JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

J. KLATZMANN

La localisation rationnelle des productions agricoles

Journal de la société statistique de Paris, tome 99 (1958), p. 18-28
<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1958__99__18_0>

© Société de statistique de Paris, 1958, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM
Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/

VI

LA LOCALISATION RATIONNELLE DES PRODUCTIONS AGRICOLES

Ce n'est pas la première fois que j'évoque les questions dont je vous parlerai aujourd'hui. Mais présenter cet exposé à une réunion de la Société de Statistique de Paris offre pour moi un grand intérêt : il pourra être discuté et soumis à la critique.

COMMENT POSER LE PROBLÈME ?

Avant de discuter le problème de la localisation rationnelle des productions agricoles, il faut se demander s'il y a vraiment un problème. Un seul exemple suffira, pour apporter une réponse à cette question.

Tous ceux qui s'intéressent quelque peu à l'agriculture ont entendu, à maintes reprises, dire qu'il fallait abandonner la culture du blé dans les régions où celle-ci ne donne que de faibles rendements, pour la concentrer dans les régions où l'on obtient les rendements à l'hectare les plus élevés. Or, après m'être livré à l'étude de cette question, je suis arrivé à une conclusion presque opposée. Le fait que des opinions très différentes puissent être exprimées prouve indiscutablement qu'il y a un problème.

Mais était-il indispensable de faire l'étude théorique que je vais vous présenter? La solution de l'économie libérale n'est-elle pas la meilleure? Que chaque agriculteur cultive ce qui lui rapporte le plus, et les productions agricoles se localiseront de la façon la plus rationnelle. Or, le développement des études de gestion permet à un nombre de plus en plus grand d'agriculteurs de savoir quelles sont les cultures qui leur rapportent le plus.

Les études de gestion, dont le très grand intérêt ne saurait être mis en doute, ne suffisent cependant pas. Car l'étude des résultats de l'exploitation, à l'échelon individuel ou local, sans coordination à l'échelon national, ne permet pas, à elle seule, de conseiller efficacement l'agriculteur. Si chaque agriculteur recherche quelles sont les spéculations qui, dans les conditions actuelles, peuvent lui assurer le revenu le plus élevé, on risque fort de voir la France se transformer en un immense champ de fraises. Par contre, si l'on connaît le débouché global pour un produit, on peut essayer de rechercher quels sont ceux qui doivent en étendre la culture. De plus, il ne suffit pas de connaître les débouchés actuels, il faut encore prévoir l'avenir. C'est là une difficulté supplémentaire pour l'orientation de l'agriculture à l'aide des études de gestion.

Ainsi, quel que soit l'intérêt des études faites au niveau de l'exploitation agricole, il est indispensable d'envisager également la question à l'échelle nationale. On se trouve devant un problème classique d'utilisation des ressources. Il s'agit, soit d'atteindre un certain objectif de production avec un coût minimal, soit de maximiser la production pour un coût donné.

Les facteurs dont dépend la solution de ce problème sont l'hétérogénéité des conditions naturelles et la distance entre producteurs et consommateurs (plus exactement, l'ensemble du coût de distribution des produits). C'est surtout ce dernier aspect de la question qui est envisagé dans les études classiques, par exemple celle de von Thünen. Cependant, l'hétérogénéité des conditions naturelles (complexe sol-climat) est un élément essentiel. Certes, si l'on étudie le problème en tenant compte uniquement de la diversité des aptitudes des terres, c'est-à-dire si l'on recherche le coût minimum au niveau de l'exploitation agricole, on ne considère aussi qu'un aspect de la question. On aboutira, pour employer le langage de la recherche opérationnelle, à une sous-optimisation. Il faut cependant commencer par là.

ÉTUDE D'UN SCHÉMA SIMPLIFIÉ

1 — *Le problème purement agricole (hétérogénéité des terres).*

Nous supposerons connus les rendements à l'hectare et les coûts de production de chaque culture sur chaque terre. Nous considérerons, dans ce qui suit, l'ensemble des facteurs de production, sans faire de distinction entre eux. Cela suppose résolu le problème de la détermination d'une unité commune pour additionner les facteurs de production.

