

## *Densités de population : obstacle ou contribution au développement ?*

Yveline DEVERIN

C'est aujourd'hui un lieu commun que d'évoquer les problèmes liés à la surpopulation dans les pays en voie de développement. Depuis des lustres, inlassablement, les scientifiques tentent d'expliquer qu'il ne peut y avoir de développement sans maîtrise de la démographie. Pourtant, lorsqu'on s'attarde sur la question, il semble que le poids de la densité de population soit très relatif. Comment comparer les 1 500 hab./km<sup>2</sup> de certaines régions de Java, les 320 hab./km<sup>2</sup> du Sud-Rwanda, et le surpeuplement qui commence au-delà de 40 hab./km<sup>2</sup> à Ziombli (Côte d'Ivoire) et de 2,6 hab./km<sup>2</sup> chez les Lala du plateau Serenge en Zambie ? Milieu naturel et sociétés humaines ont en effet un rôle déterminant.

Les scientifiques anglo-saxons, puis français ont défini « la capacité de charge et le seuil critique de densité de population comme le nombre maximum de personnes que peut faire vivre un certain espace en fonction d'un système agricole donné et sans qu'il se produise de dégradation dans cet espace ».

La densité de population apparaît toujours comme un facteur limitant les possibilités de développement rural.

### **Densité de population : un obstacle au développement**

Les monographies villageoises, les enquêtes de terrain sont autant d'exemples inquiétants montrant par quel processus un accroissement de la population peut aboutir à la ruine des terres et des hommes. Ainsi au pays Ibo, dans le sud-est du Nigeria, on pratique une agriculture traditionnelle dans une savane à palmier à huile, sous climat tropical. Ce type d'agriculture nécessite une jachère longue pour permettre la reconstitution des sols. La pression démographique conduit à modifier la durée de la jachère :

- densité inférieure à 100 hab./km<sup>2</sup> : jachère de 7 ans ;
- densité de 100 à 200 hab./km<sup>2</sup> : jachère de 5 ans ;
- densité supérieure à 300 hab./km<sup>2</sup> : jachère de 3 ans entraînant un début de dégradation des sols.

Le cas n'est pas isolé : R. DUMONT cite la contribution du département de Tahoua, à la conférence nationale sur la désertification qui s'est tenue en mai 1984 à Maradi, au Niger :

« La pression démographique sur les meilleures terres a entraîné la réduction des superficies par exploitant ; les terres disponibles, surexploitées (disparition de la jachère) s'appauvrissent ; la culture remonte trop au nord, en zone pastorale ; on cultive en plein plateau latéritique une multitude de petites parcelles avec trop peu de terres pour la culture... Le défrichement fait disparaître le couvert végétatif ; le dessouchage empêche toute régénération végétale arborée ; le brûlis désorganise la structure des sols, plus exposés à l'érosion ; surtout avec le labour à sec des terres de sables dunaires, ainsi exposées aux vents forts qui accélèrent la perte des éléments fertilisants ; on brûle faute de bois trop de résidus de récolte qui manqueront aux sols. »

Ainsi, le poids démographique renforce la pression sur le milieu naturel le rendant ainsi écologiquement plus fragile et économiquement moins productif ; et ceci d'autant plus que les zones sont plus sensibles écologiquement et menacées de désertification (chaque année, 200 000 km<sup>2</sup> deviennent stériles et 80 millions d'hommes sont menacés de famine ou d'émigration). Des densités excessives pèsent aussi directement sur les hommes : elles créent une offre de main-d'œuvre telle que l'agriculture et les activités rurales traditionnelles ne peuvent l'absorber.

Cette situation est un véritable obstacle au développement dans le cadre de sociétés traditionnelles. Lorsqu'elle devient critique, les réponses de la population peuvent être de trois sortes :

— passive, on laisse la situation empirer ; une forte croissance de la mortalité par famine, malnutrition et plus grande sensibilité aux endémies se charge alors de ramener la pression démographique à des taux plus raisonnables ;

— la baisse de la natalité réclamée depuis 1962 par R. DUMONT est la solution la plus rarement mise en œuvre. Si certains Etats ont pris des mesures radicales pour faire baisser la natalité (Chine, Inde), cette baisse est rarement le fruit d'une évolution spontanée (qui peut cependant apparaître, mais dans les populations citadines qui sont les moins dramatiquement touchées). Cette situation a peu de chances d'évoluer sans intervention coercitive de l'Etat. Nous sommes en effet en Afrique, dans des sociétés très différentes les unes des autres, mais qui ont ceci en commun que l'individu en tant que tel n'est rien, qu'il n'existe qu'en fonction du groupe (clan, famille, lignage) auquel il appartient. Dans ces conditions, avoir des enfants est le seul moyen d'être reconnu. Aussi les enfants sont-ils un critère de valeur ; ils sont aussi un moyen de se perpétuer dans le temps. La barrière culturelle sera dure à franchir : nous avons encore en mémoire cette conversation avec un jeune professeur burkinabé pourtant conscient des difficultés de son pays, et qui espérait avoir six enfants parce que « les enfants, c'est le bonheur »... Quant à envisager une prise de conscience des paysans qui les conduirait à limiter la natalité, ceci nous paraît de la pure utopie : comment oublier que pour le paysan, l'enfant c'est aussi la « Sécurité sociale » et « l'assurance-vieillesse » (d'autant que l'espérance de vie s'est considérablement accrue) ? Quand il ne pourra plus subvenir à ses propres besoins, qui y pourvoira si ses enfants sont trop peu nombreux ou sont morts ? Qui peut oublier ces vieilles mendiants qui errent dans les rues de Ouagadougou et qui doivent leur condition au fait qu'elles n'ont plus d'enfants ou de famille ? Elles sont un encouragement vivant à la natalité.

