
L'ŒUVRE ÉCONOMIQUE DE COURNOT

Ni les mémoires inédits d'Augustin Cournot, ni ses préfaces ne nous ont révélé par quelles avenues sa pensée s'était dirigée vers les problèmes économiques. On eût aimé à connaître le hasard des lectures ou des réflexions qui conduisirent sa géométrie vers un champ d'application aussi nouveau, aussi spécial. Pourquoi la théorie des richesses fut-elle la première à intéresser la logique solitaire et recueillie de ce mathématicien, appelé à construire le vaste monument philosophique qui domine aujourd'hui tant de ruines, et de si haut, qu'il faut bien lui rendre une tardive justice? C'est ce qu'on chercherait en vain dans les deux cents petites pages des *Recherches sur les Principes mathématiques de la Théorie des Richesses*, ouvrage premier et essentiel de Cournot. Incidemment, l'auteur nous apprend qu'il a lu Smith et quelques autres, mais en vérité sa conception est si différente, sa manière si originale, quelques-uns de ses résultats si neufs, qu'il doit singulièrement plus à lui-même qu'à ses devanciers.

Cette irruption dès lors inexpiquée d'un mathématicien sur le domaine des économistes, cette brusque rupture avec la hiérarchie traditionnelle des compétences, cette hardie tentative vers un but nouveau et par des chemins inconnus, auraient dû s'imposer d'autant plus à l'attention. Les économistes français se trouvaient par une chance imprévue les premiers à se voir poser le problème de la constitution d'une économie réellement scientifique. Ils pouvaient ressaisir le flambeau pris par Smith aux Physiocrates.

On sait qu'il n'en fut rien et que Cournot ne rencontra partout en France qu'indifférence et ironie. Plus d'un économiste, ouvrant son livre et y apercevant les petits signes pour lui cabalistiques qui forment l'illustration inaccoutumée, s'est pris à évoquer ce malheureux personnage de Jules Vallès, lequel prouvait l'existence de Dieu avec des haricots. Les écoles étrangères, plus lentes peut-être à le

connaître, ont heureusement jugé Cournot moins sommairement. Sa conception et sa méthode ont trouvé au dehors l'attention, l'étude approfondie et passionnée, tout le succès enfin qu'elles méritent. C'est de son œuvre que se réclame aujourd'hui un mouvement quasi universel de rénovation scientifique des études économiques, auquel malheureusement la France reste presque complètement étrangère, ses plus notoires autorités s'obstinant tantôt dans le verbalisme des abstractions mal définies, tantôt dans la micrographie d'études, utiles peut-être à la constitution de la science, mais qui ne sauraient en tenir lieu.

Cet hommage tardif et encore incomplet qui lui est venu de l'extérieur, Cournot n'a pu le connaître ni le prévoir. Mais à aucun moment cependant la foi en son œuvre ne l'abandonna. Vingt-cinq ans après la publication de ses *Recherches mathématiques*, il les reprenait, ayant étendu et complété son information économique, notamment par la lecture de Mill, de List et de Bastiat que son premier livre avait devancés. Pensant que peut-être le langage mathématique avait surtout contribué à éloigner de lui ceux qu'il souhaitait atteindre, il évita cette fois toute formule, s'efforçant de traduire en langage ordinaire les démonstrations qu'il avait précédemment données sous forme symbolique. L'œuvre n'y gagna pas beaucoup de lecteurs : elle y perdit certainement en clarté, en concision, en élégance. Aucune modification importante n'était d'ailleurs apportée aux idées essentielles de l'ouvrage. Cournot lui-même annonçait qu'il entendait seulement, dépouillant tout son attirail d'algèbre, interjeter appel de l'arrêt d'indifférence rendu par le public. « Puisque j'ai mis vingt-cinq ans à le faire, ajoutait-il sans amertume, il va sans dire que je ne compte pas user d'une autre voie de recours. Si je perds une seconde fois mon procès, il ne me restera que la consolation qui n'abandonne guère les auteurs disgraciés : celle de penser que l'arrêt qui les condamne sera un jour cassé dans l'intérêt de la loi, c'est-à-dire de la vérité. »

Cournot avait raison d'attendre cette revision posthume : les initiatives étrangères nous ayant devancés, l'heure en est maintenant accomplie. Son œuvre a, de par le monde, assez de disciples, elle a fourni assez d'idées qui demeurent dans la conception actuelle de l'économie scientifique, pour que l'arrêt soit rendu cette fois contre ses compatriotes, assez aveugles encore pour ne pas comprendre le mouvement d'élaboration, qui se développe et progresse autour de

nous, ou assez indifférents pour négliger l'effort qui nous garderait dans ce mouvement une part de direction et d'honneur.

