

LE SENS DE LA MESURE

Manifeste pour l'Économie en Sociologie :

Usage de soi, Rationalisation et Esthétique au travail

Alexandra Bidet, Manuel Boutet, Thomas Le Bianic,
Odette Minh Fleury, Camille Palazzo, Gwenaële Rot, François Vatin.

« La mesure physique est un art, au sens large et classique du mot », G. A. Boutry, *Introduction à l'art de la mesure*, Paris, Hermann, 1942.

« Les systèmes normalisés de *Tolérance* sont connus de tous les apprentis ajusteurs ; le professeur de mathématiques se doit d'y jeter un regard, et de se faire expliquer le pourquoi des choses », Georges-Théodule Guilbaud, *Leçons d'à-peu-près*, Paris, Bourgeois, 1985.

1. L'ÉCONOMIE DANS TOUS SES ÉTATS

La notion d'économie est une notion ancienne aux contours conceptuels riches. « Art de bien gérer la maison » nous diront les dictionnaires étymologiques en rappelant le sens des deux racines grecques : *oikos* (maison) et *nomos* (loi). L'« économie politique », expression apparue au début du XVII^{ème} siècle chez Antoine de Montchrétien, n'est en ce sens qu'un dérivé : l'art de bien gérer la maison du Prince, la maison commune, la Cité (*polis*). Cette expression ne s'est véritablement imposée qu'au cours du XIX^{ème} siècle. Parallèlement à l'« économie politique », on a continué durant ce siècle à s'intéresser à « l'économie domestique » (curieux pléonisme gréco-latin), à « l'économie rurale », à « l'économie manufacturière », à « l'économie commerciale », à « l'économie industrielle » qui coiffait les trois précédentes...

Mais une telle distinction entre l'économie politique proprement dite, qui correspondrait à ce que nous entendons aujourd'hui par la « macro-économie », et ces différentes économies particulières recouvrant les divers domaines de la gestion, ne résume pas la question. Il faut d'abord compter avec

l'éternelle querelle de la « science » et de l' « art ». Le suffixe « nome » induit en français plutôt le sens d'une norme pratique (« loi », au sens de ce qui doit se faire) que celui d'une connaissance scientifique qu'on désigne plus volontiers par le suffixe « logue » (de *logos*, discours)¹. L' « économie », telle que l'entendent aujourd'hui la plupart des économistes, c'est à dire comme savoir positif, devrait donc plutôt s'appeler l' « écologie ». Las, quand les économistes se sont convaincus que leur discipline était une science, le terme « écologie » avait déjà été emprunté à d'autres fins, sur lesquelles nous reviendrons, et ils optèrent alors pour l'expression « science économique » (au singulier ou au pluriel), que l'on trouve employée de façon non systématique depuis la fin du XVIIIème siècle.

« Sciences économiques », l'expression est un tant soit peu usurpée. Car, c'est notre seconde remarque, la notion d'économie recouvre depuis le XVIIème siècle au moins, c'est à dire depuis aussi longtemps qu'existe l'expression même d'économie politique, un champ sémantique beaucoup plus large. Elle désigne en effet tout principe d'ordre, d'organisation, tout ensemble qui fait système. Si, les Physiocrates, ceux qui se nommaient eux-mêmes les *économistes*, ont pu, les premiers, concevoir leur discipline comme une « science », c'est bien parce qu'ils pensaient qu'il y avait un « ordre naturel » des sociétés, comme il y en avait un de la Nature non-humaine. Ils ont pensé « l'économie politique » (l'ordre naturel de la cité), comme Linné avait pensé « l'économie naturelle » : « l'ordre souverain de la nature » que représentait sa classification des espèces, comme les médecins, dont Quesnay, le chef de la « secte des physiocrates », pensaient communément l' « économie animale » pour concevoir l'anatomie et la physiologie.

L' « économie » est ici, dans le sens le plus général, la science de l' « organisation » quelle qu'elle soit. Mais nous retrouvons aussi derechef la question normative. Car toute cette pensée est soutenue par une théologie dont Leibniz a donné la version la plus achevée : Dieu est « économe » de ses moyens. Si une science est possible : celle de la classification des espèces, celle de la physiologie végétale ou animale, celle de la société, etc., c'est parce que l'on peut dégager des lois dont la généralité se mesure à leur petit nombre et à leur simplicité. Le succès de Newton va hanter toute la science classique, mais cette référence lancinante est soutenue par une conviction théologique : celle d'un principe d'économie dans la science, formulée par exemple par Maupertuis sous le nom de « principe de moindre action ». Dieu devait atteindre ses fins par les moyens les plus courts et la science des hommes consiste à rechercher ces « lois », c'est à dire ces moyens par lesquels Dieu peut atteindre ses fins.

¹ On a assisté dans un autre domaine, connexe à notre propos, à un tel questionnement. Les anglo-saxons ont formé dans les années 1940 le terme « ergonomics » par analogie à « economics », ce qui donna en français l' « ergonomie ». Or certains, avant et après, avait essayé d'imposer « ergologie » pour désigner une science du travail. Or, chez les ergonomes, plus éclairément que chez les économistes, on discute de savoir si l'on pratique bien une « science » ou un « art ». Les « économistes » disions-nous, car on pourrait dire les « économes », termes bien plus ancien et qui désigne précisément les hommes de l'art !

Deux conséquences à cela. La première permet de retrouver Max Weber. Si l'homme des économistes, l'*homo oeconomicus* est soumis à cette norme économique, à cet usage parcimonieux des moyens, c'est qu'il doit lui aussi se conformer à la loi divine. La science économique suppose l'*homo oeconomicus* et celui-ci ne peut être défini hors d'un cadre normatif. Ainsi, plus les économistes penseront leur discipline comme scientifique et plus, par un effet d'inversion, ils seront dépendants d'un présupposé normatif sans lequel il n'y a pas de science économique possible. On ne peut croire à un « ordre naturel » des sociétés sans vouloir y soumettre l'homme. La solution méthodologique à cette question, adoptée par les « néoclassiques » est de supposer par hypothèse l'homme soumis à cet ordre : telle est la fonction du concept d'*homo oeconomicus*. On pourra alors confier à des disciplines annexes (la sociologie, la psychologie) le soin de gérer les écarts. Mais le normatif, apparemment écarté des fondements par sa transformation en postulat théorique, en catégorie apriorique à la mode kantienne, revient en force dès lors qu'il s'agit de donner un sens pratique aux résultats obtenus : puisqu'un équilibre général sur tous les marchés peut être obtenu si tous les hommes se comportent en *homo oeconomicus* rationnels, comment ne pas espérer qu'il en soit ainsi et ne pas œuvrer à cette fin ?

Mais ce qui vient d'être dit a une autre conséquence : l'impossibilité de réserver l'idée d'un usage parcimonieux des moyens au seul domaine élaboré par ceux qu'on nomme aujourd'hui les « économistes ». L'idée d'économie est aujourd'hui présente dans bien d'autres champs. Et il ne s'agit pas d'une extension de la pensée des « économistes », mais d'une permanence, malgré les économistes professionnels, malgré leur accaparement apparent de cette notion, d'un sens beaucoup plus large du terme. Ce sens est parfois explicitement normatif, sous un registre esthétique : on pense à l'« économie de moyens » dont on fera compliment à l'artiste, à « l'économie de pensée » par laquelle Mach définissait la science (ce qui s'illustre par exemple dans ce que les mathématiciens appellent l'« élégance » d'une démonstration). Mais c'est aussi toujours l'idée d'ordre, d'organisation qui est aussi en jeu, comme dans l'« économie d'un dispositif, d'une œuvre, d'un psychisme, d'une langue ». Il serait faux de voir dans tout cela une tendance à l'empiètement croissant de l'« économie politique » dans tous les ordres du savoir. Cela nous invite plutôt à replacer cette économie, dite « politique » (car elle ne l'est plus beaucoup, dans ses intentions explicites tout au moins), dans la matrice générale de la pensée occidentale dont elle est issue.

Se pose alors une nouvelle question : quel rapport construire entre cette « économie » qu'on vient de désigner ci-dessus, et que l'on pourrait appeler une « économie spontanée », et l'économie des économistes. Que font donc les économistes et que sont donc les contours de leur « science » si tout le monde a toujours pratiqué l'économie sans le savoir, comme le bourgeois gentilhomme, la prose ? Les économistes libéraux n'ont pas été sans se poser la question : que peut apporter un savoir économique, si la seule loi est de « laisser faire, laisser passer », si, hors de toute contrainte institutionnelle, chacun,

en bon *homo oeconomicus*, sait spontanément opter pour des choix optimaux pour lui et ainsi contribuer à la prospérité générale ?

Dès le XVIIIème siècle pourtant, et de façon explicite à partir de la fin du XIXème siècle, les économistes ont compris qu'ils pouvaient apporter autre chose : le calcul. Nous faisons tous et tout le temps des choix économiques, mais nous ne les calculons pas. L'économiste va les calculer pour nous. Mais, ce faisant, il va modifier les termes du problème. Car il faut savoir sur quoi faire porter le calcul et il faut donc mesurer, rapporter et construire ainsi des mesures de second ordre, etc. L'économiste ici ne diffère pas de l'ingénieur et du statisticien. Ensemble ils contribuent à une métrologisation du monde qui, par un effet de retour, modifie aussi notre économie spontanée. L'affirmation d'une large économie qui ne se réduit pas à celle des économistes n'empêche donc pas de concevoir parallèlement l'*économisation* du monde comme processus de métrologisation, de rationalisation, d'encadrement du social par la classification, le chiffrage et le calcul.

