

Article présenté au Congrès de l'Union Géographique Internationale. Pékin, 13-20 août 1990

Systemes de production et seuils de rupture démographique

- un exemple indonésien: la province du Lampung -

Daniel BENOIT & Patrice LEVANG

Démographe

Agronome

ORSTOM, c/o French Embassy, Jalan M.H. Thamrin 20, Jakarta, Indonesia.
ORSTOM, 213 rue La Fayette 75480 Paris cedex 10, France

18 JANV. 1994

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 38759

Cote : B

Dans les pays à dominante agricole la densité démographique est un indicateur pertinent de l'évolution de la population dans ses rapports à l'environnement. Pour une région donnée, les densités maximales sont liées aux ressources naturelles, aux techniques utilisées pour leur mise en valeur, mais aussi aux pratiques sociales des communautés qui l'habitent. Les densités de population, associées aux flux migratoires permettent d'établir des seuils de rupture à partir desquels, dans un système économique et social donné, une zone ne peut plus satisfaire aux besoins de sa population. La province du Lampung, en Indonésie, offre une illustration de ces seuils (fig. 1).

I. Le Lampung: une démographie hétérogène

Avec 5.250.000 habitants en 1986, soit 180 hab./km² en moyenne*, le Lampung est la province la plus

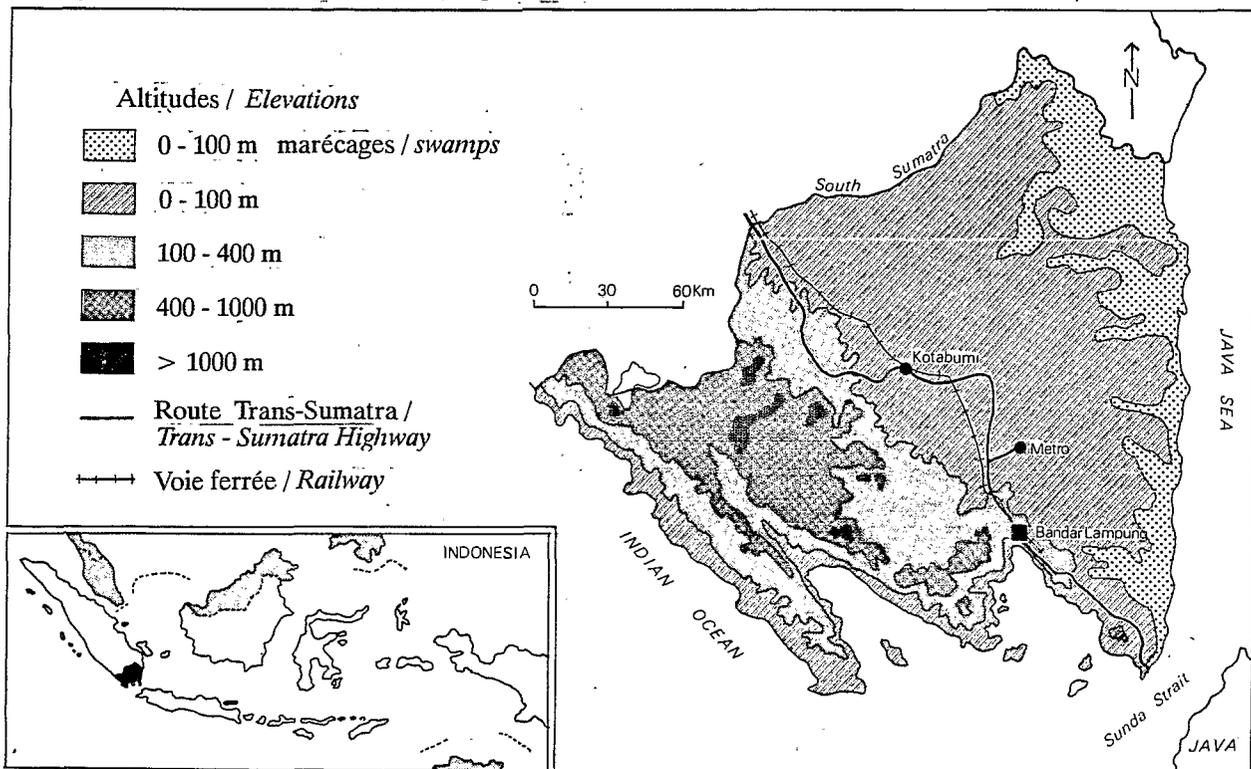
densément peuplée de l'archipel indonésien derrière les provinces javanaises et Bali. En excluant les zones protégées, interdites à tout habitat et à toute culture, qui représentent 30% de la superficie de la Province, la densité dépasse les 250 hab./km². Ce chiffre moyen masque une réalité très hétérogène. Résultat de courants migratoires, pour certains fort anciens, la population ne se répartit pas uniformément dans la Province.

Le Lampung, situé à l'extrême sud de Sumatra n'est éloigné des côtes javanaises que par un bras de mer de vingt kilomètres de large. Cette position et les faibles densités que connaît la Province en début de siècle, 15 hab./km² en 1930 (Volkstelling, 1930), en font la région d'accueil privilégiée des paysans à la recherche de terres.

Les premiers flux migratoires, dès la fin du siècle dernier, ont pour acteurs les Sumendo suivis dans les

* Les densités démographiques sont extraites de Benoit et al. (1989) ainsi que des rapports du B.P.S.

Fig. 1 La province du Lampung / Lampung Province



Source: Map of Sumatra, PT Pembina Peraga, 1988.

