

Informatique et développement : nouvelle étape des rapports entre l'agriculture et la société globale

Severac G.

Agriculture et informatique

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes; n. 1

1970

pages 14-21

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI01.0301>

To cite this article / Pour citer cet article

Severac G. **Informatique et développement : nouvelle étape des rapports entre l'agriculture et la société globale.** *Agriculture et informatique*. Paris : CIHEAM, 1970. p. 14-21 (Options Méditerranéennes; n. 1)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

par G. SEVERAC
Maître de Conférences
à l'Institut
National Agronomique
Paris

Informatique et agriculture nouvelle étape des rapports entre l'agriculture et la société globale

Le développement « explosif » de l'informatique ne peut certainement pas être attribué seulement à la multiplication des découvertes scientifiques et techniques. C'est un fait de civilisation et, comme tel, il n'est sûrement pas indépendant des besoins du fonctionnement socio-économique.

On a souvent présenté l'informatique comme un simple prolongement de l'effort de mécanisation qui caractérise l'évolution des activités industrielles.

De la mécanisation, telle qu'elle était conçue avant les ordinateurs, l'informatique a bien des caractères. Il s'agit toujours de substituer des dispositifs régis par des lois physiques à des activités humaines ; cette substitution amplifie les conséquences des actes humains et, en conséquence, permet de réduire le rapport des efforts humains aux résultats matériels, de telle sorte que le champ d'exercice des choix humains peut être accru. En même temps, la machine fait écran entre conscience et réalité, dans la mesure où l'expérience acquise par la conscience agissant sur la réalité par l'intermédiaire des muscles est en partie périmée et où une expérience nouvelle doit être acquise. En outre, la machine, elle-même produit du travail humain, impose à son utilisateur qu'il distingue entre l'avantage brut qu'il tire de son emploi et l'avantage net, déduction faite de la prise en compte de la construction et de l'entretien ; comme telle, elle impose le calcul économique, prenant en compte le temps et la division du travail et introduit la nécessité de la cohérence intersubjective au sein même des actes individuels. La machine est intimement, par sa seule existence, instrument de rapports socio-économiques ; en tant que telle, il est naturel qu'elle se rapproche de cet autre instrument de la cohérence socio-économique qu'est le langage.

Et pourtant l'informatique est révolutionnaire par rapport à la simple mécanisation parce qu'elle pénètre beaucoup plus profondément dans l'intimité des consciences. Elle est un peu à la mécanisation ce qu'est la psychanalyse à la psychologie pré-freudienne. Avec l'informatique, ce n'est plus l'acte conséquence de l'idée qui est détaché de la personne humaine, pour acquérir une existence distincte, bien que subordonnée à la volonté de celui qui dirige la machine, c'est l'idée elle-même qui est détachée de la conscience. Ce déplacement de la frontière entre le subjectif et l'objectif,

ce qui agit et ce sur quoi il agit, peut, selon les présupposés philosophiques, être interprété : soit comme un retour à ce qu'il y a de plus essentiel dans la personne (et c'est l'interprétation optimiste), soit comme un pas de plus vers l'évanouissement de toute spécificité humaine (et c'est le thème pessimiste tout aussi vraisemblable).

Il est assez courant, afin de rendre moins dramatique le sujet, d'insister tour à tour sur deux aspects dont il est pourtant clair qu'ils sont inconciliables si on pousse leur logique à ses conséquences finales.

Dans un premier temps, on insistera sur la liberté d'esprit que donne la mécanisation d'opérations intellectuelles fastidieuses, sur le considérable accroissement de pouvoir que donne l'ordinateur à la pensée « vraie ». On opposera la « bêtise » de la machine à l'infinie souplesse de la pensée humaine. Bref, l'ordinateur-esclave ne fait que prolonger la pensée noble du maître.

Dans un deuxième temps, on insistera sur l'habitude du raisonnement logique que donne l'usage de l'informatique, sur le « supplément d'âme » auquel contraint l'existence d'une pensée mécanisée, sur la nécessaire transformation des comportements et des habitudes de pensée qui doit en résulter.

Pour finir, on dénoncera l'incapacité des esclaves humains à servir l'outil noble entre tous qu'est l'ordinateur.

I. LES DIFFICULTÉS DE L'INFORMATIQUE AGRICOLE

Il est clair que la synthèse homme-ordinateur aboutit à des conséquences sociales très différentes selon que cette synthèse est élaborée en vue de servir un objectif matériel prédéfini ou que l'on tente de la concevoir en termes prenant en compte l'éthique.

Dans le premier cas, il fait peu de doute que le danger du conditionnement des hommes par la machine est grave. Les « bavures » liées à l'introduction de la mécanisation pré-informatique sont peu de choses par rapport à ce que risque de provoquer la mécanisation informatique. La brutalité des rapports de force économique, sociale, politique trouve dans l'ordinateur un outil aussi exigeant à l'égard de ceux qui le servent que puissant entre les mains de ceux qui s'en servent.

Pour ne prendre qu'un exemple, les pressions en vue de normaliser les codi-

Photo Roger Viollet



Paysans au Moyen-Age (Livre des profits champêtres).

fications pourraient aller, si les groupes sociaux n'y résistaient pas, jusqu'à créer une langue à la fois ésotérique et obligatoire pour l'accès au pouvoir économique et technique, d'abord, puis politique et policier ensuite, à côté de la langue vulgaire, et le clivage entre les clercs et le commun des mortels se figer plus durablement et s'accuser plus profondément que dans le Haut Moyen-Age. L'appauvrissement culturel d'une part, la séparation entre les initiés et les autres d'autre part, engendreraient des tensions sociales où peu de chances de survie resteraient à l'humanisme.