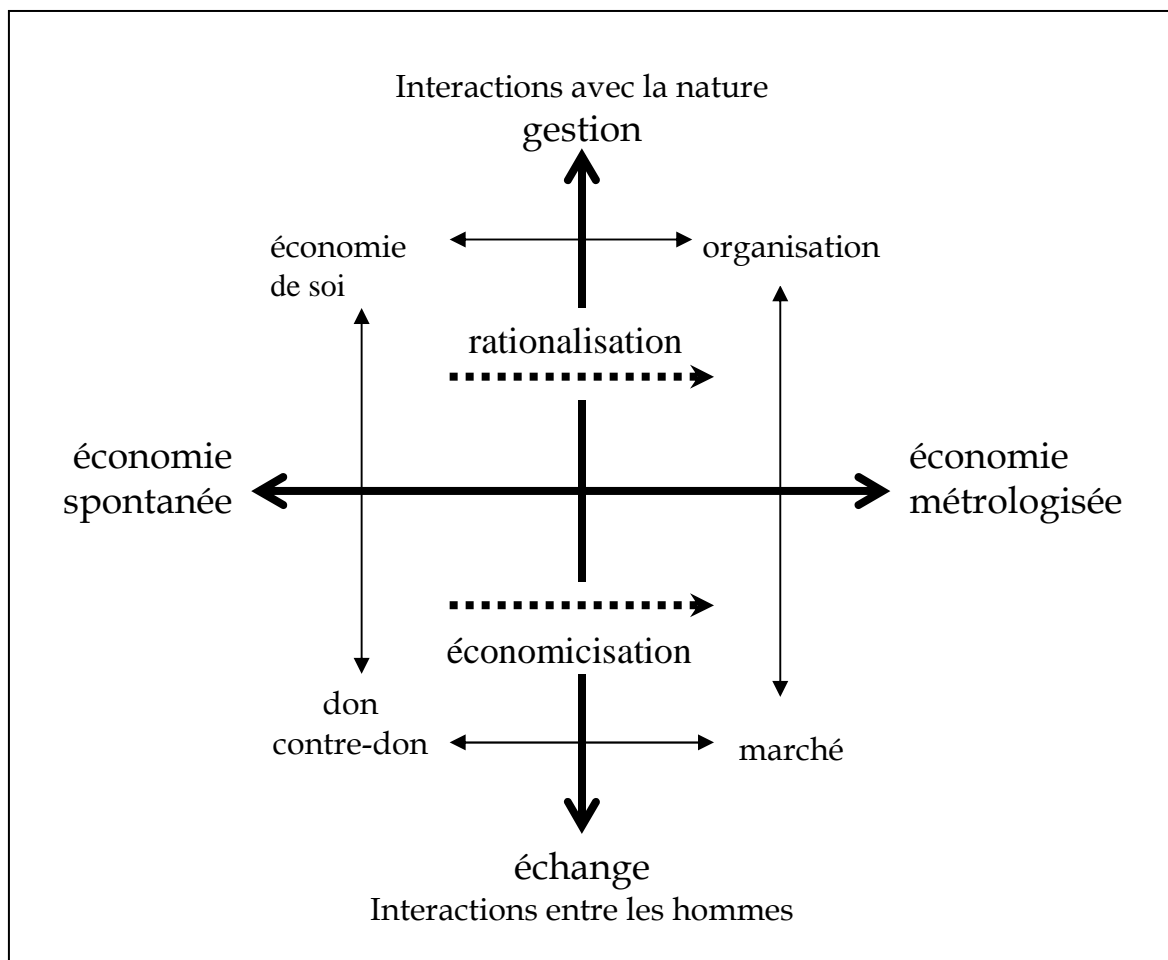
Cette définition de l'économie des économistes par le calcul paraît toutefois encore trop vaste par rapport à la perception ordinaire, puisqu'elle couvre toute la pratique de l'ingénieur, de l'organisateur, de l'administrateur, soit ce qu'on appelle ordinairement la gestion et la technique rationnelle. Les économistes quant à eux préfèrent considérer que leur rôle ne commence que quand émerge un « prix », ce qui suppose un échange. L'économie serait ainsi la science du calcul rationnel auquel se livrent les individus quand ils échangent. Une telle définition, qui s'est largement imposée dans la théorie économique moderne, est à certains égards une impasse, puisqu'elle ne permet pas de concevoir ce que les individus échangent. Autrement dit, à la différence de la définition classique, elle évacue à l'extérieur du champ de cette science le mécanisme de la « production », laissé à un savoir technologique et gestionnaire.

Mais nous revenons ici à notre question de fond. Car on ne saurait concevoir la « production » sans rapport à une économie naturelle, et cela dans un double sens. La production est d'abord un rapport opératoire de l'homme avec son milieu, ce qu'avait bien compris l'économie classique et qu'en revanche l'économie moderne laisse à « l'écologie », d'une part, aux sciences de l'ingénieur de l'autre. Mais, même en ce qui concerne l'homme, la production n'engage pas que l'*homo oeconomicus*, c'est à dire l'homme reconstruit à la mesure de la théorie économique. Car c'est l'homme tout entier qui s'engage dans la production, avec son « économie animale » (sa physiologie) et son économie psychique. On laissera au physiologiste, au psychologue, à l'ergonome, au sociologue, le soin de gérer ces dimensions du problèmes. Ils construiront alors leurs propres métriques, leurs propres mises en ordres, en chiffres, en formules.

On retrouve ici le concept de travail, d'abord comme mode d'investissement de l'homme par son économie animale et psychique dans la transformation de la nature. Ensuite comme l'objet que vont reconstruire avec leurs métriques propres les sciences pratiques à visée productive : psycho-physiologie, ergonomie, gestion, mais aussi psycho-sociologie, statistique sociale, droit. Enfin comme le curieux objet des économistes : marchandise échangée sur un marché, identifiée, comme toutes les marchandises par son prix, qui est censé refléter sa contribution à la production (sa « productivité marginale »). Mais, avant d'être saisi par une métrique, marchande ou non, le travail est d'abord une pratique jamais pleinement réductible à la mesure par laquelle on la pense. Et cette pratique est imprégnée d'une économie spontanée : économie de soi dans sa rencontre avec la matérialité du monde, mais aussi avec les autres, les collègues, l'organisation, l'entreprise dans un système d'échange coopératif plus ou moins fructueux qui ne se referme jamais sur l'équilibre marchand des économistes.

Au terme de ce premier survol, on peut résumer le champ ainsi décrit comme structuré par deux axes :

- le premier oppose l'économie spontanée (non-calculatoire) et l'économie rationalisée (calculatoire) ;
- le second oppose l'interaction avec la nature et l'interaction entre les hommes.



Ce que l'on désigne habituellement par l'expression d'économie, l'économie des économistes, ne couvre qu'un des cadrans de ce graphe : l'économie calculatoire de l'échange entre les hommes. A celle-ci on peut opposer des formes « spontanées » (non-calculatoires) d'échanges entre les hommes comme les formes de don/contre-don. Mais l'échange avec la nature peut lui aussi prendre une forme calculatoire (la technique rationnelle) ou une forme non-calculatoire (la technique « traditionnelle », fondée sur la transmission informelle du savoir).

C'est dans cet espace enrichi de l'économique que nous allons installer quelques recherches en cours sur des thèmes divers. Les thématiques et les objets sont très variés, de la pêche à la profession de psychologue du travail, du dépannage informatique à la conception d'un navire de guerre, de la gestion du réseau téléphonique à celle de la chaîne de montage, etc. Mais quelques idées communes irriguent ces recherches : l'attention à la matérialité du monde, au travail comme acte technique, à la corporéité ; la nécessité pour le sociologue de se saisir de l'économique sans dénonciation a priori mais aussi sans concession épistémologique ; un regard sur la rationalisation et l'économicisation du monde qui n'oublie pas l'économie spontanée qui la sous-tend (à la différence de la sociologie de la dénonciation de l'économie, comme de la technique rationnelle).

A travers ces recherches, c'est un renouvellement de la sociologie du travail par la sociologie économique que l'on attend. Nous espérons avoir montré qu'une telle démarche nécessite de recourir à un concept d'économie plus riche que celui ordinaire des économistes. La sociologie économique s'est montrée en effet puissante pour renouveler l'approche du marché du travail (Granovetter). Mais, ainsi considéré, le travail est encore limité aux contours que lui donnent les économistes : ceux d'une marchandise. Quand on investit en ces termes la production elle-même, on la conçoit comme un ensemble de micro-marchés. Au mieux, on soulignera avec Akerlof que des formes de don/contre-don accompagnent nécessairement cet échange marchand. Selon nous, il faut penser aussi la part d'interaction avec la nature qui est constitutive de tout travail, même tertiaire. Il faut penser de même que l'échange avec la nature comme l'échange entre les hommes est en permanence nourri d'une économie spontanée, sans cesse saisie par la rationalisation technique et marchande et pourtant ontologiquement irréductible à cette rationalisation. Autrement dit, il ne faut pas séparer la sociologie de l'économie de la sociologie de la technique.

2. TROIS AXES DE RECHERCHE

2.1 Economie et écologie : l'économie naturelle et le cas de la pêche

L'idée de l'existence d'une économie naturelle est présente dans l'ensemble de ces recherches. L'économie naturelle, c'est la matérialité du monde sur laquelle vient prendre appui la pratique humaine. « On ne commande la nature qu'en lui obéissant » disait déjà Bacon. L'homme ne peut ainsi élaborer l'ordre social de ses pratiques matérielles en ignorant un ordre des choses qui lui préexiste. L'économie naturelle c'est ainsi les conditions de circulation d'un courant électronique dans les composants d'un ordinateur ou d'une onde hertzienne dans le réseau de téléphonie sans fil comme la nature physiologique de l'homme que doivent prendre en considération les ergonomes, les conditions de flottaison d'un navire comme la résistance d'une pièce de métal sous la presse métallurgique, etc. Dans tous les cas, la construction sociale de l'ordre technique ne doit jamais faire oublier qu'il s'inscrit sur un substrat naturel, un système de « lois » qui ne se manifestent pas seulement au départ dans la conception du dispositif, mais aussi tout au long de sa gestion quotidienne, imposant à l'ouvrier de l'usine automobile comme au pêcheur, à l'employé devant son ordinateur comme au technicien de recherche une permanente transaction avec la nature par l'intermédiaire des « interfaces » techniques à sa disposition.

