

Recyclage et apprentissage en gestion prévisionnelle de l'entreprise agricole

Thillaye du Boullay P.

Agriculture et informatique

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes; n. 1

1970

pages 99-104

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI01.031.3>

To cite this article / Pour citer cet article

Thillaye du Boullay P. **Recyclage et apprentissage en gestion prévisionnelle de l'entreprise agricole**. *Agriculture et informatique*. Paris : CIHEAM, 1970. p. 99-104 (Options Méditerranéennes; n. 1)



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

par
Pierre THILLAYE DU BOULLAY

Directeur
de l'Institut
Supérieur
d'Économie Rurale
d'Angers

Recyclage et apprentissage en gestion prévisionnelle de l'entreprise agricole

Les méthodes applicables à la gestion prévisionnelle de l'entreprise agricole se sont singulièrement développées au cours des vingt dernières années. Il y a même au cours de cette période une accélération.

Mais qu'en est-il de leur application ? D'importants rapports établis sous l'égide de l'O.C.D.E. répondent à cette question. Il en ressort qu'un des freins principaux du développement de cette application a été (est parfois encore) le manque de formation (ou de sa mise à jour) des agents de ce développement, des conseillers et des agriculteurs eux-mêmes.

Ce diagnostic ne date pas d'aujourd'hui. La demande de recyclage et d'apprentissage, si elle s'accroît, est déjà ancienne. Les chercheurs et les enseignants ont été mis à contribution soit pour former ces agents, soit pour former leurs formateurs. Nous voudrions rendre compte ici de notre participation à cet effort et des perspectives nouvelles selon lesquelles elle pourrait se développer.

RECYCLAGE DES CONSEILLERS

Depuis 1962, près de 400 ingénieurs ont suivi à l'I.S.E.R. un cycle de 6 sessions de 3 jours chacune et autant de techniciens un cycle de 3 sessions de 4 jours chacune.

Jusqu'alors le travail des conseillers en gestion consistait principalement à participer à l'élaboration et à l'analyse de la comptabilité, puis du compte-rendu à l'agriculteur, éventuellement accompagné de conseils. Un tel accent mis sur ces activités comporte des dangers pour l'esprit.

Quelques tentations du conseiller

Premier danger : Attendre de la seule analyse, comparée en général, de la comptabilité, un *diagnostic décisif* et une mesure de l'intérêt des décisions conseillées.

Les comparaisons interentreprises (analyse de groupe) ou intraentreprises (marges brutes comptables) mettent en évidence des écarts. Il peut être tentant de glisser de la constatation au jugement de valeur suivant : « Si vous imitez les meilleurs agriculteurs en diminuant tel écart d'emploi d'un moyen de production ou de proportion de certaines productions... si vous augmentez les

productions plus profitables au détriment des moins profitables ou des déficitaires, vous verrez votre revenu augmenter ».

S'en tenir à une telle façon de voir, c'est oublier que les variables comptables mises en comparaison ne suffisent pas, en elles-mêmes, à déterminer toutes les variations impliquées dans une alternative. En effet, contrairement aux vecteurs d'une matrice de programmation, les analyses comptables ne disent pas les liaisons d'interdépendance entre activités et ressources (concurrence, complémentarité, supplémentarité). D'autre part, puisque le diagnostic s'exprime immédiatement au conditionnel, c'est-à-dire comme conseil, les données sur lesquelles il se base doivent être présumées périmées. D'autre part encore, au moins dans le cas des marges, les termes de la comparaison sont limités aux activités déjà présentes. Et ces activités, d'ailleurs, combinent en général plusieurs variables dans des proportions définies. Il en est donc fait abstraction en tant que variables. Enfin en principe, et même en pratique, si le nombre de variables n'est pas très petit, le système conseillé pour améliorer le revenu n'est pas nécessairement optimal et la grandeur du manque à gagner est inconnue.

Deuxième danger : la technocratie

Le terme de *technocrate* est parfois employé comme un synonyme de *technicien*. En réalité la technocratie est un régime où le pouvoir est possédé par les techniciens. Nos régimes occidentaux n'étant pas technocratiques, ce terme a en général une résonance péjorative. La technocratie est alors considérée comme un esprit, une volonté de puissance cherchant à exercer le pouvoir sans en recevoir la mission.