*
**

La conception première et fondamentale introduite par Cournot dans le domaine économique, c'est l'idée même d'une science des richesses cultivée pour elle-même, sans souci des applications pratiques, à l'exemple des autres sciences de la nature. Sans doute les économistes du XVIII^e siècle s'étaient déjà élevés jusqu'à la notion de lois naturelles enchaînant dans un cycle régulier les manifestations si diverses de la vie économique. Les Physiocrates notamment avaient pressenti sous le désordre des apparences un ordre permanent et essentiel. Mais chez eux comme chez Adam Smith, ne se trouve pas l'idée que ce mécanisme sous-jacent peut et doit faire l'objet d'une étude désintéressée, sans souci d'applications pratiques immédiates. Ils n'étudiaient les actions économiques des hommes et des nations qu'en vue de proposer aussitôt les moyens de rendre les uns plus riches, les autres plus prospères. Leur œuvre est encore dominée par un dessein de finalité très prochaine, comme s'il était possible d'atteindre à la fois l'utile et le vrai et de donner à toute spéculation une sanction pratique immédiate.

Cournot ne pose pas la distinction entre les deux ordres de préoccupations — celles du savant et celles de l'homme d'État — dans les termes mêmes où Coquelin, Stuart-Mill et nombre de contemporains l'ont depuis consacrée. Il n'oppose pas encore la science et l'art en économie politique, mais sa division de l'économie sociale est au fond la même, qui distingue d'une part la chrématistique ou théorie des richesses et d'autre part la police économique, entendue dans le sens ancien du mot police, c'est-à-dire englobant à la fois le gouvernement et l'administration.

Ces deux ordres d'études ont un égal intérêt. Le second, celui qui recherche et propose le régime économique le meilleur suivant les temps et les pays, est surtout affaire de doctrines. Telle conception de ce qui est juste ou injuste, avantageux ou non « maîtrise l'opinion » pour une période, puis cède la place. Il n'y a pas de « critère formel » en cette matière qui dépasse même le domaine strictement économique pour se compliquer de considérations empruntées à la morale, la philosophie, la politique et la religion. « On peut jus-

qu'à un certain point, conclut Cournot, comparer l'influence des théories de cet ordre sur l'organisation de la société à celle des grammairiens sur le langage. Les langues se forment sans le concours des grammairiens et se corrompent malgré eux ; mais leurs travaux jettent du jour sur les lois de la formation et de la décadence des langues : leurs règles hâtent l'époque où une langue atteint sa perfection et retardent un peu l'invasion de la barbarie et du mauvais goût qui la corrompent. »

Mais en dehors de ces questions d'organisation, d'art social proprement dit, le monde économique en pose d'autres d'un caractère moins général peut-être, mais plus positif et bien différent. S'agit-il de savoir pourquoi, dans un régime déterminé, les prix haussent, baissent ou se nivellent ? Comment les profits se répartissent entre les propriétaires, entrepreneurs et ouvriers ? Chacun sentira, observe Cournot, que de telles questions sont purement scientifiques autant que pourrait l'être un problème de mécanique ou de chimie, et c'est une tâche non moins digne d'efforts que celle qui consiste à les traiter comme telles, abstraction faite de toute considération utilitaire. L'intérêt pratique de telles études, pour n'être pas immédiatement visible, ne manquera pas de se découvrir un jour, comme celui des spéculations scientifiques en apparence les plus vaines. En l'attendant, séparons autant qu'on le pourra ce qui admet une analyse rigoureuse, une preuve positive formelle de ce qui ne comporte qu'une application toujours contestable. « Certaines parties de la théorie des richesses et, par cela même, certaines parties de la science de l'économie sociale acquerront de la sorte une rigueur scientifique qui les recommanderait à la curiosité des philosophes, lors même que l'on ferait abstraction de toute utilité pratique. »

Telle est la tâche volontairement restreinte à laquelle Cournot se propose de collaborer. Il conçoit le plan d'ensemble et l'harmonieux équilibre de tout l'édifice que les économistes ont à construire, mais il borne sa contribution personnelle à l'une des ailes, celle où sa logique exercée peut être le plus utile. « La théorie, dit-il, doit toujours avoir sa part, si petite qu'on veuille la lui faire, et l'on permettra à un homme de ma profession plus qu'à tout autre d'envisager exclusivement sous le point de vue théorique un sujet d'intérêt général qui a tant de faces diverses..... La théorie ne perd rien de son prix en restant préservée du contact de la polémique passionnée. » Cette théorie économique, nettement distinguée de

toutes les disciplines connexes, offre d'ailleurs un champ assez vaste pour donner carrière à toutes les ambitions scientifiques, et si, comme l'observera Auguste Comte, en cherchant la vérité, nous nous imposons en même temps la condition étrangère d'y trouver une utilité pratique immédiate, il nous serait presque toujours impossible de l'atteindre.