— Aussi la solution la plus courante est-elle l'émigration. Elle prend différentes formes : interne ou externe (locale/régionale ou vers un pays étranger), provisoire ou définitive (on rentre régulièrement, on reste en contact régulier, on ne garde qu'un contact occasionnel, on perd tout contact). Un des exemples les plus classiques reste le pays mossi. Tous les types de migrations sont représentés depuis celui qui part vers la capitale pour quelques mois, jusqu'à Sawadogo, l'ancien ministre de l'agriculture de la Côte d'Ivoire, dont la famille s'est donc parfaitement bien intégrée

au pays d'accueil. Dans tous les cas, l'émigration apparaît comme un facteur de relâchement des pressions démographiques sur les zones rurales : elle diminue les taux de croissance, mais permet rarement de renverser totalement les effets de la fécondité. Elle diminue le nombre de bouches à nourrir, le nombre de procréateurs, de mariages et fait donc baisser la fécondité. Tout ceci pourrait paraître positif et donner l'impression que la solution a été trouvée. Cependant, il faut tenir compte du fait qu'elle est sélective : les partants sont de jeunes gens dynamiques, les premiers à partir étant ceux qui ont le plus d'initiative. Ce sont aussi ceux qui sont en pleine force de travail : la communauté les a formés, élevés, et ils partent au moment où ils deviendraient productifs, c'est donc un investissement perdu (au moins psychologiquement, si les mandats sont abondants). Ceux qui restent, en revanche, sont les moins entreprenants, les femmes, les petits enfants, les vieux, autrement dit, ceux qui seront le moins tentés par l'innovation ou la modernisation qui permettraient à la terre une plus grande capacité en charge.

La première conséquence de cette émigration est donc la paralysie de toute innovation. On peut noter quelques exceptions remarquables comme le développement local entrepris par les travailleurs soninké de Bakel, mais ici, l'initiative revient à ceux qui sont partis et qui veulent développer leur région. La plupart du temps, au contraire, certains travaux ne peuvent être réalisés. Il y a 80 % de femmes et d'enfants à Diawara (Sénégal oriental). Les terres sont mal mises en valeur (le travail des champs était socialement et sexuellement très précisément réparti). Parce que les champs ne donnaient pas assez, ils ne donnent plus. Il n'y a plus guère de paysage rural au-delà des cultures de case des femmes. Les villageois vivent alors des mandats envoyés par les hommes. Aux paysages purement ruraux se substituent des paysages d'abandon et des migrations d'argent et de produits à acheter. Même sans parler de répartition du travail, certains travaux ne peuvent plus être faits. J.-Y. MARCHAL analyse la situation au Yatenga :

« Dans la conjoncture nouvelle, l'application de techniques culturales soignées, intensives, réclamant la participation d'un nombre important d'hommes et de femmes comme cela se faisait naguère n'est plus réalisable... : une équipe de travail de taille réduite à 5-6 personnes ne peut faire face aux travaux soignés qui demandent un investissement en temps élevé par unité de surface ; le rythme des averses le lui interdit puisqu'elle doit profiter au mieux, en divers sites et dans le même temps des effets des pluies utiles. »

Ainsi, l'extensif entraîne l'extensif. L'éclatement généralisé des structures familiales, l'atomisation des champs rend les nouvelles unités plus fragiles. De la disparition des groupes d'entraide dans les travaux des champs et dans la constitution des greniers, il résulte une grande faiblesse des stocks vivriers face aux accidents climatiques. « En 1970-73 les envois d'argent des migrants, plus intensifs ces années-là, n'ont pu combler le manque qu'à la longue leur absence avait créé. » (J.-L. BOUTILLIER, A. QUESNEL, J. VAUGELADE, 1977). La surpopulation a cru trouver un exutoire dans les migrations qui ont entraîné à la fois sur et sous-population : peut-être pourrions-nous parler de mal-population ? Pourtant, il y a eu baisse des densités, mais ici, elle entraîne une péjoration de la situation.

