

document de travail

mai 2011

113

Gestion des risques agricoles par les petits producteurs Focus sur l'assurance récolte indicielle et le warrantage

Anne Chetaille, Aurore Duffau, Guillaume Horréard, Damien Lagandré,
Bastien Oggeri, Ilan Rozenkopf, GRET

Contact : Bruno Vindel, département du Pilotage stratégique et de la prospective,
AFD ([vindlb@afd.fr](mailto:vindelb@afd.fr))

Département de la Recherche

Agence Française de Développement 5 rue Roland Barthes
Direction de la Stratégie 75012 Paris - France
Département de la Recherche www.afd.fr



Avertissement

Les analyses et conclusions de ce document de travail sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'Agence Française de Développement ou de ses institutions partenaires.

Directeur de la publication : Dov ZERAH

Directeur de la rédaction : Robert PECCOUD

ISSN : 1958-539X

Dépôt légal : 2^e trimestre 2011.

Mise en page : Marcelle LARNICOL

Remerciements

Nous remercions les membres du Comité de pilotage : M. Vindel, M. Cordier, M. Nabeth, Mme El Moukhtafi, M. Castellanet, M. Violas, Mme Alpha, Mme Panel, M. Leblois et Mme Legile.

Sommaire

	Introduction générale	7
	Partie I - Etude bibliographique. Gestion du risque agricole, du concept à l'outil	11
1.	Les risques agricoles	13
1.1	La nature des risques agricoles	13
1.2	Caractérisation des risques	15
1.3	Mesure du risque	16
1.4	Causes des risques	17
2.	Stratégies de gestion du risque	19
2.1	Evitement du risque, aversion des agriculteurs au risque et « choix sous-optimaux »	19
2.2	Typologie des stratégies de gestion du risque	19
3.	Outils de gestion des risques agricoles	23
3.1	Critères de caractérisation des outils et organisation retenue pour les présenter	23
3.2	Choix des outils présentés	24
3.3	Le warrantage	26
3.4	La micro-assurance agricole	31
3.5	Autres outils	38
	Partie II - Etudes de cas. Warrantage en Tanzanie et au Kenya. Assurance indiciaire en Inde, au Malawi et en Ethiopie	45
4.	Présentation synthétique des études de cas	47
4.1	Le programme BRITA, un système de warrantage récent en croissance	47
4.2	Le programme AMSDP, un modèle de warrantage performant	49
4.3	Le réseau USAWA, relancer les coopératives en Tanzanie	51
4.4	Le système EAGC, une approche privée du warrantage	52
4.5	HARITA, une assurance indiciaire basée sur les données satellite	54
4.6	Assurance indiciaire et agriculture contractuelle au Malawi	55
4.7	Assurance indiciaire en Inde	58
5.	Le warrantage : intérêts et limites	63
5.1	Les différentes modalités de fonctionnement	63
5.2	Warrantage et variation des prix	64
5.3	Un puissant outil de découverte du prix	66
5.4	Les autres bénéfices du warrantage	67

6.	L'assurance climatique indicielle : intérêts et limites	69
6.1	Un calibrage technique complexe pour rendre le produit pertinent	69
6.2	Le difficile ciblage des petits producteurs	70
6.3	Des effets indirects positifs	72
7.	Facteurs de réussite des outils privés	73
7.1	Une volonté politique forte	73
7.2	Un secteur rural organisé	74
7.3	Un effort permanent de formation et d'information	74
	Conclusion	75
	Liste des sigles et abréviations	76
	Bibliographie	79

Introduction générale

Trois milliards d'êtres humains sur les six que compte la planète vivent de l'agriculture. Selon la Banque mondiale, ce secteur peut représenter jusqu'à 40 % du PIB de pays tels que les Etats sahéliens. Plus des trois quarts des habitants pauvres des pays en développement vivent en zones rurales et la subsistance de la plupart d'entre eux dépend de l'agriculture¹. Les personnes extrêmement pauvres dépensent plus de la moitié de leurs revenus pour se procurer (ou produire) des aliments de base, qui constituent plus des deux tiers de leur consommation en calories. Agir sur l'agriculture, c'est agir de manière unique sur la pauvreté.

Si l'ensemble des activités économiques sont soumises à diverses sources d'aléas, l'agriculture représente un secteur particulier. Elle est soumise à de nombreux risques, en particulier les aléas climatiques et la volatilité des prix sur les marchés. Ces risques engendrent une variabilité relativement forte des résultats, tant en termes quantitatifs que qualitatifs. En effet, le climat, les maladies et d'autres calamités naturelles peuvent compromettre le rendement des récoltes. En outre, selon le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), l'agriculture est l'un des secteurs les plus menacés par le changement climatique. Quant à la volatilité des prix des intrants et des produits agricoles, elle soumet également l'agriculteur à des revenus très aléatoires.

Afin de stabiliser leurs revenus, les agriculteurs et la société dans son ensemble sont amenés à mettre en place des outils publics ou privés de gestion des risques agricoles. Dans les pays en développement, le processus d'adaptation aux incertitudes causées par la volatilité des prix et le changement climatique se heurte à des

contraintes structurelles fortes, en particulier en termes d'accès aux services financiers et à des politiques publiques peu adaptées. En effet, l'accès au financement constitue un élément décisif dans le devenir du secteur agricole. Or, l'offre de services financiers disponibles pour les agriculteurs est encore limitée et/ou inadaptée, à cause des risques spécifiques inhérents au secteur agricole. Dans les pays développés, tous les agriculteurs possèdent des comptes bancaires et le recours à l'emprunt a été à l'origine de progrès exceptionnels des agricultures, depuis une cinquantaine d'années, au même titre que l'innovation scientifique et technique. En revanche, dans les pays en développement, la majorité des agriculteurs restent exclus du système bancaire comme des avancées techniques.

Compte tenu de l'importance de l'agriculture pour les pays en développement, en particulier au regard de la sécurité alimentaire, la réduction de l'exposition des producteurs aux risques liés à la volatilité des prix et à la variabilité climatique accrue est un enjeu majeur, en termes d'aide au développement et de coopération internationale.

Face aux risques climatiques, deux stratégies sont généralement mises en œuvre². La première consiste à agir en prévention à l'aléa climatique. Différentes techniques agricoles permettent d'être moins dépendant des conditions climatiques : irrigation et drainage, utilisation de variétés adaptées à l'environnement local, lutte contre

¹ Selon les estimations, l'agriculture offre un moyen de subsistance à 86 % des populations rurales. Elle emploie 1,3 milliard de petits paysans et de ruraux sans terres, elle assure une « protection sociale financée par la ferme » lorsque des chocs se produisent dans les espaces urbains, et elle est la base de communautés rurales viables. Sur les 5,5 milliards d'habitants du monde en développement, 3 milliards, soit près de la moitié de l'humanité, vivent dans des espaces ruraux ; selon les estimations, 2,5 milliards de ces derniers sont membres de ménages exerçant des activités agricoles et 1,5 milliard appartiennent à des ménages de petits exploitants (Banque mondiale, 2007).

² Cette typologie est inspirée des travaux du consortium Ecart sur la gestion du risque prix (Ecart, 2009).

l'érosion des terres, etc. Ces actions de nature *ex ante* évitent ou limitent une trop grande variation des productions. Elles peuvent être mises en œuvre par des acteurs publics (dans le cadre d'infrastructures d'irrigation, par exemple) ou privés (les agriculteurs, les organisations professionnelles agricoles – OPA).

La deuxième stratégie consiste à agir en réaction à un aléa climatique pour préserver le revenu de l'agriculteur. Il s'agit alors de compenser la perte de revenu liée à la diminution de la production (en quantité ou en qualité) du fait de l'aléa climatique. L'intervention peut également être publique (par exemple, compensation lors d'une catastrophe naturelle) ou privée (par exemple, assurance récolte).

Ainsi, l'une des préoccupations des pouvoirs publics consiste à prémunir la société contre les risques d'éventuelles pénuries agroalimentaires. Cette contrainte première implique souvent des choix entre protectionnisme ou libre-échange, entre diversification des productions pour le marché intérieur ou une spécialisation agroexportatrice qui tienne compte des avantages comparatifs dont bénéficie le pays. L'activité des agriculteurs est protégée afin de garantir un niveau de production. Ainsi, jusqu'au début des années 1990, l'intervention de l'Etat s'est traduite par la formation d'importants stocks publics, des taxes douanières, des subventions à l'export et des prix garantis afin de garantir une stabilité des prix et des revenus des agriculteurs (politique agricole commune en Europe [PAC], prélèvements variables en particulier, offices publics de commercialisation tels que l'Office des produits alimentaires du Mali [OPAM], etc.). Les politiques commerciales ont ensuite amené les pays à réduire, voire supprimer, les mesures de protection des marchés agricoles, suite à l'accord agricole négocié dans le cadre de l'Uruguay Round (1994). La mise en place de cet accord de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) a également contraint l'Union européenne (UE) à supprimer le Système de stabilisation des recettes d'exportation (STABEX) qui, entre 1975 et 2000, a permis de remédier aux effets de l'instabilité des prix dans le groupe des Etats d'Afrique, des

Caraïbes et du Pacifique (ACP). D'une manière générale, la fin des années 1990 a aussi été synonyme d'un désengagement public dans les pays en développement, et donc d'une nécessité de l'intervention d'autres acteurs afin de gérer le risque agricole.

Ces dernières années, plusieurs initiatives ont été lancées par des agences bilatérales ou multilatérales (l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture [FAO], la Banque mondiale, le Programme alimentaire mondial [PAM], etc.) et des organisations non gouvernementales (ONG), afin de mettre en place des outils privés de gestion des risques agricoles. Certaines de ces initiatives, qui portent sur des outils du type warrantage ou assurance indicelle, sont fréquemment citées comme des *success stories*.

La littérature, notamment les travaux de Jean Cordier (2008), propose des typologies de risques et d'outils de gestion de ces risques. En 2009, l'AFD et le ministère des Affaires étrangères et européennes (MAEE) ont commandité une étude sur les instruments de gestion face à l'instabilité des cours des matières premières agricoles (AFD et MAEE, 2009). En complément de ces travaux, l'AFD et le Groupe de recherche et d'échanges technologiques (GRET) ont souhaité approfondir la question des outils privés de gestion des risques agricoles, en confrontant les réalités et expériences de terrain aux cadres théoriques développés dans la littérature. Plus précisément, l'étude vise à identifier les facteurs de réussite ainsi que les limites des outils privés de gestion des risques, concernant les agricultures familiales vivrières du Sud. En particulier, il s'agit d'identifier les outils qui sont les plus appropriés pour réduire de façon durable la variabilité des revenus des agriculteurs familiaux en fonction des contextes (type de risque, niveau d'exposition, cadre institutionnel, etc.). Face à l'aggravation de l'insécurité alimentaire, l'étude se concentre sur les outils de cultures vivrières, et en particulier sur les assurances climatiques indexées et le warrantage pour les céréales.

Ce document présente les résultats des deux phases opérationnelles de l'étude :

- la première partie est une revue de la littérature sur les risques agricoles. Elle présente des éléments théoriques sur les risques agricoles, les stratégies de gestion du risque et les outils correspondant à ces stratégies ;
- la seconde partie est le résultat de neuf études de cas réalisés dans cinq pays (Ethiopie, Kenya, Inde, Malawi, Tanzanie). Elle confronte donc la partie précédente à la réalité du terrain et tente d'apporter des éléments d'information sur le fonctionnement et les effets des systèmes visités.

PARTIE I - Etude bibliographique

Gestion des risques agricoles, du concept à l'outil

Cette section est le résultat d'un travail de synthèse bibliographique sur la thématique des risques agricoles et se divise en trois parties.

La première partie décrit les risques agricoles (natures, caractéristiques, mesure et causes). Le risque agricole est défini dans cette étude théorique comme l'impact négatif de la variabilité des prix, des niveaux de production (et donc indirectement du climat) et des coûts de production sur le revenu agricole de l'agriculteur familial. Un schéma inspiré de celui de l'étude AFD-MAEE (2009) « *Quels instruments mobiliser face à l'instabilité des prix alimentaires* » permet de mieux comprendre les interactions entre les risques, leurs causes et leurs effets.

La deuxième partie présente les différentes stratégies de gestion des risques agricoles, en fonction du niveau d'intervention dans la chaîne du risque : prévenir ou traiter le risque. La prévention relève le plus souvent de pratiques informelles et/ou d'investissements dans l'activité agricole. Le traitement du risque peut consister en le fait d'assumer le risque, en diversifiant par exemple son activité ou en utilisant son épargne, ou de le transférer, à des assureurs ou à la filière. On peut aussi distinguer le traitement *ex ante*, qui doit limiter la perte de revenu, et le traitement *ex post*, qui sera consécutif à la perte de revenu.

La troisième partie est consacrée aux outils privés et publics de gestion des risques. Plusieurs critères sont utilisés pour caractériser ces outils : nature du risque traité, degré de corrélation et ampleur du risque. Enfin, le document présente le fonctionnement institutionnel, technique et économique de neuf outils privés de gestion des risques agricoles, choisis sur la base de différents critères :

- quatre outils de transfert des risques : l'assurance indicielle, l'assurance sur sinistre, l'utilisation des marchés à terme et l'agriculture contractuelle ;
- quatre outils de non-transfert de risque : les banques de céréales, le warrantage, les caisses de régulation et l'épargne de précaution ;
- un outil de prévention du risque : l'investissement en vue de l'amélioration de l'itinéraire technique.

Un focus particulier est réalisé sur les systèmes de warrantage et de micro-assurance indicielle.

1. Les risques agricoles

1.1 La nature des risques agricoles

1.1.1 Quelques définitions et concepts

Avant de présenter les principaux risques auxquels sont confrontées les activités agricoles, il est nécessaire de définir en premier lieu les termes généralement utilisés pour les appréhender. Cet exercice de définition s'appuie principalement sur les travaux réalisés par Cordier et Debar (2005).

Défini comme « *la conséquence néfaste d'un événement aléatoire* », le risque est la variabilité d'un paramètre qui est lui-même la somme d'une composante déterministe (tendance, saisonnalité, etc.) et d'une composante purement aléatoire. Cette dernière échappe à toute prévision et représente donc le risque lié au paramètre (Cordier et Debar, 2005). Le risque peut être également défini comme la combinaison de la probabilité d'un événement néfaste et de la perte occasionnée par cet événement. Au-delà de ces définitions générales, il apparaît par ailleurs important de préciser certains termes qui sont souvent utilisés dans le domaine de la gestion du risque et qui seront employés dans la présente étude :

- *l'événement à risque* qui évoque l'incident susceptible de venir perturber le bon déroulement d'un processus et dont la survenance conduira à la réalisation du risque ;
- *la probabilité d'occurrence* ou la probabilité de voir survenir l'évènement à risque ;
- *l'impact* du risque ou *la perte* (financière ou non financière) résultant de la réalisation du risque ;

- *le facteur de risque* qui désigne les éléments pouvant augmenter ou atténuer l'intensité du risque.

1.1.2 Les principaux risques agricoles

Les activités agricoles sont soumises à un risque combiné qui associe des risques unitaires ou élémentaires de différentes natures. Si ces risques ne lui sont pas spécifiques, ils prévalent avec une acuité particulière dans ce type d'activité.

Les risques agricoles les plus importants sont les suivants :

- le risque prix (RP) : variabilité du cours de vente des récoltes ;
- le risque rendement (quantité, RR) : variabilité de la quantité de production ;
- le risque qualité produite (RQ) : variabilité de la qualité de production ;
- le risque coût de production (RC) : variabilité du coût de production.

Il faut noter que le risque prix et le risque rendement se compensent parfois en partie. En effet, lorsque les récoltes sont mauvaises, les prix sont en général élevés et, lorsqu'elles sont bonnes, les prix sont généralement bas. La corrélation négative entre RP et RR constitue donc une sorte « d'assurance naturelle » des producteurs.

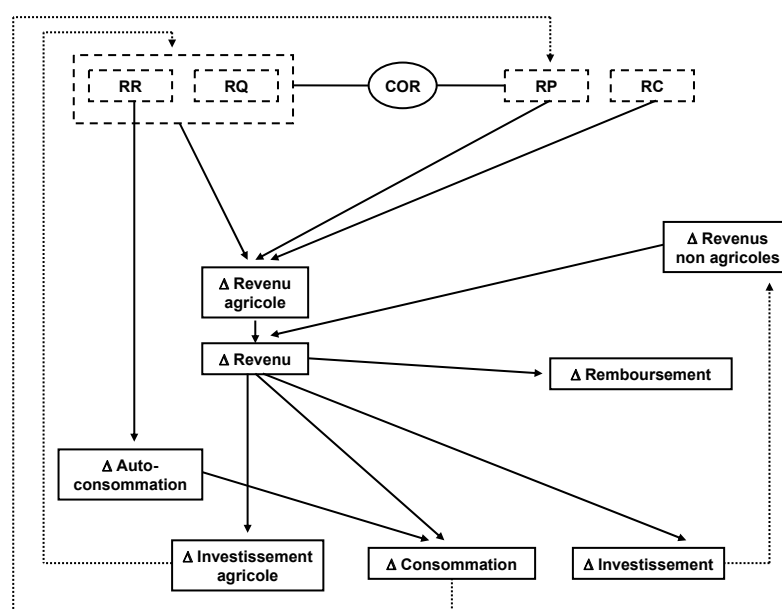
Néanmoins, sauf dans le cas improbable d'une compensation exacte, l'instabilité des récoltes et des prix génère *in fine* une instabilité du revenu agricole.

L'instabilité du revenu a plusieurs conséquences. D'abord, elle affecte l'investissement dans la production alimentaire, à la fois dans sa composition et dans son volume. Ainsi, les producteurs averses au risque privilégient les intrants « stabilisateurs » plutôt que les intrants « productifs ». Par exemple, ils préfèrent une variété moins sensible à la sécheresse plutôt qu'une variété à rendement élevé. L'instabilité du revenu alimentaire amène les producteurs averses au risque à moins investir dans la production

alimentaire, en adoptant, par exemple, une stratégie basée sur l'autoconsommation. *In fine*, le revenu global du producteur peut être affecté par l'instabilité du revenu agricole, même s'il dépend d'autres sources de revenu. Finalement, l'instabilité du revenu des ménages producteurs peut créer un manque de liquidité pouvant conduire à une variabilité de la consommation ou de l'investissement à la fois dans la production alimentaire et dans les autres activités du ménage.

Inspiré de l'étude AFD MAEE (2009), le schéma 1 résume les liens existants entre les différents risques et la variation de revenu de l'agriculteur.

Schéma 1 - Chaîne du risque agricole



Source : auteurs, à partir de données AFD, MAEE (2005).

D'autres risques peuvent affecter les activités agricoles :

- le risque humain (RH) : encouru par les employés (maladie, disparition, etc.) ;
- les risques divers (RD) : risque de vol, d'incendie ;
- les risques institutionnels (RI) : changements de politiques, de législation ou de normes (santé, environnement, commerce international, etc.) ;
- les risques financiers (RF) : accès au crédit, coût de l'emprunt.

1.2 Caractérisation des risques

Chacun des risques identifiés peut être caractérisé en fonction du degré de corrélation entre les acteurs subissant le risque ou selon l'intensité des pertes subies.

1.2.1 Degré de corrélation

Un risque est dit indépendant, ou idiosyncratique, lorsqu'il n'affecte pas en même temps toutes les personnes susceptibles de subir le risque. Si la probabilité de voir survenir le risque chez plusieurs acteurs est liée, le risque est systémique. Par exemple, le risque prix affecte tous les vendeurs sur un marché en même temps.

1.2.2 Intensité du risque

Le risque peut aussi être caractérisé par l'ampleur potentielle des pertes. Par exemple, le risque d'un manque d'ensoleillement pendant quelques jours est un risque dont les conséquences sont relativement faibles, alors qu'un

risque d'inondation est un risque dont les conséquences sont potentiellement importantes.

Les risques sont dits sages si les pertes potentielles sont limitées mais la probabilité que ces pertes se produisent est relativement importante.

Le risque est dit sauvage si les pertes potentielles sont importantes mais la probabilité que ces pertes se produisent est relativement faible.

Les autres catégories de risques sont jugées non pertinentes dans l'optique d'une gestion des risques car elles ne peuvent être couvertes par aucun mécanisme : si le risque est faible et ne se produit que rarement, il est inutile de chercher à s'en prémunir ; si la probabilité d'occurrence est élevée et la perte forte, il n'est pas possible de se protéger contre ce risque (Cordier, 2006).

Tableau 1. Lien intensité/probabilité pour un risque

	Probabilité faible	Probabilité forte
Perte potentielle faible	Risque non pertinent	Risque sage
Perte potentielle forte	Risque sauvage	Risque non pertinent

Source : Cordier et Debar, 2005.

1.3 Mesure du risque

La mesure du niveau de risque permet de comprendre l'intérêt des outils de gestion du risque. Ainsi, une entreprise réalisant une marge nette de l'ordre de 2 à 3 % et exposée à des risques pouvant représenter 20 à 30 % de son chiffre d'affaire peut s'interroger sur sa pérennité (Cordier, 2008).

Dans tous les cas, il faut être attentif à la séparation entre le risque « réel » ou mesuré et le risque perçu. Ce dernier est issu de l'expérience et pourra conditionner la stratégie de gestion du risque de l'agriculteur. Même si après analyse, c'est la volatilité des prix qui représente le risque le plus élevé, un autre risque, tel que le risque humain, sera plus important aux yeux de l'agriculteur.

Le coût technique du risque est égal à la valeur de la perte probable multipliée par la probabilité d'occurrence de l'événement néfaste.

Pour le mesurer, la première démarche est de développer sa connaissance des probabilités d'occurrence de l'événement à effet risqué. Ensuite, il faut pouvoir estimer la valeur moyenne du dommage. Cette estimation se fait à partir de données historiques dont il faut entreprendre l'analyse afin d'évaluer le coût technique du risque (CRMG, 2007).

1.3.1 Les données

L'existence de données historiques constitue un élément très important pour la gestion du risque.

Pour le risque prix, le paramètre dont on cherche à connaître l'historique est la valeur de la production. Cette valeur peut se définir à différentes échelles. On parle de prix aux producteurs, prix aux collecteurs, prix aux consommateurs, prix de gros, prix internationaux, etc. Ces prix ne sont pas forcément liés entre eux et peuvent présenter des profils de variabilité différents.

Les informations sont donc multiples et souvent indisponibles. Peu de régions disposent de système d'information de marché performant (Baritakis, 1985).

On peut trouver les prix des produits agricoles internationaux sur différents sites, comme celui de la FAO³ ou de la Conférence des Nations unies pour le commerce et le développement (CNUCED)⁴. Pour les marchés domestiques, il existe par exemple le site du Réseau des systèmes d'information des marchés en Afrique de l'Ouest (RESIMAO)⁵, le site de l'université d'Etat du Michigan (MSU) au Mali⁶, ou le site du marché des dérivés d'Afrique du Sud, SAFEX⁷.

Les prix aux producteurs sont quant à eux impossibles à obtenir si les producteurs ne passent pas par des systèmes de stockage externes ou par des marchés organisés.

Le risque rendement possède un paramètre quantitatif physique simple et unique : le rendement par hectare. Certaines données sont présentes sur le site de la FAO⁸.

Le risque qualité est complexe à quantifier. Il existe parfois des standards, labels, etc., mais ils restent rares.

