

Mesdames, messieurs, bonsoir.

Mon nom est Paul Lefebvre, je suis conseiller dramaturgique au Centre des auteurs dramatiques et, en secondaire IV, quatre mois après ma première peine d'amour, j'ai fini premier de mon collègue à l'examen de mathématiques du ministère. Ce qui m'a valu de sauter mon secondaire V et de ne pas subir un bal de finissants.

À la demande personnelle de Marianne Dansereau, l'auteure de la pièce *Savoir compter* que nous venons d'entendre, je vais vous donner ce soir une brève leçon de mathématiques.

Donc, bienvenue à cette leçon de mathématiques avancées intitulée *Applications post-aristotéliennes du troisième paradoxe de Zénon*.

En fait, je vais vous communiquer ce soir quelques considérations sur l'actualité du célèbre troisième paradoxe de Zénon, mieux connu sous le nom du paradoxe d'Achille et de la tortue.

Soyons précis sur Zénon : il s'agit de Zénon d'Élée. D apostrophe, E accent aigu majuscule, L, E accent aigu, E. Élée, c'est le nom d'une cité grecque.

Ne pas le confondre avec le Zénon de Saint-Zénon. Ce Zénon-là avait eu la mauvaise idée de confondre son grade de capitaine dans les légions romaines avec un poste non rémunéré d'animateur de pastorale. Or l'empereur Dioclétien se méfiait des chrétiens comme un caquiste se méfie des imams, ce qui fait que ce Zénon-là a été massacré en l'an 298 après Jésus-Christ avec les 2 300 autres légionnaires qui se rassemblaient les dimanche matins pour chanter en chœur le *Tantum Ergo*.

Ne pas confondre non plus avec Saint-Zénon, nommé en l'honneur du martyr dont je viens de parler, charmant petit village de Lanaudière renommé pour ses pourvoiries, pour ses truites et pour être la patrie d'Ernestine Valade, la femme forte de la Matawinie.

Ne pas confondre non plus avec Saint-Dilon, sa danse, son violon et ses partenaires.

L'auteur du paradoxe dont nous nous parlons ce soir est Zénon d'Élée – Élée étant une des cités grecques de l'Italie du Sud – donc, Zénon d'Élée, mathématicien et philosophe présocratique grec ayant vécu au cinquième siècle avant notre ère.

C'est Aristote, dans sa *Physique*, qui rapporte les huit paradoxes philosophico-mathématiques de Zénon d'Élée.

Le troisième paradoxe, le plus connu et le plus discuté, est celui d'Achille et de la tortue. Encore là, soyons précis au sujet d'Achille et de la tortue.

Achille est un héros grec renommé pour la rapidité de sa course – Homère dans l'*Iliade* le surnomme Achille aux pieds légers – Achille, renommé, donc, pour sa rapidité à la course en dépit de sa légendaire faiblesse au talon. Quant à la tortue, il faut d'abord se souvenir que non seulement les tortues sont lentes, mais qu'également elles vivent très vieilles. Les historiens ont ainsi pu établir qu'il s'agit de la même tortue que celle de la célèbre fable de La Fontaine : *La Cigale et la Tortue*.

Zénon d'Élée a imaginé une course entre Achille aux pieds légers et la tortue. Pour que la tortue ait une chance, Zénon a donné 150 pas d'avance à la tortue. Le pas, qui en Grèce était une mesure officielle, équivalait à 77

centimètres. Ce qui fait que la tortue, au départ de la course, est à 115,5 mètres – soit 379 pieds – *en avant* d'Achille.

Sur cette idée de donner une chance à la tortue, on me permettra une digression. Il s'agit là, vraisemblablement, du premier exemple connu de discrimination positive. Il s'agit de créer artificiellement une égalité de chance. On retrouve donc là l'origine de ces processus contemporains qui ont pour but de donner une chance égale à ceux que l'Histoire, la couleur de leur peau, l'appartenance ethnique, l'orientation sexuelle, le genre, etc. ont défavorisé. Mais pendant qu'on se bat depuis quarante ans pour l'égalité des chances, avez-vous remarqué que pendant ces quarante années-là, on s'est beaucoup moins battu pour avoir besoin de chance le moins possible. « *Le capitalisme, c'est parfait! Faut juste que les chances soient égales!* »

Comme on s'est coincé dans un système économique, philosophique et politique où tout le monde croit à sa chance de devenir multimultimillionnaire, on roule en fait dans un système où l'égalité des chances n'a aucune incidence réelle. On s'est verrouillé dans un système en comparaison duquel l'Europe monarchique d'avant la Révolution française commence à ressembler à un modèle d'équité sociale. Fin de la digression.