Dans le domaine qui nous occupe, la technocratie discrète mais volontaire semble peu répandue. Par contre, le conseiller peut devenir technocrate sans bien s'en rendre compte.

Tout conseil, même en apparence purement technique, implique un changement, donc une balance « du pour et du contre ». En principe on ne peut présumer qu'il y a, dans ce changement, tout à gagner et rien à perdre. C'est bien rare en effet qu'il n'y ait aucun poids sur le plateau « Débit ». Le conseiller « technique », et qui ne se considère pas comme un conseiller de gestion, peut être tenté de négliger la

vérification de son conseil sur une balance : c'est un technocrate qui s'ignore.

Et s'il fait une balance, la technocratie le guette encore. Chaque poids demande plusieurs estimations : celle d'un prix et au moins celle d'une quantité physique. Si l'agriculteur est démuné d'observations quantitatives, et, de plus, s'il hésite à faire des paris sur l'avenir (comme il devrait le faire puisqu'il assume les risques de l'entreprise), le conseiller peut être tenté de se substituer à lui et d'arrêter, sans l'amener à prendre position, les estimations de la balance de décision.

Troisième danger : bien passer du calcul comptable exact au calcul économique approché, mais s'en tenir aux seuls critères monétaires (majoration ou maximisation du revenu, etc.).

Les occasions de se laisser entraîner à une telle abstraction des aspects humains personnalisés de la décision naissent tout naturellement de la pratique des comparaisons comptables et des calculs économiques eux-mêmes. L'un et l'autre en effet expriment un revenu ou une différence de revenu monétaires.

Organisation du programme

Ce qui doit être enseigné dans un programme de gestion prévisionnelle ne fait plus aujourd'hui tellement question. Ce jugement est sans doute optimiste. Mais, faute de place, nous préférons insister sur l'ordre dans lequel le programme peut être abordé, ordre soumis à deux critères : pédagogie et économie interne.

A notre sens, le discernement de ce qui doit être abordé en première session, c'est-à-dire *avant le reste*, est capital. Il ne suffit pas de rappeler que les difficultés doivent être progressives et qu'il faut donc commencer par les problèmes les plus simples : les problèmes simples ne sont pas pour autant *significatifs* de l'esprit et de la problématique. Certains seraient enclins à commencer par les principes, la théorie. C'est oublier que les théories ne sont pas le fruit d'une génération spontanée. Elles ont été élaborées (... progressivement) pour éclairer des difficultés rencontrées dans l'intelligence de situations concrètes ou pour résoudre des problèmes rencontrés dans l'action. Autrement dit, le premier moment n'est jamais une analyse d'un nombre volonta-

irement limité de variables, mais la mise en présence de cas concrets, bien vivants et bien embarrassants. Il faut s'essayer à vivre avant de réfléchir : les difficultés de l'essai associées à l'instinct de survie poussent fortement à la réflexion.

C'est pourquoi nous commençons par soumettre trois cas aux participants. Ils ont une même fonction *générique* : essayer de vivre *avant* de réfléchir (mais, heureusement, il est *déjà* inévitable d'essayer de réfléchir pour vivre). Cependant ils ont des fonctions *spécifiques*.

Le premier cas (l'alpha du cycle) est un cas où le nombre de variables s'avère considérable et où certaines de leurs relations s'avèrent être des tensions dramatiques : « Papa, dit un fils à son père, je veux un tracteur, ou je m'en vais ». Mais la ferme est bien petite et les besoins de la famille bien peu compressibles... D'entrée de jeu des participants sont donc mis en présence d'un problème complexe et grave qu'ils pourront avoir à affronter dans leur activité professionnelle (l'oméga du cycle). Il n'est pas question de le chiffrer et de le résoudre. Il faut seulement *sentir* sa complexité et sa gravité, c'est-à-dire la nécessité d'employer, pour permettre à cette famille de survivre, les grands moyens, ceux qui assurent la découverte d'une réorganisation optimale, parce qu'elle sera peut-être la seule capable d'assurer un revenu suffisant. D'un seul coup, ce sont la complexité et la gravité du métier de conseiller qui sont manifestées. Dès lors, il est acquis qu'il va falloir se préparer à faire face à de telles situations pour avoir le droit d'être reconnu professionnel plutôt qu'amateur.