1.3.2 L'analyse de données

Pour le risque prix, la variabilité des cours s'analyse historiquement à travers le concept de volatilité du prix. Cette quantification analyse l'écart à la moyenne des variations historiques du cours du produit. Par exemple, elle utilise l'écart-type des variations journalières sur un mois, ou des variations mensuelles sur dix ans à partir de base de données de prix.

³ <http://faostat.fao.org/site/570/DesktopDefault.aspx?PageID=570#ancor>

⁴ <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=1889&lang=2>

⁵ <http://www.resimao.org/html/fr/region/markets>

⁶ <https://www.msu.edu/~cisseyou/bulletins.html>

⁷ http://www.safex.co.za/ap/market_daily_stats.asp

⁸ <http://www.fao.org/es/ess/top/country.html>

On peut calculer des volatilités à court terme (1 ou 3 mois) et moyen terme (6 mois ou un an), ou la tendance des prix (1 à 10 ans). Pour analyser la variabilité des récoltes, on peut s'intéresser à l'écart type divisé par la moyenne sur

une période de dix années. Cependant, il est extrêmement difficile d'obtenir des données quantitatives sur la production des petits producteurs.

1.4 Causes des risques

Il peut être intéressant de caractériser les causes des différents risques, ainsi que les paramètres « impactants » qui font varier l'intensité du risque.

A titre d'exemple, une cause naturelle comme la sécheresse peut entraîner un risque récolte, une baisse de la production par la destruction d'une partie de celle-ci. Concernant le risque prix, on peut identifier trois origines de l'instabilité : l'instabilité importée, l'instabilité naturelle et l'instabilité endogène (AFD et MAEE, 2009).

1.4.1 L'instabilité importée

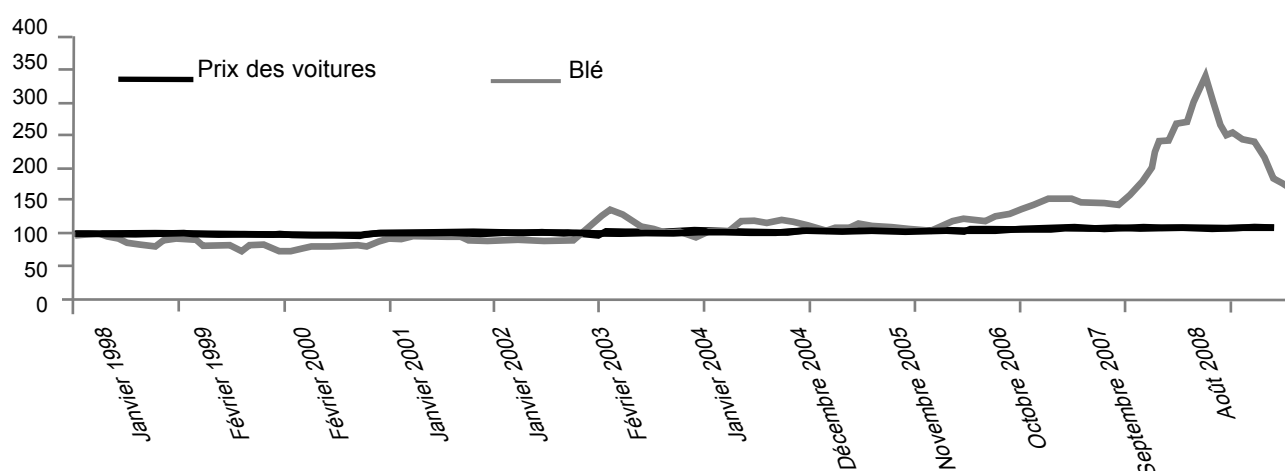
L'instabilité importée est liée à la variabilité des cours (des matières premières) sur le marché mondial. Ainsi, les marchés agricoles sont caractérisés par de très faibles échanges sur les marchés internationaux. Par exemple, seulement 6,8 % de la production mondiale de riz ont été échangés sur le marché international durant la période 2007-2008. En 2000, la part de l'agriculture dans les

échanges mondiaux n'était que de 1,8 % alors qu'elle était de 6,7 % pour les autres produits alimentaires, de 10,5 % pour le pétrole et de 75,2 % pour les autres biens manufacturés.

Une variation minime de la production d'un grand pays producteur entraîne donc une variation majeure du prix domestique et donc du prix international.

De plus, la demande inélastique de nombreux produits agricoles ainsi qu'une faible capacité de stockage (Fabiosa, 2008) contribuent à augmenter l'instabilité des prix. Mentionnons également l'action de fonds spéculatifs qui se retirent en cas de crise du fait des risques et des contraintes de liquidité (Morvant-Roux, 2009). C'est pourquoi le marché agricole international présente une forte instabilité, comme le montre le graphique 1, qui compare le prix des voitures aux Etats-Unis et le prix international du blé (*Hard Red Winter, US Fob Gulf*).

Graphique 1 - Chaîne du risque agricole



Sources : FAO, Insee.

Cette instabilité du prix international se répercute ensuite sur les prix domestiques. En effet, la variation du prix international se traduit par une variation des prix de parité à l'importation ou à l'exportation (prises en compte des barrières aux frontières et des taux de changes) qui ont un impact direct sur les prix domestiques. Cette répercussion est néanmoins complexe : intervention de l'Etat pour conserver un prix stable, substitution dans les habitudes alimentaires (Lançon *et al.*, 2009). En modifiant sa politique aux frontières, un Etat peut donc modifier les prix de parité à l'importation ou à l'exportation, et donc limiter sa sensibilité aux fluctuations internationales.

1.4.2 L'instabilité naturelle

L'instabilité naturelle de l'agriculture (aléas climatiques, criquets, etc.) impacte la qualité et la quantité de la récolte des producteurs. Certains de ces phénomènes naturels extrêmes tels que sécheresses, inondations et cyclones seront amplifiés du fait du changement climatique, comme l'indique le dernier rapport de la Banque mondiale (Banque mondiale, 2009), renforçant ainsi le risque climatique (et sanitaire). A titre d'exemple, une cause naturelle telle que la sécheresse peut entraîner un risque récolte, une baisse de la production par la destruction d'une partie de celle-ci. La présence ou l'absence de système d'irrigation est un paramètre impactant qui permet de limiter l'ampleur de la perte en cas de sécheresse.

Une étude conduite par l'Institut indien de météorologie tropicale montre par exemple que la température des régions de l'Andhra Pradesh, du Maharashtra et de l'Orissa

pourrait augmenter de 2 à 3 degrés d'ici à 2050, et les pluies pourraient diminuer de 8 à 10 % (Hug, 2009). Ainsi, non seulement les productions de blé et de riz seront affectées, mais aussi la qualité des récoltes, notamment la teneur en gluten dans le blé. Ces changements auront un impact important pour les pays du Sud, comme en Inde où l'agriculture représente une source de revenus pour plus de 57 % de la population, et environ 20 % du produit national brut (PNB) indien (Banque mondiale, 2009). Ainsi, les revenus des agriculteurs de l'Andhra Pradesh pourraient diminuer de 5 à 20 %, selon les conditions météorologiques, ce qui les placerait en-dessous du seuil de pauvreté.

1.4.3 L'instabilité endogène

L'instabilité endogène est liée aux anticipations effectuées par le producteur et les différents acteurs, compte tenu des informations dont ils disposent. Elles font varier les prix indépendamment des fondamentaux du marché et des variations de prix internationaux. Le décalage entre les décisions de production et la récolte oblige les producteurs à anticiper le prix auquel ils peuvent espérer vendre leur récolte. Si les anticipations sont basées sur le prix spot ou sur un historique des prix, une instabilité dite endogène, car déconnectée des fondamentaux, peut apparaître. Le cas classique est le modèle Cobweb : si les prix d'une céréale sont très élevés une année, les agriculteurs emblavent de grandes surfaces de cette production. L'année suivante, la production est importante et donc les prix chutent. L'année $n+2$, les agriculteurs ont peu produit et les prix sont à nouveau à la hausse, et ainsi de suite.

2. Stratégies de gestion du risque

2.1 Evitement du risque, aversion des agriculteurs au risque et « choix sous-optimaux »

Les risques affectent concrètement le comportement des agriculteurs. En l'absence de mécanismes de réduction ou de cession du risque permettant d'améliorer leur situation, ils ont le choix entre deux attitudes classiques, visant non pas à gérer le risque mais à l'éviter (Cordier, 2006).

Ils peuvent ainsi réduire leur activité afin de limiter leur prise de risque à un niveau acceptable pour eux. Dans ce cas, les agriculteurs réalisent des choix sous-optimaux en matière de production et d'investissement, ce qui entraîne une perte d'efficacité économique. Par exemple, ils pourraient décider de semer moins afin de limiter leurs pertes en cas de sécheresse.

Ils peuvent également incorporer le coût technique du risque dans leurs coûts de production. Cela n'est possible que s'ils disposent de la capacité à imposer une prime de risque à leurs clients. Dans ce cas, la hausse des marges qui en résulte fait baisser les prix en amont des filières et/ou entraîne une augmentation des prix payés par les consommateurs. Il y a alors perte de bien-être collectif.

L'existence de mécanismes efficaces de gestion du risque constitue donc une des conditions de la compétitivité des filières et du bien-être collectif en permettant d'éviter les choix sous-optimaux présentés ci-avant.

2.2 Typologie des stratégies de gestion du risque

Cette étude propose une typologie des stratégies de gestion du risque réparties en quatre grandes catégories. La première regroupe les mécanismes de prévention du risque. Les trois autres relèvent des mécanismes de traitement du risque (Roguet et Rieu, 2006).

2.2.1 Stratégie de prévention du risque

La prévention du risque consiste soit à réduire la probabilité de la perte, soit à réduire l'impact du sinistre (ou les deux). La prévention porte principalement sur des investissements en techniques de production (y compris dans la gestion de la qualité), mais aussi sur certains mécanismes publics comme la constitution de stocks tampons. Il s'agit ainsi d'interventions en amont des risques unitaires. Ce type

d'instrument est l'objet d'une grande partie de l'étude (AFD et MAEE, 2009) au travers des outils issus de la catégorie A (mécanismes privés de stabilisation des prix) et de la catégorie C (mécanismes publics de stabilisation des prix).

2.2.2 Stratégie de traitement du risque

La prévention ne suffit pas dans tous les cas. Il est donc nécessaire de traiter le risque afin de limiter ses impacts négatifs sur le revenu de l'agriculteur familial. On se situe alors en aval du risque unitaire. Les stratégies de traitement du risque peuvent se diviser en trois catégories : le risque peut être assumé, transféré ou géré par des filets de sécurité des pouvoirs publics (Cordier, 2006 ; Roguet et Rieu, 2006).

L'assumption du risque

Il y a assumption lorsque le producteur assume seul le risque ou se donne les moyens de le faire.

Dans le cadre de l'assumption, deux stratégies sont possibles : la constitution de fonds propres (épargne), appelée auto-assurance, ou la diversification du risque.

Il s'agit d'outils de gestion symétriques du risque. Ces outils sont « gratuits » hormis les frais de gestion.

L'agriculteur peut ainsi s'auto-assurer afin de surmonter des difficultés opérationnelles grâce aux réserves constituées (type épargne de précaution). Les fonds propres représentent également un levier pour emprunter afin de faire face à des difficultés ponctuelles.

Le producteur peut également pratiquer la diversification temporelle. Il s'agit, par exemple, d'allonger les périodes de vente de la production pour limiter le risque prix. Si le producteur vend un dixième de sa production chaque semaine pendant 10 semaines, il diminue le risque de vendre l'intégralité de sa production lors d'une chute momentanée des prix.

La diversification de l'activité agricole s'avère également une méthode traditionnelle et efficace d'assumption du risque. Le producteur diversifie ses cultures. Etant donné que chaque type de culture est exposé à des degrés divers au risque, le risque global est réduit. Il lui est aussi possible de diversifier ses sources de revenus et réaliser de l'artisanat ou du petit commerce pour assurer des revenus alternatifs. Il est alors moins exposé aux risques agricoles, son revenu dépendant également d'activités extra-agricoles.

Le transfert du risque

Les stratégies de transfert du risque se définissent par la cession du risque à un tiers contre le paiement d'une prime.

Il s'agit de stratégies de gestion asymétrique du risque. Ces outils sont coûteux. La prime payée est composée d'une prime pure correspondant à la valeur de marché théorique du risque cédé et des frais de gestion de « l'acheteur du risque ».

Le risque peut être transféré à un assureur. Les contrats d'assurance portent historiquement sur des aléas spécifiques affectant la production agricole (grêle, gel, mortalité du bétail). Cela peut aussi concerner l'assurance indicielle. L'assureur se base sur la loi des grands nombres et un système de réassurance pour couvrir ses propres risques.

Le risque peut aussi être transféré au marché par l'intermédiaire de contrats à terme ou de produits dérivés tels que les futures ou les options. Leur utilisation nécessite une forte intégration au marché mondial. Précisons que ces mécanismes de transfert de risque au marché sont relativement complexes et ne sont pas adaptés aux petits agriculteurs.

Le risque peut finalement être transféré à la filière par l'intermédiaire de contrats passés avec ses différents acteurs. Il s'agit de l'agriculture contractuelle. Le commerce équitable en est un exemple. L'exportateur fixe un prix plancher aux agriculteurs, en échange d'une certaine qualité et quantité.

Les filets de sécurité

Les stratégies publiques et les filets de sécurité sont mis en place pour les situations de crise que les autres stratégies ne peuvent couvrir. Les pouvoirs publics interviennent sur les marchés agricoles depuis toujours afin d'améliorer la sécurité alimentaire, la durabilité de la production agricole, la gestion des ressources naturelles, etc. De plus, le risque de catastrophe importante (tornade, tremblement de terre) ne peut être assumé par le producteur, ni par un assureur, ni par le marché. Les pouvoirs publics doivent alors intervenir et créent un filet de sécurité.

2.2.3 Stratégies de traitement et lien avec le niveau d'intervention

Il est possible de définir deux niveaux d'action distincts pour les outils de traitement du risque :

- les outils *ex ante* (action en anticipation de la variation de revenu agricole) ;
- les outils *ex post* (action en réaction à la variation de revenu agricole).

Par exemple, diversifier les cultures ou contracter une assurance permettra de réduire le risque de variation du revenu (*ex ante*), alors que l'utilisation de l'épargne ou les filets de sécurité publique permettront de répondre à une variation effective du revenu (*ex post*).

Le tableau 2 résume les mécanismes et outils envisageables, selon que l'on se place dans une gestion du risque *ex ante* ou *ex post*.

Tableau 2. Résumé des stratégies de gestion des risques

Stratégie générale	Traitement du risque			
Détail des stratégies	RR RQ RC RP	Ex ante	Δ Revenu	Ex post
		Assumption du risque : - diversification de l'activité - diversification financière - diversification temporelle		Assumption du risque : - auto-assurance
		Transfert de risque : - marché (option) - assurance - filière		Filet de sécurité publique

Source : auteurs.

3. Outils de gestion du risque agricole

Est présenté ici l'ensemble des outils de gestion du risque disponibles, à l'exclusion des mécanismes d'évitement du risque.

3.1 Critères de caractérisation des outils et organisation retenue pour les présenter

3.1.1 Les critères

Afin de présenter de manière organisée les outils de gestion du risque, différents critères ont été retenus, fondés sur l'analyse d'études antérieures (Cordier, 2006 ; Roguet et Rieu, 2006) :

- la nature du risque traité (RP, RQ, RC, RR),
- le degré de corrélation,
- l'ampleur du risque traité.

3.1.2 Matrice ampleur du risque – degré de corrélation

Le tableau 3, inspiré de celui présenté dans l'ouvrage de Cordier et Debar (2005), classe les outils en fonction de l'ampleur du risque et du degré de corrélation. Par ailleurs,

cette organisation des outils se combine très bien avec celle proposée pour les stratégies. Ainsi, en parallèle de cette matrice sont précisées les stratégies de gestion de risque (stratégie de prévention et de traitement du risque ; cf. section 2.1).

Pour les risques faibles, les stratégies d'assumption sont les plus courantes, alors que les stratégies de transfert de risque sont plus adaptées pour gérer des risques d'ampleur moyenne. Dans le cas de risque fort, seuls les filets de sécurité de l'Etat peuvent contribuer à les atténuer. La nature des risques traités par les outils n'apparaît pas de manière explicite dans cette matrice.

Tableau 3. Matrice intensité/corrélation du risque et stratégies

Outil de prévention du risque :		
<i>(Irrigation, semences plus performantes)</i>		
Outil de traitement du risque :		
Ampleur du risque	Degré de corrélation	
	Risque indépendant	Risque systémique
Fort	Stratégie d'Etat (<i>filets de sécurité</i>)	
Moyen	Stratégie de transfert (<i>assurance sur sinistre, utilisation des marchés à terme, etc.</i>)	
Faible	Stratégie d'assumption (<i>diversification des cultures, épargne de précaution, etc.</i>)	

Source : Cordier et Debar, 2005.

3.2 Choix des outils présentés

3.2.1 Critères de choix

Deux critères ont mené à un choix de neuf outils. Le premier critère de choix est le type de gouvernance de l'outil (public – privé – informel). Les outils publics, faisant l'objet de nombreuses études, ont été exclus. Ensuite, ont été écartés de l'étude les mécanismes d'évitement de gestion du risque dont la mise en œuvre ne nécessite pas l'intervention d'un partenaire extérieur, comme par exemple la diversification des cultures ou des activités. L'épargne de précaution ne se situe pas dans cette catégorie puisque le producteur peut faire appel à des banques ou à d'autres systèmes pour épargner ou stocker.

3.2.2 Outils choisis

Neuf grands types d'outils ont été sélectionnés : le warrantage, les banques de céréales, l'utilisation des marchés à terme de commodités, l'assurance sur sinistre et indicielle, l'agriculture contractuelle, l'épargne de précaution, les caisses de régulation et enfin la formation et l'investissement en vue d'améliorer l'itinéraire technique. Le warrantage et l'assurance feront l'objet d'une analyse plus approfondie.

Le tableau 4 classe les outils dans la matrice présentée plus haut, en deux catégories :

- les outils de prévention du risque : la formation et l'investissement en vue de l'amélioration de l'itinéraire technique ;
- les outils de traitement du risque.

Pour quatre de ces outils, le risque est assumé par le producteur : l'épargne de précaution et les caisses de régulation qui correspondent à des stratégies d'auto-assurance pour des risques faibles à moyens, les banques de céréales et le warrantage qui correspondent à des stratégies de diversification temporelle pour des risques d'ampleur moyenne.

Trois outils permettent un transfert de risque : l'assurance sur sinistre, qui ne protège que contre des risques indépendants, et l'assurance indicielle qui peut aussi protéger contre des risques systémiques puisque l'assureur peut se réassurer sur les marchés à terme. L'agriculture contractuelle permet de transférer une partie du risque à la filière par l'intermédiaire de contrat.

Les deux derniers outils s'appuient sur l'utilisation de marchés financiers. Cela peut être une stratégie de transfert de risque au marché pour les options, ou une stratégie d'assumption par diversification temporelle pour les futures.

Tableau 4. Présentation organisée des neuf outils retenus

Outil de prévention du risque :				
Formation et investissement en vue de l'amélioration de l'itinéraire technique				
Outil de traitement du risque :				
Degré de corrélation	Risque indépendant		Risque systémique	Stratégie de gestion
Ampleur du risque				
Fort				Stratégie d'Etat
Moyen	Assurance indicielle			Stratégie de transfert
	Assurance sur sinistre	Agriculture contractuelle	Utilisation des marchés à terme (option)	
				(future)
		Caisse de régulation Warrantage Banque de céréales		
Faible	Epargne de précaution			

Source : auteurs, à partir de Cordier et Debar, 2005.

Tableau 5. Tableau récapitulatif des outils retenus et de leurs principales caractéristiques

Mécanisme		Stratégie de gestion du risque		Ampleur du risque traité	Corrélation du risque traité	Risque traité	Type de culture concerné
Warrantage		Traitement du risque par assumption : diversification temporelle ⁹	ex ante	moyen	systémique	prix	rente vivrière
Banque de céréales		Traitement du risque par assumption : diversification temporelle	ex ante	moyen	systémique	prix	rente vivrière
Assurance sur risque		Traitement du risque par transfert de risque à l'assureur	ex ante	moyen	indépendant	récolte qualité	rente vivrière
Assurance indicielle		Traitement du risque par transfert de risque à l'assureur	ex ante	moyen	systémique	récolte qualité	rente vivrière
Agriculture contractuelle		Traitement du risque par transfert de risque à la filière	ex ante	moyen	systémique indépendant	prix	rente
Utilisation des marchés à terme de commodités	Option	Traitement du risque par transfert de risque au marché	ex ante	moyen	systémique	prix	rente
	Future	Traitement du risque par assumption : diversification temporelle					
Epargne de précaution		Traitement du risque par assumption : auto-assurance	ex post	faible	systémique indépendant	revenu	rente vivrière
Caisse de régulation		Traitement du risque par assumption : auto-assurance	ex post	moyen-faible	systémique	revenu	rente
Formation et investissement pour l'amélioration de l'itinéraire technique		Prévention	-	-	-	récolte qualité coût de production	rente vivrière

Source : auteurs.

⁹ L'analyse détaillée qui suit conduit à nuancer le propos.

3.3 Le warrantage

3.3.1 Résumé

Objectifs

Les systèmes de warrantage ont deux objectifs principaux : éviter aux petits producteurs de vendre juste après la soudure, lorsque les prix sont au plus bas de l'année (théoriquement), et donner aux producteurs la possibilité d'accéder à un crédit.

A une échelle plus macro, le warrantage permet de tendre vers une standardisation des produits, de faciliter ainsi les échanges au sein de la filière et, éventuellement, de permettre la mise en place d'un marché titrisé basé sur les warrants.

Fonctionnement

Le stockeur (personne ou entreprise) propose aux producteurs de stocker leur production. Il fournit un warrant ou récépissé attestant de la quantité et du type de grain stocké. Ce warrant peut être accepté par tous les acteurs économiques et donc être échangeable.

Ce système est adaptable aux petits producteurs : il peut fonctionner avec une seule banque qui accepte les warrants comme garantie et qui fournit un prêt au producteur qui a stocké sa production, pour lui permettre de vivre sans être forcé de vendre dès la récolte (quand les prix sont au plus bas).

Le but du système est de permettre aux producteurs qui ne peuvent pas stocker (pas de grenier ou urgence d'avoir des liquidités après la période de soudure) de pouvoir bénéficier des variations de prix souvent saisonnières, au lieu de les subir.

Le warrantage peut être mis en place à une échelle nationale ou locale.

Stratégie de gestion de risque

Le warrantage est d'abord un outil de gestion de la trésorerie. De nombreux arguments montrent cependant que le warrantage peut être également un outil de gestion du risque agricole :

- le crédit permet la réalisation d'activités génératrices de revenu ;
- la standardisation et le regroupement de produits à un endroit facilitent la vente. Ces deux facteurs peuvent attirer des commerçants ;
- les forts taux de remboursement facilitent le développement de la microfinance rurale ;
- l'impact est positif sur la disponibilité d'aliments en période de soudure ;
- il permet de bénéficier des hausses de prix saisonnières ou de stabiliser les prix en fonction de son échelle d'implantation, si le système théorique est efficace.