### La densité de la population : un facteur de développement ?

Pour certains pays ou régions, le sous-développement s'explique en partie par un sous-peuplement paralysant. G. GOSSELIN cite le cas du pays Sukuma en Tanzanie : le district Maswa est dépeuplé quand d'autres croulent sous le poids des hommes. Un transfert spontané de population a eu lieu depuis 1903 (on s'éloigne de la

route construite par les Anglais). Ce district avait déjà débouché par une famine en 1900. En 1914, une brusque prolifération des glossines, vecteurs de la trypanosomiase dans les régions les moins peuplées et faiblement aménagées, entraîne une dépopulation de ces zones et une migration vers les zones déjà peuplées. Or il semble qu'une densité de l'ordre de 200 à 400 hab./km<sup>2</sup> soit nécessaire pour empêcher tout retour des glossines en maintenant des zones entièrement cultivées d'où toute nature sauvage (habitat des glossines) ait été bannie. L'exemple le plus classique de cette faiblesse des densités comme obstacle au développement reste le Gabon, étudié par G. SAUTTER. La densité actuelle avoisine les 2 hab./km<sup>2</sup>. Le sujet rend le gouvernement tellement sensible que lorsque le recensement de 1970 annonce 515 000 hab., c'est par décret qu'on en annonce un million. Cette faiblesse de la population oblige le pays à chercher de la main-d'œuvre étrangère, et contraint à une mécanisation coûteuse. L'obstacle majeur induit par cette situation est la faiblesse des moyens de transport. Les faibles densités entraînent un réseau routier longtemps déficient, qui implique le transport par portage, ce qui ne favorise guère la production ; de plus, « pour qu'une région soit reliée dans de bonnes conditions économiques aux marchés dont elle est tributaire, la densité en aval importe autant que la densité sur-place. En matière de commercialisation, ce dernier facteur devient déterminant. » Ceci explique les difficultés des tentatives de cultures marchandes dans les exploitations familiales. En revanche, en pays Boko (qui bénéficie d'une densité correcte), « chaque voie tracée apporte la promesse de camions venant prendre à domicile (ce) qu'il fallait jusque-là porter pour pouvoir les vendre. Ainsi, la condition nécessaire d'une densité de population appréciable se trouvant remplie, un processus d'entraînement économique a pu se déclencher. »

Ainsi, il apparaît clairement qu'aucun développement ne saurait être envisagé tant que les densités de population ne sont pas suffisantes : l'homme y est indispensable, tant comme facteur de production (dans les plantations) que comme acteur de développement (pour les infrastructures) (cf. R. POURTIER).

Des densités importantes sont nécessaires à tous les grands travaux qui permettent un bon développement rural. Au-delà de la simple mise en valeur, comme au Gabon ou au Yatenga, ces grands travaux, particulièrement représentés en Asie ne peuvent se concevoir sans forte densité : le delta du fleuve Rouge supporte 1 500 hab./km<sup>2</sup> alors que la « nature » n'est pas « favorable » à l'établissement humain (brutalité du fleuve). Il a donc fallu construire des digues, organiser le travail des paysans, ce qui permet d'avoir une double récolte de paddy et de rendre le milieu hostile aux anophèles. Les travaux agricoles sont particulièrement intensifs dans cette civilisation du végétal : sarclages répétés, insectes enlevés à la main, repiquages, fumure abondante. Les industries rurales (7 % de la population active) répondent aux besoins des paysans (tissus, filets, vannerie, poterie, etc.). Tout ceci se pratique dans le cadre d'une grande division du travail : les villages fabriquant des chapeaux de feuilles de latanier utilisent le cœur de la feuille et revendent la pointe aux villages fabriquant les manteaux de pluie. Cette organisation se retrouve dans l'agriculture où les villages producteurs de plants vendent aux villages « repiqueurs ». Cette division du travail, envisageable uniquement dans les cas de fortes densités, permet, par la spécialisation, le perfectionnement et la rentabilité maximum du travail investi. Ce type de mise en valeur suppose aussi des sociétés fortes et bien encadrées : P. GOUROU évoque des « techniques de production et d'encadrement aux vertus peuplantes » : les hommes sont nécessaires et peuvent y vivre.

On peut enfin se demander dans quelle mesure ces techniques ne sont pas nées d'une forte pression démographique, et non simplement permises par celle-ci. Dans le delta du fleuve Rouge, il semble que ce soit l'influence chinoise qui ait permis ces aménagements ; il reste que les Vietnamiens ont conservé ces apports culturels. Comment expliquer alors ces performances chinoises ? Le rôle de l'organisation sociale est alors majeur : une organisation forte permet une paix locale qui entraîne une stabilisation et un développement démographique. Ceci suppose la nécessité de progresser en même temps que les moyens de le faire (Etat fort et organisateur, capacité à mobiliser et à confronter, pour les améliorer, les techniques des différen-

tes régions). Les progrès techniques en induisent ensuite d'autres : si on arrive à augmenter la production de riz, il faudra ensuite perfectionner le traitement du riz et les méthodes de labours entre deux récoltes. Ce processus d'innovation en entraînant d'autres n'a rien d'original : les historiens l'ont largement mis en valeur à propos de la révolution industrielle en Occident (travaux de F. CARON sur les chemins de fer).

