

Le scientifique et le catastrophisme dans les débats de société qui touchent des enjeux scientifiques et technologiques



Marcel Lacroix

Introduction

Les débats publics qui touchent aux enjeux scientifiques et technologiques comme les changements climatiques, le nucléaire, les OGM et les hydrocarbures sont le plus souvent empreints d'un discours catastrophiste. Pourquoi ? À qui et à quoi cela sert-il ? L'article suivant se penche sur ces questions et discute des défis auxquels est confronté le scientifique qui souhaite y intervenir et faire entendre une voix rationnelle.

Un coup fumant

Le pachyderme enchaîné gisait sur le flanc, les quatre pattes tendues. Il venait de s'écrouler brusquement en soulevant un nuage de poussière. Le corps continuait d'être secoué par des spasmes sporadiques. Les yeux de la bête étaient demeurés grand ouverts. C'est comme si elle avait voulu ne rien manquer du spectacle. Un fumet s'en échappait. Une odeur écœurante de chair grillée embaumait l'air. De la foule, ahurie et nombreuse, montaient des cris d'horreur et de dégoût. Seul, au premier rang, Thomas Edison affichait une mine satisfaite. Sa mise en scène était un succès. L'effet avait porté fruit. Il venait de tuer un éléphant par électrocution¹.

Mais pourquoi ce célèbre inventeur a-t-il orchestré un tel spectacle ?

En fait, Thomas Edison n'en était pas à sa première électrocution publique. Il en avait déjà réalisé d'autres avec des chiens et des chats. Mais l'électrocution de l'éléphante Topsy dans l'île de Cony, New York, en janvier 1903 a été celle qui a retenu le plus l'attention médiatique et frappé l'imaginaire.

¹ Texte traduit de la vidéo « electrocuting an elephant » : <https://www.youtube.com/watch?v=-NoKi4c0yFw0>

Au début du XX^e siècle, deux industriels se querellaient pour le tout nouveau marché de l'électrification en Amérique du Nord. Il y avait, d'une part, George Westinghouse qui proposait une technologie reposant sur le courant alternatif et, d'autre part, Thomas Edison qui prônait le courant continu. Or, comparé au courant alternatif, le courant continu présente des inconvénients techniques. Edison le savait. Mais il avait investi une fortune dans le développement de cette technologie. Il n'était donc pas question d'abandonner ce marché prometteur et de laisser le champ libre à son concurrent. D'où l'idée de contre-attaquer en organisant des électrocutions publiques afin de démontrer les dangers du courant alternatif, de terroriser la population et, par le fait même, de discréditer la technologie de son compétiteur. Bien sûr, l'astucieux Edison se gardait de dire que les effets de l'électrocution auraient été les mêmes avec du courant continu.

En fin de compte, ce cinéma n'a guère servi la cause d'Edison. Au contraire. Il a alimenté la méfiance de la population envers l'électricité et a retardé son déploiement. Aujourd'hui, dans le monde entier, la presque totalité des technologies de l'électricité recourt au courant alternatif (Lacroix, 2016a, p. 201).

La peur

Malgré le fait qu'il revendique plus de mille brevets d'invention, Edison n'a toutefois pas inventé la peur. La peur est un réflexe naturel, essentiel à la survie de l'espèce. Sans lui, l'humain deviendrait téméraire et courrait des risques inacceptables. Mais la peur brouille aussi son jugement. Une fois alarmé, le cervelet, la région du cerveau qui gère la peur, est enclin à ne retenir, parmi les signaux qui lui parviennent du monde extérieur, que ceux qui renforcent nos convictions et qui justifient nos actions, aussi irraisonnées soient-elles.

La peur est également contagieuse. Elle a cette vertu de mobiliser les humains, de les souder contre un danger collectif, réel ou fictif.

Enfin, la peur est un indéfectible argument de propagande pour l'autoritarisme. L'Histoire l'a démontré. Elle sert les despotes et les extrémistes de tout acabit. Au début du XX^e siècle, Henry Mencken, journaliste et écrivain américain, affirmait avec cynisme (ce que nombre de philosophes avaient suggéré avant lui) que l'art de la politique consiste à maintenir la population en état de peur constante – et ainsi désireuse d'être mise en sécurité – en mettant en scène un défilé ininterrompu de monstres dont la plupart sont imaginaires (Mencken, 1919).