Si le système était développé et efficace à une échelle nationale, alors il pourrait définir les prix et les contenir autour des variations saisonnières. Il s'agirait ainsi d'un système de prévention du risque prix. Cependant, ce système est encore peu répandu pour les petits producteurs.

3.3.2 Description

Fonctionnement institutionnel

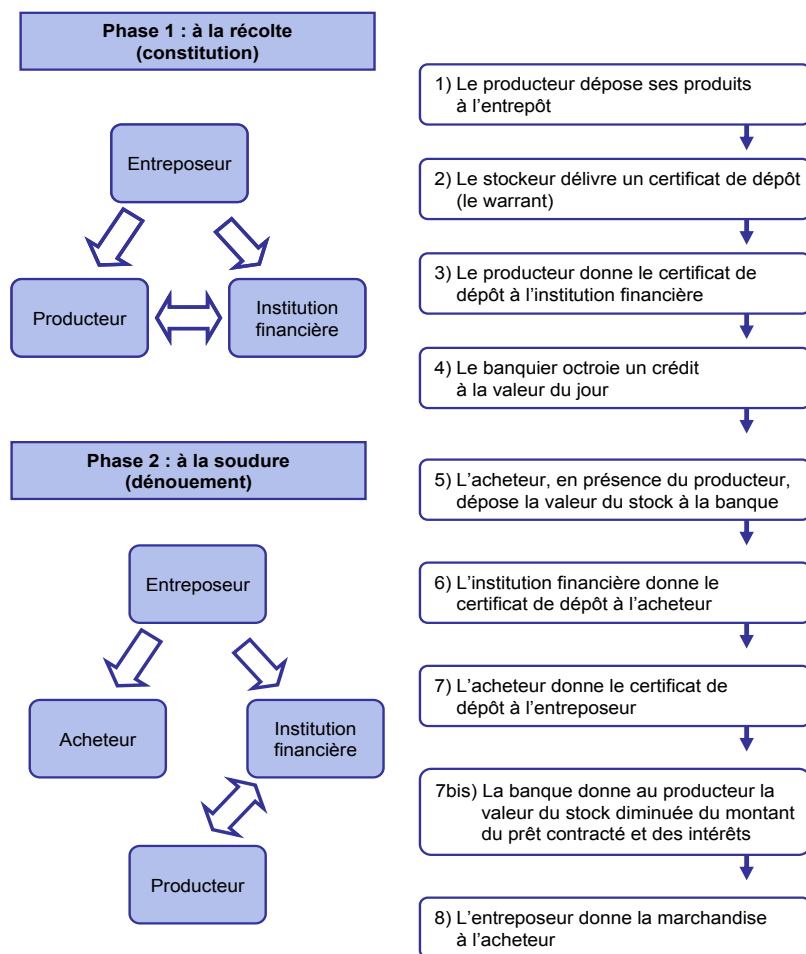
La description institutionnelle se concentre sur les acteurs nécessaires pour mettre en place un système de warrantage et sur leurs rôles. Selon le contexte, un intervenant dans le système peut s'occuper de plusieurs postes, ou au contraire travailler avec de nombreux sous-traitants. Le warrantage inclut plusieurs acteurs :

- le producteur : il cherche à stocker sa production, à obtenir un crédit et à vendre sa production en période de soudure ;
- l'entrepouseur : il stocke les productions après avoir effectué les traitements nécessaires (lavage, triage, etc.) garantissant leur qualité. Son rôle est de consigner les entrées et les sorties du stock et de délivrer le récépissé qui certifie le type de produit stocké, la quantité, la date, etc. ;
- l'émetteur des prêts : une banque ou une institution de microfinance (IMF) accepte de reconnaître la garantie fondée sur les récépissés et émet un prêt au producteur sur la base de cette garantie. Le prêt permet ainsi au producteur de continuer à subvenir aux besoins de sa famille sans vendre directement sa production à bas prix ;
- le contrôleur : il s'assure de la qualité du grain stocké et de sa conformité par rapport aux normes requises. Le contrôleur doit être de préférence externe pour garantir la validité du contrôle ;
- le propriétaire des infrastructures de stockage : il peut s'agir du stockeur lui-même, de la banque qui finance les producteurs, d'ONG qui ont financé leur construction, ou d'un gros producteur. Les infrastructures peuvent être vendues, cédées ou louées au stockeur ou à une des parties prenantes du système ;
- l'assureur de l'entrepouseur : le stockeur est encouragé à prendre une assurance en cas d'accident sur le stock (vol, incendie, putréfaction, etc.) ;
- l'institut de normalisation : il instaure des normes qui permettent d'améliorer la qualité du stockage et de mettre les stocks en commun.

Fonctionnement technique

La forme la plus simple de warrantage à destination des petits producteurs est la suivante. Il s'agit d'un système avec une banque ou IMF, un stockeur et seulement deux phases d'ouverture du grenier : pour stocker en début de saison, et pour un déstockage pendant la période de soudure.

Schéma 2 - Fonctionnement étape par étape d'un warrantage simple

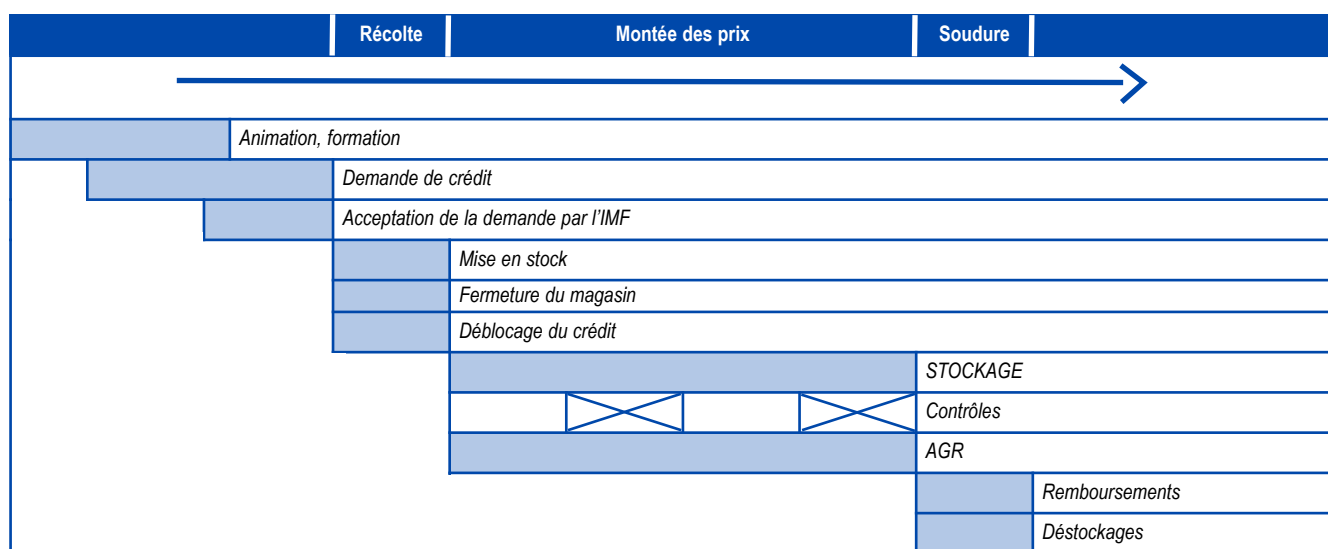


Source : auteurs.

Le producteur stocke au moment de la récolte, quand les prix sont relativement faibles, en obtenant un crédit pour pouvoir mener une activité génératrice de revenu (AGR).

Au moment de la soudure, il déstocke et rembourse le prêt grâce à la vente de la production, et conserve la marge dégagée par les AGR et par l'augmentation de prix intra annuelle (d'Augères, 2007)

Schéma 3 - Vision temporelle du warrantage, sur une saison



Source : auteurs.

Fonctionnement économique du warrant

Tableau 6. Warrantage : bilan financier pour l'agriculteur

	Récolte	Soudure	
Sans stockage	+ Vente de la récolte (prix bas)		Total 1
Avec stockage	+ Crédit	+ Vente de la récolte (prix haut)	Total 2
	- Fourniture et autres dépenses (sacs, location, insecticides)	- Crédit	
	- Transport	- Intérêts	
			Bénéfice = 2-1

Source : d'Augères, 2007.

Le bénéfice doit être positif pour que le système présente un intérêt. La différence de prix à la récolte et en période de soudure doit ainsi être au minimum suffisante pour couvrir les coûts du système. L'hypothèse générale pour le fonctionnement de tout système de warrantage est l'existence d'une saisonnalité des prix importante. La différence de prix doit en effet toujours couvrir les coûts de crédit et de stockage. Cependant ce schéma est simplifié et il n'est pas toujours possible de vendre toute la production à la soudure : soit par nécessité, parce que le paysan doit pouvoir racheter la production stockée à bas prix pour se nourrir, soit car le prix ne suit pas une augmentation linéaire et suffisante de la récolte à la soudure. Ainsi, il existe pour l'entrepôt des systèmes de clés qui fixent les droits de l'IMF

et des producteurs qui peuvent étaler les ventes communes sur l'année puis répartir le bénéfice.

Pour le stockeur, il s'agit d'une entreprise classique : il fait payer au producteur le coût du stockage et la garantie qu'il apporte à la banque.

Pour l'IMF ou la banque, l'octroi d'un prêt présente un risque qui sera couvert par la prise en garantie du stock à sa valeur au jour du stockage. Le montant du prêt pourra représenter un montant inférieur à cette valeur pour se prémunir contre d'éventuelles baisses des prix. Généralement la banque prête de 60 à 75 % de la valeur de la production.

3.3.3 Avantages et limites

Tableau 7. Avantages et limites du warrantage

Avantages	Limites
Permet de profiter de la variation des prix intra annuelle plutôt que de la subir	Peut entrer en conflit avec une intervention publique
IMF	
Lissage des variations saisonnières du prix	Gestion de l'entrepôt : l'IMF doit supporter le coût de gestion pour payer l'entreposeur
Garantie fongible	Rentabilité pour des petits producteurs
Entreposeur	
Crée des métiers d'entreposeur	Gestion peu transparente et peu fiable des stocks
Producteur	
Sécurité alimentaire : « rachat* » possible pendant la soudure pour l'autoconsommation	Mauvaises techniques de stockage (vol, dégradation, acheminement des produits de stockage)
Liquidités disponibles au début de la saison : commandes d'intrants solvables	Transport des marchandises, ajoute un coût pour les petits producteurs
Transparence des prix : les agriculteurs sont amenés à négocier les prix avec l'entreposeur et sont tenus au courant des variations	Spéculation : la chute des prix peut toujours se produire, nécessité d'une gestion de la revente (système de clés partagées)
Groupe les producteurs, équilibre la négociation commerçant - producteurs	Avantage les gros producteurs
Meilleure qualité et quantité importante : attire des commerçants	Il n'y a pas de transfert du risque prix

* Remboursement du prêt pour récupérer la garantie (le stock).

Source : d'Augères, 2007.

3.3.4 Expériences existantes

De nombreuses expériences de warrantage existent avec des niveaux de structuration variables. Certaines

expériences sont identifiées à partir de la bibliographie disponible. Cette liste n'est cependant pas exhaustive et recense les expériences les plus structurées.

Tableau 8. Etudes de cas de warrantage au Sud

Nom	Pays	Description
WRS AMSDP	Tanzanie	Warrantage pour petits producteurs associé à du crédit et basé sur un programme de sensibilisation au marché (liens entre les acteurs, systèmes d'information)
WRS BRITA	Tanzanie	Warrantage pour petits producteurs associé à du crédit et à une fonction marketing de groupement de producteurs
WRS FAO	Niger	Système de warrantage mis en place dans le cadre du programme « Intrants » de la FAO et qui se distingue par une double gouvernance : IMF et organisations de producteurs
WRS Quedan	Philippines	Warrantage sur du riz avec certification de rizeries privées pour le stockage par une entreprise d'Etat
WRS EAGC	Kenya	Warrantage standardisé et certifié par EAGC qui regroupe de nombreux acteurs influents en Afrique de l'Est, et qui propose de certifier n'importe quelle entreprise de stockage (publique ou privée) sous réserve du respect de certains critères
WRS CFC NRI	Zambie	Système de warrantage sur le maïs avec certification des entrepôts (et du gestionnaire) par la ZACA puis la ZAMACE (après 2006).
CECAM	Madagascar	Warrantage et accès aux crédits sur du riz blanc organisé par un réseau d'IMF.

Source : auteurs.

3.3.5 Conclusion

Le warrantage adopte, selon les expériences, des formes différentes, tant au niveau de son organisation que de ses buts. Chacune de ces formes de warrantage est justifiée par les opportunités sur place, les effets attendus, les spécificités des cultures, la législation, etc. Il faut cependant bien noter que ce système n'est pas un instrument de gestion du risque en tant que tel. Il poursuit plusieurs objectifs qui, par leurs effets indirects, réduisent le risque

pour les agriculteurs : l'accès au crédit pour les producteurs permet un investissement dans les intrants, la mise en place de grades et de standards peut mener au développement de marchés titrisés (si les bons délivrés deviennent échangeables). Enfin, il permet un regroupement des producteurs. Une grande quantité de production se retrouve à un même endroit, cela peut attirer des commerçants et offrir aux producteurs une négociation équilibrée.

3.4 La micro-assurance agricole

3.4.1 Différents types d'assurance

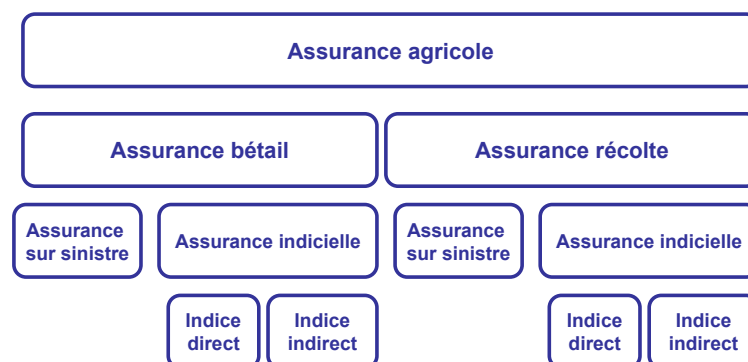
Il existe différents types d'assurances dans le domaine agricole.

L'assurance récolte assure la perte de la récolte à cause d'un ou de plusieurs événements. Bien souvent, les indemnités ne permettent de couvrir que les coûts de production, et non la perte effective de la récolte. La perte sur la récolte peut être subie de différentes manières : une diminution du rendement ou une diminution de la qualité. Deux principaux types d'assurance récolte peuvent être distingués : l'assurance sur sinistre et l'assurance indicielle (Morvant-Roux, 2009).

A la différence de l'assurance récolte, l'assurance bétail couvre les risques de décès, de maladie ou de blessure du bétail. On distingue la couverture individuelle du bétail qui est plus coûteuse, à la fois parce qu'elle augmente les coûts administratifs et accroît le risque de sélection adverse, et l'assurance troupeau, couverture la plus courante dans les pays du Sud. On peut aussi noter qu'il existe des assurances indicielles indexées sur la mortalité locale du bétail. Dans la suite de ce document, ce type d'assurance ne sera pas abordé.

Le schéma 4 reprend les différents types d'assurances agricoles.

Schéma 4 - Typologie de l'assurance



Source : Roth et McCord, 2008.

3.4.2 L'assurance agricole en trois concepts

Objectif

L'assurance vise à supporter un risque précis auquel le producteur fait face et à proposer ce service à un coût supportable. Parfois, les producteurs prennent cette assurance afin de pouvoir bénéficier plus facilement d'un crédit.

Fonctionnement

- Assurance sur sinistre

L'évaluation des dégâts se fait par inspection directe du sinistre. Une telle assurance est très souvent subventionnée pour l'activité agricole. L'assurance sur sinistre est très exposée à l'aléa moral et à l'anti-sélection¹⁰. Elle est bien développée dans les pays du Nord grâce à d'importantes subventions.

- Assurance indiciaire

A la différence des assurances sur sinistre, qui se basent sur les pertes subies par l'assuré, ce type d'assurance indemnise l'ensemble des assurés d'une région donnée lorsque certaines conditions sont vérifiées, telles que, par exemple, un niveau de pluie insuffisant. Si, pendant une durée donnée, le niveau des précipitations tombées sur une région ne dépasse pas, par exemple, 100 mm (ce qui est considéré comme néfaste à la production), l'assureur indemnise les producteurs. Si le niveau de précipitations est supérieur à 100 mm, aucune indemnité ne sera versée. En liant le dédommagement des agriculteurs à un indice indiscutable et corrélé aux pertes, cette assurance s'émancipe en grande partie des problèmes d'aléa moral et de fraude. L'utilisation d'un indice indiscutable facilite aussi l'accès à la réassurance. Le transfert des risques aux marchés financiers privés en titrisant les polices d'assurance est aussi possible (principe des « *cat bonds* » ; Nabeth, 2006).

Stratégie de gestion du risque

Il s'agit d'un mécanisme de traitement du risque de façon *ex ante* par transfert de risque à un assureur. L'assuré paie l'assureur pour lui transférer le risque défini dans le contrat. L'assureur répartit alors le risque sur le total des assurés (le *pool*), seule une partie d'entre eux subissant des sinistres. L'assureur peut aussi transférer une partie du risque à son réassureur, qui le répartit de la même manière sur d'autres activités, d'autres régions, etc.

3.4.3 Notions de base et définitions

La micro-assurance est une assurance adaptée à des populations à faibles revenus, et qui n'ont généralement pas accès à des services d'assurance classique. Elle est distribuée par une variété importante d'acteurs. De la même manière que pour l'assurance classique, les risques sont couverts par les polices de micro-assurance en échange d'une prime (Roth et McCord, 2008).

Principes fondamentaux de l'assurance

L'usage commun du terme « assurer », dans le sens d'agir pour protéger d'un danger, est à l'origine d'une certaine confusion dès lors que l'on essaie de définir l'assurance en tant que service financier. On peut se protéger du risque de nombreuses manières. Dans les zones rurales, les gens se constituent des réserves de céréales et d'animaux. Là où des caisses d'épargne existent, la population peut épargner et se constituer un petit capital qui sera utilisé en cas de besoin. D'autres pourront compter sur la générosité de leurs proches et amis, ou emprunter de l'argent s'ils sont en difficulté. S'il s'agit là de moyens qui permettent de se protéger contre les risques, il ne s'agit pas d'assurance.

Dans le cas présent, l'assurance n'est qu'un outil de gestion des risques parmi d'autres. L'assurance rembourse à un individu tout ou partie d'une perte financière due à un événement ou à un risque imprévisible. Cette protection s'exerce par le biais d'un mécanisme de mise en commun,

¹⁰ L'antisélection ou sélection adverse est la tendance des personnes présentant un risque plus élevé que la moyenne à vouloir s'assurer. Il y a risque moral lorsque la protection que fournit l'assurance encourage les individus à provoquer l'événement assuré.

basé sur la mutualisation des risques d'un grand nombre d'individus vulnérables à un même risque. Chaque individu alimente le fonds commun en versant une somme d'argent, la prime. Le fonds est ensuite utilisé pour dédommager les membres du groupe qui subissent effectivement une perte. Le principe de mutualisation des risques fait de l'assurance un moyen efficace de protection contre certains types de risque ; il est également à l'origine d'une certaine complexité au niveau de la conception et de la fourniture de produits d'assurance (Roth et McCord, 2008).

Événements assurables

L'événement assuré doit être clairement défini. L'assureur et le titulaire de police doivent avoir la même compréhension de cet événement (Bryla et Syroka, 2007).

Pour être assurable, un événement doit réunir certaines caractéristiques :

- *aléatoire* : l'événement doit être imprévisible. S'il est prévisible, l'épargne planifiée apparaît comme une protection plus adaptée ;
- *peu probable* : il faut que la probabilité soit faible que l'événement survienne pendant la durée de la couverture. S'il est probable que le risque affecte un grand nombre des individus faisant partie du groupe de mutualisation des risques pendant la période de couverture, le coût de l'assurance sera très élevé, et finalement proche du coût des sinistres ;
- *indépendant* : la survenance de l'événement assuré doit être statistiquement indépendante d'un individu à l'autre. En d'autres termes, la probabilité que l'événement affecte un individu n'est pas influencée par le fait qu'il ait affecté un autre ;
- *non contrôlable* : la survenance de l'événement ne peut être, dans la mesure du possible, sous le contrôle direct de l'assuré ou de toute autre partie intéressée. Si cela devait être le cas, l'individu pourrait déclencher un sinistre pour obtenir l'indemnité ;

- *conséquences financières négatives* : l'événement assuré doit impliquer une perte financière pour l'individu, le but de l'assurance étant de protéger celui-ci de cette perte. Si l'assuré ne subit aucune perte financière, il n'y a alors pour lui aucune nécessité de recevoir une indemnité financière ;
- *univoque* : il doit être facile de déterminer si l'événement assuré s'est produit ou non. Si sa survenance ne peut être facilement prouvée, les assurés peuvent faire de fausses déclarations de sinistre.

Limites

Dans le contexte de l'assurance, l'antisélection ou sélection adverse est la tendance des personnes présentant un risque plus élevé que la moyenne à vouloir s'assurer. Par exemple, dans le cas de l'assurance pour les soins dentaires, on parle d'antisélection lorsque des personnes qui connaissent leurs besoins en soins dentaires souscrivent une police destinée à en couvrir les coûts, ou bien lorsque des individus qui ne courent qu'un risque très faible d'être affectés par l'événement assuré décident de résilier leur police parce qu'elle leur semble peu nécessaire. Ce type de situation peut avoir un effet déstabilisant sur un système d'assurance: si seuls ceux qui s'attendent à recevoir des soins dentaires s'assurent, le mécanisme de mutualisation des risques ne peut fonctionner.

Le problème de l'antisélection apparaît surtout lorsque le titulaire de la police peut choisir le moment où il s'assure et le niveau de sa couverture. En effet, il peut alors n'entrer dans le système que lorsque son risque est minime. Pour résoudre le problème de l'antisélection, l'assureur peut « trier » les risques. Le processus de présélection des titulaires de police potentiels, également appelé souscription, a pour but de contrôler les risques qui entrent dans le groupe de mutualisation ou *pool* de risques.

La fraude est le résultat d'une déclaration incorrecte ou mensongère faite par le client à son assureur. Ainsi, une fraude est observée lorsque le client affirme qu'un événement assuré s'est produit alors que ce n'est pas le

cas, ou lorsqu'il fournit des réponses fausses aux questions posées lors de la procédure de présélection. Pour gérer la fraude, on peut notamment utiliser des méthodes de contrôle des sinistres directement chez la personne concernée.

Il y a risque moral lorsque la protection que fournit l'assurance encourage les individus à provoquer l'événement assuré. En matière d'assurance agricole, par exemple, il arrive que les titulaires de police diminuent les intrants pour réduire leurs coûts de production tout en bénéficiant de l'indemnité pour la diminution des rendements. Il y a également risque moral lorsque le fait d'être assuré encourage le titulaire de police à se comporter d'une manière qui augmente la probabilité de voir l'événement assuré se produire. Par exemple, le titulaire d'une assurance contractée pour du bétail peut décider de ne pas faire vacciner son troupeau ou de ne pas lui apporter les traitements médicaux nécessaires. Le risque moral est contrôlé par des exclusions qui annulent l'avantage financier qu'impliquerait le comportement indésirable. Ainsi, la plupart des polices excluent le paiement de l'indemnité si les blessures, l'invalidité ou le décès sont auto-infligés. La participation aux coûts, dans l'assurance maladie, et les franchises, dans l'assurance de biens, permettent également de contrôler le risque moral.