Fig. 2 Une démographie hétérogène / A heterogeneous demography

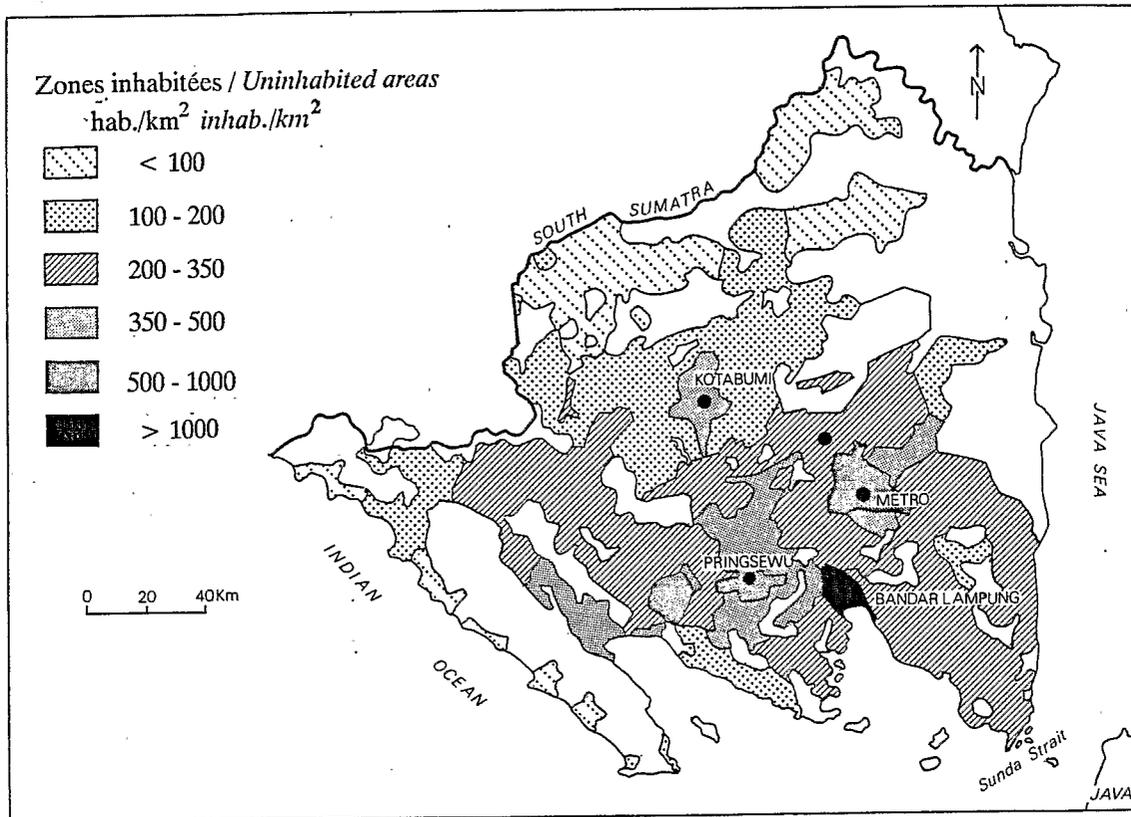
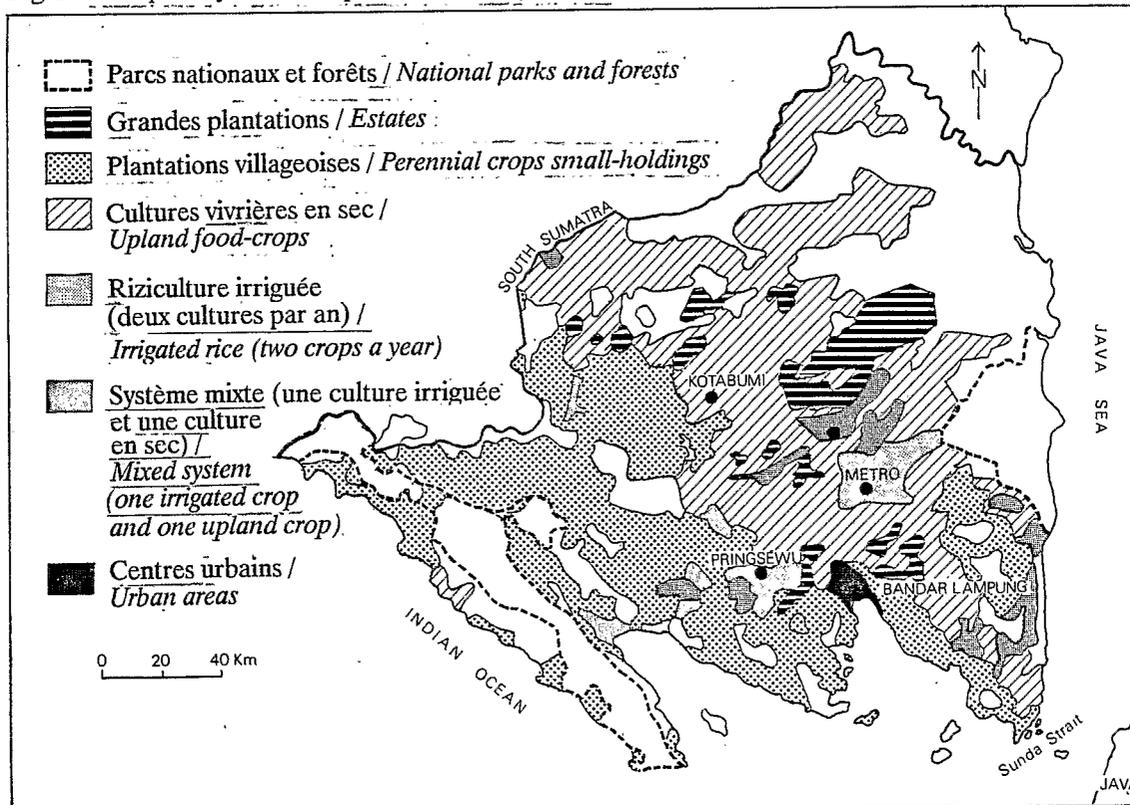


Fig. 3 Principaux systèmes de production / Major farming systems



Source: ORSTOM field surveys, 1987.

années 1920 par les Ogan, deux ethnies originaires de la partie montagneuse de l'actuelle province de Sumatra Sud. L'origine de ce mouvement est à rechercher dans le boom du café et dans le système familial de ces ethnies. Les Sumendo pratiquent un système familial matrilineaire dans lequel l'essentiel de l'héritage revient à la fille aînée, ce qui a pour conséquence de contraindre les autres enfants à émigrer. Le mouvement des Sumendo qui suit la chaîne des Barisan, axe montagneux central de l'île de Sumatra, se poursuit encore aujourd'hui.

Javanais et Sundanais forment la deuxième vague de peuplement. Dès le siècle dernier, la paupérisation de la paysannerie javanaise a poussé les autorités coloniales néerlandaises à rechercher des zones vierges susceptibles d'accueillir de nombreux paysans sans terres. Dans le cadre du vaste programme de colonisation agricole appelé *kolonisatie*, le Lampung est retenu comme province d'accueil privilégiée, avec les zones de Pringsewu - Gading Rejo peuplées dès 1905, et Metro à partir de 1935 (Peltzer, 1945). Après l'Indépendance, les installations de population en provenance de Java et Bali se poursuivent sous le nom de Transmigration, avec des fluctuations importantes jusqu'à la fin des années 1970 (Hardjono, 1975; Levang & Sevin, 1989). Après cette date, des mouvements organisés de population, mais au sein même de la Province (Transmigration locale), prennent le relais.

Les déplacements organisés depuis Java ou Bali vers le Lampung ne sont néanmoins à l'origine que de 20 % de la population immigrée javanaise résidant dans la Province. Depuis le début du siècle, les migrants spontanés javanais n'ont cessé d'affluer au Lampung.