Le développement technique est d'autant plus vif qu'il est nécessaire. Les exemples sont nombreux de sociétés occupant des zones refuges particulièrement hostiles et qui arrivent cependant à intensifier remarquablement leur agriculture : Dogons de Bandiagara, Bamilékés, populations des montagnes refuges du Nord-Cameroun, tels les Hodogway des monts Mandara : ici, l'intensification s'est produite après l'abandon du système foncier communautaire qui la paralysait (ceci montre bien l'appartenance du système foncier au groupe des techniques de production). Toujours au Cameroun, les Ukarais ont instauré un système de terrasses minutieuses, sans jachère, fumées par les bovins de case. Dès que l'insécurité disparaît, ils reviennent à l'agriculture extensive s'ils trouvent des terres inoccupées. On retrouve la même « politique » chez les Dogons qui pratiquent une des agricultures les plus intensives d'Afrique de l'Ouest tant qu'ils sont sur le plateau. Les Sérères des Terres neuves abandonnent tout assolement pour l'agriculture extensive tant qu'ils en ont la possibilité. En pays sénoufo, l'agriculture n'est intensive que dans les régions de forte densité. Il semble donc permis de penser à ce que les mathématiciens appellent « la règle du retard » et que nous pourrions adapter à notre propos sous la forme : une société n'innove que si elle y est obligée. Si la contrainte est temporaire, les études de cas semblent montrer un retour à la situation précédente dès que cela est possible.

### Dynamique des systèmes et modèle mathématique

Au fond, se demander si ce sont les densités (fortes ou faibles) qui influent sur le développement ou si c'est le contraire qui se produit relève en fait du problème de l'œuf et de la poule. Les exemples nous montrent tout autant des civilisations brillantes qui se sont effondrées à la suite d'une baisse de la population (la civilisation khmère a déserté Angkor avant que la forêt ne reprenne ses droits. Certains avancent aujourd'hui l'idée d'une légère baisse démographique qui aurait entraîné un mauvais entretien des canaux où les anophèles se seraient développés) que des régions de culture intensive s'effondrant parfois irrémédiablement sous le poids du peuplement (on commence à assister à une détérioration des sols dans le bassin arachidier sénégalais). W. ALLAN a ainsi pu définir le « seuil critique de densité de population » (fig. 1 :  $\alpha$  et  $\beta$ ). Mais il nous semble nécessaire de définir aussi un seuil critique inférieur ( $\alpha'$  et  $\beta'$ ), nombre minimum de personnes nécessaires à la mise en valeur d'un certain espace selon un système de production donné — ici, A pour  $\alpha'$  et B pour  $\beta'$  — et sans qu'il se produise de dégradation dans ce système. Ces deux seuils définissent un espace de stabilité du système considéré. Si la population augmente de trop ou trop vite, il y a crise, entraînant une baisse de la population qui permet alors au système de fonctionner à nouveau, tant qu'on ne descend pas en dessous du seuil minimum (dans ce dernier cas, on serait amené à changer de système). Si on franchit le seuil supérieur, deux solutions sont à envisager :

- crise de mortalité ;
- innovation permettant de modifier le système.

La crise de mortalité permet de retourner à la situation précédente, mais l'espace de crise peut également conduire à élaborer un système (B) plus efficace qui entrera à nouveau dans une phase de stabilité, avec des densités plus fortes. On peut donc raisonnablement se demander si la stabilité d'un système traduit un équilibre ou une stagnation. Les réactions de la population dans l'espace de crise sont largement dépendantes de leur capacité d'innovation au moment considéré et de la rapidité de la croissance démographique.

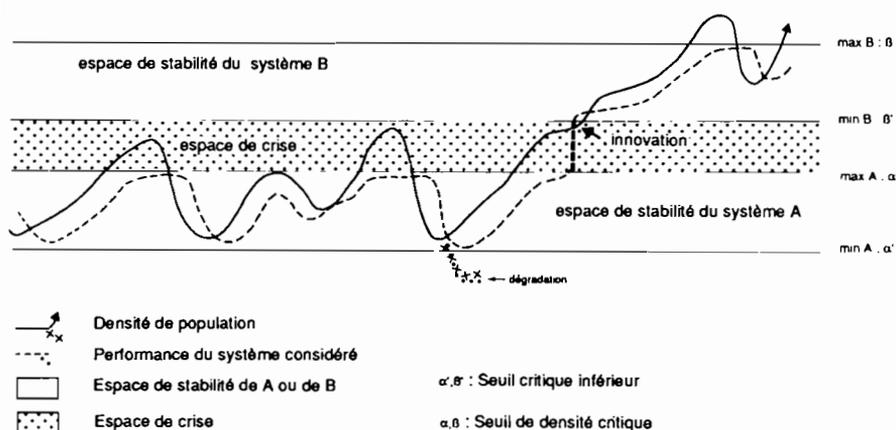


FIG. 1. — Schéma de l'évolution d'un système A en système B en fonction des densités de population

Les rapports entre ces deux éléments peuvent être traduits sous la forme du schéma de la « fronce » de la théorie des catastrophes. Ce schéma est qualitatif et non quantitatif ; il n'a pas d'autre ambition que celle de servir de support à la nécessaire imagination scientifique. (cf. R. THOM, 1983).