Mais une des études ici menées met particulièrement en valeur cette dimension du problème, car elle aborde ce que l'on appelle communément l' « écologie ». Il s'agit de l'étude des transformations de la pêche maritime. Dans ce secteur, le cadre naturel de la production apparaît encore en toute clarté. En effet, malgré l'industrialisation de la collecte qui s'est intensifiée au cours des deux siècles passés, l'homme a conservé ici un mode d'activité « paléolithique » c'est à dire de pure prédation d'un produit à la reproduction duquel il ne participe pas, c'est à dire dont la reproduction est exclusivement soumise à une « économie naturelle ». Or, nous parlons au présent de ce dont nous devrions peut-être parler au passé. Car cette situation évolue à une vitesse accélérée depuis une quinzaine d'années et nous sommes peut-être en ce moment en train de connaître en matière halieutique une « révolution néolithique », comme elle s'est déjà imposée en matière de production d'eau douce et de coquillages : le passage d'une économie de prédation à une économie de reproduction avec la mise en place de « fermes halieutiques »².

La question n'est pas ici simplement de s'interroger sur la dimension « écologique » du problème au sens commun normatif que l'on donne à ce terme. Cet exemple permet en effet plus profondément de faire sentir que l'articulation de l'économie humaine à l'économie naturelle, évidente dans une

² Une forme intermédiaire de reproduction de la ressource peut être un réensemencement des zones de pêche, stade intermédiaire d'appropriation des espèces, comme l'élevage terrestre en a connu, quand l'homme suivait les troupeaux de rennes ou de bisons.

économie de prédation, ne disparaît pas quand l'homme contrôle, ou plutôt cherche à contrôler, la reproduction de la ressource. Même dans une ferme halieutique, le poisson continue à vivre « sa » vie et tout n'est pas possible ; il faut faire avec lui, comme avec les célèbres coquilles Saint-Jacques de la baie de Saint-Brieuc. La question écologique exprime justement l'idée que la nature, chassée par la porte, revient irrémédiablement par la fenêtre. En ce sens, la conclusion de deux siècles d'expérience de l'industrialisation est particulièrement éclairante. Elle montre en effet que, contrairement à ce que l'homme a pu croire, et cela encore récemment comme au temps du « club de Rome », le problème que nous avons à gérer n'est pas celui de l'épuisement des ressources. Tant que le soleil brillera des ressources pourront être produites grâce à cette énergie inépuisable, à l'échelle de l'existence de l'homme tout au moins. Le problème est celui de la gestion des déchets. On peut remplacer le pétrole par de l'électricité nucléaire, mais on ne sait pas plus gérer les déchets nucléaires que les émanations des moteurs à explosion. Les fermes halieutiques posent un problème équivalent, puisque leur généralisation suppose de passer d'un univers à trois dimensions qui est celui des océans à un univers à une seule dimension : la longueur des côtes, déjà sur-occupées par de multiples activités.

2.2 L'économie de soi et le geste au travail

Comme on l'a dit, le travailleur n'est jamais réductible à la figure du salarié. Le salariat ou toute autre forme d'organisation « économique » du travail (au sens de l'économie des économistes) présuppose toujours une économie ou plutôt des économies préalables : celle de la nature sur laquelle vient porter le travail examinée précédemment, celle corporelle du travailleur lui-même qu'étudie l'ergonomie, celle, psychique, de son acte de travail, de son investissement face à la nature, à ses collaborateurs, subordonnés ou chefs immédiats dans l'interaction quotidienne mais aussi à l'organisation de façon plus générale, celle, sociale, de la composition des échanges sociaux, mais aussi de l'organisation socio-technique dans un ensemble qui doit faire système, pour qu'en définitive des voitures sortent des chaînes, du poisson tombe dans des filets, des communications téléphoniques se nouent, des ordinateurs fonctionnent, etc.

Les économistes professionnels ont récemment recommencé à s'interroger sur l'« effort au travail ». Ils ont cherché à rouvrir la « boîte noire » que constituait pour eux le travailleur, censé fournir un produit que l'on ne sait définir : le « travail » en échange d'un revenu, le « salaire »³. Mais le problème est insoluble dans le cadre de la théorie économique, car la question n'est pas de reculer en amont l'espace de la transaction marchande, mais de comprendre que celle-ci ne peut exister sans une économie préalable, par nature irréductible à une métrique de l'échange. Car l'échange ne fait jamais que prendre acte d'un rapport présupposé équilibré. L'acteur, lui, « employeur » comme « employé »

³ Plus précisément les économistes ne sauraient définir autrement le travail que comme la marchandise théorique dont l'existence est prouvée par l'existence du salaire et la valeur mesurée par l'importance de celui-là, un peu comme Le Verrier avait découvert et mesuré Saturne en 1846, en observant la distorsion des orbites effectives des astres par rapport à celles qui pouvaient être dégagées des équations de Newton.

construit en permanence les termes de l'échange, de façon personnelle et/ou collective, spontanée et/ou instrumentée.

Au début du siècle, physiologistes, psychotechniciens et organisateurs du travail ont prétendu disposer de leur propre métrique susceptible d'arbitrer les conflits du travail. Il s'agissait bien à leur sens de remplacer une conception marchande du travail, impuissante selon eux, puisqu'elle n'était qu'un habillage de l'empirisme qui consiste à laisser les acteurs librement se confronter, par une conception « scientifique » instrumentée. Ce projet a, en apparence, fait long feu. Mais, sous des formes sans cesse renouvelées, il ne cesse de hanter la pratique managériale qui a besoin de normes à prétention « objectives » pour se légitimer.

En deçà de toute métrique du travail, marchande comme technique, il faut prendre en considération les multiples transactions quotidiennes, spontanées et non calculatoires, qui s'opèrent entre les acteurs au travail, comme entre soi et soi. Le travailleur ne peut en effet sacrifier aux exigences de l'employeur et de l'organisateur que parce qu'il trouve des ressources en lui-même, qui sont irréductibles au désir d'appropriation de ces derniers. Il ne peut travailler « pour les autres » que parce qu'il travaille d'abord « pour lui ». Il faut être attentif alors au support psychologique de cette activité mais aussi à son inscription matérielle dans le geste au travail, son esthétique, sa pertinence pour l'acteur, toujours contrainte par l'organisation, mais toujours aussi nécessaire à l'organisation.

On le fera pour les pêcheurs comme pour les dépanneurs informatiques, pour les réparateurs des réseaux de télécommunications comme pour les marins militaires embarqués, pour les psychologues du travail comme pour les opérateurs des chaînes automobiles, pour les techniciens et les chercheurs des laboratoires de la recherche pétrolière comme pour les concepteurs des bateaux de guerre.

2.3 Le travail de l'organisation

Le travail n'est pourtant pas un acte solitaire. Même quand il est isolé, il s'inscrit dans des chaînes de « solidarité technique ». Celles-ci reposent elles-mêmes le plus souvent sur des modes d'échange informels entre les travailleurs par quoi se résolvent au quotidien, de façon plus ou moins pertinente et pérenne, les tensions permanentes dans le commerce entre les hommes et la nature et entre les hommes eux-mêmes.

Sans doute, l'organisation cherchera toujours à s'approprier ces réseaux techniques et sociaux, à les mettre à jour, à mesurer ces échanges et leur intensité, à transformer la qualité en quantité (comme dans ce fameux mouvement des cercles dits « de qualité »), mais ce faisant, elle nourrira toujours aussi une informalité des pratiques et des relations de travail, sans laquelle aucune production ne serait possible. Il n'y a pas de rationalité intégrale possible, il n'y a pas de comptabilité complète. Mesurer,

c'est aussi occulter. Développer de nouvelles mesures, c'est aussi créer de nouvelles zones d'ombre, par ce mécanisme de « déplacement d'ombre » qu'évoquait Augustin Cournot en matière scientifique.

Il faut alors étudier ce travail permanent de l'organisation, non comme le mythe d'une rationalisation intégrale, mais comme un processus toujours inachevé. L'organisateur organise, le rationalisateur rationalise ; tel est leur « travail ». Mais la société n'est pas ainsi coupée en deux entre ceux qui organisent et ceux qui sont organisés, ceux qui rationalisent et ceux qui sont rationalisés. Car le travail de l'organisateur et du rationalisateur est lui-même en permanence organisé et rationalisé. De même, comme n'importe quel autre travailleur, l'organisateur, le rationalisateur, le concepteur, le gestionnaire du travail des autres cherche à résister individuellement et collectivement à la réduction de son travail à une métrique. Ceux-là mêmes dont le travail consiste à montrer que le travail des autres pourrait se réduire au pur domaine de la quantité, du classement, du calcul, invoquent pour ce qui les concerne le savoir-faire, le sens, l'informalité des relations, etc. Nous le verrons pour les psychologues du travail comme pour les ingénieurs pétroliers, pour les concepteurs de bateaux de guerre comme pour les managers de l'automobile, pour les informaticiens comme pour les gestionnaires du réseau téléphonique.

CONCLUSION : LE SENS DE LA MESURE

Montrer les organisateurs du travail pris à leur propre piège n'est pas simplement un artifice de fabuliste. Comme les travailleurs dont ils organisent le travail et qui, comme eux, souhaitent et rejettent tout à la fois la rationalisation, ils ont simultanément tort et raison : aucune activité ne saurait échapper au règne de la mesure et aucune ne saurait s'y réduire. Tel est le cœur des propositions que ce groupe de travail met au programme de ses investigations : trouver le « sens de la mesure ». Dans tous les sens de l'expression : qu'est ce que l'on mesure, comment l'on mesure, mais aussi pourquoi l'on mesure, qu'est ce qu'on oublie en mesurant, qu'est ce que l'on occulte en mesurant, etc.