La culture de la peur est aussi l'instrument favori des organisations militantes et écologistes qui condamnent, entre autres, le nucléaire, les OGM, les vaccins, les engrais synthétiques, les combustibles fossiles et les pipelines. Leur sempiternelle rhétorique est apocryphe et apocalyptique. Elle ne déroge pas à la doctrine de l'opposition. Toutes ces technologies, prétendent-elles, sont mauvaises et diaboliques. Elles menacent la santé, l'environnement et la planète. Il faut les craindre, les décrier et les rejeter, coûte que coûte. Leur verdict est sans nuance et sans appel.

S'il existe des militants de bonne foi, d'autres, en revanche, cherchent avidement l'attention médiatique, la renommée, le pouvoir. À l'instar d'Edison, leurs intérêts personnels passent avant tout. De surcroît, le financement des organisations militantes dépend de la cause qu'elles promeuvent. Sans problème, leur raison d'être n'est plus. Elles deviennent caduques. C'est la raison pour laquelle leurs porte-paroles s'évertuent à faire l'apologie du catastrophisme, à susciter l'inquiétude et la culpabilité collectives et à provoquer des coups d'éclat (Bruckner, 2011 ; Tertrais, 2011).

S

La culture du catastrophisme

Bien sûr, on ne peut ignorer le fait que les tragédies du XX^e siècle ont affecté la confiance dans le progrès et la raison. Les innombrables conflits et guerres, Auschwitz, Hiroshima, les purges de Staline et de Mao, les génocides et la menace d'une guerre nucléaire totale ont marqué la culture occidentale d'un sentiment de détresse. Le piédestal de la science et de la technologie a été fragilisé par des scandales sanitaires tels que celui de la thalidomide, de l'amiante ou du sang contaminé et par des catastrophes industrielles comme celles de Bhopal et de Tchernobyl. La capacité des États modernes à protéger leurs populations est contestée. De surcroît, le monde a été secoué par une succession de crises majeures comme la chute du mur de Berlin en 1989, la destruction des tours à New York en 2001 et l'effondrement des marchés financiers en 2008.

Mais c'est justement parce que nous sommes de moins en moins exposés aux risques que nous estimons devoir être protégés contre ceux qui restent. La pacification de nos sociétés rend toute violence physique inacceptable. La menace militaire massive et permanente du temps de la guerre froide ayant disparu, le risque terroriste prend une importance disproportionnée. L'habitude d'être en bonne santé rend la maladie anormale et le risque sanitaire insupportable. Dans les pays développés, les enfants ne meurent presque plus de maladies infectieuses. Du coup, les éventuels effets indésirables de la vaccination sont mis en évidence. Et lorsque nous sommes à court de risques dans notre environnement immédiat, nous commençons à nous inquiéter de ceux qui pourraient menacer la planète. Ainsi, avec la fin de la guerre froide, les changements climatiques sont devenus l'une des principales préoccupations internationales. La peur du réchauffement planétaire s'est substituée à celle de la guerre nucléaire. L'été carbonique a supplanté l'hiver nucléaire. L'écologisme a remplacé les idéologies traditionnelles. Selon le physicien Freeman Dyson, non seulement l'écologisme se substitue au socialisme en tant que religion laïque de portée mondiale, mais en plus il permet d'entretenir la perspective de la rédemption (Dyson, 2006). Les indulgences du catholicisme ont été échangées pour les crédits-carbone de l'écologisme.

Depuis que nous avons le temps et les moyens de nous intéresser à l'avenir de la Terre, les inquiétudes à son sujet sont devenues prégnantes. Plus nous sommes protégés, plus nous nous sentons vulnérables. Plus le niveau de vie s'élève, plus le pessimisme collectif grandit. Curieux, n'est-ce pas? Serait-ce parce que nous ne croyons plus en l'avenir que nous nous préoccupons autant du futur?

