

# LES APPROCHES DE LA VULNERABILITE ALIMENTAIRE DANS LE SUD DE MADAGASCAR

Isabelle DROY - UMR C3ED-IRD  
Patrick RASOLOFO - Délégation de l'UE à Madagascar

## INTRODUCTION

Une alimentation équilibrée et suffisante est un des fonctionnements de base qui doit être assurée pour qu'un individu puisse développer ses potentialités. Les famines et disettes sont souvent provoquées par les conflits armés ou les grandes pandémies qui provoquent la désorganisation de la production et de la commercialisation, ainsi que des déplacements de population. Mais les situations d'insécurité alimentaire sévissent aussi dans des pays qui ne connaissent pas ce type de problème. Il convient alors de s'interroger sur les raisons de cette vulnérabilité chronique de certains groupes de populations, en particulier ceux qui sont producteurs agricoles. L'approche par les capacités (*capabilities*) permet de mieux comprendre les raisons de cette vulnérabilité face à la concrétisation d'un risque.

Cette analyse s'appuie sur une étude empirique de la région du Grand Sud de Madagascar, dont une partie est confrontée régulièrement à des difficultés alimentaires. L'objectif est de comparer les systèmes d'information actuellement en place dans la zone et leur apport dans l'approche par les capacités. Les niveaux d'observation sont différents selon les méthodologies mises en œuvre : on passe ainsi du niveau individuel (enquêtes ménages) qui permet une approche micro-économique à une approche méso-économique à l'échelle de la commune ou de la région (enquête communautaire). L'analyse de l'articulation entre les différents niveaux permet de mettre en évidence les synergies et les complémentarités entre les différents systèmes d'information actuellement en place et qui sont destinés à améliorer l'efficacité des interventions de développement et la réduction de la vulnérabilité alimentaire.

## PAUVRETE ET VULNERABILITE ALIMENTAIRES DANS LA REGION SUD DE MADAGASCAR

### Vulnérabilité et risque alimentaires

L'approche des capacités repose en premier lieu sur l'analyse de ce que l'individu ou le ménage parvient à faire et à être (*beings and doings*) avec les biens et les caractéristiques dont il dispose, ce que Sen désigne par «*functionings*» (Silber, 2001). Ce terme est traduit de différentes manières par les économistes francophones : « fonctions vitales » (Guérin), ou encore simplement « fonctionnement ». Le fonctionnement « être nourri correctement » est, avec la santé, une des fonctions vitales des individus qui conditionne tout autre développement des potentialités et donc la structure des capacités<sup>1</sup> : le développement physique et mental, la capacité d'apprentissage, l'état de santé, sont conditionnés par la

---

<sup>1</sup> Chaque individu a un « stock d'actifs » particulier, qui est lié à ses caractéristiques personnelles, à son éducation, à son état de santé, au capital physique et financier qu'il possède, aux relations sociales qu'il entretient etc. On appelle ces actifs les potentialités. Les potentialités ne peuvent être valorisées que si l'individu a l'opportunité sociale de le faire (droit réel). La conversion des droits et ressources en capacités va dépendre de nombreux facteurs : les caractéristiques personnelles des individus, l'accessibilité aux biens et services, Les capacités dépendent donc de l'accessibilité et des potentialités.

réalisation du fonctionnement « être nourri correctement », qui inclut les aspects quantitatifs mais aussi qualitatifs de l'alimentation.

### *Le concept de sécurité alimentaire*

Le concept de sécurité alimentaire a profondément évolué depuis le début des années 1980. La sécurité alimentaire est définie comme l'accès des populations, en tous temps et tous lieux, à une alimentation saine, équilibrée, adaptée à ses activités et à ses préférences alimentaires (Courade et alii, 2003, Egg J. 1997).

Examinée sous l'angle des capacités, cette définition renvoie à plusieurs notions fondamentales, dont l'accessibilité et le choix. La première condition d'accès est donc que la nourriture soit disponible, soit par la production familiale, soit sur les marchés, y compris dans les zones très enclavées. Mais, même si l'offre existe, il faut que les ménages puissent y accéder à un prix compatible avec leurs revenus monétaires. On aborde donc la question de la capacité des ménages à dégager des ressources et des revenus suffisants, ce qui dépend en grande partie de leur structure des capacités. Ensuite vient le problème du choix : les spécificités culturelles sont nombreuses et conditionnent les préférences alimentaires. On retrouve dans les différentes cultures la notion de l'aliment noble (comme le riz) dont l'absence prolongée est vécue comme une privation, socialement pénalisante, même si certains aliments dits de soudure ou provenant de l'aide alimentaire permettent de limiter le déficit calorique<sup>2</sup>. Avoir le choix suppose aussi de pouvoir diversifier l'alimentation et donc d'en améliorer la qualité nutritionnelle. Un des aspects les plus répandus de la malnutrition, surtout chez les enfants, provient des déséquilibres dans la qualité de l'alimentation

### *Risque et vulnérabilité*

Parler d'insécurité alimentaire introduit la notion de risque. Les populations sont soumises à différents types de risque, de nature, de gravité et de périodicité différente : risque politique (aboutissant à des conflits armés), risque sanitaire (épidémies), risque industriel, risque économique (fluctuations des prix des produits agricoles sur le marché mondial), risque agricole et climatique. Face à la concrétisation d'un ou de plusieurs de ces risques, les individus pourront résister au choc en mobilisant leurs capacités : plus la structure des capacités sera forte et diversifiée, moins l'individu sera vulnérable (Gondard-Delcroix C., Rousseau S., 2004). Par exemple, en cas de conflit armé, il y a ceux qui pourront fuir la zone de conflit en émigrant, retrouver un travail grâce à leur capital humain élevé ou remonter une activité grâce à leurs ressources financières, ils pourront encore être aidés par leur réseau social étendu. Ils vont pouvoir s'adapter en substituant une capacité à une autre, comme devenir charpentier en ville alors qu'ils étaient agriculteurs à la campagne. Mais les individus ou ménages dont la structure des capacités est faible et peu diversifiée auront plus de difficultés à s'adapter à la nouvelle situation provoquée par la concrétisation d'un risque, parce que la substitution ou la complémentarité de leurs capacités est insuffisante. Ce sont donc les populations les plus vulnérables : en cas de choc externe (baisse de la production agricole, chute des revenus) la probabilité qu'ils ont de subir des difficultés alimentaires est élevée.

L'activité de production agricole ou agro-pastorale, qui est au centre de l'activité de nombreuses sociétés rurales, s'exerce dans un contexte d'incertitude et d'insécurité. Les sociétés ont développé de nombreuses stratégies de gestion des risques agricoles : la

---

<sup>2</sup> Dans les sociétés ayant le riz comme préférence alimentaire, lors des enquêtes auprès des ménages, on peut savoir exactement le nombre de jours sans riz que le ménage a subi l'année précédente.

diversification des terroirs comme des activités, l'évitement qui consiste à prévenir certains risques en empêchant leur manifestation (par des aménagements en terrasses), le contournement des risques qui permet de se situer hors d'atteinte de ceux-ci (comme par des choix de certaines variétés à cycle plus court ou résistantes à certaines attaques parasitaires) (Sautier, 1989). Ces stratégies peuvent cependant se révéler inopérantes lors de la survenue de crises, introduisant des transformations sociales et économiques importantes.

