

De Cournot à l'évaluation des politiques publiques

**Paradoxes et controverses
à propos de la quantification**

Alain Desrosières¹

**Prisme N°7
Avril 2006**

¹ Alain Desrosières est administrateur de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE). Membre de l'Institut International de Statistique, il enseigne l'histoire de la statistique à l'École Nationale de la Statistique et de l'Administration Économique (ENSAE) et au Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (EHESS-CNRS).

Résumé

Cournot inaugure le traitement des nouveaux modes de raisonnement probabilistes et quantitatifs émergeants dans la première moitié du 19^{ème} siècle. Dans un premier temps, le texte rappelle les postérités et la mise en oeuvre de ses intuitions sur, d'une part, la distinction entre des probabilités dites objectives et subjectives, et d'autre part, l'interprétation des catégories, organisées par les statisticiens selon des conventions d'équivalence.

L'exposé suggère des pistes pour des études empiriques sur les pratiques statistiques et, plus précisément, sur ce qui se passe dans cette zone de contact par laquelle s'échangent, d'une part, des énoncés quantifiés et inscrits dans des modèles plus ou moins formels, et d'autre part, des énoncés en langue naturelle, non quantifiés. Il s'agira notamment de la maîtrise des risques, du pilotage macroéconomique, et de l'évaluation de la gestion publique.

L'ambivalence de la pensée de Cournot rejoint, d'une certaine façon, les controverses soulevées par la sociologie des sciences récente, tendue entre diverses formes de « réalisme » et de « constructivisme ». Partant des interrogations suggérées par Cournot, on se demande ici dans quel sens on peut dire que la quantification crée de l'objectivité.

Le texte conclut que les questions que Cournot traitait en philosophe peuvent l'être maintenant en termes de sociologie des diverses formes de quantification et de modélisation, dans le monde de l'action et dans les sciences économiques et sociales.

INTRODUCTION

Augustin Cournot (1801-1877) est souvent présenté comme l'un des pères de la modélisation mathématique en économie. De nos jours, celle-ci peut consister soit en des constructions purement théoriques et hypothético-déductives, soit, plus souvent, en une confrontation entre des hypothèses théoriques et des données statistiques, au moyen des outils de l'économétrie. Cette forme de combinaison entre théorie et empirie est cependant récente. L'économétrie moderne ne prend son essor qu'à partir des années 1930 (Morgan 1990 ; Armatte 1995). L'œuvre de Cournot comporte deux volets disjoints, représentés par deux livres. L'un, de 1838, porte sur « la théorie des richesses », tandis que l'autre, de 1843, porte sur une autre « théorie », celle « des chances et des probabilités », sans que ces deux théories ne communiquent entre elles. Cette dichotomie est aussi visible dans le cas d'autres auteurs, comme Edgeworth et Keynes. Claude Ménard (1977) a étudié la « résistance aux statistiques » de trois économistes du XIX^e siècle : Say, Cournot et Walras. A propos du Cournot de 1843, pionnier de la théorie de la connaissance, il mentionne « une représentation épistémologique où la méthode d'investigation et l'objet de connaissance sont perçus comme interdépendants ». Pourtant Cournot ne voit pas en la statistique un outil satisfaisant pour étayer des hypothèses théoriques. Celle-ci suppose des conventions et des comparaisons qui ne peuvent être complètement contrôlées. Ménard remarque, paraphrasant Cournot :

Comment comparer la particularité des faits sociaux, où on ne peut jamais refaire exactement la même expérience ? L'incapacité de résoudre ces problèmes a entraîné « le développement exubérant » de l'information statistique » [...]. L'importance dans les phénomènes sociaux de l'espace et du temps, c'est-à-dire de l'histoire, ne fait qu'accroître ces difficultés. [...] Comment comparer des données prélevées dans des lieux, et donc dans des contextes

humains, des « milieux ambiants » si hétérogènes ? [...] Comment circonscrire la part de l'observateur ? Sur quels instruments prendre appui ? (Ménard 1977, p. 422)

On décrit ici, en prenant appui sur la notion de « convention d'équivalence », la façon dont, depuis Cournot, les chercheurs et plus généralement les acteurs de la vie sociale, ont traité, sinon résolu, ces difficultés. Cette notion sert à montrer que les objections et les résistances aux statistiques des économistes du XIXe siècle ont été levées depuis, non pas logiquement, dans l'univers de l'épistémologie de la connaissance où se situait Cournot, mais socialement, dans un monde où des hommes *conviennent* de comparer l'incomparable, en traitant comme équivalentes des situations hétérogènes, *et ceci à des fins pratiques.*

COMPARER L'INCOMPARABLE²

Dans la première moitié du XIXe siècle, les pionniers des sciences dites morales (les futures sciences sociales) ont été vivement intéressés par les modes de raisonnement probabilistes et quantitatifs, issus de la tradition des philosophes et des astronomes du XVIIIe siècle. Deux hommes symbolisent ce moment : le Belge Adolphe Quetelet (1796-1874), et le Français Augustin Cournot. A la différence de Quetelet, qui a été le promoteur des bureaux de statistique administrative, Cournot s'est cependant moins consacré à la mise en œuvre effective des méthodes quantitatives dans les sciences et dans la société, qu'à l'étude des implications philosophiques, en termes de théorie de la connaissance, du recours à ces façons nouvelles de raisonner et d'argumenter.

² Cette expression est empruntée au titre d'un livre de l'historien Marcel Detienne (2000), qui critique le fait que l'histoire, souvent écrite d'un point de vue nationaliste, considère la nation de l'historien comme radicalement incomparable aux autres nations, ce qui condamne tout comparatisme historique. La statistique est précisément un moyen conventionnel, parmi d'autres, de comparer l'incomparable. Maintes controverses à son sujet portent précisément sur cette question de la comparabilité.

Son ouvrage de 1843, *Exposition de la théorie des chances et des probabilités*, traite en détail de ces questions.

Le lecteur moderne ne peut manquer d'observer que Cournot prend subtilement sa distance par rapport à l'interprétation scientiste et objectiviste qui était alors celle des statisticiens fréquentistes, dont Quetelet était le chef de file³. Dans cette perspective fréquentiste (popularisée par l'expression « loi des grands nombres »), la quantification est présentée comme l'outil exemplaire de « l'objectivité », du « langage commun », du « diagnostic partagé » entre des observateurs ou des acteurs, qui, grâce à elle, peuvent se rejoindre, en surmontant les différences entre les subjectivités des uns et des autres, et, en conséquence, en substituant le langage de la raison à celui des passions. A plusieurs reprises, Cournot a évoqué la question centrale de l'interprétation, qui sous-tend à la fois la construction, la mise en forme et les conclusions des arguments quantitatifs. Ce faisant, il insère ce mode de raisonnement dans une réflexion ouverte sur les façons de connaître, alors que, souvent, ces arguments sont avancés pour clore un débat. Il le fait notamment à propos de deux questions. D'une part, il introduit la distinction entre des probabilités dites *objectives* et *subjectives*. D'autre part, il discute l'interprétation des *coupes* : celles-ci sont les catégories, organisées par les statisticiens selon des conventions d'équivalence, pour ordonner et comparer leurs objets d'étude. Les postérités de ces deux intuitions sont rappelées, puis on examine comment elles peuvent être mises en œuvre dans trois contextes où des arguments quantitatifs sont souvent mobilisés : la maîtrise des risques, les politiques macroéconomiques, et l'évaluation des politiques publiques. Cet essai tente de revenir, bien sûr avec d'autres outils, sur certaines questions que pose Cournot

³ Alors que certains historiens voient en Cournot un tenant de cette interprétation fréquentiste, Thierry Martin (1994) montre que « si le concept de probabilité mathématique ne reçoit pas chez Cournot une détermination univoque [...], c'est parce qu'il s'agit, pour lui, d'ordonner ses diverses significations, afin d'apprécier la valeur des résultats auxquels aboutit le calcul ». Dans ce même esprit, il s'agit ici aussi, pour nous, d'explorer la multiplicité des significations et des interprétations que peuvent recevoir des énoncés probabilistes et statistiques.

dans son *Exposition*. Comment articuler les outils probabilistes et les méthodes statistiques avec d'autres moyens de connaître et d'agir ? Quelles conventions implique cette articulation ? Comment « comparer l'incomparable » ? Peut-on compléter l'examen logique serré de Cournot sur ces questions par une étude empirique des usages sociaux de ces outils, tels qu'ils ont été développés depuis deux siècles ?

Cournot a été le premier à insister fortement sur le caractère *dual* du calcul des probabilités, qui, d'une part, quantifie des *raisons de croire*, et qui, d'autre part, prend appui souvent (mais non toujours) sur des *fréquences observées*. Présente dès son origine dans les années 1660 (Hacking 1975), cette dualité a été qualifiée de diverses façons. Condorcet distingue « motif de croire » et « facilité ». Cournot parle de « chance » et de « probabilité ». Carnap oppose les probabilités « inductives » et « statistiques ». L'aspect décisionnel, fondé sur les « raisons de croire », a prédominé au XVIIIe siècle (Daston 1989), avec notamment les procédures issues du théorème de Bayes. Celui-ci propose une façon de tenir compte d'une information partielle sur des situations inconnues, afin d'estimer une « probabilité des causes » permettant d'étayer une décision. Cette façon de raisonner sera contestée au XIXe siècle, dans une perspective fréquentiste, qui distingue radicalement les décisions fondées sur des appréciations non quantifiables (par exemple celle d'un jury d'assises), et celles qui s'appuient sur des observations répétées, fournies notamment par les nouveaux bureaux de statistique impulsés par Quetelet. Pour les fréquentistes, la procédure bayésienne, combinant des observations en petit nombre avec une « probabilité *a priori* » purement conjecturale pour en inférer une « probabilité *a posteriori* » mieux assurée, apparaît comme une fantaisie. En effet, le choix des probabilités *a priori* étant souvent arbitraire, le raisonnement semble bâti sur du sable. Au XXe siècle, en revanche, la question de la prise de décision en situation d'incertitude suscite un regain d'intérêt, avec les travaux de Keynes, de Finetti, de Savage. Les discussions sur le bayésianisme et son interprétation redeviennent alors de première importance. Pourtant Cournot avait pressenti,

dès 1843, cette importance du raisonnement bayésien, à un moment où celui-ci était discrédité :

Une règle dont le premier énoncé appartient à l'Anglais Bayes, et sur laquelle Condorcet et Laplace ont voulu édifier la doctrine des probabilités a posteriori, est devenue la source de nombreuses équivoques qu'il faut d'abord éclaircir, d'erreurs graves qu'il faut rectifier, et qui se rectifient dès qu'on a présente à l'esprit la distinction fondamentale entre les probabilités qui ont une existence objective, qui donnent la mesure de la possibilité des choses, et les probabilités subjectives, relatives en partie à nos connaissances, en partie à notre ignorance, variables d'une intelligence à une autre⁴, selon leurs capacités et les données qui leur sont fournies. (Cournot 1843, p. 155)

Au XXe siècle, l'idée que les probabilités subjectives sont « variables d'une intelligence à une autre » fera l'objet de recherches en psychologie expérimentale, notamment dans les travaux de Kahneman et Tversky (1973), qui montrent que l'esprit humain ne fonctionne pas selon les hypothèses de Bayes. Puis ces résultats seront à leur tour contestés par Gigerenzer et Murray (1987), qui en critiquent la pauvreté du cadre expérimental et la fragilité des interprétations (Amossé, Andrieux, Muller 2001). L'intérêt de ces controverses est de centrer le débat sur une question empirique : comment l'esprit humain combine-t-il des informations quantitatives avec *d'autres informations*, antérieures ou d'une autre nature ? Cette démarche est différente de celle qui consiste à réduire la recherche à l'étude exclusive d'un fichier de données, supposé contenir toute l'information utile. De fait, la statistique inférentielle a fait, depuis les années 1930 et les travaux de Ronald Fisher, William Gosset (*alias* Student), Jerzy Neyman et Egon Pearson, de remarquables progrès pour

⁴ Souligné par nous.

estimer des paramètres et pour tester des hypothèses théoriques sur de tels fichiers.