## Conclusion

« L'événement » qui oblige une société à innover est la baisse importante et récente de la mortalité qui fait que dans les pays où la transition démographique n'est pas achevée, la croissance de la population est trop rapide par rapport à ce que peut supporter le système de production. Réduire le dynamisme démographique et par là même les densités permettrait sans aucun doute d'attendre un changement inéluctable du système de production. Mais alors, cela ne risque-t-il pas de ralentir l'appel à l'innovation en en différant l'urgence ?

### *Schéma en fronce entre l'évolution des densités et le développement. (fig. 2 et 3)*

- A : surface de réponse ;
- B : espace de commande ou espace de paramètres ;
- C : espace des états ou espaces des variables internes ;
- D : pli (espace de crise de la figure 1).

**L'espace de commande** – A chaque situation correspondent deux variables (densité de population et capacité d'innovation). Chaque situation se définit par un point sur l'espace de commande en fonction de ces deux variables et d'une troisième (rapidité d'évolution) qui est dans l'espace des états perpendiculaire à l'espace de commande.

Pour chaque point correspondant à une situation précise dans un système donné, il n'existe qu'une seule réponse dans la surface de réponse.

Pour un système en situation b, la réponse est b' ; si l'accroissement de la densité est beaucoup plus rapide que la capacité d'innovation, il y a disette et surexploitation des sols. De même, pour a, la réponse est a' ; si la capacité d'innovation est impor-

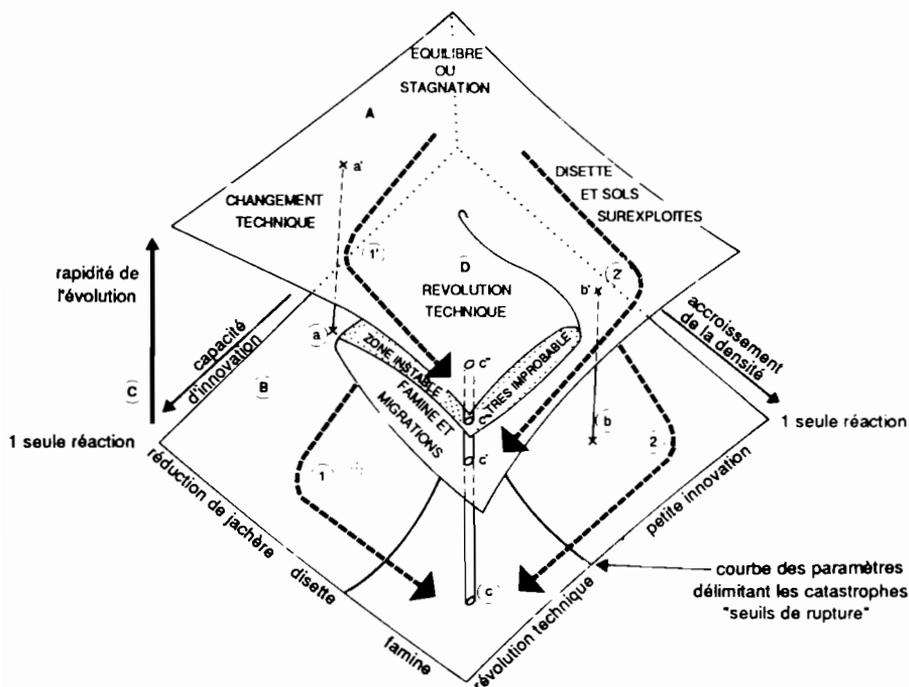


FIG. 2. — Schéma en forme des rapports densité/développement dans un système de production donné

tante, mais la densité faible, on obtient de petites innovations (Robinson Cruséo). La réaction est unique, sauf quand il y a à la fois une trop forte densité et une très grande capacité d'innovation.

**Une exception : le pli** – Trois réponses sont possibles :

- révolution technique (industrielle ou agricole) ;
- grande famine et migrations massives ;
- réaction neutre.

Si les deux variables sont présentes, la réponse est déterminée par l'ordre dans lequel elles apparaissent :

- cas 1 : changement technique et accroissement de la population ; révolution technique  $c''$  ;
- cas 2 : accroissement rapide de la population et révolution technique ; grande famine  $c'$  ;
- cas 3 : équilibre instable, réaction neutre ; très rare, point  $c$ .

On appelle une « catastrophe » un changement brusque de réaction en passant d'une partie du pli à l'autre ; elle peut être positive ou négative (fig. 3).

– négative : en  $x''$ , la courbe  $3'x$  chute brusquement en  $x'$  (passage de la révolution technique à la grande famine à la suite d'une forte augmentation des densités sans accroissement notable des capacités d'innovation) ;

– positive : en  $y'''$ , la courbe  $3'y$  qui évolue dans le sens inverse de  $3'x$ , traverse le pli brutalement et arrive en  $y''$  (passage de la grande famine à la révolution technique à la suite d'une baisse importante des densités). Le pli traduit la règle des retards. La société n'innove que si elle y est obligée. Le retard, c'est la distance  $y''x''$  ou  $x'y'''$ .