L'insécurité alimentaire peut prendre différentes formes, dans son intensité et dans sa périodicité. On peut ainsi avoir des situations exceptionnelles ou cycliques, transitoires ou chroniques. Cependant, au-delà des mesures objectives de la malnutrition, comme la prévalence du retard de croissance, les populations ont une perception de la vulnérabilité qui leur est spécifique : «les valeurs culturelles déterminent la qualité de la nourriture nécessaire et sont aussi importantes que la simple quantité »(Egg, 1997).

### **La pauvreté rurale à Madagascar : un phénomène généralisée**

Madagascar est un pays essentiellement rural, où plus des trois quarts des habitants vivent essentiellement de l'agriculture. Malgré les importants atouts du pays tant en ressources agricoles qu'en ressources halieutiques ou minières, plus de 70% de la population malgache vit actuellement sous le seuil de pauvreté.

L'insécurité et la pénurie alimentaire sont les formes les plus extrêmes des aspects multidimensionnels de la pauvreté qui touchent la population malgache. Le déficit alimentaire est aussi bien qualitatif que quantitatif ; une de ses manifestations est le retard de croissance dû à la malnutrition chronique dont souffrent 48% des enfants malgaches de moins de 5 ans (EDS, 1997).

Ces difficultés existent en milieu urbain parmi les couches les plus pauvres de la population, qui, faute de ressources monétaires, n'ont pas la possibilité de se procurer les aliments disponibles sur le marché. La ville d'Antananarivo, capitale de Madagascar, a même connu une famine entre 1985 et 1987, à la suite de la libéralisation du marché du riz : la très forte augmentation des prix de cette céréale de base n'a plus permis aux couches les plus modestes de s'approvisionner, malgré la disponibilité du produit sur les marchés de la capitale. (Garenne et alii, 1999).

Mais le milieu rural, producteur de denrées vivrières, n'est pas à l'abri des difficultés alimentaires. Les causes, l'amplitude et la périodicité des déficits varient cependant selon les régions agro-écologiques et les groupes sociaux. Dans certaines zones, ce sont les groupes à risque ayant des difficultés d'accès aux ressources, qui sont soumis à ces difficultés de couverture de leurs besoins vitaux : l'accès inégal à la terre, par exemple, handicape les jeunes paysans ou les femmes chefs de ménage. D'autres régions productrices de produits d'exportation, comme le café ou la vanille, sont tributaires des fluctuations des marchés mondiaux : les paysans qui consacrent une partie importante de leur temps et de leur activité aux cultures de rente, voient leurs revenus monétaires réduits lors de la chute des cours internationaux et n'ont plus de ressources pour couvrir les achats complémentaires en produits de base (Droy, Rasolofo, 2001). Enfin, les zones soumises à d'importants risques climatiques, cyclones ou sécheresses, connaissent des risques structurels d'insécurité alimentaire, en raison de l'absence ou de la destruction des récoltes lors de la concrétisation du risque climatique ou agricole, comme les invasions acridiennes. C'est à une de ces zones que l'étude est consacrée.

## **Le Sud du pays soumis à des aléas climatiques importants**

La région Sud de Madagascar, et spécialement la province de Tuléar, connaît des mécanismes climatiques complexes et une grande partie de cette zone (soit environ 10% du territoire malgache) est soumise à un régime de pluies aléatoires et à des sécheresses récurrentes<sup>3</sup>. L'activité rurale repose principalement sur un système agropastoral, associant l'élevage bovin et une agriculture vivrière extensive (*hatsake*), associée, là où c'est possible, à des cultures de décrue (*baiboho*). Les structures agraires reposent sur des exploitations familiales très faiblement mécanisées, à l'exception toutefois de quelques grandes exploitations de sisal dans la région d'Ambovombe. Comme dans la plupart des unités de production familiale à Madagascar, la couverture des besoins alimentaires du ménage est un des principaux objectifs de l'activité de l'exploitation agricole.

Les principales cultures vivrières sont le manioc et le maïs, destinés principalement à la consommation familiale. L'élevage bovin tient une place toute particulière qui dépasse largement la possession d'un actif convertible en capital financier en cas de besoin monétaire. La taille du troupeau possédé marque la position sociale de l'individu, son aptitude à faire face aux cérémonies nécessitant le sacrifice de zébus. Elle assure aussi son pouvoir en lui offrant la possibilité de créer un réseau de clientèle en « prêtant » des bœufs à ceux qui n'en n'ont pas suffisamment pour remplir leurs obligations sociales, et qui, par ce prêt deviennent ses obligés.

Les populations du Sud sont très mobiles et les mouvements de migrations temporaires ou définitives se sont accélérés depuis les années 1930, avec une amplitude accrue lors des grandes crises climatiques. La recherche de nouvelles activités, dans des zones parfois très éloignées, fait partie des stratégies pour réagir rapidement à un déficit de la production vivrière. Le plus souvent, seuls les hommes quittent le village où ils laissent sur place les femmes, les enfants et les personnes âgées.

Si le risque lié au déficit pluviométrique est le souci permanent des populations de cette région du Sud, celles-ci sont aussi confrontées à d'autres problèmes qui peuvent contribuer à les faire basculer dans la disette. Sur la partie littorale, le régime des vents est décrit par les paysans comme un important facteur de risque et des vents de sable très violents peuvent ruiner les récoltes en quelques jours (Kiomba-Madio, 1998). Les invasions acridiennes qui resurgissent périodiquement peuvent, si l'intervention n'est pas rapide, détruire aussi la production sur pied. Enfin, les problèmes d'insécurité, marqués par le vols des troupeaux de bœufs ; sont responsables d'une décapitalisation importante pour les ménages et d'un affaiblissement de leurs capacités.

## **LES SYSTEMES D'INFORMATION EXISTANTS POUR MESURER LA VULNERABILITE ALIMENTAIRE**

Région sous-équipée en services publics et en infrastructures, la région du Sud de Madagascar n'est pourtant pas celle sur laquelle les informations sur la situation agricole et alimentaire sont les plus rares. La dernière famine de 1991 a été suivie de la mise en place d'un système d'alerte précoce, sur le modèle de ceux mis en place dans le Sahel au milieu des années 1980, dont l'objectif est la prévention des crises et un meilleur ciblage de l'aide alimentaire. La région est aussi devenue une zone de concentration pour certains bailleurs de fonds qui appuient des dispositifs d'information plus ciblés comme les observatoires ruraux.

---

<sup>3</sup> Selon la classification de G. Donque, le climat des zones concernées est tropical semi-aride et tropical sec.

Par ailleurs, certaines enquêtes récentes ont été réalisées sur l'ensemble du pays, soit auprès des ménages ou des communes<sup>4</sup>.

Les données mobilisées pour cette analyse sont recueillies à deux niveaux : à un niveau micro-économique, auprès des ménages (observatoires) et à un niveau méso-économique à partir des enquêtes réalisées au niveau des communes (système d'alerte précoce et enquête communale).

### **La méthodologies de recueil des données : des approches très différentes**

S'interroger sur les méthodologies de recueil des données est indispensable pour savoir ce qu'on peut effectuer comme analyses, en particulier pour l'opérationnalisation de l'approche par les capacités. Les caractéristiques des différents systèmes sont présentées succinctement ci-dessous.

#### *Le Réseau des Observatoires Ruraux (ROR<sup>5</sup>)*

L'objectif d'un observatoire est de réaliser un zoom sur une question spécifique du milieu rural. Le ROR, créé en 1999 a permis de créer un maillage d'observatoires sur l'ensemble du territoire malgache, en utilisant une méthode standardisée permettant la comparaison des données d'un observatoire à l'autre.