Le résultat de ces mouvements migratoires est un taux d'accroissement moyen de 5 % l'an entre 1930 et 1985 (Volkstelling 1930, B.P.S. & SUPAS 85). En raison de la diversité d'origine géographique et ethnique des migrants et des différents types de migration (spontanée ou gouvernementale), les flux ne se sont pas dirigés uniformément sur l'ensemble de la Province. Il en résulte une grande hétérogénéité dans le peuplement (cf fig. 2).

Les densités sont comprises entre 10 et 1.200 hab./km² (en excluant la capitale provinciale Bandar Lampung).

Quatre zones peuvent être retenues:

- la pénéplaine, avec des densités "javanaises", s'organisant autour des pôles historiques de la *kolonisatie*, Pringsewu et Metro. Les densités sont supérieures à 500 hab./km² et dépassent dans certains endroits 1.000 hab./km². Les ethnies javanaise et sundanaise sont largement majoritaires (80% et parfois 95% de la population);

- la montagne (chaîne des Barisan), la bordure nord de la pénéplaine et la côte est. Les densités rencontrées peuvent atteindre 350 hab./km² et ne tombent pas au dessous de 100 hab./km². Si les Javanais sont encore les plus nombreux, les populations sumatranaises, principalement Sumendo, Ogan et Abung, sont en nombre significatif. Tous les autochtones sont des migrants spontanés ou leurs descendants;

- la côte ouest (Pesisir, Balik Bukit) constitue la seule région où une ethnie autochtone (Lampung Pesisir) reste majoritaire. Les densités sont les plus faibles du Lampung (18 et 38 hab./km²) en 1985; même en excluant les réserves et les forêts protégées, aucune densité n'approche les 100 hab./km²;

- le nord de la Province, zone d'installation des Transmigrants locaux. Jusqu'en 1960, cette région est une terre d'émigration. Il faut attendre les programmes de Transmigration et en particulier de Transmigration locale pour voir des gens s'installer. Grâce à ceux-ci les densités se situent maintenant entre 35 et 60 hab./km². Le peuplement est en majorité javanais avec des villages autochtones, Mesuji et Way-Kanan, principalement le long des fleuves.

La comparaison des figures 2 et 3 fait apparaître à l'évidence les liens étroits existants entre densité démographique et système de production.

*

II. Les principaux systèmes de production

Les zones à densité démographique faible (50 à 350 hab./km²) présentent soit des systèmes de production basés sur des cultures pérennes, caféier, poivrier, giroflier, *damar* (résine de *Shorea sp.*) et hévéa, soit des systèmes de cultures vivrières en sec associant riz pluvial, maïs et manioc. Les zones à densité démographique forte (500 à 1.100 hab./km²) sont le domaine exclusif de la riziculture irriguée à deux

saisons de culture par an. A des densités intermédiaires (300 à 800 hab./km²), on peut observer des systèmes plus divers associant le plus souvent une culture de riz irrigué en première saison et des cultures vivrières en sec (maïs, arachide, soja, etc...) en deuxième saison (cf fig 3 & 4).

La répartition spatiale des divers systèmes de production est la résultante de trois facteurs fondamentaux: la fertilité du sol, l'origine ethnique et l'existence d'un réseau d'irrigation.

Les premiers occupants Lampung, puis les autres ethnies sumatranaises, Ogan et Sumendo pour l'essentiel, se sont tout naturellement établis sur des sols fertiles: zones alluvionnaires des grands fleuves et de leur affluents principaux, ainsi que sur les sols développés à partir de roches-mères andésitique ou basaltique dans la chaîne montagneuse des Barisan. Propices à la culture sur brûlis du riz pluvial avec jachère arborée longue, ces sols se sont également révélés particulièrement favorables à la culture du poivrier, du caféier et du giroflier.

Les sols de la vaste péninsule orientale qui recouvrent près des 2/3 de la surface du Lampung sont des sols ferrallitiques lessivés, développés à partir de tufs acides. Peu prisés des autochtones car rapidement envahis par l'*alang-alang* (*Imperata cylindrica*), ces terrains ne sont que rarement mis en valeur. Dès 1905, ces vastes zones presque vierges font l'objet des grands projets de colonisation agricole par les javanais,

colonisation néerlandaise d'abord, puis Transmigration après l'Indépendance.

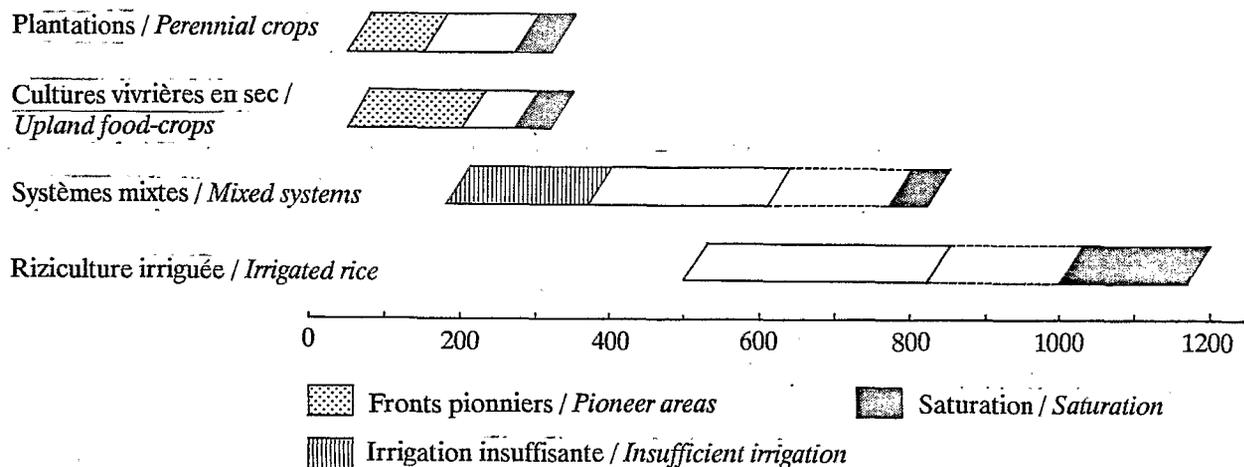
En l'absence d'irrigation, les colons javanais adoptent le système traditionnel du *tumpang sari* associant riz pluvial, maïs et manioc sur les mêmes parcelles en une seule culture par an. Lorsque le réseau d'irrigation existe, la qualité de ce dernier détermine le nombre de saisons de culture de riz irrigué. Souvent l'extension abusive du réseau d'irrigation ne permet pas une deuxième culture de riz, qui est alors remplacée par une culture en sec: maïs, arachide, soja ou ambérique (haricot mungo).