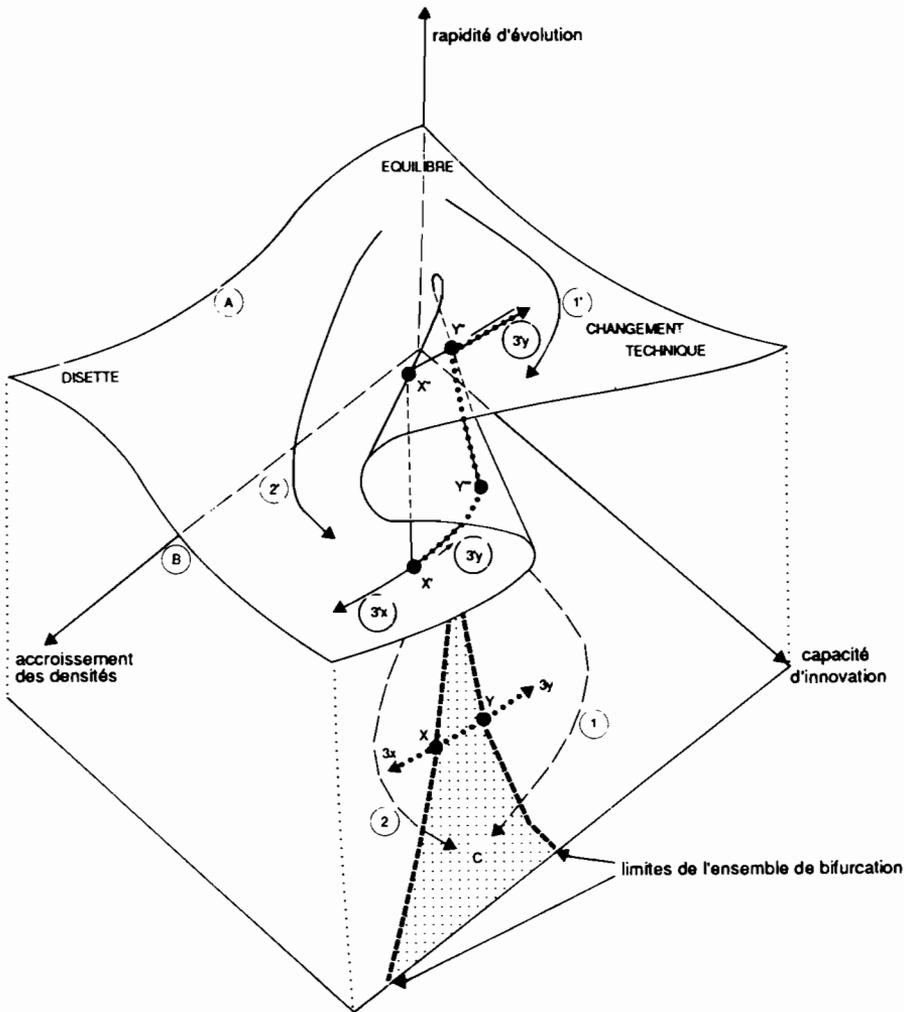


FIG. 3. — Schéma en fronce des catastrophes positives (3y) et négative (3x)

### BIBLIOGRAPHIE

#### Ouvrages collectifs

*Etudes rurales*, 1970 — « Terroirs Africains et Malgaches » janvier-septembre 1970, n° 37-38-39, 555 p.

*Profession : Géographe. Pratique de la recherche tropicale*. 1983 — ORSTOM/L.A. 94 CNRS-EHESS, 159 p.

*Paysages agraires et sociétés*, 1984 — sous la direction de BEAUJEU-GARNIER (J.). Dossiers des Images Economiques du Monde, Paris SEDES, 380 p.

- Le développement rural en questions*, 1984 — Mémoires ORSTOM n° 106, ORSTOM/L.A. 94 CNRS-EHESS, 505 p.
- A travers champs, agronomes et géographes*, 1985 — Colloques et séminaires, Dynamique des systèmes agraires, ORSTOM/L.A. 94 CNRS-EHESS-PARIS V, 297 p.
- L'exercice du développement*, 1986 — Colloques et séminaires, Dynamique des systèmes agraires, ORSTOM/L.A. 94 CNRS-EHESS-PARIS V, 355 p.