Il n'y a guère de remède aux dangers de l'informatique en dehors d'une éthique sociale préservée par un partage judicieux des pouvoirs de toute nature. Mais il est clair que les avantages de l'informatique pour la maîtrise de la réalité sont tels, aux mains de ceux qui savent user de l'outil, et la tendance si marquée à poser les problèmes en termes « concrets », c'est-à-dire en terme d'efficacité à court terme, qu'il faut une bonne dose de confiance dans les hommes pour espérer qu'ils sauront allier à ce pragmatisme une vision plus globale et à plus longue échéance dont l'appréhension est d'une extrême difficulté..., même si elle apparaît d'une grande naïveté à des esprits superficiels.

Adaptation de l'exploitation ou de l'ordinateur

Il est assez significatif de constater qu'actuellement, entre cet achèvement, au pire sens du terme, de la mécanisation des activités humaines et la réaction anarchisante à toute forme d'ordre socio-économique, notre civilisation et notre

culture actuelle n'ont guère à opposer que quelques rares prises de position raisonnables et raisonnées. L'informatique est le produit d'une évolution historique de la pensée, de l'économie et des sociétés dont le point de départ est certes très ancien puisqu'il remonte au moins à la philosophie aristotélicienne. Arriver à conserver ce que cet héritage représente de valeur pour les hommes tout en percevant que cette évolution ne peut plus se poursuivre sans un réexamen critique de ce qui l'a produite est une tâche dont l'ampleur est décourageante. Le regain des croyances magiques, la fuite au désert, le goût de la rupture sont certes des solutions plus commodes. Jamais sans doute, dans l'histoire, n'est apparue avec autant de cruauté l'ironie d'un destin humain où les plus ambitieuses prouesses techniques s'accompagnent du plus grand risque de brisure sociale.

Pourtant, c'est le moment où jamais de se rappeler que, selon Marx, les Sociétés ne se posent que les problèmes qu'elles peuvent résoudre et de tenter de tenir un pari optimiste. L'outil informatique, quel que soit son pouvoir de transformation des données économiques, sociales et politiques, quelle que soit sa tendance à exiger que les hommes se mettent à son service sous prétexte de les mieux servir, quel que soit l'effort de changement des comportements et des habitudes de pensée auquel, de toutes manières, il contraindra, quels que soient enfin les pessimismes relatifs que justifient des précédents comme l'automobile ou l'énergie nucléaire, reste tout de même un outil, parfois même un outil particulièrement fragile ou peu productif.

Certes, il ne faut guère compter sur l'inefficacité de l'ordinateur pour parer aux dangers socio-économiques de son emploi : sa souplesse de principe et l'ingéniosité humaine lui permettront d'aller encore bien au delà de ses limites actuelles ; d'autre part, le principal risque n'est pas de voir l'ordinateur se substituer à l'homme pour diverses tâches mais, au contraire, d'assister à une élimination des comportements humains incompatibles avec l'emploi rentable des ordinateurs.

Ainsi, l'incapacité des ordinateurs à réaliser les traductions linguistiques n'est nullement une victoire de l'homme sur la machine. Elle présente au contraire le risque d'orienter l'expression linguistique vers une forme de syntaxe et de sémantique compatibles avec la traduction automatique.

Nous nous rappelons combien, il y a à peine vingt ans, les agronomes affectaient de mépriser la généralisation du tracteur car, et sur ce point ils n'avaient pas tort, ils estimaient que la motorisation n'affectait guère les conditions climatiques, pédologiques et biologiques de la production agricole. Mais la production agricole est aussi un phénomène socio-économique et la motorisation allait complètement bouleverser les données correspondantes. Il est clair, aujourd'hui, que la motorisation a entraîné une sélection des interventions sur le milieu très différente de celle qui prévalait avant elle, bouleversé les positions économiques relatives des productions, créé entre exploitations des clivages de type nouveau, accru le décalage entre régions et entre pays, provoqué des modifications dans l'appréciation des potentialités des sols, transformé les règles d'amé-

lioration des plantes cultivées etc... Et cela, bien que des efforts non négligeables aient été tentés en vue de mettre la motorisation au service des exploitations existantes et non les exploitations au service de la motorisation.

Il reste cependant, nous semble-t-il, assez vrai que c'est là où l'agriculture ne s'est pas vue imposer les modifications nécessaires à la motorisation mais où, au contraire elle s'est volontairement et progressivement adaptée, en exigeant au besoin une révision des conceptions mécaniques initiales, que les résultats socio-économiques globaux ont été les moins dramatiques et le plus complètement mis au service des hommes.

Difficultés inhérentes à l'agriculture

Plus encore que dans le cas du tracteur, il peut sembler que l'informatique est étrangère aux problèmes essentiels des exploitations agricoles.

Et certes, les difficultés de l'emploi des ordinateurs en agriculture sont graves et complexes. Mais là encore, il est à prévoir qu'en définitive les conséquences seront très profondes. Et comme dans le cas précédent, nous pensons qu'il faut cependant résister à la tentation d'imposer à l'agriculture sous prétexte d'efficacité trop sommairement calculée, des schémas dont la mise en œuvre pourrait s'avérer tragique.