* *

Devançant une autre distinction de l'économie moderne, Cournot ne manque pas d'apercevoir que les problèmes scientifiques de l'ordre social se présentent à nous sous un double aspect. Certains d'entre eux, en effet, nous montrent les phénomènes liés les uns aux autres par des rapports sensiblement fixes, et accomplissant en un perpétuel recommencement des révolutions périodiques semblables. Les rapports de cet ordre, comme le cycle enchaînant la production à la consommation et celle-ci à la première, ou encore la liaison réciproque des changes internationaux des divers pays — ces rapports, disons-nous, suggèrent, en se maintenant ou se répétant toujours de même, l'idée d'un mécanisme économique permanent soumis à des lois stables comme celui des forces physiques. « Le principe d'économie ou de la moindre action, dit Cournot quelque part, trouve son application dans la banque comme dans la mécanique, et, dans l'un et l'autre ordre de faits ou de phénomènes, l'application se fait de la même manière, sans préméditation, spontanément, et par la seule vertu des rapports mathématiques. » Ailleurs, rappelant les principes de cette *dynamique supérieure* dont Leibniz a eu l'idée et qui nous montre dans les lois qui gouvernent le travail de nos machines un exemple propre à faire concevoir les lois bien plus générales sous l'empire desquelles s'effectue la perpétuelle conversion des forces naturelles les unes dans les autres, Cournot ajoute qu'on peut de même comparer très exactement l'économie des machines en travail avec celle de la production économique. Et cette comparaison, il la poursuit longuement, jusque dans des détails excessifs sans doute, mais parfois saisissants.

Cette conception mécaniste de l'activité économique ne saurait d'ailleurs embrasser dans sa rigueur logique et uniforme toute la variété de la vie. Celle-ci renouvelle parfois complètement ses aspects. Les mécanismes d'abord les plus stables paraissent avoir en eux-mêmes comme une puissance de changement qui peu à peu

les incline sous d'autres lois, en même temps que se transforment certains de leurs organes. Pour expliquer ce nouvel ordre de phénomènes dont la trajectoire n'est plus fermée, mais semble au contraire à longue amplitude et souvent comme infinie, Cournot distingue les richesses dont la production est aménagée d'une manière stable, régulière, comme le blé, le vin, la viande, et celles que l'on trouve par accident ou dont la production est subordonnée à un approvisionnement limité et susceptible de s'épuiser rapidement, comme les métaux précieux. Les premières donneraient matière à la science et les secondes seulement à l'histoire. En d'autres passages, il indique que les facteurs économiques ont en eux-mêmes une puissance d'adaptation, une *force vitale* dont les manifestations dépassent les lois des mécanismes physiques et doivent être soumises à des principes d'un autre ordre. Cournot ne prononce pas le mot d'évolution, mais ce mot avait sa place dans son œuvre. Qu'exprime-t-il de plus, en effet, dans notre domaine, que cette succession de régimes, ce progrès qui sans cesse substitue à un mécanisme économique un autre mieux adapté à l'état des idées, des mœurs, des découvertes, et cela indéfiniment, par changements insensibles, entre lesquels nous avons peine à délimiter le règne de chacun d'eux pour en discerner les lois? Si Cournot s'en tient à cette toute dernière tâche, si la conception mécaniste domine chez lui, elle n'exclut pas cependant un aperçu évolutif plus compréhensif, une conception biologique superposée à la première, suivant une hiérarchie qui n'a pas sensiblement vieilli.

Ainsi définie et située dans l'ensemble des spéculations économiques, l'étude scientifique des lois s'appliquant au régime moderne de concurrence eût exigé, à la vérité, pour être pleinement scientifique et démonstrative, une double tâche, de même qu'il existe deux physiques, l'une mathématique et l'autre expérimentale. Non seulement il convenait de demander à l'analyse rationnelle de poser les problèmes et de présumer les relations, mais il eût fallu aussi fournir sur chacune d'elles la confirmation des faits, la preuve expérimentale, seule capable de lever tous les doutes et de transformer les vraisemblances en vérités. Cournot n'a jamais méconnu cette obligation. « On a tant été fatigué de théories et de systèmes que maintenant, remarque-t-il, on veut, comme on dit, du positif, c'est-à-dire dans cette matière des relevés de douane, des documents statistiques, des renseignements administratifs propres à éclairer

par l'expérience ces questions importantes qui s'agitent devant le pays.... » Si cette disposition des esprits est bonne, si la valeur des théories reste conjecturale tant que l'expérience n'a pas témoigné en leur faveur, Cournot estime cependant que la simple analyse rationnelle des rapports économiques offre assez de difficultés pour retenir seule et longuement l'attention. Les lois proposées resteront hypothétiques, il va de soi, mais l'élaboration logique de ces hypothèses, la détermination de tous les facteurs en cause, leur définition rigoureuse, la combinaison de leurs effets sont autant de tâches préparatoires que l'on gagne d'autant moins à négliger que l'analyse sévèrement poursuivie apporte avec elle une grande présomption de vérité et que, d'autre part, elle guide l'observateur dans le choix des observations, elle réduit au minimum les documents statistiques nécessaires en même temps qu'elle éclaire les travaux des statisticiens. En Économie comme dans les autres sciences, ceux qui observent au hasard, sans dessein bien ferme ou en partant de théories mal construites, risquent fort de s'égarer, tandis qu'une théorie logiquement déduite ou une hypothèse judicieuse conduisent comme par la main dans la poursuite des confirmations expérimentales. Plus tard, Cournot s'attachera, en s'occupant du Calcul des probabilités, à perfectionner l'art statistique et à enseigner aux statisticiens la pratique du haut calcul. Mais il entend d'abord donner au raisonnement économique une rigueur d'autant plus précise que le sujet est plus complexe et c'est pour y parvenir qu'il se trouve conduit à introduire en ces matières le langage pour lui si familier de l'analyse infinitésimale, innovation qui, en dépit des préventions les plus tenaces, s'impose peu à peu et finira par constituer l'un des titres les plus éminents de Cournot à la reconnaissance des économistes.