#### Ouvrages d'auteurs

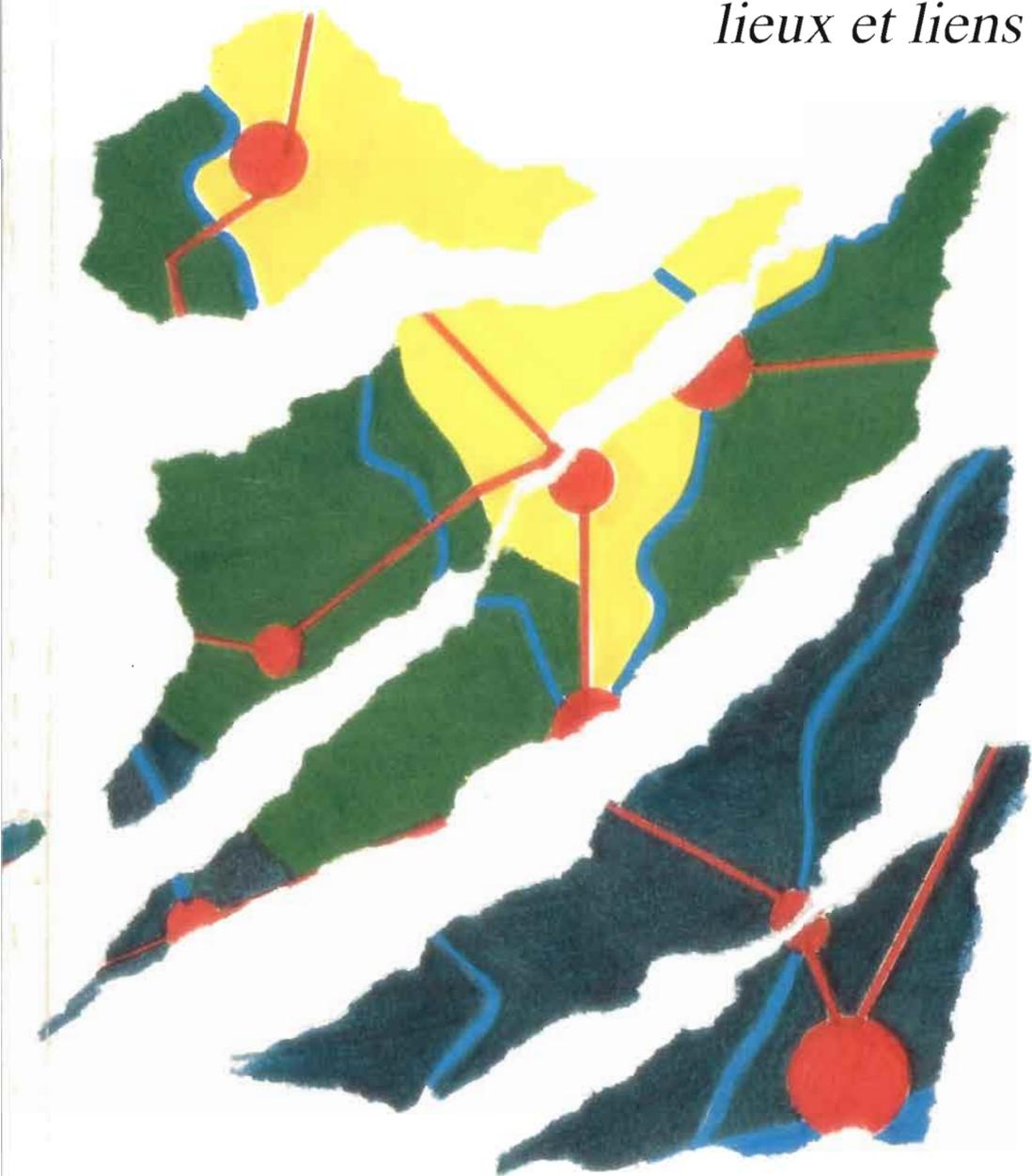
- ARNAUD (J.-C.), 1978 — Agriculture traditionnelle et problèmes de développement dans la région d'Odienné (Côte d'Ivoire), *Information Géographique*, nov. déc. 1978.
- BERNARD (F.-E.), THOM (D.-J.), 1981 — Population pressure and human carrying capacity in selected locations of Machacos and Kitui Districts. *The Journal of Developing Areas* vol. 15, n° 3 April : 381-406.
- BLANADET (R.), 1984 — *Les fronts pionniers en Asie du Sud-Est*. Paris, Harmattan, 749 p.
- BOUTILLIER (J.-L.), QUESNEL (A.), VAUGELADE (J.), 1977 — Système économique Mossi et migrations, *Cahiers, ORSTOM série Sciences Humaines* n° 4 : 361-182.
- BRUSH (S.-B.), 1975 — The concept of carrying capacity for systems of shifting cultivation, *American Anthropologist*, vol. 77, n° 4, 779-811.
- CAMPAGNE (P.), 1982 — Etat et paysans : la contradiction entre deux systèmes de reproduction, *Economie rurale* n° 147-148, janvier-mars 1982 : 37-44.
- DUMONT (R.), 1986 — *Pour l'Afrique, j'accuse*. Plon, 458 p.
- GALLAIS (J.), 1967 — *Le delta intérieur du Niger, étude de Géographie Régionale*. Dakar, 2 vol.
- GOSSELIN (G.), 1973 — *Formations et stratégie de transition en Afrique tropicale*. Lille, 2 vol., 928 p.
- GOUROU (P.), 1982 — *Terres de bonne espérance*. Paris, Plon, 456 p.
- GOUROU (P.), 1984 — *Riz et civilisation*. Paris, Fayard, 299 p.
- HAUT de SIGY (G.), 1969 — Analyse économique des possibilités de culture intensive sur les collines du Vakinankaratra, *Terre Malgache* n° 5 : 133-175.
- LACOSTE (Y.), 1980 — Unité et diversité du tiers monde. 1 — Des représentations planétaires aux stratégies sur le terrain. 205 p. 2 — Vallées désertes — Deltas surpeuplés Afrique et Asie tropicales. 194 p. coll. FM/Hérodote Maspéro, 3 vol.
- LASSAILLY (V.), 1980 — Espace utile et transfert de population en amont du barrage de Kossou (Côte d'Ivoire), *Mémoires et documents de Géographie*, CNRS, 210 p.
- LE BRIS (E.), QUESNEL (A.), VIMARD (P.), 1977 — Essai d'enquête spécifique dans une région à forte pression démographique, *Cahiers ORSTOM série Sciences Humaines*, vol. XIV, n° 4 : 383-408.
- LELE UMA, 1975 — *Le Développement Rural : L'expérience africaine*, Banque Mondiale / Economica, 341 p.
- MARCHAL (J.-Y.), 1977 — Système agraire et évolution de l'occupation de l'espace au Yatenga (Haute Volta), *Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines*, vol. XIV, n° 2 : 141-149.
- MARCHAL (J.-Y.), 1982 — L'option pour l'« extensif », l'évolution de l'agriculture mossi (Haute Volta), *Economie rurale* n° 147-148, janv. mars : 63-67.
- NIANE (D.-T.), 1960 — *Soundjata ou l'épopée mandingue*. Présence Africaine. Paris/Dakar, 153 p.
- PELISSIER (P.), 1966 — *Les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance*. Imprimerie Fabrègue, Saint-Yrieix, 939 p.
- RAISON (J.-P.), 1984 — *Les Hautes Terres de Madagascar*. Karthala. ORSTOM. 2 vol. 650 p., 605 p.
- SAUTTER (G.), 1966 — *De l'Atlantique au fleuve Congo, une géographie du sous-peuplement*. Paris, Mouton/EHESS, 1102 p.
- SIRVEN (P.), GOTANEGRE (J.-F.), PRIOUL (C.), 1974 — *Géographie du Rwanda*. Editions Rwandaises/A. de Boeck, 174 p.
- THUMERELLE (J.-P.), 1986 — *Peuples en mouvements, la mobilité spatiale des populations*. Dossiers des Images Economiques du Monde. SEDES, 326 p.