Il ne s'agit pas ici de dénoncer l'impérialisme de la mesure, l'avenir désespérant d'une rationalisation intégrale, car celle-ci, par hypothèse, ne saurait advenir. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas là en filigrane des enjeux normatifs, touchant la civilisation humaine, les conditions du vivre ensemble, comme le rapport avec la nature. Mais on ne saurait à notre sens aborder convenablement ces enjeux sous le registre de la dénonciation, généralement adopté par les sociologues, comme sous celui, symétrique, de la dénégation ou de l'occultation qui domine le discours des économistes et des techniciens. Trouver le « sens de la mesure », c'est donc à la fois en montrer la prégnance et la limite. A trop dénoncer, on finit par renforcer ce que l'on dénonce. Si la mesure est effectivement universelle, intégrale, totalitaire en somme, le combat est perdu d'avance. Penser la mesure de façon « critique » et

non dénonciatoire n'est possible que parce que la mesure est toujours partielle, provisoire, inconséquente. Il faut donner à la mesure sa « juste mesure ».

Le travail de sociologie de l'économie et de la technique qui est proposé ici vise donc à opérer une réflexivité de la société sur elle-même, en dégageant les choix sociaux implicitement faits à l'occasion des opérations de mesure qui soutiennent toute rationalisation. La rationalisation se présente souvent comme un processus autonome qui secréterait ses propres valeurs. La tradition sociologique, de Max Weber à Jürgen Habermas, a parfois donné crédit à une telle représentation. Or, il n'y a pas de rationalisation sans mesure et il n'y a pas de mesure sans systèmes de valeur. L'opération de rationalisation, technique comme économique, conduit souvent à occulter ce système de valeur par l'apparente objectivité de la mesure et la rigueur mathématique des calculs qu'elle permet d'opérer. Il s'agirait ici de repérer ces valeurs à l'œuvre dans de nombreux champs du social. On peut ainsi se réconcilier avec la modernité sans adhérer à ses mythes, car peut-être, comme on l'a dit, « nous n'avons jamais été modernes ».

NOTICES INDIVIDUELLES

Alexandra Bidet

Allocataire monitrice normalienne à l'Université de Paris-X-Nanterre

Thèse de sociologie (3^e année) : *Economie et normativité dans le travail (intitulé indicatif)*, préparée sous la direction de François Vatin.

Notre travail de thèse prend pour point de départ la diversité des figures de l'économie en sociologie du travail. Il entend procéder à la fois à leur exploration dans des contextes productifs précis et à l'analyse de leur statut dans la tradition de sociologie du travail. Il croise plus précisément trois perspectives :

1. UNE SOCIO-GÉNÈSE DES NORMES DE GESTION. L'ÉCONOMIE DES ORGANISATEURS.

Nous menons une étude diachronique des représentations de la valeur, du produit et de l'efficacité sur le terrain de l'opérateur historique français de télécommunications. L'inventaire d'une littérature de nature techno-économique depuis la fin du XIX^e siècle, principalement composée de revues sectorielles (notamment les *Annales des Postes, Télégraphes et Téléphones*) et d'ouvrages didactiques, permet de mettre en regard l'évolution des formes de tarification, des manières de les argumenter, avec celle des façons de construire, de gérer et de penser le réseau téléphonique lui-même. Qu'est ce qu'une ligne ? Quelles exigences fait-on valoir à son égard ? Qui est en droit de s'en occuper ? Comment mesure-t-on le trafic téléphonique ? Comment évalue-t-on l'occupation du réseau, sa rentabilité, son coût, etc. ?

Sociologie du travail et sociologie économique se rencontrent ainsi largement au sein de l'espace productif : la genèse de nouveaux services ou dispositifs, les transformations de l'organisation productive, etc., engagent des partis pris sur les questions de l'efficacité, du produit et de la valeur. Notre étude de la genèse et de la transformation des normes de gestion de l'opérateur implique donc une attention aux dispositifs techniques tout autant qu'aux structures comptables et institutionnelles de l'entreprise. L'analyse du processus de rationalisation passe par une attention au travail croissant d'abstraction et de formalisation opéré par les fonctions d'encadrement et les services transverses : quelles instrumentations et quelles normes de valeur ce processus engage-t-il ? Si l'exigence d'efficacité, inhérente à toute forme de technicité, constitue le moteur de toute rationalisation, elle s'avère indissociable de considérations de justice et d'équité – quel qu'en soit le principe.

2. UNE ETHNOGRAPHIE DES ACTIVITÉS. L'ÉCONOMIE SPONTANÉE DE L'ACTE DE TRAVAIL.

L'étude de l'activité de l'opérateur historique, telle qu'elle est construite par la métrique organisationnelle, appelle en contrepoint une attention à l'épaisseur des activités de travail et à leur organisation spontanée. Nous analysons dans cette perspective deux activités situées au cœur des recompositions actuelles de l'entreprise : la supervision du trafic et la production du réseau local.

Notre parti pris consiste à partir du geste de travail, comme relation créative de l'homme à son milieu. Ne pas subordonner l'analyse du travail à une anthropologie de l'individu, ni à une dramatisation corrélatrice du manque d'œuvre, s'intéresser au contraire à « l'opération en train de se faire », aux attachements qui s'y nouent comme à la créativité qui s'y déploie, permet de documenter en des termes neufs la réflexion sur l'évolution des épreuves et des formes de « prises » au sein des milieux contemporains de travail.

Notre questionnement se centre ainsi sur l'économie spontanée de l'acte de travail, soucieux de ne la ramener ni à une métrologie marchande – à la manière des analyses du freinage – ni aux seuls schèmes dichotomiques du salariat. Si le travailleur n'est plus « marchand de son travail », son action n'en revêt pas moins une normativité qui lui est propre, marquée par un souci d'économie de soi et d'efficacité. Rapport à soi et engagement corporel dans le monde, le geste de travail appelle une analyse renouvelée des liens qui nouent esthétique et efficacité dans l'action, soit la stylisation et la

rationalisation de leur activité par les individus. On a ainsi pu montrer, dans le cadre d'une étude antérieure sur l'activité de relève à domicile des dérangements téléphoniques, que la genèse d'évaluations communes et d'une possible collaboration entre agent et client se dessinait avant tout comme un accord proprement rythmique au sein d'un espace concret de manipulation.

3. UN REGARD RÉTROSPECTIF SUR LA TRADITION DE SOCIOLOGIE DU TRAVAIL. L'ÉCONOMIE DES SOCIOLOGUES.

Ce troisième axe comprend l'examen de la littérature classique de sociologie du travail, et sa confrontation avec, d'une part la tradition de l'anthropologie technique, de l'autre, la tradition pragmatiste.

L'analyse du vocabulaire et des types de problèmes construits par la tradition de sociologie du travail permet de tracer l'anthropologie normative qui sous-tend la posture critique de la discipline. L'analyse de cette métrologie savante, de la manière dont les sociologues se sont saisi de l'acte de travail, le mesurent et le qualifient, conduit à repenser le rapport des sociologues aux économistes et aux organisateurs du travail. Comme ces derniers, les sociologues du travail s'avèrent en effet empreints d'un idéal de complétude de la relation salariale ; ce souci pour les formes sociales du travail fait toute la singularité du regard qu'ils portent sur l'acte de travail.

Cette anthropologie normative découpe en effet un angle aveugle. Traitant de la question de l'œuvre hors d'une analyse concrète des activités de travail, la sociologie du travail s'interdit de penser la consistance propre à l'acte de travail. A la manière des économistes, elle aborde l'effort au travail dans les termes du choix et non de l'effort technique ; à la manière des organisateurs, elle n'accorde à l'économie spontanée de l'acte de travail qu'une valeur polémologique. Il faut alors un double détour par la tradition pragmatiste américaine et par l'anthropologie technique française, pour concevoir la technicité intrinsèque des activités de travail et redéfinir la sociologie du travail comme une sociologie du mouvement.

Manuel Boutet

Doctorant à l'Université de Nanterre sous la direction d'Isaac Joseph (2^{ème} année). Titre provisoire de la thèse : *L'ordinateur personnel, modes de relation et de prise en main de l'informatique.*

Le succès de la micro informatique correspond à l'engouement pour un modèle de relation à la machine. La micro informatique consiste en l'association en un seul appareil de l'interface et du calculateur, ce qui n'est aucunement techniquement « évident ». Si la micro informatique supprime les modèles précédents, notamment celui du terminal, ce n'est pas comme objet de consommation de masse. C'est plutôt comme projet d'association de l'homme et de la machine. L'autonomie du micro-ordinateur c'est l'autonomie de l'interface, le modèle d'un couplage homme-machine. « L'ordinateur personnel » du langage courant n'est ni un objet ni un usage mais une relation.

La notion « d'ordinateur personnel » permet à notre avis de comprendre les modes d'implantation actuels de la micro informatique, aussi bien dans le contexte professionnel que familial. Parce qu'aborder cette diffusion là de l'informatique nécessite de porter une attention toute particulière à l'activité dans laquelle elle s'insère : lorsque l'ordinateur devient un objet de consommation culturelle, l'activité devient moins repérable.

1. L'ORDINATEUR A UN CONTEXTE

Les ordinateurs sont d'abord des dispositifs de calcul. Pour calculer, il faut des chiffres, et pour avoir des chiffres il faut déjà avoir classé, trié, dénombré. Les études sur l'informatisation insistent souvent sur les activités de métrologisation qui accompagnent l'implantation de l'informatique. Mais plus encore, l'informatique demande pour se développer des contextes déjà métrologisés. Aussi l'informatisation est-elle inséparable de l'histoire plus large de la rationalisation.

Il est important pour nous d'insister sur cette métrologisation préalable à l'implantation de l'informatique, et ce aussi bien dans les contextes professionnels que domestiques. Les premiers espoirs vis-à-vis de l'ordinateur domestique se tournaient vers la comptabilité : cela n'a jamais « pris ». Ce n'est pas parce que l'on avait une machine à calcul plus perfectionnée que l'on allait *commencer* à pratiquer la comptabilité analytique. En revanche c'est bien l'activité déjà conquise par l'écrit, déjà annexée au domaine des inscriptions, des listes, etc. qui constitue la base du développement de l'informatique hors du milieu professionnel : la communication inter-personnelle.