*
**

Ceux qui le pensent fermement restent encore, avouons-le, une minorité. En France particulièrement on continue d'aller répétant toutes les objections sans portée réelle qui ont accueilli la première apparition des signes mathématiques dans un ouvrage économique. L'homme — disent les uns, niant sans s'en douter l'existence même des lois économiques et condamnant ensemble ces lois et leur expression — l'homme responsable et libre, « ondoyant et divers », peut-il être ainsi mis en formules, réduit en équations? A supposer

même, concèdent quelques autres, que par l'effet des grands nombres certaines lois dominant l'activité économique, ces lois, comme les désirs ou les passions humaines, ne peuvent donner matière à des précisions numériques. « Cette femme, observe-t-on, que son amant reconduisait tous les soirs en lui faisant faire le tour d'une place et qui, s'apercevant un jour qu'il coupait la place au lieu de la tourner, lui dit : — *Je vois bien que votre amour a diminué dans le rapport de la circonférence au diamètre*, — exprimait d'une manière très piquante et très spirituelle un fait psychologique réel, mais ce n'était évidemment qu'un symbole qui perdrait précisément tout agrément et toute vérité morale si on l'entendait d'une manière aussi rigoureuse que les lois de Képler ou de Newton. » A toutes les objections de cet ordre, Cournot avait répondu par avance en répétant maintes fois qu'on se méprend à s'imaginer que l'emploi des signes et des formules a pour but de procurer immédiatement des précisions numériques. Les personnes versées dans l'analyse mathématique, ajoute-t-il, savent que ce n'est pas son unique objet, ni même son objet principal, de calculer des nombres. Elle n'est pas autre chose en réalité qu'une forme de langage particulièrement souple, rapide, compréhensive et spécialement appropriée à exprimer toutes les déductions de la logique des choses, singulièrement plus complexes que la logique des mots. Les mêmes raisons qui l'ont fait adopter par la physique théorique doivent l'imposer en chrématistique. Les lois essentielles de l'ordre économique — loi de la moindre action et loi des grands nombres — ne sont-elles pas exactement les mêmes qui dominent la théorie de la lumière et celle des gaz? Dans l'un et l'autre domaine la langue des mathématiques apporte les mêmes facilités d'expression et présente sur le langage ordinaire des avantages du même ordre, les uns aperçus et signalés par Cournot, les autres qui se sont révélés seulement avec les développements plus récents de l'Économie rationnelle.

a) En premier lieu, la langue des mathématiques a, en matière économique, cette utilité toute particulière d'obliger à la précision des définitions, à la délimitation rigoureuse des hypothèses. Scrupuleusement probe, elle rend impossible les faux-fuyants d'une expression purement littéraire. Cela est si vrai, que lors même, prétend Cournot, que les signes mathématiques ne seraient pas absolument nécessaires, il les faudrait conserver, ne fût-ce que pour

faciliter l'expression, la rendre plus concise et surtout prévenir les écarts d'une vague argumentation. Ricardo, en voulant éviter l'algèbre, n'a pu que la déguiser sous des calculs arithmétiques d'une prolixité fatigante.

b) L'analyse permet, en second lieu, de considérer la relation qui lie deux ou plusieurs quantités les unes aux autres et d'en raisonner utilement sans prendre garde à sa forme précise. On écrit simplement, suivant la notation symbolique de Lagrange $u = f(x, y, z, \dots)$: cela veut dire sans plus que si l'on fait varier x , y ou z la grandeur u varie nécessairement elle aussi. Il suffit de connaître en outre soit le sens de cette variation, soit son caractère périodique ou continu, soit ses limites, pour en déduire une foule de conséquences et de rapports nécessaires. Cette souplesse du langage analytique lui permet de s'adapter à toutes les données imaginables; à tel point que l'on a pu dire avec raison que l'étude d'un certain ensemble de phénomènes se réduit en définitive à l'étude d'une certaine fonction.

