

En réalité, une panne n'a pas besoin d'affecter le chauffage électrique, ni la Bourse de Montréal, pour créer une grande désorganisation sociale. Pour mener au chaos. Il suffit qu'elle se produise à la tombée de la brunante, au moment où les gens quittent leur travail pour revenir à la maison. Sans éclairage, sans feux de circulation, sans métro. Ça va mal parce qu'on ne peut pas rester chez soi comme le recommande la radio, le matin, devant une tempête de neige. Mais c'est vite oublié.

Toute catastrophe ponctuelle est vite effacée de la mémoire collective. Je dis cela parce qu'en janvier 1979, je suis partie un soir du travail pour aller souper. Quand je suis revenue de ma pause, il n'y avait plus d'usine de manganèse.

À ce moment-là, j'étudiais au programme coopératif en génie électrique de l'Université de Sherbrooke. J'effectuais mon deuxième stage de travail chez Union Carbide Métaux à Beauharnois.

À mon retour à l'usine, j'ai dû affronter la dure réalité que tous mes compagnons avaient été lyophilisés pendant mon absence. Une inopportune décharge de plasma du gigantesque four électrique de métallurgie les a tués, tous les six. Fort heureusement, cela a été instantané. Le centre de contrôle électrique, situé dans un autre bâtiment à bonne distance, a lui aussi été détruit. Par l'incendie qui s'est propagé par le câblage électrique à l'intérieur des murs.

Cette tragédie m'a amenée à entreprendre des études supérieures en Santé et sécurité du travail à l'Université Laval. Par la suite, j'ai enseigné pendant cinq ans l'ingénierie de sécurité en Relations industrielles à l'Université de Montréal. Là-bas, j'ai participé à la formation d'une très grande majorité des premiers inspecteurs de la CSST. C'est ainsi que je me suis spécialisée en modélisation de la genèse des accidents catastrophiques.

Je me présente aujourd'hui devant cette Commission pour adapter au monde de l'électricité les réflexions que j'ai menées avant mon retour à la pratique du génie électrique, il y a de cela près de 25 ans. Elles me paraissent encore d'actualité.

Si on fait exception du verglas, aucune chaire universitaire n'a été créée pour étudier la synergie environnementale de notre réseau électrique face aux événements non-électriques. En tous les cas, pas sur l'évolution graduelle de l'intolérance sociale devant ses pannes. Dans ce contexte de rareté des connaissances, je me permets de vous présenter une vision personnelle des enjeux futurs de la fiabilité de notre réseau électrique. Et de sa prochaine panne générale. Qui est prévisible.

## **L'évolution de l'intolérance aux pannes en général**

---

Dans tout système, il se produit un cycle classique d'évolution de la gravité des pannes. Avec le passage du temps, les gens deviennent de plus en plus dérangés par le dysfonctionnement et ils finissent par y réagir.

**Grade 0:** D'abord, tout va bien. C'est le contentement général. C'est normal. C'est pris pour acquis.

**Grade 1:** Viennent ensuite des signes précurseurs de défaillance. Qui sont simplement ignorés. C'est pas grave. Il ne s'est rien passé. On a bien vu. Mais on ne sait pas ce qu'on voit. On a même pas besoin d'oublier, vu qu'on a rien vu.

**Grade 2:** Par la suite, une série de pannes mineures apparaissent. Elles sont jugées inévitables et anodines. Tout ne peut pas toujours bien aller, n'est-ce pas? C'est pour cela que le travail s'appelle «le travail». Il a toujours ses côtés pénibles. C'est vite oublié.

**Grade 3:** Quelques pannes majeures commencent alors. On les explique par un phénomène exceptionnel. Hors de notre contrôle. Une force majeure irrésistible. C'est un désastre. Mais comme il est naturel, bien, c'est naturel qu'il arrive. Vraiment, un «Act of God». Cela ne se reproduira pas. C'est un cas isolé. C'est la faute de personne. Cela fait

parti des risques raisonnablement acceptables. Il faut juste les gérer. C'est à dire: ne rien faire. Et oublier.

**Grade 4:** Terminal. Fin du cycle. Finalement, une panne générale catastrophique jette tout le système par terre. Et en détruit une grande partie. Bingo! C'est enfin le jeton gagnant. Intolérable! La limite de la tolérance est atteinte tout d'un coup. On pense qu'on a jamais vu cela. C'est inégalé dans toute l'histoire connue. On ne se souvient pas d'avoir été avertis. On commence à s'interroger sur notre niveau de connaissance fondamentale sur ce qui se passe devant nous. Pour paraphraser librement la pensée de l'éminent ingénieur Roger Nicolet: *«Si on ne sait pas ce que c'est une inondation, ce que c'est du verglas, ce que c'est un incendie de forêt, alors on ne peut pas s'en protéger.»*

Suite à la conclusion finale de ce cycle, on prend enfin action pour augmenter la fiabilité du système. Pendant sa reconstruction, qui est forcée par les événements extérieurs malencontreux, on le remonte d'un niveau de fiabilité. C'est le début d'un nouveau cycle. D'un cran plus élevé.