**Ouvrages mathématiques**

- EKELAND (I.), 1984 — *Le calcul, l'imprévu. Les figures du temps de Kepler à Thom*. Coll. sciences ouvertes, Seuil, 166 p.
- STEWART (I.), 1982 — *Oh ! Catastrophe*. Belin, 70 p.
- THOM (R.), 1983 — *Paraboles et catastrophes, entretiens sur les mathématiques, la science et la philosophie*. Milan, 1980, Paris, Flammarion 1983, 189 p.

# Tropiques

*lieux et liens*



**Editions de l'ORSTOM**

INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

*avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique,  
de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales  
et du Ministère des Affaires Etrangères*

## Sommaire

**Présentation** - P. PELISSIER ET G. SAUTTER

**Avant-propos** - P. GOUROU

**Liens** - C. BLANC-PAMARD, A. LERICOLLAIS, J. GALLAIS,  
H. ATTIA

**Campagnes en devenir** - J.-Y. MARCHAL, O. HOFFMANN,  
L. MESCHY, J. PELTRE-WURTZ, J. BOULET, G. DANDROY,  
C. SEIGNOBOS, B. ANTHEAUME, V. LASSAILLY-JACOB,  
B. CHARLERY DE LA MASSELIERE, J. BOUTRAIS, M.-C.  
CORMIER-SALEM, A. LERICOLLAIS, C. BLANC-PAMARD,  
M. BENOIT, H. RAKOTO-RAMIARANTSOA, O. SEVIN, B.  
TALLET, Y. DEVERIN, J. RAMAMONJISOA, L. DUBOURDIEU.

**Autour des villes** - J.-L. CHALEARD, A. DUBRESSON, G.  
SALEM, M. LE PAPE, C. VIDAL, A. MANOU-SAVINA, P.  
PELTRE, G. MAINET, Y. MARGUERAT, J.-L. DONGMO,  
J. CHAMPAUD.

**Compositions d'espaces** - A. SECK, M.-C. AQUARONE,  
R. POURTIER, J.-P. RAISON, M. LESOURD, A. GASCON,  
M. PORTAIS, E. GU-KONU, C. TAILLARD, A. SAUSSOL,  
J. BONNEMAISON, L. CAMBREZY, J. PLYA, G. SAVONNET,  
E. BERNUS, J.-C. ROUX, A.-M. PILLET-SCHWARTZ, M. PE-  
PIN-LEHALLEUR, A. HALLAIRE, J. O. IGUE, A. SCHWARTZ.

**Liste des auteurs**

**Table des matières**