La covariance est la dépendance des risques entre les membres du *pool* de risques. Il y a covariance lorsqu'un événement peut donner lieu à de multiples demandes

d'indemnités. Par exemple, les habitants d'une région sujette aux tremblements de terre sont confrontés simultanément au même risque. Le risque covariant peut être dû à des épidémies ou d'autres catastrophes naturelles. De tels événements peuvent être à l'origine d'un nombre élevé de demandes d'indemnités et provoquer la faillite de l'institution. La réassurance permet de résoudre partiellement ce problème.

Compte tenu de ces limites, les risques agricoles sont souvent difficiles à assurer. En effet, les risques climatiques sont systématiquement covariants et ne sont donc pas ou peu mutualisables. L'assurance classique n'est donc pas adaptée. Il est nécessaire de transférer le risque aux marchés financiers ou à l'Etat. Par ailleurs, l'aléa moral peut être relativement important en agriculture car très difficile à contrôler : un agriculteur dont la récolte est assurée va modifier ses pratiques culturales (en diminuant les intrants, il fait des économies, sa production chute, mais il est assuré et perçoit une indemnité). Afin de limiter cet aléa moral, il est nécessaire d'objectiver le risque. Les indices incontestables sont alors utilisés pour mesurer le risque.

3.4.4 Fonctionnements institutionnel et technique

Fonctionnement institutionnel de l'assurance

Le tableau 9 permet de présenter les différents types d'acteurs impliqués dans l'assurance agricole, ainsi que leur fonction. Des exemples d'acteurs sont donnés en italique.

Tableau 9. Acteurs institutionnels de micro-assurance agricole

Gouvernement			
Rôle principal : • Législateur sur les assurances • Superviseur (protection du consommateur, surveillance de la stabilité économique du secteur) • Instigateur des politiques de soutien et de développement Rôle parfois assumé : • Réassureur, subventions			
Réassureur Prend en charge certaines tranches de risque. Les risques catastrophiques étant transférés à l'Etat. <i>Exemples :</i> • Munich Ré • Swiss Ré	Assureur • Porte le risque (ceux non cédés à la réassurance) • Paie les indemnités • Reçoit les primes <i>Exemples :</i> • Assureurs (ICICI Lombard, Inde) • Mutuelles (Coordination régionale de mutuelles de santé de Thiès, Sénégal)	Distributeur • Vend les polices d'assurance • Reçoit les déclarations de sinistres • Collecte les primes et distribue les indemnités <i>Exemples :</i> • Firms agroalimentaires (NASFAM, Malawi) • ONG (Sajjatasangh, Inde) • Institutions financières (BASIX, Inde ; banques rurales, Inde)	Bénéficiaire • Achète les polices d'assurance • Déclare les sinistres • Reçoit les indemnités <i>Exemple :</i> • Producteurs
Organismes de support <i>Agences météorologiques, vendeurs d'intrants, entreprises d'agrobusiness, instituts de recherche</i>			
Coordinateurs <i>ONG, Gouvernements ...</i>			
Bailleurs de fonds <i>Finance le programme de mise en place du système Fondation Rockefeller, Banque mondiale</i>			

Source : Roth et McCord, 2008.

Fonctionnement technique de l'assurance

L'utilisation d'indices permet d'éviter certaines des difficultés observées pour les assurances classiques (aléas moral, fraude, covariance). Etant donné que l'assurance sur sinistre est plus connue et que son fonctionnement technique est assez évident, le choix a été fait de présenter ici un exemple d'assurance indicielle : l'assurance sécheresse indicée sur la pluviométrie.

Ces polices d'assurance sont proposées par des distributeurs proches du terrain : organisations de producteurs, groupements de producteurs ou IMF, qui réalisent donc une intermédiation commerciale. Notons que

l'intermédiation peut aussi être financière pour les fonctions de relevé des primes ou de versement des indemnités.

Des partenaires extérieurs, comme les agences météorologiques nationales, fournissent les données nécessaires à l'assureur pour définir son indice. Il s'agit, dans cet exemple, de relevés pluviométriques. L'assureur peut donc désormais juger de l'intensité de la sécheresse dans la région. Il définit une valeur référence :

- si la pluviométrie est inférieure à cette valeur référence, on est dans une situation de sécheresse et l'événement est qualifié de néfaste pour les cultures. L'assureur indemnise alors les producteurs ;

- si la pluviométrie est supérieure à cette valeur référence, la situation est qualifiée de normale et l'assureur n'indemnise pas les producteurs.

Le montant de l'indemnité est en général proportionnel à l'écart (en mm de pluie par unité de surface par unité de durée) entre la valeur seuil et la valeur réelle. Le niveau de pluie réel est calculé selon une méthode de pluviométrie cumulée.

La valeur de référence est définie à partir de données historiques et d'une modélisation de l'impact du paramètre sur la récolte (par exemple : modèle Water Requirement Satisfaction Index [WRSI] de la FAO¹¹).

La définition de l'indice et de la valeur référence est donc une phase critique. L'objectif de l'indice est d'être corrélé le mieux possible aux pertes de revenus réelles des producteurs. L'erreur d'évaluation est appelée le risque de base¹².

On parle ici d'indice indirect car il ne prend pas directement en compte le revenu ou le rendement mais est lié à ces notions par une fonction complexe¹³. Il est également possible d'identifier des indices directs.

Encadré 1. Exemple de l'assurance indicielle lancé au Malawi par la CRMG

Un projet pilote de micro-assurance sécheresse indicielle a été lancé au Malawi en 2005 par le Commodity Risk Management Group (CRMG) de la Banque mondiale.

La prime d'assurance est de l'ordre de 2 EUR pour un hectare d'arachide. L'indice se base sur la pluviométrie et les données sont recueillies par le Département du service météorologique du Malawi, Malawi Met Office. L'indemnité maximum est de l'ordre de 20 EUR, elle est versée lorsque la pluviométrie est inférieure à 30 mm sur une durée de 50 jours. L'indemnité versée décroît de manière linéaire ensuite pour des pluviométries supérieures. L'indemnité est nulle pour des niveaux de pluviométrie supérieurs à 40 mm.

Ce système a évolué et est désormais remplacé, depuis 2008, par une assurance indicielle sur du tabac.

Source : Micro Insurance Agency, 2008.

Tableau 10. Différents indices pour l'assurance indicielle

Type d'indice	Indice	Description
Indices directs	Rendement	On réalise une étude sur un panel représentatif de producteurs dans une région donnée, on en déduit un rendement référence dans la région. Les producteurs des zones qui ont un rendement plus faible que la moyenne des années précédentes sont indemnisés
	Revenu	La démarche est la même sauf que l'indicateur n'est plus le rendement mais les revenus du producteur
Indices indirects	Pluviométrie, gel, vent, sismologie...	Les informations sont obtenues par des relevés climatiques ou des données satellite

Source : auteurs.

¹¹ <http://www.fao.org/docrep/X0490E/X0490E00.htm>

¹² Risque de base : il s'agit du risque que l'indemnité versée par l'assurance ne soit pas suffisamment corrélée à la perte.

¹³ La méthode du WRSI élaborée par la FAO est la plus utilisée et permet de relier un niveau de pluviométrie cumulé au développement des cultures.

3.4.5 Limites de l'assurance indicielle, nouveaux risques

Le principal risque de l'assurance indicielle est le risque de base, c'est-à-dire une non corrélation entre les pertes estimées (et donc les indemnités) et les pertes réelles. Cela mène à une mauvaise image du produit de la part des agriculteurs et peut donc nuire à son développement (IRI, 2007).

Un produit d'assurance nécessite un nombre minimal de clients, afin d'être rentable. La commercialisation du produit est dès lors un facteur clé de la réussite d'un programme d'assurance.

Une formation importante des clients est nécessaire et doit être adaptée au contexte (ex : jeux de rôle ; Carter, 2008) afin d'appréhender le concept de l'assurance indicielle. Les remboursements sont basés sur un événement imprévisible lié au rendement, mais ne couvrent qu'un seul risque. Par conséquent, si les producteurs sous-estiment ou ne comprennent pas le concept de l'assurance indicielle, il est probable qu'ils n'achètent pas l'assurance. Au

contraire, si les producteurs surestiment le produit et sont déçus car aucun événement ne se produit (ou à cause de franchises liées à la mise en place d'une assurance, et qui semblent injustes), ils pourraient ne pas souscrire l'assurance l'année suivante.

On peut citer quelques autres freins au développement de l'assurance indicielle. La qualité des données, et donc l'entretien et la surveillance des stations météorologiques, sont essentiels.

L'absence de telles stations, de même que le manque de garanties sur les chiffres obtenus, peuvent rendre le système inopérant. L'absence de données historiques pour construire l'indice est un des principaux freins au développement des assurances indiciaires. De plus, les coûts liés au développement de l'indice sont souvent très importants au début du projet.

Enfin, le changement climatique peut aussi affecter la rentabilité à long terme de ce type d'assurance.

3.4.6 Avantages et limites de l'assurance indicielle par rapport à l'assurance classique

Tableau 11. Avantages et désavantages de l'assurance indicielle par rapport à l'assurance classique

Avantages	Inconvénients / Défis
Limite l'aléa moral	Risque de base : problème de corrélation entre l'indice et les pertes réelles
Limite partiellement l'antisélection	Manque de données historiques pour construire un indice fiable
Limite le risque de fraude	Coûts de lancement sur un marché peu développé (coûts de <i>start-up</i>)
Limite les frais fixes, notamment ceux d'expertises sur le terrain	Education des acheteurs de l'assurance / Acceptabilité par les producteurs
Risque plus facilement transférable, même avec des risques covariants	Cycles climatiques. ex : El niño peut changer l'occurrence du risque assuré
Remboursement rapide qui évite des actions d'urgence <i>a posteriori</i> plus coûteuses au final	Cadre légal et juridique peu précisé sur les assurances indiciaires

Source : auteurs.

3.4.7 Expériences existantes

Il est important de noter que les expériences proposées ici sont celles qui sont documentées. Ce ne sont donc pas forcément les expériences qui fonctionnent le mieux.

Tableau 12. Etudes de cas de micro-assurances

Acteurs principaux	Pays	Description
AllianceOne, OIBM, NICO General	Malawi	Micro-assurance indicée sur la pluviométrie, qui protège contre le risque de sécheresse pour le tabac et le maïs. Elle est destinée aux petits producteurs. Elle a débuté en 2005.
BASIX, ICICI Lombard	Inde	Micro-assurance sécheresse indicée sur la pluviométrie distribuée par BASIX. Débutée en 2003.
Produit WBCIS : AICI, IFFCO TOKIO	Inde	Micro-assurance indicée sur différents paramètres climatiques, suivant la culture et la saison. Ce produit est subventionné par l'Etat. Il est obligatoire pour les producteurs ayant contracté un prêt. Ce produit existe depuis 2007.
Produit NAIS : AICI	Inde	Micro-assurance sur rendement indicée sur un rendement local déterminé par la méthode du <i>Crop Cutting Experiment</i> . Ces polices sont subventionnées par l'Etat. Elles sont obligatoires pour les producteurs ayant contracté un prêt. Ce produit existe depuis 1999.
PCIP	Philippines	Assurance sur sinistre (nuisible, catastrophe naturelle, maladie) sur les céréales, les équipements agricoles et le bétail.
Programme HARITA : Nyala Insurance, DECSI, Oxfam America	Ethiopie	Expérience pilote de micro-assurance indicée sur la pluviométrie débutée en 2009. Elle se base sur une méthode innovante d'estimation par satellite de la pluviométrie.

Source : auteurs.

3.4.8 Conclusion

L'assurance permet aux populations rurales vulnérables de transférer une partie de leur risque climatique (ou rendement) et favorise l'accès au crédit, donc à l'investissement. De l'étude des expériences en cours, il ressort néanmoins que cet outil suscite beaucoup d'espoir

alors que sa mise en œuvre complexe constitue un frein sérieux à son implantation. Une assurance agricole est ainsi confrontée à deux enjeux majeurs : trouver son équilibre économique (avec ou sans subventions) tout en apportant une réponse adaptée aux besoins.

3.5 Autres outils

3.5.1 Banques de céréales

Description résumée

La banque de céréales collecte et achète les céréales, les stocke puis les revend aux villageois en période de soudure à prix non spéculatif (*i.e.* au prix d'achat augmenté des frais de gestion), assurant ainsi l'approvisionnement céréalier du village.

L'achat de céréales par la banque de céréales est réalisé après les récoltes auprès des villageois. Selon les cas, il peut s'agir de producteurs stockant leur propre récolte ou de villageois non-producteurs ayant acheté une certaine

quantité de céréales à bas prix pour la stocker. Pour réaliser cet achat, la banque puise dans ses fonds propres ou demande un crédit à des institutions financières.

Ensuite, lorsque la soudure approche, la banque revend les céréales, soit aux membres de la banque uniquement (*i.e.* ceux qui ont cotisé, qu'ils aient stocké ou non des céréales dans la banque), soit à l'ensemble des villageois.

Il existe cependant autant de modalités de stockage, d'achat, de prix de vente et de rétribution que de systèmes.

Objectifs de l'outil

L'objectif d'une banque de céréales est d'assurer l'approvisionnement des familles rurales en céréales tout au long de l'année.

A l'opposé du warrantage, qui a pour finalité de décaler dans le temps la vente de la récolte pour profiter des prix hauts (bénéficier de la variation des prix), la banque de céréales a pour but de garantir un prix d'achat inférieur au prix du marché à l'approche de la soudure (ne pas subir la variation des prix), de réduire les pertes liées au stockage, et de réaliser des économies d'échelle par mutualisation des coûts fixes de stockage, de transport et de commercialisation, entre autres.

La banque de céréales est un dispositif décentralisé participant à la sécurité alimentaire des producteurs. Elle est organisée et gérée par les agriculteurs, au niveau du village. Elle permet d'associer la participation des petits producteurs à la lutte contre l'insécurité alimentaire.

Habituellement, les banques de céréales sont constituées avec l'appui de l'Etat ou d'une agence de coopération, qui intervient au minimum dans le financement de la construction du bâtiment et dans la mise à disposition d'un fonds de roulement (le plus souvent en nature, sous la forme d'un stock de céréales de départ), en subvention ou, plus rarement, en crédit. En général, un budget sera également prévu pour la formation initiale des membres du comité de gestion.

Stratégie de gestion des risques

Il s'agit d'une stratégie d'assumption du risque *ex ante* par diversification temporelle. Certaines banques de céréales ont constitué des stocks de tous les produits que les gens consomment : les céréales (le mil, le sorgho, le maïs), mais aussi les haricots (niébé), les arachides, l'huile et d'autres condiments, comme le sel, et le poisson. Dans ce contexte, il ne s'agit plus de banques de céréales proprement dit, mais plutôt de « *greniers de sécurité alimentaire* » (GSA).

Tableau 13. Avantages et limites des banques de céréales

Avantages	Inconvénients / Défis
Lieux potentiels d'apprentissage et de développement d'actions collectives plus ambitieuses	L'achat à la récolte et la vente en période de soudure en rotation unique ne permettent pas de résoudre les besoins permanents d'approvisionnement des populations
Moraliser le marché en stabilisant les prix	Les fonds propres ne permettent pas forcément de couvrir toute l'année
Economies d'échelle au niveau de l'approvisionnement	Problèmes de gouvernance
Sécuriser l'approvisionnement des familles	
Peut être une base à la mise en place de warrantage	

Source : auteurs.

3.5.2 Agriculture contractuelle

Description résumée

On appelle agriculture contractuelle les accords entre un acheteur et un producteur, qui établissent les conditions relatives à la production et à la commercialisation d'un ou de plusieurs produits agricoles. En général, l'agriculteur accepte de fournir certaines quantités d'un produit agricole donné, qui doit répondre aux normes de qualité établies par l'acheteur et qui doivent être prêtes à une date fixée par ce dernier.

En contrepartie, l'acheteur s'engage à acheter le produit à un prix qui peut être fixé à l'avance et, dans certains cas, à soutenir la production en fournissant, par exemple, des intrants, du crédit, l'aménagement du terrain et des avis techniques. Il est important de noter que beaucoup d'expériences d'agriculture contractuelle sont décriées. Les principales critiques sont : un déséquilibre de pouvoir entre les agriculteurs et les acheteurs, une compétition entre les agriculteurs pour obtenir les contrats, et le fait que les sociétés peuvent facilement refuser d'exécuter les contrats avec des arguments de qualité non atteinte.

Objectifs de l'outil

Pour les producteurs, l'objectif est la diminution du risque prix. De plus l'accès à d'autres outils de gestion et de développement est facilité (information sur les prix, formation, crédit, assurance, nouvelles technologies, intrants performants, etc.).

Les entreprises peuvent multiplier, stabiliser et diversifier leurs sources d'approvisionnement, et ainsi bénéficier de quantités supérieures ou de récolte à des saisons différentes. C'est une alternative au *corporate farming*, c'est-à-dire l'intégration de toute la filière. C'est également un moyen de bénéficier d'une main-d'œuvre familiale non payée, et de canaliser les subventions d'Etat ou des organismes internationaux à destination des producteurs (Singh, 2005).

A un niveau plus macroéconomique, mettre en place des contrats contribue à :

- la réduction des imperfections de marché au sein de la filière par une réduction des intermédiaires et un contrat bénéficiant aux deux parties ;
- l'investissement dans une filière et/ou une zone géographique avec un effet positif à moyen terme (i.e. même après la durée d'engagement du contrat) ;
- la pénétration du modèle capitaliste dans l'agriculture familiale (Sununtar Setboonsarng, 2008).

Stratégie de gestion de risques

L'agriculture contractuelle peut être vue comme un instrument de prévention, puisqu'elle permet de limiter la mauvaise qualité de la production grâce à la fourniture d'intrants et, éventuellement, un accompagnement technique. Mais, avant tout, elle est considérée comme un instrument de traitement *ex ante* du risque par transfert du risque à la filière, permettant d'atténuer les effets d'une variation des prix en fixant par avance un prix et une quantité de vente.

Tableau 14. Avantages et limites de l'agriculture contractuelle

Avantages	Inconvénients / Défis
Un mécanisme « gagnant-gagnant » en théorie	Asymétrie de la relation
Réduction possible des intermédiaires	L'agriculteur peut vendre des produits financés ou cofinancés à d'autres acheteurs
Les sociétés agroalimentaires ont une capacité d'investissement	Difficulté pour les petits producteurs d'atteindre les standards sanitaires et de qualité requis
Complémentaire à d'autres outils	Risque de dépendance des petits producteurs aux exigences de l'agroindustrie

Source : auteurs.

3.5.3 Epargne de précaution

Définitions

L'épargne *a priori* ou épargne au sens commun du terme : c'est le moyen le plus évident de convertir l'épargne en somme globale utile. Les montants épargnés aujourd'hui permettront d'utiliser une somme substantielle demain en cas de besoin.

L'épargne *a posteriori* : un prêt peut être considéré comme de l'épargne ; la personne se fait prêter la somme pour faire face à la difficulté, les remboursements sont effectués

ensuite, et sont l'équivalent de montants épargnés. C'est pour cela que l'on utilise le terme d'épargne *a posteriori*.

L'épargne continue : il s'agit d'un mécanisme entre épargne *a priori* et épargne *a posteriori*. Les dépôts d'épargne sont effectués sur une base continue, plus ou moins régulière. A un moment donné de ce flux d'épargne, une somme globale est mise à la disposition de l'épargnant, qui peut être supérieure au montant déjà épargné. C'est le principe des clubs d'échange de type Association cumulative d'épargne et de crédit (ACEC) (Rutherford, 2002).

Objectifs de l'outil

L'épargne permet un lissage interannuel des revenus individuels des producteurs. Elle permet, en théorie, de faire face aux événements imprévus (hospitalisation, vols, incendies) et aux événements cycliques (mariages, frais de scolarités, etc.), et de saisir des opportunités d'investissement (intrants performants, irrigation, machines, etc.). Ce dernier type d'utilisation de l'épargne est envisageable lorsque le niveau de risque subi par le producteur est faible, ou qu'il a su trouver d'autres mécanismes pour gérer ces risques. Nous nous intéresserons ici exclusivement à la couverture des événements imprévus appelée « épargne de précaution ».

A la différence des caisses de régulation, l'épargne (qu'elle soit obligatoire ou non), réalisée d'une manière collective ou non, reste à l'entière discrétion des producteurs. Ils peuvent l'utiliser suite à des risques agricoles (sécheresse,

criquets, etc.), mais pas seulement (santé, incendie, etc.). Elle n'est pas spécifiquement liée à la gestion des risques de l'entreprise agricole. Pour autant, elle constitue une stratégie très répandue.

L'épargne de précaution est la conversion de petits montants économisés lors des bonnes années en une somme plus importante qui sera utilisée en cas de difficultés. Cette épargne s'étale ainsi sur plusieurs saisons ; c'est en cela qu'elle se distingue du warrantage (Bialès, 2001).

Stratégie de gestion de risques

Les mécanismes d'épargne de précaution sont considérés comme des mécanismes d'assumption *ex post* des risques. En effet, ils agissent en conséquence d'une variation de revenu.

Tableau 15. Avantages et limites de l'épargne de précaution

Avantages	Inconvénients / Défis
Mécanisme traditionnel	Comparativement au mécanisme d'assurance, la couverture apportée est de très loin inférieure
Peut traiter n'importe quel risque agricole ou autre	Risque de détournement des fonds, de vols...
Mécanisme de gestion de risque gratuit	Ne peut traiter que des crises de très faible ampleur
Peu de partenaires formels requis (parfois aucun)	Le crédit peut mener au surendettement
Peu sensible aux interventions des pouvoirs publics	

Source : auteurs.

3.5.4 Caisses de régulations

Description résumée

Les fonds (ou caisses) de régulation permettent un lissage temporel du revenu des producteurs géré collectivement.

Les caisses de régulation disposent d'un fonds abondé par le versement d'une épargne obligatoire lorsque les prix sont hauts, et donc favorables aux producteurs, et utilisé lorsque les prix sont bas en reversant une partie de la somme épargnée aux producteurs. Les comptes des producteurs sont individualisés au sein de la caisse et chaque adhérent demeure propriétaire de son épargne.

Objectifs de l'outil

Les caisses de régulation permettent un lissage interannuel des revenus des producteurs. Contrairement à l'épargne de précaution, qui lisse les revenus lorsque le producteur est touché par des risques individuels ou systémiques, les caisses de régulation ne lissent le revenu qu'en cas de variabilité des prix, donc de risque systémique.

Le grand nombre de producteurs constituant les caisses de régulation permet de gérer des variations de cours plus importantes, grâce notamment au soutien d'institutions financières.

Dans le cas fréquent où l'épargne des producteurs n'est pas individualisée, une forme de mutualisation est mise en place et offre une certaine solidarité entre les producteurs, notamment pour ceux qui entrent dans le système. En effet, si l'épargne obligatoire dans la caisse est individualisée, un nouvel agriculteur ne peut pas bénéficier de l'épargne accumulée par ses prédécesseurs si les premières années sont déficitaires. *A contrario*, la mutualisation de l'épargne permet aux nouveaux entrants de bénéficier immédiatement du système.