Le niveau d'observation est le ménage. Un minimum de 500 ménages est nécessaire par observatoire, repartis sur plusieurs villages (5 villages en moyenne) ou hameaux. La sélection des sites d'enquêtes se fait par choix raisonné. Cette méthode a permis la construction d'un panel de ménages suivis depuis plusieurs années. Le questionnaire auprès des ménages est orienté sur les conditions de vie, les revenus et le détail des activités productives ; on y ajoute aussi des modules spécifiques en fonction des problématiques de chaque observatoire. Certains modules sont ajoutés ponctuellement pour étudier une question particulière (radio rurale, approche subjective de la pauvreté etc.). La méthodologie commune aux différents observatoires permet de comparer les indicateurs et d'adapter les politiques : par exemple, les taux de scolarisation des observatoires du Sud sont trois fois plus bas que sur les autres observatoires, ce qui peut orienter d'éventuelles actions.

L'approche dynamique en panel autorise certaines analyses comme l'identification des conditions d'entrée ou de sortie de la pauvreté de tel ou tel groupe. Par ailleurs, sur chaque site d'enquête, sont réalisés un suivi des prix à la consommation des principaux produits ainsi que des enquêtes communautaires (équipements, services publics etc.).

Plusieurs observatoires ont été mis en place dans la région Sud de Madagascar. En 1997, une première campagne a été réalisée sur quatre sites du Grand Sud (Bekily, Ranomafana, Maroaloka, Faux-Cap), en plus de celui de Tuléar-littoral suivi depuis 1995. Pour des raisons institutionnelles, l'implantation des observatoires a changé depuis 1999. Nous utiliserons pour cette étude les données de l'observatoire d'Ambovombe en 2001 et 2003. Située à l'extrême sud de Madagascar, cette région est densément peuplée par les Antandroy, groupe dont l'activité est à dominante agro-pastorale.

---

<sup>4</sup> EPM, enquête permanente auprès des ménages ; enquête au niveau des communes (ILO-Cornell)

<sup>5</sup> Les observatoires ruraux ont été mis en place et expérimentés en 1995 par le projet MADIO (Madagascar, Dia-INSTAT-Orstom)<sup>5</sup>. L'objectif affiché à l'époque était d'illustrer certaines problématiques particulières du milieu rural malgache : la riziculture pour le grenier à riz de Marovoay, les cultures de rentes pour Antalaha, la polyculture pour Antsirabe, et les problèmes liés à la sécheresse et à la pêche pour Tuléar littoral.

### *Le système d'alerte précoce (SAP)*

La région du grand Sud a connu des crises alimentaires sévères durant les années 1990. Les systèmes d'information statistique classique se sont révélés peu aptes à prendre en compte l'évolution de la situation alimentaire, ce qui a entraîné des retards dans la mise en œuvre de programmes d'assistance et des erreurs de ciblage de cette aide. La difficulté d'appréhension de ces problèmes alimentaires récurrents ont conduit à la mise en place d'un système d'alerte précoce, sur le modèle déjà expérimenté dans les pays sahéliens et dont « l'objectif est de détecter au plus tôt les risques de crise alimentaire pour être en mesure de déclencher l'intervention palliative au moment opportun » (Egg, 1997). Ces crises alimentaires sont appréhendées non seulement dans leurs manifestations les plus précoces mais aussi dans leur mode de fonctionnement propre, comprenant donc les stratégies mises en place par les populations pour y faire face<sup>6</sup>.

Le niveau d'observation du SAP est la commune. Les informations sont recueillies auprès des services administratifs et techniques décentralisés, des projets, du marché et des populations, par des équipes d'observateurs. Les informations recueillies par questionnaire sont essentiellement qualitatives, mais elles sont croisées avec des données quantitatives (pluviométrie, relevés de prix sur les marchés, mesure du périmètre brachial des enfants). Les objectifs sont d'estimer l'évolution de la production vivrière et les problèmes qu'elle rencontre (sécheresse, attaque acridienne), mais aussi de suivre l'offre de produits alimentaires de base sur les marchés ainsi que les tensions sur les prix, ce qui correspond à une vision plus élargie de la sécurité alimentaire. Le système repère aussi des indicateurs pertinents qui marquent le signe d'un début de crise : décapitalisation des actifs des ménages ou mouvements de population.

Ces informations sont ensuite traitées à l'aide d'un logiciel « système expert » qui compare les données conjoncturelles à des données dites structurelles, c'est à dire représentant une année moyenne qualifiée de normale, et régulièrement réactualisées. L'écart par rapport à cette moyenne est une aide à la décision pour le classement des communes en fonction du risque alimentaire<sup>7</sup>. Les pronostics, provisoire et définitif, fournissent les premières recommandations chiffrées d'aide alimentaire plusieurs mois avant les interventions éventuelles. Ce système permet donc « de déterminer suffisamment à l'avance quelles populations risquent de connaître des difficultés alimentaires, à partir de quand, pour combien de temps, avec quelle intensité et pour quelle raison » (Michiels, 2002).

### *L'enquête au niveau des communes du programme ILO*

L'enquête au niveau des communes réalisée en 2001 (programme ILO/Cornell University) a permis la constitution d'une base de données sur la quasi-totalité des communes du pays (1385 sur 1395). Cette base regroupe les informations sur les infrastructures

---

<sup>6</sup> Ce modèle ne peut donc pas s'appliquer aux situations de crises exceptionnelles provoquées par exemple par des conflits armés et d'importants déplacements de population.

<sup>7</sup> Les communes sont classées en quatre groupes :

- rien à signaler : pas d'écart par rapport à la normale,
- difficultés économiques légères : léger changement de régime alimentaire, mais stratégies d'adaptation de la population qui permet de ne pas entamer l'épargne et le capital
- difficultés économiques sévères : fortes restrictions alimentaires, mobilisation de l'épargne et mouvements migratoires plus intense
- difficultés alimentaires : la ration alimentaire minimum n'est pas assurée, décapitalisation et déplacements de population
- crise alimentaire : intensité et durée plus importante conduisant à une très forte modification des structures de production

existantes : présence de services publics, desserte en transports, marchés, enclavement. Mais, au delà de ces aspects descriptifs, certains modules de l'enquête abordent les risques sur la production, les problèmes d'insécurité, le capital social et le niveau socio-économique de la population.

Ces informations ont été recueillies sur une courte période (septembre- décembre 2001) auprès d'informateurs privilégiés (instituteurs, maires) ou encore sous forme de « focus group », de 6 à 8 personnes rassemblées de façon formelle.

A partir de cette base de données, un certain nombre d'indicateurs ont été élaborés : indicateur de niveau de développement à partir de critères d'éloignement, indicateur de potentialité construit de façon composite à partir d'un certain nombre de variables de nature différente.

### **Quelles indicateurs retenir pour une approche de la vulnérabilité alimentaire?**

La vulnérabilité alimentaire peut être appréhendée sous deux formes, qui sont complémentaires. Une approche conjoncturelle qui permet d'appréhender le plus tôt possible les signes des difficultés alimentaires d'une région ou d'un groupe de population. Une approche structurelle ensuite, qui permet de comprendre l'ensemble des causes qui ont abouti à cette situation. L'approche par les capacités est un outil pertinent pour la seconde approche : on pourra s'interroger sur les manques dans la structure des capacités de certains groupes de population, qui ne leur ont pas permis de résister à un choc et les ont placés en état de vulnérabilité alimentaire.