L'usage des ordinateurs en agriculture se heurte, en plus grave, aux difficultés qu'a déjà rencontrées en agriculture l'extension des modes de production

industrielle. Cela n'a rien d'inattendu puisqu'il est clair que l'informatique est l'aboutissement le plus extrême de l'industrialisation.

Et pourtant, ce serait une erreur que de traiter le problème comme un simple appendice de l'industrialisation de l'agriculture, plus qu'une erreur technico-économique, une véritable méprise sur la nature de l'avenir social que nous devons rechercher.

Comme toute machine, l'ordinateur n'est rentable que s'il opère sur un matériau suffisamment standardisé, pour une durée assez longue de travail, et à condition de fournir un résultat technique qui a un débouché économique assuré. L'hétérogénéité des données de la production agricole, leur variabilité, leur faible répétabilité, la très grande multiplicité des traitements désirables, la faible dimension des séries par entreprise, la faiblesse des chiffres d'affaire, tout concourt à décourager la rationalisation nécessaire au traitement automatique des informations. Il s'y ajoute la saisonnalité d'une grande partie des problèmes, pouvant empêcher un traitement rentable en temps réel, les difficultés de nombreux marchés décourageant l'investissement, et, en outre, le grave décalage culturel entre paysans et informaticiens.

A ce dernier propos, il est bon d'insister sur la presque totale opposition entre l'attitude psychologique qui, jusqu'à ces derniers temps, devait être celle de l'agriculteur et l'attitude qui est celle de l'informaticien. Pour le premier, l'observation directe, le sens des nuances que donne une longue fréquentation empiri-

que de la nature, la souplesse des comportements sont certes plus utiles que l'entraînement à la manipulation rigoureuse des symboles et le respect des règles du langage. Il est vrai, en contrepartie, que la majorité des agriculteurs gardent une liberté de jugement et un bon sens qui ne sont pas inutiles à qui veut user efficacement des ordinateurs ; ils sont, d'autre part, un peu moins conditionnés par la civilisation existante, du moins pour ce qui est de leurs facultés de raisonnement et, en ce sens, peut-être plus disponibles pour l'acquisition de réflexes intellectuels nouveaux. D'autre part, l'expérience de formation des programmeurs et des analystes semble indiquer qu'il y a peu de corrélation entre le niveau de formation scolaire et l'aptitude à acquérir le talent du dialogue avec la machine.

Il reste pourtant évident que l'ordinateur est plus mystérieux, au départ, pour la majorité des agriculteurs que pour le citoyen moyen, ne serait-ce que parce que ce dernier est bien contraint d'acquérir une aptitude au maniement des langages symboliques et à les mettre en rapport avec ses problèmes quotidiens.

Conscience sociale ou réflexe individuel

Mais il faut aller au delà. Le développement de l'informatique est l'aboutissement d'un processus qui consiste à remplacer les rapports spontanés de l'organisme humain avec son environnement par des rapports qui sont, à la fois, réfléchis *a priori*, puisque c'est la condition de toute mécanisation, et, cependant plus immédiats, dans la mesure où cesse de s'interposer entre la décision d'usage et le résultat tout un jeu de comportements physiologiques et nerveux. Cette introduction simultanée d'un détour social dans l'acte individuel et d'une amplification de la puissance de l'individu dans l'acte éminemment social qu'est le traitement de l'information achève de rompre ce que l'adaptation de l'homme au milieu naturel pouvait devoir aux mécanismes biologiques sélectionnés par l'évolution, y compris au niveau du fonctionnement nerveux et psychique. Il faut donc remplacer l'adaptation biologique inconsciente par l'adaptation consciente, et ceci au niveau de la société humaine et non plus seulement, comme dans la civilisation pré-informatique, au niveau des individus ou des petits groupes manipulant les machines. Car ce que traite l'ordinateur n'est pas un phénomène ayant par lui-même un sens pour l'individu comme les phénomènes énergétiques que produisent les machines, mais un phénomène qui n'a de sens que par l'intermédiaire d'une conceptualisation normalisée, donc un langage, donc une société.

Or, il est évident que la conscience sociale est encore profondément... inconsciente de ce qu'est la production agricole et, au delà, de ce que sont ses rapports avec la biosphère. Cela pour une raison aussi simple qu'impérieuse : la conscience sociale s'est élaborée en réaction contre les nécessité aveugles de la survie biologique des individus, d'a-

Les Vendanges (Tapisserie du XVI^e siècle. Musée de Cluny).



bord au sein des couches sociales qui échappaient aux contraintes et à l'infinie variété des contingences de la production agricole. De même que les villes sont nécessairement nées à la campagne en se concevant différentes d'elle et, en conséquence, considéraient comme une « donnée » extérieure à leur propre existence cet environnement dont pourtant elles vivaient, de même notre civilisation industrielle se conçoit comme autonome et perçoit encore comme une sorte de « réserve » passive et naturelle cet entourage rural dont elle commence à peine à se sentir responsable.

Cette responsabilité, dans la mesure où elle en prend conscience et commence à l'exercer à des fins sociales, elle la conçoit évidemment d'abord comme devant assimiler à sa propre substance cette substance étrangère.