Ces inquiétudes, il faut le dire, sont aussi avivées par les médias. Nous sommes abreuvés d'informations sur les dangers d'origine naturelle ou humaine, réels ou exagérés. Conflits, guerres, actes terroristes, tueries, ouragans, inondations, sécheresses, incendies, tremblements de terre, tsunamis, famines, épidémies, scandales, fonte des glaciers et montée des eaux défilent quotidiennement sur nos écrans. Ces images multiplient et amplifient nos émotions. Sans compter que les sources d'information se disputent âprement l'audimat. Rapporter la nouvelle ne suffit plus. On la fait, on la met en scène, on la martèle. L'angoisse est ainsi inoculée par répétition des thèmes. Elle devient un narcotique dont on ne peut plus se passer. La peur est un business médiatique lucratif.

L'Internet est un outil formidable. Malheureusement, il contribue aussi à amplifier les rumeurs et à désinformer. Comment faire le tri du vrai et du faux? Comment faire preuve de jugement devant le flot croissant et ininterrompu d'informations? Comment s'y retrouver?

La peur et le pessimisme sont nocifs. Ils sont contre-productifs. Ils instillent l'angoisse. Ils encouragent le défaitisme. Ils favorisent la résignation. La crainte d'une pénurie de matières premières ou de céréales pousse à la hausse les marchés. Des erreurs de jugement sur les causes et les effets de la dégradation de l'environnement ou l'accélération des changements climatiques peuvent engendrer des politiques coûteuses et inefficaces. La peur de la maladie peut avoir des conséquences sur la santé plus menaçantes que celles qui seraient causées par la maladie elle-même. Les prescriptions abusives de médicaments ont des effets indésirables sur la santé. La peur de l'avenir conduit aussi à estomper les drames du présent. Aujourd'hui, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (la FAO) manque de fonds, car les pays membres préfèrent reporter leurs contributions financières sur la lutte contre les changements climatiques. L'investissement dans les biocarburants en vue de remplacer les combustibles fossiles mobilise d'importantes ressources comme les surfaces agricoles, l'eau et les engrais. Cet investissement n'est pas étranger à la hausse des prix alimentaires constatée depuis 2008 (Lacroix, 2016b). De surcroît, dans une société hyper médiatisée, les responsables politiques sont pressés d'agir promptement, même en l'absence de toute confirmation de risque réel. Ils confortent ainsi nos certitudes : si l'on prend des mesures de sûreté, c'est parce qu'il y a un risque n'est-ce pas? Si l'on dresse un périmètre d'exclusion autour d'une installation gazière, si l'on passe en revue les mesures d'évacuation d'urgence de l'avion avant son décollage ou si l'on distribue des pastilles d'iodure de potassium à la population habitant à proximité de la centrale nucléaire, c'est parce qu'elles sont dangereuses, croit-on. Le raisonnement devient circulaire. C'est l'hydre de la terreur qui dévore sa queue.

À l'inverse, une application sans discernement du principe de précaution peut priver l'humanité d'aliments, de médicaments, de produits chimiques ou de formes d'énergie susceptibles d'améliorer les conditions de vie et même d'épargner des vies². Par crainte d'éventuelles répercussions sur l'environnement et la santé, certains pays se privent des progrès des biotechnologies (tels les OGM) et acceptent, comme une fatalité, des récoltes insuffisantes et même une pénurie de céréales. La limitation du recours au DDT des années 1960 jusqu'au début des années 2000 a compromis la lutte contre le paludisme. Le refus de la vaccination expose inutilement les enfants à des maladies redoutables. Dans les années 1990, les résistances opposées à la chloration de l'eau courante en Amérique latine ont eu pour conséquence une épidémie de choléra dévastatrice. Et le déclassement prématuré des centrales nucléaires entamé en Allemagne en 2015 a stimulé la production d'électricité dans les centrales au charbon. Depuis, les émissions atmosphériques de gaz à effet de serre ont bondi et la lutte contre la pollution environnementale et les changements climatiques a reculé.

Les défis du scientifique

Difficile pour le scientifique d'intervenir et de faire entendre une voix rationnelle dans cette cacophonie idéologique. Les défis sont de taille. Une course est engagée entre les chantres du désespoir et les porteurs d'audace.