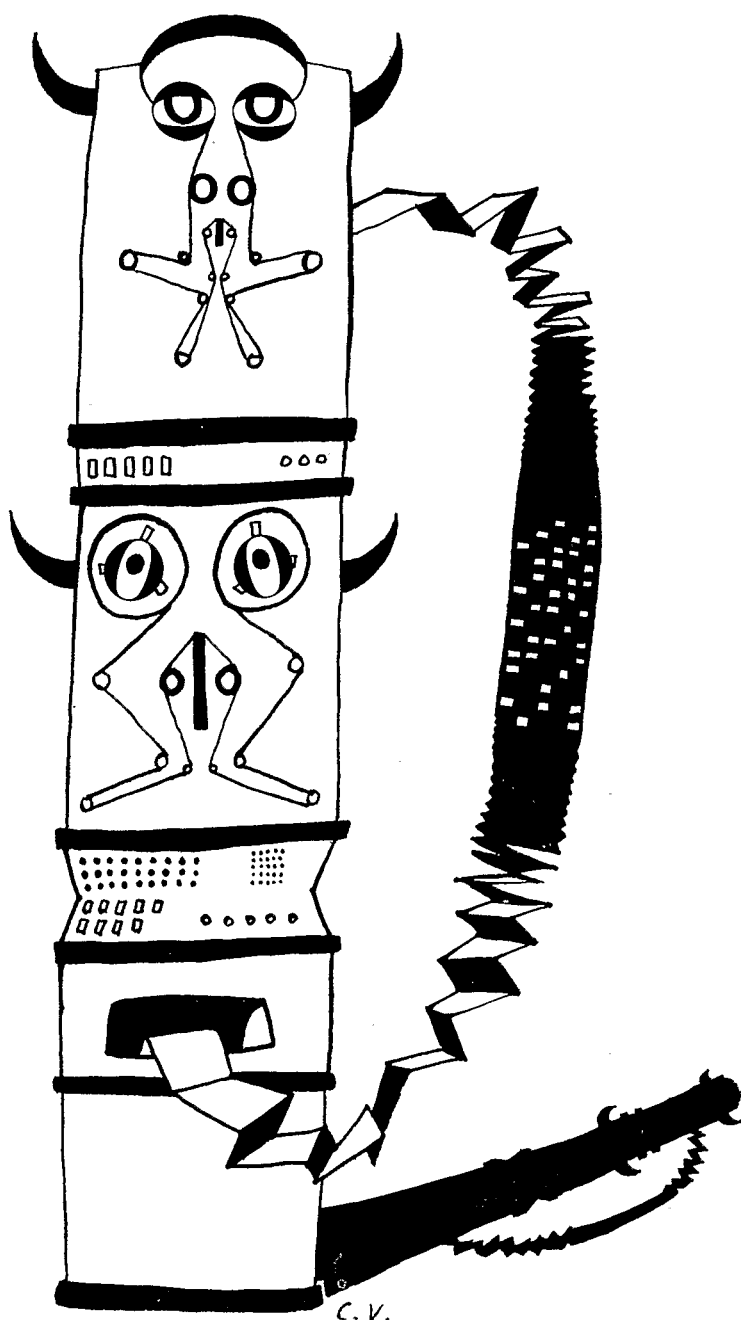
Le deuxième problème est, en réalité, le premier que les participants sont appelés à chiffrer pour le résoudre de A à Z, c'est-à-dire au delà du résultat purement économique. Un cas simple mais réaliste est celui d'une modification délibérément limitée par l'entrepreneur à la commercialisation d'un produit, le lait par exemple (passer à la vente directe). C'est l'occasion d'affronter et de surmonter toutes les difficultés classiques d'un budget partiel à court terme sans se laisser distraire par de nombreux détails techniques.