L'ordinateur instrument de connaissance de l'environnement

Aussi bien, de même que nous avons assisté au grignotage du monde rural par l'urbanisme de la civilisation industrielle, de l'économie agricole par l'économie industrielle, des responsabilités socio-économiques des groupes paysans par les grandes sociétés urbanisées, nous verrons et nous voyons déjà l'informatique s'attaquer par l'amont et l'aval à la production agricole, à la société rurale, à l'éducation des paysans, à l'aménagement du milieu naturel. Elle s'attaquera à la gestion des entreprises privées et coopératives en relation avec les agriculteurs, au traitement scientifique des problèmes agronomiques, au conseil de gestion et au conseil technique des exploitants, à la cartographie agricole, à la sélection animale, puis à l'automatisation de celles des productions qui pourront être obtenues à partir de souches homogènes d'êtres vivants et conduites en milieu conditionné et normalisé. Elle permettra sans doute un jour des simulations de phénomènes biologiques et pédologiques, de fonctionnement technique d'exploitation, de fluctuations des conditions météorologiques. Allant plus loin, il est probable qu'elle permettra de dépasser la dérisoire caricature de planification que représentent les abusives simplifications actuelles en matière de programme de développement agricole, d'aménagement hydraulique et d'orientation des productions.

Nous ne croyons pas que l'informatique rencontre en agriculture des limites techniques plus contraignantes que la motorisation et la mécanisation... car le champ technique à défricher est, tout simplement, inépuisable. Bien entendu, les limites d'ordre socio-économique paraîtront très contraignantes à chaque étape de la conquête. Mais les contraintes seront toujours reculées par de nouveaux efforts d'ingéniosité technique et des transformations socio-économiques ad'hoc. La véritable question n'est pas là. Ou plutôt, ce que l'on désignera comme étant des difficultés d'ordre tech-



Photo Giraudon

Peter Bruegel: La Chute d'Icare (Musée de Bruxelles).

nique, économique ou social cachera des difficultés d'une toute autre nature.

Nous nous rappelons une discussion entre experts éminents sur les possibilités d'améliorer les conditions de la circulation automobile d'ici l'an 2 000. Des nombreuses idées fort ingénieuses émises il résultait que l'autoroute future ressemblerait beaucoup à un chemin de fer équipé pour déplacer les voitures individuelles et pourvu d'accès et de dégagement adaptés. Nous craignons qu'une discussion actuelle sur le rôle futur de l'informatique en agriculture pêche, à la fois par sous-estimation des coûts directs et surtout indirects de l'introduction des ordinateurs dans le monde agricole et par oubli des services que la civilisation future demandera aux habitants de l'espace rural. Plutôt que de rechercher, tel Procuste, un alignement de l'agriculture sur les exigences d'emploi des ordinateurs, nous suggérons une autre voie de recherche.

II. L'AGRICULTURE A L'AGE DE L'INFORMATIQUE

Aux Etats-Unis, le volume de travail agricole sinon réalisé, du moins nécessaire aux besoins de la production alimentaire nationale tend, depuis 1965, à devenir régulièrement inférieur au nombre de chômeurs. Les chiffres d'affaire de la publicité approchent déjà le revenu d'exploitation des agriculteurs. D'autre part, plus de la moitié du revenu des agriculteurs américains provient d'autres sources que de la vente de denrées agricoles.

Pour prendre le problème sous un autre angle, dans un pays comme la France, le revenu d'exploitation agricole représente environ 15 % seulement de la valeur des terres agricoles ; or celles-ci connaissent des plus values annuelles en francs courants qui ont ces derniers temps atteint des taux de l'ordre de

10 % et parfois plus. Ces quelques indications suffisent à suggérer que s'il est absurde d'espérer un relèvement du revenu agricole et du niveau de vie national sans réduire le nombre d'agriculteurs et accroître leur productivité tant qu'ils représentent plus de 20 % de la population active, le problème ne se présente pas nécessairement de la même manière à partir du moment où ces effectifs tendent à se réduire en dessous de 10 % et à se partager moins de 5 % du revenu national, ce qui est depuis plusieurs années le cas des U.S.A. et sera sans doute avant 15 ans le cas de la France et de bien d'autres pays industriels.

Le développement de l'informatique dans les services et l'industrie (y compris à l'amont et à l'aval de l'agriculture) ne peut en effet que poser en termes très nouveaux les problèmes de l'emploi et de la productivité dans ces secteurs : la capitalisation et surtout l'organisation et l'innovation technologiques joueront un rôle plus décisif dans l'accroissement du volume des biens disponibles que le déplacement de la main-d'œuvre hors du secteur primaire. Dans ces conditions, l'intervention de l'informatique en agriculture ne devrait plus être considérée seulement comme le prolongement de l'effort de productivité. Il posera, que cela soit consciemment perçu ou inconsciemment subi, le problème de la place de l'agriculture et du monde rural dans la civilisation future et, de ce fait même, imposera la recherche de modes nouveaux de rapports économiques et sociaux.

Une tendance actuellement assez répandue consiste à distinguer, dans le monde rural tel qu'il existe, une série de problèmes distincts afin de diviser les difficultés d'appréhension rationnelle et d'élaborer des méthodes spécialisées d'intervention ; cette méthode correspond à des nécessités techniques évidentes. Cependant les nécessités d'une synthèse sont non moins impérieuses. Elaborer cette synthèse à partir d'une divi-

sion sociale du travail et de modes de production et de consommation qui se sont historiquement élaborés, à la fois à partir de systèmes socio-économiques conditionnés par le mode de mise en valeur agricole et en réaction contre lui, ceci sur la base des actuelles échelles de valeur des « Sociétés Industrielles » peut se révéler hautement illusoire. Donnons quelques exemples simples.

La nécessaire réorientation des modes d'organisation de l'espace.