Les exigences techniques et les résultats économiques de chaque grand système de production se différencient très nettement. De nombreuses variantes coexistent bien entendu au sein d'un même système, en fonction surtout de caractéristiques locales, culturelles, d'accessibilité, de commercialisation, de marché du travail, etc. Nous nous attacherons surtout à décrire les caractéristiques principales des grands systèmes de production.

1. Les systèmes de production basés sur les cultures pérennes: café & poivre.

Au Lampung le développement des plantations des poivriers, de caféiers ou de girofliers s'est fait au détriment d'un système plus ancien: la culture sur brûlis du riz pluvial.

Fig. 4 Systèmes de production et densités démographiques / Farming systems and demographic densities



Source: ORSTOM Field surveys, 1987.

Jusqu'à la fin du siècle dernier les besoins vivriers des populations locales sont assurées pour l'essentiel par une récolte annuelle de riz pluvial sur des essarts de 1,4 ha en moyenne par famille, (Levang et al., 1982; Levang, 1983). Abandonnées au recrû forestier après une seule culture, ces parcelles ne sont réutilisées qu'après une longue jachère arborée de 15 à 20 ans. Des produits de cueillette comme le *damar*, le sandragon (ou dragonnier) et le rotin assurent des ressources monétaires modestes aux familles. Presque essentiellement cultivés sur les berges des grands fleuves, les poivriers représentent la seule culture de rente des Lampung et ce probablement depuis le 16^e siècle (Marsden, 1783).

Dès le début du 20^e siècle, la construction de la voie ferrée Tanjung Karang - Palembang et l'amélioration des infrastructures portuaires et routières facilitent grandement la distribution de nombreux produits manufacturés originaires de Java ainsi que la commercialisation des produits agricoles du Lampung. Le développement très rapide des plantations de caféiers et d'hévéas répond à la satisfaction des besoins monétaires des populations locales (Broersma, 1916; Scholz, 1983).

Les techniques de mise en place d'une plantation ont peu évolué jusqu'à nos jours. Plutôt que d'abandonner le *ladang* au recrû forestier après la culture du riz pluvial, ce dernier est complanté de caféiers et/ou de tuteurs à poivriers. Les jeunes plants bénéficient ainsi d'un important apport d'éléments nutritifs contenus dans les cendres résultant de l'essartage. L'utilisation d'engrais chimiques ou de pesticides reste l'exception.

Le principal problème dans l'installation d'une plantation consiste à assurer son entretien pendant les 3 à 6 années précédant les premières récoltes. Si la récolte de riz pluvial rétribue suffisamment la main d'oeuvre familiale utilisée pour l'essartage et le plantage, l'entretien d'une plantation non encore productive nécessite un réel investissement: 6 à 12 sarclages par an. L'appel à la main d'oeuvre familiale suppose que les besoins élémentaires de la famille sont satisfaits par d'autres ressources, ce qui n'est pas fréquent.

De même, l'appel à la main d'oeuvre salariée suppose que le planteur bénéficie de revenus suffisants d'autres plantations par exemple, et surtout qu'il soit capable de planifier les dépenses familiales sur le long terme. Ceci est rarement le cas et le planteur est souvent contraint de rogner son capital foncier pour financer l'opération.

Pendant 5 à 10 ans la production reste élevée. Ensuite en raison de l'absence de taille et de recépage des caféiers et des difficultés à remplacer les poivriers morts, la production périclité rapidement. Les planteurs ont tendance à repousser de plus en plus la date de l'inévitable renouvellement de leurs plantations. Trop âgées, ces dernières produisent de moins en moins. Lorsque la production ne permet plus de couvrir les frais d'entretien, les plantations sont carrément laissées à l'abandon.

Un autre problème, et non des moindres, est la grande fluctuation interannuelle du prix des matières premières, essentiellement exportées, comme le café et le poivre. Le planteur n'a aucun contrôle sur l'évolution des prix. Les périodes de boom succédant aux périodes de récession, l'on comprend pourquoi les planteurs hésitent à s'endetter pour la création ou la réhabilitation de plantations.

Les résultats économiques du système sont essentiellement fonction de l'âge des plantations et du cours des matières premières. En 1987, pour une surface moyenne comprise entre 1 et 2 hectares, une famille pouvait espérer obtenir un revenu annuel compris entre Rp. 1.000.000 et Rp. 1.500.000*. Après une augmentation considérable en 1988 en raison du boom sur le poivre, ces revenus sont retombés à Rp. 1.000.000 en 1989 à cause de la chute des cours du café.

Quoi qu'il en soit, les revenus procurés aux familles de planteurs, par des plantations de caféiers ou de poivriers, même mal entretenues et en période de récession, restent de beaucoup supérieurs aux revenus procurés par la culture continue de riz pluvial.

* Toutes les données de revenu familial sont extraites de Benoit et al. (1989). En 1987 U.S. \$ 1 = Rp. 1600.

2. Les systèmes de cultures vivrières en sec

Délaissés par les autochtones en raison de leur fertilité médiocre, les sols ferrallitiques lessivés de la grande plaine orientale sont le domaine des grands projets de Transmigration. A raison de 2 ha par famille, des milliers de paysans javanais sont installés là à l'aide de subsides gouvernementaux dans l'espoir de rendre productives ces vastes zones envahies par l'*alang-alang*.

C'est accorder trop de crédit à la réputation d'agriculteur hors pair du Javanais, et surtout ignorer le rôle fondamental d'un environnement exceptionnel: la fertilité sans pareille des sols javanais. Replacé dans l'environnement moins favorable du Lampung, le système javanais traditionnel du *tumpang sari* connaît de graves difficultés.

Si les rendements sont relativement corrects la première année, tout se dégrade les années suivantes. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le migrant javanais arrive à contrôler l'*Imperata* grâce à un double, voire triple houage, avec extirpation des rhizomes. Par contre, le développement de graminées adventices à cycle court nécessite d'importants temps de travaux pour le sarclage, rarement dans les possibilités des familles de transmigrants. Le taux de matière organique des sols décroît rapidement, ce qui a pour effet d'accroître le lessivage et de réduire l'efficacité de la fertilisation. Dans ces zones pionnières, l'ouverture brutale d'immenses surfaces ensemencées attire de nombreux prédateurs comme les sangliers, les cerfs et les éléphants et provoque un exceptionnel foisonnement de pestes diverses: stem-borers, punaises, rats, etc...