#### *L'approche conjoncturelle*

Les systèmes d'information les plus aboutis correspondant à ce type d'approche sont les systèmes d'alerte précoce. Les méthodologies se sont bien affinées depuis plusieurs années et associent des données provenant de disciplines différentes. Les données anthropométriques permettent de suivre l'état nutritionnel d'une population, les données économiques fournissent des informations sur l'offre et la demande de produits alimentaires, les données agronomiques permettent d'estimer l'état des récoltes. L'échelle temporelle est mensuelle, voire hebdomadaire pour certaines variables ou dans certaines situations de crises. Même si certaines variables sont recueillies à un niveau individuel, comme les mesures anthropométriques, la plupart des informations sont recueillies à l'échelle du village, du marché ou de la commune.

L'approche pluridisciplinaire permet d'anticiper la concrétisation d'un risque : un déficit pluviométrique à un moment crucial du cycle cultural ou une attaque acridienne, auront des conséquences sur la production agricole qui ne se mesureront que plusieurs semaines ou plusieurs mois après la survenue de l'événement, c'est à dire au moment de la récolte et au moment de la soudure, qui sera cette année là, plus longue . Le croisement de plusieurs disciplines permet aussi de discriminer les causes de la malnutrition, qui peuvent être étrangères à un problème de disponibilité de nourriture et relever d'une approche de type structurel, comme l'état sanitaire de la population, les comportements alimentaires ou les pratiques de sevrage.

#### *L'approche structurelle et l'analyse des capacités*

Les capacités représentent l'ensemble des fonctionnements possibles ceux qui sont accomplis (et donc plus facilement identifiables) et ceux qui ne sont pas accomplis, mais que l'individu peut mettre en œuvre pour des raisons de choix personnels ou sous la contrainte,

pour faire face à la concrétisation d'un risque et à l'altération de certaines de ses capacités. De nombreuses études sur le milieu rural dans les pays en développement ont montré les stratégies fines et très diversifiées que les populations mettent en place pour prévenir, ou faire face à un risque agricole ou climatique : ces stratégies sont une illustration de l'espace des capacités dont dispose des groupes et des individus.

L'approche en terme de capacités a permis de montrer l'interaction et la complémentarité entre les différentes dimensions du bien-être. Pour analyser une question sous cet angle, il faut donc disposer d'un ensemble d'informations sur les formes économiques, sociales, culturelles, éthiques et politiques du développement humain<sup>8</sup> (Dubois et alii, 2001). Ces informations sont recueillies à une échelle micro-économique (individus ou ménages), méso-économique (village, région), voire macro-économique.

Pour analyser les capacités dans le cas d'une économie rurale, il faut donc connaître les potentialités qui sont sous forme d'actifs (capital humain, physique, financier, social). Ces actifs pourront être convertis en capacités en fonction des caractéristiques personnelles des individus, des opportunités sociales et de l'accessibilité aux biens ou services.

A part quelques éléments descriptifs comme le sexe, l'âge ou l'ethnie, les caractéristiques personnelles ne peuvent être mesurées à travers les enquêtes socio-économiques. Certaines potentialités nécessitent un recueil de données à un niveau individuel : comme les informations sur le capital humain, qui est approché à travers le nombre d'années d'études réussies et la formation professionnelle. D'autres potentialités peuvent être analysées à partir du niveau ménage. Le capital physique est estimé à travers le nombre de parcelles cultivées et leur statut (propriété, location, métayage), l'équipement agricole, le cheptel possédé. D'autres formes de capitaux sont encore plus difficiles à mesurer, malgré leur importance mise en évidence lors de travaux récents. C'est le cas du capital social dont on peut avoir une idée à travers les transferts en argent ou en nature, la participation aux cérémonies ou à des associations. L'ensemble de ces informations sont collectées dans un dispositif comme celui des observatoires ruraux.

Les opportunités sociales peuvent être appréhendées par des enquêtes anthropologiques, qui rendent plus lisible le cadre des contraintes sociales, des droits, obligations et interdits de chacun en fonction de son genre et de son statut social. Dans une société lignagère comme celle des Antandroy du Sud de Madagascar, les inégalités de droits en fonction du genre sont très marquées et se superposent à d'autres inégalités de statut au sein de la société. Les libertés réelles des individus sont très liées à ce positionnement de l'individu dans la société.

L'accessibilité aux biens et services est connue par le biais des enquêtes communautaires. Ce sont des informations faciles à recueillir : accès physique aux services publics (enclavement, desserte routière), état des infrastructures et mode de fonctionnement effectif des services. Par exemple, dans le cas de l'école primaire, on s'intéresse au temps de trajet à effectuer par les enfants, à l'état des bâtiments et du matériel scolaire, aux effectifs des classes, à la présence ou absence d'enseignant. Les informations sont recueillies à l'échelle du village, comme dans le cas du ROR ou de la commune comme l'enquête réalisée par ILO/Cornell.

---

<sup>8</sup> Par exemple, la vulnérabilité alimentaire d'un groupe peut avoir des origines sociales ou culturelles : discrimination dans la répartition de la nourriture à l'intérieur du ménage en fonction du statut ou du sexe, interdits alimentaires pour certains groupes ethniques etc

### *Les variables privilégiées pour une approche de la vulnérabilité alimentaire*

Pour des ménages ruraux producteurs de produits vivriers, ce qui est le cas des ménages ruraux du Sud de Madagascar, le taux de couverture alimentaire des ménages est un indicateur intéressant. Il indique le nombre de mois par an pendant lesquels la production d'aliments de base<sup>9</sup> d'un ménage suffit à l'alimentation familiale. Les aliments de base sont ceux habituellement consommés en dehors des périodes de pénurie. C'est un indicateur conjoncturel, puisque la production connaît des variations interannuelles, mais aussi structurel car il est le bilan des capacités productives et des besoins alimentaires des ménages

Le comportement du ménage pendant la période de soudure fournit aussi de précieuses indications sur le niveau de bien-être. Les ménages qui ne changent pas leur mode de consommation, en qualité comme en quantité, sont les plus aisés, car ils peuvent, en mobilisant d'autres ressources, assurer la consommation familiale sans changement. Ils ont donc un espace de capacités suffisamment vaste : ce sont souvent des ménages ayant des activités diversifiées et génératrices de revenus (artisanat alimentaire, petit commerce). Les privations se feront par contre sentir parmi les ménages qui changent leur mode de comportement alimentaire sous forme de restrictions ou d'aliments moins appréciés. L'importance et la durée de ces restrictions permettent de faire une graduation du déficit de bien-être.

Une analyse sur plusieurs observatoires ruraux montre par ailleurs que les ménages dont les taux de couverture alimentaire sont les plus élevés, c'est à dire les plus autosuffisants sont plus engagés dans l'économie de marché que les ménages dont le taux de couverture est faible. Le croisement avec d'autres variables comme le revenu monétaire permet donc d'engager la réflexion sur les stratégies des ménages. Les ménages qui ont un taux de couverture alimentaire supérieur à 6 mois sont aussi ceux qui ont les revenus monétaires les plus élevés. Cette différenciation est plus ou moins marquée selon les observatoires, illustrant donc une priorité plus ou moins importante donnée à l'autoconsommation (Droy, 1997).

C'est pour cette raison qu'une analyse sur la sécurité alimentaire des populations et les causes de la vulnérabilité alimentaire ne peut se faire qu'en prenant en compte l'ensemble du système d'activités des ménages, avec la palette de choix effectifs qu'ils peuvent mettre en oeuvre pour résister à un choc. On pourra ainsi avoir une estimation des capacités qu'ils peuvent mettre en oeuvre pour faire face aux aléas qui perturbent leur production vivrière et/ou leurs revenus monétaires.