Une agriculture ne trouvant de justification socio-économique que dans la production de denrées destinées à être vendues à prix compétitifs sur le marché conduit, à assez brève échéance, dans un pays comme la France à des densités de personnes actives par kilomètre carré *cultivé* de l'ordre de 2 à 3 personnes avec, éventuellement, l'abandon d'une fraction notable du territoire. Simultanément, le fonctionnement du marché foncier, avec ses très importants tenants et aboutissants monétaires conduit à une raréfaction des terres libres à la vente et à une concurrence spéculative dont rien ne laisse prévoir qu'elle doive s'affaiblir. D'autre part, une fraction croissante des revenus des citoyens tend à s'investir en divers moyens de « contact » avec la nature ; déplacements de vacances et de week-end, jardinage et bricolage, animaux et plantes d'appartement, sports, résidences secondaires, etc... Comme exemple de paradoxe en résultant, citons les cas des fils de paysans conduits à quitter l'exploitation paternelle de taille insuffisante, amenés à réaliser le patrimoine foncier hérité, c'est-à-dire à faire payer à des agriculteurs restants des charges foncières accrues (venant ainsi en déduction des revenus de l'heure de travail agricole ; donc incitant à une productivité accrue de ce travail), ceci en vue de s'installer en zone urbanisée (et y accroître d'autant la tension sur le marché de l'immobilier) ; puis, parce qu'il est peu satisfait du genre de vie que lui permettent son travail et sa résidence urbaine, cherchant à recréer à l'échelle du jardin pavillonnaire une micro-économie agricole ou tout au moins rurale, à moins qu'il n'acquière au prix fort une « ferme » à restaurer... A chaque étape, le processus paraît parfaitement rationnel ; globalement, il correspond à un accroissement sensible de revenu monétaire, voire de liberté économique. Et pourtant, si l'on fait abstraction des revenus que le processus procure à diverses formes d'activités, industrielles en partie, mais surtout commerciales et financières, ne peut-on imaginer des solutions donnant aux intéressés des satisfactions au moins comparables à bien moindre coût ? C'est tellement probable que la revendication en faveur d'une moindre concentration géographique des revenus est l'une des plus fréquemment exprimée dans les pays industrialisés.

Ne pas confondre industrialisation et concentration industrielle

Prenons une autre illustration. La concentration des entreprises industrielles a d'évidentes raisons économiques et pas seulement dans les pays à économie de marché. De même la croissance des effectifs de travailleurs salariés de l'industrie représente un progrès économique et nous ne craignons pas de l'affirmer, social dans les pays à économie agricole encore très importante. Cependant, il fait peu de doute que le pourcentage de salariés de l'industrie n'excédera jamais 45 à 50 % d'une population active dont la proportion au sein de la population totale ne cessera de décroître ; aux Etats-Unis, les travailleurs dont l'activité peut être considérée comme industrielle au sens strict semblent ne représenter qu'environ 9 % de la population totale. Dans cette population, la proportion d'ouvriers exécutant à la chaîne des tâches répétitives simples a de fortes chances de décroître constamment, de telle sorte que juger l'organisation économique future comme devant se faire sur la base d'un modèle de caserne emprunté au XIX^e siècle est puéril : si l'on tient à une comparaison militaire, l'industrie future rappellera davantage la marine ou l'aviation actuelles que l'infanterie d'avant 1914. Et si l'on quitte le domaine des industries fournissant des produits de grande série, le modèle militaire traditionnel sera encore plus inadéquat. Parallèlement, rien ne permet de croire que le rôle des francs-tireurs de l'économie si nous osons prolonger notre métaphore est appelé à disparaître. De même que, dit-on, la confrontation militaire classique se voit substituer, soit la dissuasion des superpuissances surarmées, soit les guérillas plus ou moins coordonnées par des idéologies politiques, on peut penser que l'économie de demain a peu de chances de se caractériser par les affrontements concurrentiels de grandes entreprises mais, bien plus, par une sorte de « paix armée » entre organisations économiques de très grande dimension, à structure interne à la fois très complexe et fortement articulée en sous-unités autonomes. En même temps foisonneront des initiatives économiques à petite échelle pouvant éventuellement servir de masses de manœuvre aux intérêts précédents mais intervenant également de manière autonome dans la guerre économique « froide » que se feront les groupes organisés. Il est déjà clair que l'opposition entre, d'une part, ce qui dépend strictement de la subordination hiérarchique au sein d'une très grande entreprise et, d'autre part, ce qui est concurrence sur le marché d'entreprises autonomes est loin d'être aussi nette que cela pouvait le paraître il y a un siècle. Toute une gamme de situations intermédiaires existe entre ces deux extrêmes et ces situations, loin de se raréfier paraissent au contraire se multiplier dans les économies fortement industrialisées de la deuxième moitié du XX^e siècle.

Dans ces conditions, parler de l'« in-

ustrialisation » nécessaire des activités agricoles n'est guère plus précis que de parler de « progrès » de l'agriculture, à moins que l'on ne se réfère à certains types particuliers d'entreprises industrielles existantes, auquel cas, il y a toutes les chances que cette précision ne vaille que pour une très faible fraction des activités aujourd'hui considérées comme agricoles. On peut fort bien imaginer une « céréaliculture » ou une « aviculture » industrialisées à l'échelle d'un pays comme la France en quelques centaines d'établissements dépendant de

confondre l'organisation économique d'un pays et celle d'une très grande entreprise, c'est faire d'abord une erreur d'échelle, et, au delà, sans doute, se méprendre sur leurs logiques respectives.