Dès la deuxième année le plus souvent, l'alimentation de la famille n'est plus assurée par les récoltes. L'exploitant est contraint de rechercher du travail à l'extérieur pour des périodes de plus en plus longues. L'entretien des parcelles souffre de ces absences, la production de riz et de maïs chute, seul le manioc résiste. En raison de la faiblesse de ses revenus, l'immigrant opte souvent pour la monoculture du manioc, sans restitution des éléments fertilisants. Au

bout de cinq à dix ans même le manioc éprouve des difficultés à tirer parti de ces sols épuisés. Sur les parcelles progressivement abandonnées, l'*alang-alang* reprend ses droits. L'immigrant, lui, est devenu manoeuvre ou ouvrier agricole dans les complexes agro-industriels, judicieusement établis à proximité des grands centres de Transmigration.

En 1987, le *tumpang sari* ne procure qu'un revenu net de l'ordre de Rp. 230.000 par hectare et par an. La même année, dans la région de Metro sur des sols identiques mais irrigués, un riziculteur obtient un revenu quatre fois supérieur en une seule saison.

3. Les systèmes de riziculture irriguée à 2 saisons de culture par an.

Résultat de l'association entre ingénieurs hollandais et riziculteurs javanais, les premiers périmètres irrigués du Lampung sont créés au sein des projets de *kolonisatie* à partir de 1905.

Jusqu'à la fin des années 1960 les variétés de riz cultivées ne permettent qu'une seule récolte par an. La deuxième saison de culture est mise à profit, soit par des cultures secondaires (*palawija* en Indonésien), soit le plus souvent par une jachère pâturée.

A partir du début des années 70, la Révolution Verte modifie profondément les systèmes de cultures des zones irriguées. Par le biais des programmes *BIMAS*, variétés sélectionnées, engrais chimiques et pesticides subventionnés sont rapidement adoptés par les paysans. Plus récemment, l'introduction d'herbicides de pré-émergence est couronnée par un succès rapide.

Sur une période relativement courte d'une dizaine d'années, le niveau technique des riziculteurs a augmenté de manière phénoménale. Les mêmes techniques, proposées dans les zones de culture en sec, n'ont connu aucun succès auprès des agriculteurs.

L'introduction de l'irrigation à elle seule, permet d'obtenir des rendements stables et supérieurs à 2.000 kg de paddy par ha. La fertilisation, associée à

* BIMAS: abréviation de BImbingan MASsal, système de crédit agricole en nature.

L'utilisation de variétés à cycle court, permet de réaliser deux cultures de riz par an et d'obtenir des rendements moyens de l'ordre de 6.000 kg de paddy par ha. L'utilisation raisonnée de pesticides de manière préventive permet d'éviter les fluctuations interannuelles des rendements dues à l'action des pestes.

Pour une surface moyenne de 63 ares de rizière, le revenu annuel d'une famille de la région de Metro dépasse Rp. 1.500.000 en 1987.

Contrairement à ce qui se passe en culture en sec, le riziculteur est ici assuré d'un revenu minimum. Le contrôle progressif des principaux facteurs de production lui permet non seulement d'accroître les rendements, mais surtout d'assurer la stabilité de ces derniers. La prise en compte de la notion de risque est essentielle à la compréhension de l'attitude de l'agriculteur face à un thème technique nouveau. Le comportement des agriculteurs, dans les zones où l'irrigation ne permet qu'une seule culture de riz par an, en est la parfaite illustration.

4. Les systèmes mixtes: riz irrigué et culture en sec.

Les systèmes mixtes se retrouvent essentiellement dans deux cas de figure:

- l'extension d'un réseau d'irrigation régional au-delà de ses possibilités réelles;
- de petits réseaux d'irrigation villageois sans réservoir important.

Dans les deux cas, l'irrigation n'est pas assurée pendant la saison sèche.

Dans ces zones, la situation est en tous points intermédiaire aux deux systèmes décrits précédemment, que ce soit en matière de pression démographique, de niveau de revenu ou de niveau technique des agriculteurs. Seule la première saison de culture présente une sécurité relative pour l'agriculteur. La deuxième saison de culture présente même un niveau de risque supérieur à celui du *tumpang sari* car elle est réalisée en sec vers la fin de la saison des pluies.

En 1987 le revenu annuel moyen d'une famille pratiquant un système de production mixte s'élève à environ Rp. 800.000.

Au Lampung le système de production pratiqué dans une zone provient pour l'essentiel de la conjonction de trois facteurs: la fertilité du sol, l'origine ethnique et la présence d'un réseau d'irrigation. Au sein d'un même système, l'ancienneté de l'occupation, l'accessibilité du site, la qualité des infrastructures, etc, provoquent des différences sensibles.

Dans les zones d'habitat ancien dominées par les systèmes de plantations des autochtones, les besoins en main d'oeuvre et les prix relativement bas du marché foncier provoquent une importante immigration spontanée javanaise. Ailleurs, les grands centres de colonisation, en permettant le développement de vastes zones à dominante javanaise, fonctionnent également comme des pôles d'attraction de l'immigration spontanée.

D'une manière générale, plus l'immigration javanaise est ancienne, plus les densités démographiques sont élevées. La progression javanaise est rarement diffuse mais opère plutôt par à-coups. Tout se passe comme si l'espace était compartimenté en zones de la taille d'un canton, une dizaine de villages environ. Chaque compartiment voit sa population s'accroître progressivement jusqu'au maximum supportable. Ce n'est qu'à l'approche de la situation critique que l'immigration attaque les compartiments voisins, encore peu touchés.

III. Les systèmes à leur maximum: les seuils de rupture

Autrefois limitée à la proximité des grands projets de colonisation, l'on constate depuis la fin des années 60 une importante immigration spontanée javanaise dans les zones de plantation traditionnellement aux mains des autochtones sumatranais: Lampung, Sumendo et Ogan.

1. Les plantations: vers la fin des systèmes extensifs.

Dans les conditions du Lampung, le passage progressif de la culture sur brûlis à une agriculture de plantation suppose un apport important de main d'oeuvre, tout spécialement pour les travaux de récolte du café, du poivre et des clous de girofle. Jusque dans les années

1960 ces travaux sont assurés par des saisonniers javanais. L'extension des plantations nécessitant également de la main d'oeuvre pour leur entretien, des hameaux entiers d'ouvriers agricoles javanais sont créés au sein des plantations. Les villages-mère en bordure de route ou de rivière restent le domaine presque exclusif des autochtones.

Ce premier noyau d'habitat permet l'arrivée massive de migrants à la recherche de travail, mais surtout de terre. Rares sont les migrants en mesure d'acheter des plantations. Par contre, les parcelles couvertes de forêt secondaire et éloignées des villages se monnaient à des prix très abordables.