Dans la réalité, le rendement à l'hectare est une fonction du coût de production. A un même coût global de production peuvent certes correspondre de nombreuses combinaisons de facteurs. Mais il est logique de prendre seulement en considération la combinaison qui, pour un coût global donné, procure le rendement à l'hectare le plus élevé.

Il n'est pas absurde d'admettre, pour simplifier les calculs, qu'il existe sur chaque terre et pour chaque culture un rendement et un coût de production à l'hectare bien définis. Il y a en effet, déjà, une certaine adaptation des conditions de la culture aux possibilités des terres. Il ne viendra à l'idée de personne de cultiver le blé dans les Flandres d'une façon telle que le rendement à l'hectare soit de dix quintaux.

Les rendements dont il est question ne sont pas les rendements actuels des diverses cultures, mais ceux qui pourraient être obtenus en appliquant les meilleures techniques. C'est dans ce sens qu'il faut comprendre l'observation ci-dessus relative à la culture du blé dans les Flandres. Il existe certainement des agriculteurs qui, même dans cette région, n'obtiennent que de médiocres rendements pour le blé. Mais personne n'appliquera, dans les Flandres, les méthodes de culture extensive qui, par l'application des meilleures techniques, donnent de bas rendements à l'hectare, avec une très haute productivité.

Il faut supposer, d'autre part, que les rendements et les coûts de production sont des moyennes calculées sur plusieurs années. Enfin, une hypothèse complémentaire doit être faite : celle du maintien de la fertilité des terres. Sinon, le coût total de production devrait être modifié, dans une proportion impossible à évaluer.

Une fois ces hypothèses faites, il est facile de mettre le problème en équation. Les inconnues sont les surfaces de chaque culture sur chaque terre.

Pour montrer comment le problème se pose, nous prendrons un exemple très simple. Nous supposerons qu'il existe deux types de terres, sur lesquelles on cultive deux produits. L'une des deux terres est plus riche (1) que l'autre. Elle donne, pour chaque produit, des rendements à l'hectare plus élevés, avec des coûts de production unitaires plus bas. La superficie de cette terre est limitée. On admettra que la terre la plus pauvre a une superficie illimitée, afin que les objectifs de production puissent toujours être atteints.

L'hypothèse que l'on a faite est la plus simple : la supériorité de la terre la plus fertile sur la terre la plus pauvre est totale. On pourrait évidemment

(1) Cette caractéristique peut dépendre du climat autant que du sol.

compliquer les hypothèses à plaisir, en supposant que l'une des deux terres donne des résultats meilleurs pour un produit et moins bons pour l'autre, ou bien meilleurs en ce qui concerne les rendements à l'hectare et moins bons en ce qui concerne les coûts de production, etc...

Le problème est le suivant : les besoins étant définis pour chacun des produits, comment répartir leur culture sur les deux terres, de manière à minimiser le coût total de production? (1).

On fera enfin une dernière hypothèse : on admettra que la supériorité de la terre la plus fertile est plus marquée pour le produit 1. Cela signifie que le rapport des rendements à l'hectare sur les deux terres et le rapport des productivités (inverse des rapports de coûts de production unitaires) sont plus élevés pour le produit 1 que pour le produit 2.

Il reste à indiquer les notations, puis à poser les équations.

Notations

Produits : 1 et 2
Terres : a et b
Quantités : Q
Surfaces : S
Rendements/ha : r
Coûts de pr./ha : c

Inconnues : S_{a1}, S_{a2}, S_{b1}, S_{b2}.

Équations :

$$Q_1 = S_{a1}\, r_{a1} + S_{b1}\, r_{b1}$$
$$Q_2 = S_{a2}\, r_{a2} + S_{b2}\, r_{b2}$$
$$S_{a1} + S_{a2} = S_a$$

(exprime que la terre a est entièrement occupée).

Inéquations :

$$0 < S_{a1} < S_a$$
$$0 < S_{a2} < S_a$$
$$0 < S_{b1}$$
$$0 < S_{b2}$$

Coût total : $C = S_{a1}\, c_{a1} + S_{a2}\, c_{a2} + S_{b1}\, c_{b1} + S_{b2}\, c_{b2}$.