## **L'évolution de l'intolérance aux pannes électriques au Québec**

---

L'histoire du réseau électrique du Québec se divise en cinq grandes étapes de progression de sa fiabilité.

**1) Niveau du préindustriel:** L'électricité devient à la mode. Le réseau est constitué de petits sous-réseaux à 25 et 60 Hz. Ils sont forcément isolés électriquement les uns des autres. Les téléphones fonctionnent à manivelle. Dans quelques villages, il y a un poste de radio à ondes courtes chez le plus riche cultivateur. La télévision a été inventée mais comme Radio-Canada n'émet pas encore d'images, c'est pas grave de ne pas les capter. En bref, quand on a la chance d'être raccordé, on est bien content d'avoir de l'électricité, les jours où on en a. Les pannes sont multiples.

**2) Niveau de l'économie:** Ça marche bien. On a construit la Baie-de-James. Tout le monde regarde «Rue des Pignons». Quelques illuminés ont déjà vu un ordinateur. Mais il y a tout de même une limite au luxe qu'on peut se payer. C'est le temps des économies. Que voulez-vous qu'on fasse? Ça coûte trop cher d'entretenir le réseau électrique. De toutes manières, à quoi ça sert? Derrière notre dos, la vis d'un relais se dévisse par vibration. Cela change l'ajustement de la protection. Panne générale le 14 décembre 1982.

**3) Niveau des automatismes:** Tout le monde veut de l'électricité. Même pour le chauffage. «L'électricité, c'est propre, propre, propre». Le réseau est devenu gigantesque. Que voulez-vous qu'on fasse? Ça ne peut plus être géré à la bric-à-brac. Il faut des automatismes. Justement, il y a une tempête solaire en vue. On va voir ce qu'on va voir.

Mais comme elle arrive de nuit, on ne la voit pas à Montréal. Juste dans le nord, par les aurores boréales. Sauf que les automatismes, eux, la voit terriblement bien. Trop bien. Panne générale le 13 mars 1989.

**4) Niveau du summum électrique:** La société est devenue électrodépendante. Une minute sans électricité, c'est devenu une minute de trop dans une vie. Le réseau est désormais infaillible. Électriquement infaillible. Que voulez-vous qu'on fasse? La mécanique ça passe en second plan. Pas besoin de pylônes d'arrêt. Quand un premier pylône tombera, tout le reste des dominos suivra. Panne majeure le 18 avril 1988. Le poste d'Arnaud est immobilisé dans la glace. Panne majeure de longue durée le 5 janvier 1998. Le verglas met les pylônes à terre.

### VOICI LÀ OÙ NOUS SOMMES RENDUS AUJOURD'HUI

**5) Niveau de la sensibilité climatique:** Le Québec veut s'imposer comme leader mondial en électrification des transports urbains. Le réseau a commencé à intégrer de l'électricité intermittente, en plus de celle des centrales hydrauliques au fil de l'eau. Pannes partielles en 2002, 2005, 2011. Et 2013, pendant l'été. Que voulez-vous qu'on fasse? Le réseau est conçu pour la pointe hivernale. Que voulez-vous? On a perdu un corridor. Que voulez-vous? Ça brûle au nord du 51<sup>e</sup> parallèle. Que voulez-vous? En ville, les arbres tombent du ciel. Il vente à écorner les bœufs. Que voulez-vous qu'on fasse? On attend la prochaine panne générale. Qui sera causée par une chaleur ambiante excessive. Il n'y manque que la date.

Pourtant en regardant dehors, on le voit. Pourtant, en regardant les journaux, on en parle déjà. Pourtant, en regardant les statistiques, on le sait déjà.

### **La fiabilité de notre réseau électrique**

---

La fiabilité du réseau électrique se mesure de plusieurs manières. Par le nombre de pannes et d'interruptions planifiées. Par leur durée moyenne. Par leur gravité. Par la durée moyenne des interruptions au point de livraison. Par la fréquence de ces interruptions. Et surtout, par cette valeur emblématique qui fait ressortir les pannes majeures. J'ai dit: l'indice de continuité de service.

Qu'est-ce qu'il veut dire? Il veut dire exactement l'inverse de ce que cela annonce. Par convention internationale, l'indice de continuité mesure la discontinuité du service électrique du réseau. L'indice accumule les minutes de pannes pendant l'année. Puis il en fait une moyenne parmi les clients. La valeur finale est convertie en heure décimale.

Par exemple, un indice de 0,50 signifie une durée moyenne totale accumulative annuelle de pannes de ½ heure/client, soit 30 minutes.