Le troisième cas ramène immédiatement les participants à une mise en question générale, donc embarrassante, sauf qu'elle n'est pas dramatique. Le mobile de l'exigence est ici le refus de toute autosatisfaction de la part de l'entrepreneur. Tant et si bien que, devant tout

conseil de réorganisation améliorante, il demande aux participants de lui *prouver* qu'on ne peut pas faire mieux, qu'ils ne peuvent pas lui donner un meilleur conseil compte tenu, bien entendu, des moyens limités dont il dispose. Les participants lui réclament ses marges brutes et s'embarquent dans des tentatives de substitution où ils réinventent un système de recherche apparenté au programme planning. L'exigence de preuve de l'entrepreneur les renvoie coup sur coup à leur autocritique et ils découvrent eux-mêmes tout ce que nous avons signalé à propos du premier danger. Ils échouent seulement dans la recherche (l'invention) d'un algorithme dont ils ressentent cependant la nécessité professionnelle. Ils sont mûrs pour apprendre que DANTZIG a inventé le simplexe et pour en apprécier la valeur en constatant la différence entre leur meilleure tentative et le résultat de la programmation.

Mais avant de satisfaire leur curiosité ainsi éveillée sur la programmation, nous proposons une *halte*, une première retraite de l'action professionnelle. Ils *possèdent* en effet maintenant une double expérience *personnelle* : celle de la comptabilité d'une part, celle de la gestion prévisionnelle (effective pour le budget partiel, inchoative pour la programmation : le sens est aperçu, sinon tout le mécanisme). Nous pouvons dès lors réfléchir sur les différences et les relations fondamentales qui existent entre comptabilité et gestion prévisionnelle en développant le « cercle de la gestion », d'une décision à la suivante, dont chaque *moment* appelle dialectiquement le suivant et exploite le précédent. Dès cette étape du cycle, et sans attendre la fin, il est donc possible de réaliser cette synthèse capitale où chacune des opérations professionnelles d'un conseiller de gestion trouve sa place.

Les participants, satisfaits de se situer, peuvent aborder, avec une grande liberté d'esprit, l'étude détaillée des budgets partiels à long terme (rentabilité des investissements, actualisation, etc.) d'une part, et du mécanisme de la programmation linéaire, d'autre part. On pose alors un problème « de laboratoire » (2 activités et 2 ou 3 contraintes) qu'ils apprennent à résoudre eux-mêmes en découvrant le simplexe. Il n'y a plus de danger de projection du cas simple de laboratoire sur la réalité complexe ou de refus d'une méthode sous prétexte qu'elle simplifie la réalité. Bien mieux,



le simplexe achevé et interprété (valeurs duales, etc.), ils sont prêts à tenter d'écrire quelques sous-matrices plus réalistes du problème initial.

Mais ce premier apprentissage technique du développement réaliste de la matrice est tellement satisfaisant qu'il est temps de découvrir, dans la réalité, certaines résistances à se plier aux hypothèses de la programmation (linéarité, divisibilité, additivité). C'est donc seulement après un minimum de pratique que ces principes sont analysés. La conclusion en est douloureuse : nous découvrons qu'il faut suspendre notre bel élan vers la réalisation de programmation en vraie grandeur pour une seconde retraite dans le « désert » des fonctions de production, partie fondamentale de la théorie de la firme et analyse des phénomènes de production pas toujours linéaires, additifs ou divisibles. Mais la conscience du danger de se lancer en programmation comme des apprentis-sorciers est un auto-frein et conduit les participants à consentir à cette retraite.

Peu importe ensuite l'ordre dans lequel le programme d'enseignement se déroule, puisque, dorénavant, les enseignés participent à la prudence des enseignants. Après cette retraite, il reste à développer la technique et l'interprétation de la programmation réaliste, l'esprit critique face à la tentation des programmes-types, l'analyse délicate de l'incertitude et de la portée des précautions imaginables contre elle, les théories des choix en incertitude et leurs limites.

Lors du bilan de l'un des premiers cycles, nous avons posé la question suivante : « Quels fruits avez-vous déjà récoltés ? » Réponse : « Nous avons appris à penser, avec prudence ». Ce fut notre plus belle récompense.

PROMOTION DES AGRICULTEURS EN CAPACITÉ DE GESTION

Les sessions de formation permanente pour les conseillers sont entrées dans les mœurs. Elles constituent un moyen important de formation et de perfectionnement en gestion prévisionnelle. Mais ce moyen suffit-il à lever tous les obstacles à l'application des méthodes modernes de gestion prévisionnelle au bénéfice de nombreux entrepreneurs ? Le taux d'adoption constaté incline à répondre négativement.