On a trois équations pour quatre inconnues. Le coût total de production peut donc être exprimé en fonction de l'une de ces inconnues. Il s'écrit alors :

$$C = A\, S_{a1} + B.$$

Le résultat dépendra du signe de A. Si A est négatif, le coût minimal sera obtenu en faisant S_{a1} aussi grand que possible, c'est-à-dire en réservant la terre a à la culture du produit 1. Au contraire, si A est positif, c'est le produit 2 qui devra être cultivé sur la terre a ($S_{a1} = 0$).

Le problème consiste donc à étudier le signe de A.

Soient p_1 et p_2 les rapports des productivités des deux terres pour les produits 1 et 2. D'après les conventions admises, on aura :

$$p_1 > p_2 > 1.$$

(1) Le problème s'étudie de la même façon, si l'on cherche à maximiser la production, pour un coût global donné.

(La terre a a une productivité plus élevée que la terre b, pour les deux produits; mais sa supériorité est plus marquée pour le produit 1 que pour le produit 2.)

Le calcul montre que A peut s'écrire comme suit :

$$kA = \frac{C_{a2}}{C_{a1}}(p_2 - 1) - (p_1 - 1)$$

p_2 est inférieur à p_1. Si, de plus, C_{a2} est inférieur à C_{a1}, A sera nécessairement négatif. Dans ce cas, la terre a devra être réservée à la culture du produit 1.

Or, C_{a1} et C_{a2} sont les coûts de production à l'hectare, sur la terre a, des produits 1 et 2. Ces coûts de production déterminent le degré d'intensité de la culture. Une culture est en effet plus intensive qu'une autre lorsqu'elle demande, à l'hectare, une quantité plus élevée de facteurs de production. On dira, par exemple, que la culture de la betterave est plus intensive que celle du blé.

Ainsi, les facteurs qui interviennent sont les rapports de productivité (analogie avec la théorie des coûts comparés) et le degré d'intensité de la culture des produits considérés. Il faut réserver la terre la plus fertile à la culture du produit pour lequel sa supériorité est la plus marquée et à la culture la plus intensive. Si la terre la plus fertile a précisément une supériorité plus marquée pour la culture la plus intensive, la solution est toute trouvée. Mais il se peut, aussi, que la supériorité de la terre a soit plus grande pour la culture la moins intensive ($p_1 > p_2$ et $C_{a1} < C_{a2}$). Dans ce cas, la solution dépendra des rapports entre les grandeurs considérées. Si, par exemple, $p_1 = 3$ et $p_2 = 2$, il faudra que $\frac{C_{a2}}{C_{a1}}$ soit supérieur à 2 pour que A soit positif (culture du produit 2 sur la terre a).

Voici deux illustrations des résultats que l'on vient d'exposer. Les terres du nord de la France sont très fertiles. Elles donnent des rendements élevés, aussi bien pour les cultures intensives comme la betterave industrielle que pour le blé. Il serait avantageux de consacrer ces terres aux cultures les plus intensives, donc de réduire la part du blé dans les assolements. On arrive donc à la conclusion qu'il n'y a pas lieu de développer la culture du blé dans les régions où elle donne les meilleurs résultats. Ces régions peuvent être en effet mieux utilisées.

La Beauce est également une région riche. Mais les conditions naturelles (sol et climat) y sont telles que la culture des céréales donne de bien meilleurs résultats que celle des plantes sarclées. Pour reprendre les notations utilisées plus haut, si l'on compare la Beauce à d'autres terres, on trouvera que $p1$ est tellement supérieur à p2 que A reste négatif, bien que C_{a2} soit très supérieur à C_{a1}. La culture des céréales, qui n'est peut-être pas très justifiée dans le nord de la France, l'est certainement dans la Beauce.

Les exemples ci-dessus doivent être évidemment considérés comme de simples illustrations, et non comme des démonstrations dont on peut tirer des conclusions définitives. Nous verrons, plus loin, de quelle documentation il faudrait disposer pour pouvoir porter des jugements sûrs.

La méthode que l'on vient de décrire peut être généralisée au cas de n terres

et p produits. Lorsque le nombre de terres et celui des produits augmentent, le nombre d'équations devient rapidement très inférieur à celui des inconnues. Dans le cas de trois terres et trois produits, on aura cinq équations pour neuf inconnues. Mais on se trouvera devant un problème classique de programmation linéaire.