Adopter ce point de vue c'est adopter le point de vue de *l'activité* dans laquelle les techniques informatiques se trouvent engagées. Une *activité* est toujours déjà organisée, déjà économe. Autrement dit le contexte pertinent ne sera pas nécessairement « informatique ». Au cours de notre examen nous rencontrerons des papiers, des bureaux, et aussi des corps.

Lorsque le dépanneur a « remis en état » un ordinateur, l'utilisateur est rarement satisfait car ce qu'il souhaite est une « configuration » de la machine selon l'activité particulière qu'il vise. Surgissent alors les questions bien peu techniques de ce que l'on veut faire, de ce que l'on mesure ou non, aussi bien concernant ce qui est produit que la façon d'y parvenir, etc. Autrement dit dès que l'on introduit l'informatique dans un milieu non préparé, le problème est posé d'emblée en termes de sens et de valeurs. L'idée d'une normativité propre de l'informatique n'apparaît que lorsque l'on ignore la métrologisation préexistante du cadre. Lorsque l'on essaie d'introduire l'informatique dans un contexte qui est dépourvu de cette mise en ordre, plutôt qu'une « imposition » on rencontre le problème d'une définition de ce qui a de la valeur en situation ou pas.

2. SAVOIR-FAIRE C'EST SAVOIR S'ÉCONOMISER

La machine « calcule » mais organiser ce n'est pas forcément calculer en ce sens là. Autrement dit l'usage d'ordinateurs reste une activité pratique. Se servir d'un ordinateur c'est savoir manier une souris et un clavier, et c'est aussi savoir manipuler des fenêtres, boutons, menus, etc. L'un des terrains les plus riches en cette matière est le jeu vidéo. D'un côté les joueurs savent ménager le plaisir, tant sensuel qu'esthétique. De l'autre, ils développent de nouvelles aptitudes pour surmonter les obstacles. Le jeu est une activité finalisée : il fournit ainsi un critère d'efficacité. Dans le jeu, l'efficacité du geste est directement sensible parce que ce geste est inscrit dans la durée d'un accomplissement.

L'avantage majeur que présentent pour nous les joueurs est qu'ils pratiquent l'ordinateur pendant des années, sans pour autant devoir être regardés comme des experts. Comme joueurs ils ne sont pas experts, ils sont habiles. Bien sûr l'apprentissage dans les jeux informatiques procède, à côté de la répétition, de la même exhortation faite à l'apprenti : « utilise ta tête ». Mais ce que le joueur recherche ce sont avant tout des raccourcis dans ses processus d'action et de décision, un affinement de la perception et l'acquisition de réflexes. Ils développent ce que Marcel Mauss appelle des « techniques du corps » : le travail sur le corps permet de faire des choses autrement impossibles. Comme par exemple nous dit-il la position accroupie qu'ont perdue les occidentaux mais que d'autres peuples peuvent tenir des heures d'affilée pour des réunions, le repas, le repos... Toute technique du corps renvoie à une forme d'économie de soi. Et s'il n'est pas absurde de parler de technique du corps concernant un maniement, c'est que tout maniement est d'abord une technique du corps. En effet ce n'est pas parce qu'un outil est bien conçu qu'il n'y a pas à savoir le manier. Les techniques développées par le joueur sont économes parce qu'elles procèdent d'une recherche d'efficacité dans le jeu et parce qu'elles consistent en gestes courts : souvent alors même que l'écran semble le théâtre du plus violent des affrontements le joueur lui devant son écran paraît immobile : la main sur la souris, et la souris elle-même bouge à peine, des touches du clavier sont frappées par intermittence, un juron, rien de plus.

3. L'ORDINATEUR EST UN CONTEXTE

Le fait que ce soit calculé ne signifie pas nécessairement qu'il n'y ait plus rien à organiser. Cela a un deuxième sens pour nous, car cela veut aussi dire que sa manipulation fait l'objet d'une élaboration pratique, que la façon dont il est conçu n'épuise pas la question de sa prise en main. L'ensemble des contenus informatiques, données aussi bien que code programme, est contenu dans des mémoires électroniques. Autrement dit tout en informatique est *inscrit*, tous les gestes de l'usager sur la machine

sont pris dans cette série d'inscriptions et peuvent être mémorisés. L'informatique n'en est pas pour autant univoque. Ces inscriptions ne sont pas toutes *lues* ou plus exactement ne prennent un sens que selon la façon dont on les lit. Mesurer c'est choisir, c'est opérer un certain découpage de la réalité; lorsque l'on décide de mesurer quelque chose d'informatique, c'est d'autant plus significatif que tout n'y est que chiffres.

Nous évoquions précédemment les capacités de perception : le joueur regarde l'interface de façon active, il cherche à savoir ce qu'il peut faire et ce qu'il a intérêt à faire en opérant des coupes, des rapprochements, etc. Son activité consiste toujours en l'organisation de contenus informatiques. Le contexte pertinent de l'activité de jeu est à la fois sur la machine, dans la machine, et le cas échéant réparti entre plusieurs machines... ce découpage de la réalité qui fait contexte n'est ni seulement « technique » ni seulement « humain », il lie dans l'usage toutes sortes d'éléments hétéroclites.

Un autre genre de « contexte informatique » est celui du dépanneur. En effet, il peut aussi bien partir d'un arrêt de la machine. Le dysfonctionnement qui interrompait l'activité du joueur change de statut dans le dépannage : il n'est plus une interruption mais bien une épreuve qui appelle l'enquête quand elle survient, et déjà bien avant une forme de vigilance. Alors que le joueur s'appuie sur des indications placées là à son intention, le dépanneur est pris dans une démarche d'enquête au cours de laquelle il sait bien trouver des repères et aller chercher des indices qui peuvent bien n'être que des traces. Par exemple la structure des répertoires, les noms donnés aux fichiers, peuvent être à ses yeux autant d'indices de la façon dont une application a été construite et est structurée. De plus, alors que le joueur suit en continu à l'écran les effets de ses actions, le dépanneur doit lui réfléchir pour arriver à suivre le fonctionnement.

Thomas Le Bianic

Allocataire moniteur normalien au LEST-CNRS UMR 6123 (Laboratoire d'économie et de sociologie du travail, Aix-en-Provence).

Thèse de sociologie (2^{ème} année) : *Les psychologues du travail en France. Socio-histoire d'une profession de 1930 à nos jours*, préparée sous la direction d'Eric Verdier.

La thématique développée ici correspond à une des orientations de la thèse en cours.

Un examen attentif des recherches menées par les physiologistes du travail français, au cours de la période 1900-1920, fait apparaître la manière dont des phénomènes, jusqu'alors considérés comme « naturels », peuvent entrer dans la sphère de l'économique, grâce à l'introduction d'un appareillage scientifique et d'une métrique qui vient leur donner une visibilité nouvelle.

La physiologie du travail naît en France au carrefour de deux préoccupations : l'une politique, l'autre scientifique. Sur un plan scientifique, cette discipline nouvelle s'inscrit dans le sillage des recherches de Marey sur la dépense énergétique résultant d'un travail mécanique. Marey avait été à l'origine de nombreux progrès dans la mise au point d'instruments de mesure de la dépense énergétique et surtout il avait mis en évidence une capacité de l'organisme à s'adapter à ses conditions de fonctionnement, en vue de réduire la dépense énergétique totale résultant d'un effort. Les bases d'une « économie du corps » sont ainsi posées, veine qui fut par la suite largement exploitée par Armand Imbert, professeur de médecine à la faculté de Montpellier ainsi que par le Dr Toulouse et ses collaborateurs. Sur le versant politique, c'est bien entendu la question sociale qui préoccupe les milieux réformateurs de l'époque, au rang desquels figurent la quasi totalité des physiologistes du travail.

Dans un contexte d'optimisme positiviste, la recherche d'un terrain d'entente par la voie de la science apparaît comme la solution la plus rationnelle à un conflit qui prend sa source dans un profond malentendu entre la classe ouvrière et le patronat. En effet, alors que le patronat calcule le salaire ouvrier en s'appuyant sur le marché des produits (où la main d'œuvre apparaît comme un coût), l'ouvrier souhaiterait que le salaire soit proportionné à l'effort énergétique qu'il fournit et soit calculé en considérant l'économie interne de son organisme (énergie nécessaire à la reconstitution de sa force de travail) : Armand Imbert écrit en 1907 :

« En réalité, lorsque des revendications sont formulées relativement au salaire et à la durée de la journée de travail, les patrons envisagent avant tout, et en général exclusivement, les conséquences économiques des réclamations présentées, tandis que les ouvriers invoquent implicitement des raisons physiologiques qui visent l'alimentation, c'est-à-dire l'entretien, et le surmenage, c'est-à-dire la conservation du moteur qu'ils constituent ».

On le voit, aucun champ commun n'existe entre les revendications ouvrières et celles du patronat, puisque celles-ci ne s'appuient pas sur une même représentation de l'« économique ». Alors que les premiers font référence à l'économie interne de leur organisme, les seconds font valoir l'économie externe du marché des produits.

