

**Vecchione E. - Science et délibération
publique: réflexions à partir d'un avenir qui n'existe pas**

Elisa Vecchione

London School of Hygiene and Tropical Medicine
(London, UK) et EHESS, Groupe de Sociologie
Pragmatique et Réflexive

1. Introduction

Dans un article paru récemment dans le journal *NewStatement*, Naomi Klein¹⁰⁸ explique que les modèles climatiques prévoient une seule chance pour la Terre de se sauver à l'égard du changement climatique : cette chance est que les résistances politiques à l'inaction globale se multiplient. Citant le travail de l'expert Brad Werner, les modèles climatiques annoncent majoritairement l'insoutenabilité de nos modes de consommation et de production, un processus qui semble inexorable à moins de ruptures majeures, y comprises celles créées par la contestation. L'idée que nos modes de vies sont insoutenables n'est certes pas nouvelle. Mais ce qui est intéressant de l'article cité est de mettre en valeur non pas la nécessité d'une action en tant que solution, mais la nécessité d'une action en tant que contestation du *statu quo*, en laissant totalement inexplorées ses possibles conséquences.

L'utilisation que l'article de Naomi Klein fait de la modélisation climatique est différente du celui que je vais proposer. Les modèles n'ont pas à nous fournir des preuves sur la nécessité de contester, mais plutôt peuvent dégager des éléments de jugement politique tels à fournir des éléments organisateurs de la contestation. Cette capacité, d'ailleurs, est un engrainage principal du moteur démocratique.¹⁰⁹

Dans le cadre du changement climatique, cette capacité semble être tragiquement absente au niveau des états, à moins qu'elle ne soit pas suscitée par des événements majeurs et/ou indirectement liés. Mais, faut-il avoir toujours des preuves pour juger, contester et agir ? Et la science des modèles climatique est-elle en capacité d'en fournir sur le changement climatique? La réponse aux deux questions est non.

La science des modèles et particulièrement la science des modèles économiques conduit alors à une réflexion politique et épistémologique sur l'utilité d'une science en contexte d'expertise qui est moins assurée que d'autres du point de vue de la production de preuves scientifiques. La question ci-posée n'est pas limitée au caractère « problem solving » du calcul économique, mais plus profondément elle porte sur la capacité du paradigme économique dominant à promouvoir un type de rationalité délibérative. La question est donc si les modèles peuvent être performatifs¹¹⁰ dans la création d'une rationalité partagée,

¹⁰⁸29 Octobre 2013, « How science is telling us to revolt »

¹⁰⁹ Comme Nadia Urbinati le met bien en avant, le processus de représentation démocratique est lié non seulement à la volonté du peuple de conférer le pouvoir au souverain, mais aussi à sa capacité de le juger et le contester. Nadia Urbinati, "Representative democracy and its critics" in *The Future of Representative Democracy*, ed. Sonia Alonso, John Keane, and Wolfgang Merkel (New York: Cambridge University Press, 2011).

¹¹⁰ Sur le caractère performatif des sciences et en particulier de la science économique, voir Donald MacKenzie, Fabian Muniesa, and Lucia Siu, *Do Economists Make Markets? On the Performativity of Economics* (Princeton: Princeton University

collective, et utile à la formation de jugements politiques en vue d'un futur qui n'existe pas et dont, cependant, la science du climat nous dit de nous préoccuper.

2. La modélisation entre réduction de l'incertitude et quête de l'évidence

Nous assistons aujourd'hui à une prolifération spectaculaire des modèles climatiques et notamment des Modèles d'Évaluation Intégrée (MEI) qui étudient la co-évolution du comportement du système socio-économique avec les mutations physiques liées au changement climatique.

D'une part, cette prolifération est supportée par le caractère extrêmement ductile et puissant de ces modèles qui ont la capacité à mettre en relation plusieurs facteurs de manière simultanée et cohérente, jusqu'à calculer les conséquences de leurs interactions au moyen de simulations.¹¹¹ D'autre part, la prolifération des MEI répond à une attente politique très précise vers la capacité des sciences à produire des preuves ou des « évidences » quant à l'action à engager. Cette quête de l'évidence semble insatiable et conduit à une forme presque pathologique (car la frustration de certains scientifiques est palpable à cet égard) de tentative à réduire l'incertitude pour pouvoir « éclairer » les choix politiques. Cependant, les modèles ne sont pas voués à produire une convergence de vues ni de résultats¹¹² et leur multiplications n'est pas censée créer une masse critique telle à accoucher, *in fine*, « le » modèle parfait. La modélisation vise à structurer l'incertitude plus qu'à la réduire.