### **L'APPORT POUR L'ANALYSE DE LA VULNERABILITE ALIMENTAIRE : COMPLEMENTARITE OU CONTRADICTION ?**

A partir d'un échantillon de données extraites des différentes enquêtes du Sud de Madagascar, couvrant une période et une zone identique, il est possible de comparer quelques variables et indicateurs, afin de détecter les complémentarités ou les contradictions. Au niveau micro-économique, on peut comparer les structures des capacités des ménages en fonction de leur degré de vulnérabilité alimentaire. Au niveau méso-économique, les données disponibles permettent la création d'indicateurs synthétiques : l'un de potentialité socio-

---

<sup>9</sup> On appelle aliments de base les aliments fournissant l'essentiel de la ration calorique : ». Le régime à Madagascar est à dominante de céréales, racines et tubercules. Et « en moyenne 83% de la consommation énergétique des malgaches sont fournis par les céréales (60%) et les racines et tubercules (23%). Les contributions des principaux produits animaux sont très faibles, de l'ordre de 5% » (Secaline, 1996). Dans le Sud, le maïs et le manioc occupe une place très importante.

économique des communes (enquête ILO/Cornell), l'autre de vulnérabilité alimentaire (données du SAP sur 5 ans).

### **L'observatoire d'Ambovombe : une approche des capacités des ménages**

L'observatoire d'Ambovombe est situé dans la région la plus densément peuplée du Sud, avec une densité de population d'environ 120 habitants par km<sup>2</sup>. La population est très jeune (60% a moins de 20 ans), la structure démographique révèle les difficultés subies depuis plusieurs décennies : surmortalité des enfants et des personnes âgées en période de famine, déséquilibre entre hommes et femmes dans la tranche d'âge 25-50 ans en raison du départ des hommes en migration (*an-karama*, c'est à dire à la recherche d'un salaire). « Depuis les années 1930, au moins huit dates ont frappé les esprits. (...) La première famine en 1928, se produit sous l'effet combiné d'un déficit pluviométrique et d'une crise de l'élevage consécutive à la destruction des « raketa » (cactée servant de nourriture pour les animaux) par une cochenille importée de la Réunion. » (Kiomba/Madio, 1998). Les périodes de sécheresse durent souvent plusieurs années consécutives, ce qui entraîne décapitalisation et migration des hommes jeunes.

L'importance du nombre de ménages monoparentaux dirigés par des femmes mérite une attention particulière. Les inégalités de genre étant très marquées dans cette société, les femmes ont un accès moins facile aux ressources, elles sont moins bien formées que les hommes et leur structure de capacités est donc plus faible. Chefs de ménage, elles ont en charge un ou plusieurs enfants qui vont subir aussi ces déficits.

**Tableau 1 : Ménages enquêtés dans l'observatoire d'Ambovombe**

Commune de l'observatoire	ROR 2001		
	Ménages enquêtés	Nombre d'individus	% de ménages monoparentaux (1)
Maroalomainty	112	705	27,9%
Ambovombe	108	606	26,7%
Ambazoa	110	527	23,7%
Erada	100	520	17%
Ambonaivo	118	634	27%
<b>Total observatoire</b>	<b>548</b>	<b>2992</b>	<b>24,8%</b>

Source : Enquête Observatoire rural d'Ambovombe 2001 et nos propres calculs.

(1) les ménages monoparentaux sont des ménages de plus d'une personne et où le chef de ménage n'a pas de conjoint. Ce sont dans la très grande majorité des cas des ménages dirigés par des femmes.

La situation alimentaire de cette zone est souvent délicate. Le régime de base est constitué de maïs, de patate douce et de manioc. Le riz, qui n'est pas produit dans cette région, est surtout consommé durant la soudure, le matin. Les ménages achètent du riz, maïs et tubercules pendant une partie de l'année. Mais durant cette période, les deux tiers des ménages réduisent les quantités en aliments de base consommées et certains sautent des repas. Et 87% déclarent réduire la consommation des autres produits de première nécessité (sucre, sel, poisson séché, viande) durant les périodes où il faut acheter les aliments. Le riz reste un bien de luxe et seuls les ménages ayant des revenus élevés peuvent s'en procurer durant la période de soudure

**Tableau 2 : Typologies des ménages en fonction des quartiles de revenu par tête**

<b>Proportion de ménages :</b>	<b>1° quartile</b>	<b>2° quartile</b>	<b>3° quartile</b>	<b>4° quartile</b>
Dirigés par une femme	32,9	22,6	29,2	19,0
Sachant lire et écrire	23,4	22,6	32,9	34,3
Ayant un revenu d'exploitation inférieur à 150 000 Fmg	35,0	9,5	16,1	19,7
150 000 Fmg à 300 000 Fmg	27,7	32,9	22,6	13,9
300 000 Fmg à 600 000 Fmg	28,5	27,0	22,6	22,6
Plus de 600 000 Fmg	8,8	30,7	38,7	43,8
Ne pratiquant pas d'activité secondaire	52,2	35,0	30,4	35,8
Ayant un revenu de l'activité secondaire :				
Moins de 150 000 Fmg	14,0	5,8	8,9	7,3
150 000 Fmg à 300 000 Fmg	16,2	15,3	14,1	2,2
300 000 Fmg à 600 000 Fmg	14,0	21,2	14,8	11,0
Plus de 600 000 Fmg	3,7	22,6	31,9	43,8
N'ayant pas reçu de revenu de transfert	32,8	58,5	57,4	68,3
Ayant reçu un revenu de transfert :				
Moins de 250 000 Fmg	28,8	20,3	16,4	11,5
250 000 Fmg à 500 000 Fmg	24,8	12,2	15,6	4,8
Plus de 500 000 Fmg	13,6	8,9	10,7	15,4
Ayant vendu au moins un bétail d'une valeur de plus de 1 million de Fmg	0,7	9,5	21,2	43,1
Réduisant la quantité de PPN achetée durant la période de soudure	87,6	94,2	87,6	77,4
Ayant acheté des aliments de base pendant :				
Moins de 3 mois	32,9	29,9	27,0	41,6
3 à 6 mois	36,5	26,7	32,9	23,4
6 à 9 mois	24,8	26,7	31,4	18,3
9 à 12 mois	5,8	17,5	8,8	16,8
Ayant acheté des aliments de base durant la soudure :				
0 à 50kg	29,2	20,4	25,6	40,2
50 à 100kg	20,4	13,9	18,3	17,5
100 à 200kg	29,9	32,1	29,9	21,2
Plus de 200kg	20,5	33,6	26,3	21,2

Source : Enquête Observatoire rural d'Ambovombe 2001 et nos propres calculs.

En général, le niveau d'éducation du chef de ménage influe sur le revenu du ménage. La tranche de revenus les plus faibles se caractérise par l'achat d'aliments de base durant la période de soudure. Ces ménages pauvres reçoivent des transferts lesquels leur ont permis cette accessibilité. En effet, plus de la moitié des ménages de ce quartile n'a pas exercé des activités secondaires.

La stratégie des ménages des quartiles intermédiaires consiste à réduire la quantité de PPN achetée durant la période de soudure. Les ménages ne bénéficiant pas de transfert s'élèvent à plus de 50%. En revanche, la pratique des activités secondaires concerne 65 à 70% des ménages. Il s'agit notamment de la fabrication artisanale de soubiques, nattes et chapeaux, de petits commerces, et de cueillette de fruits naturels destinés à la vente durant la période de soudure. Mais, c'est surtout le revenu d'exploitation et la vente de bétails qui contribuent le plus aux ressources financières de ces ménages. C'est cette vente de bétails qui différencie les deux quartiles.