On perçoit dès lors tout l'intérêt que peut présenter un retour aux origines de la physiologie du travail pour aborder la question des « frontières » de l'économique. Loin d'être naturelle, cette frontière se déplace au gré des découvertes scientifiques et de l'outillage statistique qui les accompagne, permettant à des dimensions jusqu'alors oubliées, ou négligées, de se laisser saisir sous une forme marchande. En ce sens, ce projet présente un profond paradoxe. Alors que les premiers physiologistes du travail, pétris d'un humanisme soucieux de défendre la classe ouvrière, s'inscrivent en réaction contre le mode de raisonnement économique dominant, ils militent en faveur de la mise au point d'une métrologie plus complète, qui permettrait justement à l'économie de pénétrer les mécanismes les plus intimes de l'acte de travail. Au-delà d'une apparente distance entre deux représentations de l'économique – celle des physiologistes et celle du monde industriel – un accord de fond semble se dessiner sur les principes mêmes du raisonnement économique et la logique de calcul marginaliste qu'il implique : les physiologistes reprochent à l'économie de ne pas pousser suffisamment loin sa logique, en écartant arbitrairement certaines dimensions essentielles de l'économique, notamment le corps. Celui-ci est en effet une machine d'un type tout à fait particulier, qui ne se laisse pas saisir de la même manière que les autres objets du raisonnement économique car il n'est pas sujet aux mêmes régimes d'usure et de fatigue. Alors que l'usure, ou la fatigue de la machine se manifeste de façon brutale, la baisse du rendement du corps est graduelle. Si le raisonnement de l'économie-discipline s'applique particulièrement bien aux machines inertes, il convient de l'adapter au fonctionnement de la « machine humaine » (cf. sur ce point le débat qui s'engage avec Taylor).

Nous nous proposons d'alimenter la réflexion collective qui s'est engagée à partir de trois questions :

1. Dans quelle mesure le fonctionnement du corps au travail peut-il être qualifié d'« économique » ? Quel statut accorder à l'économie spontanée mise en œuvre par les travailleurs ? Les premiers physiologistes du travail proposent de penser le fonctionnement de l'organisme à partir d'une représentation économique. Qu'entendent-ils par là ? Cette économie du corps est-elle réductible à une forme marchande ou engage-t-elle d'autres types de raisonnements ?

2. Comment l'introduction d'un nouveau discours scientifique, accompagné d'une métrique, fait-il entrer dans le registre de l'économique des dimensions du travail qui n'étaient pas assujetties jusqu'alors à la logique marchande ? De ce point de vue, la réflexion doit dépasser le cadre de la physiologie du travail du début du siècle. Les développements ultérieurs de la psychologie du travail, puis la mise au point d'outils de gestion du personnel adossés à un discours savant, témoignent également de cet effort visant à déplacer la frontière de l'économique et à faire entrer dans le registre du mesurable et du marchand une part toujours croissante de l'individu. La difficulté de ce travail d'institution d'une frontière entre ce qui peut se prêter à une mesure en vue du marché et ce qui relève de la « vie privée » est omniprésent dans le discours des psychologues du travail et soulève un problème de fond qui ne se limite pas à l'encadrement législatif de l'activité des psychologues (loi Lyon-Caen).

3. Comment la physiologie du travail établit-elle un pont entre l'économie de l'organisme et l'équilibre économique, entendu au sens large ? Imbert, Toulouse et Lahy partent du postulat qu'une meilleure prise en compte du fonctionnement du corps humain dans le travail conduira à un équilibre économique et à une résorption du conflit entre la classe ouvrière et le patronat. Par quels mécanismes ce passage d'une économie du corps à l'équilibre économique global s'opère-t-il ?

Odette Minh Fleury

Allocataire de recherche en thèse de sociologie (première année) sous la direction de François Vatin.
Titre (provisoire) de la thèse : *La pêche maritime : analyse d'une activité de nature paléolithique.*

La pêche maritime connaît aujourd'hui des bouleversements fondamentaux dans le contexte du projet européen de réforme. Le texte européen préconise la démolition de 8 592 navires de pêche de la flotte européenne dont 962 pour la France entre 2003 et 2006, « afin de préserver les espèces menacées ». Ce texte s'inscrit dans la perspective d'une politique commune de la pêche (PCP) communément appelée « l'Europe bleue ». Cette construction était porteuse d'un espoir de mise en œuvre d'une gestion des pêches européennes. Depuis fort longtemps, des processus pouvant conduire à l'épuisement des ressources halieutiques avaient en effet été constatés, de façon plus ou moins localisée.

Au premier rang des disciplines scientifiques mobilisées pour éclairer la gestion des pêches se trouve la dynamique des populations marines, branche de l'écologie quantitative dont les développements ont permis dès les années 1950 de produire des techniques d'évaluation de l'état des ressources et de prévision des effets de la pêche. Permettant des avis chiffrés, cette discipline va longtemps suffire à satisfaire les échanges institutionnels entre recherche et décision. C'est la traduction en ce domaine d'une logique de pensée rationnelle, simple, qui suppose que pour conserver et gérer, il suffit en fait de connaître et si possible de quantifier ce que l'on souhaite conserver.

Nous allons quant à nous nous engager sur une voie parallèle au mouvement rodé qui continue d'occuper principalement la communauté scientifique. La crise actuelle de la pêche ne résulterait-elle pas de la nature intrinsèque de cette activité, sa nature « paléolithique » ?

La pêche constitue sans conteste la seule activité relevant de l'économie « paléolithique », celle de la cueillette, qui a conservé quelque importance jusqu'à nos jours. En effet, la chasse et la cueillette de végétaux ne demeurent plus qu'à l'état de traces, remplacées, dans la fourniture de produits végétaux et animaux terrestres, par l'agriculture et l'élevage. L'activité de pêche faisait jusqu'à récemment exception à ce mouvement d'ensemble. L'homme a d'abord mis en valeur de manière intensive les terres émergées. Son besoin de sécurité alimentaire l'a conduit à préférer la reproduction organisée des végétaux et des animaux à leur reproduction naturelle. L'homme n'est parti que depuis peu à la conquête « rationnelle » des océans. C'est ce passage que nous nous proposons d'étudier. L'échange avec la nature prend alors deux formes : la technique traditionnelle, utilisée par les pêcheurs artisanaux et la technique rationnelle (pêche industrielle et aquaculture). La juxtaposition de ces deux techniques provoque de nombreux conflits (territoires de pêches, commercialisation, etc.).

Camille Palazzo

Allocataire de recherche, Université Pierre Mendès-France, laboratoire CRISTO.

Thèse de sociologie (1^{ère} année) : *La prise en compte de l'utilisateur dans la conception d'un bateau de combat : une ingénierie des « facteurs humains » ?*, dirigée par Jean Saglio, co-dirigée par François Vatin.

Lors d'un programme naval, comme dans tout processus de conception, au moment même où les ingénieurs spécifient le système technique, des spécialistes (médecins, ergonomes, psychologues) sont chargés de définir les interfaces homme-machine. Depuis une dizaine d'années, du fait de la contrainte budgétaire et de la fin de la conscription, l'enjeu majeur des programmes navals est devenu la réduction des effectifs embarqués. Cette tendance à l'automatisation des bateaux de combat a modifié le rapport de force entre techniciens et « spécialistes de l'homme ». Ces derniers ont vu là l'occasion d'afficher et d'élargir plus nettement leurs ambitions.

Pour marquer ce nouvel état de choses, les experts en équipage se sont mués en spécialistes du « facteur humain ». Cette dénomination même mérite de faire l'objet d'une étude minutieuse, historique (généalogie du mot « facteur » dans son sens de variable déterminante), épistémologique (science du travail et « facteurs humains »), sociologique enfin.

Car si cette expression agite le vieux rêve positif des sciences du travail, elle révèle aussi la nécessité pour ces sciences pratiques de l'homme de se travestir si elles veulent coopérer avec les autres acteurs de la conception : pour finaliser un contrat avec l'industriel, pour justifier une décision, des preuves et des dispositifs de vérification sont exigés.

Ce sont donc tout à la fois l'ambition initiale et l'activité effective du domaine de conception « facteurs humains » qui doivent être analysés dans le détail. L'émergence de la démarche « facteurs humains » marque d'abord un passage de l'ergonomie du poste à l'ergonomie du système. Mais l'objectif affiché dépasse de loin la simple maîtrise de la division fonctionnelle du travail à bord. Les experts du domaine entendent tenir compte aussi de toutes les contingences humaines qui modifient le fonctionnement de l'organisation prescrite : s'adapter à la « culture » du futur marin, anticiper la configuration des relations professionnelles, orienter les relations sociales hors travail dans le cadre de cette institution totale qu'est le navire. L'intention est donc bien de tendre vers une rationalisation des subjectivités, souci déjà ancien dans l'armée.

Mais que deviennent ces principes dans l'action, lorsqu'il faut passer du concept à l'objet ? Quels dispositifs de mesure sont mis en œuvre ? Il faut, pour répondre à ces questions, se pencher sur la construction des objets intermédiaires de la conception dans le domaine « facteurs humains », voir quels choix et quelles représentations ils matérialisent, voir aussi ce qu'ils signifient dans le dialogue entre expertise technique et expertise sociale. Souvent l'outillage technique et conceptuel se développe non pas selon un procès hypothético-déductif mais bien plutôt pour valider des métriques fixées *a priori* ; c'est le cas par exemple des futures frégates pour lesquelles le chiffre de cent marins à bord a été fixé avant quelque simulation que ce soit. Quel est le sens de cette mesure qui apparaît avant même son calcul empirique ? De plus, le projet « facteurs humains » a été porté et soutenu par les acteurs militaires de la conception, c'est à dire les marins eux-mêmes, défenseurs de leur propre mesure pour obtenir des machines qui leur soient adaptées. Si cette métrologisation leur donne plus de pouvoir dans le processus de conception, elle est également porteuse d'une réduction technicienne redoutée.

Gwenaële Rot

Maître de Conférences en Sociologie à l'Université de Paris X Nanterre

Chercheur à travail et mobilité (Paris X / CNRS), chercheur associée au Centre de sociologie des organisations (FNSP/CNRS)

Doctorat de sociologie : *Les usines Renault à l'épreuve de leur modernisation, contribution à une sociologie de l'atelier*, préparé sous la direction d'Erhard Friedberg au Centre de Sociologie des Organisations, soutenue à l'Institut d'Études Politiques de Paris, le 24 mai 2000.