L'ordre économique présente de nombreux exemples de phénomènes liés entre eux par une relation certaine dont il est impossible de préciser la forme. Il apparaît par exemple que la quantité demandée d'une marchandise par un individu déterminé ou par un ensemble d'individus dépend du prix de cette marchandise. Mais nous ne savons pas comment elle en dépend; nous ignorons, observe Cournot, la forme de cette relation qu'il appelle *la loi du débit*. Généralement la quantité demandée décroît lorsque le prix augmente : décroît-elle en proportion inverse de ce prix? En proportion inverse de son logarithme? ou suivant telle autre loi? Nous l'ignorons, mais il n'importe. Une relation existe : l'analyse permet de l'exprimer sans avoir besoin d'en connaître la forme précise. Le raisonnement peut poursuivre sa marche sur cette seule donnée.

c) Le calcul infinitésimal n'offre pas seulement cette facilité d'expression, il étend son application à toutes les circonstances où le phénomène à étudier peut être considéré comme la somme d'une grande quantité d'éléments infiniment petits. « On peut se demander, a remarqué M. Poincaré, pourquoi dans les sciences physiques le raisonnement prend volontiers la forme mathématique. La raison est facile à saisir. Ce n'est pas seulement parce qu'on a à exprimer des lois numériques; c'est parce que le phénomène observable est dû à la superposition d'un grand nombre de phénomènes élémentaires, tous semblables entre eux; ainsi s'introduisent tout naturellement

les équations différentielles. Les mathématiques nous apprennent en effet à combiner le semblable au semblable. Leur but est de deviner le résultat d'une combinaison, la somme d'un ensemble, sans avoir besoin de refaire la combinaison pièce à pièce, d'additionner un à un les éléments de l'ensemble considéré. Cette opération essentielle s'appelle l'intégration. »

Cournot n'a pas eu à appliquer ces propriétés de l'analyse, mais ses disciples en ont longuement profité, particulièrement pour exprimer avec quelque rigueur la théorie subjective de l'utilité. Dans le langage ordinaire on est obligé de recourir pour exprimer cette théorie à l'exemple de quantités discontinues comme la fameuse série des seaux d'eau dont l'utilité va décroissant du premier au dernier. Si l'on en vient à considérer non pas plusieurs seaux d'eau, mais un seul, il faut recourir à une fragmentation nouvelle, et ainsi de suite indéfiniment. Puis, pour passer de l'utilité de chaque élément à l'utilité totale, c'est une difficulté dont le langage ordinaire vient difficilement à bout. Le calcul intégral introduisant en cette matière la notion de quantités infiniment petites avec le moyen d'en calculer la somme, substitue à tous ces détours quelques lignes d'une généralité absolue et d'une rigueur inattaquable. Il suggère immédiatement l'idée d'appliquer, comme on l'a fait, la même analyse à la productivité industrielle d'une certaine mise de fonds et de la décomposer en éléments successifs dont la productivité élémentaire croît ou décroît suivant les industries considérées.

d) A cette triple utilité s'ajoute encore celle qui résulte de la possibilité de déterminer les valeurs maxima ou minima des diverses fonctions. Lorsqu'un ensemble de phénomènes obéit à la loi générale de la moindre action, ou de l'économie des forces, et que ces phénomènes sont susceptibles de certaines positions d'équilibre, il est naturel de penser que ces positions correspondent aux valeurs maxima ou minima de certaines fonctions. Or l'étude de pareilles valeurs et leur détermination constitue l'une des applications les plus générales du calcul infinitésimal. La théorie mathématique de la lumière n'a pas d'autre fondement que celui-là.

En matière économique, la loi de l'intérêt constituant une forme consciente du principe de moindre action, l'analyse mathématique s'applique d'une façon particulièrement utile à la détermination des maxima et des minima correspondant aux positions d'équilibre.

C'est sur un calcul de ce genre que Cournot a pu fonder la détermination du prix d'équilibre dans un système de monopole, ce prix correspondant au bénéfice maximum du monopoleur. M. Léon Walras, plus récemment, utilisait les mêmes propriétés pour déterminer les conditions d'équilibre dans un système de concurrence.

e) Les problèmes scientifiques aboutissent généralement à poser entre les différents facteurs intéressés un certain nombre de relations, c'est-à-dire que l'on exprime sous forme de liaisons mathématiques les liaisons naturelles qui résultent des conditions mêmes dans lesquelles se produit le phénomène étudié. C'est ce qu'on appelle mettre le problème en équation, et de cette tâche préliminaire on peut déjà conclure si le problème est possible ou non, s'il est déterminé ou indéterminé, c'est-à-dire si le nombre des équations est suffisant pour assigner à toutes les inconnues une valeur bien définie. Parfois les équations sont surabondantes et aucun système de valeurs ne peut les satisfaire toutes à la fois, c'est le cas qui se présente en matière économique lorsque l'on suppose que dans un régime de concurrence le gouvernement promulgue des lois de maximum. De pareilles lois ne sont donc pas seulement inefficaces, elles sont logiquement absurdes.