EXPLORER LES ZONES DE CONTACT ENTRE DES ÉNONCÉS RELEVANT DE REGISTRES DIFFÉRENTS

La question de l'interprétation, c'est-à-dire de l'articulation du savoir produit de cette façon avec *ce qu'on sait (ou croit savoir) par ailleurs*, est moins bien maîtrisée par les statisticiens mathématiques purs. Ce type de question avait pourtant été suggéré par Cournot dès 1843. On s'intéressera ici aux *zones de contact*, ou de médiation, entre les rhétoriques statistiques et les autres rhétoriques⁵. Les progrès de la statistique mathématique, et notamment des modèles économétriques⁶, ont eu pour effet d'agrandir l'espace à l'intérieur duquel des rhétoriques statistiques, s'enchaînant et se répondant les unes aux autres, semblent se suffire à elles-mêmes, et ont de moins en moins de contacts avec d'autres manières d'argumenter. Cette évolution va de pair avec une professionnalisation accrue des statisticiens et des économètres. Il n'en allait pas de même au XIXe siècle, en un temps où les méthodes d'analyse étaient moins sophistiquées, et où les divisions du travail, cognitives et professionnelles, étaient moins marquées. Les questions soulevées par le

⁵ Le mot « rhétorique » n'a pas ici le sens péjoratif qu'il a parfois en français, mais celui, neutre, de forme d'argumentation, ou, comme le dit Hacking, de « style de raisonnement ».

⁶ Cette interrogation a des liens avec les travaux sur l'histoire et la sociologie de la modélisation et sur le rôle des modèles, menés dans le monde anglo-saxon par Mary Morgan et Margaret Morrison (1999), sous le titre significatif *Models as Mediators*, et en France, au Centre Alexandre Koyré, par Michel Armatte et Amy Dahan-Dalmedico (2004). Dans cette perspective le *modèle* est *médiateur* de deux façons, d'une part, entre un monde non formalisé et des formalismes, et d'autre part, en tant que *langage commun* entre des acteurs. Cette façon de voir s'applique, plus généralement, aux procédures de quantification.

franchissement des zones de contact étaient alors plus visibles, et donc souvent plus explicitées et plus discutées.

Il ne s'agit ici ni de critiquer ni de dénoncer les usages actuels des méthodes quantitatives, ni d'approfondir les questions épistémologiques soulevées par celles-ci, ni de proposer, de façon normative, une meilleure méthodologie, mais seulement de suggérer des pistes pour des études empiriques sur les pratiques statistiques et, plus précisément, sur ce qui se passe dans cette zone de contact à laquelle s'échangent, d'une part, des énoncés quantifiés et inscrits dans des modèles plus ou moins formels, et d'autre part des énoncés en langue naturelle, non quantifiés. En quoi le monde est-il changé par la production et la circulation des premiers ? Dans quelle mesure ceux-ci permettent-ils ou non de produire des interprétations unifiées et non discutées, comme leurs producteurs et leurs utilisateurs le souhaitent, sinon le revendiquent ? Si ce n'est pas le cas, comment analyser la variabilité de ces interprétations ?

De fait, quand Cournot remarquait que les probabilités subjectives sont « variables d'une intelligence à une autre », il n'approfondissait pas les formes et les causes de cette variabilité : sont-elles psychologiques, culturelles, liées à l'histoire personnelle antérieure ? Les recherches ultérieures ont approfondi ces points. Il a pourtant vu un aspect du travail statistique pour lequel la question de l'articulation avec un savoir préalable est cruciale : ce qu'il appelle le « choix des coupes », c'est-à-dire des nomenclatures. Remarquant que, si l'on classe les départements français selon une variable quelconque (alphabétisation, criminalité), il se demande si les « bien classés » et les « mal classés » résultent d'aléas ou, au contraire, de quelque particularité pertinente ? De nos jours, les moyens de calcul rapide permettent au statisticien rusé (ou, pour certains, peu honnête), de calculer toutes les corrélations possibles dans un fichier, de choisir « les meilleures », et *ensuite* de formuler les hypothèses qui seront miraculeusement confirmées par les données du fichier. Or cette question avait été explicitée par Cournot dès 1843, quand il parlait

précisément du « jugement préalable qui oriente le regard sur la coupe » (i.e. la nomenclature), et l'interprétation des « écarts observés » :

L'autre élément consiste dans un jugement préalable, en vertu duquel nous regardons la coupe qui a donné lieu à l'écart observé, comme une de celles qu'il est naturel d'essayer, dans la multitude des divisions possibles, et non pas comme une de celles qui ne fixent l'attention qu'en raison même de l'écart observé. Or, ce jugement préalable, par lequel l'expérience statistique nous semble devoir être dirigée sur telle coupe plutôt que sur telle autre, tient à des motifs dont la valeur ne peut être appréciée rigoureusement, et peut être appréciée différemment par des esprits divers⁷. C'est un jugement conjectural, fondé lui-même sur des probabilités, mais sur des probabilités qui ne se résolvent pas dans une énumération de chances, et dont la discussion n'appartient pas proprement à la doctrine des probabilités mathématiques. (Cournot 1843, p. 196)

Dans ce raisonnement, la « coupe » (ici les départements français) est donnée, mais on ne peut pas faire comme si on ne savait rien au préalable sur les particularités du département de la Seine, qui inclut Paris, ou sur la Corse, qui est une île. Cependant Cournot ne s'interroge pas sur la genèse de ces « coupes ». Or la construction, le codage puis l'interprétation des nomenclatures statistiques constituent des moments privilégiés pour l'étude des zones de contact mentionnées ci-dessus. Une catégorie statistique résulte d'une convention d'équivalence. Le verbe *convenir*, dont est issu le mot *convention*, évoque la procédure sociale dont résulte la catégorie. Cette procédure est un élément clé de la zone de contact⁸.

⁷ Souligné par nous.

Le doute méthodologique exprimé par Cournot n'est cependant pas le produit d'un quelconque relativisme sceptique, qui tendrait à suggérer (comme le font certains dans des contextes polémiques), que « on peut faire dire n'importe quoi aux statistiques... ». Bien au contraire, dans une perspective qui le rapproche finalement de Quetelet, il considère que la croyance en certaines vérités repose sur un ordre rationnel, supérieur aux subjectivités individuelles. Ainsi, la variabilité des perceptions et des interprétations est ici rabattue par lui sur le registre de l'erreur individuelle, ce qui était le langage des astronomes du XVIII^e siècle. L'objectivité est induite par la mise en moyenne, qui, par la magie de la loi des grands nombres, permet de fondre les observations individuelles contingentes en des « vérités qui s'enchaînent », plus proches de l'« ordre rationnel »⁹ :

Ce n'est donc pas sur la répétition des mêmes jugements, ni sur l'assentiment unanime ou presque unanime qu'est fondée uniquement notre croyance à certaines vérités : elle repose principalement sur la perception d'un ordre rationnel suivant lequel ces vérités s'enchaînent et sur la persuasion que les causes d'erreur sont des causes anormales, irrégulières, subjectives, qui ne pourraient donner naissance à une telle coordination régulière et objective.

(Cournot 1843, p. 421)

La pensée de Cournot combine, d'une part, un doute méthodologique justifiant son attention aux subjectivités individuelles, et d'autre part, la conviction qu'existe un ordre rationnel transcendant celles-ci. Cette ambivalence rejoint les controverses soulevées par la sociologie des sciences récente, tendue entre diverses formes de *réalisme* et de *constructivisme* (Hacking 1999). Partant de

⁸ Diverses recherches sur ces procédures ont été menées depuis les années 1970. Une revue de plusieurs d'entre elles est présentée dans le chapitre 8 de Desrosières (2000).

⁹ Ceci évoque les références à un ordre divin chez Quetelet, ou, plus récemment, chez le statisticien Jean-Paul Benzécri, promoteur de l'analyse des correspondances.

ces interrogations, on étudiera dans quel sens on peut dire que la quantification crée de l'objectivité. Tout à la fois, celle-ci semble restreindre, réduire et délimiter l'espace des interprétations possibles du monde, mais en même temps elle *crée un autre monde*, de nouvelles possibilités d'interpréter et d'agir. La quantification reconfigure le monde, en créant de nouveaux objets qui peuvent circuler entre les hommes.

QUANTIFIER = CONVENIR + MESURER

Une grille de lecture des procédures de quantification, puis de leurs effets cognitifs et sociaux, est proposée ici, à titre d'expérience. Elle s'écarte quelque peu de l'épistémologie réaliste, issue des sciences de la nature, qui prévaut souvent dans les sciences sociales. Elle sera testée ensuite à propos d'exemples de problèmes présents dans les débats actuels : la maîtrise des risques, l'analyse macroéconomique et les indicateurs du management public. Pour ce faire, il est indispensable de distinguer deux idées, trop souvent confondues, celle de *quantification* et celle de *mesure*. Le verbe *quantifier* est employé ici dans un sens large : *exprimer et faire exister sous une forme numérique ce qui, auparavant, était exprimé par des mots et non par des nombres*. En revanche, l'idée de *mesure*, inspirée des sciences de la nature, implique que quelque chose existe déjà sous une forme mesurable selon une métrologie réaliste, comme la hauteur du Mont-Blanc. Dans le cas des sciences sociales ou de l'évaluation des actions publiques, l'emploi immodéré du mot *mesurer* induit en erreur, en laissant dans l'ombre les *conventions de la quantification*. Le verbe *quantifier*, dans sa forme active (*faire* du nombre), suppose que soit élaborée et explicitée une série de conventions d'équivalences préalables¹⁰, impliquant des comparaisons, des négociations, des compromis, des

¹⁰ Cette notion, sociale et logique, de convention d'équivalence, doit notamment à des travaux déjà anciens de Bruno Latour (1984) dans le supplément *Irréductions* au livre sur Pasteur, et de Laurent Thévenot (1983).

traductions, des inscriptions, des codages, des procédures codifiées et répliquables, et des calculs conduisant à la mise en nombre. La mesure proprement dite vient ensuite, comme mise en œuvre réglée de ces conventions. De ce point de vue, la quantification se décompose en deux moments : *convenir* et *mesurer*.