Dans le cadre d'un projet de recherche consacré à l'étude comparative des transformations des systèmes productifs industriels (plus particulièrement dans l'automobile et la pétrochimie) et des formes actuelles de rationalisation du travail nous entendons poursuivre une réflexion entamée à l'occasion de notre recherche doctorale autour des trois principaux axes suivant :

1. LES CHAMPS DE LA RATIONALISATION

La rationalisation des systèmes productifs a traditionnellement concerné le travail d'exécution manuel, en particulier l'étude et la mesure des gestes des opérateurs. La recherche que nous menons actuellement autour du travail des chercheurs de l'industrie pétrochimique montre que la rationalisation du travail humain s'étend à des domaines autrefois inexplorés. C'est ainsi que l'introduction de démarches de *Knowledge management* vise à « capter » les savoirs des chercheurs en vue d'élaborer une « mémoire organisationnelle » totalement dissociée des acteurs de l'organisation. Ici

la mesure change d'objet : on ne mesure pas des gestes, mais on tente d'encadrer, de capter du travail intellectuel. Une première interrogation visera à cerner les spécificités de cette forme de rationalisation notamment en se demandant si ce nouvel objet de la mesure (le travail intellectuel des chercheurs) a des incidences sur la construction de cette mesure, les outils de cette mesure.

2. LE TRAVAIL D'ORGANISATION DES RATIONALISATEURS RATIONALISÉS

La frontière entre rationalisateurs et rationalisés se déplace et se révèle parfois assez floue. Les rationalisateurs sont rationalisés par d'autres rationalisateurs ; les « rationalisés » sont sollicités pour participer à la rationalisation de leurs propres actions (c'est le cas des opérateurs de l'industrie automobile à qui l'on demande de participer collectivement aux engagements sur la chaîne en vue de réaliser des gains de productivité, mais cela vaut également pour les chercheurs de la pétrochimie à qui l'on demande d'autodéclarer leurs savoirs, de les structurer, de les codifier en vue d'en favoriser leur « captation » par l'organisation).

Ainsi probablement d'avantage partagé, le travail d'organisation change dans ses modalités de mise en œuvre. C'est un travail à « plusieurs mains », réalisé par des individus qui n'occupent pas la même place dans l'organisation, ne partagent pas nécessairement les mêmes intérêts. La question des rationalisateurs rationalisés et des dilemmes qui en résultent, des réactions que cela suscite, est un point qui déborde largement le « sommet » de l'organisation. Autrement dit le couple rationalisé / rationalisateur, apparaît en recomposition et ne peut plus faire l'objet d'une lecture binaire en terme d'opposition. Il conviendra d'analyser ce qui se joue dans cette recomposition.

3. FRAGILITÉS ORGANISATIONNELLES

Ce questionnement permet d'en aborder un second relatif aux limites que rencontre le « processus d'économicisation » du monde ainsi engagé, notamment au regard des résistances qu'il suscite. On peut déjà considérer que celles-ci ne sont pas réductibles à une question d'écart à la règle une fois que la règle est définie, elle peut prendre forme bien en amont, c'est à dire à l'occasion des processus de production de la mesure. Les possibilités d'échapper à cette rationalisation sont dans ce contexte à regarder de près, dès lors où elles ne se posent peut être pas dans les mêmes termes qu'autrefois. Pour ce qui est des chercheurs de la pétrochimie, il conviendra de voir en quels termes la question de cette « résistance » par rapport à la rationalisation du travail intellectuel, se pose effectivement.

Toutefois l'idée n'est pas d'isoler pour les opposer le processus de rationalisation et l'économie spontanée qui prend la forme de régulations autonomes mais d'analyser leurs points de rencontre qu'il s'agisse de points de friction ou de co-construction. Ainsi dans la pétrochimie les transactions spontanées qui prennent forme à l'occasion de la réalisation de l'activité de recherche à travers la mobilisation de réseaux sociaux répondent à des logiques d'action bien précises et constituent un puissant repoussoir à l'instauration d'un outil de *Knowledge Management*. Autre exemple : les outils d'économicisation de l'échange étudiés ont pour effet d'organiser, de simplifier la connaissance pour la rendre publique et visible, pour la contrôler afin de rendre l'organisation moins dépendante de ses opérateurs humains. Ceci passe par un processus de mise en forme du savoir, un formatage de celui-ci qui de fait l'appauvrit. L'analyse de l'usage qui est fait des bases de données informatisées et d'autres outils dits de « *Knowledge Management* » met en évidence l'importance du report vers l'opérateur humain pour donner sens à ces savoirs accumulés. Un rapport technique indexé dans une base de données informatiques ne retrace pas les tergiversations, obstacles et embûches du chercheur qui l'a rédigé en suivant une règle de mise en forme bien précise. Une question dans un forum de discussion est également épurée des détours qui ont conduit à son énonciation. On observe ici que les données ainsi « stockées » par l'organisation, ne retrouvent toute leur pertinence que si il existe un « rattrapage hors circuit », un complément d'information apporté par la mobilisation de réseaux sociaux interpersonnels qui permettront de donner sens aux informations diffusées dans ce cadre formaté. C'est par l'intermédiaire de ces échanges que les acteurs redonnent toute sa portée à cette mémoire organisationnelle que l'on avait pourtant cherché à déconnecter de l'opérateur humain. Toutefois les processus de rationalisation ne laissent pas toujours la possibilité d'opérer ces reconnections et des

formes de vulnérabilité organisationnelles peuvent émerger de ces tensions, des formes de « va et vient » entre les dispositifs d'économicisation et l'économie spontanée.

François Vatin

Professeur de sociologie à l'Université de Paris X-Nanterre.

La question de la mesure permet d'ordonner les réflexions multiples que je poursuis, au carrefour de la sociologie du travail, de la sociologie économique et de l'histoire et de la philosophie des sciences humaines et naturelles. Je vais ici résumer ces recherches sous trois chapeaux d'importance inégale.

1. LA PENSÉE D'INGÉNIEUR, LE CALCUL ÉCONOMIQUE ET LA REPRÉSENTATION DU SOCIAL

J'ai réalisé depuis une dizaine d'années un ensemble de travaux sur la pensée d'ingénieur, entendue au sens large du terme. Entamées par une étude du concept mécanique de « travail », ces recherches se sont poursuivies par une étude de la pensée économiques d'auteurs du XIXème siècle comme Say, Bergery, Cournot, Dupuit et ses collègues des Ponts, les ingénieurs forestiers, etc. Elles ont débouché aussi sur une réflexion sur la genèse d'une pensée du social à la fin du XIXème siècle chez des auteurs comme Tarde ou Durkheim.

La pensée d'ingénieur se caractérise par son engagement dans la pratique et par le souci de la mesure qui y est associé. Il ne s'agit pas en effet, comme on le croit trop souvent, d'une fascination pythagoricienne pour le chiffre considéré comme le langage du monde. Les ingénieurs sont parfaitement conscients du caractère approximatif, voir parfois carrément erroné de leurs mesures. S'ils chiffrent pourtant, c'est que le nombre soutient la décision. Souvent, assurément, le calcul des ingénieurs est un instrument de légitimation à destination des profanes. Mais il ne se réduit jamais à cela. Il assure aussi une certaine transparence permettant la discussion réglée entre experts, mais aussi, potentiellement, au sein du corps social. Car les ingénieurs n'inventent pas les valeurs sur lesquelles reposent leurs calculs. Ils les tiennent de la société dans laquelle ils baignent. Encore faut-il, pour qu'une telle discussion se développe, que les sciences sociales opèrent le travail analytique de décryptage des valeurs sous-jacentes aux modèles des ingénieurs, gestionnaires et autres technocrates.

Une démarche d'histoire de la pensée est à cet égard enrichissante, car il est plus facile d'opérer un tel décryptage avec le recul. La mise à distance qui est ainsi opérée permet de considérer avec circonspection mais sans anathème les enjeux présents de la mesure technique et économique au niveau des unités productives comme au niveau de la société dans son ensemble. J'aurais l'occasion de poursuivre ce type de travaux dans les années qui viennent. J'ai par ailleurs l'intention de réaliser une synthèse de cet ensemble de travaux dans un ouvrage intitulé « Le laboratoire industriel » dans lequel je tenterai de proposer une histoire renouvelée de la pensée technique, économique et sociale du XIXème siècle.

2. RETOUR SUR LA QUESTION SALARIALE

J'ai été amené à réaliser au cours de mon itinéraire de chercheur de nombreux travaux dans le domaine de la sociologie du travail, portant, soit sur l'organisation industrielle, notamment dans les industries à processus de production continu, soit sur l'encadrement sociétal du salariat (chômage, formation, insertion, gestion de la pauvreté, ...) soit sur l'histoire des sciences du travail et de la pensée d'organisation.

Une question, jamais abordée frontalement, a assurément hanté tous ces questionnements, celle léguée par Marx : comment une société peut-elle se structurer autour du rapport salarial, forme ambivalente qui se présente d'un côté sous l'aspect de la symétrie et de l'équivalence marchandes, de l'autre sous celui de la sujétion et de l'aliénation ? La rédaction d'un traité de sociologie du travail, mai

aussi la réflexion, en historien de la pensée, sur les sources du libéralisme français chez des auteurs comme Bergery, Buret ou Rossi m'ont convaincu de la nécessité de repenser cette question de façon systématique. C'est pourquoi j'ai monté un séminaire doctoral à Nanterre intitulé « histoire et perspective du travail salarié ». Ce séminaire va entrer à l'automne 2002 dans sa troisième année et doit déboucher au terme de cette année sur la rédaction d'un ouvrage collectif.

3. REGARD AILLEURS : L'AFRIQUE LAITIÈRE

Rien de tel, pour retrouver « le sens de la mesure » que d'avoir un regard hors de l' « Occident ». Celui-ci m'a été offert depuis une dizaine d'années par mon intérêt pour les questions laitières en Afrique de l'Ouest. Si je n'ai plus actuellement l'occasion de mener des recherches originales sur ce thème, j'ai l'occasion de suivre l'évolution de ces questions grâce à des étudiants sur le terrain, à des demandes d'expertise et parfois même à des missions sur place.