Là je commence la partie la plus compliquée de cette leçon de mathématique, soit l'énonciation du paradoxe d'Achille et de la Tortue. Ça va comme suit :

Plaçons Achille au point A, et la tortue, 150 pas plus loin, au point B. Supposons aussi qu'Achille et la tortue se déplacent à une vitesse constante. Chacun à sa vitesse respective, naturellement. Achille court vite, la tortue fait ce qu'elle peut. Mais chacun à vitesse constante.

Vous êtes prêt? C'est un départ!

Quand Achille arrive au point B, la tortue est rendue au point C.

Ça va? C'est clair? Des questions?

Je répète, c'est important : quand Achille arrive au point B, la tortue est rendue au point C.

Et là, attention, quand Achille arrive au point C, la tortue, elle, est rendue au point D.

Et quand Achille est au point D, la tortue est rendue au point E.

La distance entre les points diminue, à chaque fois. Quand Achille touche le point G de la tortue et que la tortue est rendue au H, la distance entre les deux points est à peu près de l'épaisseur d'un poil de grenouille fendu en quatre.

Mais même si l'avance de la tortue équivaut à l'épaisseur d'un poil de grenouille fendu en quatre, puis fendu en huit, puis fendu en seize, la tortue demeure toujours en avance sur Achille. Dans les mots mêmes de Zénon d'Élée, cela donne : « *Ainsi, pour simplifier mon raisonnement, toutes les fois qu'Achille atteint l'endroit où la tortue se trouvait, elle se retrouve encore plus loin. Par conséquent, le rapide Achille n'a jamais pu et ne pourra jamais rattraper la tortue.* »

Voilà! Les mathématiques prouvent qu'Achille ne peut jamais rattraper la tortue. Jamais. La tortue va toujours conserver son avance, même si son avance devient de plus en plus mince comme les chances de Justin Trudeau de déménager au 24 Sussex.

Bon. Vous me direz que ça ne marche pas. Qu’Achille va dépasser la tortue dans le temps de le dire. C’est le gros bon sens.

Le gros bon sens peut-être, mais pas un raisonnement mathématique.

Et on s’entend, le gros bon sens, à côté d’un raisonnement mathématique, ça n’a aucune valeur. Aucune. Tout un chacun a son propre sens du gros bon sens. Le bon sens, c’est ce qui nous fait dire que la terre est plate et que le soleil tourne autour.

D’accord, le bon sens peut générer des intuitions justes. Mais nous ne sommes pas ici ce soir pour parler d’intuition.

Descartes, oui, René Descartes, le philosophe français du temps de Louis XIV. Bon, il a surtout vécu sous Louis XIII, mais c’est plus crédible de dire Louis XIV. Donc Descartes commence son *Discours de la méthode*, le livre qui a donné naissance à la pensée scientifique moderne et auquel on doit nos téléphones intelligents, Descartes commence son *Discours de la méthode* par la phrase suivante : « *Le bon sens est la chose du monde la mieux partagée : car chacun pense en être si bien pourvu, que ceux mêmes qui sont les plus difficiles à contenter en toute autre chose n’ont point coutume d’en désirer plus qu’ils en ont.* » Le reste du livre démontre de façon incontestable et à ce jour incontestée, que si vous voulez régler un problème, laissez votre bon sens dans le coffre à gant et apprenez comment construire des raisonnements.

De plus, la dernière fois qu’un homme politique a gouverné en se basant sur le bon sens, c’était en Ontario au début des années quatre-vingt-dix, avec la *Révolution du bon sens* du premier ministre conservateur Mike Harris. C’est là que l’Ontario a perdu sa pôle position aux mains de l’Alberta.

Et le dernier homme politique qui s'est réclamé du bon sens, en fait du gros bon sens, c'était Bernard Drainville, le 26 octobre dernier, dans son discours pour annoncer sa candidature à la chefferie du Parti Québécois. Il a déclaré et je cite : « *Je crois à quelque chose qui s'appelle le gros bon sens.* » Et comme il croit depuis la semaine passée à quelque chose qui s'appelle Pierre Karl Péladeau, pas besoin de vous dire que c'est moyennement rassurant quant à la valeur réelle du bon sens et même du gros bon sens. Pas besoin d'être la tête forte de la Matawinie pour comprendre ça.