Imaginons que l'indice calculerait effectivement la vraie durée de service. Sur 8760 heures par année. D'abord tous les 4 ans, il y aurait une année bissextile de 8784 heures. L'interruption de 30 minutes laisserait tout de même 8759,5 heures de service. Soit un indice de 99,99429%. Cela serait beaucoup moins dramatique.

Je ne veux pas diminuer l'importance gravissime d'une panne générale. Mais il faut bien se rendre compte que c'est un privilège de pouvoir en avoir une. Imaginons qu'une entreprise étrangère prenne le contrôle de notre centre de réseau. Sans nos opérateurs chevronnés. Sans notre bible d'expertise qui remonte à plus de 120 ans de gestion d'un immense parc hydraulique. Sans ce savoir que nous nous transmettons de génération en génération. Bien, il ne pourra pas y avoir de panne générale. Non. Parce que le réseau ne pourra même pas être remis en charge une première fois.

Donc l'indice de continuité est mesuré en heure par client. Depuis 1980, la meilleure performance du Distributeur est de 2,11. Pour le Transporteur, c'est 0,32.

Voici l'indice de continuité brut du réseau depuis 1980. Je l'ai reconstitué à partir de deux sources distinctes, de 1980 à 2006<sup>1</sup>. Puis de 2007 à 2012<sup>2</sup>.

Indice de continuité brut  
Heure/client

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Distribution	6,30	6,10	5,40	7,30	5,30	5,60	5,20	7,60	8,30	5,20
Transport	2,60	2,70	5,90	2,80	3,50	3,40	2,80	1,10	1,80	6,82
Total	8,90	8,80	11,30	10,10	8,80	9,00	8,00	8,70	10,10	12,02
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Distribution	5,43	5,36	3,68	3,89	3,47	2,52	2,68	4,84	41,8	5,27
Transport	1,62	1,24	0,78	1,34	0,65	0,71	0,51	0,97	35,2	0,65
Total	7,05	6,60	4,46	5,23	4,12	3,23	3,19	5,81	77,00	5,92
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Distribution	2,84	3,82	3,30	3,22	2,11	3,58	7,98	3,20	5,50	2,81
Transport	0,36	0,51	0,55	0,44	0,44	0,93	0,54	0,49	0,58	0,57
Total	3,20	4,33	3,85	3,66	2,55	4,51	8,52	3,69	6,08	3,38
	2010	2011	2012	2013						
Distribution	3,35	5,21	4,85							
Transport	0,32	0,47	0,39							
Total	3,67	5,68	5,24	0,00						

<sup>1</sup> Société d'État? Pourquoi Pas? Roger Lanoué et Taïeb Hafsi, Presses de l'Université du Québec, octobre 2010, page 82.

<sup>2</sup> Régie de l'Énergie du Québec. Rapports annuels Distributeur et Transporteur, 2007 à 2012. Indicateurs de performance.

Il y a deux tendances distinctes qui se superposent.

D'abord une tendance de fond. L'indice s'améliore graduellement. Autant chez le Distributeur que chez le Transporteur. Puis il plafonne. C'est normal. Le réseau électrique est mature. Nous avons désormais la maîtrise de ses risques internes. Comme le vieillissement des équipements et le contrôle des mouvements d'énergie.

Puis se rajoute, par-dessus le fond, une dégradation apériodique. Toutes les grandes pannes s'y voient. L'indice de continuité du réseau électrique montre des pics à cause d'une sensibilité aux risques externes environnementaux comme le verglas, le galopage, les vents violents, la végétation, les incendies de forêt, les inondations. Qui incluront peut-être même un jour le cybersabotage.

Cet indice brut peut être redressé, puis normalisé. Cela permet d'atténuer l'impact décevant pour le moral des gens. Je veux dire: pour ceux et celles qui s'occupent du réseau. Qui font tant d'efforts. Cet indice artificiel soustrait les événements climatiques dits exceptionnels. Cependant, cela ne change rien à la réalité chez les clients. Il y a quand même une panne chez eux.

Très bientôt, nous serons rendus collectivement dans la phase où cela ne sera plus tolérable que le réseau électrique soit vulnérable face au climat. Cela sera inacceptable que notre voiture électrique se rende au point mort de sa batterie. Dans un désert d'électrons. Impensable que l'on doive l'envoyer se faire recharger au États-Unis. Dans le porte-bagage d'une voiture conventionnelle. À essence.

Les statistiques nous indiquent aussi qu'une panne générale ne suit pas une détérioration progressive de l'indice de continuité. Non. Elle donne juste de tout petits avis. Quelques à-coup mineurs, des pannes majeures, mais partielles. Rien de spécial. Puis? Elle fait tout-à-coup un saut quantique vers le précipice.