Une conséquence des résultats que nous venons d'exposer est que le problème de la localisation des productions agricoles ne peut être étudié qu'à l'échelon national. Des études régionales ne sauraient suffire. On ne peut, en comparant entre elles les aptitudes des terres d'une même région, déterminer l'importance souhaitable des différentes spéculations végétales et animales. Car la solution dépend des aptitudes des autres terres du pays. Ainsi, l'étude des conditions de l'agriculture dans la vallée de la Garonne fait ressortir les immenses possibilités de développement des cultures fruitières dans cette région. Mais on ne peut faire un programme de production si l'on ignore l'importance des débouchés globaux et les possibilités des autres régions productrices de fruits. Pour reprendre un exemple déjà cité plus haut, des études faites sur un plan strictement régional, sans coordination à l'échelon national, conduiraient à créer des centaines de milliers, sinon des millions d'hectares de fraiseraies.

2 — *Le problème général : aptitudes des terres et coût des transports.*

Les équations que l'on a écrites ne donnent pas, en réalité, la solution du problème. Car la minimisation du coût de production des denrées agricoles ne constitue pas l'objectif recherché. Le véritable objectif, c'est de mettre les produits à la disposition des consommateurs finaux au moindre coût global (production et distribution). Les différences entre les coûts de distribution dépendent, en grande partie, des distances à parcourir. On peut donc compléter le modèle en faisant intervenir, outre le coût de production des produits agricoles, celui des transports. Il n'est pas utile de poser ici les équations. Mais il est clair que l'on se trouvera devant un problème analogue à celui qui a été posé ci-dessus. De même qu'il peut y avoir contradiction entre deux objectifs, au stade de la production (rapports de productivité et degré d'intensité des cultures), il peut y avoir contradiction entre la recherche du coût de production minimal et celle du coût de distribution minimal. L'étude du problème, au stade de la production agricole, conduira peut-être à la conclusion que la terre a doit être réservée à la culture du produit 1. Mais, si cette terre est située très loin des consommateurs et si le coût du transport, au kilomètre, du produit 1 est très élevé, la recherche du coût global le plus bas nécessitera peut-être que l'on cultive, sur la terre a, le produit 2.

LES CONDITIONS DE LA RÉALITÉ

Il fallait bien, pour comprendre comment le problème se pose, faire tout d'abord un schéma simplifié. Il s'agit, maintenant, de voir en quoi ce schéma diffère de la réalité, de préciser ce qu'on devrait ajouter au modèle, pour que les solutions trouvées soient justes.

Quels sont donc les facteurs importants, dont on n'a pas tenu compte dans le modèle étudié?

Tout d'abord on ne peut, sur une même terre, cultiver indéfiniment le même produit. Une rotation des cultures est nécessaire. Ce n'est pas là un problème insoluble. On peut compléter le modèle théorique en y introduisant des contraintes supplémentaires, pour tenir compte de l'assolement. On dira par exemple que, sur telle terre, il faut cultiver au moins trois produits différents, le plus important ne devant pas dépasser 50 % de la surface totale et le moins important devant atteindre au moins 10 %. Ces contraintes peuvent être exprimées de bien d'autres façons; mais l'observation essentielle est que l'on peut toujours les introduire dans le modèle.

La rotation des cultures pose un autre problème. Le rendement à l'hectare d'une culture dépend, dans une certaine mesure, de la nature de la culture qui l'a précédée sur la même terre. Ainsi, dans la région parisienne, on sait que la pomme de terre constitue un excellent précédent pour le blé. Si les différences de rendement sont faibles, on peut les négliger. Mais, dans certains cas, il sera nécessaire de tenir compte dans les équations des variations de rendement en fonction de l'assolement. Le modèle deviendra alors sensiblement plus complexe et les calculs risquent d'être fort laborieux.

Dans l'étude du modèle simplifié, on a fait implicitement l'hypothèse que les facteurs de production avaient une mobilité parfaite. Or, le principal facteur de production est la main-d'œuvre, dont la mobilité est généralement très faible. Mais il est possible de refaire les calculs, dans une seconde hypothèse, qui consiste à admettre qu'il existe, sur chaque terre, une quantité bien déterminée de facteurs de production. La recherche de la localisation la plus rationnelle reste possible, dans cette seconde hypothèse. Mais l'optimum trouvé sera différent. Si l'on admet que les agriculteurs de la Bretagne surpeuplée peuvent émigrer vers le Nord-Est dépeuplé, on trouvera qu'une certaine localisation des productions agricoles est souhaitable. Si, au contraire, on considère toute migration comme impossible, le calcul conduira à une solution différente. Les terres bretonnes devront être cultivées très intensivement, quelle que soit leur qualité.