Les ménages appartenant à la tranche de revenu le plus élevé, c'est-à-dire touchant plus de 462 000 Fmg par tête, se distinguent par le fait qu'ils n'achètent pas des aliments de base que durant trois mois de la période de soudure seulement. Leurs revenus agricoles élevés en sont l'explication. En outre, la plupart de ces ménages a les moyens de faire face à la période de soudure grâce à la décapitalisation par la vente de bétails.

Les ménages du premier quartile dont le revenu maximum est de 148 600 Fmg sont donc les plus vulnérables à la sécurité alimentaire.

Une approche par une enquête auprès des ménages du type observatoire permet de mieux cerner les groupes vulnérables. Certains de ces groupes sont facilement repérables dans les zones en dehors des observatoires, comme les ménages dirigés par des femmes. Il est ainsi possible de mieux cibler les interventions.

### **La vulnérabilité alimentaire des communes**

Les données du SAP sont exploitées pour prévenir les crises alimentaires, ce qui est la vocation du système. Cependant, les données accumulées peuvent être valorisées dans des analyses à plus long terme, qui permettent de mieux cerner les aspects structurels de l'insécurité alimentaire. On a ainsi créé un indicateur de vulnérabilité alimentaire des communes, qui correspond à la probabilité P pour que chaque année une commune se trouve en difficulté alimentaire. Cette probabilité est calculée en mobilisant les données du SAP depuis 1999. L'année 1999 est prise comme année de référence, c'est à dire considérée comme une année normale au regard de la région (qui, rappelons-le, est très pauvre).

**Tableau 3 : Classement de communes selon les classes de risque alimentaire du SAP depuis 1999 (pourcentage)**

Classe de risque des communes	1999	2000	2001	2002	2003
Sans problème (RAS)	93,2	45,5	63,6	65,2	65,2
Difficultés éco. légères (DL)	6,8	17	11,4	10,1	11,2
Difficultés éco. sévères (DS)	0	12,5	14,8	10,1	3,4
Difficultés alimentaires (DA)	0	25	10,2	14,6	20,2
<b>Total</b>	100	100	100	100	100

Source : données SAP, nos propres calculs – pour le détail des classes voir note bas de page n°7

La zone SAP couvre 89 communes ce qui représentait en 2000, 1.082.000 habitants (SAP/AEDES, 2001).

L'efficacité du SAP a permis que l'aide soit débloquée à temps et aucune commune n'a été en état de crise alimentaire (CA) ces cinq dernières années. L'année 2000 a été une année difficile pour toute une région du Sud qui a connu le *Kéré*, mot qui désigne les périodes de disette et de famine : plus du tiers des communes ont été en difficulté alimentaire ou en difficultés économiques sévères.

**Tableau 4 : Répartition des communes selon leur probabilité de se trouver en difficulté alimentaire (DA)**

	Peu vulnérable	Légèrement vulnérable	Vulnérable	Très vulnérable	Total
<b>Pourcentage de communes</b>	<b>40,5</b>	<b>29,2</b>	<b>16,9</b>	<b>13,5</b>	<b>100</b>
Probabilité de se trouver en DA (1)	P=0	0<P<0,2	0,2<=P<0,6	0,6<=P<=1	

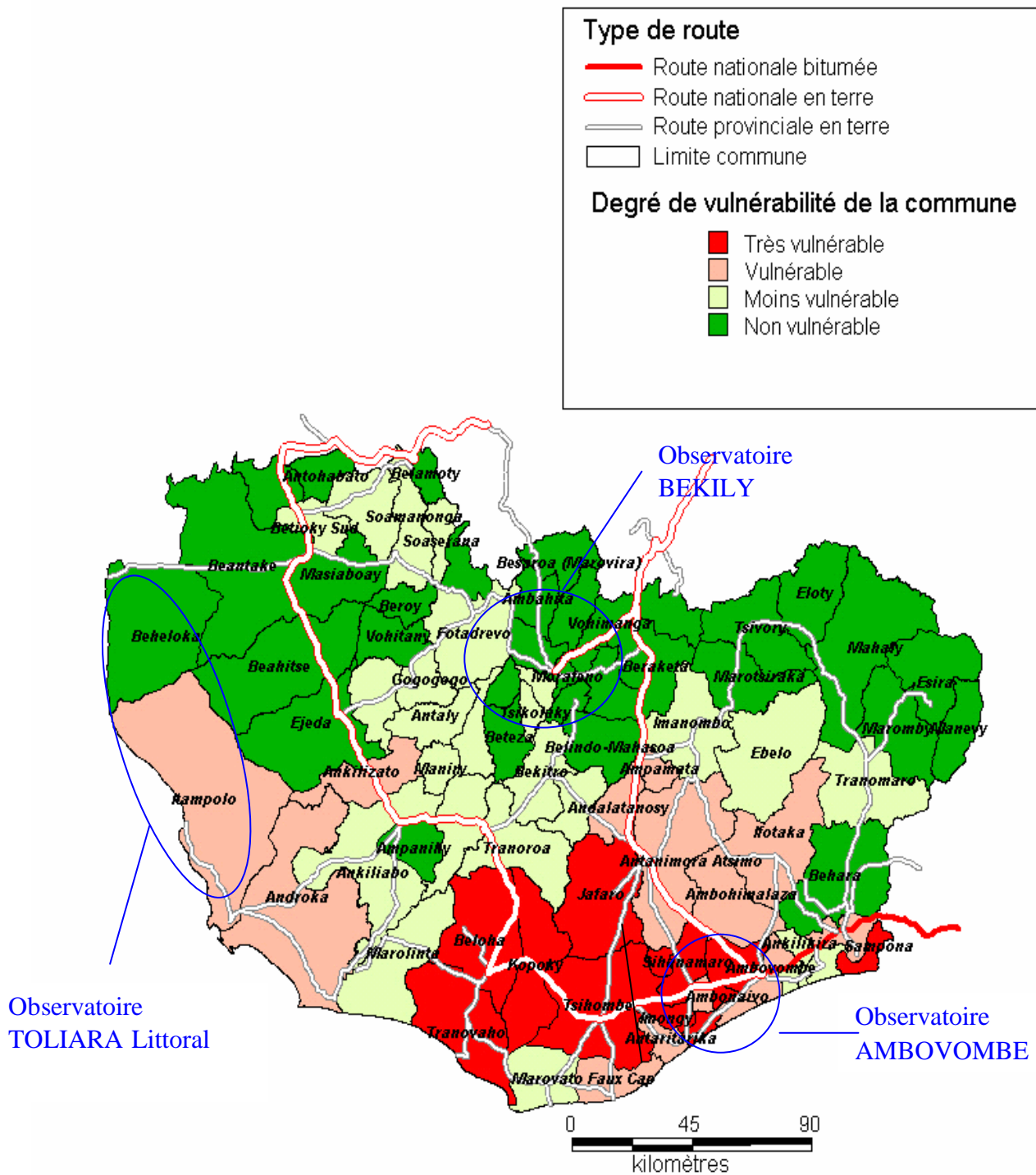
Source : données SAP, nos propres calculs

(1)DA (Difficulté alimentaire) la ration alimentaire minimum n'est pas assurée, décapitalisation et déplacements de population. Le calcul de la probabilité a été réalisé que sur 5 ans, ce qui est une période assez courte et nécessite une interprétation prudente.

La carte ci-dessous montre la hiérarchie des communes du nord au sud et montre la répétition des difficultés dans le Sud. Ces situations de difficultés alimentaires ou difficultés économiques sévères sont accompagnées d'une mobilisation de l'épargne et d'une décapitalisation, ce qui affaiblit durablement la structure des capacités et hypothèque les capacités de résilience des ménages en cas de nouveau choc à une échéance rapprochée.