Cette expérience scientifique me permet de fonder le rejet de l'opposition commune entre une société qui compterait (la nôtre) et des sociétés « traditionnelles » qui ne compteraient pas. Chacun compte, mais pas forcément les mêmes choses ni de la même manière. Chacun occulte aussi, c'est à dire interdit la mesure de certaines dimensions du réel. Il ne s'agit pas de nier l'extension par la rationalisation et l'économicisation du règne de la mesure, mais de donner à celle-ci sa « juste mesure », en récusant, tant le regard irénique sur des sociétés qui seraient encore dans le « paradis du don » que la critique simpliste de la nôtre qui se serait totalement dépouillée de valeurs sociales.

Par ailleurs, la centration de la perspective autour d'un produit : le lait, permet de faire surgir le règne de la mesure dans cette complexe articulation entre le naturel et le social qu'opère la technique. Car le lait induit ses propres mesures face auxquelles les sociétés disposent de marges de manœuvre réelles, mais pas infinies.

BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE DES MEMBRES.

Travaux universitaires

- Bidet, Alexandra, 1999, *Le trafic et la valeur. Vers une « économicisation » du travail ?*, Mémoire de DEA, sous la direction de Catherine Paradeise, Ecole Normale Supérieure de Cachan.
- Boutet, Manuel, 2000, *Les « coups de main » comme analyseurs de l'inscription sociale de l'informatique. Pour une étude de l'organisation de l'expérience en informatique*, Mémoire de DEA, sous la direction de Isaac Joseph, Université Paris-X-Nanterre.
- Minh Fleury, Odette, 2000, *Histoire du courant français d'anthropologie de la technique, 1940-1970*, Mémoire de maîtrise de sociologie, Université Paris-X-Nanterre.
- Minh Fleury, Odette, 2001, *La pêche maritime. Analyse pluridisciplinaire d'une activité de nature paléolithique*, Mémoire de DEA, sous la direction de François Vatin, Université de Paris-X-Nanterre.
- Palazzo, Camille, 2001, *L'influence de l'armée sur l'organisation du travail industriel en France, 1870-1918*, Mémoire de DEA, sous la direction de François Vatin, Université Paris-X-Nanterre.
- Rot, Gwenaële, *Les usines Renault à l'épreuve de leur modernisation. Contribution à une sociologie de l'atelier*. Thèse soutenue pour le doctorat de sociologie de l'IEP de Paris, Cycle supérieur de sociologie, mai 2000, sous la direction de Erhard Friedberg.

Ouvrages

- Bidet Alexandra, Pillon Thierry et Vatin François, 2001, *Sociologie du travail*, Paris, LGDJ-Montchrestien.
- Vatin, François, 1987, *La fluidité industrielle. Essai sur la théorie de la production et le devenir du travail*, Préface de P. Naville, Paris, Méridiens-Klincksieck.
- Vatin, François, 1990, *Organisation du travail et économie des entreprises*, Textes de F. Taylor, J. Amar, E. Belot, J.-M. Lahy et H. Le Chatelier, choisis et présentés, Paris, Editions d'Organisation.
- Vatin, François, 1990, *L'industrie du lait, essai d'histoire économique*, Paris, L'Harmattan.
- Vatin, François, 1993, *Le travail, économie et physique (1780-1830)*, Paris, PUF (traduction grecque, Athènes, 1995).
- Vatin, François, 1996, *Le lait et la raison marchande, essais de sociologie économique*, Rennes, PUR.
- Vatin, François, 1998, *Economie politique et économie naturelle chez Antoine-Augustin Cournot*, Paris, PUF.
- Vatin, François, 1999, *Travail, sciences et société, essais d'épistémologie et de sociologie du travail*, Bruxelles, Presses de l'Université de Bruxelles (Traduction espagnole en cours à Buenos-Aires).
- Vatin, François et Pillon, Thierry, 2002, *Cours de sociologie du travail*, Toulouse, Octares (à paraître).
- Vatin, François, 2002, *Economie des forces et production d'utilité. La pensée techno-économique des ingénieurs des ponts (1831-1891)*. Edition de la thèse de Bernard Grall (1962-1997), PUR, Rennes, avec l'aide de la Fondation Carnot (à paraître).
- Vatin, François, 2002, *Ordre industriel et morale économique sous la Restauration : Claude-Lucien Bergery* (titre provisoire), Paris, Puf-Ined (à paraître).
- Vatin, François, 2002, *Le salariat, servitude déguisée*. Réédition de l'introduction de *De la misère des classes laborieuses* d'Eugène Buret, suivi d'un commentaire « Le travail, la servitude et la vie », Rouen, Presses universitaires de Rouen (à paraître).

Participation à des ouvrages

- Rot, Gwenaële, 2000, « Nouvelles formes d'organisations du travail et modèles productifs : regards rétrospectifs » in *Sociologie du travail 40 ans après*, Amélie Pouchet (dir.), Elsevier.
- Rot, Gwenaële, 2001, « Les ateliers face à la qualité : appropriation et résistance ouvrière » in Pène, Boutet, Borzeix (dir) *Le langage dans les organisations, une nouvelle donne*, L'Harmattan.
- Vatin, François, 2001, « L'impossible mesure du travail de pensée », in François Hubault (éd.), *Quand travailler, c'est penser*, Actes du séminaire d'ergonomie (Paris, mai 2000), Toulouse, Octares.

- Vatin, François, 1998, « De la naissance de la psychologie appliquée au débat sur le taylorisme, autopsie d'un échec, le cas français », in Yves Clot (éd.), *Histoires de la psychologie du travail*, Toulouse, Octares, 2ème édition augmentée.
- Vatin, François, 1997, « Une physiocratie élargie: économie politique et économie naturelle chez Antoine-Augustin Cournot », in Catherine et Raphaël Larrère (ed.) *La crise environnementale: éthique, science et politique*, Paris, Inra.

Articles

- Bidet, Alexandra, 2001, « Le travail et l'économique. Pour un regard anthropologique », *Sociologie du travail*, n°2.
- Bidet, Alexandra, « Le corps, le rythme et l'esthétique sociale. Leroi-Gourhan, sociologue des rythmes », *Alinéa*, à paraître.
- Rot, Gwenaële, 1998, « Autocontrôle, responsabilité, traçabilité », *Sociologie du travail*, N°1.
- Rot, Gwenaële, 1998, « Urgence et flux tendu dans l'industrie automobile », *Sciences de la société*, n°44.
- Rot, Gwenaële, 1999, « La gestion de la Qualité dans l'industrie automobile : les vertus de l'opacité », *Sciences de la Société*, N° 46.
- Rot, Gwenaële, 1999, « Rationalisation de la production et conflits de temporalité », *Sociologia del lavoro*, N° 74-76.
- Vatin, François, 2000, « Say et les sciences industrielles », Communication au colloque « Jean-Baptiste Say », Lyon, 26-29 octobre, Actes en cours de parution.
- Vatin, François, 2002, « La morale utilitaire de Jules Dupuit », à paraître in Jean-Pascal Simonin et F. Vatin (éd.) *L'autre Dupuit*, Angers, Presses universitaires d'Angers.
- Vatin, François, 2001, « Comte, Cournot, la mécanique et l'économie politique », Communication au colloque Comte, Cerisy, Actes en cours de parution.
- Vatin, François, 2001, « Croît naturel et taux d'intérêt : Cournot et l'économie forestière », à paraître dans les actes du colloque organisé à l'occasion du bi-centenaire de la naissance de Cournot, Gray.
- Vatin, François, 2002, « A quoi rêvent les polypes ? Individuation et sociation » à paraître in Laurent Fedi (éd.) *Les cigognes de la philosophie*, Paris, L'Harmattan.
- Vatin, François, 2000, « Cournot, Tarde et la fin des temps », *L'homme et la Société*, n° 136-137, 2000/2-3, pp. 127-156. Version réduite dans *Futuribles*, n° 256, septembre 2000, pp. 47-64.
- Vatin, François, 2001, « Le travail, la servitude et la vie : Buret, Marx, Polanyi », Communication au VIIe Colloque international Karl Polanyi, Lyon, mai 1999, *Revue du Mauss*, n° 18, pp. 237-280.
- Vatin, François, (avec Thierry Pillon), 2002, « Retour sur la question salariale. Actualité d'un vieux problème ». Communication aux journées de sociologie du travail, LEST, Aix-en-Provence, juin 2001, *Sociologia del Lavoro*, 2002 ; version réduite in *Histoire et Société*, n° .
- Vatin, François, 2002, « Juste jeu et juste prix : Bergery, Cournot et le marché aléatoire », à paraître in *Mathématiques et sciences humaines*, n° 158.
- Vatin, François, 2002, « Découvre-ton du Cournot par hasard ? », à paraître in *Mathématiques et sciences humaines*, n° 158.

SEMINAIRE : « RATIONALISATION »

Le séminaire « rationalisation », dirigé par François Vatin dans le cadre du DEA « Société, Economie et Démocratie » sera organisé au cours de l'année universitaire 2002-2003 autour du groupe « Mesure ».

7 Novembre 2002

François Vatin : Introduction : « Le sens de la mesure »

14 Novembre 2002

Alexandra Bidet : « La mesure du trafic téléphonique et les normes de gestion »

21 Novembre 2002

Odette Minh Fleury : « La mesure des ressources halieutiques et le devenir de la pêche »

28 Novembre 2002

Manuel Boutet : « Habileté et expertise face aux structurations de l'ordinateur »

5 Décembre 2002

Camille Palazzo : « Le *facteur humain* dans la Marine : quelle métrologie ? »

12 Décembre 2002

Thomas Le Bianic : « Mesurer le travail des métrologues du travail : les psychotechniciens de l'AFPA »

19 Décembre 2002

Gwenaële Rot : « Mesure et contrôle du travail intellectuel : les ingénieurs de la pétrochimie »