Il ne suffit pas d'ailleurs de poser les équations d'un problème, il faut aussi les résoudre ou du moins s'y efforcer en ramenant les relations posées à d'autres plus simples et comme irréductibles. L'usage des symboles mathématiques devient ici presque immédiatement indispensable, le langage ordinaire se trouvant impuissant à résoudre les problèmes les plus élémentaires. Si l'on dit, par exemple, que Pierre donne 3 pommes à Émile, que Jean lui en donne 4, Joseph 6, Antoine 5, il n'est besoin de poser aucune équation pour répondre aussitôt qu'Émile reçoit 18 pommes. Si même on vient à dire que Pierre reçoit un certain nombre de poires et de pommes, de telle sorte que : 1° le nombre des poires est égal au double de celui des pommes, plus une unité; 2° le nombre des pommes est 4 : la solution est encore quasi immédiate et l'on écrit immédiatement que Pierre reçoit 9 poires. Mais augmentons un peu la difficulté; supposons que dans le problème précédent la seconde condition devienne la suivante : 2° le nombre des pommes augmenté de celui des poires est égal à 10. La solution n'est plus immédiate et se trouve déjà moins facile avec le seul langage ordinaire. L'algèbre nous répond aussitôt que le nombre des poires est 7

et celui des pommes 3. « Quiconque connaît la notation algébrique, conclut Cournot, lit d'un clin d'œil dans une équation le résultat auquel on parvient péniblement par des règles de fausse position dans l'arithmétique de banque. » Or, dans le dernier exemple, nous ne considérons encore que deux inconnues et deux conditions extrêmement simples. Si l'on imagine qu'il y ait lieu d'envisager, comme dans certains problèmes économiques, un très grand nombre d'inconnues et un nombre égal de conditions, on voit combien l'expression analytique devient indispensable. Le nombre des équations d'équilibre des échanges sur un marché de concurrence où interviennent seulement 100 individus échangeant entre eux 100 marchandises différentes n'est pas inférieur à 10 099, suivant les notations de M. L. Walras.

f) A toutes ces raisons qui déjà suffiraient à imposer à l'économiste l'usage de la langue des mathématiques, ajoutons une dernière propriété non moins remarquable. Les équations algébriques se prêtent essentiellement à traduire le lien réciproque de certains phénomènes qui se conditionnent mutuellement sans qu'il soit possible de dire que l'un est la cause de l'autre. Le véritable objet de la science n'est pas le plus souvent le *verum cognoscere causas* du poète latin, mais bien plutôt, comme on l'a dit, *verum cognoscere nexus*. Le volume, la pression et la température d'une même masse gazeuse ne sauraient être considérés l'un comme la cause de l'autre; pourtant une étroite relation les unit, dont la formule mathématique donne l'idée la plus exacte.

Cette dépendance mutuelle, cette solidarité réciproque, dont le langage mathématique fournit l'expression la plus heureuse, paraît être par excellence celle des phénomènes économiques. Longtemps on a pu discuter — et l'on discute peut-être encore — la question de savoir si le prix de vente détermine le coût de production ou si c'est au contraire le coût de production qui détermine le prix de vente. Le débat devrait être définitivement clos après les travaux des économistes mathématiciens qui ont montré quelle égalité nécessaire tend à s'établir, sous la pression de la concurrence entre le prix de vente et le prix de revient, sans qu'il soit possible de dire que l'un mesure ou limite l'autre. Quelques pages de formules suffisent à cette démonstration capitale que de longs chapitres n'étaient pas parvenus à éclaircir.

Cournot n'a peut être pas apprécié au même degré tous ces avan-

tages de la notation analytique pour le progrès des recherches économiques. Certains d'entre eux ne sont même apparus qu'avec les applications nouvelles réalisées par quelques successeurs tout à fait contemporains. Mais Cournot n'ignorait aucune des souplesses et des ressources de sa langue mère, peut-on dire. S'il est vrai qu'une science n'est qu'une langue bien faite, celui-là n'a-t-il pas véritablement créé la science économique qui lui a fourni le langage clair, précis, rigoureux, seul susceptible d'en épouser les plus extrêmes complexités.

*
* *

Cournot, comme tous les pionniers, n'a évidemment pu épuiser du premier coup toutes les ressources de l'instrument qu'il innovait. Il s'était d'ailleurs très exactement délimité le champ, en laissant de côté « les questions où l'analyse mathématique n'a aucune prise et celles qui lui paraissaient déjà parfaitement éclaircies ». Sur ce terrain restreint à dessein, sa méthode lui a permis d'atteindre des résultats vraiment nouveaux et tellement essentiels qu'ils demeurent encore intacts dans le patrimoine de la science économique. Nous n'en retiendrons que deux particulièrement caractéristiques : la détermination des prix en cas de monopole et l'analyse de l'équilibre des changes internationaux.