L'usage du verbe *quantifier* attire l'attention sur la dimension, socialement et cognitivement créatrice, de cette activité. Celle-ci ne fournit pas seulement un *reflet* du monde (point de vue usuel), mais elle le transforme, en le reconfigurant autrement. Cette distinction entre *quantifier* et *mesurer* n'est pas « relativiste » au sens péjoratif parfois attribué à ce mot par certains. Elle vise à séparer analytiquement deux moments historiquement et socialement distincts, comme on le voit avec des exemples comme « l'intelligence », quand fut imaginé le « quotient intellectuel », « l'opinion » quand apparurent les enquêtes par sondage de type « Gallup » (importées en France par Jean Stoetzel), ou les débats plus récents sur la quantification des effets de l'action publique. L'invention, au XVII^e siècle, de la notion de *probabilité*, pour *quantifier l'incertain* au moyen d'un nombre compris entre 0 et 1, en a été un illustre précédent. La « réalité » et le statut ontologique de ce concept ont été longtemps discutés, notamment par Cournot, dont la distinction entre probabilité objective et subjective a été une façon habile de répondre à ce défi épistémologique.

Le soupçon de relativisme peut émerger de ce que l'existence réelle de l'objet, antérieurement à sa mesure, est mise en doute par certains, pour qui ce serait la mesure elle-même qui créerait l'objet. L'intelligence serait « ce qui est mesuré par les tests du QI ». L'opinion serait « ce qui est mesuré par les sondages d'opinion ». L'hypothèse retenue ici est que la quantification, entendue comme l'ensemble formé des conventions socialement admises et des opérations de mesure, crée une nouvelle façon de penser, de représenter, d'exprimer le monde et d'agir sur lui. La question récurrente de savoir si une

statistique « reflète plus ou moins bien la réalité » est un raccourci trompeur, contaminé par le réalisme métrologique des sciences de la nature. La statistique, et plus généralement toutes les formes de quantification (par exemple probabiliste, ou comptable), transforme le monde, par son existence même, par sa diffusion et ses usages argumentatifs, qu'ils soient scientifiques, politiques ou journalistiques. Une fois les procédures de quantification codifiées et routinisées, leurs produits sont réifiés. Ils tendent à devenir « la réalité », par un effet de cliquet irréversible. Les conventions initiales sont oubliées, l'objet quantifié est comme naturalisé et l'emploi du verbe « mesurer » vient machinalement à l'esprit et sous la plume. Cela reste vrai jusqu'à ce que, pour des raisons à analyser au cas par cas, ces « boîtes noires » sont réouvertes, lors de controverses. Un exemple en a été la remise en cause du « partage volume-prix » des taux de croissance de l'économie.

La question de l'objectivité et de l'univocité des énoncés formulés de façon quantitative a été soulevée ci-dessus, en partant des remarques de Cournot sur la variabilité des façons dont les esprits humains circulent dans la zone de contact entre, d'une part, un monde non formalisé, et d'autre part, celui des formalismes, à travers ce que l'on désigne désormais sous le nom de « modèle ». La définition du verbe *quantifier* proposée ici, distinguée de celle du verbe *mesurer*, permet de la poser autrement. La quantification offre un langage spécifique, doté de propriétés remarquables de transférabilité, de possibilités de manipulations standardisées par le calcul et de systèmes d'interprétations routinisées. Ainsi, elle met à la disposition des acteurs sociaux ou des chercheurs « des objets qui tiennent », au triple sens de leur robustesse propre (résistance à la critique), de leur capacité à se combiner entre eux, et enfin de ce qu'ils « tiennent les hommes entre eux » en les incitant (ou parfois en les contraignant) à user de ce langage à visée universaliste, plutôt que d'un autre. Cette façon de voir, différente de celle qui est revendiquée d'habitude par les sciences sociales quantitatives et, plus généralement, par les usages des outils statistiques et comptables, est proposée ici comme une hypothèse, que

l'on cherchera à mettre en œuvre à propos de trois questions qui font largement appel à l'argument quantitatif : la maîtrise des risques, le pilotage macroéconomique, l'évaluation de la gestion publique. A cette occasion, seront déployés trois types d'espaces d'équivalence : celui des probabilités, étudié par le Cournot de 1843, celui de la valeur et de la richesse du Cournot de 1838, et enfin celui des fins et des moyens de l'action publique, peu envisagé par le théoricien Cournot.

QUAND DES HOMMES CONVIENNENT DE METTRE EN PLACE DES ESPACES D'ÉQUIVALENCE

Les trois exemples proposés sont intentionnellement disparates. Ils ont été retenus parce que, dans les trois cas, quelque chose qui, *a priori*, était exprimé par des mots, a fini par l'être par des nombres, alors que cela n'allait pas de soi pour beaucoup, et que cette traduction a été (et est encore souvent) débattue de diverses façons. Quel prix a-t-il fallu payer pour cela ? Les moments historiques où ces « mises en nombre » (comme on dit « mise en scène ») ont eu lieu, sont très différents : le risque a été « probabilisé » dès le XVIII^e siècle, les agrégats de la comptabilité nationale ont été quantifiés depuis le milieu du XX^e siècle, l'évaluation quantifiée des performances et de la qualité de l'action publique (dite aussi *benchmarking*) a commencé à être discutée dans les années 1980. D'autres exemples ont déjà été mentionnés, ceux de l'intelligence avec le QI (très contesté), et de l'opinion publique avec les sondages Gallup. L'étape décisive est celle de la négociation des conventions rendant des choses *commensurables*, c'est à dire comparables selon une échelle numérique, alors que, *a priori*, beaucoup jugeaient cela « impossible » : « Vous comparez des choses qui ne sont pas comparables, *on ne peut pas* quantifier cela ». On entend souvent ces critiques, de la part de ceux qui refusent cette commensurabilité. Ces objections traversent les siècles, elles apparaissent toujours, à un moment ou un autre, à propos des cas mentionnés ci-dessus.

L'ambivalence de ces objections est, au moins en français, contenue dans le verbe *pouvoir* (on ne *peut pas* quantifier cela). Ce verbe a deux sens : « avoir la possibilité physique de ... », soit « être autorisé à ... ». La langue anglaise dispose pour cela des deux verbes distincts : *can (to be able to)* et *may (to be allowed to)*. La première impossibilité a quelque chose de physique, elle semble inscrite dans la nature des choses. En revanche, la seconde est liée à l'ordre politique et social, ou à la morale. Comparer (c'est-à-dire *voir ensemble*) est un acte politique : dans certaines sociétés, on ne pouvait (au sens de « il était inconcevable de... ») comparer les esclaves et les hommes libres, les femmes et les hommes, les roturiers et les nobles, les noirs et les blancs. Les « inégalités sociales », au sens où nous les entendons aujourd'hui, en termes de référence à un espace d'équivalence commun, n'ont été pensées de cette façon qu'à la fin du XIX^e siècle pour les inégalités de revenus, et (sauf rares exceptions) au milieu du XX^e siècle pour d'autres types d'inégalités, de consommation, d'accès à l'école ou de mobilité sociale. Postuler et construire un espace d'équivalence permettant la quantification, et donc la mesure, est un acte tout à la fois politique et technique. Il est politique en ce qu'il *change le monde* : comparer les roturiers et les nobles préfigure la nuit du 4 août, comparer les noirs et les blancs appelle l'abolition de l'esclavage, comparer les femmes et les hommes appelle le suffrage vraiment universel incluant les femmes.

Des sociologues américains ont mis en avant l'idée voisine de *commensuration*. Sous un titre dont l'idée est proche de celle proposée ici, (*Commensuration as a Social Process*), Wendy Espeland et Mitchell Stevens (1998) analysent les processus sociaux qui tendent à *monétiser* de plus en plus d'actes humains, sous l'effet de l'extension des mécanismes marchands. Dans ce cas, l'espace d'équivalence est celui de la monnaie, dont l'ancienneté et la généralité ne peuvent être ignorées. Dans une perspective proche, Viviana Zelizer (2001) décrit comment, dans les procès de divorce aux Etats-Unis, des relations d'amour antérieures, qu'il aurait été inconcevable de valoriser, font subitement

l'objet d'après négociations visant à les quantifier en dollars, afin de fixer des prestations compensatoires, en général pour des femmes lésées par la séparation. Dans ces divers cas, les auteurs étudient aussi les *résistances* de toutes sortes que ces commensurations affrontent et ont à surmonter. Ces études de cas sont intéressantes pour le propos retenu ici, mais elles ont néanmoins l'inconvénient de restreindre la commensuration à la *monétisation* (dans une perspective sans doute peu surprenante dans le contexte américain)¹¹. Le passage en équivalent-monnaie est un cas (certes historiquement important) parmi d'autres constructions d'espaces d'équivalence qui ont marqué l'histoire de l'humanité. Parmi les trois cas présentés ici, le second (l'évaluation des agrégats macroéconomiques) relève bien sûr de la question de la monétisation, mais ce n'est pas nécessairement le cas pour les deux autres : la maîtrise des risques, et l'évaluation des performances de services publics, dans une logique d'étalonnage (*benchmarking*), pour lesquels les quantifications retenues peuvent être ou non monétaires.

LA PROBABILITÉ AU XVIII^e SIÈCLE : UNE AUDACIEUSE CONSTRUCTION INTELLECTUELLE

Beaucoup des problèmes soulevés par le franchissement de la zone de contact ont été posés, dès le XVIII^e siècle, par l'usage du calcul des probabilités. A ce moment, la probabilité apparaît comme une étonnante construction, unifiant en un même espace cognitif, quantifié par un nombre compris entre 0 et 1, trois formes de « degrés de croyance » *a priori* très différents (Daston 1989) : 1) celles issues de constructions géométriques comme le jeu de pile ou face et les jeux de dés ; 2) celles déduites de régularités observées sur des grands

¹¹ Cette approche est aussi en rapport avec le souci de certains sociologues de se situer par rapport aux économistes, pour qui la monnaie est *la* variable de référence.

nombres d'événements comme le *sex ratio* ou la mortalité ; et enfin 3) celles résultant d'un faisceau d'indices et de conjectures à propos d'un événement unique non comparable à un autre, comme la culpabilité d'une personne soupçonnée d'un crime. Le fait de rassembler et d'indexer ainsi, en un même espace d'équivalence, trois manières de savoir ou de croire aussi hétérogènes, pouvait apparaître comme un audacieux coup de force intellectuel. Il est vrai que, dès 1713, Jacques Bernoulli avait, dans son *Ars Conjectandi*, proposé, avec son modèle des tirages successifs de boules noires et blanches dans une urne, une façon habile de faire le lien entre la première et la deuxième des trois formes de degrés de croyance. Sa « loi des grands nombres » suggère une convergence des fréquences observées de tirages de boules noires et blanches, dès lors que croît le nombre de ces tirages. Elle offre la possibilité d'assimiler le *sex-ratio* ou le taux de suicide à un tirage dans une urne de Bernoulli. Mais il n'en va pas de même avec la probabilité subjective d'un événement unique, dont Cournot pourra dire qu'elle est « variable d'une intelligence à une autre ». Il en résultera le discrédit relatif dont ce type de probabilité et le raisonnement bayésien subiront, pendant un siècle environ, des années 1830 à 1930, au profit de l'interprétation fréquentiste des probabilités .