L'ordinateur contraint à s'interroger sur la nature et la validité de la connaissance technique et scientifique

Il ne fait pas de doute que l'informatique permet aux entreprises d'accroître

head) qui consiste à traiter comme vérité la théorie qui permet des actions efficaces et comme subjectivité fallacieuse la vision du réel qui n'a pas su se traduire en « concepts opérationnels » (pour prendre un jargon bien connu) trouve, dans l'informatique, un argument renouvelé. Une des illusions fréquentes auxquelles il donne lieu et que l'on rencontre assez souvent sous la plume des informaticiens est l'opinion selon laquelle il y aurait un mode unique, préférable aux autres, de saisie des données « à la base », permettant de mettre



Photo OCDE

trois ou quatre centres de décision principaux, au surplus en collusion pour la défense de leurs intérêts communs et fournissant les trois quarts de la production nationale correspondante. Et cependant, cela peut fort bien ne représenter que 3 à 4 % de la valeur ajoutée par l'ensemble des activités s'occupant de production animale ou végétale, ou plus généralement d'aménagement du milieu biologique naturel et 2 à 3 % des populations actives correspondantes. A ceux qu'impressionnent l'accélération des concentrations industrielles actuelles, il est peut-être utile de rappeler que le chiffre d'affaires du plus grand groupe français représente à peine 1,5 % de la Production Intérieure Brute et sa valeur ajoutée quelques millièmes. Cela ne veut pas dire que le phénomène soit négligeable, mais cela doit nous rappeler que

leurs dimensions en restant, de leur point de vue, efficaces. D'autre part, on sait que l'informatique, parce qu'elle permet de manipuler des masses gigantesques de données accroît, dans des proportions au premier abord d'apparence illimitée, la souplesse et le réalisme des modèles sur lesquels raisonnent les responsables des décisions.

Là se trouve le principal danger, dans cette apparente abolition des obstacles à la rationalité planificatrice. Car cette abolition n'est qu'apparente en effet, et l'apparence résulte de la confusion qui est couramment faite entre la réalité et le modèle qui en rend efficacement compte lorsque cette réalité est étudiée d'un certain point de vue ou transformée en fonction de certains objectifs. Le « sophisme du déplacement du concret » (pour reprendre l'expression de White-

en mémoire informatique toutes les informations nécessaires aux divers utilisateurs. Rappelons d'abord que les travaux des logiciens ont démontré qu'il existe des classes de problèmes théoriques qu'un ordinateur, quelles que soient ses performances ne pourra jamais traiter, bien qu'il reste vrai qu'un ordinateur peut, en théorie, traiter tout problème logique qui n'exige pas pour sa résolution une précision infinie, ce qui est justement le cas de tous les processus de mesure et de déduction de conséquences pratiques de ces mesures.

D'autre part si, en théorie, l'ordinateur peut « pratiquement » tout « faire » sinon tout concevoir, on imagine rarement le volume démentiel d'informations et d'opérations que supposerait le traitement rigoureux de problèmes à première vue assez simples. Un exemple bien

connu est celui du jeu d'échec : bien qu'il soit possible de concevoir des ordinateurs capables de battre un bon joueur, le traitement intégral théoriquement possible du problème, puisqu'il ne suppose qu'un nombre fini d'opérations simples, est cependant très au-delà de tous les perfectionnements imaginables des ordinateurs existants. Ceci veut dire que « l'objectivité » de l'ordinateur, quelque supérieure à celle de l'homme qu'elle puisse être dans une foule de problèmes particuliers, n'en inclut pas moins une part d'irréalisme et n'atteint en fait même pas, la plupart du temps, celle de la plus sommaire des théories scientifiques reçues. Or, s'il est souvent possible d'apprécier les limites de validité d'un modèle ou d'une théorie scientifique élaborées dans le langage courant, il faut bien avouer que l'appréciation du « réalisme » des résultats que fournit l'ordinateur devient de plus en plus aléatoire au fur et à mesure que le travail de l'ordinateur se « perfectionne ». Autrement dit, le caractère plus ou moins adéquat du travail fait par l'ordinateur ne peut guère être apprécié que par des voies quasi-empiriques dès que l'on sort du strict domaine du calcul pour passer à celui de l'interprétation du calcul. A l'échelle de la comptabilité classique d'entreprise, du problème de calcul scientifique, ou encore du réglage d'un processus technique isolé, l'expérience peut être acquise à assez bon compte. Il n'en est plus de même lorsqu'on passe à des tentatives de gestion intégrée d'entreprises et, à plus forte raison, de planification économique. Dans une première étape, le réalisme du modèle informatique peut être approximativement apprécié à partir des modèles antérieurement utilisés dont ils sont l'extrapolation. Mais il faut résister à la tentation de passer à des étapes ultérieures sans réexamen du rôle que jouent, dans le choix des modèles employés, de nombreuses hypothèses sous-jacentes dont la découverte ne va pas nécessairement de soi.

Pour prendre un exemple volontairement simplifié jusqu'à la caricature, supposons la constitution d'un fichier informatique de toutes les parcelles cadastrales comportant, entre autres données, l'indication de la nature du sol sous une forme très détaillée. Il est clair que quel que soit le souci de précision de la description, la souplesse des regroupements en classe de caractéristiques que l'on aura prévus, et pour supérieur à toute autre méthode manuelle que puisse être ce mode de stockage de l'information, il est impossible de représenter ainsi tout ce que ce sol peut, à des titres divers, représenter pour tout éventuel acheteur. Ce dernier aura en général intérêt à se rendre sur place... Ici l'expérience de l'adéquation du modèle à la réalité sera facile à faire et, en outre, il est très probable que le fichier lui fournira de nombreuses données qu'il n'aurait pas eues sans lui. L'aide apportée par l'ordinateur, son caractère « libérateur » peut difficilement être contestée.