Un des obstacles les plus importants semble se trouver dans le manque de

formation des entrepreneurs eux-mêmes, agents du développement encore plus essentiels que les conseillers.

Plusieurs voies sont possibles pour permettre aux agriculteurs de *rester en communication* avec leurs conseillers recyclés ou pour décider d'autres agriculteurs à *entrer* en communication avec eux. Cependant nos recyclés nous ont souvent fait remarquer que « nul n'est prophète dans son pays » et certains ont fait appel à notre concours.

A leur demande, nous avons conduit près de 30 journées départementales sur « les méthodes modernes de gestion prévisionnelle ». Le nombre des participants a le plus souvent surpris les organisateurs locaux. Etant donné que nous n'étions guère connus de leur public, l'explication doit être cherchée dans le titre donné à ces journées. Il correspond à un besoin certain. Le programme était toujours le même. Le matin, nous posions un problème relevant du budget partiel (« j'ai envie d'abandonner mes vaches et de développer les céréales »), faisons deviner le modèle de traitement et présentions la solution élaborée par le conseiller, solution erronée sur plusieurs points. Les participants devaient trouver les erreurs et corriger le budget partiel. Vu le grand nombre de participants (100 en moyenne), avec le temps disponible, c'était la seule méthode pédagogique possible.

L'après-midi, nous leur demandions de faire l'examen général de l'exploitation d'un de leurs collègues. Ils réclamaient les marges brutes et, par auto-critique de l'usage qu'ils en faisaient, ils engendraient une matrice de programmation, échouant seulement dans leur désir de prouver que leur conseil de réorganisation était le meilleur possible. Il nous restait alors à révéler la découverte du simplexe par Dantzig, *en quoi* le cheminement de cet algorithme *différait* de leur propre cheminement et le résultat très supérieur obtenu grâce au simplexe. Ils reconnaissaient toujours qu'ils venaient d'avoir une révélation, révélation de la réalisation possible de leur rêve : ils comprenaient que les marges brutes comptables n'étaient que l'amorce d'une pseudo-programmation.

Cette opération-type de « promotion des ventes » de services de gestion prévisionnelle semble avoir suscité un « certain intérêt ». Tout « oui » pour une innovation s'accompagne de plusieurs « mais », une telle opération devant être suivie *à chaud*, c'est-à-dire le plus tôt possible, d'une reprise de contact entre

personnes intéressées et leurs conseillers locaux. Dans la grande majorité des cas, cette suite n'a pas été donnée : rien n'a empêché l'évaporation, rien n'a favorisé la cristallisation. L'appel au prophète étranger était peut-être tactique, il n'était pas stratégique, ne s'intégrait pas dans un processus de développement d'une innovation.

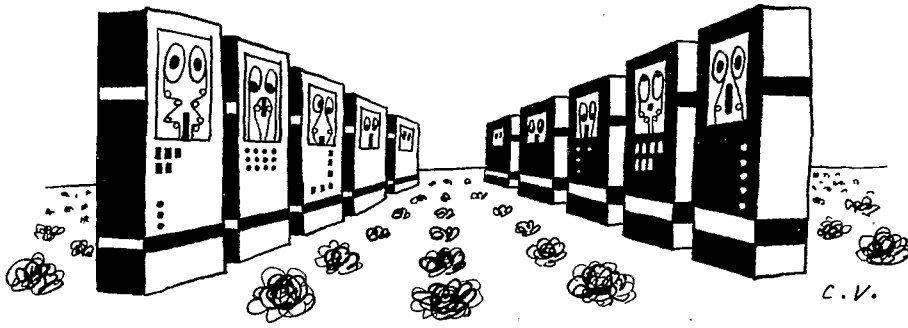
Un autre inconvénient de la journée demandée à une personnalité, à un expert, c'est qu'elle n'est guère reproductible. Toucher seulement moins de 1 % des agriculteurs d'un département lorsque l'on veut promouvoir l'esprit et la pratique de la gestion prévisionnelle, c'est se condamner à limiter singulièrement la vitesse de diffusion, donc ralentir le développement. Cet inconvénient est un caractère général de toute communication *purement* orale. Ne peut-on imaginer le concours d'autres moyens de communication dont le caractère général serait la *capacité démultipliatrice* ? Telles sont l'imprimerie et la télévision. Reste, ici encore, à ne pas oublier de réunir les conditions stratégiques d'un rendement aussi élevé que possible.