En ce qui concerne la première, l'originalité de Cournot a consisté d'abord à définir d'une manière rigoureuse l'offre et la demande et à montrer que l'une et l'autre sont fonctions du prix. Avec raison il s'élève contre l'imprécision avec laquelle on parle de l'offre et de la demande d'une marchandise comme de grandeurs définies sans s'apercevoir que ces grandeurs ne peuvent l'être que par rapport à un prix donné. « Si, par demande, dit-il, on n'entend qu'un désir vague de posséder la chose, abstraction faite du prix limité que chaque demandeur sous-entend dans sa demande, il n'y a guère de denrée dont on ne puisse considérer la demande comme indéfinie... Ce n'est pas, nous le répétons, une proposition erronée, c'est une proposition dénuée de sens. » Et pourtant cette proposition dénuée de sens, contre laquelle Cournot s'élevait si justement, continue d'avoir cours même de nos jours, dans certains auteurs contemporains, habiles à donner l'illusion de la clarté. « L'offre, lisons-nous dans un résumé classique, représente ceux qui sont en possession de l'objet, mais qui désirent s'en défaire contre un autre; la demande

ceux qui ne le possèdent pas et qui ont le désir de l'acquérir. Quand l'offre dépasse la demande, que par exemple il y a plus de personnes à vouloir se défaire de leur blé que de personnes qui cherchent du blé, la valeur de l'objet, ici du blé, tend à baisser. » Il est difficile de justifier plus complètement les critiques que formulait Cournot par avance. Le nombre des individus pris en considération au lieu de l'importance de leurs offres ou demandes, celles-ci envisagées *in abstracto* comme si chaque individu limitait lui-même ses désirs sans prendre garde aux différents prix possibles sur le marché : ce sont là imprécisions, erreurs même d'autant plus graves qu'elles ont place dans des précis destinés à former l'esprit économique des jeunes gens et qu'elles leur inspirent immédiatement, pour si peu qu'ils réfléchissent, l'opinion que l'Économie politique se contente des plus vagues descriptions et des formules les plus ambiguës. Il eût suffi cependant de reprendre simplement l'analyse de Cournot pour montrer que cette loi de l'offre et de la demande, dont tout le monde parle et que personne ne se donne la peine de formuler, comporte cependant une expression rigoureuse.

Après l'avoir dégagée, Cournot l'utilise pour la détermination du prix d'équilibre en cas de monopole de vente d'une marchandise. Il montre que l'intérêt du monopoleur ne le conduira pas nécessairement à toujours élever son prix, comme on l'avait dit parfois sans réflexion, car alors la demande diminuerait tellement que le produit brut s'abaisserait aussi jusqu'à devenir nul lorsque le prix atteindrait un niveau prohibitif faisant cesser toute demande. Ce produit brut, qui part de zéro lorsque le prix est nul et augmente d'abord progressivement lorsque le prix s'élève, finit donc par diminuer pour revenir à zéro si le prix hausse davantage. L'une des valeurs que peut prendre le prix correspond donc à un produit brut plus élevé que les autres puisqu'il marque le point précis où ce produit brut cesse de croître pour commencer à décroître. C'est évidemment celui que fixera l'intérêt du monopoleur si sa liberté n'a pas d'entraves et si les frais de production sont négligeables ou proportionnels. Cournot poursuit son analyse en compliquant l'hypothèse, en supposant que des limites sont assignées à la liberté du monopoleur, que les frais par unité de produit varient suivant la quantité débitée, le maximum du produit net ne correspondant pas dans cela à celui du produit brut, ou qu'enfin des taxes diversement assises sont imposées à celui qui bénéficie du monopole. Dans tous

ces divers cas il aboutit à des solutions élégantes et précises, susceptibles d'éclairer l'exploitation des nombreux monopoles que comporte notre organisation économique; de découvrir le véritable fondement des tarifs de la poste ou des chemins de fer, par exemple, et d'expliquer les effets de leurs modifications.

Poursuivant son étude, Cournot, moins bien inspiré, passe du cas où l'exploitation en monopole serait exercée non plus par un seul mais par deux, puis par trois monopoleurs, et par des extensions successives aborde le cas où le nombre des monopoleurs d'un même article n'est plus limité, c'est-à-dire celui où il n'y a plus effectivement monopole, mais concurrence indéfinie. Dans chacun de ces exemples Cournot croit démontrer que le problème reste déterminé et le prix d'équilibre bien défini, mais ses déductions sur ce point n'ont pas résisté à un examen rigoureux. On s'est aperçu qu'il n'y a d'équilibre stable que pour le monopole absolu ou la concurrence entièrement libre. Dans tous les cas intermédiaires, s'il n'y a pas entente, ce qui ramènerait au monopole unique, les monopoleurs concurrents peuvent lutter indéfiniment en une sorte d'escrime de hausse et de baisse, sans jamais atteindre l'équilibre. En pareil cas les choses cherchent perpétuellement leur niveau.