Mais supposons qu'un tel fichier existant, on se propose de l'utiliser en vue d'un aménagement rationnel de l'usage

du sol sur quelques milliers d'hectares. Il est bien évident, quelle que soit la masse de données traitées, que l'on sera amené à présupposer en fonction des informations stockées des classes de correspondances nature du sol-usage du sol qui seront définies à partir de besoins supposés des usagers. Que le travail puisse ainsi être fait de manière bien plus fine que par les actuelles méthodes n'empêchera pas que l'on aura partiellement défini à la place du futur usager ce qui lui convient. On l'aura fait non pas en fonction d'une expérience effective d'usage du sol mais en fonction de données préexistantes dont il est clair qu'elles ne suffiraient pas à fonder l'opinion de tout éventuel usager. Cela ne veut pas dire que le travail sera mal fait nécessairement mais que le risque qu'il soit mal fait est impossible à éliminer sur la base du seul traitement informatique : il subsistera toujours un art de l'aménagement, et le propre d'un art c'est qu'il est, à la fois, très lié par ses techniques, impossible à réduire à ses techniques et très dépendant de l'expérience et du tempérament de celui qui l'exerce. En l'occurrence, l'outil informatique peut se révéler précieux mis au service d'un aménageur ayant l'expérience et les talents suffisants, pour peu qu'il « sente » les besoins des usagers. Mais sur quelles bases autres que l'accueil fait à des maquettes pourra-t-on tester le réalisme du modèle informatique ?

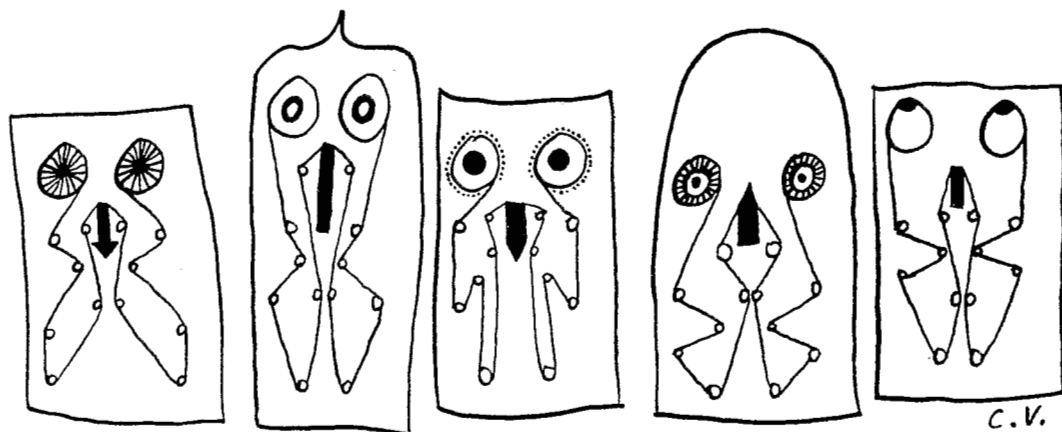
Ne pas laisser l'outil masquer les fins de son usage

La dénonciation des comportements « technocratiques » en manière d'aménagement de l'espace est désormais monnaie courante, sinon encore très efficace. Au niveau des principes du moins, un accord assez général existe sur la nécessité d'opérer avec l'accord des intéressés. Au surplus, le très grand nombre de détenteurs de droits immobiliers dans la plupart des pays ne peut que conduire à faciliter la prise de conscience du fait qu'une décision de nature collective ne peut se prendre seulement sur la base de calculs d'optimums théoriques faits nécessairement à partir d'informations incomplètes et avec des critères de choix nécessairement schématisés. L'exemple ci-dessus peut paraître alors redondant et superflu. Mais si nous l'avons choisi, c'est pour exposer en termes très généraux sur un cas particulier aux conclusions faciles à accepter, un problème qui est lui aussi très général et qui se pose aussi dans des domaines où il est, à tort, souvent supposé résolu. Il s'agit toujours du risque que présentent les modèles informatiques de faire des choix à la place des intéressés. Bien entendu, ce n'est pas particulier aux modèles informatiques mais ce que ces modèles ont en propre c'est, d'une part, à cause justement de leur raffinement, de masquer sous des formes souvent très insidieuses, les choix implicites qu'ils comportent et, d'autre part, et c'est sans doute plus grave, d'être, en raison de leur coût et de leur sophistication, seulement maî-

trisés par une petite minorité d'agents économiques.

Ces risques sont particulièrement graves là où l'usage des ordinateurs n'est, à première vue, qu'une extension des moyens de pouvoirs considérés comme légitimes. Car la légitimité d'un pouvoir n'est pas indépendante des moyens qu'il a de s'exercer, c'est évident. Or rien ne prouve que les définitions actuelles, qu'elles soient juridiques, économiques ou politiques, des pouvoirs existants pourront être réévaluées en fonction des moyens que leur donne l'informatique si l'outil informatique n'est à la portée que d'une petite élite d'agents économiques. Or, c'est bien dans ce sens que les choses ont évolué jusqu'ici : l'ordinateur renforce les pouvoirs existants, qu'ils soient politiques ou économiques, dans la mesure même où ces pouvoirs tendaient déjà à se concentrer, et affaiblit au contraire ceux des pouvoirs qui s'opposaient à cette concentration. Ainsi l'ordinateur facilite considérablement l'élimination du commerce artisanal au profit des chaînes intégrées de distribution pour prendre un exemple intéressant les débouchés des produits agricoles. Du même coup sont transférées au niveau des états-majors commerciaux des décisions que les fournisseurs d'une part, les consommateurs d'autre part, doivent accepter sans grands moyens de rétorsion à court terme, et avec un risque à plus long terme de réactions plus ou moins brutales de leur part.