Ce raisonnement fréquentiste, issu du modèle de l'urne de Bernoulli, connaît un grand succès au XIX^e siècle, avec la diffusion des statistiques dites morales, collectées par les nouveaux bureaux de statistique, sous l'impulsion de Quetelet. Les régularités observées induisent une forme de déterminisme (sinon de fatalisme) statistique, et par là l'idée qu'il est possible de *prévoir*, au niveau collectif, macrosocial, des phénomènes imprévisibles au niveau individuel, comme le crime ou le suicide. Cette façon de raisonner, qualifiée de « domestication du hasard » (*the taming of chance*) par Ian Hacking (1990), est à l'origine de plusieurs types d'activités. D'une part, des *sciences sociales quantitatives* (la sociologie depuis Durkheim, l'économétrie depuis Frisch et Tinbergen) ont l'ambition de pouvoir, comme leurs grandes sœurs l'astronomie et la physique, prévoir le cours futur du monde. D'autre part, l'activité

marchande de *l'assurance* peut désormais asseoir ses tarifs (les primes) et ses remboursements futurs sur la base de la fréquence des sinistres observés dans le passé. Pour ce faire, il est nécessaire de *convenir* de la définition et du périmètre de l'urne de Bernoulli (les risques à couvrir), de l'identité des boules (les événements élémentaires), de la nomenclature des couleurs de celles-ci (les catégories de sinistres) et des procédures de codage (une fois un sinistre signalé et un remboursement réclamé). Ainsi, la quantification des risques implique, avant leur mesure, un jeu complexe de conventions, négociées dans la zone de contact. Ces controverses renouvelées sont normales, puisque les choix énumérés ci-dessus relèvent de *jugements*, variables non seulement « selon les intelligences » comme le pensait Cournot, mais aussi selon les intérêts des acteurs. Ainsi la quantification n'est pas suffisante pour unifier les diagnostics autour d'une objectivité univoque, bien que ceci soit, souvent en toute bonne foi, la visée de maints acteurs (mais non de tous) de ce théâtre.

La notion de risque, associée au raisonnement fréquentiste, est devenue essentielle en matière médicale, d'une part en épidémiologie (action préventive), et d'autre part en médecine clinique (efficacité des thérapeutiques). Certains travaux à ce sujet sont contemporains de Cournot : en France ceux du Docteur Louis, dont la « méthode numérique » visait à comparer les effets de divers traitements de la typhoïde, et ceux de l'Anglais William Farr sur la prévention des épidémies de choléra (Desrosières 2000). Les critiques auxquelles se heurtaient ces méthodes quantitatives appliquées à la médecine sont significatives de ce qui se joue dans la zone de contact. Les résistances étaient de deux types. L'une, « traditionaliste », revendiquait la singularité du dialogue entre le médecin et son malade, et l'impossibilité de réduire à des « classes d'équivalence » la complexité de la personne, « en découpant celle-ci en tranches »¹². L'autre, « moderniste », s'intéressait à « la » cause précise et directe d'un symptôme ou de l'effet d'un traitement, et non à

¹² Cette façon de voir reste très vivante, notamment avec l'idée de *colloque singulier*, en médecine générale, et aussi dans les cas de la psychanalyse ou de la médecine homéopathique.

une régularité statistique et à une cause en moyenne. C'était la position de Claude Bernard, puis des microbiologistes pasteurien. Ceux-ci recherchaient « le » vibron du choléra, ou « le » virus du sida. Cette opposition a été rejouée (et vite résolue) lors de l'épidémie du sida, au début des années 1980, quand, dans une perspective d'épidémiologie à l'aveugle, on parlait d'un mal qui frappait, statistiquement, « les 4 H » (les Haïtiens, les hémophiles, les héroïnomanes, les homosexuels), avant que le virus HIV ne soit identifié. Si, de nos jours, ces deux perspectives, l'une, « macro » et statistique, et l'autre, « micro » (au sens du cas individuel, mais aussi du microscope), sont perçues comme complémentaires, cette opposition, reflétée par l'histoire de la médecine, renvoie à une question plus générale, centrale pour analyser ce qui se joue dans la zone de contact, sur le type de « causalité » que suggèrent les méthodes quantitatives.

RÉGULARITÉS STATISTIQUES ET CAUSALITÉ

Karl Pearson (1857-1936), l'un des fondateurs de la statistique mathématique, a, le premier, formulé les idées de corrélation et de régression. Inspiré par les théories du physicien et philosophe des sciences antiréaliste allemand Ernst Mach (1838-1916), il insistait sur le fait que les statistiques ne montraient que des distributions, des co-occurrences, des régularités et des « tableaux de contingence » (c'est-à-dire des distributions croisées), mais *en aucun cas des causes* (Pearson 1912). La causalité était pour lui une « notion métaphysique ». Mais si, sur un plan philosophique, cette position est concevable, elle ne l'est pas pour l'homme d'action. Chassée par la porte, la causalité revient par la fenêtre, sous ce nom ou sous un autre. Les usages modernes des notions de « risque », de « facteur de risque » et de « catégorie à risque », à propos d'épidémiologie, ou de traitement des questions de délinquance ou de toxicomanie, offrent des exemples de ces métamorphoses de la causalité, tendue entre une épistémologie aseptisée et une pratique qui, dans ces

domaines, fait flèche de tout bois pour faire tenir ensemble tant bien que mal des observations et des objectifs économiques, sociaux ou politiques de toutes sortes. Par une ironie de l'histoire, Karl Pearson a fourni lui-même, malgré son *credo* anticausaliste, un formalisme qui induit, par son écriture même, une interprétation en apparence causaliste. Le modèle linéaire de l'équation de régression, qui distingue, à gauche du signe =, la « variable à expliquer », et à droite les « variables explicatives », se prête à une telle lecture, quelles que soient les précautions oratoires éventuelles du statisticien¹³. Le verbe *expliquer* est assez ambigu pour suggérer une causalité sans l'affirmer explicitement. On est là au cœur des questions du passage par la zone de contact, qui est une zone de *traduction*, comme un sas entre deux univers cognitifs.

Dans le modèle linéaire de la régression, la notion même de *variable* est, comme « La lettre volée » d'Edgar Poe, que personne ne voit alors qu'elle est bien visible sur la cheminée, le cœur de la transformation qui se joue dans ce passage d'un monde à un autre. Les sujets des verbes, et donc des actions, ne sont plus des personnes ou des groupes sociaux, mais des variables, entités nouvelles, issues d'une série de conventions d'équivalence, de taxinomies, de codages, d'évaluations selon des grilles diverses. Les personnes sont décomposées en *items*, qui sont eux-mêmes recomposés en *variables*. L'opérateur de cette transformation est le *tableau* croisant, en *lignes*, des personnes (ou toutes sortes d'autres êtres, individus ou groupes), et en *colonnes*, des items codés de façon standardisée sur chacun de ces êtres. Dans le premier monde, ce tableau est lu en ligne, les individus ou les groupes sont les sujets des verbes. On y raconte des histoires. Dans le second monde, celui de la statistique, le regard a tourné de 90° ; le tableau est lu en colonne, les variables sont devenues les acteurs du théâtre. Elles sont désormais les sujets des verbes. Elles entrent en relation les unes avec les autres, s'expliquent, sont

¹³ C'est souvent à propos de la *corrélation* que cette question de l'absence de lien automatique avec une causalité est soulevée, alors que la formule du coefficient de corrélation est symétrique. En revanche, par sa forme dissymétrique même, et donc orientée, *l'équation de régression* attire encore plus une lecture causaliste.

corrélées positivement ou négativement. Chacune agit de façon uniforme, pour autant toutefois qu'on maintienne immobiles toutes les autres. On cherche ainsi à séparer et isoler leurs *effets purs* (ou « toutes choses égales par ailleurs ») par des méthodes économétriques, dites de régression logistique, généralisant la logique du modèle linéaire. Les coefficients de ces régressions sont supposés fournir à l'homme d'action des moyens de quantifier les effets marginaux des différentes manettes dont il dispose.

Ce langage a deux propriétés liées. D'une part, il est inspiré des sciences de la nature, ahistoriques, où des substances ou des concepts virtuellement universels interagissent selon des mécanismes eux aussi universels. D'autre part, il se prête bien à la rationalisation et à l'optimisation de l'action que recherche le responsable économique, politique ou administratif. Pour ce dernier, la *variable* est ce dont est chargé un bureau de ministère, un but à atteindre, un indicateur, un clignotant sur un tableau de bord. Le modèle économétrique linéaire relie, d'un côté, des variables, souvent exprimées en termes de *risques*, sur lesquelles le responsable *veut agir* (le taux de chômage, la délinquance, la mortalité sur la route, la toxicomanie), et, de l'autre côté, celles, exprimées comme *facteurs de risques* (un taux d'alcoolémie, une vitesse autorisée), sur lesquelles il *peut agir*, par une réglementation, une taxe, ou (solution plus moderne) un mécanisme incitatif judicieux. Les deux propriétés sont liées. Elles sont adaptées au modèle d'action de l'ingénieur, qui cherche expérimentalement des régularités de portée générale permettant d'orienter, d'optimiser et d'évaluer son action.

Cette séparation entre *risque* et *facteur de risque*, caractéristique du modèle linéaire causaliste, résulte des conventions discutées. Patrick Peretti-Watel (2004) parle de la « porosité » des équations de ces modèles, en ce sens que l'on peut hésiter sur le statut de certaines variables. Dans des enquêtes sur la consommation de drogues dures ou sur le suicide des adolescents, les consommations d'alcool, de tabac ou de haschich sont elles des « facteurs de

risque », ou bel et bien des « risques » ? Le problème se complique quand, dans de tels modèles dits « multifactoriels », on cherche à isoler l' « effet pur, *ceteris paribus* » de certains facteurs, par des méthodes économétriques dont les résultats dépendent justement de la palette des variables explicatives et expliquées retenues. L'idée de séparer ces deux catégories de variables est moins évidente dans le premier monde que dans le deuxième, celui de l'action efficace et évaluable, pensée selon le modèle mécaniste des causes et des effets. Nombre de controverses sur l'usage des méthodes quantitatives relèvent de cette tension. Le point de départ en est le système de concepts et de conventions selon lesquels le problème est défini, et à partir desquels des probabilités peuvent être évaluées. Le plus souvent, il n'y a pas de consensus à ce sujet entre les protagonistes. Il en résulte d'insolubles dialogues de sourds, dont trois exemples récents, parmi beaucoup d'autres, ont porté sur la notion de « principe de précaution », sur la dangerosité éventuelle des OGM, et sur la possibilité d'évaluer diverses sortes de thérapies psychiques. Les notions mêmes de risque et d'incertitude sont comprises et interprétées de façons différentes selon les positions des protagonistes de ces controverses.