Donc à partir d'ici, je vais vous faire l'analyse préventive de la panne que je déteste le plus. Je l'ai dit. J'ai une santé fragile. Pour moi, cela représente beaucoup d'inconvénients de perdre la climatisation de ma maison. Je ne voudrais pas que cela m'arrive pour une panne électrique qui serait causée par un feu de forêt boréale.

Évidemment, n'importe quel autre scénario de panne électrique causée par l'environnement pourrait être étudié par une chaire universitaire dédiée à prévention des pannes électriques du futur. Je choisis celui-ci parce que c'est la panne que j'aime le plus détester.

## La panne d'été

---

Notre réseau est conçu pour une pointe de charge hivernale. Qui vient principalement du chauffage et de l'éclairage additionnels dans le froid et la noirceur. Les risques environnementaux sont notamment le poids de la neige sur les conducteurs, le verglas, les grands vents, le galopage. Les sectionneurs peuvent figer dans la glace. Plus la température descend, plus le besoin de chauffage augmente et fait chauffer les transformateurs. Ils ont chaud, mais pas trop chaud. L'air ambiant, de plus en plus froid, les refroidit efficacement.

En été, la situation est toute autre. L'équipement de haute tension est libre de toute contrainte mécanique extérieure. En remplacement du chauffage, il y a la charge de la climatisation. Plus il fait chaud, plus la charge augmente. L'hiver, un transformateur se trouvait parfois dans un air ambiant à  $-40^{\circ}\text{C}$ . Il est maintenant à  $+40^{\circ}\text{C}$ . Même en utilisant tous ses ventilateurs, ceux-ci brassent un air pas mal plus chaud. Moins rafraichissant. Leur refroidissement est médiocre.

C'est la notion de pointe d'été. Jusqu'ici notre réseau a pu prendre la pointe de la charge d'été. Sans avoir été conçu pour elle. Et tant qu'il restera des transformateurs peints en noir, couleur qui capte la chaleur du soleil, on pourra constater de visu que notre réseau n'est pas optimisé pour l'été.

Supposons qu'il y ait perte d'un corridor du nord. Les autres lignes, et les autres transformateurs, vont être davantage chargés. La situation devient critique. Encore plus l'été que hiver.

Une panne l'hiver, cela fait mal aux clients. Une panne l'été? En plus de faire souffrir les personnes, ça fait également très mal au cœur même du réseau électrique.

## Le risque de passer de la physique à la chimie

---

Tout coordonnateur de réseau, qui se respecte, redoute surtout une chose. Il veut à tout prix que son réseau électrique demeure dans la zone de contrôle sécuritaire. Il ne veut pas se voir passer des lois de la physique à celles de la chimie. Il ne veut pas que ses équipements se déforment. Ni même qu'ils se détériorent. Il veut pouvoir s'en tenir aux équations habituelles de l'électricité. Sans plus.

Si l'huile d'un seul transformateur atteint 100°C, le coordonnateur du réseau va devoir se convertir en chef cuisinier. Il va voir son transfo se métamorphoser en un gigantesque beignet. Qui flotte dans une marmite d'huile. Dehors, les lignes de haute tension peuvent se retrouver en tire de Sainte-Catherine. Elles risquent de s'allonger et de toucher le pavé d'une autoroute. La situation est critique pour le coordonnateur de la fiabilité. Il pourrait rentrer dans des processus chimiques et métallurgiques non-réversibles. Se retrouver en nanostructures. Mauvais endroit pour lui et pour son réseau électrique.

Dans cette situation, les automatismes vont lui retirer les rênes du réseau principal. Il va devoir lutter pour conserver le contrôle manuel de chacun de ses transformateurs. Ça va aller de mal en pis. Les problèmes vont commencer à s'accumuler. Il sera en crise. Lui, son équipe et son réseau. Et, peut-être bientôt, en panne majeure.

Dans cette lutte acharnée pour rester en contrôle, le délestage cyclique peut le sauver. Mais cela lui fait perdre la face. Ça fait aussi souffrir les clients.

Il lui reste l'option de chauffer volontairement l'isolation de quelques uns de ses transformateurs. Leur cuisson prend généralement de 25 à 40 ans. Elle caramélise le papier isolant et le rend cassant comme de minces lamelles de sucre candi.

Ce vieillissement peut aussi se faire en quelques heures. Sous le point de fumée de l'huile. Pour ne pas faire exploser le caisson. Si le coordonnateur de réseau se respecte, il va choisir un équipement déjà très usé. Ça sera juste un devancement de réfection. Après le transformateur devra aller se faire rebobiner dans un atelier spécialisé. Coût de l'opération? Autour de 1\$M. «M» comme dans «million».