Les systèmes actuels de prévention des crises alimentaires, du type alerte précoce, permettent une intervention plus rapide et ciblée de l'aide. Cette aide vise à résoudre un problème conjoncturel, mais elle permet aussi de limiter les effets de la décapitalisation, donc un affaiblissement supplémentaire de la structure des capacités.

**Carte 1 : Carte de vulnérabilité des communes**



Sources des données : Diagnostic SAP 1999,2000,2001,2002,2003, nos propres calculs et conception

### **L'indicateur de potentialité socio-économique des communes**

Les indicateurs composites sont de plus en plus souvent utilisés pour appréhender les aspects multidimensionnels du développement humain. : l'IDH (indicateur du développement

humain) est maintenant complété par l'IPH-1 (indicateur de pauvreté humaine pour les pays en développement), l'ISDH (indicateur sexospécifique du développement humain) ou l'IPF (indicateur de participation des femmes). Malgré toutes les réserves que soulèvent ces indicateurs, ils ont le mérite de tenter de mettre en relation des dimensions du développement de nature très différentes, associant variables qualitatives et quantitatives.

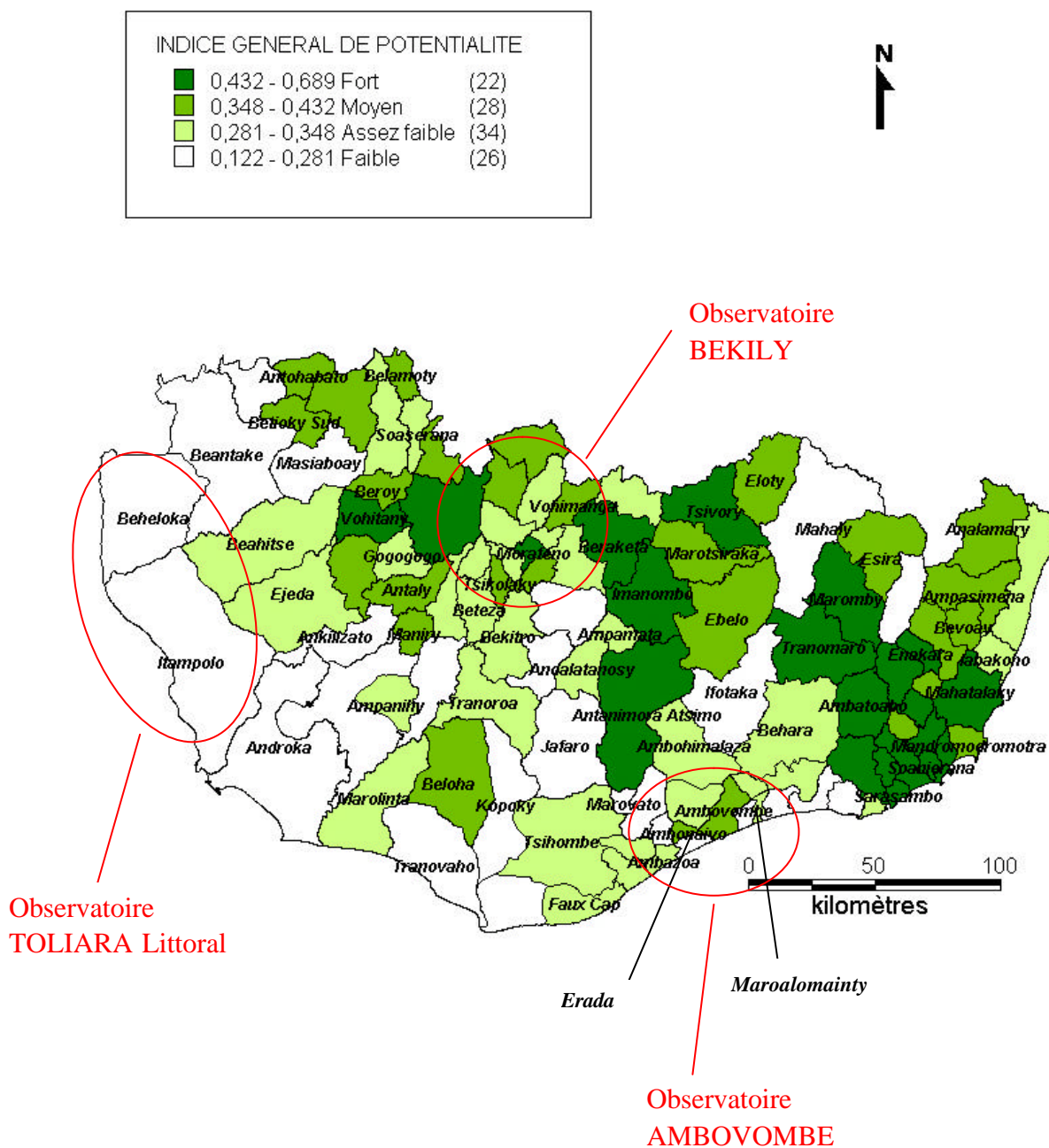
Nous proposons ici un indicateur composite élaboré à partir des données du recensement des communes (programme ILO/Cornell University/FOFIFA/INSTAT), ainsi que les données du Génie Rural (pré-identification et diagnostic de projets) et du programme sectoriel transport. La méthode utilisée est celle d'indicateur linéaire, appelée aussi système de score. Une série de 14 indicateurs thématiques ont été créés à partir de 45 variables sélectionnées, chacune étant affectée d'un coefficient. L'indice général des potentialités (IGP) intègre ces indicateurs pour former un indice synthétique qui a une valeur comprise entre 0 et 1. Un tri en 4 classes permet de hiérarchiser les communes en fonction de leur potentialité socio-économique.

L'intérêt de cet indicateur est de proposer une vision synthétique à une échelle qui est celle des niveaux de décision introduits dans le cadre de la décentralisation et qui correspond aux projets locaux de développement. Le renforcement des potentialités d'un territoire est un élément essentiel pour diminuer la vulnérabilité alimentaire des populations : réduire l'enclavement, mieux sécuriser la production agricole, développer des activités rémunératrices et diversifiées, améliorer la formation sont autant d'actions de renforcement des capacités.

Sur la carte 2 « indicateur de potentialité des communes », on peut voir une diagonale sud-est/ nord-ouest de la région du Grand Sud qui regroupe des régions à potentiel assez élevé. La partie sud-ouest et sud proche du littoral présente plus de difficultés structurelles. Les communes de l'observatoire d'Ambovombe sont classées en potentiel faible pour deux communes ((Erada et Maroalomainty), assez faible pour une commune (Ambazoa) et moyen pour deux autres communes (Ambonaivo et Ambovombe).

Les limites de cette approche sont cependant importantes, à la fois sur les plans méthodologique et conceptuel. Le recueil des données par informateurs ou « focus groupes », présente des biais pour certaines variables. Savoir si l'école a un toit ou si le village est isolé en saison des pluies ne pose pas de problème. Déterminer quelle est la proportion de personnes riches, moyennes, pauvres ou complètement démunies uniquement par estimation est beaucoup plus délicat. Il s'agit là d'une évaluation subjective émanant d'un petit groupe de personnes sélectionnées pour les « focus groupes » et qui ne sont probablement pas les plus démunis ou les plus dépourvus de pouvoir. Sur le plan conceptuel, ce type d'enquête ne permet pas d'identifier les groupes vulnérables, que ce soit à l'intérieur du village (statut social de certains groupes, ménages dirigés par des femmes) ou à intrafamiliales (différences d'accès aux ressources alimentaires selon le sexe ou la place dans la fratrie). D'autre part, « un indicateur synthétique étant issu de la combinaison d'indicateurs simples, la sensibilité s'avère moindre. » (Dubois, 2004).