RISQUE, INCERTITUDE ET PRINCIPE DE PRÉCAUTION

Le fait que, malgré les souhaits des philosophes du XVIII^e siècle, toutes les situations d'incertitude ne peuvent pas être probabilisées, a été souligné par Knight (1921), qui a introduit la distinction, souvent reprise (notamment par Keynes), entre *le risque*, qui serait probabilisable, et *l'incertitude*, qui ne le serait pas. On a déjà signalé l'ambiguïté du verbe français *pouvoir*, là où l'anglais distingue *can* et *may* : la « possibilité » est-elle vue comme technique ou comme sociale ? Certains assureurs se font forts de garantir les événements les plus exceptionnels. L'activité des réassureurs est même de couvrir de tels

risques¹⁴. La distinction de Knight a été fort utile dans la réflexion économique ultérieure, mais, mise en pratique, elle présente un aspect conventionnel¹⁵. Dans la période récente, marquée par des catastrophes dites exceptionnelles (le 11 septembre 2001, la canicule de 2003, le *tsunami* asiatique de 2004, le cyclone Katrina de 2005), la question de la délimitation entre risque et incertitude au sens de Knight est reposée. Certains, comme Ulrich Beck, font du risque, entendu au double sens, une caractéristique essentielle de la période actuelle¹⁶. Dans ce contexte, la publication en 2005 d'un rapport pour le Commissariat Général du Plan sur les relations entre « Incertitude, précaution et assurabilité », montre que la distinction entre risque et incertitude résulte, sinon d'appréciations « variables d'une intelligence à une autre », mais plutôt de conventions liées aux usages argumentatifs et politiques qui en est faite. Ce rapport propose une « théorie économique de l'assurabilité en incertitude » (Chemarin 2005).

Les trois débats mentionnés ci-dessus (principe de précaution, OGM, psychothérapies) ont, chacun, fait l'objet d'abondantes littératures. Dans la perspective développée ici, ces textes pourraient être relus en examinant et en comparant la place et le rôle de l'argument probabiliste et statistique, dans chacun des cas, en ayant en tête la notion de « style de raisonnement » développée par Alistair Crombie (1994) et Ian Hacking (1992). Bien sûr, ces

¹⁴ Il faudrait, en théorie, distinguer les événements *non probabilisables* et les événements de *probabilité très faible*. Cournot s'est particulièrement intéressé à ces derniers, d'un point de vue philosophique, et en a supposé « principe de Cournot » à leur sujet a fait l'objet de maints débats ultérieurs (Martin 1994).

¹⁵ Elle est surtout utilisée par les économistes, mais peu reprise par exemple par les statisticiens. Ainsi, le livre de référence de Stephen Stigler (1986) sur l'histoire de la statistique est intitulé : *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900*. Dans ce cas, l'incertitude est bien sûr « probabilisée ».

¹⁶ Ce jugement peut être nuancé par le fait que des alarmes catastrophistes ont déjà été exprimées en termes comparables, en d'autres temps, par exemple dans les années 1820 à 1850, à propos d'accidents, alors très nouveaux et impressionnants, dus aux machines à vapeur, aux gazomètres et aux chemins de fer (Jean-Baptiste Fressoz, thèse en cours au Centre Alexandre Koyré sous la direction de Dominique Pestre).

trois controverses portent sur des questions très différentes. Cependant, des homologies de positions sont perceptibles. Dans chacun des cas, les styles de raisonnement des deux camps opposés sont quasi-incommensurables, alors que des analogies peuvent être notées, transversalement, entre les manières respectives d'argumenter des pôles « homologues » ainsi postulés. D'un côté, celui des adversaires du « principe de précaution », des partisans des OGM, et des partisans des thérapies cognitivo-comportementales (TCC), l'argument probabiliste est vu comme décisif, et vise à clore le débat. Le problème est supposé suffisamment bien défini pour que des hypothèses de probabilités de risques ou de « réussites » d'une thérapie, puissent être avancées et faire preuve. Au mieux, les manières de quantifier et leurs résultats peuvent être débattus, mais non l'idée que cette quantification apporte une réponse au problème. Dans les trois cas, cette façon de voir reçoit le soutien d'institutions scientifiques importantes, avec des arguments convaincants à l'intérieur du style de raisonnement statistique. L'Académie des sciences critique l'adoption du principe de précaution, qui, selon elle, interdit toute prise de risque, puisque qu'elle assimile ce principe à l'interdiction d'entreprendre quoi que ce soit qui présente un danger éventuel. Elle intervient ainsi au nom de ce qui lui semble la liberté de la recherche. L'INRA approuve les cultures expérimentales d'OGM, en arguant du besoin de recherches visant précisément à évaluer et quantifier les risques éventuels de ces cultures. L'INSERM compare les TCC à la psychanalyse au moyen de « méta-analyses » statistiques d'évaluations antérieures de ces thérapies. Dans les trois cas, la quantification et l'expression du risque en termes de probabilités ont l'ambition d'unifier, d'agréger en un espace commensurable, des points de vue radicalement distincts sinon antagonistes. Elles visent ainsi le statut de *langage commun*.

Dans les trois cas, les adversaires des précédents remettent en cause les mises en équivalence étayant les arguments du premier camp. Ils reviennent débattre dans la zone de contact intermédiaire entre le monde complexe des mots et le monde modélisé avec des nombres et des probabilités. Les promoteurs du

principe de précaution ont obtenu son inscription dans la Charte de l'environnement rattachée à la Constitution. Ils ont pris au sérieux et tiré les conséquences de la notion *d'incertitude non probabilisable*, au sens de Knight. Loin d'interdire toute recherche impliquant une prise de risque, ils demandent au contraire que des recherches et des consultations aient lieu *le plus en amont possible* quand des techniques ou des industries nouvelles apparaissent (Godard 1997). Ils ne s'interdisent pas de quantifier ou d'évaluer des probabilités, mais ils souhaitent que cela soit fait de façon pluraliste, dans le cadre d'un univers élargi de possibles, résultant de la confrontation de points de vue et d'intérêts les plus variés. Ils proposent de transformer les relations entre sciences, expertise et décision politique, en intégrant les doutes et les incertitudes au sein même du débat démocratique, au lieu de les confiner dans le travail des experts à qui il est demandé de livrer des certitudes clé en main à des décideurs ainsi rassurés. Des procédures, telles que les « conférences de consensus », rassemblant diverses catégories d'experts et de personnes concernées, et leur permettant de s'exprimer, ont été expérimentées. Certains ont tenté de théoriser (parfois de façon idyllique sinon utopiste) ces pratiques, sous le nom de « forum hybride », en attirant l'attention sur la diversité des acteurs impliqués dans ces nouvelles façons d'articuler expertise et société (Callon, Lascoumes, Barthe 2001). Cependant, jusqu'à maintenant, les outils statistiques et probabilistes ont rarement été dépliés et discutés dans de tels forums, sinon dans un cadre associatif¹⁷.

Une des difficultés de la quantification des problèmes soulevés à propos du principe de précaution est que, souvent, sont confrontés *deux* espaces

¹⁷ Certaines associations se donnent précisément ce but. En France, *Pénombre*, créée en 1993, « propose un espace public de réflexion et d'échange sur l'usage du nombre dans les débats de société: justice, sociologie, médias, statistiques » (Site : <http://www.penombre.org>). En Grande-Bretagne, la statistique officielle est vivement discutée par l'association *RadStats*, qui existe depuis les années 1970 (Site : <http://www.radstats.org.uk/>) : « We believe that statistics can be used to support radical campaigns for progressive social change. Statistics should inform, not drive policies. Social problems should not be disguised by technical language ».

d'équivalence, qui, pour des raisons morales, sont jugés incommensurables. L'un est celui des risques de santé publique, probabilisés ou non, qui se rapportent à la vie et à la mort. L'autre est celui de l'économie, pour lequel, comme l'analysent Espeland et Stevens, la « commensuration » est assurée par l'évaluation monétaire. Bien que les économistes aient, de longue date, intégré le « prix de la vie » dans leurs calculs, par exemple pour effectuer des choix d'aménagements routiers, la mise en relation de ces deux espaces de quantification reste problématique. Les inventeurs du calcul des probabilités avaient, en théorie, formalisé un espace commun et un critère de décision combinant l'argent et l'incertitude (en dehors même des questions de vie ou de mort) : l'espérance mathématique, comme produit d'un gain ou d'une perte éventuels, et d'une probabilité. Mais, malgré trois siècles de débats et de réflexions sur ce critère de l'espérance mathématique, de fortes raisons subsistent pour que celui-ci soit contesté, rejeté ou ignoré, précisément parce qu'il met en équivalence des êtres que, à tort ou à raison, certains refusent de « commensurer ». Nous sommes là au cœur de la zone de contact évoquée ci-dessus. Les âpres débats à propos des OGM ont à voir avec ces difficultés de s'accorder sur un espace d'équivalence commun, dans la mesure où les intérêts et les enjeux, supposés ou réels, des agriculteurs, des semenciers et des consommateurs, sont *à la fois* incertains et contradictoires.

Les réticences des psychanalystes à l'égard des évaluations des « efficacités » comparées des méthodes de psychothérapie peuvent, elles aussi, être lues en termes de refus de la définition de cette efficacité utilisée dans les méta-analyses effectuées à l'INSERM par les spécialistes des TCC, qui concluaient à une supériorité de celles-ci. Les psychanalystes, depuis Freud, revendiquent la singularité de la relation personnelle que constitue une analyse. Ils refusent d'inscrire cette interaction dans les catégories de disparition (selon eux souvent momentanée) de symptômes dûment codifiés en un système d'équivalences

préétablies¹⁸. Leurs adversaires, de leur côté, déplorent « ce refus, si français, de la culture d'évaluation ». Par ailleurs, à ce débat sur la définition et la finalité profonde des diverses méthodes, il est vrai que viennent aussi se mêler, explicitement ou non, des arguments économiques divers, en termes de concurrence ou d'économie de la santé publique¹⁹.

Le projet d'explorer la zone de contact entre le monde des mots et celui des nombres rencontre sur son chemin diverses controverses sur les conventions d'équivalence nécessaires à la quantification. Après avoir insisté, en mémoire de Cournot, sur celles qui portent sur les probabilités et l'espérance mathématique, nous évoquerons, quelques débats récents portant, d'une part, sur l'évaluation et l'interprétation des agrégats macroéconomiques, et d'autre part, sur les indicateurs promus par les techniques dites d'étalonnage.