Cette absence de mobilité des facteurs de production aura pour conséquence une perte de productivité. Il est clair que, pour une quantité donnée de facteurs de production, la production globale sera plus élevée si ces facteurs peuvent être répartis à volonté entre les différentes terres.

L'optimum dépend également de l'hypothèse que l'on fera en ce qui concerne la structure des exploitations. Suivant que l'on décide de maintenir les petites exploitations ou, au contraire, de favoriser leur concentration, la localisation des productions ne sera pas la même. Car les exploitations de très faible superficie ne peuvent être viables que si l'on y pratique des cultures très intensives. Ce problème de la structure des exploitations est évidemment lié à celui du nombre d'agriculteurs.

Pour déterminer la meilleure localisation des productions agricoles il faut tenir compte, aussi, de certains facteurs humains. On considère habituellement que les exploitations familiales sont les plus aptes à développer les spéculations animales, l'entretien du bétail exigeant des soins constants, sans repos

hebdomadaire. L'opinion contraire a été, il est vrai, également émise. Les jeunes ne voudront plus travailler le dimanche. C'est seulement dans la grande exploitation, comptant de nombreux salariés, que l'on pourra pratiquer les spéculations animales : il sera en effet possible, dans de telles exploitations, de pratiquer un roulement qui laisse à chacun une journée de repos par semaine. Peu importe, ici, de savoir qui a raison. Il faut seulement retenir que les questions de ce genre ne doivent pas être négligées. On ne peut se baser, uniquement, sur les aptitudes des terres.

Dans le même ordre d'idées, il ne faut pas oublier que l'exploitant et les membres de sa famille ne mesurent pas leur temps de travail. Dans une grande exploitation, qui compte vingt salariés, une économie de temps de 10 % provoquera une réduction du nombre des travailleurs. Dans une exploitation familiale où travaillent trois personnes, la même économie se traduira seulement par une atténuation du surmenage ou, dans d'autres cas, par l'accroissement du sous-emploi.

L'existence de productions destinées uniquement à la satisfaction des besoins de la famille de l'exploitant ne devra pas être oubliée, lors de l'établissement du modèle définitif. Telle production, qui ne paraît absolument pas à sa place dans une certaine région, peut être néanmoins parfaitement justifiée, si elle est destinée à être consommée sur place, c'est-à-dire en faisant l'économie du coût de distribution. Il serait absurde de produire du vin à un prix de revient de 50 francs le litre, pour le vendre 30 francs. Une telle production est par contre parfaitement économique si elle évite l'achat du vin au détail au prix de 70 francs.

Nous n'avons, jusqu'à présent, considéré que les facteurs purement agricoles. Mais le problème agricole doit être étudié en liaison avec les autres secteurs de l'économie. L'agriculture peut être économiquement justifiée dans une région aux aptitudes médiocres, s'il s'agit de donner une occupation toute l'année à des gens qui tireront la majeure partie de leurs ressources d'un tourisme saisonnier. Quant au problème de la production agricole destinée à l'approvisionnement de centres industriels voisins, il a déjà été évoqué plus haut, lorsque nous avons parlé du coût des transports.

C'est déjà un progrès que de lier l'étude de l'agriculture à celle des autres branches d'activité. Mais on ne peut se limiter à ces considérations purement économiques. Une modification de la localisation des productions agricoles peut être justifiée par des considérations extra-économiques. On peut tenir, par exemple, à éviter le dépeuplement des régions frontières. Ce qu'il faut, lorsque l'on fait intervenir des considérations de ce genre, c'est avoir conscience de la perte économique due à une localisation établie en fonction d'autres facteurs. Ainsi, les décisions seront prises en connaissance de cause.

D'ailleurs, la maximisation de la productivité ne constitue pas le véritable optimum recherché. Le but final, c'est la maximisation des satisfactions. Or, celle-ci ne coïncide pas nécessairement avec l'obtention du revenu maximal. Le montagnard qui abandonne son pays natal pour aller vivre dans les faubourgs d'une grande ville augmente sans doute son revenu, mais la contre partie est appréciable. Il existe un coût du déracinement.