Premièrement, il convient de rappeler que la science n'est pas une doctrine. La science est une démarche intellectuelle qui vise à découvrir, à comprendre et à expliquer le monde. La science repousse les limites du savoir en s'interrogeant et non en prêchant. Pourquoi alors le profane devrait-il écouter le scientifique qui, souvent, n'a pas réponse définitive à toutes ses questions ? Contrairement au militant, le scientifique a le devoir d'expliquer, d'informer, d'interpréter, de responsabiliser. Il n'est pas question d'infantiliser, d'apeurer, de calomnier, d'endoctriner. Il lui est interdit de tenir des propos dogmatiques et catastrophistes sans risquer de décourager les consciences, de susciter l'inaction et de perdre toute crédibilité. On connaît la morale de la fable d'Ésope : à force de crier au loup sans raison valable, on finit par ne plus être entendu lorsque celui-ci apparaît vraiment. Par exemple, afin de mobiliser les décideurs et l'opinion publique, le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a cru bon, dans son rapport de 2007, de recourir à des analyses non scientifiques pour insister sur les dangers du réchauffement planétaire. Or, ces analyses se sont révélées erronées (GIEC, 2007). Mal lui en prit. La découverte de ces erreurs a entaché sa crédibilité auprès de l'opinion mondiale. Le catastrophisme finit tôt ou tard par desservir les causes qu'il prétend soutenir.

² Le principe de précaution consiste à interdire la consommation de produits et/ou la mise en marché de technologies qui comportent des risques pour la santé et l'environnement. D'aucuns diront que ce principe est louable. Son application est toutefois vague et favorise des dérives. Ainsi, il est quasiment impossible de prévoir avec certitude l'impact réel et à long terme d'une substance ou d'une activité sur des systèmes complexes tels l'organisme humain, l'environnement ou le climat. Aussi, à force d'interdire et de réguler, on risque de tuer l'innovation et le progrès. C'est ce que Freeman Dyson appelle « les coûts cachés de dire non » (Dyson, 2006).



Deuxièmement, le manque de connaissances scientifiques générales qui règne parmi la population contribue indubitablement à son aversion à l'égard de certaines technologies. Pis. Il nourrit sa crédulité et la rend vulnérable aux bonimenteurs. Mais ce fait n'explique pas tout. La population cherche davantage à comprendre. Elle cherche aussi à être entendue et écoutée, à participer aux processus décisionnels qui concernent le déploiement des technologies. Mais comment peut-elle le faire lucidement si elle est dépourvue de connaissances scientifiques ?

Troisièmement, l'estimation et la perception du risque sont des notions, hélas, confondues. L'estimation du risque provient d'un calcul de statistiques et de probabilités. La perception du risque, quant à elle, est une notion plus complexe et difficilement prévisible même pour les spécialistes. Elle englobe des aspects techniques, culturels, sociaux et psychologiques. Elle dépend de l'âge, du sexe, de l'éducation et de l'attitude des individus. Si l'estimation du risque est rigoureuse et objective, sa perception demeure résolument floue et subjective. Or, dans l'opinion publique, la perception du risque prévaut sur son estimation. Si la population éprouve de l'affinité pour une technologie, telle la voiture automobile, elle valorise inconsciemment ses bénéfices et sous-estime ses risques. Si, au contraire, sa perception est défavorable, comme c'est le cas pour le nucléaire, les OGM ou les gaz de schistes, elle a tendance à surévaluer arbitrairement les risques, peu importe les bénéfices. En somme, la perception est inversement proportionnelle à la réalité.

Enfin, le scientifique est un savant qui, la plupart du temps, œuvre dans un domaine spécialisé. Ce n'est pas parce qu'il possède des connaissances approfondies dans son champ d'expertise qu'il a forcément les connaissances tacites comme l'intuition, l'expérience ou la vision pour embrasser des problématiques aussi vastes et complexes que la civilisation ou la biosphère. La solution aux grands problèmes du monde n'est pas que technique. Elle comprend aussi des aspects culturels, sociaux, économiques, financiers, politiques, juridiques et environnementaux. Face à l'ampleur et à la difficulté des enjeux, le rôle du scientifique dans le débat public est primordial. Mais ce rôle demeure, dans l'ensemble, modeste.