Stratégie de gestion de risques

Il s'agit d'une stratégie d'assumption *ex post* du risque. A la différence de l'épargne de précaution, les caisses de régulation agissent uniquement lorsque la perte de revenu est due à une instabilité des prix.

Tableau 16. Avantages et limites des caisses de précaution

Avantages	Inconvénients / Défis
Mécanisme sans coût direct de gestion de risque	Elles ne peuvent traiter que le risque prix interannuel d'ampleur faible à moyenne
Proche du mécanisme d'épargne, il est plus facilement accepté par les producteurs	Les versements ne peuvent pas ou peu dépasser les fonds disponibles, ce qui pose problème en cas de grave crise des marchés
Peu sensible aux interventions des pouvoirs publics	Besoin de mesures fiscales incitatives à l'épargne

Source : auteurs.

3.5.5 Marchés à terme

Description résumée

Les marchés à terme permettent notamment de couvrir le risque prix. Pour s'assurer d'un prix, un producteur peut ainsi vendre à échéance une quantité définie de sa production, pour un prix déterminé, dans le cadre d'un contrat à terme ou « futur » négocié sur un marché à terme organisé. L'existence d'un marché organisé garantit la réalisation du contrat et la qualité du produit contracté. Les appels de marge, calculés et payés en fonction des variations quotidiennes des prix sur le marché, permettent de maintenir la valeur des dépôts de garantie et de limiter les risques.

Le rôle des marchés, dans une logique de réduction du risque, ne se limite pas à ce simple mécanisme de couverture du prix. Le caractère public et transparent des transactions permet un mécanisme de découverte du prix, c'est-à-dire l'établissement d'un cours d'échange proche de celui correspondant à la réalité physique du marché.

Finalement, la mise en place d'un marché s'accompagne nécessairement de l'établissement de standards (quantité

d'actifs sous-jacents par contrat, qualité du sous-jacent, etc.). A long terme, ceci augmente la liquidité du marché et facilite ainsi les arbitrages spatiaux et temporels, ce qui réduit le risque prix (Singh, 2005).

Objectifs de l'outil

Pour un vendeur ou un acheteur de commodités, l'objectif premier est de couvrir le risque prix.

Les autres objectifs sont :

- améliorer la transparence des échanges, et augmenter les quantités et la qualité des biens échangés ;
- sécuriser les transactions avec des outils tels que les dépôts de garantie, la présence de courtiers et d'une chambre de compensation ;
- donner aux divers acteurs (producteurs, commerçants, industriels, spéculateurs) une meilleure connaissance des prix et des disponibilités sur le marché.

Stratégie de gestion de risque

Les futures sont des outils d'assumption du risque par diversification temporelle, alors que les options sont des outils de transfert de risque au marché.

Tableau 17. Avantages et limites des marchés à terme

Avantages	Inconvénients / Défis
Permet une découverte du prix et donc pas seulement une réduction du risque prix	Outil de spéculation
La mise en place d'un marché peut permettre celle d'outils de communication modernes et efficaces	Nécessite une grande intégration des acteurs et des moyens de communication performants
Le développement de standards via le warrantage facilite la mise en place d'un marché	

Source : auteurs.

3.5.6 Investissements dans l'itinéraire technique*Description résumée*

L'itinéraire technique est la suite logique et ordonnée de techniques appliquées à une culture. Autrement dit, c'est l'ensemble des techniques combinées pour conduire une culture, y compris le choix de la variété, en vue d'atteindre des objectifs divers, accompagné des raisons qui justifient ces choix.

Les producteurs peuvent réduire leur risque en améliorant leur itinéraire technique. Les risques qui ne sont pas couverts par une amélioration de l'itinéraire technique pourront l'être par d'autres outils de gestion du risque (CIRAD, GRET et MAEE, 2002).

Il s'agit d'une stratégie de prévention du risque.

PARTIE II - Etudes de cas.

Warrantage en Tanzanie et au Kenya.

Assurance indicielle en Inde, au Malawi et en Ethiopie

Cette partie a pour but de donner une compréhension plus pratique des outils de gestion des risques en étudiant leur fonctionnement sur le terrain. Les expériences de warrantage et d'assurance climatique indicielle mises en œuvre dans les pays en développement sont pour la plupart assez récentes. Plusieurs d'entre elles ont été lancées par des agences bilatérales ou multilatérales (FAO, Banque mondiale, PAM, etc.) et par des ONG. Neuf initiatives parmi ces expériences ont été sélectionnées et ont fait l'objet d'études de cas. Elles concernent cinq pays (Ethiopie, Inde, Kenya, Malawi, Tanzanie). Chacune a fait l'objet d'une revue de littérature et d'entretiens qualitatifs avec les principaux acteurs concernés (producteurs, intermédiaires, organisations de producteurs, assureurs, pouvoirs publics, etc.). La méthodologie d'enquête a été conçue de façon à permettre une analyse comparative de ces différentes expériences et se décline comme suit :

- analyser le contexte national en matière de systèmes de production agricoles familiaux ;
- décrire précisément les risques subis par les agriculteurs familiaux et les mécanismes traditionnels de gestion qu'ils adoptent pour gérer ces risques ;
- comprendre les mécanismes formels innovants que sont le warrantage et la micro-assurance au contact des parties prenantes (analyse des risques, intérêt pour chacun des acteurs, publics ciblés, etc.) et le contexte propice à la mise en place de ces mécanismes ;
- analyser les interactions entre différents instruments formels et étudier comment ces instruments interagissent avec les mécanismes traditionnels de gestion des risques ;
- étudier les effets et la satisfaction des publics cibles (compréhension et acceptation des outils, effets ressentis et réels, en particulier pour l'amélioration de la sécurité alimentaire).

Quatre études de cas ont été réalisées sur le warrantage en Afrique de l'Est :

- le programme Building Rural Enterprises Through Associations (BRITA) en Tanzanie ;
- le réseau Savings and Credit Cooperative Organizations (SACCOs), le réseau de caisses coopératives d'épargne et de crédit USAWA, en TANZANIE ;
- le programme Agricultural Marketing Systems Development Programme (AMSDP), en Tanzanie ;
- le programme porté par l'Eastern African Grain Council (EAGC), au Kenya.

Cinq études ont été menées sur l'assurance agricole indicielle en Afrique de l'Est et en Inde :

- le projet Horn of Africa Risk Transfer for Adaptation (HARITA) en Ethiopie ;
- le programme initié par la Banque mondiale au Malawi ;
- le programme public National Agricultural Insurance Scheme (NAIS) en Inde (assurance indexée sur le rendement) ;
- le programme public Weather Based Crop Insurance Scheme (WBCIS) en Inde (assurance indexée sur le climat) ;
- l'assurance proposée par BASIS et ICICI Lombard en Inde.

Les études de cas détaillées n'ont pas été incluses dans ce rapport compte tenu de leur taille ; un résumé par projet est proposé¹⁴. Une analyse comparative des différents systèmes par outil (warrantage puis assurance) est ensuite présentée. Elle se conclut par une analyse des conditions de réussite de ces systèmes.

¹⁴ Etudes de cas à paraître en ligne dans les collections du Gret.

4. Présentation synthétique des études de cas

4.1 Le programme BRITA, un système de warrantage récent en croissance

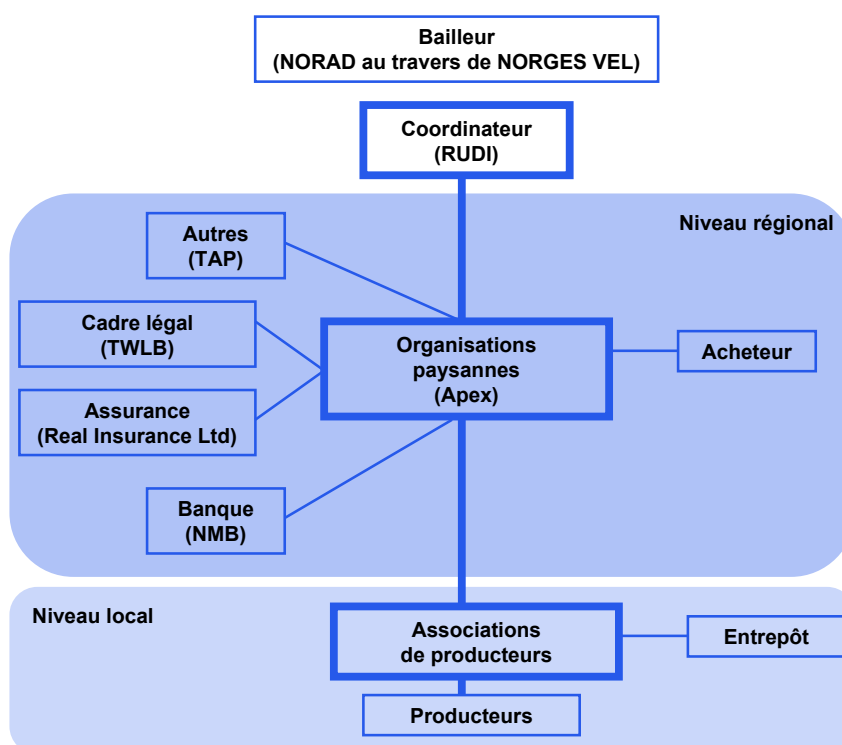
4.1.1 BRITA en bref

Le programme Building Rural Enterprises Through Associations (BRITA) a été lancé en juillet 2007 avec pour mission d'apporter un soutien aux organisations paysannes et aux associations de producteurs en Tanzanie. La mise en place d'un système de

warrantage constitue une des composantes de ce programme.

Au cours de la saison 2009, 1 000 tonnes de paddy ont été stockées par environ 600 producteurs, dans neuf entrepôts (districts du Kilombero et de Mbarali).

Schéma 5 - Schéma global du système BRITA de warrantage¹⁵



Source : auteurs (à partir des documents du projet BRITA).

¹⁵ Chaque Apex est en charge de plusieurs associations de producteurs, mais pour des raisons de lisibilité une seule association a été représentée. De même, il y a deux Apex dans ce projet de warrantage. Ces deux Apex sont indépendantes.

4.1.2 Le dispositif en détail

Ce projet est toujours dans une phase pilote. Ainsi, la description n'est pas aisée puisque chaque année le projet change de forme. Cependant, le projet semble avoir trouvé une certaine stabilité durant la saison 2009-2010.

A la récolte, le producteur livre son paddy à l'association de producteurs en échange d'un prêt. L'association stocke dans un entrepôt loué par une Apex (organisation paysanne faîtière) et se refinance auprès de celle-ci. L'Apex se refinance elle-même auprès de la National Microfinance Bank (NMB). L'autorité gouvernementale en charge de la supervision des systèmes de warrantage, le Tanzanian Warehouse Licensing Board (TWLB), fait office de garantie pour la banque. L'Apex vend en une fois l'ensemble du paddy de l'entrepôt à un acheteur lorsque le prix est haut, rembourse le crédit à la banque et verse un dividende aux producteurs par l'intermédiaire des associations. L'organisation non gouvernementale Rural Urban Development Initiatives (RUDI) est le coordinateur du système.

4.1.3 Limites et répliquabilité

Le projet n'a pas encore atteint une taille suffisante pour être rentable. Les coûts unitaires de stockage restent en effet importants compte tenu du volume stocké relativement modeste.

Les principales limites du système sont le manque de flexibilité et son coût important pour les producteurs. Ces derniers ne peuvent retirer leur paddy des entrepôts lorsqu'ils le souhaitent. Ils doivent attendre que l'ensemble du paddy soit vendu avant de percevoir l'argent de la vente. De plus, cette structure ne faisant que du warrantage, elle ne peut ventiler ses coûts fixes sur d'autres activités, comme le font les SACCOs. Ces coûts fixes se répercutent alors sur le producteur.

Parmi les conditions de répliquabilité on peut citer : la présence d'institutions financières acceptant de prêter au

système, d'entrepôts de qualité et d'associations dans lesquelles les producteurs ont confiance, ainsi qu'une céréale à haute valeur ajoutée afin de pouvoir couvrir plus facilement les coûts fixes. Il est préférable que peu d'institutions financières soient implantées dans la région. En effet, il n'est pas aisé pour les producteurs déjà clients d'une autre IMF ne faisant pas de warrantage, de s'en désengager pour contracter un nouvel emprunt par ce système. De plus, certaines conditions doivent être réunies pour que le système fonctionne : un leadership fort des associations et une bonne première année.

4.1.4 Impacts

Ce système de warrantage n'a pas pour effet de limiter l'exposition aux risques des producteurs, mais plutôt d'augmenter leur espérance de gain.

En effet, le warrantage permet aux producteurs de bénéficier de la hausse saisonnière des prix. Cependant, il aggrave leurs pertes si le prix n'augmente pas au cours de la saison du fait des coûts de stockage et de crédit. Ce risque est moins fort sans warrantage car les producteurs vendent l'ensemble de leur production dans les mois suivant la récolte, et ne sont pas touchés par les problèmes de volatilité intra-annuelle. Ce système accroît également le risque récolte. En effet, les producteurs qui continuent de stocker malgré la mauvaise récolte subiront une diminution de revenu plus importante que les autres car la quantité stockée ne sera pas suffisante pour amortir les coûts fixes du système. Les quelques producteurs qui auraient stocké percevraient de faibles dividendes, comme les coûts fixes seraient très peu ventilés.

Il faut cependant nuancer cette prise de risque. En effet, en dehors du système, les producteurs manquent d'information, ont une faible marge de manœuvre et un faible pouvoir de négociation, et vendent donc généralement à un prix très inférieur à celui du marché. L'amélioration de l'accès au marché grâce au warrantage et au renforcement des associations mises en place par le programme BRITA leur permet d'obtenir ainsi de meilleurs prix.

4.2 Le programme AMSDP, un modèle de warrantage performant

4.2.1 AMSDP en bref

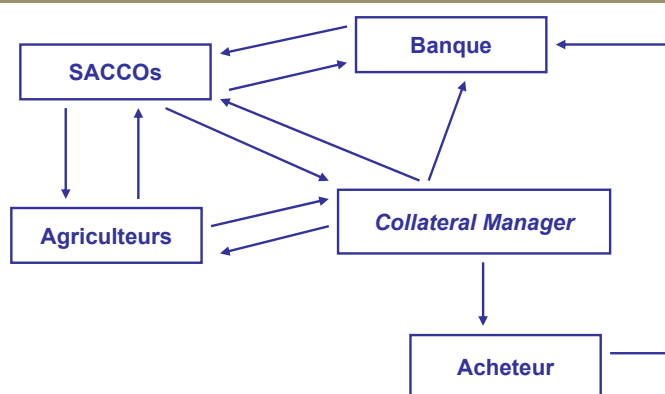
Le programme Agricultural Marketing Systems Development Programme (AMSDP) a été mis en œuvre de 2002 à 2009. L'objectif général du projet est d'améliorer la structure et les performances du système de commercialisation des produits agricoles tanzaniens. Pour cela, quatre axes de travail sont identifiés : infrastructures, réglementation, financement, stockage. A partir de 2004, le programme développe un système de warrantage ou « *warehouse receipt system* » (WRS).

Le warrantage AMSDP repose sur un réseau de coopératives de microfinance SACCOs, bien implanté en milieu rural, et dont le fonctionnement et les méthodes de management sont reconnues et respectées au niveau local. Le système fonctionnait initialement sur le paddy et le maïs mais s'est progressivement concentré exclusivement vers le paddy, plus facile à stocker et avec des variations de prix plus prévisibles. Aujourd'hui, près de 2 500 producteurs utiliseraient le système.

4.2.2 Le dispositif en détail

Le fonctionnement technique du système pour l'agriculteur est relativement simple. Il doit être membre d'une SACCOs et, lorsque son paddy est récolté, il peut le stocker dans le grenier possédé ou loué par elle. Là, un gestionnaire du stock (*collateral manager*), employé d'une société d'inspection privée, vérifie la qualité (propreté, solidité et niveau d'humidité) avant de stocker les sacs de 100 kg et de délivrer un reçu (*goods received note*). Ce reçu permet à l'agriculteur d'obtenir un prêt d'un montant de l'ordre de 65 % de la valeur de son stock auprès de la SACCOs, qui elle-même se refinance auprès d'une banque. Lors de la vente, et après accord avec l'agriculteur, l'acheteur paie directement la SACCOs. Celle-ci informe le gestionnaire du stock que le grain peut être livré et verse sur le compte de l'agriculteur le bénéfice de la vente (montant de la vente déduit des coûts de stockage et du prêt, capital et intérêts).

Schéma 6 - Schéma global du système BRITA de warrantage¹⁶



Source : auteurs, à partir de <http://www.unctad.info/upload/SUC/LusakaWorkshop/WarehouseReceiptSystemsTanzania.pdf>

Le warrantage génère des coûts de stockage et de crédit qui doivent être inférieurs à l'augmentation de prix au cours de la saison pour que le producteur soit bénéficiaire. Pour que le système fonctionne, il faut également que l'organisme proposant le warrantage soit rentable. Le

tableau 18 présente un exemple de bilan financier du warrantage pour un producteur et une SACCOs.

¹⁶ Chaque Apex est en charge de plusieurs associations de producteurs, mais pour des raisons de lisibilité une seule association a été représentée. De même il y a deux Apex dans ce projet de warrantage. Ces deux Apex sont indépendantes.

Tableau 18. Exemple de bilan financier de l'utilisation du warrantage pour un producteur du village de Chimala sur la route M'Beya - Iringa en Tanzanie. Schéma global du système BRITA de warrantage¹⁷

Hypothèses : Stockage : 5 mois		
Prix récolte (juillet 2009) : 35 000 TZS/sac		(en shillings
Prix soudure (décembre 2009) : 55 000 TZS/sac		tanzaniens, TZS)
Coût du système pour le producteur (par sac pour la durée du stockage – 5 mois)	Stockage : facturé par la SACCOs	1 400
	Achat des sacs de 100 kg	700
	Transport du grain vers le grenier	2 000
	Ensachage et empilage	300
	Coût du crédit à 2 % mensuels sur 5 mois avec un prêt initial valant 65 % du prix spot	2 275
	Assurance sur la somme empruntée (2 %)	455
Bénéfice du système pour le producteur = augmentation des prix observée (20 000) – coût du système (7 130)		12 890 TZS/sac soit 37 %
Coûts payés par la SACCOs (par sac pour la durée du stockage – 5 mois)	Location du grenier : 400 000 TZS/mois	135
	Frais de sécurité : 50 000 TZS/mois	17
	Assurance : comprise dans la location du grenier pour le bâtiment, et le <i>collateral manager</i> pour le grain	0
	Frais fixes de la SACCOs à imputer au warrantage	?
	Gestionnaire de stock	700
Recettes de la SACCOs	Frais de stockage facturés au producteur	1 400
	Bénéfices sur les intérêts (différence entre l'intérêt auquel la SACCOs emprunte et prête)	570
Bénéfice du système pour la SACCOS		1 328 TZS/sac/ saison

Source : calculs des auteurs à partir des données du projet.

4.2.3 Limites et répliquabilité

Une société d'inspection dont le consultant est devenu responsable du programme warrantage chez AMSDP a conçu le système. Dans les premières années, AMSDP a cofinancé les coûts de stockage et apporté des garanties aux banques. Le programme AMSDP est maintenant terminé ; les SACCOs sont autonomes et de nombreux projets se lancent sur ce modèle. Utiliser un réseau de coopérative préexistant au projet bien implanté en milieu rural est un gage de pérennité pour le projet.

Par ailleurs, le projet a volontairement choisi de s'inscrire dans le cadre réglementaire du TWLB. L'utilisation du cadre réglementaire public est une garantie pour l'ensemble des acteurs du système. De fait, cela devient une garantie pour la pérennité du projet.

4.2.4 Impacts

Le warrantage, qui doit couvrir les besoins monétaires *post* récolte des agriculteurs, se justifie dans une stratégie de gestion de trésorerie annuelle. Par exemple, un producteur qui rembourse son crédit de campagne grâce au prêt lié au warrantage peut, l'année suivante, accéder à un prêt de campagne grâce au capital obtenu suite à la vente décalée. Cependant, l'intérêt du système de warrantage ne se limite pas à ces aspects. En effet, celui-ci permet de modifier le rapport de force entre les producteurs et les acheteurs (commerçants, grossistes). Grâce au warrantage, le grain est groupé, la qualité est meilleure, la quantité est certifiée. Ces services attirent les

¹⁷ Chaque Apex est en charge de plusieurs associations de producteurs, mais pour des raisons de lisibilité une seule association a été représentée. De même, il y a deux Apex dans ce projet de warrantage. Ces deux Apex sont indépendantes.

acheteurs et augmentent donc la demande. Or, dans les zones visitées, le risque prix est surtout corrélé à la présence d'acheteurs en nombre suffisant pour négocier un prix juste.

En termes d'impact pour les plus pauvres, le volume minimal à stocker d'un unique sac peut laisser croire qu'il est facile pour tous d'accéder au système de warrantage. Cependant, pour en profiter, il faut être membre d'une SACCOs, donc posséder un minimum de capital, et avoir une production excédentaire, ce qui est rarement le cas des plus petits producteurs. On peut néanmoins penser que l'amélioration de l'offre tire la demande vers le haut (nombre d'acheteurs plus important), ce qui profite également à ces petits producteurs. Enfin, le développement d'infrastructures de stockage performantes pourrait bénéficier à tous les producteurs, même s'ils ne

vendent pas, en diminuant leurs pertes *post* récoltes. Actuellement, afin d'utiliser les infrastructures, la prise d'un crédit est obligatoire dans presque tous les cas car les intérêts couvrent en partie les coûts de stockage.

Le programme AMSDP est donc un exemple de mise en place intégrée d'un système de warrantage. Le coût du programme dans son ensemble peut sembler élevé (49 millions de dollars), au vu du nombre de producteurs directement concernés par le système. Cependant, le nombre de bénéficiaires indirects de l'ensemble des composantes du programme AMSDP est nécessairement plus important, et le fonctionnement autonome des SACCOs impliquées, tout comme l'émergence de systèmes de warrantage indépendants inspirés du modèle AMSDP, sont très encourageants.

4.3 Le réseau USAWA, relancer les coopératives en Tanzanie

4.3.1 USAWA en bref

USAWA est une société qui gère un réseau de 25 banques coopératives, les SACCOS, situées dans la région du Kilimandjaro. Créée en 2006 par FERT et 10 SACCOs partenaires, son objectif est de fédérer ces SACCOs et de renforcer leur capacité à fournir des services financiers aux membres dans une recherche de pérennité. Dans le réseau USAWA, l'ensemble des SACCOs propose le warrantage. Il se met en place en fonction de la demande des membres. La plupart du temps 4 à 6 SACCOs le proposent sur une saison. Après un bon démarrage en 2006-2007 avec 450 tonnes stockées, le warrantage connaît une baisse importante, puisqu'en 2008-2009 seules 59 tonnes sont stockées.

4.3.2 Le dispositif en détail

Le rôle d'USAWA est de faire du contrôle et du suivi des activités, de la formation des leaders et employés, du support à la préparation des audits et des budgets. L'objectif est que les producteurs aient accès à des services financiers adaptés et reprennent confiance dans le système

coopératif. Ce dernier a subi de nombreuses fraudes et n'a pas rempli correctement son rôle après le retrait de l'aide massive de l'Etat aux coopératives, il y a 20 ans.