Étude d'un manuel et réunion de discussion

Nous appuyant sur les expériences orales de 7 ans de recyclage et de 4 ans de journées départementales décrites plus haut, nous venons de publier un *manuel* (1) devant permettre à des agriculteurs, décidés à travailler, de s'initier à la pratique des méthodes de gestion prévisionnelle. L'objectif est, comme nous l'avons dit plus haut, d'accroître les possibilités et l'efficacité du dialogue entre eux et leurs conseillers recyclés. Le plus sûr moyen d'y parvenir nous a semblé tout indiqué : transposer la dialectique pédagogique retenue pour le recyclage lui-même, au moins pour les parties du programme ayant un caractère d'initiation opératoire. Le problème à résoudre n'était pas tant de choisir les matières à traiter que de trouver le moyen de provoquer les lecteurs à la participation, c'est-à-dire au travail personnel.

Fallait-il créer du premier coup un manuel d'enseignement programmé ?

(1) P. du Boullay et M. Desclos Le Peley, Préface de L. Malassis, *Initiation à la Gestion Prévisionnelle de l'Entreprise Agricole*, 300 p. I.S.E.R., Angers 1969.



Nous en avons rêvé, mais plusieurs obstacles s'y sont opposés. Nous avons procédé d'une façon plus simple. Les trois cas soumis aux recyclés avant de réfléchir sur le cercle de la gestion sont développés, au moins en partie, en suivant l'enregistrement des séances orales dialoguées. Mais ces dialogues sont marqués de 150 STOPS environ, stops que les lecteurs sont formellement priés de respecter. Au point où en est alors la discussion, ils doivent prendre la parole, ou plutôt la plume, pour prendre position avant de lire la suite de la discussion d'où, peu à peu, jaillit la vérité du problème et de la méthode pour le résoudre.

Il est évident que le travail demandé promet de devenir vite assez pénible. C'est alors, *mais alors seulement*, qu'une brève réunion avec le conseiller recyclé doit être l'occasion de confronter les points de vue, de relancer le courage des lecteurs en leur permettant de prendre conscience du pouvoir de communication déjà acquis, du chemin déjà parcouru vers une égalisation des connaissances de base en gestion prévisionnelle. Si l'expérience donne des résultats de ce genre, quelle espérance d'une *accélération* de la formation économique des agriculteurs ne permettra-t-elle pas ? Et cette accélération permettra celle du développement lui-même. L'Association Nationale pour le Développement Agricole ne vient-elle pas de reconnaître (juillet 1969) que la priorité des priorités, dans les actions de développement, était la formation économique des agriculteurs ?

Parier sur une telle tactique appelle logiquement une double détermination : mettre en œuvre des moyens d'incitation au travail personnel et préparer la suite à donner en cas de succès.

La télévision

Il se trouve que l'incitation dispose, au moins momentanément et pour l'Ouest de la France seulement, d'un moyen puissant : le cours Animateurs 69-70 de Télépromotion Rurale sur l'Economie de l'Exploitation. Le P^r Mallassis nous a invités à collaborer avec lui à ce cours et nous a confié les 6 émissions sur la gestion prévisionnelle — de quoi, nous l'espérons, pouvoir traiter (de façon vivante, toujours) les trois cas déjà cités et le cercle de la gestion. Ces émis-

sions sont suivies de l'envoi de brefs documents appelant à l'approfondissement, par exemple en suggérant des « mais » auxquels la brièveté des émissions n'a pas permis de répondre. Les téléspectateurs accrochés par cette double communication (émission et document) peuvent alors plus facilement franchir de façon encourageante les épreuves des stops d'un manuel détaillé.

Aménagement des services de gestion

Les suites à donner en cas de succès sont évidemment délicates à prévoir dans le détail. On peut toutefois discerner au moins deux directions.