Bref, face à un raisonnement mathématique, le gros bon sens n'est qu'un refuge de têtes molles, une démission intellectuelle, une illusion potentiellement dangereuse.

Évidemment, il y a des bollés qui ont essayé de trouver une faille dans le raisonnement de Zénon d'Élée afin de l'invalider. Galilée s'est essayé : échec! Bertrand Russel s'est essayé : échec! Pendant 2 500 ans, une bande de *no name* connus seulement des post-doctorants en mathématiques, comme Augustin Cauchy ou Georg Cantor se sont essayés : échec! Il y a des petits comiques comme Charles Lutwidge Dodgson (mieux connu sous le nom de Lewis Carroll, l'auteur d'*Alice au Pays des Merveilles*) qui s'en sont tirés avec des tableaux couverts d'équations – soit l'équivalent mathématique d'un show de boucane. Il y a aussi le mathématicien Niels Abel qui a écrit en 1828 : « *Le paradoxe est résolu en utilisant fondamentalement le fait qu'une série infinie de nombres strictement positifs peut converger vers un résultat fini.* » Ça, c'est le genre d'affirmation qui prouve la véracité du septième aphorisme de Zsymanovski (Bronislaw Zsymanovski, mathématicien et logicien polonais, Cracovie 1827 – Prague 1893), donc ce qui prouve la véracité du septième aphorisme de

Zsymanovski, qui va comme suit : « *Tout énoncé impossible à prouver peut être démontré par un autre énoncé impossible à prouver.* » ce qui, d'ailleurs, fait de Zsymanovski un précurseur de Wittgenstein.

Ainsi, il faut se fier à ceux qui savent compter.

Ainsi le gros bon sens nous dit qu'un État – un gouvernement – qui coupe dans les dépenses coupe surtout des emplois. Or des gens qui savent compter comme Carlos Leita, ministre des Finances, et Martin Coiteux, président du Conseil du trésor, ont affirmé de façon conjointe le 26 février dernier que le rapport du Vérificateur général, et je cite, « *confirme que la récréation est terminée et qu'il y a un gouvernement qui s'occupe des vraies affaires à Québec.* » Je vous prie, s'il vous plaît, de ne pas vous vous irriter inutilement du fait qu'un communiqué officiel d'État emploie un langage plagié sur celui de Radio X. On se concentre sur le sens, pour bien entendre l'essentiel; tous les gens qui travaillaient au Québec, et les employés de l'État au premier chef, ne travaillaient pas. Ils étaient en récréation et s'occupaient de fausses affaires. Quelle chance avons-nous d'être désormais gouvernés par des gens qui savent compter et raisonner, plutôt que de prêter oreille aux faussetés – aux fausses affaires! – qu'inspire le bon sens.

Ceci maintenant. Le bon sens et l'école secondaire – ça ne va pas toujours ensemble, le bon sens et l'école secondaire, mais cette fois-ci, oui – donc le bon sens et l'école secondaire nous disent et nous apprennent qu'en démocratie, le peuple est souverain. Les gens qui savent compter, eux, ont de meilleures idées. Comme la chancelière allemande Angela Merkel, qui à l'automne 2011 appelait l'avènement, et je cite, « *d'une démocratie conforme aux marchés.* » Fin de la citation.

On me permettra de nouveau une digression. C'est bien beau la démocratie soumise à l'économie de marché de madame Merkel, mais le truc de Vladimir Poutine, c'est encore mieux. Poutine, lui, a inventé le concept de « *démocratie dirigée* ». Pas mal, hein? Démocratie dirigée. Contrôler l'information, empêcher la circulation des données d'intérêt public, affamer les instances des milieux politiques et de la société civile que l'on perçoit comme des ennemis, présenter des projets de lois de plusieurs centaines de pages pour rendre inopérants les débats parlementaires, supprimer les chiffres qui permettent de débattre intelligemment des décisions politiques et économiques. En fait, je me demande pourquoi Harper déteste Poutine. Parce qu'ils se ressemblent. Tous les deux ont le regard froid d'un brochet des herbages. Tous les deux dégagent autant de chaleur humaine qu'un bidet de porcelaine dans une salle de bain mal chauffée en hiver. Tous les deux sont davantage idéologiques que pragmatiques et se méfient de la démocratie. Tous les deux utilisent les mêmes méthodes. (Bon, Harper ne se rend pas à l'assassinat politique comme Poutine, ni ne pratique la corruption à haute échelle, mais pour le reste, c'est essentiellement la même chose.) Et comprenez-moi bien. Je ne dis pas que le gouvernement Harper est l'équivalent de celui de Vladimir Poutine. Parce que Poutine, pour des raisons historiques, jouit de pouvoirs que Harper n'a pas et Poutine a hérité d'un état *déjà* en déficit démocratique. Il n'a fait qu'augmenter ce déficit. Harper, lui, ici, en a créé. Carrément. Fin de la digression.