Par malheur, l'agneau sacrificiel peut aussi être un transformateur moyennement âgé. Chaque degré de température additionnel réduira sa durée de vie de quelques années. De manière exponentielle. Ce transfo va sortir de ce séchage assez échaudé, mais apparemment encore serviable. Erreur. Grave erreur. Son papier isolant pourrait avoir des zones de fragilité qui sont susceptibles de casser lors d'un futur choc. Arrive un jour un court-circuit sur le réseau. L'intensité du courant, démultiplié par 10 fois, va provoquer une expansion en 3 dimensions de ses enroulements. Cela va casser le papier isolant. Des courts-circuits vont apparaître entre ses spires. Le transformateur va exploser. Dans un poste intérieur, l'incendie va se propager à l'ensemble du bâtiment.

Les pannes d'été sont à prendre au sérieux. Après trois ou quatre jours consécutifs de canicule sans pluie, toute la fraîcheur ambiante est disparue. Les personnes ont chaud. Les animaux ont chaud. Les transformateurs et les alternateurs ont chaud. Les arbres aussi ont chaud.

Ici au Québec, l'arbre qui a chaud, partage son infortune avec ses compagnons. Un paquet d'arbres identiques à lui. Des clones parfaits. Notre arbre, l'arbre de mon scénario, est à la fois victime et coupable. Il atteint son point d'ignition en même tant que tous ses autres petits copains autour de lui.

La forêt n'attend plus qu'une flammèche pour s'embraser au grand complet.

Au mieux, les automatismes du réseau agissent correctement. Mon arbre risque alors de me faire perdre la climatisation de ma maison. Au pire? Tout le monde risque de perdre la sienne. Pour un bon moment.

### **Le dur passage du chauffage à la climatisation**

---

Comme vous le pensez sans doute à votre propre égard, mon cas particulier me paraît unique. Il est aussi pareil à celui de quelques millions d'entre nous.

Je travaille au centre-ville de Montréal depuis 1991. Pendant sept ans, j'ai cherché partout une petite maison que j'aurais aimée. Avec un jardin cloîtré et un escalier en spirale. J'ai fini par conclure que je devais me résigner à acheter un terrain pour la faire construire.

Autour de moi, il ne restait plus aucun terrain libre. Aucun de valeur commerciale. Les seules pancartes cachait une triste réalité. Un même propriétaire. Une certaine banque qui les avait acquises par reprise bancaire. Ils étaient mis en vente entre 30 et 40 000\$ chacun d'eux. Plusieurs me plaisaient beaucoup. Ma petite maison de rêve aurait pu s'y construire. Aurait pu. Aurait.

Acheter un tel terrain équivalait à tirer un billet à la loterie. Ils venaient sans garantie. Absolument aucune garantie. Pas de certificat environnemental. Ni même de test d'échantillonnage. Rien.

Pendant ma recherche de tant d'années, j'avais compris que ces terrains avaient été récupérés d'anciennes activités industrielles. Ils pouvaient avoir été contaminés par de la peinture au plomb, de l'huile à chauffage, du charbon.

Le cauchemar aurait été de creuser et de remettre à jour un vieux réservoir de mazout. La Ville aurait exigé une décontamination de tout le site. Commenant à 50 000\$. Dans ce cas, cela signifiait un tas de problèmes insolubles pour un particulier. Dont la sortie était d'arrêter de payer et de se faire saisir en perdant la mise de départ. La banque les revendait ainsi plusieurs fois d'affilée, après que le propriétaire ait piétiné quelques années sans se décider à agir.

Jusqu'à ce qu'un ambitieux jeune entrepreneur plus futé qu'eux développe une stratégie technique pour contourner leur stratagème. Pas de sous-sol. Il avait commencé une série de multiplexes de trois étages sur une dalle de béton flottante à la surface du terrain. Il pouvait aussi me construire ma petite maison de rêve.

J'étais sceptique.

Arrive la panne électrique due au verglas, en janvier 1998. Ma carte bancaire se transforme en argent de Monopoly. Il n'y a plus rien à acheter dans les épiceries. Pas de chauffage dans les motels. Je me retrouve à la rue. Près de devoir me rendre dans un centre de dernier recours. Mes exigences pour ma maison de rêve s'effondrent. Ma priorité devient un raccordement au gaz naturel.

Du jour au lendemain, je me retrouve propriétaire d'un espace pour aménager un jardin cloîtré. Avec une entrée au gaz naturel. Et par surcroît, une petite maison de deux étages qui rappelle les années 1970. En train de s'effondrer dans son vide sanitaire. Embarrassante. Que j'ai l'intention de faire raser illico. Pour faire construire une autre petite maison de deux étages. Appuyée sur un vrai sous-sol. Espace dont je n'ai besoin en rien. Sauf pour me risquer de me faire inonder. Bref, une petite maison similaire à la première en tout point. Sauf plus solide.

