

08942

# **MODELISATION DE L'AGRICULTURE PLUVIALE**

**Michel LABONNE**

Maître de recherche  
à l'Institut national  
de la recherche agronomique

**Bruno LEGAGNEUX**

Assistant d'économie rurale  
à l'Ecole nationale agronomique  
de Toulouse

*Cette étude a été réalisée dans le cadre d'une Action  
concertée de la D.G.R.S.T.*

## I. LA DÉMARCHE

Le monde s'est rendu compte, depuis peu, que les pays du Sahel se trouvaient dans une situation tout à fait nouvelle, caractérisée par une croissance démographique et urbaine extrêmement forte. Ces deux phénomènes expliquent largement la course qui se produit entre l'accès aux ressources naturelles, l'application de techniques agricoles et la production agro-alimentaire ; elle provoque parfois famines et crises dans la société rurale ainsi que bien souvent une surexploitation du milieu naturel qui, jointe aux aléas du climat, a pu faire parler de processus de désertification. La dynamique de la demande, notamment alimentaire, implique des modifications fortes de l'écosystème, défini comme l'ensemble des éléments et des relations concernant les sociétés humaines, le milieu naturel et les techniques qui s'y appliquent. Nous essaierons d'en rendre compte à travers une modélisation de l'agriculture des pays sahéliens.

La modélisation de l'agriculture est ici définie comme un ensemble de propositions organisées et cohérentes de maîtrise de l'évolution d'un éco-système, ayant pour finalité la satisfaction des besoins minima de la population, et la reproduction ou la transformation du système agricole. Elle constitue un apport à la prospective appliquée à l'agriculture. De plus, elle rend compte des conditions socio-économiques de la production agricole propres aux pays en développement (autococonsommation, discontinuité des

techniques, rôle non directif des marchés, etc...), et doit pouvoir simuler les changements structurels que l'on souhaite voir s'accomplir dans le secteur agricole, afin que sa production couvre à terme les besoins minima de la population et, en premier lieu, les besoins alimentaires de base.

La démarche adoptée se décompose en deux temps.

— On procède tout d'abord à la formulation d'un diagnostic sur le secteur agricole à partir d'une analyse historique et structurelle. Le système agraire est analysé en quantité physique par rapport aux ressources naturelles existantes, aux techniques utilisées et aux exigences de la société (consommation, emploi, etc.)\*. Les caractères de la formation économique et sociale, ainsi que son évolution récente, seront également spécifiés dans leurs relations avec le milieu et les techniques.

— Ensuite, dans le cadre des contraintes représentant les ressources naturelles, les techniques existantes, les habitudes sociales, les institutions et les choix politiques, il devient possible de fournir une vue prospective de l'évolution de l'agriculture par l'intermédiaire de plusieurs scénarios, qui ne sont pas de simples projections, mais qui précisent les conditions de l'évolution de l'écosystème vers tel ensemble cohérent d'objectifs. Les futurs possibles et les voies possibles sont divers. Leur comparaison et leur confrontation éventuelle à des plans nationaux et à des programmes régionaux\*\* permettent une réflexion utile à la définition de politiques agricoles, avec un ancrage quantitatif cohérent.

Les relations techniques et certains éléments des fonctions de production ont été recueillis et analysés dans des travaux antérieurs\*\*\* ; on a également calculé, à partir d'un zonage défini sur des bases climatiques\*\*\*\*, les caractéristiques, par zone et par pays, de la situation agricole pour l'année de base (moyenne des trois années 1969-70-71).

\* Voir FAO (Dir. LABONNE, M.) - Étude prospective du développement agricole des pays de la zone sahéenne (1975-1990) - FAO - Rome 1976.

\*\* M. LABONNE et B. LEGAGNEUX - Modèle régionalisé de simulation de l'agriculture pluviale sénégalaise - 59 pages - Montpellier - Série Études et Recherches n° 33, I.N.R.A.-E.S.R., 1978.

\*\*\* Voir M. LABONNE - Étude prospective Sahel - Méthodologie et processus opératoires. ESP/RAF/94/6 - FAO - 1976.

\*\*\*\* Ce zonage repose sur des isohyètes probabilisés ( $P = 90$ )

Zone A : moins de 350 mm (P 90)

Zone C : 600 à 800 mm (P 90)

Zone B : 350 à 600 mm (P 90)

Zone D : plus de 800 mm (P 90)