Au travers de ce réseau d'institutions financières, USAWA souhaite diffuser le warrantage et le crédit dit *leasing*. Dans les SACCOs, à quelques différences près, le membre peut emprunter jusqu'à trois fois la somme qu'il a déposée sous forme d'épargne ou de parts dans la SACCOs. Avec le warrantage le producteur peut dépasser le *ratio* de trois fois la somme immobilisée. De plus, les intérêts sont plus faibles car les sacs sont en garantie.

La SACCOs de Nuru Ya Mendeleo possède un entrepôt de 150 tonnes et prête à quelques membres. Elle ne demande aucune garantie et les utilisateurs revendent eux-mêmes leur production. La SACCOs de Sanya Juu loue un entrepôt de 500 tonnes. Lorsque le stock est déposé, l'agriculteur peut prendre ou non un prêt de 75 % de la valeur au prix à la récolte de son stock. La fumigation est réalisée grâce à l'aide de deux experts du gouvernement, fonctionnaires du district. Ces systèmes totalement internes aux SACCOs

permettent d'atteindre des coûts de stockage très faibles pour le producteur (1 EUR par sac de 100 kg, pour 6 mois de stockage). La SACCO est responsable de la sécurité et de la conservation des produits.

4.3.3 Limites et répliquabilité

En 2006, le système a connu un bon succès pour le lancement puisque les entrepôts étaient presque pleins. Cependant, le gouvernement a interdit l'exportation de grains, ce qui pour la région du Kilimandjaro, limitrophe avec le Kenya, supprime des débouchés très intéressants. De plus, une bonne production cette année-là a eu pour résultat une faible augmentation des prix. Les producteurs ont peu gagné à utiliser le système, il a donc été moins utilisé les années suivantes.

En cas de difficultés, la SACCO peut prendre en charge une partie des frais de stockage car elle propose d'autres services financiers et a donc des revenus diversifiés. De plus, les intérêts des prêts liés à un stockage suffisent à couvrir le déficit lors d'une faible utilisation du système (mais ce n'est pas leur rôle).

L'analyse de ce système montre que l'implantation du warrantage, en partant d'un système déjà en place, est une opération risquée. Il faut une bonne relation entre l'organisation financière et le producteur. Une phase de consolidation et de professionnalisation des SACCOs est également nécessaire dans un premier temps.

Le warrantage sur la culture vivrière principale du pays a été mis en difficulté à cause d'une intervention du gouvernement affectant les prix et décourageant les membres de la SACCOs. Le warrantage est plus utilisé comme outil de spéculation pour augmenter son revenu par les producteurs les plus aisés, que pour donner accès au crédit et permettre une augmentation du revenu aux plus pauvres.

4.3.4 Impacts

Le warrantage a augmenté de 20 % le revenu moyen des producteurs sur les trois ans, mais les pertes sur une année découragent la majorité des utilisateurs. Un système privé, cherchant la rentabilité, prive les plus pauvres de l'accès au service, soit par une exclusion à cause du prix d'entrée dans le système, soit par manque d'information.

4.4 Le système EAGC, une approche privée du warrantage

4.4.1 EAGC en bref

L'EAGC basé à Nairobi est une entreprise privée qui a pour ambition de développer le marché agricole en Afrique de l'Est. Un des produits développés par EAGC est le *warehouse receipt system*, ou système de warrantage. Il est mis en place en 2007, pour le maïs, sur une initiative de l'ONG ACIDI-VOCA.

4.4.2 Le dispositif en détail

Tous les acteurs de la filière peuvent devenir membre d'EAGC et profiter des différents services proposés (information sur les prix, mise en relation, *lobbying*, etc.). Le service de warrantage proposé par EAGC a la particularité d'être accessible à tous les acteurs de la filière grâce à l'échangeabilité des bons de stockage. Un volume

minimal de 50 tonnes est cependant requis pour l'obtention d'un bon de stockage, puis d'un crédit, ce qui impose aux petits producteurs de se grouper afin d'accéder à ce service. EAGC a par ailleurs défini un statut particulier pour les groupes de producteurs voulant devenir membres, avec des conditions tarifaires préférentielles.

Le fonctionnement technique du système est relativement simple : une fois que le groupe de producteurs a réussi à apporter 50 tonnes de maïs dans un grenier tenu par un opérateur de stockage (*warehouse operator*), avec un niveau de qualité satisfaisant, le représentant du groupe reçoit un bon de stockage (*warehouse receipt*) qui peut être utilisé comme garantie pour l'obtention d'un crédit d'un montant de 70 % de la valeur du stock auprès d'une banque. La vente peut ainsi être décalée et, lorsque les prix atteignent un niveau satisfaisant pour le groupe de

producteurs, la décision de vente est prise. L'acheteur se rend à la banque, la propriété du bon de stockage lui est transférée, et les bénéfices de la vente sont reversés aux agriculteurs (prix de vente déduit du montant du prêt, des intérêts et des frais de stockage). Le prêt, tout comme les bénéfices de la vente, leur sont versés sur des comptes individuels, au *prorata* du montant stocké.

4.4.3 Limites et répliquabilité

Le warrantage d'EAGC a été lancé lors de la saison 2007-2008 marquée par de graves violences *post* électorales sur l'ensemble du territoire, puis par une importante sécheresse qui a frappé les producteurs en 2008-2009. En 2009-2010, l'expérience est en quelque sorte relancée dans une nouvelle zone de production, avec un nouvel opérateur de stockage, Export Trading, un important négociant en grain. Malgré ces débuts difficiles, EAGC a les ressources et l'ambition nécessaires pour que le système se développe.

Ce programme insère le warrantage au cœur d'une stratégie de développement de la filière maïs. En effet, le système permet à la fois un accès facilité au marché pour les producteurs, une mise en relation des producteurs avec les différents acheteurs, le respect de normes, l'utilisation d'un système d'information sur les prix régionaux et l'utilisation d'une plateforme de commercialisation en ligne.

4.4.4 Impacts

Financièrement, le système est rentable pour les producteurs dès que l'augmentation des prix observée entre la récolte et la soudure est supérieure à 6,5 %. C'est d'ailleurs effectivement le cas chaque année. Cependant, les agriculteurs n'ont pas forcément conscience de ce cycle sur les prix ou ont peur de miser dessus. Cette augmentation nécessaire est faible par rapport aux autres systèmes de warrantage analysés. Ceci s'explique par des frais de stockage faibles (économies d'échelle) et par l'absence d'intermédiation financière (les producteurs ont des comptes individuels dans les banques commerciales).

L'impact auprès des petits producteurs est pour le moment limité car beaucoup de facteurs ralentissent leur adoption du système : le sentiment d'insécurité qu'ils ont par rapport au prix du maïs (causé surtout par des actions politiques), la difficile compréhension du fonctionnement du système et du fait qu'ils restent propriétaires du grain, la crainte du changement et, finalement, la difficulté de travailler en groupes organisés. Ce dernier point s'explique, entre autres, par l'expérience négative qu'ils ont du fonctionnement des coopératives. Cependant, EAGC, par l'intermédiaire de ses délégués locaux, réalise un important travail sur le terrain pour accompagner les groupes de producteurs et les sensibiliser au fonctionnement du système.

Le grand défi est de développer le système dans des proportions en accord avec les ambitions d'EAGC, et ceci devra passer par la complexe intégration de l'entreprise publique NCPB en tant qu'opérateur de stockage, et la mise en place de contrats avec le PAM (programme P4P) pour sécuriser la commercialisation.

4.5 HARITA, une assurance indicielle basée sur des données satellite

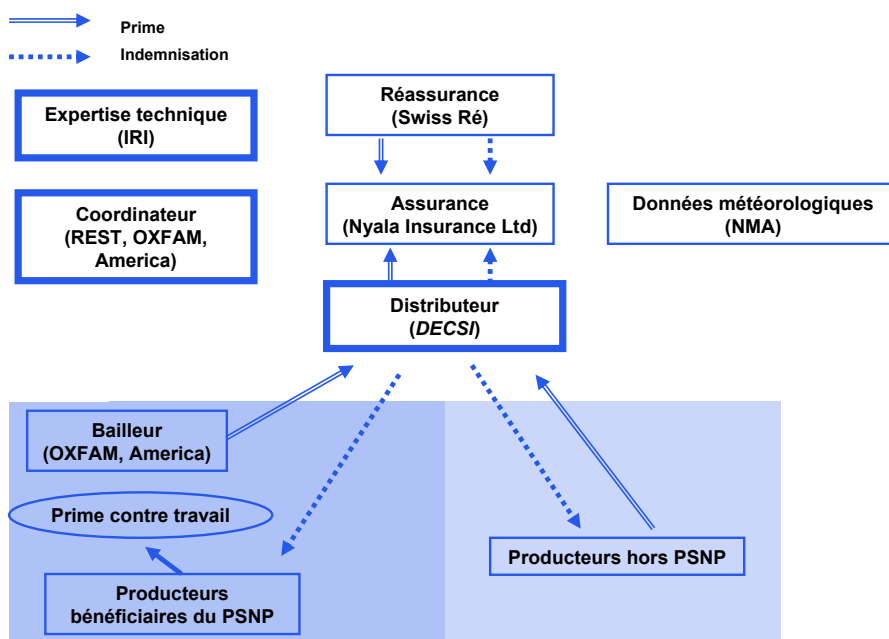
4.5.1 HARITA en bref

Cette étude de cas porte sur le système d'assurance indicielle HARITA, situé dans le nord de l'Éthiopie, et lancé au cours de la saison 2009. Dans cette région, le principal risque pour les producteurs est le risque sécheresse. Ce système tente d'y répondre par une approche holistique. En effet, au-delà du traitement du risque sécheresse par transfert du producteur à l'assureur, le système comprend également un volet concernant la réduction du risque en amont afin de limiter l'impact d'une sécheresse sur la production (formation aux producteurs sur la collecte de l'eau, l'utilisation du compost, etc.). L'assurance couvre le teff, une céréale éthiopienne, pour une période de 2 mois. Elle protège les producteurs d'une perte de revenu liée à une fin précoce de la saison des pluies.

4.5.2 Le dispositif en détail

L'IMF Dedebit Credit and Saving Institution (DECSI) collecte les primes d'assurance des producteurs et les transfère à l'assureur du programme, Nyala Insurance Ltd. Cette compagnie d'assurance se réassure ensuite auprès de Swiss Ré. Une fois la saison finie, les indemnités sont calculées en utilisant une formule linéaire basée sur la somme des précipitations de chaque décade. Ce projet inclut une composante de prime contre travail pour les plus démunis, afin qu'ils puissent être assurés en dépit de leur manque de liquidité.

Schéma 7 - Détail du dispositif HARITA



Source : auteurs, à partir des documents HARITA.

4.5.3 Limites et répliquabilité

Ce système a été lancé en août 2009. Il est donc difficile de pouvoir évaluer précisément les effets directs et indirects du projet. Un éclairage sur les premiers résultats peut néanmoins être apporté. Pour cette première saison, 200 producteurs du village d'Adi Ha ont fait partie du programme. Sur ces 200 personnes, 65 % considérées comme étant les plus pauvres ont pu payer leur prime par du travail. Du fait du mauvais dimensionnement de l'indice, aucune indemnité n'a été versée bien que la production ait souffert de la sécheresse. Pour ne pas pénaliser les producteurs, une compensation leur a été versée.

Le système d'assurance indicielle est rentable (les primes couvrent les indemnités et les frais de gestion), mais son développement et sa mise en place sont extrêmement coûteux. Bien que ces coûts soient amenés à diminuer avec le temps, il n'est pas évident que les bénéfices dégagés parviennent un jour à couvrir ces frais et rendent l'assurance indicielle plus intéressante financièrement que l'assurance classique. Cependant, elle attire de nombreux financements de bailleurs qui assurent l'équilibre financier par des subventions.

L'objectif de ce projet est de parvenir à développer un modèle d'assurance destiné aux petits producteurs, rentable, robuste et répliquable à grande échelle. Ainsi, l'utilisation de données satellite pour évaluer les

précipitations permet de contourner le principal frein au développement des assurances indicielles : le manque de données climatiques historiques. Quinze années de données satellite sont disponibles pour toutes les régions du monde. Ces données étant moins précises que des données au sol, le risque de base est plus important. De plus, le travail effectué sur la définition de l'indice dans ce projet pourra facilement s'appliquer à d'autres régions, limitant ainsi les frais de développement du système.

4.5.4 Impacts

Si l'assurance permet aux producteurs de limiter le risque sécheresse sur la partie de la production assurée, elle ne réduit pas globalement le risque climatique pour le producteur. En effet, plus confiants, ils présentent moins d'aversion aux risques et adoptent ainsi des stratégies de production plus rentables bien que plus risquées, qu'ils n'auraient pas osé entreprendre avant. Leur exposition aux risques reste donc constante, bien que leur espérance de gain soit potentiellement supérieure.

Outre la construction de l'indice, une des particularités de ce système est qu'il parvient à toucher les producteurs les plus pauvres grâce au système de prime contre travail. L'assurance n'étant pas combinée à la fourniture d'intrant ou à l'octroi de prêt, il n'y a pas de dépendance des producteurs vis-à-vis du système.

4.6 Assurance indicielle et agriculture contractuelle au Malawi

4.6.1 L'assurance Alliance One en bref

L'assurance agricole indicée sur la pluviométrie du Malawi est le premier projet pilote à avoir testé, en 2005, une assurance de ce type pour des petits producteurs. Le projet pilote a beaucoup changé de forme, tant au niveau des acteurs qu'au niveau des productions assurées depuis le lancement. Actuellement, l'assurance a trouvé une formule qui semble fonctionner : une culture de rente (les arachides initialement et le tabac actuellement) permet d'assurer un revenu élevé qui couvre les frais de l'assurance, et une culture vivrière (le maïs) traite le cas de la sécurité alimentaire.

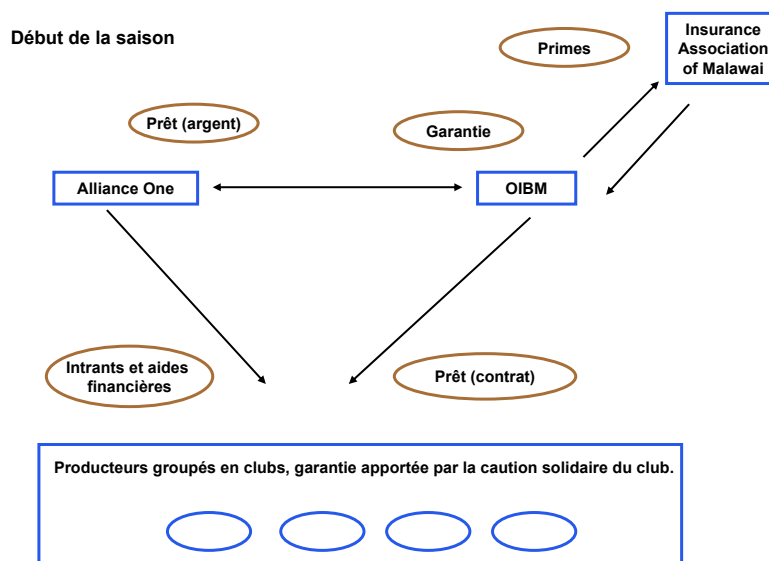
4.6.2 Le dispositif en détail

Pour pouvoir bénéficier de l'assurance, les producteurs doivent se grouper dans des clubs de 6 à 15 personnes. Ils signent un contrat de production avec une société d'export de tabac, Alliance One, dans lequel ils s'engagent à lui vendre leur production. Un prix minimum est imposé par le gouvernement et Alliance One garantit un prix supérieur à ce dernier aux producteurs. La banque OIBM finance la campagne en passant par Alliance One. Le producteur ne touche pas d'argent en liquide mais reçoit, à crédit, de la part d'Alliance One, les intrants nécessaires à la production

d'un demi-hectare de tabac et d'un quart d'hectare de maïs. Il recevra aussi pendant les 3 mois de la période de soudure des avances financières pour éviter d'avoir à vendre sa production. En fonction du niveau de précipitations pendant la saison, l'association des

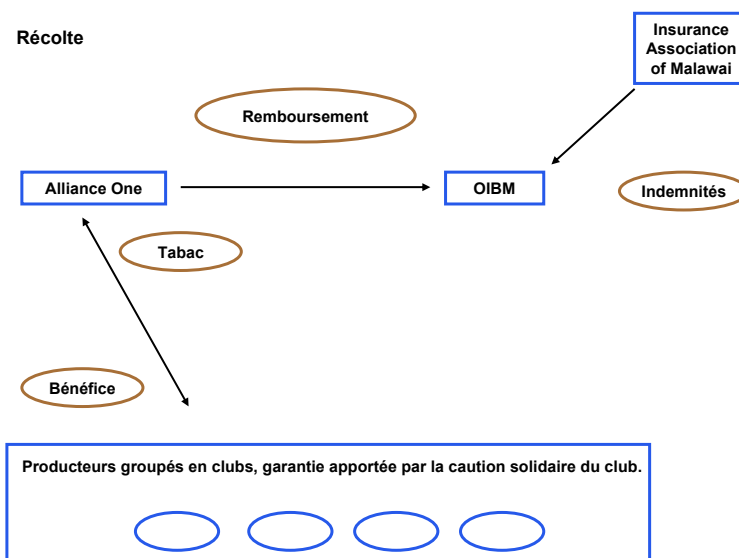
assureurs du Malawi rembourse une part plus ou moins importante du prêt à la banque. La banque est donc protégée du risque de non-remboursement du producteur en cas de mauvaise saison.

Schéma 8 - Fonctionnement du système d'assurance indexée sur le tabac, début de la saison



Source : auteurs.

Schéma 9 - Détail du dispositif HARITA



Source : auteurs.

4.6.3 Limites et répliquabilité

Pour pouvoir bénéficier du programme, le producteur doit se situer dans un rayon de 30 km autour d'une station météorologique. Trois stations sont actuellement utilisées, elles sont en bon état, possèdent d'importants historiques et la culture du tabac est développée à proximité. Peu de stations météorologiques répondent à ces critères au Malawi et le nombre de bénéficiaires n'était que de 2 500 en 2009. Un modèle agronomique a été développé pour relier le déficit hydrique à la diminution de rendement pour le producteur, les coûts administratifs sont donc minimales : les précipitations sont envoyées par Internet à tous les acteurs, un calcul basé sur le modèle agronomique évalue le montant des indemnités.

La principale condition pour le fonctionnement de l'assurance est le niveau de contrôle sur la filière de la culture de rente : pour estimer la viabilité du produit d'assurance et rassurer les différents acteurs des bénéfices de ce projet, qui est relativement nouveau, il faut pouvoir quantifier les coûts. Cela est facilité lorsque les intrants utilisés sont connus et le prix de vente (et le lieu de vente) sont contrôlés. Au Malawi, le tabac joue un rôle majeur dans l'économie du pays, le gouvernement fait donc beaucoup d'efforts pour améliorer la filière. La mise en place d'un prix minimum pour le tabac joue un rôle important pour l'assurance car la banque, l'assureur, la société d'agriculture contractuelle et les producteurs y trouvent une sécurité. Malgré le caractère privé de l'outil, ce sont des actions publiques provenant d'une forte volonté politique qui ont permis au projet de trouver une forme pérenne.

Les producteurs ne sont pas regroupés en une association. Le seul contre-pouvoir face à Alliance One pouvant protéger les producteurs, notamment des dérives possibles d'asymétrie de pouvoir, est l'Etat. Par exemple, dans la loi, un contrat de production peut être rompu par le producteur pour lui permettre de vendre au gouvernement. C'est à cette condition que le système d'agriculture contractuelle évite les abus les plus visibles.

Si ce système veut s'étendre par la suite, des stations météorologiques sont indispensables et les historiques doivent être de bonne qualité afin de pouvoir créer un produit adapté aux différentes régions. Le système est rentable si l'on exclut les coûts de lancement. Néanmoins, il ne touche pas les producteurs les plus pauvres qui n'ont pas de compte en banque ou, parfois même, pas d'identité officielle, ce qui rend l'action difficile pour les banques et Alliance One.

4.6.4 Impacts

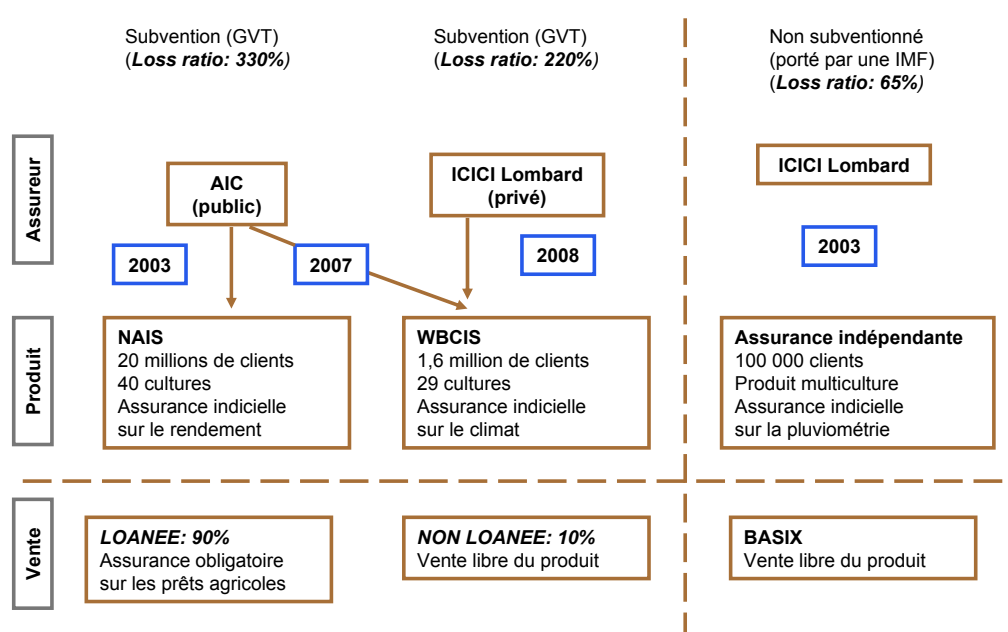
L'objectif du programme est de protéger le prêt que la banque fait aux producteurs. De ce fait, il protège le producteur du risque de surendettement et lui permet surtout d'accéder au crédit et à des intrants de qualité en diminuant son exposition au risque. De plus, il permet au producteur de vendre le tabac en accédant à de bons grades, et donc à un prix élevé.

4.7 Assurance indicielle en Inde

Ce résumé propose un aperçu des principales expériences en matière d'assurance agricole en Inde : le Plan d'assurance agricole national (NAIS, 19 millions de clients) et le Plan d'assurance climatique indicée sur les

rendements (WBCIS, 1,6 million de clients). Il décrit également l'assurance distribuée par BASIX, une institution de microcrédit indienne (10 000 personnes assurées).

Schéma 10 - Détails des dispositifs d'assurance indicielle en Inde



Source : auteurs.