Un moyen très courant pour accéder à la terre consiste à emprunter une parcelle d'un hectare environ pendant une période de trois ans pour la transformer en caféière. L'emprunteur se nourrit tant bien que mal grâce aux cultures intercalaires réalisées: maïs et manioc surtout. Au bout des trois ans lorsque les caféiers entrent en production, la parcelle est divisée en deux: une moitié revient au propriétaire, l'autre moitié à l'emprunteur. Ce procédé satisfait les deux parties. Le Javanais devient propriétaire en n'investissant que son travail, le Lampung reçoit une caféière en production sans aucun effort de sa part.

La possibilité d'accès à la terre attire de plus en plus de migrants, alors que le Lampung, peu habitué à accorder de la valeur à la terre, voit progressivement fondre son capital foncier. Pour un Javanais issu d'un milieu surpeuplé, la terre a une valeur intrinsèque. Pour un Lampung une parcelle n'a de valeur que par son contenu ou sa proximité au village. En dehors des périodes fastes que représentent les récoltes, en cas de besoin monétaire urgent, hospitalisation d'un proche ou frais de scolarité par exemple, le planteur est contraint à ponctionner son seul capital: le foncier.

Dans ces conditions trois catégories de familles se distinguent très nettement:

- **les familles riches:** ce sont presque exclusivement des autochtones gérant un important capital foncier de plantations mais aussi de rizières. Elles diversifient souvent leurs activités dans le transport de personnes ou de marchandises, dans des rizeries ou dans le commerce des produits agricoles. Véritables familles de *gentlemen-farmer*, certaines d'entre elles peuvent

employer plusieurs dizaines d'ouvriers agricoles et de métayers de manière presque permanente;

- **les petits planteurs:** ce sont soit des immigrants javanais de longue date, arrivés lorsque le marché foncier était encore favorable, soit des autochtones ruinés, ne disposant plus que de quelques parcelles de plantations;

- **les ouvriers agricoles:** ce sont les derniers arrivés des immigrants javanais. Le prix élevé de la terre ne leur permet plus d'accéder à la propriété par l'achat. La concurrence entre ouvriers agricoles ne permet plus de maintenir le salaire journalier à un niveau élevé et encore moins de monnayer le travail contre la terre.

Le système arrive à saturation lorsque des immigrants récents ne trouvent plus de travail comme ouvriers agricoles. Cette situation se présente lorsque la densité démographique atteint 300 à 350 hab./km². Tous les terrains disponibles sont alors mis en valeur par des plantations et le plein-emploi est assuré. Le coût de la main d'oeuvre est à son minimum. Accepter un salaire journalier plus faible ne permettrait plus à l'ouvrier agricole de nourrir sa famille.

L'on constate toutefois une certaine fluctuation de la densité-seuil ou charge démographique maximale supportée par le système, en fonction du cours des matières premières. En effet, lorsque les prix du café ou du poivre sont élevés, les planteurs n'hésitent pas à engager des ouvriers agricoles sur la base d'un contrat annuel pour assurer un bon entretien des plantations. En contrepartie de 10 à 12 sarclages, le mode de rémunération le plus courant consiste à verser, par hectare et par an: 100 kg de riz décortiqué payé mensuellement, et 100 kg de café payé à la récolte. Bien que plus coûteuse pour le planteur, cette pratique permet de payer à la récolte, moment privilégié où il dispose de liquidités, tout en se gardant d'une éventuelle chute des cours.

En période de récession par contre, les propriétaires évitent d'investir dans l'entretien des plantations âgées ou peu productives, ce qui a un effet immédiat sur le marché du travail et par voie de conséquence sur la charge démographique maximale.

2. Les systèmes de production en sec: l'attrait de la propriété foncière

Les zones de Transmigration dévolues aux cultures vivrières en sec présentent dès leur ouverture, une contradiction flagrante. La production vivrière ne suffit que très rarement à assurer l'autosubsistance alimentaire des familles. Seul le travail extérieur permet, tant bien que mal, de suppléer aux déficiences de la production agricole. Et pourtant, la densité démographique s'accroît rapidement pour atteindre 300 à 350 hab./km². Le développement des centres de Transmigration crée un appel de la migration spontanée. Sur de nombreux sites, 10 ans après l'ouverture, les transmigrants officiels ne représentent plus que 15 à 20% des familles. La majorité est constituée de spontanés ayant racheté les lots de transmigrants ou s'étant installés sur les terres de réserve en bordure des projets.

La surface moyenne en propriété évolue ainsi rapidement de 2 ha vers 1,5 ha. La dispersion autour de cette moyenne est faible, les exploitations supérieures à 2 ha sont rares, ainsi que celles inférieures à 1 ha. En décomptant les 25 ares du *pekarangan* (jardin-verger autour de l'habitation), 125 ares seulement sont consacrés à la culture vivrière. Le revenu moyen tiré des activités agricoles ne dépasse que rarement Rp. 300.000 par famille et par an.

Si les productions de riz pluvial, de maïs et de manioc ne suffisent pas à satisfaire les besoins vivriers et monétaires des familles, par contre elles suffisent largement à accorder le statut d'agriculteur au chef de famille. Ouvrier agricole à Java, l'accession à la propriété permet au migrant de s'élever d'un cran dans la société. Officiel ou spontané, le migrant cherche avant tout à s'affranchir de la condition d'ouvrier agricole.

Le calcul n'est pas économique puisque le revenu d'une journée de travail à son compte dépasse rarement Rp 500 contre les Rp 1.500 de revenu d'un journalier. De même, de nombreux spontanés préfèrent acheter plus cher des terrains peu fertiles avec certificat de propriété que des terrains fertiles mais sans titres de propriété. Or dans les îles extérieures de l'archipel les certificats de propriété sont encore rares hors des zones de Transmigration.

Le chef de famille se présente toujours comme agriculteur et non comme ouvrier agricole. Il tente de minimiser les revenus occasionnels et accessoires tirés du travail à l'extérieur. Après vérification "l'accessoire" représente souvent plus de 75% du revenu de la famille. Il est vrai que la priorité est accordée à l'activité agricole, même déficitaire. Les 125 ares cultivés permettent d'assurer le plein emploi du chef de famille, assisté d'un à deux autres membres de la famille lors des périodes de pointe. En dehors de ces périodes, au moins un membre de la famille doit travailler comme journalier sur les plantations de canne à sucre ou autres projets agro-industriels. Ce rôle est habituellement dévolu aux jeunes gens, parfois au chef de famille si les enfants sont trop jeunes, plus rarement à l'épouse. De trop nombreux adolescents handicapent ainsi leur avenir en arrêtant prématurément leurs études pour s'employer comme manoeuvres.