**Carte 2 : Indicateur de potentialité socio-économique des communes et localisation des observatoires ruraux de 2001**



Sources des données : Recensement des communes, ILO Cornell University et ROR 2001, nos propres calculs et conception

## **La comparaison des données entre les différents systèmes : cohérence ou contradiction ?**

Un indicateur a pour objectif de présenter une image simple et précise d'une situation donnée. Il doit cependant répondre à « trois critères de validité qui sont la pertinence face aux objectifs, la sensibilité face au phénomène étudié et l'observabilité à travers des méthodes appropriées » (Dubois, 2004). La comparaison d'indicateurs provenant de systèmes d'information différents permet de mettre en évidence leur complémentarité ou leurs contradictions et d'apprécier leur validité.

Un indicateur d'insécurité alimentaire a pour objectif de fournir l'intensité des difficultés alimentaires que connaît une population. Le tableau suivant présente l'appréciation du bien-être selon l'enquête ILO et le diagnostic du SAP.

**Tableau 5 : Insécurité alimentaire**

Commune de l'observatoire	Enquête ILO/Cornell 2001 (1)				Système d'alerte précoce (2)	
	Riches	Moyens	Pauvres	Démunis	2001	2003
Maroalomainty	5%	75%	20%	0%	RAS	RAS
Ambovombe	8%	75%	7%	10%	DS	DS
Ambazoa	5%	80%	15%	0%	DS	DA
Erada	10%	85%	5%	0%	DS	DA
Ambonaivo	2%	80%	18%	0%	DS	DA

Source : ILO/ Cornell 2001/SAP, nos propres calculs

(1) définitions extraites du questionnaire ILO/Cornell

Riches= pas de problème pour avoir assez à manger même pendant une année mauvaise

Moyens= pas de problème pour avoir assez à manger pendant toute l'année pour une année normale, c'est-à-dire, année sans cyclone, sécheresse, grande inondation ou maladie ( mais des problèmes pendant des années mauvaises)

Pauvres= problèmes pour avoir assez à manger temporairement ou saisonnièrement

Démunis= problème pour avoir assez à manger pendant toute l'année

(2) RAS : rien à signaler, pas d'écart par rapport à la normale.

DS difficultés économiques sévères : fortes restrictions alimentaires, mobilisation de l'épargne et mouvements migratoires plus intense

DA : difficultés alimentaires : la ration alimentaire minimum n'est pas assurée, décapitalisation et déplacements de population

Les résultats du SAP et de ILO/Cornell n'indiquent pas les mêmes tendances et sont mêmes contradictoires, ce qui pose les limites d'une enquête légère comme celle sur les communes par «focus groupes » par rapport à un dispositif plus complexe qui prend en compte une batterie de variables.

La commune de Maroalomainty est classée par le SAP en situation normale en 2001 et 2003, ce qui n'est pas le cas des autres communes qui passent pour trois d'entre elles, de difficultés économiques sévères à un stade plus grave qui est celui de difficulté alimentaire.

## **CONCLUSION**

En dehors de chocs exceptionnels, les situations de disettes chroniques ou fréquemment répétées révèlent un important déficit dans la structure des capacités de certaines populations ou de certains groupes. La vulnérabilité alimentaire illustre la probabilité qu'a un ménage de connaître des difficultés à se nourrir, que ce soit à la suite d'aléas climatiques perturbant la production vivrière ou d'une baisse des revenus. Les

systèmes d'information permettent, soit un suivi conjoncturel de la situation alimentaire, soit une approche structurelle permettant une meilleure approche des causes de cette vulnérabilité. Chaque niveau d'observation apporte des informations spécifiques et complémentaires, mais, dans une approche de la vulnérabilité alimentaire sous l'angle des capacités, les enquêtes au niveau des ménages offrent une pertinence particulière. Cependant, les autres systèmes, y compris avec des objectifs de suivi conjoncturel comme les systèmes d'alerte précoce, offrent beaucoup de possibilités d'analyse de la dynamique de la vulnérabilité alimentaire sur le moyen terme.

## BIBLIOGRAPHIE

COURADE G., DELPEUCH F., 2003. «Cordon sanitaire pour le Nord et insécurité nutritionnelle pour le Sud : le dilemme alimentaire aujourd'hui ». *Développement durable : doctrines, pratiques, évaluations*, IRD, pp 227-241

DONQUE G., 1971 . «Ebauche de la classification des climats de Madagascar selon les critères de Köppen », *Revue de Géographie de l'Université de Madagascar* n°19.

DROY I., RASOLOFO P., 2002. *Les facteurs de risque de maltraitance dans les ménages en situation précaire à Antananarivo- Madagascar*, communication au colloque international de Dakar « Enfants d'aujourd'hui, diversité des contextes, pluralité des parcours ».

DROY I., 1997. *La sécurité alimentaire sur les observatoires ruraux : autosuffisance ou autarcie ?* Document de travail Madio, 20p.

DUBOIS J.L., MAHIEU R., POUSSARD A., 2001. « La durabilité sociale comme composante d'un développement humain durable », *Le développement humain : Cahiers de Gratices*, Université de Paris XII Val de Marne, pp. 95-113.

DUBOIS J.L., 2004. *La sélection des indicateurs pour le suivi-évaluation de la pauvreté. Méthodes et exemples* PNUD-Madagascar.

EGG J., 1997 . «La prévention des crises alimentaires au Sahel et le rôle des dispositifs d'information » , *Statéco* n° 87-88, pp 5-20.

GARENNE M., WALISPERGER D., CANTRELLE P., RALIJAONA O., 1999. «Impact démographique d'une famine ignorée : Antananarivo, 1985-1987 », *Economie de Madagascar* n°4, pp 247-264.

GUERIN I. , 2003. *Femmes et économie solidaire*. La Découverte- MAUSS SED.

GONDARD-DELCROIX C., ROUSSEAU S., 2004. « Vulnérabilité et stratégies durables de gestion des risques. Une étude appliquée aux ménages ruraux de Madagascar ». *Revue Développement Durable et Territoire* (revue en ligne [http://www.revue-ddt.org/dossier003/D003\\_A03.htm](http://www.revue-ddt.org/dossier003/D003_A03.htm)), Institut Fédératif de Recherche sur les Economies et les Sociétés Industrielles, Université de Lille1.

KIOMBA-MADIO , 1998. *Observatoires sécurité alimentaire du Grand Sud* , 133 p.

MICHIELS D., 2002. «De l'utilité d'un système d'information sur la sécurité alimentaire ». *Les outils de mesure et de suivi-évaluation des politiques de sécurité alimentaire et de lutte contre la pauvreté*. AEDES-IRAM, pp 3-21.

SAP/AEDES, 2001. *Données structurelles sur la zone SAP Madagascar*, Cd Rom.

SAUTIER D., 1989. «Risques agricoles et risques alimentaires : remarques sur un exemple andin » *Le risque en agriculture* (Eldin M., Milleville P.), ORSTOM, pp 395-405.

- SEN A.K, 2000. *Un nouveau modèle économique : développement, justice, liberté*. Odile Jacob.
- SILBER J., 2001. « *Amartya Sen et la mesure de la croissance économique et du développement social* » *Revue d'économie du développement*, 3/2001, pp. 107-135.