Conclusion

Les habitants des pays développés n'ont jamais été, dans l'Histoire, aussi bien nourris, soignés, éduqués et protégés. Pourtant, la culture de la plainte y fleurit. Sonner le tocsin est le viatique. À croire que la sauvegarde de la planète commande de renoncer à la découverte, d'étouffer l'esprit d'entreprise. Pourquoi n'a-t-on de cesse de dénoncer, de décrier, de geindre ? Faut-il rappeler que la santé économique et le niveau de vie des habitants d'un État sont tributaires de sa science et de sa technologie ? N'est-ce pas d'ailleurs la raison pour laquelle les pays en voie de développement misent sur l'éducation scientifique afin de s'extirper de la pauvreté et de prospérer ? La science et la technologie sont les meilleurs (et les seuls) outils dont nous disposons pour construire le monde et prévoir les conséquences de nos actions et les effets de nos inventions. La

science nous éveille et nous émerveille. Elle nous enseigne l'origine, la nature et le sort des espèces. Elle nous explique la vie, la planète, l'univers. La science nous fait découvrir ce que nous sommes. Elle nous lie au cosmos. Elle démythifie et démystifie. Elle est aussi le rempart contre la supercherie, la superstition, le dogmatisme, l'obscurantisme. Elle discerne les faits des fables. Elle distingue le vrai du faux. Elle sépare la réalité de la fiction. En ce sens, la science et la démocratie partagent des valeurs communes. Toutes deux sont apparues à peu près à la même époque, au VI^e siècle av. J.-C. en Grèce. Toutes deux encouragent la confrontation de points de vue différents et favorisent le débat des idées. Et toutes deux se développent dans le respect, la rigueur, la transparence et l'honnêteté.

Peut-être que le plus grand défi du scientifique qui cherche à réconcilier la science et la technologie avec l'opinion publique est de démontrer les finalités émancipatrices qui sont leur raison d'être. Un moyen d'y arriver est d'associer les jeunes générations aux beautés du travail scientifique afin de célébrer la connaissance, une manière, disait Claudel, de naître ensemble à la vérité (co-naissance) (Claudel, 1984).

Auteur

Marcel Lacroix est physicien et docteur en génie nucléaire. Il œuvre dans le domaine de l'énergie (nucléaire, solaire, biomasse, production et gestion de l'électricité) depuis quarante ans au sein d'entreprises et d'universités, en Amérique et en Europe. Il a travaillé, entre autres, à l'Énergie atomique du Canada Limitée (AECL) et au Groupe d'analyse nucléaire (GAN-Hydro-Québec). Il a été professeur à l'École des Mines de France et professeur à l'Université Claude Bernard de Lyon. Il est présentement professeur à l'Université de Sherbrooke et consultant pour de nombreuses entreprises et sociétés exploitant des procédés et produisant de l'énergie finale. Ce spécialiste de l'énergie est l'auteur de nombreux ouvrages dont *Thermodynamique : une approche pragmatique* aux Éditions Chenelière-McGraw-Hill, *L'énergie au quotidien* chez Multimondes, *Questions d'énergie* et *Parlez-moi du nucléaire* aux Presses Internationales Polytechnique. Le professeur Lacroix est également commissaire permanent à la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

Références

- Brucken, P. (2011). *Le fanatisme de l'apocalypse*. Paris : Grasset.
- Claudel, P. (1984). *Art poétique*. Paris : Gallimard.
- Dyson, F. (2006). *The scientist as rebel*. New York : New York Review Books.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [GIEC] (2007). Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Genève : GIEC.
- Lacroix, M. (2016a). *Parlez-moi du nucléaire*. Montréal : Presses internationales polytechnique.
- Lacroix, M. (2016b). *Questions d'énergie*. Montréal : Presses internationales polytechnique.
- Mencken, H. L. (1919). *The American language*. New York : Alfred. A. Knopf, Inc.
- Tertrais, B. (2011). *L'apocalypse n'est pas pour demain. Pour en finir avec le catastrophisme*. Paris : Éditions Denoël.