Tout se passe comme si le travail à l'extérieur de certains membres de la famille servait à maintenir la pérennité d'un système de culture déficitaire, dans le seul but d'assurer un statut de propriétaire au chef de famille.

3. La riziculture irriguée: des densités javanaises.

Dans les périmètres irrigués de Gading Rejo - Pringsewu développés entre 1905 et 1927, les Hollandais attribuent des lots constitués d'un *pekarangan* et d'une surface d'un *bau* de rizière par famille. Le *bau*, mesurant 70 ares, est alors considéré comme la surface standard permettant d'assurer le plein emploi ainsi que la satisfaction des besoins vivriers d'une famille.

Jusque vers la fin des années 1970, à raison d'une seule culture de riz irrigué par an et une jachère pâturée en deuxième saison, une exploitation ne peut être morcelée sans perdre sa viabilité. L'introduction des variétés à haut rendement et à cycle court ainsi que l'appel à la fertilisation chimique permettent alors de doubler les rendements moyens par culture, et de réaliser deux cultures par an.

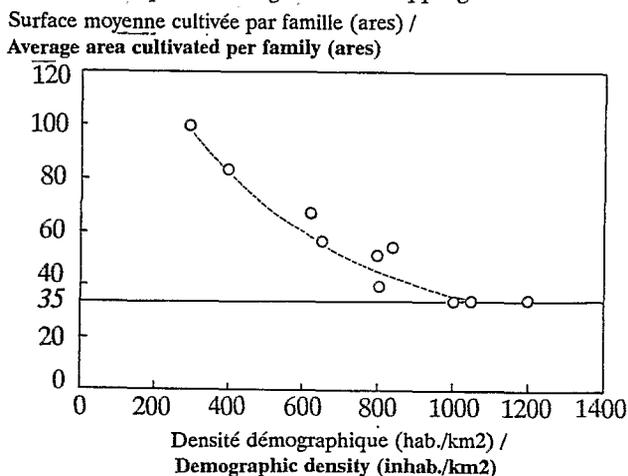
Dès lors, pouvant nourrir un plus grand nombre de familles, les exploitations sont rapidement morcelées. Les parcelles d'un *bau* au départ, sont toujours divisées par deux. A l'heure actuelle les parcelles d'un seul

tenant de 70 ares ont pratiquement disparu. La plupart des parcelles mesurent 1/2 *bau* ou 1/4 *bau* (respectivement 35 et 17,5 ares). Diviser une parcelle au delà de 1/4 *bau* ne présente aucun intérêt, cette surface étant déjà nettement inférieure au minimum vital.

En théorie il serait tout à fait possible pour une famille de ne cultiver que 17,5 ares et de compléter son revenu par le travail à l'extérieur. C'est cependant compter sans les périodes de pointe sur l'exploitation qui empêchent d'occuper un emploi salarié à l'extérieur, et la saturation du marché du travail en dehors de ces périodes. Placés dans ces conditions, les chefs de famille préfèrent occuper un emploi salarié et confier leur parcelle à un métayer. La figure 5 montre l'évolution de la surface moyenne cultivée par famille en fonction de la densité démographique. A partir d'une densité de 1.000 hab./km², la surface moyenne en propriété cultivée par famille tend asymptotiquement vers 35 ares environ.

C'est bien d'un véritable seuil foncier qu'il s'agit. Sur une surface moyenne de 35 ares, un riziculteur ne peut plus entretenir une paire de boeufs, ou de buffles. La concurrence est rude pour les herbes des bas-côtés des routes et des chemins. Le plein-emploi n'étant pas assuré sur l'exploitation, la concurrence est également très dure pour les emplois de journaliers. En l'absence de petites industries (tuileries, briquetteries...), les paysans n'ont d'autre ressource que d'investir plus de travail sur leur propre parcelle.

Fig. 5 Seuil de rupture en riziculture irriguée /
Breakpoint in irrigated rice cropping



Source: ORSTOM field surveys, 1987.

L'impossibilité de partager un maigre patrimoine foncier entre plusieurs enfants oblige un grand nombre de jeunes ménages à avoir recours au métayage. En riziculture irriguée, traditionnellement la moitié de la récolte revient au propriétaire. Dans les cas de forte pression sur la terre, les intrants sont presque toujours à la charge du métayer. Ainsi, si la propriété de 35 ares de rizière permet d'assurer la subsistance d'une famille, le métayer devra trouver au moins 50 à 70 ares pour le même résultat.

Ces valeurs confirment l'existence du seuil foncier aux alentours de 35 ares en riziculture irriguée. On a atteint le nombre maximum d'agriculteurs que le système peut supporter. Tout nouveau venu, migrant ou jeune ménage, ne trouvera pas d'emploi dans le secteur agricole. Il sera contraint, soit de s'employer dans l'industrie, si cette dernière existe localement, soit d'émigrer vers la ville ou vers les fronts pionniers du nord du Lampung.

4. Les systèmes mixtes: une situation intermédiaire

Poussés à leur limite, les systèmes mixtes restent un parfait intermédiaire entre les systèmes en sec et ceux en irrigué. Même aux densités démographiques les plus fortes (800 hab./km²), la surface moyenne cultivée ne descend pratiquement jamais en dessous de 75 - 80 ares par famille. Les raisons déjà évoquées pour les systèmes en irrigué restent valables, seules les valeurs-seuil sont plus élevées, l'agriculteur ne réalisant qu'une seule culture de riz par an.

Quel que soit le système considéré, l'arrivée à saturation se traduit par une émigration nette ou au moins par une émigration relative (la population augmente moins que le croît naturel). Cette situation est très nette dans les zones de plantation facilement accessibles ainsi que dans les très anciennes régions de colonisation.

En 1905, année du premier recensement, le Lampung ne compte que 160.000 habitants. En 1986, la Province dépasse 5.250.000 habitants et présente le plus fort taux d'accroissement démographique de l'archipel. Des densités de plus de 1.000 hab./km² avoisinent des densités inférieures à 50 hab./km².

Parmi les raisons avancées pour expliquer les différences de densités, la fertilité du sol occupe habituellement la première place. Mohr (1938) démontre de manière fort intéressante la relation entre densités et fertilité du sol sur l'île de Java. Toutefois sa comparaison entre Java et les îles extérieures semble sujette à caution, les systèmes de production incriminés étant totalement différents. Plus que la fertilité du sol, c'est le choix du système de production qui détermine la densité maximum de population d'une région.

Le facteur ethnique, par le biais du choix du système de production et du système familial est tout aussi important que la fertilité du sol. Ainsi des zones peu fertiles, où des migrants javanais pratiquent le *tumpang sari*, peuvent présenter les mêmes densités que des zones fertiles où des autochtones Lampung cultivent le poivrier.