CONTROVERSES SUR LE PARTAGE VOLUME-PRIX DU TAUX DE CROISSANCE DE L'ÉCONOMIE

Nous avons jusqu'ici suivi la piste de la convention d'équivalence fournie par le calcul des probabilités, élaborée dans l'ouvrage de 1843. Cette convention rassemble en un nombre compris entre 0 et 1 une multiplicité de conjectures diverses. Pourtant Cournot est surtout connu pour son œuvre d'économiste. Son

¹⁸ Les débats autour de la « méthode numérique » proposée par le Docteur Louis au XIX^e siècle, opposaient des argumentaires voisins, sur le thème du colloque singulier entre le médecin et le malade, « qui doit être traité dans sa totalité unique ». La tension est la même, entre, d'une part, une revendication de singularité, et d'autre part, une mise en catégories nosographiques. Elle est au cœur de l'histoire mouvementée des relations entre médecine et statistique : il s'agit toujours de « comparer l'incomparable ».

¹⁹ La tension entre une approche centrée sur la personne singulière, et une autre qui, dans une perspective de bien collectif, *compare et agrège*, est finement analysée, d'un point de vue éthique, par Anne Fagot-Largeault (1991). Dans cette étude sur « la notion de qualité de la vie », elle qualifie respectivement ces deux approches de « déontologique » et de « téléologique ».

premier livre, *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (1838), porte sur une autre convention d'équivalence, celle qui fonde l'économie, en travaillant les notions de valeur et de richesse, à travers l'équivalent général fourni par la monnaie (Aglietta et Orléan 2002). L'existence de ces deux livres, écrits par le même auteur, fait apparaître un paradoxe. Alors que, de nos jours, l'idée de *mathématisation* de l'économie semble synonyme de *quantification*, la synthèse effective de ces deux façons de faire de l'économie, notamment sous la forme de l'économétrie, ne date que des années 1930. Les deux livres de 1838 et 1843 semblent indépendants l'un de l'autre, comme si le Cournot économiste et le Cournot probabiliste ne se connaissaient pas. Il est vrai que les *Recherches* de 1838 sont surtout consacrées à l'analyse des équilibres partiels. Schumpeter (1983) explique la réticence de Cournot à des analyses plus globales par le fait que, selon lui, celles-ci dépasseraient les « méthodes pratiques de calcul », ce qui le conduit à envisager l'usage « d'un petit ensemble d'agrégats » et d'un « revenu social », ce qui fait penser à notre moderne comptabilité nationale :

Cournot reconnut que « dans la solution complète et rigoureuse des problèmes relatifs à quelques parties du système économique, on ne puisse se dispenser du système tout entier » (Recherches..., pp. 191-192). C'est précisément ce que devait faire Walras. Mais, exactement comme le groupe keynésien des post-marshalliens, Cournot croyait que « ceci surpasserait les forces de l'analyse mathématique et de nos méthodes pratiques de calcul » (Recherches..., p. 192). A la place, il envisageait donc la possibilité de traiter ces problèmes en termes d'un petit ensemble d'agrégats, où le revenu social et ses variations devaient tenir la place d'honneur. (Schumpeter 1983, Vol III, p. 281)

Dans ses analyses partielles, Cournot distingue soigneusement les richesses « réelles » et « nominales », et les variations de quantité et de prix. Quand, un siècle plus tard, les comptables nationaux *quantifieront* (au sens défini ici) les agrégats utilisés pour exprimer la croissance économique, ils se heurteront au problème du partage de cette croissance entre « volume » et « prix » (Vanoli 2002). Les controverses à ce sujet illustrent l'effet de cliquet irréversible que produit la quantification. Une fois celle-ci routinisée, les débats se déroulent en termes réalistes, les seuls plausibles dans la logique des usages pratiques et politiques des comptes nationaux. La question du partage volume-prix a des conséquences sur les débats actuels à propos de l'équilibre introuvable entre stabilité et croissance. Le taux de croissance *en volume* (en monnaie constante) d'une économie, d'une période à l'autre, est en effet calculé par déflation (division) d'une évolution *en valeur* (en monnaie courante), par un indice de prix, calculé par ailleurs. L'indice des prix joue ainsi un rôle clé dans le calcul du taux de croissance.

Le partage volume-prix a suscité de vifs débats dans les années 1990, en raison des difficultés à tenir compte d'un « effet qualité » dans la mesure de l'évolution des prix, notamment pour les ordinateurs, dont la puissance croît rapidement. Comment convenir de ce qu'est une *qualité constante*? Cette question a suscité une controverse aux Etats-Unis, à la suite d'un rapport pour le Sénat de Michael Boskin (1996). Celui-ci soutenait que la hausse des prix est « surestimée » en raison de l'insuffisante prise en compte de cet effet qualité. En conséquence, la croissance en volume est « sous-estimée », ce qui a, selon ce rapport, des conséquences politiques et économiques majeures. Dans ce débat, tous les intervenants, qui peuvent par ailleurs être en désaccord sur la méthode d'étude et sur ses conclusions, sont implicitement réalistes, puisque les notions mêmes de « surestimation » et de « sous-estimation », acceptées par tous, supposent qu'il existe un « biais », par rapport à une réalité antérieure à la mesure. Or ce langage n'est pas remis en cause. Le fait que la prise en compte de l'effet qualité implique un *jugement* et des *conventions* (précisément sur les

dites « qualités ») et ne relève pas d'une métrologie purement réaliste, est peu évoqué, même avec les méthodes mathématiques sophistiquées de type « prix hédoniques ».

Les appréciations sur les conséquences des politiques de stabilité européennes sont fondées sur les mesures du taux d'inflation et du taux de croissance en volume. Il est souvent reproché à la BCE de ne s'occuper que du premier de ces taux, au détriment du second (Fitoussi 2002). Dans ce contexte argumentatif, l'évocation des problèmes du partage volume-prix brouillerait un message politiquement important. Serait-il possible de réendogénéiser ces questions de conventions de mesure dans le débat scientifique et social ? Dans quel « forum hybride » (au sens de Callon, Lascoumes et Barthe 2001) cela pourrait il être fait ? Quoi que l'on pense d'un problème aussi épineux, on voit que la *division sociale du travail* entre statisticiens, comptables nationaux, économistes universitaires, gestionnaires de la BCE, responsables politiques, journalistes et citoyens, joue un rôle essentiel dans la répartition entre les rhétoriques réalistes et conventionnalistes. Ceci suggère un programme de recherches et de débats publics, plutôt que des réponses abstraites et normatives. Il ne s'agit pas ici de *relativiser* les travaux des comptables nationaux en en montrant le caractère conventionnel, et par là arbitraire, mais plutôt de suggérer leur analogie avec des règles de droit, décidées d'un *commun accord*, visant à créer un *langage commun* entre les acteurs.

Depuis les années 1980, des évaluations de la comptabilité nationale sont prises en compte dans des procédures d'indexation, dans les règlements et traités européens, dans le Pacte de stabilité et de croissance et dans les modalités de décision de la BCE. Le caractère *constituant* (sinon constitutionnel) de la comptabilité nationale est ainsi accentué²⁰. Les horizons d'usage de celle-

²⁰ Le fait que le rapport Boskin ait été commandé et publié par le Sénat américain montre bien que les conventions de mesure des comptes nationaux contribuent à *instaurer* la société, et non simplement à la *décrire*.

ci ont changé. Certains souhaitent « inclure dans le PIB » une quantification de questions nouvelles : travail domestique des femmes, externalités liées aux destructions de l'environnement naturel (Gadrey, Jany-Catrice 2005). Dans ces divers cas, la quantification façonne et reconfigure la société, et ne se contente pas de la mesurer ou de la refléter. Les comptes nationaux semblent écartelés entre des usages de plus en plus différents, depuis leur apparition dans le contexte de leur utilisation initiale pour asseoir des politiques keynésiennes ou pour orienter la planification indicative. Ces glissements d'usage incitent à porter à nouveau le regard sur une zone de contact, élaborée avant 1960 par des économistes comme Frisch ou Hicks, mais laissée depuis à de petites équipes d'experts internationaux spécialisés, et peu fréquentée par les économistes les plus renommés (Vanoli 2002).

De telles tensions, résultant de la multiplicité des usages, sont aussi visibles dans le cas de la *comptabilité d'entreprise*. Ainsi, pour « valoriser » les actifs du bilan, trois conventions peuvent être employées, correspondant à trois logiques d'usages. Le *coût d'origine* (ou *valeur historique*) est utilisé par le *gestionnaire* qui cherche à répartir des annualités d'amortissement. La *valeur de revente* préoccupe le *créancier* de l'entreprise, qui se demande ce que vaut encore son actif. Enfin la *somme des revenus futurs actualisés* intéresse l'*investisseur*, qui répartit ses disponibilités financières. Une diversité comparable existe pour les différentes manières de calculer le profit de l'entreprise, selon les objectifs de ce calcul. La forme *active* du verbe « valoriser » utilisé par les comptables, est significative d'une démarche implicitement plus constructiviste que réaliste. Là où l'économiste débat des « fondements de la valeur », le comptable « valorise », c'est à dire fabrique une valeur, selon des conventions. A l'intérieur même des règles et des conventions légales d'établissements des comptes, les entreprises disposent de degrés de liberté leur permettant de faire apparaître un bénéfice plus ou moins élevé, selon qu'elles sont soucieuses du message transmis à leurs actionnaires, à d'éventuels repreneurs, à l'État, ou à d'autres acteurs de l'économie. Les paramètres et les effets des techniques

(parfois qualifiées de *window dressing*) selon lesquelles les entreprises optimisent leurs décisions comptables en tenant compte de ces diverses contraintes, font l'objet d'une branche élaborée et mathématisée de la recherche comptable, qui prend appui sur les hypothèses de la théorie microéconomique, la *Positive Accounting Theory* (Casta 2000 ; Chiapello Desrosières 2003).

QUALIFIER, COMPARER, ÉVALUER, CLASSER : LA POLITIQUE DES INDICATEURS STATISTIQUES

A la différence des activités marchandes, les politiques publiques, qu'elles soient nationales, européennes ou locales, ne disposent pas de critères comptables tels que la « part de marché » ou la rentabilité, pour juger de leur capacité à satisfaire les besoins des usagers, ou simplement de leur efficacité. Les notions traditionnelles de service public et de rationalisation de l'administration supposaient un engagement fort de ses membres, contrôlé par des logiques de subordination hiérarchique, dont les États français et allemand ont longtemps constitué des exemples. Depuis les années 1980, ce sens civique du service public a toutefois été jugé par beaucoup insuffisant pour contrôler démocratiquement et efficacement ces activités financées par des ressources elles aussi publiques. Des indicateurs quantifiés ont été recherchés pour jouer un rôle plus ou moins comparable aux comptabilités analytiques, aux comptes d'exploitation et aux bilans des entreprises marchandes. La comptabilité nationale ne jouait qu'en partie ce rôle, puisqu'elle se plaçait au niveau macroéconomique, dans une perspective de politique keynésienne ou de planification indicative, sans entrer dans le détail des actions publiques. Dans cette nouvelle perspective, les indicateurs ne peuvent pas être uniquement monétaires, puisque les effets de ces actions (l'école, la santé publique, la sécurité, la diplomatie, la défense...) ne sont en général pas exprimables dans cet espace d'équivalence familier qu'offre la monnaie. Ainsi les efforts menés,

tant par l'État français que par l'Union européenne, peuvent être vus comme de vastes et tâtonnantes expériences pour construire et négocier de *nouveaux espaces d'équivalence*, en *convenant* des procédures de quantification des fins et des moyens de l'action, dans des unités diverses, dont la monnaie fait éventuellement partie mais n'est pas la seule. Deux exemples seront évoqués : la *Loi organique relative aux lois de finances* (LOLF), votée presque à l'unanimité en 2001 par le Parlement français, et la *Méthode ouverte de coordination* (MOC) utilisée par l'Union européenne²¹. Les contextes historiques et politiques de ces instruments (l'un français, l'autre européen) de gouvernement des politiques publiques sont différents, mais ils ont en commun de confier un rôle central à des *indicateurs statistiques*, c'est à dire à des outils peu évoqués dans les débats publics, alors qu'ils constituent les espaces et les langages mêmes qui délimitent et structurent ceux-ci²².