4.7.1 NAIS, un programme d'assurance rendement de grande ampleur fortement subventionné

Ce programme a été lancé en 1999 sur le modèle partenaire-agent avec un assureur national, Agriculture Insurance Company of India Ltd (AIC), qui propose un produit distribué en milieu rural via un réseau de banques majoritairement publiques. Le produit d'assurance est obligatoire pour les producteurs contractant un prêt agricole et volontaire pour les autres. Du fait de la faible connaissance des notions d'assurance en milieu rural, 90 % des clients sont des producteurs emprunteurs. En 2009, le programme a couvert 19 millions de clients.

L'assurance proposée est monoculture et couvre 49 cultures différentes sur toute l'Inde, mais dans une zone donnée on ne trouvera que quelques cultures assurées.

Il s'agit d'une assurance basée sur le rendement. L'ensemble du territoire est divisé en zones administratives de superficies similaires, comptant environ 300 000 personnes (un tehsil). Dans chaque zone, si le rendement estimé est inférieur à la moyenne du rendement des 5 années précédentes, alors l'ensemble de la zone est indemnisé proportionnellement à la perte de rendement subie. Le montant maximal assuré correspond au montant

du prêt agricole. Les rendements sont estimés dans chaque zone par des prélèvements aléatoires de 25 m². Ils sont réalisés dans les champs par des fonctionnaires déjà présents sur place. La prime est ajoutée au prêt du producteur qui paie donc des intérêts dessus. Les indemnités sont versées directement sur le compte du producteur.

Ce programme est largement subventionné par le gouvernement : les primes sont fixées à des taux bas par le gouvernement (1,5 à 2,5 % de la somme assurée pour des cultures vivrières) afin que l'assurance soit abordable pour les producteurs. En contrepartie, l'Etat couvre l'ensemble des pertes de l'assureur. Le taux de sinistralité est de 330 % en moyenne sur les 11 ans d'existence du programme, ce qui signifie que le montant des indemnités versées est 3,3 fois plus important que celui des primes collectées.

Ce programme peut donc être vu comme un moyen pour le gouvernement indien de distribuer des subventions aux producteurs. La capacité de ce produit à réduire l'exposition des agriculteurs aux risques est limitée. Le délai de versement des indemnités (minimum 12 mois) ne permet pas une réponse pertinente à un choc dans la trésorerie d'un ménage, et le mode d'évaluation des données de rendement est peu objectif¹⁸, ce qui augmente le risque de base. Quand bien même ces versements seraient plus rapides ou les estimations de rendements plus précises, c'est seulement le montant du prêt qui est couvert et non pas le revenu potentiel du producteur. L'aspect plus positif de ce système est l'utilisation d'un indice de rendement, qui permet une assurance multirisque dans une zone donnée, ce qui n'est pas le cas d'un produit climatique.

4.7.2 WBCIS, une assurance indicée sur le climat : un programme pilote mais des volumes déjà importants

En 2007, le gouvernement indien a lancé le programme pilote WBCIS. Egalement structuré sur le modèle partenaire-agent, il couvre actuellement 39 cultures dans toute l'Inde. En 2009, cette assurance a couvert 1,6 million de clients. L'indice est conçu en estimant le lien entre les

conditions climatiques (pluviométrie, température, humidité, gel, etc.) et le rendement. Dans chaque zone, des stations météorologiques relèvent quotidiennement les données. Si l'indice montre qu'au cours de la saison les conditions ont été néfastes à la production, les producteurs sont indemnisés. Comme pour NAIS, l'assurance porte sur le prêt agricole. A l'origine, cette assurance était uniquement proposée par AIC, au travers des banques pour les clients emprunteurs (90 %) et par des courtiers d'assurance pour les clients volontaires (10 %). Cependant, à partir de 2007, le gouvernement indien a autorisé des assureurs privés, tels qu'ICICI Lombard, à proposer des produits sous l'appellation WBCIS. Le but est de créer une émulation entre AIC et le secteur privé pour augmenter le taux de pénétration de l'assurance.

Le gouvernement subventionne les primes pour que l'assureur puisse vendre les polices à des prix abordables pour les producteurs (les même que NAIS, soit 1,5 à 2,5 % de la somme assurée). Sans subvention, les primes seraient de l'ordre de 8 %. Le taux de sinistralité, tous assureurs confondus depuis le lancement du produit, est de 220 % en moyenne.

Le gouvernement indien a lancé le programme WBCIS pour pallier plusieurs problèmes du programme NAIS. En effet, étant donné la durée importante de l'estimation du rendement, le versement des indemnités de NAIS s'effectue au minimum un an après la récolte. Dans le cas de foyers agricoles ayant une économie basée sur un cycle annuel, ce fonctionnement ne permet pas de lisser l'impact économique de la perte de récolte. WBCIS garantit des indemnités en 45 jours. De plus, dans le cadre de NAIS, le gouvernement couvre les pertes réalisées, il a peu de visibilité sur les montants en jeu en début de saison. Dans le système WBCIS, le gouvernement connaît approximativement le nombre de polices qui seront vendues et verse aux assureurs, en début de saison, le complément des primes récoltées. La subvention est ainsi plus prévisible. Enfin, le programme WBCIS propose un

¹⁸ Le respect du processus d'estimation du rendement a souvent été remis en cause par les différents acteurs du système. Au lieu de mesurer le rendement, les agents de l'état demandent aux producteurs une estimation de leur rendement.

indice plus transparent, contrairement aux expériences aléatoires d'estimation du rendement qui sont souvent sujettes à la corruption.

La capacité de ce produit à réduire l'exposition des agriculteurs aux risques est limitée par le risque de base, c'est-à-dire le risque d'une mauvaise appréciation de l'effet du climat sur la récolte et la variabilité des conditions météorologiques dans la zone couverte par la station météorologique.

4.7.3 BASIX: une expérience non subventionnée, qui peine à passer à l'échelle supérieure

En parallèle des programmes gouvernementaux, les assureurs peuvent proposer des assurances agricoles sans subvention. Certaines portent sur des productions à haute valeur ajoutée, non couvertes par les programmes nationaux (raisins, noix de coco, oranges...) ; d'autres visent les petits producteurs les plus vulnérables.

En 2003, en partenariat avec ICICI Lombard et la Banque mondiale, le groupe de microfinance BASIX lance une assurance agricole indicée sur la pluviométrie. Au cours des deux premières années, elle couvre la culture d'arachide et de ricin puis s'élargit à d'autres cultures. Le modèle actuel est un produit unique couvrant tout type de cultures. Il est calculé selon les régions en considérant les cultures principales de chaque zone. Il répond ainsi davantage aux producteurs les plus démunis qui ont besoin d'un produit unique, simple, accessible financièrement et cohérent avec leurs cultures diversifiées.

L'assureur – ICICI Lombard – supporte une partie du risque et se réassure auprès de Swiss Ré. BASIX s'occupe de l'interface entre les producteurs (clients de BASIX) et ICICI afin de vendre les produits et faire remonter l'information pour le faire évoluer. Lors de la dernière saison, l'assurance a couvert 10 000 clients, pour la plupart des petits producteurs. Elle possède un taux de sinistralité moyen de 65 % sur six années d'existence. Le programme a ainsi atteint l'équilibre technique, ses coûts opérationnels directs et indirects étant répartis sur ses autres activités

(microfinance et assistance technique). Outre la concurrence des programmes subventionnés, l'importance des investissements nécessaires en stations météorologiques et en données historiques est aujourd'hui le principal frein à l'extension du programme.

Pour la plupart des programmes, l'éducation à l'assurance est laissée pour compte. L'exception vient de l'assurance distribuée par BASIX qui déploie d'importants efforts pour informer ses bénéficiaires potentiels. Ce produit fait donc figure d'exception dans le panorama indien de l'assurance agricole. Les clients, parmi les plus pauvres, sont bien dans une démarche d'anticipation d'un risque et donc de couverture d'une possible perte économique.

4.7.4 Le rôle important d'un cadre politique et réglementaire adapté

L'Etat indien est très volontariste et présent dans tous les secteurs d'activité. Sa politique agricole, basée sur un fort protectionnisme et d'importantes subventions aux producteurs, en est un exemple. L'assurance récolte peut couvrir le risque climatique sans se soucier du risque prix car ce dernier est réduit par un système de prix minimum garanti par le gouvernement. Des quotas sont également imposés : chaque secteur doit réaliser une part de son activité auprès des populations défavorisées (secteur rural, intouchables, etc.). Ceci garantit une bonne présence des banques (qui distribuent la majorité des polices) en milieu rural et une incitation supplémentaire pour les assureurs. En impliquant des entreprises privées dans des programmes nationaux, le gouvernement permet à ces entreprises d'atteindre leurs quotas et mise sur la concurrence pour améliorer les services. Le gouvernement est également impliqué dans l'obtention de données climatiques et de rendements de bonne qualité (longs historiques, sans interruption, fiables et à jour). Ceci facilite la conception de l'indice et limite le risque de base. D'une manière générale, l'implication des différents acteurs est très dépendante des consignes du gouvernement. La question se pose donc de l'avenir d'une telle dynamique si la subvention gouvernementale vient à disparaître.

4.7.5 Impacts

L'assurance agricole en Inde est donc principalement un moyen pour le gouvernement de verser des aides aux producteurs. L'organisation du système permet de toucher un grand nombre de producteurs sur un large territoire. Par

ailleurs, la multitude d'indices utilisés (rendement, pluviométrie, température, etc.) et de cultures couvertes nous montre le dynamisme de ce secteur en Inde. Cependant, par son fonctionnement, la couverture du risque montre des limites importantes et les producteurs les plus vulnérables ne sont pas couverts.

5. Le warrantage : intérêts et limites

5.1 Les différentes modalités de fonctionnement

5.1.1 Les modalités de stockage

Le warrantage repose sur l'utilisation d'un stock comme garantie pour un prêt. Le financeur a donc besoin d'être sûr de la valeur de ce stock et de la non-détérioration de celui-ci durant la période de stockage.

Au Kenya c'est EAGC qui assume la responsabilité du stock ; s'il y a une détérioration, EAGC remboursera la banque et se retournera ensuite vers le stockeur.

En Tanzanie, on observe trois modèles différents :

- le système BRITA respecte les recommandations du Tanzanian Warehouse Licensing Board (TWLB). Cette autorité gouvernementale a certifié ses greniers et leur système de gestion, ce qui permet une indemnisation en cas de sinistre. La garantie pour les banques est donc cette certification publique de l'entrepôt ;
- pour le système AMSDP, les SACCOs font appel à un opérateur externe : le gestionnaire du stock qui par son activité garantit le stock. En cas de détérioration du grain, c'est le gestionnaire du stock qui est responsable. Par contre, pour les autres incidents possibles (incendie, vol, etc..) la SACCOS qui loue le grenier prend une assurance ;
- pour le système d'USAWA le contrôle se fait en interne car c'est USAWA qui gère le stockage et délivre les prêts.

Dans chaque cas, les modalités de détention ou de location du grenier sont différentes. En Tanzanie, ce sont presque toujours des greniers des anciennes coopératives qui sont loués aux autorités locales. Quelques greniers ont été réhabilités ou construits dans le cadre du programme AMSDP. Au Kenya, le grenier appartient au stockeur (Export Trading ou NCPB). De plus, dans certain cas, les producteurs ne sont pas obligés de prendre un prêt et ils peuvent ne payer que le service de stockage.

5.1.2 Les modalités de financement

Le warrantage repose toujours sur un crédit mais, selon les cas, les producteurs y accèdent différemment. Dans deux cas, les producteurs sont membres d'une IMF qui leur accorde le prêt avec le grain en garantie (AMSDP et USAWA). Ces IMF peuvent se refinancer auprès de banques commerciales mais elles sont souvent frileuses face au risque agricole.

Dans les deux autres expériences, une structure contracte le prêt pour les petits producteurs : l'association pour BRITA, le groupe de producteurs pour EAGC. Dans le cas de BRITA, c'est bien l'association qui assume le crédit, vend et verse des dividendes¹⁹ aux producteurs. Dans le cas d'EAGC le groupe de producteurs utilise le service de stockage mais l'argent est versé de manière individuelle sur des comptes ouverts par les producteurs. Dans ces deux cas c'est une banque commerciale qui participe directement au système.

¹⁹ On appelle dividendes le bénéfice financier du warrantage, c'est-à-dire la différence entre l'augmentation du prix durant la durée de stockage et les coûts du système (coût de stockage + coût du crédit).

Le prêt versé au producteur ne dépasse jamais 70 % de la valeur du grain au moment du stockage. Ceci permet aux financeurs de se couvrir au cas où les prix n'augmenteraient pas.

5.1.3 Les modalités d'accès au système

La question de l'accessibilité de ces systèmes aux plus pauvres est fondamentale dans un objectif de réduction de la pauvreté et des inégalités. En effet, il a été observé que c'était généralement le surplus qui était stocké. Un producteur juste autosuffisant ne commercialise pas ou peu sa production et n'est donc pas concerné par le warrantage.

Pour AMSDP et USAWA, il faut être membre d'une SACCOs ce qui veut dire avoir une carte d'identité, un compte, un peu d'épargne, critères qui excluent les producteurs les plus pauvres. Certaines SACCOs du système AMSDP permettent à des producteurs de devenir membres en utilisant le système de warrantage, sans nécessairement avoir d'épargne.

Pour BRITA, il suffit d'être membre de l'association, ce qui permet à des petits producteurs d'accéder assez facilement au système.

Pour EAGC, les petits producteurs doivent se grouper pour accéder au warrantage et ouvrir des comptes individuels dans une banque commerciale. Ces deux conditions sont assez restrictives pour des petits producteurs (difficulté à atteindre le volume minimal de 50 tonnes stockable et faible bancarisation). Les agents de terrain d'EAGC sont donc là pour accompagner les producteurs dans ces démarches.

5.1.4 Les modalités de vente

Les producteurs prennent rarement la décision de vente. Dans les systèmes EAGC et USAWA, les SACCOs conseillent les producteurs sur les opportunités de vente. Les producteurs ont le pouvoir de décider mais suivent généralement les recommandations de l'IMF. De même, les agents locaux d'EAGC aident les groupes de producteurs à trouver des opportunités de vente et à négocier les prix. Dans ces trois cas, le stockeur a un rôle de découverte des prix, il est proche des acheteurs et fait le lien entre eux et les producteurs. Le système BRITA est un peu différent car c'est l'association qui prend la décision de vendre l'ensemble du stock en une fois.

Ces modalités de vente représentent toutefois une contrainte (plus ou moins forte, selon les cas) pour les producteurs. Le stockage est une forme d'épargne et le fait de ne pas pouvoir débloquer cette épargne facilement est clairement un frein au développement du warrantage.

5.2 Warrantage et variation des prix

Le warrantage est souvent cité comme un outil de gestion du risque prix, c'est-à-dire capable de stabiliser le prix de vente et donc le revenu des producteurs, comme cela a été détaillé en première partie (cf. section 3.3.3, tableau 7). La possibilité d'étalement des ventes offerte par ce système doit limiter le risque associé à la variation des prix. La littérature suppose même que par, ce biais, des systèmes de warrantage pourraient améliorer le fonctionnement des marchés et stabiliser les prix à une échelle locale ou régionale (Galtier, 2009).

L'analyse des études de cas montre une situation un peu différente. Afin d'estimer l'impact du système sur le revenu des producteurs, l'équation est assez simple ; il faut comparer le coût du système à l'augmentation des prix durant la période de stockage. Or, les systèmes étudiés ont chacun des caractéristiques particulières (en termes de parties prenantes, gouvernance, etc.). Ainsi, les frais de fonctionnement (coût de stockage, du crédit et de structure) sont très variables et dépendent largement des modalités de fonctionnement (cf. tableau 1).

Tableau 19. Principales caractéristiques des systèmes de warrantage

	EAGC	USAWA	BRITA	AMSDP
Quantité stockée	200 t	450 t	800 t	15 000 t
Nombre de clients	20	200	500	2 500
Année de lancement	2009	2007	2007	2004
Produit	Maïs	Maïs	Paddy	Paddy
Coût total (EUR/100 kg)	1,4	3	6,5	3,5
Coût par rapport au prix de soudure	7 %	24 %	36 %	17 %

Source : études de cas.

L'augmentation de prix nécessaire pour que les producteurs bénéficient directement du système est donc comprise entre 7 % et 36 % en fonction des systèmes. Dans la grande majorité des cas, le prix augmente suffisamment, ce qui permet aux producteurs d'obtenir un bénéfice financier. Mais, dans les rares cas où les augmentations de prix au cours de la saison ne sont pas suffisantes, les producteurs sont déficitaires.

Les producteurs spéculent donc sur une augmentation des prix suffisante et leur espérance de gain est supérieure à ²⁰. Le warrantage est un outil de spéculation sur la tendance haussière du prix durant la saison qui permet potentiellement une augmentation du revenu. Ce n'est donc pas un instrument permettant la réduction du risque prix, car en spéculant le producteur s'expose à un risque supplémentaire. Les augmentations de prix insuffisantes ne pénalisent pas uniquement le producteur, mais mettent en péril l'ensemble du système.

L'impact d'une année sans variation de prix suffisante

Outre la perte financière directe pour les producteurs, les années où les variations de prix ne sont pas suffisantes, les agriculteurs perdent confiance dans le système. Les conséquences peuvent être importantes pour la structure. En 2006-2007, le prix du maïs n'augmente pas au cours de l'année, mais diminue de 11 % dans la région du Kilimandjaro du fait des restrictions aux exportations imposées par le gouvernement. La quantité stockée l'année suivante (2007-2008) passe de 450 à 49 tonnes. Dès lors que la confiance dans le système est perdue, il sera difficile de redynamiser le warrantage dans la zone.

L'autre hypothèse (après celle de la stabilisation du revenu) est qu'un système de warrantage peut réduire la volatilité locale des prix en améliorant le fonctionnement des marchés. L'augmentation des prix devrait alors égaler les coûts de stockage. Deux arguments remettent en cause cette idée :

- cette stabilisation n'est possible que sur la volatilité naturelle des prix. Les variations liées au prix mondial (Galtier, 2009) ne peuvent pas être réduites par du warrantage ;
- les expériences étudiées sont pour la plupart de taille limitée. Le système étudié le plus développé stocke 15 000 tonnes. Les montants stockés sont donc relativement faibles comparés à la production nationale (1,3 million de tonnes pour le riz en Tanzanie, source FAOSTAT). L'effet de stabilisation sur les prix ne peut être que limité. Une éventuelle stabilisation des prix pourrait être obtenue en couplant des expériences de warrantage à grande échelle à d'autres instruments de stockage notamment.

Enseignement n° 1 : le warrantage ne diminue pas le risque prix

L'idée du warrantage comme un outil de stabilisation du revenu pour le producteur, et du prix sur un marché local ne s'est pas vérifiée sur le terrain.

L'impact sur le revenu est une augmentation en moyenne de celui-ci, avec cependant un risque de pertes certaines années. On ne peut donc pas parler de réduction du risque prix mais de spéculation sur l'augmentation des prix avec une bonne espérance de gain.

²⁰ On fait ici référence à l'espérance mathématique de gain, ceci signifie que le revenu final espéré est en moyenne supérieur avec du warrantage, que sans warrantage.

5.3 Un puissant outil de découverte du prix

Le risque prix pour les petits producteurs ne se résume pas à la volatilité des prix, bien au contraire. Les producteurs cibles de cette étude sont ceux qui ont une production de subsistance et commercialisent éventuellement du surplus. La vente de leurs produits se fait généralement bord champ, ou d'une manière assez informelle à l'échelle de leur village. Dans ces deux cas, le problème n'est pas la volatilité du prix²¹, mais plutôt l'existence d'un prix. Les intermédiaires qui viennent acheter les produits imposent leurs prix ; les producteurs ont besoin de liquidité, ne peuvent pas stocker, ont un accès limité au marché et ont peu d'information sur les prix. Ils ont donc un pouvoir de négociation limité.

Comme cela a été présenté (cf. section 3.3.3, tableau 7), les systèmes de warrantage permettent aux producteurs d'augmenter leur pouvoir de négociation face aux acheteurs. Les études de cas réalisées permettent d'analyser les différents mécanismes en jeu :

- une quantité importante de grain est disponible en un lieu donné (dans les entrepôts), permettant une économie d'échelle aux commerçants (pas d'achat bord champ ni de passage par un collecteur intermédiaire) et rendant donc l'offre attractive ;
- la qualité du grain est bonne : dans tous les systèmes visités, des critères de qualité (humidité, dureté, propreté) sont imposés à l'entrée de l'entrepôt. Ils représentent une contrainte pour les producteurs mais sont également un important argument de négociation lors de la vente ;
- les producteurs sont accompagnés lors de la vente : la structure d'encadrement (SACCOs, association, etc.) a des informations sur les prix et peut donc aider les producteurs à négocier le prix ;
- les producteurs sont groupés : ils peuvent vendre à plusieurs (c'est même parfois obligatoire comme pour BRITA ou EAGC), échanger sur leur stratégies, voire même réaliser des investissements ensemble ;
- les producteurs sont intégrés dans la filière : le grain est stocké dans un lieu donné, les producteurs sont organisés et ont accès à des services financiers ; ils peuvent transformer leur grain (par exemple transformer le paddy en riz, ou le maïs en farine) afin d'avoir un produit encore plus valorisable et donc un pouvoir de négociation encore meilleur.

On parlera ici de « composantes associées » au warrantage, c'est-à-dire des attributs qui ne sont pas propres au warrantage et que l'on peut retrouver dans d'autres systèmes ou projets de développement. On peut remarquer que la composante propre du warrantage (décalage des ventes et crédit) participe également à l'augmentation du pouvoir de négociation. En décalant la vente, la demande devient supérieure à l'offre, ce qui permet de mieux négocier.

Enseignement n° 2 : le warrantage augmente le pouvoir de négociation ... et réduit donc le risque prix

Les petits producteurs qui vendaient simplement leur surplus peuvent adopter une logique commerciale grâce au warrantage. Ils peuvent négocier leur prix de vente, ce qui leur était impossible auparavant.

Le warrantage est ainsi une réponse au problème de découverte du prix, composante du risque prix qui impacte fortement les producteurs les plus vulnérables.

²¹ L'impact de la volatilité des prix sur les prix d'achats bord champs est très complexe à évaluer. Certes, une tendance est donnée par les prix sur les marchés régionaux mais la fonction de corrélation est très complexe.

5.4 Les autres bénéfices du warrantage

Au-delà cette analyse du warrantage en termes de gestion du risque prix, d'autres effets positifs ont été observés.

5.4.1 Accès à des services financiers

En milieu rural, les producteurs expriment clairement un problème de financement. Disposant de peu d'épargne, ils ont des difficultés à investir, ce qui limite le développement de leur activité et peut les plonger dans une spirale de pauvreté : ils empruntent à des usuriers, font préfinancer leurs semences par des commerçants puis doivent donner une partie de leur production en remboursement.

Le prêt du warrantage ne vient pas financer l'activité agricole (prêt de campagne) mais seulement la période entre la récolte et la soudure. Cependant, c'est un premier pas vers la bancarisation. Dans beaucoup de cas, les producteurs n'ont pas d'autre garantie que leur grain (pas de titres de propriété reconnus, etc.) et le warrantage est donc un moyen d'accéder à un prêt. A la fin de la saison, ils ont un compte en banque (eux ou leur association/groupe) et potentiellement une petite épargne dessus. Ceci peut leur permettre d'accéder à un prêt de campagne ou de limiter leur emprunt pour la prochaine récolte.