Il n'y a pourtant aucune fatalité qui contraigne à mettre l'ordinateur au service de la concentration et qui le conduise à renforcer la rigidité des structures économiques. Il peut, en théorie du moins, permettre, au contraire, l'établissement de relations plus souples entre agents économiques et démocratiser l'usage de l'information existante. Mais il n'y avait non plus aucune fatalité qui oblige à mettre l'automobile au service de la concentration géographique du logement et des activités : or c'est bien ce qui s'est passé. En l'occurrence, l'analyse de la causalité qui est intervenue est assez éclairante : ce « merveilleux instrument de libération individuelle à l'égard des servitudes de l'espace » qu'est l'automobile a débouché sur les plus étouffants des encombrements pour une raison simple : les sour-



ces de revenus qui permettaient d'acquiescer l'automobile et les activités économiques qui permettaient sa fabrication étaient géographiquement réparties en fonction de critères qui, bien évidemment, ne tenaient pas compte des possibilités nouvelles d'aménagement de l'espace que cet outil permettait d'envisager. On peut, sans être paradoxal, affirmer que la production et l'usage des automobiles se sont d'abord développées là où c'était le moins utile au développement de l'activité économique et aux déplacements individuels, c'est-à-dire les grandes agglomérations urbaines...

Il ne fait aucun doute que l'informatique pourrait être mise au service de la décentralisation des décisions humaines à tous les sens du terme, et qu'ainsi elle pourrait fournir à l'agriculture et au monde rural le moyen de déboucher sur une nouvelle synthèse des avantages des grandes agglomérations humaines et du contact avec la nature. S'il est très peu probable qu'il en soit ainsi, c'est pour des raisons socio-économiques héritées des nécessités passées de l'industrialisation. Il n'est donc pas trop tôt pour tenter un effort de lucidité en vue de trier entre ce qui restera nécessaire à l'avenir et ce qui n'est que « pesanteur sociologique ». Le rôle des grandes agglomérations et des grandes concentrations économiques doit être réanalysé sans préjugés : on découvrira souvent que d'apparentes contraintes d'espace ou d'échelle de production n'étaient, en fait, que des contraintes de reconversion des techniques ou de changement du mode d'éducation et que la solution directe à ces problèmes est concevable.

Ajoutons qu'en mettant un accent croissant sur la notion de système organisé et finalisé, l'informatique conduit la Société Industrielle à redécouvrir ces notions éminemment rurales que sont les équilibres, les fluctuations, la stabilité auto-régulatrice dans un environnement capricieux et, à travers la « fiabilité » des structures, le sens de la complexité et de l'interdépendance des décisions. Au surplus, ce n'est pas jouer le paradoxe que d'estimer assez compréhensible qu'à partir du moment où agriculture et monde rural sont en train de se faire désarticuler par la Société Industrielle celle-ci doive, pour survivre, intégrer une partie des valeurs qu'elle détruit.

CONCLUSION

L'informatique contribuera à accélérer les processus en cours d'« industrialisation » de l'agriculture. Les difficultés certaines de son expansion dans l'univers de l'agriculture et du monde rural ne suffiront pas à enrayer la tendance à la standardisation et à la concentration mais il serait erroné de ramener ces difficultés à un simple problème d'archaïsme des structures et des comportements ruraux. Ce qui pourra souvent s'exprimer en réaction passiste plus ou moins irrationnelle ne sera que l'expression maladroite de craintes souvent en grande partie fondées. Le meilleur moyen de mettre l'informatique au service de l'agriculture et du monde rural ne consiste certainement pas à opposer les exploits des ordinateurs à la médiocrité des moyens matériels et intellectuels des agriculteurs et des ruraux. Il faut, tout d'abord « démocratiser » l'informatique par l'enseignement et l'éducation en menant de pair l'apprentissage des techniques de dialogue avec la machine et une formation plus générale sur le rôle des modèles théoriques dans la

décision. Il ne s'agit évidemment pas d'étendre à toute la population l'actuelle formation des responsables de systèmes informatiques mais plus modestement d'amener l'enseignement primaire et secondaire à faire plus souvent le va et vient entre décision concrète et décision formalisée. D'autre part, et cela ne découle pas seulement de l'informatique mais l'informatique le rendra plus nécessaire, il faut qu'agriculteurs et ruraux, mais aussi l'ensemble du corps social, soient mis en mesure d'apprécier, plus clairement que ce n'a été le cas jusqu'ici, ce qui est nécessité de solidarité sociale et d'équilibre entre les hommes et la nature et ce qui n'est qu'exploration individuelle des possibilités de la machine. Autrement dit, maintenant plus que jamais, le clivage entre ceux qui créent des nouveautés technologiques et ceux qui en sont les « bénéficiaires » passifs devra être combattu, et le meilleur moyen de le combattre, c'est sans doute une éthique sociale plus généreuse que celle qui était imposée lorsque les pouvoirs des hommes sur la nature étaient précaires et à l'échelle du petit groupe d'hommes.