La liste des facteurs énumérés ci-dessus n'est certainement pas exhaustive.

Mais elle suffit à montrer que de nombreux facteurs interviennent, qui rendent beaucoup plus complexes les calculs. Il existe, d'autre part, des éléments non chiffrables qui ne peuvent, par conséquent, entrer dans les calculs. On devra cependant en tenir compte dans l'interprétation des résultats.

INTÉRÊT PRATIQUE

La question qui se pose, à la suite de cet exposé, est celle de l'intérêt pratique de la méthode d'étude proposée. S'agit-il de considérations purement théoriques, ou peut-on au contraire en envisager des applications?

De nombreux obstacles s'opposent à la détermination, par le calcul, de la localisation rationnelle des productions agricoles. Tout d'abord, il faudrait disposer d'une documentation considérable : rendements à l'hectare et coûts de production des principales variétés de toutes les espèces, sur tous les types de terres. Rendements et coûts doivent être des moyennes calculées sur de longues périodes. Ces moyennes devront être revisées constamment, pour tenir compte de l'évolution des techniques. Il faut, nous l'avons dit, calculer les rendements et les coûts dans l'hypothèse de l'application des meilleures techniques. Mais si l'on admet que, dans telle région, il est impossible d'obtenir rapidement que soient appliquées les meilleures techniques, les données de base devront être modifiées en conséquence.

D'autre part, les calculs seront très complexes et il est possible que le système ne puisse être résolu, même par les machines les plus puissantes existant actuellement. Les calculs, s'ils sont possibles, devront être refaits périodiquement, en fonction de l'évolution des rendements, des coûts et aussi des besoins.

Les facteurs non mesurables jouent un rôle important. Même si les machines peuvent fournir une solution, celle-ci devra être modifiée d'une façon approximative pour tenir compte de ces facteurs.

Enfin, les résultats seront toujours très difficilement applicables. En économie libérale, il faudra se contenter de donner des conseils aux agriculteurs. En économie planifiée, un problème difficile se posera : celui des prix de vente des produits. En effet, la satisfaction des besoins globaux exige que l'on mette en culture des terres pauvres. Les agriculteurs qui travailleront sur ces terres auront donc, à technicité égale, une productivité plus faible. La justice voudrait qu'ils obtiennent le même revenu que les agriculteurs plus favorisés par les conditions naturelles. Cela implique, soit le paiement d'un loyer équivalent à la rente du sol, soit l'achat des produits à des prix différentiels, une péréquation assurant l'unité des prix de détail. En Union Soviétique, c'est par la vente des services des M. T. S. à des prix différents suivant les régions que le problème est résolu. Mais il ne l'est, semble-t-il, que partiellement. Des inégalités subsistent : à qualification égale, l'agriculteur qui travaille dans un kolkhoze situé dans une région riche est avantagé.

On aurait cependant tort de conclure à l'inutilité du gigantesque travail qu'implique la recherche de la localisation rationnelle des productions agricoles. En effet, la masse de renseignements sur les rendements et les coûts de production ne servira pas uniquement à déterminer la localisation souhaitable

des productions. Ces renseignements serviront également à la vulgarisation : les recherches sur la localisation sont liées aux études sur la gestion des entreprises agricoles.

Les calculs seront sans doute réalisables, si l'on procède à certaines simplifications : on pourra négliger certains facteurs d'importance mineure. Enfin, les résultats obtenus seront très importants, même si on ne les applique que partiellement. Ce n'est certainement pas se montrer trop optimiste qu'attendre d'une petite amélioration de la localisation actuelle des productions agricoles un accroissement de production de l'ordre d'un pour cent, à coût égal. Or, un pour cent de la production agricole, cela représente vingt-cinq milliards de francs chaque année. Le coût global des études nécessaires sera certainement très inférieur à ce chiffre : il est donc hors de doute que l'opération serait payante.

Une étude systématique du problème de la localisation des productions agricoles a donc toutes chances de se révéler fort utile.

J, Klatzmann.