Revenons au gros bon sens. Le gros bon sens nous dit que si vous donnez de l'argent à une grande banque ou à une grande corporation, elle va le garder pour elle. Et certains médias douteux vont tenter de nous faire croire que cet argent-là va essentiellement augmenter les bonus des dirigeants de ces



fleurons de l'économie mondiale. C'est faux. Quelqu'un qui sait compter, Milton Friedman, prix Nobel d'économie 1976, chef de file de ce que l'on a nommé l'École de Chicago, maître à penser d'Angela Merkel, de Philippe Couillard, de Jean Charest, de Stephen Harper et de feu Margaret Thatcher, et aussi de Reagan dans le bon vieux temps, donc, l'économiste Milton Friedman a non seulement été un infatigable promoteur du désengagement de l'État auprès de sa population, il a aussi inventé le concept de « *Trickle Down Economy* » – que l'on pourrait traduire par « l'économie dégoulinante ». En gros, sa théorie est la suivante : si vous donnez de l'argent à ceux qui sont déjà gros – les grosses banques, les grosses corporations, les grosses entreprises – ça va déborder et ceux qui sont en dessous vont pouvoir ramasser le trop plein de fric qui dégoutte. En fait, si vous êtes pauvre, c'est que vous n'avez pas été assez intelligent pour spotter la bonne gouttière sous laquelle vous couchez en ouvrant bien grand la bouche.

Après ces trois considérations post-aristotéliennes et actuelles sur le paradoxe d'Achille et de la tortue – soit la question des vraies affaires, celle de la démocratie soumise au marché et celle de l'économie dégoulinante – que pouvons-nous en déduire qui nous serve de guide pour être dans le vrai dans notre rapport au monde? Que pouvons-nous en conclure?

Nous pouvons conclure par quatre observations.

Un. Le rapport entre les mathématiques et le monde, c'est comme l'ombre d'une clôture Frost sur du gazon. Ça découpe tout en petits carreaux, mais c'est indifférent au gazon qui pousse, aux fleurs qui s'épanouissent, ou à un enfant nommé Achille qui court après une tortue. Les mathématiques ne sont

pas le réel, elles se déploient sur un plan parallèle au réel. La prochaine fois que l'on voudra vous éclairer avec des chiffres, rappelez-vous que des chiffres, c'est de l'ombre.

Deux. Achille qui court après la tortue, c'est la science qui court après l'intuition. Elle ne la rattrapera jamais.

Trois. La plus belle fonction qu'a eu ce paradoxe, c'est de stimuler l'imagination. Comme l'a dit le philosophe Henri Bergson : « *Les mathématiciens et les philosophes l'ont réfuté de bien des manières et si différentes que chacune de ces réfutations enlève aux autres le droit de se croire définitive.* » Bref, les seuls problèmes intéressants sont ceux que l'on n'arrive pas à résoudre de façon décisive, comme l'interprétation d'un rêve, ou d'une œuvre d'art.

Quatre. Mais la plus belle influence qu'a eue le paradoxe d'Achille et de la tortue est celle qu'il a exercée sur le théâtre – à cause de son invraisemblance. Car Zénon d'Élée, est le premier à avoir eu cette formidable intuition : un postulat invraisemblable permet de révéler des vérités qui jamais ne pourraient surgir autrement. Un vieux roi divise son royaume entre ses trois filles sur la foi d'un concours oratoire : c'est *Le roi Lear*. Au soir d'une bataille, un militaire victorieux rencontre des sorcières qui lui prédisent qu'il deviendra chef d'État : *Macbeth*. Une femme gagne un million de timbres-primés et invite ses voisines à les coller dans des livrets : nos *Belles-Sœurs*...

Finalement, pour conclure ces conclusions, je citerai le mathématicien, logicien, philosophe, épistémologue, moraliste et pacifiste britannique

Bertrand Russel : « *La mathématique est un sujet qui permet de discourir sans jamais savoir de quoi, sans savoir si le propos avancé est vrai.* »

Des questions ?