En ce qui concerne l'équilibre des changes, l'interprétation mathématique de Cournot n'a même pas eu à recevoir ces amendements de détails, ces corrections que commande une seconde approximation. Il a atteint du premier coup une clarté et une exactitude d'expression qui n'ont jamais été dépassées et que l'on s'est contenté depuis de reproduire sans rendre toujours à l'auteur l'hommage qui lui était dû. Un court chapitre de 48 pages suffit à Cournot pour épuiser la matière. Il montre d'abord comment à l'état d'équilibre les changes entre deux pays pratiquant le même régime monétaire tendent sans cesse à rester les inverses l'un de l'autre. Passant ensuite aux relations d'un plus grand nombre de pays il rend saisissante la liaison circulaire des changes en quelques formules; qui peignent littéralement aux yeux comment alors les dettes et créances réciproques des pays considérés deux à deux se fondent en une balance unique de chacun envers l'ensemble et de l'ensemble envers chacun. Cournot aborde en terminant le cas de pays pratiquant des régimes monétaires différents et introduit graduellement dans ses formules toutes les corrections utiles et jusqu'à la prime de contrebande dans le cas où des lois prohibitives

gèrent l'exportation des monnaies. Aucune analyse ne saurait d'ailleurs pleinement montrer la précision et la clarté d'expression que donnent à ces questions de change les symboles mathématiques, même les plus élémentaires : il suffit, pour en rester frappé, de revenir au court chapitre de Cournot, après une excursion dans la littérature touffue et compliquée qui s'efforce encore d'éclairer ces matières avec les ressources du simple langage ordinaire.

Il n'importe guère, après cela, que certaines autres parties de l'œuvre de Cournot se trouvent maintenant caduques, que notamment son analyse du commerce international soit aujourd'hui dépassée. Ces progrès même n'ont pu être accomplis qu'en suivant les voies ouvertes par lui, par des économistes se réclamant de sa conception et de sa méthode. Les travaux des disciples qu'il a rencontrés, loin de détruire son œuvre, en démontrent chaque jour davantage l'intime fécondité.

*
* *

L'économie rationnelle a pris en effet, depuis l'apparition du livre de Cournot, un développement, elle a réalisé déjà une œuvre dont on ne se ferait aucune idée à ne consulter que les publications françaises. Cournot, dédaigné en France, était traduit en anglais, en allemand, en italien. Les économistes se familiarisaient avec sa méthode et son langage jusqu'à s'en servir pour aborder tous les problèmes de la science et renouveler celle-ci presque complètement. Gossen en Allemagne, Jevons en Angleterre, Walras en Suisse, étaient les premiers à tenter simultanément cette révolution. D'autres bientôt se groupaient autour d'eux et fondaient une véritable école, à laquelle s'honorent d'appartenir les représentants les plus justement célèbres de la science économique de tous les pays : MM. Marshall et Edgeworth en Angleterre, Launhardt et Lehr en Allemagne, Auspitz, Lieben, Boehm-Bawerk en Autriche, Pareto en Suisse, Pantaleoni, Barone en Italie, Fisher et Clark aux États-Unis. Les théories nouvelles ont conquis l'accès des grandes universités d'Oxford et Cambridge, de la Yale University, de celle de Rome et surtout des universités suisses de Lausanne et Genève, où les enseignements successifs de Walras, Pareto et Pantaleoni ont créé un véritable foyer de rayonnement pour l'économie scientifique. De grandes revues comme l'*Economic Journal*, le *Quarterly Journal of Economics*, le *Giornale degli Economisti* consacrent une place

importante aux travaux d'économie mathématique et aux discussions dont ils sont l'objet. Tout ce mouvement a d'ailleurs produit les résultats scientifiques les plus considérables. Qu'il suffise de rappeler, sans dépasser le cadre de cette étude, la rigueur donnée à l'analyse psychologique de l'utilité, celle moins parfaite encore, mais tout à fait analogue de la productivité, la théorie du commerce international, la conception enfin de l'équilibre économique jusqu'alors fragmentaire et si mal définie, qui permet maintenant d'embrasser dans toutes leurs répercussions les solidarités de la vie économique et de réfuter tous les sophismes fondés sur la méconnaissance de ces interdépendances.

De pareilles conquêtes eussent vraiment mérité d'émouvoir l'indifférente apathie des économistes français. Il y a quelque vingt ans, on a pu croire que M. Ch. Gide, un des maîtres, bien rares, que la clarté et l'élévation de son esprit avaient naturellement porté à comprendre et apprécier Cournot — prendrait chez nous l'initiative d'un mouvement de rénovation scientifique des études économiques. Ne venait-il pas de découvrir Jevons au public français? Ne suivait-il pas avec sympathie l'effort passionné de Léon Walras? Mais à la même époque renaissait en France un mouvement coopératif dont l'utilité a paru plus immédiate à M. Gide : entraîné dans ce mouvement que son verbe imagé et généreux n'a plus cessé de dominer, il s'est éloigné, à regret peut-être, mais jusqu'ici sans retour, de la science pure. Celle-ci restera-t-elle bannie de nos écoles, où l'enseignement économique, longtemps subordonné à celui des disciplines juridiques, se borne trop souvent encore à étudier des textes ou des projets de lois, à discuter de politique économique ou sociale? La patrie de Cournot sera-t-elle toujours terre d'exil pour la science qu'il a créée? Nous ne pouvons le penser, car la raison finit toujours par avoir raison. L'heure viendra où les économistes français s'aviseront qu'ils ont une tradition à reprendre, et cette heure, qui ouvrira pour la science une ère d'inappréciables conquêtes, sera pour Cournot méconnu, celle de la plus éclatante réhabilitation.

ALBERT AUPÉTIT.