La LOLF organise une nouvelle façon de structurer le Budget de l'État, selon les objectifs à atteindre et non plus selon les moyens attribués. Elle implique que ces objectifs soient explicités et *quantifiés*, afin que le Parlement ne se contente plus de voter des dépenses, mais puisse aussi vérifier la réalisation des objectifs et les performances des services. Cette idée de quantification des fins et des moyens de l'action publique semble aller de soi dès lors que le Parlement souhaite jouer pleinement son rôle constitutionnel de vote et de suivi de l'exécution du Budget. Elle implique cependant un important travail d'objectivation et de mise en équivalence d'activités disparates, dans la zone de

²¹ Des précédents historiques, certes différents, pourraient être étudiés dans cette perspective : les expériences de planification économique des pays socialistes, ou la « rationalisation des choix budgétaires » (RCB) menée en France dans les années 1970, poursuivie ensuite sous le nom d'« évaluation des politiques publiques » (Spencehauer 1998). Dans ces divers cas, des indicateurs quantifiés non monétaires avaient été mis en œuvre.

²² Sur l'instrumentation de l'action publique à travers « le choix et l'usage des outils (techniques, moyens d'opérer, dispositifs) qui permettent de matérialiser et d'opérationnaliser l'action gouvernementale », voir l'ouvrage collectif, *Gouverner par les instruments*, dirigé par Pierre Lascombes et Patrick Le Galès (2004).

contact déjà évoquée. Ces activités doivent être successivement parlées, discutées, nommées, qualifiées, comparées, classées, évaluées. L'indicateur à retenir n'est jamais évident. Un ordre social et institutionnel ancien est soudain décrit, explicité. Ceci ne peut se faire, en théorie, qu'en impliquant fortement les personnes concernées. Mais, souvent, la notion même d'indicateur quantitatif suscite des réticences, qui peuvent être comparées à celles déjà décrites ci-dessus à propos de la médecine. On retrouve l'idée que ces procédures conduisent à comparer l'incomparable. Elles apparaissent parfois absurdes, d'autant plus que les acteurs sont plus impliqués dans leurs tâches. Le fait de créer des catégories, en principe pour simplifier le monde et le rendre lisible, tout à la fois le modifie, et en fait un autre monde. Les acteurs, changeant de système de référence, ne sont plus les mêmes acteurs, puisque leurs actions sont désormais orientées par ces indicateurs et ces classifications, qui deviennent des critères d'action et d'évaluation.

Cette LOLF a été présentée comme devant permettre au Parlement de mieux connaître et évaluer les actions des services publics, dans la perspective d'un rééquilibrage des pouvoirs législatif et exécutif. Le fait que ceci implique l'invention et la mise en place d'un grand nombre d'indicateurs quantifiés n'a pas semblé, dans ce contexte, attirer beaucoup l'attention des commentateurs, au moins entre 2001 et 2003. Ceci semble une question technique, à résoudre par des techniciens. Pourtant, les discussions de plus en plus précises à partir de 2004 (la loi devant entrer en application à partir de 2006) montrent que ce moment de la quantification (au sens d'*action de quantifier*) est décisif pour la suite des événements, sans pourtant que les questions évoquées ci-dessus aient été étudiées avec quelque généralité. En effet les difficultés et les effets pervers apparaissent *au coup par coup*, en faisant parfois l'objet de dénonciations ou de boutades. Ainsi la police et la gendarmerie, responsables de la sécurité routière, avaient choisi comme indicateur de leur performance le pourcentage de tests d'alcoolémie positifs parmi le total de tels tests effectués. Pourtant, la première a, dans un premier temps, souhaité évaluer son action par une *augmentation* de cette part, tandis que la seconde visait en revanche à la

diminuer. Ces deux choix avaient chacun leur logique (plus on en chope, plus on dissuade / moins on en chope, mieux on a dissuadé²³). Cet exemple montre ce qu'une sociologie politique de la quantification pourrait traiter pour étudier concrètement les méthodes et les effets de la « politique des indicateurs » impliquée par la LOLF, ou, au niveau européen, par la Méthode ouverte de coordination.

Dans d'autres contextes, certes différents, de tels effets ont été observés. Ainsi la planification centralisée dans les ex-pays socialistes a en partie échoué parce qu'il était impossible de fixer des indicateurs fiables de réalisation des objectifs du Plan, en raison des effets pervers induits par ces indicateurs, par rétroaction sur le comportement des acteurs. Dans le contexte américain cette fois, Bowker et Star (1999) ont montré, dans une étude sur la mise en place d'une classification des professions dans le monde hospitalier, comment l'explicitation formalisée d'activités auparavant implicites, avait transformé celles-ci. Les indicateurs et les classifications sont tout à la fois des *contraintes* et des *ressources* qui, par leur existence même, changent le monde. De plus, ces instruments de gestion, que ces auteurs qualifient d'objets frontières, sont suffisamment ambigus et polysémiques pour circuler d'un monde à un autre avec des interprétations et des usages en partie différents. Ceci est une manière sociologique de comprendre la plurivocité des énoncés statistiques, évoquée en introduction à partir des observations de Cournot. Cette métaphore des *objets frontières* peut être rapprochée de notre *zone de contact*, à condition d'interpréter celle-ci comme non seulement cognitive (contact entre des langages plus ou moins formalisés), mais aussi sociologique (contact entre des acteurs plus ou moins experts, usant de langages différents) :

Les objets frontières sont des objets présents dans plusieurs communautés de pratiques, qui satisfont les besoins informationnels de chacune d'elles. Ils sont assez plastiques

²³ Je remercie Françoise Dixmier, de l'association *Pénombre*, pour ce raccourci saisissant.

pour s'adapter aux besoins locaux et aux contraintes des différentes parties qui les utilisent, et cependant assez robustes pour maintenir une identité commune à travers ces différents sites. Ils sont faiblement structurés pour ce qui est de leur usage commun, mais le deviennent fortement quand ils sont utilisés dans un site particulier. (Bowker et Star 1999, p. 297)

La *Méthode ouverte de coordination* (MOC) est utilisée par l'Union européenne pour tenter d'harmoniser des politiques sociales (emploi, éducation, assistance) ne relevant pas des domaines économiques et monétaires qui sont, eux, explicitement de sa compétence. Le premier exemple en a été la *Stratégie européenne pour l'emploi* (SEE) proposée au Sommet d'Amsterdam en 1997. La dénomination et la procédure de la MOC ont été décidées par le Sommet de Lisbonne en 2000. Le principe en est que, de façon intergouvernementale, les États se fixent des objectifs communs, eux mêmes exprimés par des indicateurs quantifiés, par rapport auxquels les États seront ensuite classés et évalués, comme un palmarès. Les résultats de cet étalonnage sont en principe indicatifs, mais le simple fait qu'ils soient publiés constituent un fort stimulant pour orienter les politiques nationales dans les directions indiquées lors des Sommets (Dehousse 2004). Par exemple, un objectif de taux d'emploi de 70% a été fixé à Lisbonne en 2000. Ainsi, de même que la LOLF, la MOC confère un rôle clé aux indicateurs statistiques, l'une pour la présentation et le suivi du Budget de l'État, l'autre pour le pilotage indirect des politiques sociales européennes.

La façon dont les États membres de l'Union conviennent des méthodes de cette quantification est donc essentielle, bien que mal connue. Techniquement, ce travail est divisé en deux parties. Les autorités politiques décident du choix des indicateurs et les définissent de façon succincte avec des mots. Puis ils transmettent une commande de quantification aux statisticiens d'Eurostat

(l'Office statistique de l'Union européenne) et des Instituts nationaux de statistique (INS). La phase « convenir » est donc elle-même partagée, puisque les responsables politiques laissent aux statisticiens le soin de régler les « détails », comme par exemple les définitions précises des notions de *taux d'emploi* (Salais 2004), de *revenu disponible d'un ménage* (Nivière 2005), de *sans abri* (Brousse 2005). Ces trois études montrent que, à ce stade, les statisticiens ne peuvent éviter, compte tenu des grandes différences institutionnelles entre les pays, de laisser dans le flou certaines spécifications, parfois importantes, des procédures de mesures, et ne peuvent pas les harmoniser complètement. Cette méthode est dite « ouverte » car elle n'est pas impérative, et laisse les États libres de l'adapter à leurs particularités institutionnelles, notamment en choisissant comme sources des enquêtes directes ou des registres administratifs (Desrosières 2005).

Les indicateurs ainsi produits semblent ainsi des objets frontières au sens mentionné ci-dessus. Ces objets ont un caractère flou, non exhaustivement défini, ce qui leur permet de servir à la fois dans plusieurs univers qui auparavant s'ignoraient, et peuvent désormais se comparer. Ceci rapproche cette idée de celle de langage commun. Le langage naturel a des propriétés analogues : c'est parce que les locuteurs ne passent pas leur temps à expliciter le sens et le contenu des mots prononcés que la communication est possible. Les objets produits par la statistique publique, le taux de chômage, l'indice des prix, le PIB, sont en partie dans le même cas. Une explicitation complète de leur mode de construction et de leur contenu risquerait d'affaiblir leur efficacité argumentative, non seulement parce qu'elle dévoilerait des conventions ou des approximations non soupçonnées par l'utilisateur, mais tout bonnement pour des raisons d'économie du cours des échanges, des débats, des démonstrations dans lesquels ces arguments statistiques trouvent place. Ceci reste en général implicite, sauf en cas de controverse (comme celle qui résulta du rapport Boskin). Cependant, cette idée de *flou* ne peut que choquer, à juste titre, des professionnels soucieux de définir et de standardiser précisément leurs objets.

Ils sont pris entre deux exigences contradictoires. D'une part, ils souhaitent, en bons ingénieurs, spécifier complètement leurs procédures, mais, d'autre part, les négociations les incitent à tolérer des compromis sans lesquels les indicateurs demandés pour l'étalonnage seraient tout simplement impossibles à fournir. L'équilibre que, de fait, ils cherchent à maintenir entre ces deux exigences, est peu formalisé²⁴.