Cependant, cette course à l'« évidence » se poursuit et semble dominer à la fois le monde scientifique et le monde politique, créant un mécanisme de renforcement mutuel et de production d'une impasse décisionnelle. Le moteur de ce mécanisme est justement l'incapacité à savoir traiter l'incertitude au-delà de la production de preuves.

Les sciences prédictives et le confort de la symétrie entre passé et futur

De manière générale, les connaissances scientifiques sont censées appuyer l'élaboration des politiques grâce à un sentiment de contrôle sur la fonction. Ce sentiment provient d'une propriété spécifique que l'on attribue à la science notamment prédictive: sa capacité à construire des séquences d'événements en s'appuyant sur une logique de *réplication*, indépendamment de leur éventuelle occurrence¹¹³ et permettant de reconstruire le passé,

Press, 2007).

¹¹¹ Les modèles d'interactions climat-économie mettent en relation deux types d'informations, les unes liées aux comportements des systèmes naturels (l'océanographie, la dynamique atmosphérique, la volcanologie, la physique solaire, l'analyse du cycle du carbone, les calculs de rayonnement, la modélisation de la calotte glaciaire, la paléoclimatologie et la chimie atmosphérique), et les autres liées aux vecteurs socio-économiques des émissions de gaz à effet de serre (l'économie, l'ingénierie, l'énergie, l'agriculture, les sciences de la santé, l'épidémiologie, les écosystèmes, la gestion de l'eau, les processus côtiers, la pêche et l'écologie des récifs coralliens). Pour une introduction, voir Marcus C. Sarofim and John M. Reilly, "Applications of integrated assessment modeling to climate change," *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 2, no. 1 (2010).

¹¹² Pour une introduction à la discussion, voir Uskali Mäki, *Philosophy of economics. Handbook of the philosophy of science*, vol. 13 (Great Britain: Elsevier, 2012).

¹¹³ Harry M. Collins, *Changing order: replication and induction in scientific practice* (USA: University of Chicago Press, 1992).

expliquer le présent et projeter ce dernier dans l'avenir. Cette propriété implique que la logique des séquençages est *symétrique* entre passé et futur.

La conséquence politique de cette symétrie est une réflexivité parfaite entre l'explication fournie *ex-ante* et la justification produite *ex-post* d'un certain phénomène ou d'une décision. Ainsi se trouve assurée de façon préalable la rationalité d'une action politique donnée qui paraît à la fois contrôlable par sa projection rassurante dans le futur et justifiable dans le sens juridique de s'acquitter d'une charge de la preuve, incombant à l'action politique, à travers une connaissance scientifique anticipative. L'effet politique est celui d'une surcroît de légitimité et de rassurance sur un avenir qui, supporté par un effet de vérification et contrôle assuré par les sciences, ne demande pas à être traité comme ontologiquement distinct du présent : normativement, il est donné comme extension du présent et, instrumentalement, il informe le présent.

Le chevauchement de sources de légitimité entre science et politique dérive directement d'une épistémologie des sciences aussi simpliste que confortable. La légitimité d'une décision politique ne devrait pas reposer sur la logique de validation scientifique et de démonstration de l'atteinte de certains objectifs;¹¹⁴ au contraire, la légitimité devrait s'appuyer sur la capacité à démontrer l'engagement à poursuivre certains objectifs. Cependant, rendre compte d'un engagement est beaucoup plus facile lorsque nous disposons de preuves que l'objectif engagé sera finalement achevé, ce qu'une science prédictible est capable de fournir avant même que l'objectif soit atteint.¹¹⁵

Nous comprenons alors bien pourquoi l'incertitude pose un problème: quand une séquence d'événements n'est pas entièrement comprise ou est incorrecte, la symétrie est cassée et ainsi son effet confortable. Une science incertaine est une science qui met mal à l'aise dans la mesure où nous considérons que son utilité consiste à réduire l'incertitude quant à la façon dont va se dérouler l'avenir afin de savoir justifier les décisions dans le présent comme rationnelles.¹¹⁶

La science économique est-elle confortable ?