Mais. Nous sommes dans une très charmante petite rue de Pointe Saint-Charles. On dirait le vieux Boston historique irlandais. Je déshabille la carcasse de ma maison. Surprise de taille. En micro miniature, c'est la maison de Jacqueline Kennedy. À l'époque où son Jack paraissait encore le mari idéal. Héritage Montréal m'apprend que l'intérieur est patrimonial. C'est la Maison Bondoux. Construite en 1894. Je suis prise au piège.

Quinze ans plus tard, sa restauration muséale est à mi-chemin. Avec le protocole du Château Ramsay, qui est écologique par nature. J'ai mon jardin secret sino européen. Un escalier tournant. Et des bouquets de lavande en façade. Je fêterai ses 120 ans en 2014.

Depuis 50 ans, elle est chauffée avec une unité centrale au gaz naturel au rez-de-chaussée, où j'ai une salle d'eau et un atelier de couture. Les deux seuls espaces fermés de ma maison. J'ai ajouté un chauffe-eau au gaz. Et un système d'appoint à l'électricité en cas de panne du gaz. Que je n'ai jamais eue. L'étage est ouvert en loft. J'y ai un climatiseur électrique.

J'aurais voulu être indépendante des pannes électriques. Mais je vais citer Gaz Métro:

«Il existe des technologies de climatisation fonctionnant au gaz naturel. Ces technologies sont utilisées dans les secteurs commercial, industriel et institutionnel. Cependant, pour une résidence, il est possible d'installer à même le système central à air pulsé un climatiseur fonctionnant à l'électricité. Cette combinaison, système de chauffage à air pulsé au gaz naturel et la climatisation à l'électricité, sera plus économique à l'achat qu'une thermopompe.»

Je suis bel et bien prise avec mon climatiseur électrique. Cela devrait apaiser ma conscience écologique qui est ramollie par mon ascendance mi-albertaine. Mais pas vraiment. Non. Car l'environnement est à deux sens. Moi j'en prends soin. Mais lui m'envahit. C'est évident qu'une panne électrique peut survenir dans ma maison, à nouveau, n'importe quand.

Ici l'environnement est exubérant. Ma rue est peuplée de très beaux et très grands arbres. Ici, le réseau électrique est monté sur des poteaux de bois. En ouvrant une fenêtre à l'étage de ma façade, je ne pourrais pas nettoyer son moustiquaire avec un balai. Par illusion d'optique, j'ai l'impression fautive que je risquerais l'électrocution. En plus de faire déclencher le transformateur pour le reste de la rue.

Tout le réseau d'aqueduc, d'égout et nos entrées d'eau ont été refaits en 2007. La rue a été ouverte 5 mètres de profond pendant tout l'été. Y compris une bonne partie des trottoirs. Mais les poteaux de service électrique sont restés debout pendant toute la reconstruction.

En opposition avec le Vieux Montréal, qui est prestigieusement historique, ici nous sommes dans un quartier modestement historique. Dans une zone électrique qui semble tiers-mondiste. C'est-à-dire: elle donne l'impression, sans doute fausse, d'être en non-développement. Les poteaux sont vraiment restés. Mais ils sont solides. En très bon état. Bien entretenus. Les transformateurs, peints en gris ciel, sont impeccables.

Je comprends que la négociation entre le Distributeur d'électricité et les gens en général soit un grand défi. Je me fie à sa compétence pour mitiger la problématique entre le risque et la beauté. D'ailleurs, ces pannes sont de courte durée. C'est le réseau de transport qui m'inquiète.

Ma panne à moi, c'est celle causée par le délestage cyclique causé par la perte d'un corridor de transport d'électricité à haute tension. Ou pire, causée par une panne générale longue durée due à un incendie de forêt boréale. Justement en 2002, en 2010 et cet été, j'en ai senti l'odeur roussie, même dans ma maison.

Il y a aussi eu une panne majeure en 2005 au Québec causée par un incendie de forêt à la Baie-de-James. Que je ne l'ai pas perçu. J'étais en Europe de 2004 à 2006. La même sécheresse régnait là-bas. Plus d'un millier de personnes fragiles comme moi sont mortes de chaleur à Paris, toute seule dans leur petite chambre. Sans que nul ne s'en aperçoive. Sauf trop tard.

J'ai donc vécu de près les grands incendies qui ont dévasté de très vastes territoires forestiers de la péninsule ibérique à l'été de 2005. En incluant les villages et les chalets. Qui ont finalement causé une panne majeure du réseau électrique.

C'est ainsi que j'ai pris connaissance du programme de reforestation du Portugal et de l'Espagne. Il vise à prévenir ces incendies dévastateurs.

---

## **L'aménagement du territoire forestier**

---

Ici je n'ai pas besoin de vous parler de ce qui se passe concrètement avec les incendies de forêt au Québec. Vous le savez. Certainement beaucoup mieux que moi.

Ce dont je vais vous parler, c'est de leur prévention. Telle que je l'ai vue en Espagne.