L'irrigation joue un rôle décisif puisqu'elle permet de s'affranchir presque totalement du facteur fertilité du sol. Dans toutes les zones de cultures vivrières en sec où elle est introduite, la densité démographique double en l'espace d'une décennie.

Pour chaque système de production il est possible de déterminer des valeurs-seuils de pression démographique. Une fois ces seuils atteints, la région ne peut plus absorber de nouveaux arrivants, immigrants ou nouveaux ménages, sauf bien sûr en modifiant le système de production.

Dans les systèmes de plantation, le seuil se situe aux environs de 350 hab./km². A ce niveau, le marché foncier est bloqué et le plein-emploi de la main d'oeuvre salariée agricole est assuré. Le système pourrait nourrir davantage de personnes en raison du revenu relativement élevé procuré par les plantations. Il ne pourrait par contre les employer à temps-plein. C'est la capacité financière des propriétaires fonciers à rémunérer des salariés qui détermine le seuil démographique des systèmes de plantation.

La riziculture irriguée, plus exigeante en main d'oeuvre, ne présente un seuil que vers 600 hab./km² ou 1.000 hab./km², respectivement si une ou deux saisons de culture sont réalisables. A ces densités, le marché foncier se trouve bloqué, non par la décision des propriétaires, mais par l'impossibilité de morceler davantage les rizières. Il s'agit là d'un véritable seuil foncier, en dessous duquel la survie de la famille ne serait plus assurée.

Ce seuil dépend étroitement du niveau de rendement des rizières. La Révolution Verte a permis de l'abaisser considérablement. En théorie, toute amélioration future des rendements permettrait de le réduire davantage. Cependant de nombreuses familles sont en conditions limites de survie et ne peuvent plus faire face à l'augmentation du prix des intrants. La tendance actuelle serait plutôt à une dégradation des rendements.

Dans les systèmes vivriers en sec sur les sols peu fertiles de la grande plaine orientale, les seuls revenus agricoles ne permettent pas d'assurer la subsistance des familles. La production de la surface maximum cultivable par une famille (125 à 150 ares), compte-tenu des techniques en usage, ne suffit pas à couvrir les stricts besoins alimentaires. Le travail temporaire à l'extérieur, d'un ou de plusieurs membres de la famille, apporte le complément indispensable à la survie du ménage. Dans ces conditions il est impossible de morceler les exploitations. La densité maximum s'établit autour de 300 - 350 hab./km².

Lorsque les seuils démographiques sont atteints, les nouveaux chefs de ménage n'ont d'autres choix que de changer de système de production ou d'émigrer. Ainsi dans la région à très forte densité de Pringsewu, les rizières cèdent progressivement le pas à des activités à revenu plus élevé par unité de surface: maraîchage, pisciculture, tuileries et briquetteries. Dans la région de Way Abung, le développement du réseau d'irrigation de Way Rarem apporte enfin la prospérité à des dizaines de villages de Transmigration stagnant depuis 15 à 20 ans. Dans la même région, le développement de plantations d'hévéas contribue également à l'amélioration du revenu des familles.

Changer de système de production n'est que rarement à la portée des initiatives individuelles. L'émigration

reste souvent le seul choix possible. Elle s'observe dans toutes les zones ayant atteint leur seuil de rupture démographique.

Depuis 1975-1980, pratiquement toutes les régions de riziculture irriguée présentent une émigration relative, qu'elles aient atteint le seuil démographique ou non. Certaines zones, comme celle de Metro par exemple, n'atteindront probablement jamais le seuil critique. En effet, le développement exceptionnel que connaît l'Indonésie depuis 1969, l'augmentation des niveaux de

vie et d'éducation ainsi que l'attrait de la ville, incitent de nombreux jeunes gens à quitter le monde rural.

La survie de la famille n'est plus la seule raison intervenant dans la prise de décision de migrer. Si le niveau de revenu de l'activité apparaît de plus en plus comme le motif principal, le statut attaché à cette activité est également pris en compte. Comme souvent dans le monde rural, le statut de fonctionnaire ou d'employé est considéré plus valorisant que celui de paysan.

REFERENCES :

- BENOIT D., LEVANG P., PAIN M., SEVIN O. (1989), *Transmigration and spontaneous migrations in Indonesia. Propinsi Lampung*. ORSTOM - Departemen Transmigrasi, Paris & Jakarta.
- BIRO PUSAT STATISTIK (1963), Penduduk Indonesia: Hasil sensus Penduduk 1961, Seri D, Jakarta.
- BIRO PUSAT STATISTIK (1974), Penduduk Indonesia: Hasil sensus Penduduk 1971, Seri D, Jakarta.
- BIRO PUSAT STATISTIK (1974), Penduduk Lampung: Hasil sensus Penduduk 1971, Seri E, Jakarta.
- BIRO PUSAT STATISTIK (1983), Penduduk Indonesia: Hasil sensus Penduduk 1980, Seri S, No. 2, Jakarta.
- BIRO PUSAT STATISTIK (1986), Penduduk Indonesia 1985 menurut Propinsi: Hasil survey penduduk antar sensus (SUPAS 85), Jakarta.
- BROERSMA R. (1916), *De Lampongsche Districten*. Javasche Boekhandel en Drukkerij, Batavia.
- HARDJONO J. (1977), *Transmigration in Indonesia*. Oxford University Press, Kuala Lumpur.
- LEVANG P., SUDIRMAN S., R. MARTEN (1982), East Mentaya Priority Area. Phase II report. Part 3: Agricultural Development. ORSTOM - Departemen Transmigrasi, Jakarta.
- LEVANG P. (1983), L'appréciation de la fertilité d'un sol par les Dayaks du Kalimantan Central. Journ. d'Agric. Trad. et de Bota. Appl. XXX, 2, 127-137.
- LEVANG P., SEVIN O. (1989), Eighty years of Transmigration in Indonesia, 1905-1985. ORSTOM - Departemen Transmigrasi, Jakarta.
- MARSDEN W. (1783), *The History of Sumatra*. Oxford University Press (Reedition 1986), Singapore.
- MOHR E.C.J. (1938), The relation between soil and population density in the Netherlands East Indies. Comptes rendus du Congrès international de Géographie, Amsterdam 1938, Leiden.
- PELZER K.J. (1945), *Pioneer settlement in the Asiatic Tropics*. American Geographical Society, New York.
- SCHOLZ U. (1983), *The Natural Regions of Sumatra and their Agricultural Production Pattern. A Regional Analysis*. Ministry of Agriculture, CRIFC, Bogor.
- VOLKSTELLING 1930 (1935), (8 vol.), Departement van Economische Zaken, Landsdrukkerij Batavia.