La science économique - la plus impérialiste des sciences¹¹⁷ - ne peut certes pas mettre les politiques mal à l'aise. Son traitement de l'incertitude et son appréhension de l'avenir suivent la même perspective ci-évoquée en raison de son individualisme méthodologique qui est tenu à postuler la répétitivité des séquences temporelles pour faire le passage entre préférences individuel et préférences collectives, ces dernière étant la base de tout choix public. C'est notamment le problème du choix social et de l'agrégation des utilités individuelles.

Appliquée aux choix de long terme, tels que la réduction des gazes à effet de serre, la théorie du choix social n'arrive pas à appréhender la dimension du temps au delà de son

¹¹⁴Daniel Sarewitz and Roger Pielke, "Prediction in science and policy," *Technology in Society* 21, no. 2 (1999).

¹¹⁵L'importance de l'acceptation et justification de l'autorité en termes de rationalité instrumentale dans la stabilisation d'un certain ordre social n'est d'ailleurs pas nouvelle, comme déjà souligné par Weber (*Economie et société*, Paris : Pocket, Agora, 1995 [1971]).

¹¹⁶Sarewitz and Pielke, "Prediction in science and policy."

¹¹⁷Lee Sigelman and Robert Goldfarb, "The influence of economics on political science: by what pathway?," *Journal of Economic Methodology* 19, no. 1 (2012); Uskali Mäki, "Economics Imperialism: Concept and Constraint," *Philosophy of the Social Sciences* 39, no. 3 (2009).

intérêt à instruire le processus d'allocation des ressources selon la logique optimisatrice d'égalisation des utilités marginales au revenus. Cette logique demande de disposer toujours d'un terme comparatif pour informer un changement de politique tel à savoir améliorer le bien-être et à restaurer une situation d'équilibre. L'extraction de ce terme comparatif est faite notamment en supposant la répétitivité de la logique du comportement individuel telle à « multiplier » l'individu en deux individus différents à deux moments différents de leur consommation (un plus riche et un moins riche).

Dans le cadre de décisions publiques intertemporelles, le taux d'actualisation informe la comparaison entre présent et futur, en la déduisant, justement, de la même logique à peine citée. Le cœur du débat sur sa valeur est notamment lié à la manière dans laquelle ce paramètre permet d'« arrêter » les générations futures comme terme comparatif afin d'instruire la comparaison et la mise en balance avec les générations présentes. En supposant la répétition des préférences dans le temps, le taux d'actualisation rend compte et prend en compte l'avenir en combinant deux opérations ontologiquement distinctes: celle de projeter le présent dans le futur pour « arrêter » un futur et celle de reporter le futur à l'instant présent pour faire une comparaison entre les deux. Cette opération de projection du présent et de retour au présent passe à travers la maîtrise de l'incertitude. La détermination de la valeur « correcte » du taux d'actualisation devient alors fonctionnelle à la maîtrise de la distance entre présent et futur (l'incertitude) pour appuyer la formation d'une rationalité politique qui soit à la fois justificative et instrumentale.

Cette opération, toutefois, suppose un avenir pour traiter l'incertitude, quand l'incertitude porte justement sur l'avenir. La contradiction de devoir supposer un avenir pour traiter l'incertitude dérive directement de l'individualisme méthodologique du calcul économique qui porte à la collision de deux idées: non seulement *nous ne connaissons pas* l'avenir, mais aussi nous allouons les ressources selon un calcul du coût d'opportunité – parce que nous *nous soucions* de l'avenir.¹¹⁸ Aussi similaires soient-ils, les deux enjeux ne sont pas identiques. Cela d'autant plus dans le cadre du changement climatique, où il est très difficile de prétendre que nous nous soucions d'un avenir lointain, le cœur du problème étant incontestablement que nous ne connaissons pas l'avenir.

3. Pour une délibération au-delà de la preuve : le rôle de la modélisation

Comme je le détail dans un autre article,¹¹⁹ la relations entre présent, futur et incertitude ainsi faite par le calcul économique est la source de toute une série d'incohérences témoignées dans la littérature économique qui éclatent lorsque la logique optimisatrice est appliquée aux choix de long-terme et à la modélisation. L'individualisme méthodologique et la relation entre passé et futur conduit notamment à l'idée que nous nous préoccupons d'un futur qui n'existe pas. Ce résultat est à la fois un paradoxe et le défi précis du changement climatique.

¹¹⁸Tyler Cowen, "Caring about the Distant Future: Why It Matters and What It Means," *The University of Chicago Law Review* 74, no. 1 (2007).

¹¹⁹Elisa Vecchione, "Deliberating beyond evidence: lessons from Integrated Assessment Modeling," *Iddri working papers*, no. 13 (2012).