## **La prévention des incendies de forêt sur la péninsule ibérique**

---

En conformité avec la loi du 9 avril 2007<sup>3</sup> de prévention et défense contre les incendies forestiers en Galicie, plusieurs interdictions et obligations régissent le réaménagement forestier par rapport à l'espacement entre les habitations et la forêt. Ainsi que l'aménagement et la composition des territoires forestiers. Il s'agit de rompre la continuité horizontale, et verticale, du combustible.

Les industriels ont réagi en publiant un Guide de bonnes pratiques de la prévention des incendies forestiers<sup>4</sup> qui explique comment appliquer les principes de la loi.

Je cite une libre traduction de son introduction:

« Les incendies forestiers sont le risque majeur pour la stabilité et la conservation du territoire... La principale mesure pour lutter contre le feu ne doit pas se centrer uniquement sur les moyens d'extinction, mais plutôt sur une conjonction de mesures préventives qui doivent être prises au moment précis de faire la replantation.

Dans ce sens, il faut tenir compte du risque d'incendies au moment de choisir les espèces de la replantation, de déterminer les traitements sylvicoles, l'approvisionnement et la construction des voies d'accès et de transport hors du territoire.

D'autre part, il est aussi nécessaire d'évaluer la constructions d'espace coupe-feux, de ceintures coupe-feux, et aussi de points d'eau pour éviter que les incendies se propagent...»

L'école de génie forestier de la polytechnique de l'Université de Madrid a publié des études sur la reforestation<sup>5</sup>. Ils favorisent la biodiversité et l'espacement entre les spécimens.

---

<sup>3</sup> Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.

<sup>4</sup> Guía de buenas prácticas en la prevención de incendios forestales, SILVANUS, ASEFOGA.

<sup>5</sup> Repoblaciones forestales, Prof. Rafael Serrada Hierro, Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural, EUTI Forestal. UPM. Ecología y gestión forestal sostenible.

## La gestion des incendies de forêt au Québec

---

Je lisais le journal le Métro, cet été, en 2013. Je regardais aussi la télé. On y disait ici «Une dizaine de feux de forêt ravagent le Nord-du-Québec». Et là: «Des incendies typiques d'un climat plus chaud». Il y avait plusieurs photos de brasiers. Et finalement: «On contrôle ce qu'on peut contrôler». J'aurais pu lire tout cela, et je l'ai sans doute fait, n'importe quel autre été, depuis au moins 2002. C'est la description de toutes les mesures d'urgence, prises par tous un chacun.

Mais nulle part je ne lisais : «**Nous avons un problème d'aménagement forestier**».

Pourtant, c'est clairement visible sur cette photo<sup>6</sup> prise au Québec.



Voici la réalité. On voit clairement l'arbre qui cause ma panne du réseau de transport d'électricité. Mon arbre. Votre arbre. L'arbre originel. À l'origine du prochain incendie.

---

<sup>6</sup> La Presse, 22 juillet 2013. Incendies de forêt au Québec: les feux sont sous contrôle.

Où est cet arbre infortuné? Où a été prise cette malheureuse photo? Ça n'a aucune importance.

Nous voyons que cette forêt est aménagée comme un gigantesque jeu de dominos à 3 dimensions. Qu'arrive-t-il quand un prédateur naturel d'un de ces arbres prend le dessus sur lui? Feu, insecte, virus, moisissure? Tout le Québec y passe. C'est juste une question de temps. Dans le cas du feu, ça se compte en heures. Au mieux, en quelques jours.

Pourtant, personne ne le dit. Ou bien, un organisme quelconque le dit effectivement, mais il le fait tellement discrètement que je ne peux pas en voir la trace. Ni l'entendre. Tout au moins, leur message est vraiment bien caché.

Personne? Vraiment personne?

J'ai fait une recherche approfondie sur internet. Qui n'a mené nulle part. Puis sur «Le kiosque de la forêt» qui identifie une centaine d'organismes. Rien, sauf... la Chaire industrielle CRSNG<sup>7</sup>-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable, au département des sciences appliquées de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscaminque, à Rouyn-Noranda.

Finalement, nous avons deux très grands spécialistes des feux de forêt. Les professeurs Sylvie Gauthier<sup>8</sup>, à l'UQAM, et Yves Bergeron<sup>9</sup>, à l'UQAT.

Dès 2001, ils ont participé au concept d'intelli-feu (fire-smart), qui ressemble au concept espagnol. Mais dont aucun journaliste ne parle. Que le gouvernement semble oublier.

Ces chercheurs ont bien raison.

Cependant, personne ne s'occupe de la synergie entre la prévention des incendies de la forêt et le réseau d'électricité. Ni de quoi que ce soit d'apparenté. Ni ici, ni nulle part dans le monde. Pour s'en préoccuper, il faut un pays avec de grandes lignes de transport qui traversent des territoires forestiers. Certainement le Canada et la Russie. Peut-être les États-Unis et l'Argentine?