Développer la première direction sortirait de notre propos sur la formation. Il s'agit en effet de prévoir la réponse à la question suivante : si cette reconnaissance poussée assez loin par les agriculteurs dans le domaine de la gestion prévisionnelle les incite à faire appel plus largement à des services de gestion prévisionnelle (et, *par là même*, de comptabilité), comment s'organisera-t-on pour faire face à l'augmentation d'une demande décidée ?... On devine tous les « mais » des organisateurs de tels services. Nous ferons seulement remarquer qu'une demande accrue *et vraiment décidée* (c'est-à-dire capable d'apprécier) s'accompagnerait vraisemblablement d'une augmentation de l'élasticité de la demande par rapport au prix. Une telle réaction est d'ailleurs déjà perceptible en France.

Apprentissage : le jeu d'entreprise agricole

La seconde direction est celle-là même de notre propos : quelles suites pourrait-on donner à la formation ainsi conçue pour les agriculteurs et leurs conseillers en gestion prévisionnelle ?

Dans ces types de formation il y a deux pôles, l'un majeur, l'autre mineur. Le pôle majeur, c'est *l'intelligence* des problèmes et de leurs méthodes d'approche. Le pôle mineur, c'est *l'entraînement* à l'identification et à la solution de ces problèmes. Or, manifestement, le manque d'entraînement laisse hésitants certains conseillers et va même jusqu'à rassurer leur bonne conscience dans les vieux chemins qui ont fait leurs preuves — sauf, précisément, de conduire au plus vite le développement. Pourquoi en serait-il autrement chez les agriculteurs, motivés certes, mais engagés dans des processus d'analyse auxquels, *dans un certain sens*, ils sont souvent moins préparés que leurs conseillers ?

L'entraînement à la programmation linéaire concerne seulement les conseillers appelés à la mettre eux-mêmes en pratique, seuls ou en équipe. L'Institut National de Gestion et d'Economie Rurale organise des sessions où un petit groupe de conseillers réalise une programmation sur le terrain. Les conseillers en sortent réconfortés.

Mais la programmation n'est pas une panacée. Bien souvent, l'analyse de la situation ou les questions posées par les agriculteurs eux-mêmes doivent conduire à la conclusion qu'une étude relativement simple est appropriée. Un certain entraînement et des agriculteurs et des conseillers devant de telles situations accélérerait non seulement l'identification de la problématique et l'établissement complet de l'étude prévisionnelle,

mais surtout faciliterait la prise de conscience, par les deux partenaires, de leurs responsabilités respectives, en particulier face à l'incertitude *ex ante* (aménagement du projet et prise de décision) et *ex post* (réactions judicieuses et équitables devant les mauvais coups donnés par la Nature).

Notre problème était donc le suivant : trouver un instrument pédagogique de la gestion, ou plutôt du cercle comptabilité — gestion prévisionnelle, faisant vivre par les deux partenaires *plusieurs tours* sur le cercle de la gestion (nos œuvres nous suivent) sans laisser subir à l'agriculteur les conséquences coûteuses d'un apprentissage sur le tas. Cet instrument rêvé existe : c'est le jeu d'entreprise (business game).

Nous nous sommes donc attelés à la lourde tâche (elle demande plusieurs années de travail) de créer un jeu d'entreprise agricole pour une entreprise bien déterminée, pratiquant à l'entrée du jeu un système de polyculture-élevage de niveau moyen. Trois promotions de 40 à 60 élèves de l'École Supérieure d'Agriculture d'Angers, divisées en équipes, ont déjà joué ce jeu, vivant cinq campagnes en cinq semaines, à raison d'un jour par semaine consacré à l'ensemble des décisions d'une campagne. Les catalogues de possibilités d'activités comportent des centaines d'activités végétales et animales tenant compte des variantes périodiques possibles pour la culture, les récoltes, les rations, etc. Ces catalogues indiquent, pour chaque activité et pour chaque période et sous-période, les besoins en temps de travaux

et en approvisionnements internes et externes d'une part, les productivités moyennes d'autre part. Avant chaque ensemble « annuel » de décisions, les équipes reçoivent une note conjoncturelle... sans engagements des auteurs (meneurs de jeu). L'un des meneurs de jeu représente, face aux joueurs, tous les tiers nécessaires (commerçants, mécaniciens, coopératives, banquiers, établissements d'enseignement, etc...). Un tirage au sort (dont le principe reste secret) détermine les paramètres météorologiques, donc les conséquences agricoles, applicables à chaque campagne particulière. La conjoncture économique *ex post* ressort d'une « délibération » aux niveaux national et international : s'il le faut, des mesures d'intervention ou d'incitation sont prises, par exemple pour endiguer un fleuve de lait qui menace de déborder.