En tant que paradoxe, il est tout simplement dépassé par la logique optimisatrice de l'économie du bien-être, dont la solution est justement de faire exister préalablement le futur. Mais dans le cadre d'un horizon temporel très étendu, il est très difficile de faire exister rationnellement un futur très lointain, quelque soit la puissance du taux d'actualisation. Surtout, la rationalité politique telle que décrite jusqu'à présent resterait compromise par la nécessité de justifier que ce futur ait une quelconque importance pour l'amélioration du *statu quo*. Le résultat est une impasse : d'une part il est difficile d'arrêter une vision fiable du futur, de l'autre part toute tentative de le faire semble vouée à produire une sorte d'« irrationalité politique » quant à l'instrumentalisation du futur pour le présent. La conséquence est tant l'inaction politique justifiée sur la base d'un manque de preuves, que la perte de repères normatives partagés tels à susciter une action délibérative, à partir d'une résistance collective.

Mais faut-il vraiment savoir justifier la prise en compte du futur dans la décision politique pour qu'elle soit rationnelle? N'est-elle pas, cette prise en compte, déjà inhérente à toute décision politique? N'est-elle pas son moteur, permettant de positionner le présent par rapport à un avenir comme représentation d'une projection collective? Repenser la rationalité politique en ces termes est le point de départ pour regarder à l'incertitude scientifique à travers une nouvelle perspective : non pas comme mesure du futur, mais comme possibilité de choix.

L'élimination du contrefactuel

Le premier pas est de se libérer du besoin du contrefactuel en cherchant à arrêter la « bonne » image du futur. La première raison est que le seul contrefactuel qui serait à portée de main est le *statu quo*. En le pensant comme un axe de comparaison, le *statu quo* aurait un rôle à jouer que si nous étions capables de le déplacer dans le futur sans devoir le modifier, c'est-à-dire si nous supposions sa répétitivité. La supposition contraire, de non-répétitivité, est certes plus plausible, mais dans toute exercice scientifique la supposition d'une différence demande à être détaillée dans sa déviation par rapport à une situation de confirmation.

Les Modèles d'Évaluation Intégrée (MEI) ont un rôle à jouer dans ce cas, car ils fonctionnent exactement sur le principe de projeter un scénario de référence pour ensuite injecter des mesures qui le déforment.¹²⁰ Le véritable défi consiste alors à produire des idées sur les futurs possibles qui soient rationnelles sans compter sur un contrefactuel scientifique de validation.

La délibération sur les hypothèses...

La modélisation repose sur la transduction, c'est-à-dire sur la construction d'objets virtuels, ou, de même, d'existences multiples qui ne sont pas à confondre avec les réalités à vérifier.¹²¹ Le principe de la modélisation est en effet de donner un aperçu – et non pas la preuve – de la façon dont se déroulera l'avenir, en partant de l'hypothèse que certaines parties de celui-ci se dérouleront d'une certaine

manière. Les hypothèses jouent alors un rôle de charnier entre controverse scientifique et délibération publique. Chaque scénario dépend du choix d'un certain nombre d'hypothèses qui ne sont pas à l'égard de controverse – comme le taux d'actualisation par exemple.¹²² Et, comme il est évident, une hypothèse est une hypothèse et ne peut donc pas être sûre. Mais comme les modèles ont la fonction de savoir « isoler » et rendre théoriquement observables les « capacités » du système analysé afin d'en dégager des éléments de prédiction et contrôle,¹²³ cette information pourrait être utilisée comme nouveau élément de jugement. Les scénarios ont en effet une propriété fondamentale : si non pas celle de la prévision, du moins celle de la « retro-vision ». Leur propriété strictement scientifique à mettre en séquence et en cohérence les mécanismes intéressés permet toujours de retrouver, voire recomposer, une séquence explicative *a posteriori* du phénomène étudié. La « retrodictivité » des scénarios permettrait ainsi une sorte d'« ingénierie inverse » :¹²⁴ comme des miroirs posés dans le futur et vers le présent, les scénarios reflèteraient l'image du présent en tant qu'engagement vers l'avenir. Vu que les hypothèses ont justement la fonction d'engager une certaine possibilité du futur, celles dont la normativité est scientifiquement irréductible mais politiquement significative à l'évolution du système vers une certaine direction, fonctionneraient comme des anticipations du futur et au même temps comme épreuves d'engagement vers un certain avenir. A moins de croire que les anticipations sur les préférences collectives soient plus pertinentes quand elles reposent sur des calculs que non pas sur les valeurs politiques,¹²⁵ les hypothèses – au contraire des preuves qui n'arriveront jamais - auraient la force d'ouvrir l'espace d'un jugement politique.