DISCUSSION

M. Paul Combe. — Je me permets de remédier à un oubli en présentant le conférencier. Non seulement M. Klatzmann est un statisticien éprouvé (il est administrateur à l'Institut national de la Statistique), mais aussi un ingénieur agronome qualifié (ancien élève de l'Institut national agronomique), et enfin un géographe averti, qui a présenté en Sorbonne, pour le Doctorat ès-lettres d'État, une thèse remarquable, à la soutenance de laquelle j'ai eu le privilège d'assister, sur « La localisation des cultures et des productions animales en France ». Il est donc particulièrement autorisé à nous entretenir de la localisation rationnelle des productions agricoles.

Sujet nouveau pour notre Société et du plus haut intérêt non seulement au point de vue scientifique mais aussi pratique : une meilleure localisation des cultures pouvant accroître le rendement total de notre agriculture non seulement de 1 % comme le prétend trop modestement le conférencier, mais de 5 % comme il l'écrit dans sa thèse et peut-être de 10 %. Localisation il est vrai en partie entravée par un coût de plus en plus élevé des transports, calculé, non en valeur absolue, mais en pourcentage du prix de la denrée transportée (le coût de transport peut doubler le prix à la terre de certains produits, jusqu'à une tonne, pour un parcours de 400 km).

On ne peut que complimenter le conférencier d'avoir présenté son exposé sur un plan de comptabilité nationale et non de profit individuel de l'exploitant et d'autre part sur un plan national et non pas local. La culture de la fraise à laquelle il fait allusion ne rapporte-t-elle pas dans des terroirs favorisés d'Auvergne jusqu'à 2 millions de revenu brut à l'ha avec quelque 20 % de frais d'exploitation? Mais il ne saurait être question d'en étendre la culture au pays tout entier. Enfin c'est avec raison que M. Klatzmann évoque à propos du vin de coteau et du vin de plaine la notion du qualitatif, qu'il néglige volontairement dans sa thèse, qualitatif au reste mesurable sur le plan de la valeur, grâce aux différences de prix pour les vins classés, mais beaucoup moins hélas pour les vins de consommation courante où le degré-alcool est roi.

M. Cauboue fait remarquer que la paysannerie française n'a pas attendu la recherche opérationnelle pour envisager et réaliser les cultures les plus profitables pour elle. Dans beaucoup de régions, de nouvelles cultures ont été aménagées et des cultures anciennes ont été transformées. Dans tout le Sud-Ouest, la culture fruitière et maraîchère s'est développée, et si elle n'a pas pris plus d'extension c'est par suite du manque de main-d'œuvre.

L'autarcie qui dominait la petite exploitation rurale a tendance à disparaître, et l'on voit dans les régions viticoles nombre d'exploitants renoncer à faire pousser des légumes et les acheter à des revendeurs qui souvent s'approvisionnent à la ville.

M. Ventura. — La communication si intéressante de M. Klatzmann relève de la Recherche Opérationnelle, tout autant que de la statistique, et même davantage. Il s'agit, en effet, de trouver un mode de répartition des terres qui soit meilleur que les autres; c'est le problème de l'affectation optimum de moyens de production limités.

Tout en reconnaissant la difficulté à recueillir des données numériques précises, telles que les rendements à l'hectare pour différentes cultures, je pense qu'il ne faudrait pas surestimer son importance et éviter d'entreprendre une mesure approximative de ces données.

Dans beaucoup de cas pratiques, il suffit, pour conclure, que telle valeur numérique soit comprise à l'intérieur d'une certaine fourchette, ou soit plus grande ou plus petite qu'une certaine limite. L'optimum peut ne pas s'en trouver affecté. Dans l'exemple qu'il nous a donné, M. Klatzmann nous montrait bien que, dans le cas de deux terres, le choix optimum était imposé par le *signe* d'une expression A. Toutes les valeurs numériques qui conservent à A le même signe conduisent donc à des décisions de même nature. Ce cas particulier est généralisable. Même dans des domaines où la fixation d'une valeur numérique paraît défier toute réponse plausible, comme celui de la sécurité ou de l'attachement à une région, il semble possible en encadrant la valeur de l'accident ou du déracinement dans un domaine assez large, d'aboutir à des conclusions utiles.

L'excellent travail de M. Klatzmann mériterait donc, me semble-t-il, de servir de base d'approche à tout effort de planification agricole nationale.