Pour sécuriser notre avenir énergétique, ça nous aiderait certainement qu'une chaire universitaire documente sérieusement la synergie et l'interface du réseau électrique avec les risques non-électriques. Le modèle conceptuel et le fonctionnement d'une telle chaire universitaire existe déjà. Cela a été fait pour le verglas. Et pour Ouranos.

---

<sup>7</sup> Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.

<sup>8</sup> Fire-smart forest management: A pragmatic approach to sustainable forest management in fire-dominated ecosystems. March/April 2001, vol 77, no.2, The Forestry Chronicle.

<sup>9</sup> Vegetation limits the impact of a warm climate on boreal wildfires. New Phytologist, 2013.

## Une vision préventive dans la politique énergétique du Québec

---

De 2004 à 2006, j'ai complété une maîtrise internationale en Gestion technique et économique du secteur électrique. Je l'ai faite à la Universidad Pontificia Comillas de Madrid. Avec l'aide d'une modeste bourse d'études de la compagnie Endesa. Assortie d'un de stage de travail de 14 mois à leur siège social. Mon bureau se trouvait situé dans leur spectaculaire nouvel édifice écologique du quartier Campo de las Naciones.

Ma thèse portait sur les distorsions des marchés de l'électricité suite au Protocole de Kyoto. Je me suis concentrée tout spécialement sur les transactions internationales des lignes de transmission à haute tension entre le Portugal, l'Espagne et la France. Pour cela, j'ai été formée au centre de contrôle de REE (Red Eléctrica de España), ainsi qu'au simulateur d'offres et d'achats de OMEL, la bourse de l'électricité de Madrid (Mercado de Electricidad). J'ai aussi visité le centre de contrôle d'Iberdrola et celui de Unión Fenosa.

Mon directeur de thèse, l'ingénieur Tomás Gómez San Román, est désormais à la Comisión Nacional de la Energía. Organisme équivalent à la Régie de l'Énergie du Québec. Il est spécialiste de la qualité de service électrique.

Pendant mon séjour de deux ans à Madrid, c'était précisément la période où le gouvernement espagnol a produit un livre blanc sur la refonte du marché boursier électrique national, en incluant la tarification de la fourniture aux clients résidentiels.

Je me suis trouvée à travailler en coulisses de toute cette réécriture énergétique. Cela de deux manières différentes.

D'abord parce que le Ministre de l'énergie a demandé à mon directeur de programme, l'éminent ingénieur Don José Ignacio Pérez Arriaga, et à son équipe formée par deux de mes jeunes professeurs, les ingénieurs Carlos Batlle López et Michel Rivier Abbad, de rédiger un préliminaire de ce livre blanc. Ce document a servi de point de départ pour les audiences publiques, prestigieusement protocolaires, auxquelles ont participé les présidents des grandes entreprises en électricité, Endesa, Iberdrola et Unión Fenosa. J'ai vécu personnellement toutes ces étapes.

Par ailleurs, mon stage de travail, aux services de Réglementation internationale au bureau chef de la multinationale Endesa, a précisément coïncidé avec la rédaction de leurs propres commentaires sur les préliminaires de Don Arriaga. Mon directeur administratif, l'ingénieur Juan José Alba Rios, est un très grand spécialiste des marchés boursiers internationaux de l'électricité. Don Alba venait tout juste d'être rappelé de son affectation en Grande-Bretagne. Il avait été mon professeur à l'EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne) en Suisse, où j'ai suivi le module des Marchés énergétiques de la formation post-grade en énergie, au printemps 2003.

De 2004 à 2005, j'ai donc assisté à la rédaction de ce livre blanc du point de vue gouvernemental. Et aussi du point de vue d'une multinationale en énergie. L'adoption législative du texte final est venue trois ans plus tard, en 2008.

Dans ce long processus, j'ai pu constater combien ces audiences publiques ont permis aux jeunes experts de gagner en maturité professionnelle. Elles ont aussi aidé à préparer un consensus entre toutes les parties concernées par l'électricité. Consensus qui est aujourd'hui appliqué par la Comisión Nacional de la Energía.

Dans cet ordre d'esprit, j'ai présenté mon mémoire à votre Commission sur les enjeux énergétiques du Québec pour vous demander d'y inscrire une vision préventive qui élimine les risques à la source. Tous ceux qui sont évitables, et tout particulièrement, ceux que nous créons nous-mêmes par notre ignorance collective.

Par conséquent, je demande à la Ministre des Ressources naturelles de créer une chaire universitaire dédiée à la synergie entre la fiabilité du réseau électrique et toutes les disciplines non-électriques concernées par la sécurité de l'approvisionnement énergétique du Québec.

Esther Girard, ing. MSE.  
\*\*\*\*\*