... ou comment faire expérience d'une réalité virtuelle

Ainsi, les MEI permettraient non pas de faire exister le futur, mais d'en faire expérience.¹²⁶ Plus précisément, ils permettraient de faire expérience de l'erreur : lorsqu'un scénario révèle la possibilité d'effets catastrophiques du changement climatique, une charge de l'incertitude – et non pas de preuve – émergerait et demanderait une épreuve pour être acquittée.¹²⁷ Cette charge de l'incertitude consisterait à justifier l'engagement présent à poursuivre ce scénario.¹²⁸

¹²²En dehors des lois orthodoxes de la nature, les hypothèses peuvent relever de convention, d'extrapolation historique, d'observations empiriques ou de jugements de valeur.

¹²³Nancy Cartwright, "If no capacities then no credible worlds. But can models reveal capacities?," *Erkenntnis* 70, no. 1 (2009).

¹²⁴Je remercie Claude Henry de m'avoir donné cette expression. Tout éventuel mauvais usage de celle-ci est bien sûr de ma responsabilité.

¹²⁵Comme l'explique bien Guillaume Hollard en citant Yves Crozet, les politiques peuvent jouer un rôle déterminant dans l'anticipation des données futures. Yves Crozet, "Calcul économique et démocratie : des certitudes technocratiques au tâtonnement politique" *Cahiers d'économie Politique / Papers in Political Economy* 2, no. 47 (2004); Guillaume Hollard, "Présentation," *Cahiers d'économie Politique / Papers in Political Economy* 2, no. 47 (2004).

¹²⁶Berger, *Phénoménologie du temps et prospective*

¹²⁷Fournir une preuve de l'incertitude est impossible et ne peut passer que par de multiples épreuves.

¹²⁸Sur le concept de « charge de l'incertitude », voir Elisa Vecchione, "Science for the environment: examining the allocation of the burden of uncertainty," *European Journal of Risk*

¹²⁰Jean-Charles Hourcade, "Les modèles dans le débats de politique climatique: entre le Capitole et la Roche tarpéienne?," in *Les modèles du futur. Changement climatique et scénarios économiques: enjeux scientifiques et politiques*, ed. Amy Dahan Dalmedico (Paris: La Découverte, 2007).

¹²¹Gaston Berger, *Phénoménologie du temps et prospective* (Paris: P.U.F., 1964).

Si réinventer la légitimité démocratique mobilise la capacité de la soumettre à différentes épreuves de contrôle et de validation,¹²⁹ les modèles auraient la possibilité de soutenir ce processus de réinvention : au lieu de se reconforter du type de validation qui se fait dans les sciences positivistes à travers la production de « preuves » ou « évidences », les politiques bénéficieraient d'un type de validation plus instable quoique jugeable, basée sur des épreuves qui changeraient au fil de l'évolution des scénarios et des hypothèses connectées à ceux-ci.

4. Note conclusive: l'interdisciplinarité pour une science délibérative

Ce type d'appréhension des modèles comporte enfin un changement de culture épistémique, notamment il engage à une définition plus rigoureuse de l'interdisciplinarité.

L'appréhension de l'incertitude scientifique est notamment le point de départ de ce défi combinant jugement scientifique et politique. Si nous considérons l'incertitude comme élément de « porosité » des frontières disciplinaires – c'est-à-dire l'élément qui ouvre au doute et, ainsi, incite au dialogue – et si nous considérons l'identification des incertitudes scientifiques comme point de jonction normative entre disciplines, il serait alors intéressant de chercher à traduire les incertitudes en enjeux de choix collectives. Ces incertitudes sont notamment contenues dans les hypothèses qui engagent à la construction de scénarios. Vu que l'incertitude ouvre au choix bien plus que l'évidence, faudrait-il ouvrir le choix des hypothèses à des évaluations ne relevant pas seulement de la discipline économique. Pour ce qui est du jugement des hypothèses à partir de scénarios sélectionnés, faudrait-il penser à la composition des publics appelés à juger.

Regulation, no. 2 (2011).

¹²⁹Pierre Rosanvallon, *Democratic Legitimacy: Impartiality, Reflexivity, Proximity* (Woodstock, UK: Princeton University Press, 2011).