Pour vérifier que leurs projets sont *réalisables et intéressants*, les équipes s'adonnent à un travail manuel d'analyse considérable... Elles aspirent à louer des services de simulation sur ordinateur. Nous nous sommes également attelés à l'analyse ou à l'écriture d'un très gros programme de simulation spécialement conçu pour respecter et même développer certains caractères pédagogiques du jeu. L'expérience de nos élèves nous montre en effet que l'aide de l'ordinateur sera nécessaire pour permettre aux agriculteurs, lorsque ce jeu leur sera offert, de ne pas se sentir noyés par l'ampleur des analyses préparatoires à leurs décisions.

Il est impossible de rendre compte,

dans le cadre de cet article, des résultats pédagogiques de ces trois jeux. Ils sont très encourageants, non seulement à nos yeux, mais aussi à ceux de nos élèves (1). Quitte à courir le risque de conduire le lecteur à une appréciation partielle, citons seulement ces mots, très significatifs à nos yeux, du témoignage final d'une équipe en 1969 : « On peut dire que l'incertitude est le phénomène qui nous a le plus conditionnés... On nous a proposé un contrat pour le porc, très intéressant à première vue ; mais finalement cette assurance contre la conjoncture s'est avérée coûteuse ».

Imaginons un instant ce témoignage donné par une équipe de jeunes agriculteurs de moins de 30 ans et de leur conseiller (jouant les uns et l'autre leurs rôles respectifs) à la fin d'un tel jeu... ! Le jeu n'en vaut-il pas la chandelle ?

Nous sommes bien en présence d'un instrument d'accélération de l'expérience de responsables d'entreprises et de leurs conseillers sans risques financiers, professionnels ou familiaux. Il nous semble difficile de trouver une pédagogie d'entraînement plus riche et plus efficace.

A l'heure où l'on tente de programmer les activités du développement agricole, ces quelques exemples d'actions de formation montrent que, coordonnées judicieusement, elles permettent aujourd'hui de préparer les hommes à utiliser et dominer les moyens extraordinaires de l'informatique.

(1) Cf. Op. cit. § 15.65, Les leçons de l'expérience.

THE FARM COMPUTER.

The computer soon may join the tractor and the combine as standard equipment down on the farm.

Or, so suggested an agricultural expert speaking to the American Agricultural Editors Association.

« Computers already have established themselves in business and industry, » said Wendell A. Clithero. « Now advanced data processing techniques are opening up new concepts in agricultural and production management. »

He said large scale farmers already have turned to computers for assistance. « Thousands of smaller farmers are becoming acquainted with the computer through participation in pooled processing of livestock and crop production data. »

But, he noted, record keeping and accounting is only a first step. Some of the more advanced uses available for farm use :

— Optimum resource use : A technique of mathematical analysis that helps in resource allocation, balancing available capital, labor and land to achieve specified farm goals.

— Least cost formulation programs : Using other mathematical formulas, farmers can make maximum production of high nutrition feed crops and boost livestock feeding efficiency as they minimize materials and ingredients expenses.

— Simulation : Computer-based mathematical models can be used to predict effects of economic, weather and other variables on one farm or a particular kind of crop.

« Total farm planning and wider application of mathematical model building ultimately could equate nutrition with economics, » Mr. Clithero said.

« Since we can determine quickly a least cost formula and maintain set nutritive specifications in both human and animal feeding, it seems logical that the next step will be to determine crop production for human and animal feeds based on the nutritive values required. »

He said computer-based nutritional economics would provide incentives for everyone in the food marketplace :

« The farmer would have the incentive to raise crops of higher nutritive value both for animals and for human feeding.

« The livestock grower would be more than willing to pay the few cents more for higher quality feedstuffs because these would quickly reflect in better rate-of-gain in his animals.

« The packer and processor would have a better guide for value purchasing and would want to retain high nutrient values of farm materials in the fresh, frozen and canned product.

« Buyers of the final food products would benefit from a more reliable value standard-again based on nutritive contributions to the diet. »