LES CONDITIONS SOCIALES DU RECOURS AU MODÈLE DE L'URNE DE BERNOULLI

Les « résistances à la statistique » attribuées à Cournot peuvent être interprétées à la lumière des controverses évoquées ici : « comment comparer des données prélevées dans des lieux, et donc dans des contextes humains, des milieux ambiants si hétérogènes ? ». Ces interrogations peuvent être rapprochées de la critique formulée en 1827 par le baron de Keverberg pour invalider la méthode d'enquête par échantillonnage probabiliste (les futurs « sondages »), utilisée par Laplace dès la fin du XVIII^e siècle pour évaluer la population française. Comment, demandait Keverberg, justifier l'hypothèse de l'unicité de l'urne de Bernoulli, alors que le territoire français est si hétérogène ? Cette façon de remplacer le tout par une (petite) partie permet elle d'extrapoler un résultat obtenu dans de telles conditions ? La convention d'équivalence des boules contenues dans l'urne était ainsi récusée. Cette critique eut un tel impact (notamment sur Quetelet) que la méthode des sondages probabilistes en fut disqualifiée jusqu'au début du XX^e siècle (Desrosières 2000, chap. 7).

²⁴ Elle est cependant perceptible parfois à propos des *méta-données* (les données sur les données). Elles sont demandées et fournies, mais donner trop de détails pourrait introduire un doute insidieux, non souhaité. L'argument statistique est plus efficace s'il peut être invoqué dans sa nudité, sans notes en bas de page.

La notion de convention d'équivalence articule les dimensions sociales (convenir) et logiques (la relation mathématique d'équivalence) du travail de quantification. Elle a permis de montrer comment les objections de Keizerberg et de Cournot ont été levées non pas seulement logiquement, mais aussi socialement, de façon à poser et résoudre des problèmes pratiques. De ce point de vue, les usages sociaux des probabilités et des statistiques ont été desservis par le rapprochement avec les sciences de la nature, que les pionniers de la quantification des sciences sociales, et plus généralement, du pilotage et de l'évaluation de l'action publique, ont fréquemment opéré. Ils espéraient ainsi bénéficier de l'objectivité supposée des dites sciences, selon lesquelles, au XIX^e siècle, « il n'y a de science que du mesurable ». Un autre rapprochement, moins familier, serait possible, avec les constructions issues du droit ou des sciences politiques. Une société ne peut exister sans conventions constitutives, négociées et inscrites dans des textes stables. Conventionnel n'est pas synonyme d'arbitraire. A partir du XVIII^e siècle, les outils probabilistes et statistiques sont entrés dans la panoplie des langages communs et des instruments à travers lesquels les sociétés humaines se pensent et agissent, expriment leurs projets ou leurs désaccords. Cournot était peut-être trop logicien et épistémologue pour aller plus loin dans ses intuitions fécondes sur la multiplicité des significations des outils probabilistes et statistiques de son temps. Mais il est vrai que leurs usages sociaux étaient alors beaucoup moins nombreux qu'aujourd'hui. Les questions que Cournot traitait en philosophe peuvent l'être maintenant en termes de sociologie des diverses formes de quantification et de modélisation, dans le monde de l'action et dans les sciences économiques et sociales.

RÉFÉRENCES

- Aglietta M. et Orlean A., 2002, *La monnaie entre violence et confiance*, Odile Jacob.
- Amosse T., Andrieux Y.V. et Muller L., 2001, « L'esprit humain est-il bayésien ? », *Courrier des statistiques*, n°100, 25-28 ;
http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/cs100g.pdf.
- Armatte M., 1995, *Histoire du modèle linéaire. Formes et usages en statistique et économétrie jusqu'en 1945*, thèse EHESS.
- Armatte M. et Dahan-Dalmedico A., 2004, « Modèles et modélisations, 1950-2000 : Nouvelles pratiques, nouveaux enjeux », *Revue d'histoire des sciences*, 57, 2, 245-305.
- Béraud, A., 2005, *Richesse et valeur : la contribution des économistes français du début du 19ème siècle*, Economies et Sociétés, Cahiers de l'ISMEA, série *Economia*, Histoire de la pensée économique, n° 36, 1009-32;
<http://www.u-cergy.fr/rech/pages/beraud/valeur.pdf>.
- Boskin, M., E. Dulberger, R. Gordon, Z. Griliches and D. Jorgenson, 1996, *Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living: Final Report to the Senate Finance Committee*, Washington, DC, U.S. Government Printing Office.
- Bowker G., Star S.L., 1999, *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*, MIT Press.
- Brousse C., 2005, « Définir et compter les sans-abri en Europe : enjeux et controverses », *Genèses*, 58, 48-71.
- Callon M., Lascoumes P. et Barthe Y., 2001, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Seuil.
- Casta J.F., 2000, « Théorie positive de la comptabilité », dans Colasse B. (éd.), *Encyclopédie de la comptabilité, Contrôle de gestion et Audit*, *Economica*, pp. 1223-1232.
- Chemarin, S. 2005, « Vers une théorie économique de l'assurabilité en incertitude », dans Henry, C., Chemarin S. et Michel-Kerjean E. (éd.), 2005, *Incertitude, Précaution et Assurabilité*, Rapport pour le Commissariat Général du Plan ;
<http://ceco.polytechnique.fr/CDD/PDF/2005-005.pdf>.
- Chiapello E., Desrosières A., 2003, « La quantification de l'économie et la recherche en sciences sociales : paradoxes, contradictions et omissions. Le cas exemplaire de la *Positive Accounting Theory* », Communication au Colloque « Conventions et

- Institutions : approfondissements théoriques et contributions au débat politique », http://forum.u-paris10.fr/cd/fr/seminaires/coll_convention.
- Cournot A., 1838, *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, Hachette ; ré-édition, Jorland G. (éd.), 1980, *Œuvres complètes de Cournot*, vol. VIII, Vrin.
- Cournot A., 1843, *Exposition de la théorie des chances et des probabilités*, Hachette ; ré-édition, Bru B. (éd.), 1984, *Œuvres complètes de Cournot*, vol. I, Vrin.
- Crombie A., 1994, *Styles of Scientific Thinking in the European Tradition: The history of argument and explanation especially in the mathematical and biomedical sciences and arts*, Duckworth.
- Daston L., 1989, « L'interprétation classique du calcul des probabilités », *Annales des Economies, Sociétés et Civilisations*, 3, 715-731.
- Dehousse R., 2004, « La méthode ouverte de coordination. Quand l'instrument tient lieu de politique », dans Lascoumes P. et Le Galès P. (éd.), *Gouverner par les instruments*, Presses de Sciences Po, pp. 331-356.
- Desrosières A., 2000, *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, La Découverte /Poche. Version anglaise : *The Politics of Large Numbers: A History of Statistical Reasoning*, Harvard University Press, 1998.
- Desrosières A., 2005, « Décrire l'État ou explorer la société : les deux sources de la statistique publique », *Genèses*, 58, 4-27.
- Detienne M., 2000, *Comparer l'incomparable*, Seuil.
- Espeland W., Stevens M., 1998, « Commensuration as a Social Process », *Annual Review of Sociology*, 24, 313-343.
- Fagot-Largeault A., 1991, « Réflexions sur la notion de qualité de la vie », *Archives de philosophie du droit*, tome 36, Volume « Droit et science », pp. 135-153 ; réimpression dans Launois R. et F. Régnier (éd.) (1992), *Décision thérapeutique et qualité de vie*, Paris: John Libbey, 83-100.
- Fitoussi J.P., 2002, *La Règle et le Choix. De la souveraineté économique en Europe*, Seuil.
- Gadrey J. et Jany-Catrice F., 2005, *Les nouveaux indicateurs de richesse*, La Découverte.
- Gigerenzer G. et Murray D.J., 1987, *Cognition as Intuitive Statistics*, Lawrence Erlbaum Associates.

- Godard O. (éd.), 1997, *Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines*, MSH et INRA.
- Hacking I., 1975, *The Emergence of Probability*, Cambridge University Press.
Traduction française : *L'émergence de la probabilité*, Seuil, 2002.
- Hacking I., 1990, *The Taming of Chance*, Cambridge University Press.
- Hacking I., 1992, « Statistical Language, Statistical Truth, Statistical Reason. The Self-Authentication of a Style of Reasoning », dans MacMullin H. (éd.), *Social Dimensions of Science*, Notre Dame University Press, pp. 130-157.
- Hacking I., 1999, *The Social Construction of What?*, Harvard University Press.
Traduction française : *Entre science et réalité. La construction sociale de quoi ?*, La Découverte, 2001.
- Jorland G., 1987, « The Saint-Petersburg Paradox, 1713-1937 », dans Kruger L., Daston L. et Heidelberger L. (éd.), *The Probabilistic Revolution*, Vol. 1, *Ideas in History*, MIT Press, pp. 157-190.
- Kahneman D., Tversky A., 1973, « Availability : A heuristic for judging frequency and probability », *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Knight F., 1921, *Risk, Uncertainty and Profit*, Houghton Mifflin Company.
- Lascoumes P., Le Gales P. (éd.), 2004, *Gouverner par les instruments*, Presses de Sciences Po.
- Latour B., 1984, *Les microbes. Guerre et paix*, suivi de *Irréductions*, Métailié.
- Martin T., 1994, « La valeur objective du calcul des probabilités selon Cournot », *Mathématiques, Informatique et Sciences humaines*, CAMS-EHESS, 127, 5-17.
- Ménard C., 1977, « Trois formes de résistance aux statistiques : Say, Cournot, Walras », in *Pour une histoire de la statistique*, tome 1 : *Contributions*, Economica-INSEE, (réédité en 1987), pp. 417-429.
- Morgan M., Morrison M., 1999, *Models as Mediators. Perspectives on Natural and Social Science*, Cambridge University Press.
- Nivière D., 2005, « Négocier une statistique européenne : le cas de la pauvreté », *Genèses*, 58, 28-47
- Pearson K., 1912, *La Grammaire de la science*, Alcan, Paris.
- Peretti-Watel P., 2004, « Du recours au paradigme épidémiologique pour l'étude des conduites à risque », *Revue Française de Sociologie*, 45, 1, 103-132.
- Salais R., 2004, « La Politique des indicateurs. Du taux de chômage au taux d'emploi dans la stratégie européenne pour l'emploi (SEE) », dans Zimmermann B.

- (éd.), *Action publique et sciences sociales*, MSH ;
http://www.insee.fr/fr/nom_def_met/colloques/acn/colloque_10/Salais.pdf.
- Schumpeter J., 1983, *Histoire de l'analyse économique*, Vol. III, *L'âge de la science*, Gallimard.
- Spenehauer V., 1998, *L'évaluation des politiques publiques, avatar de la planification*, thèse Université Grenoble II - Pierre Mendès-France, Institut d'études politiques de Grenoble.
- Stigler S., 1986, *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900*, Harvard University Press.
- Thevenot L., 1983, « L'économie du codage social », *Critiques de l'économie politique*, 23-24, 188-222.
- Vanoli A., 2002, *Une histoire de la comptabilité nationale*, La Découverte.
- Zelizer V., 2001, « Transactions intimes », *Genèses*, 42, mars, 121-144.