5.4.2 Accès à du stockage de qualité

Les pertes liées au stockage constituent un problème très important pour les producteurs (cf. section 3.3.3, tableau 7). La FAO estime à 5 % les pertes liées au stockage du paddy à l'échelle mondiale, mais elles sont évidemment bien plus élevées dans les campagnes africaines (40 % de pertes sont parfois mentionnées par les acteurs).

Avec la mise en place de systèmes de warrantage, des infrastructures de qualité sont proposées aux producteurs.

Même si, dans certains cas, il est obligatoire de prendre un prêt pour stocker, dans d'autres c'est juste un service payant accessible à tous.

Le warrantage apparaît donc comme un outil permettant l'augmentation de l'espérance de revenu des producteurs par le biais d'un décalage des ventes dans l'année, de l'amélioration de la qualité et du regroupement des ventes. Des outils tels que des entrepôts de groupage ou des marchés pourraient avoir des effets similaires mais le warrantage a la particularité d'inclure cette dimension financière, qui apporte des contraintes dans la mise en place mais permet au final le développement de services financiers en zone rurale.

Les systèmes de warrantage étudiés touchent peu les plus petits producteurs limités à une production de subsistance. Ces derniers ne sont pas concernés par les systèmes de warrantage mais peuvent potentiellement en profiter, grâce à un mécanisme de redistribution. La cible intéressante, mais difficile à atteindre, est constituée des producteurs possédant un petit surplus et ayant des difficultés à le commercialiser efficacement. Ces producteurs pourraient avec un petit accompagnement, profiter du warrantage et augmenter leur revenu ainsi que leur production du fait de la capacité d'investissement nouvelle tirée de l'accès au crédit.

D'un point de vue financier, le concept du warrantage semble viable ; les années à augmentation des prix insuffisantes sont très rares²² et, en moyenne, les systèmes sont toujours techniquement rentables. Par contre, les frais de mise en place peuvent être assez élevés si les infrastructures de stockage n'existent pas ; de même, il faut parfois effectuer un important travail auprès des banques et des assureurs afin de les persuader de participer au système.

²² Même si le bénéfice financier est évident en moyenne, une mauvaise année peut très facilement démobiliser les producteurs et mettre en péril le système, comme nous le montre l'exemple d'USAWA.

6. L'assurance climatique indicielle : intérêts et limites

Depuis quelques années, l'assurance climatique indicielle apparaît dans les débats comme une option de gestion des risques climatiques pour les agriculteurs. Ces dernières années (les expériences les plus anciennes datent de 2003), plusieurs initiatives ont été lancées pour développer des offres de micro-assurance climatique indicielle à destination des petites agricultures familiales.

L'assurance indicielle permet de couvrir des risques climatiques (inondations, sécheresses, etc.) pour lesquels le versement des indemnités est déclenché par les variations d'un indice externe corrélé au rendement agricole. Le montant de l'indemnité ainsi que les seuils de versement sont définis contractuellement. L'indice retenu doit être fortement corrélé au rendement de la production assurée de façon à limiter le risque de base et proposer

une rétribution adéquate aux producteurs. Comme le montant reversé est uniquement fonction des variations de l'indice, le coût de traitement des plaintes est plus limité que dans une assurance conventionnelle nécessitant une évaluation des pertes. De plus, en liant le dédommagement des agriculteurs à un indice indiscutable et corrélé aux pertes, cette assurance s'émancipe en grande partie des problèmes d'aléa moral, d'antisélection et de fraude ainsi que nous l'avons vu en partie 1 (cf. section 3.4.6, tableau 11). Elle permet aussi de gérer le risque covariant en le transférant à un réassureur ou sur le marché financier privé par la titrisation des polices d'assurance (principe des *cat bonds* ; Nabeth, 2006). L'ensemble de ces mécanismes devrait donc permettre de proposer un produit financier aux coûts de gestion plus limités et, donc, plus à même de s'adresser à des petits producteurs.

6.1 Un calibrage technique complexe pour rendre le produit pertinent

Le choix de l'indice est une étape importante dans la conception du produit. Différents types d'indices ont été identifiés de façon à limiter au mieux le risque de base. Parmi les indices directs, on trouve le rendement (NAIS) et le revenu (évaluation moyenne faite par enquêtes sur un

panel de producteurs). Les indices indirects peuvent être la pluviométrie (WCBIS, BASIX, Alliance One), la température (stations météorologiques), mais aussi l'humidité du sol ou de l'intensité nuageuse (relevés par satellite dans le cas du projet HARITA).

Encadré 2. Les données, première contrainte pour le développement de l'assurance indexée

Dans les pays en développement, les infrastructures météorologiques sont souvent hors d'usage ou récemment rénovées et n'offrent donc généralement pas d'historique complet et précis de données météorologiques. Celles-ci étant indispensables pour concevoir un produit d'assurance, leur absence est donc souvent la première barrière pour les assureurs. Des données fournies par satellite, comme celles utilisées par le système HARITA en Ethiopie, pourraient permettre de contourner l'absence d'historique, quinze ans de relevés de pluviométrie étant disponibles sur toute la planète grâce à une mesure de l'épaisseur des nuages par micro-ondes. On peut aussi citer l'indice NDVI qui, par la mesure d'absorption infrarouge par le sol, suit le développement des plantes. Si le maillage de ces relevés est encore trop lâche et l'historique un peu court, ils restent des voies intéressantes à explorer.

Le choix de l'indice est un arbitrage complexe entre la nécessité d'une forte corrélation à la production d'une zone, ce qui implique une étendue homogène et donc réduite, et une mutualisation suffisante des coûts, c'est-à-dire un nombre important de producteurs. De plus, pour garantir à la fois la confiance de la part des producteurs et l'efficacité assurantielle, l'indice doit être clairement identifié, externe, objectif, facilement et rapidement mesurable et, si possible, relié à un long historique de données.

Le montant de l'indemnité versée peut être défini en fonction de différents critères : évaluation de la perte de rendement, compensation de l'investissement agricole initial réalisé (intrants, semences), remboursement du crédit lié. Ce montant dépend en grande partie du montage dans lequel le produit est inséré.

Si l'indice et l'indemnité sont mal calibrés, l'écart potentiel entre le paiement déclenché et la perte réelle subie par le producteur sera trop grand et ce « risque de base »

important rendra le produit non attractif pour les agriculteurs (cf. section 3.4.6, tableau 11). Ce risque peut être dû à une modélisation peu en phase avec la réalité du terrain : les modèles, comme le WRSI de la FAO²³, sont souvent des bases de travail qu'il faudra adapter au terrain au fur et à mesure du développement du projet. Le risque de base peut être également lié à des disparités de précipitation à l'intérieur d'une zone couverte par une même station météorologique (les données relevées par la station météorologique ne correspondent pas forcément à la situation précise rencontrée par le producteur, mais elles conditionnent le versement de l'indemnité).

De plus, le délai de versement de l'indemnité est déterminant en termes de régulation des revenus agricoles. Trop tardif, il ne permet pas de venir combler le déficit de revenus liés à la récolte et ne stabilise donc pas les revenus familiaux. On peut citer l'exemple du produit NAIS, en Inde, où les remboursements n'arrivent qu'après un an d'attente. L'indemnité n'est pas pertinente pour la famille et cela donne une mauvaise perception de l'assurance.

6.2 Le difficile ciblage des petits producteurs

La plupart des modèles étudiés sont fondés sur le principe agent-partenaire : un assureur conçoit le produit (éventuellement en partenariat avec un opérateur de terrain) et le fait distribuer par une organisation partenaire. Celle-ci peut être une IMF ou une banque (BASIX et banques nationales en Inde, DECSI en Ethiopie), ou un

acheteur (Alliance One au Malawi). Selon les acteurs retenus, la distribution du produit pourra être liée à d'autres activités. Ainsi, la distribution par des banques/IMF peut tendre à rendre l'assurance obligatoire pour l'octroi d'un crédit (NAIS, WBCIS en Inde).

²³ <http://www.fao.org/docrep/X0490E/X0490E00.htm>

Encadré 3. L'assurance indiciaire et l'agriculture contractuelle au Malawi

Au Malawi, les producteurs de tabac, organisés en club de 6 à 15 personnes, peuvent signer un contrat de production/vente avec une société d'export, Alliance One). Sur cette base, la banque OIBM leur propose un prêt de campagne octroyé via Alliance One sous forme d'intrants nécessaires à la production d'un demi-hectare de tabac et d'un quart d'hectare de maïs. De plus, une aide financière leur sera versée pendant les trois mois de la période. L'Insurance Association of Malawi couvre tout ou partie du remboursement du prêt en cas de sécheresse.

Ces produits liés, qui rendent la distribution plus efficace et efficiente, présentent toutefois la limite d'un moindre effort d'éducation à l'assurance. Or, l'assurance est un produit peu connu, pâtissant de réelles réticences à l'achat de la part des petits producteurs qui y voient un bénéfice trop incertain, voire un risque « *d'attirer le mauvais œil* », ainsi que cela a été relevé (cf. section 3.4.6, tableau 11). Les dispositifs mis en œuvre par BASIS (Inde) ou HARITA (Ethiopie) jouent en ce sens pour le long terme par leur travail de sensibilisation de la demande, et donc d'élargissement du marché potentiel.

Autre dimension : si la distribution d'un produit d'assurance est liée à celle d'un autre produit (crédit, par exemple), l'assurance ne touchera alors que la clientèle du produit auquel elle est liée. Certains montages peuvent ainsi éloigner la micro-assurance des petits producteurs

vivant d'une agriculture familiale du fait des contraintes d'accès régissant le produit auquel son octroi est lié (cas du NAIS en Inde).

Enfin, la conception initiale du produit, et notamment le calibrage de l'indice, requièrent des investissements initiaux importants (achat d'historiques de données, voire installation de stations météorologiques, etc.). La faible rentabilité de l'assurance agricole, fragilisée par les coûts importants liés à la réassurance (marché aujourd'hui restreint et donc peu efficient), ne contribue pas à favoriser une telle implication de la part des assureurs. Par conséquent, ces investissements initiaux sont souvent couverts par des subventions externes, avec les limites que cela implique en termes d'extension de la couverture par la suite. Ces contraintes sont en grande partie responsables de la portée limitée des expérimentations actuelles.

Encadré 4. Les contraintes pour l'extension de l'offre d'assurance distribuée par BASIS

Par son activité de microfinance, BASIS couvre plus d'un million et demi de clients, pour la plupart situés en milieu rural. Or, son produit d'assurance n'est distribué qu'à 10 000 clients. Pourquoi cette faible pénétration ? Outre les difficultés relativement classiques liées au manque de notoriété de l'assurance en général et à une distribution non obligatoire (produit non lié au crédit), BASIS se heurte pour l'extension de son offre d'assurance climatique à des contraintes géographiques et financières : étendre la zone d'intervention requiert d'investir dans l'achat d'historiques de données liées à de nouvelles stations météorologiques. Or, BASIS n'est pas en capacité d'assumer un tel coût, et l'assureur partenaire ICICI Lombard n'est pas intéressé, bloquant ainsi le développement de l'offre de micro-assurance.

Une approche intéressante pour permettre une entrée plus facile dans le marché est d'axer la conception du produit sur la demande : par le biais de *focus groups*, les éléments clés de compréhension et d'attractivité sont définis avec les

producteurs (montant de la prime, montant de l'indemnité, etc.). Sur cette base, le produit est ensuite modélisé (définition des seuils, etc.). C'est l'approche privilégiée par BASIS, afin d'être plus attractif pour les petits producteurs.

6.3 Des effets indirects positifs

L'importance et la perception du risque de base, le montant de l'investissement initial et le manque de notoriété de l'assurance sont autant d'éléments qui freinent le développement de ce produit, et donc sa capacité à couvrir les risques climatiques pour les petits producteurs. Cependant, lorsqu'elle s'articule au crédit rural, l'assurance obligatoire lève une partie des réticences des banques au financement de l'agriculture, puisqu'elle couvre les risques

de non-remboursement. L'assurance climatique indiciaire peut donc être un levier pour le développement du crédit à l'agriculture, dont la faiblesse est aujourd'hui régulièrement soulignée. Enfin, l'assurance indiciaire permet, dans certains cas (comme en Inde), de transférer des fonds (subventions) à certaines populations d'agriculteurs pour des productions particulières, tout en respectant les règles de l'OMC.

Encadré 5. Les avantages d'une assurance adossée à un prêt

Au Malawi, Alliance One travaille avec 2 500 producteurs bénéficiant d'une assurance climatique pour leur prêt de campagne, et 6 500 ne s'assurant pas. Sans assurance, le modèle d'agriculture contractuelle mis en place reste le même, mais les producteurs doivent alors déposer 15 % du capital prêté en garantie avant le début de la saison. En outre, le taux d'intérêt est plus élevé. La banque couvre ainsi son risque de non-remboursement.

Ainsi, le système ne permet qu'aux producteurs ayant déjà une épargne importante de participer. Avec une assurance couvrant le prêt, l'accès au crédit est facilité étant donné qu'il n'existe pas de dépôt de garantie, et les 2 500 producteurs aujourd'hui couverts sont majoritairement de nouveaux fournisseurs pour Alliance One.

7. Facteurs de réussite des outils privés

Plusieurs conditions peuvent être identifiées afin que des systèmes privés, tels que le warrantage et l'assurance

indicielle, permettent de contribuer à la stabilisation des revenus des petits producteurs.

7.1 Une volonté politique forte

La première condition est liée à la présence d'une volonté politique. Dans des pays dépendant massivement de l'agriculture, la volatilité des prix agricoles et l'exposition aux aléas climatiques sont des problèmes d'envergure nationale, du fait du nombre important de personnes concernées et de l'ampleur possible des dégâts. La mise en œuvre de mécanismes privés de gestion des risques agricoles requiert une articulation entre plusieurs acteurs et l'instauration d'un climat de confiance entre eux. Une des premières responsabilités de l'Etat est de mettre en place un environnement réglementaire favorable. Un cadre juridique et réglementaire est nécessaire afin d'assurer le bon fonctionnement de ces systèmes. En ce qui concerne l'assurance indicielle, un tel cadre doit permettre de définir clairement le rôle des différents acteurs (autorité de régulation, distributeurs, assureurs, etc.) et d'assurer le respect de normes prudentielles (fiabilité des contrats, solvabilité) afin de soutenir la confiance dans les contrats d'assurance. Quant au warrantage, un cadre juridique et réglementaire déterminant une autorité de régulation, et installant des normes sur la qualité du stockage est nécessaire.

L'implication de l'Etat peut aussi se traduire par la mise en œuvre de politiques publiques favorables et incitatives. Ainsi, le gouvernement indien oblige depuis 2002, *via* son autorité du contrôle et du développement des assurances (Insurance Regulatory and Development Authority, IRDA), les assureurs publics et privés à maintenir une partie de leurs activités en milieu rural, et donc à développer des produits adaptés à cette cible. Outre ce type d'obligation légale, l'Etat peut également apporter un soutien financier pour le développement de ces outils privés et leur orientation vers la cible peu rentable que représente l'agriculture familiale. Différents types d'appui sont possibles : la prise en charge des investissements initiaux (lieux de stockage, stations météorologiques, etc.), la subvention d'une partie des coûts de fonctionnement liés à l'atteinte d'une population rurale (subvention à l'exploitation pour les opérateurs ou les distributeurs), le portage des gros risques ou des risques covariants (réassurance, fonds de garantie, etc.). Le cas de l'Inde est particulier à cet égard, dans la mesure où les dispositifs d'assurance peuvent dépasser un taux de sinistralité de 200 à 300 % grâce au soutien de l'Etat. Dans ce cadre, le warrantage et l'assurance obligatoire deviennent alors des outils d'une politique publique destinée à soutenir le secteur agricole.

7.2 Un secteur rural organisé

La deuxième condition concerne l'existence et la structuration des acteurs intermédiaires du milieu rural. En effet, la cible des petits agriculteurs est peu attractive pour les outils privés étudiés, notamment parce que les volumes produits individuellement sont limités. Le regroupement des bénéficiaires participant et la mise en commun des volumes produits (ou la mutualisation du risque, dans le cadre de l'assurance) sont les leviers nécessaires pour permettre une certaine efficacité opérationnelle et, par conséquent, des coûts réduits, en cohérence avec la cible de l'agriculture familiale. Dans le cas du warrantage, ces intermédiaires peuvent être des organisations de producteurs (mise en commun de la récolte), un gestionnaire de stocks chargé de certifier la qualité et la quantité des stocks et de délivrer les reçus permettant à l'agriculteur de contracter un prêt, une institution financière qui octroie des prêts sur la garantie du stock (comme les SACCOs en Afrique de l'Est). Dans le cas de l'assurance, la présence de relais pour la distribution du produit (institutions financières,

organisations de producteurs, acheteurs, vendeurs d'intrants) est nécessaire pour une certaine efficacité opérationnelle. L'existence préalable de ces acteurs intermédiaires permet de répartir les coûts de fonctionnement du système et d'avoir un levier important pour réaliser des économies d'échelle.

Outre une organisation sociale structurée, la mise en place de warrantage ou d'assurance requiert des infrastructures de bonne qualité (entrepôts de stockage, stations météorologiques, etc.), ainsi que des données fiables, sur une période suffisamment longue (sur les prix, les rendements, la pluviométrie, etc.). Dans le cas de l'assurance, il s'agit de pouvoir dimensionner correctement les indices et garantir un juste retour auprès des assurés en cas d'aléas climatiques notables (réduire le risque de base au minimum). Dans le cas du warrantage, l'existence d'entrepôts de stockage à proximité d'un marché ou d'un autre lieu de vente permettra de faciliter l'accès aux acheteurs et de réduire les coûts de transport.

7.3 Un effort permanent de formation et d'information

Les systèmes d'assurance et de warrantage ne peuvent fonctionner de façon efficace, et notamment bénéficier d'un taux de pénétration satisfaisant, sans mesures d'accompagnement. Celles-ci se situent à deux niveaux : d'un côté le renforcement des compétences techniques des structures intermédiaires chargées de la distribution des produits (institutions de microfinance, gestionnaires des stocks, etc.), d'un autre côté l'information des agriculteurs sur le fonctionnement global des systèmes. En effet, la notion d'assurance est souvent peu connue (car les produits d'assurance sont peu diffusés) et d'une

appréhension peu aisée – le paiement pour un éventuel bénéfice futur ou la mutualisation des risques, et donc le fait de payer pour d'autres, sont des notions peu attractives pour des populations aux revenus limités. De plus, dans les cas fréquents d'assurance obligatoire, celle-ci n'est pas toujours identifiée en tant que telle et peut, faute d'information, être perçue comme une taxe ou une subvention. Par conséquent, un travail important de sensibilisation des bénéficiaires doit être entrepris conjointement à la mise en œuvre de mécanismes de gestion des risques.

Conclusion

Le risque prix et le risque climatique sont générateurs d'incertitudes fortes pour les agriculteurs et peuvent engendrer une variabilité relativement importante de la production, tant en termes quantitatif que qualitatif. Afin de limiter ces incertitudes, le warrantage et l'assurance climatique indiciaire sont fréquemment mis en avant comme outils de gestion des risques. Les études de cas réalisées en Afrique de l'Est et en Inde sur ces outils ont montré leurs limites pour gérer les risques agricoles. Ainsi, le warrantage se révèle davantage un outil permettant de spéculer sur la hausse des prix durant la saison, ce qui potentiellement peut augmenter l'exposition des producteurs au risque prix. Quant à l'assurance indiciaire, de nombreux éléments (perception du risque de base, montant de l'investissement initial, etc.) viennent freiner le développement de ce produit, et donc sa capacité à couvrir largement les risques climatiques pour les producteurs. Néanmoins, ces outils peuvent avoir une action bénéfique indirecte qui permet *in fine* de contribuer à la stabilisation des revenus, en palliant certaines difficultés rencontrées par les producteurs. Ainsi, le warrantage facilite l'accès des petits producteurs à des lieux de stockage de qualité et aux

marchés. En améliorant la qualité du grain vendu et en facilitant les ventes groupées, le pouvoir de négociation des producteurs s'en trouve renforcé. L'assurance climatique indiciaire, quant à elle, peut permettre un meilleur accès au crédit. Par conséquent, elle peut avoir un effet levier sur les investissements techniques et le développement de nouvelles cultures que les producteurs n'auraient pas choisis sans cette sécurisation. Afin que ces outils soient efficaces, plusieurs conditions doivent être réunies : volonté politique forte, existence d'un secteur rural organisé et mise en place de mesures d'accompagnement (formation, sensibilisation). Cependant, les systèmes de warrantage et d'assurance indiciaire étudiés touchent un public relativement réduit, essentiellement parmi des producteurs moyens. Les producteurs qui ne sont pas autosuffisants sont rarement impliqués dans le stockage de leurs produits. La recherche de rentabilité économique écarte de fait les petits producteurs qui ne sont pas autosuffisants et n'ont pas un minimum de capacités financières. Par conséquent, ces outils doivent être intégrés à une démarche plus globale (structuration et renforcement des filières agricoles) et plus généralement, faire partie des politiques agricoles.

Liste des sigles et abréviations

ACEC	Association cumulative d'épargne et de crédit
ACP	Groupe des Etats d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique
AFD	Agence Française de Développement
AGR	Activité génératrice de revenu
AIC	Agriculture Insurance Company of India Ltd
AMSDP	Agricultural Marketing Systems Development Programme (Tanzanie)
BRITA	Building Rural Enterprises through Associations
CNUCED	Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement
CRMG	Commodity Risk Management Group (Banque mondiale)
DECSI	Debit Credit and Saving Institution
EAGC	Eastern African Grain Council (Kenya)
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
GIEC	Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
GRET	Groupe de recherche et d'échanges technologiques
GSA	Grenier de sécurité alimentaire
HARITA	Horn of Africa Risk Transfer for Adaptation (Ethiopie)
IMF	Institution de microfinance

IRDA	Insurance Regulatory and Development Authority (Inde)
MAEE	Ministère des Affaires étrangères et européennes
MSU	Michigan State University
NAIS	National Agricultural Insurance Scheme
NMB	National Microfinance Bank (Tanzanie)
OMC	Organisation mondiale du commerce
ONG	Organisation non gouvernementale
OPA	Organisation professionnelle agricole
OPAM	Office des produits alimentaires du Mali
PAC	Politique agricole commune
PAM	Programme alimentaire mondial
RC	Risque coût de production
RD	Risques divers
RF	Risques financiers
RH	Risque humain
RI	Risques institutionnels
RP	Risque prix
RQ	Risque qualité produite
RR	Risque rendement
RESIMAO	Réseau des systèmes d'information des marchés en Afrique de l'Ouest
RUDI	Rural Urban Development Initiatives (Tanzanie)
SACCOs	Savings and Credit Cooperative Organization (Tanzanie)

STABEX	Système de stabilisation des recettes d'exportation
TWLB	Tanzanian Warehouse Licensing Board
UE	Union européenne
WBCIS	Weather Based Crop Insurance Scheme
WRS	Warehouse Receipt System
WRSI	Water Requirement Satisfaction Index
ZACA	Zambia Consumer Association
ZAMACE	Zambia Agricultural Commodity Exchange

Bibliographie

AFD (2005), « Proposition d'organisation des outils de gestion du risque de marché au bénéfice des filières cotonnières africaines », intervention lors d'un atelier organisé par l'AFD à Dakar.

AFD et MAEE (2009), *Quels instruments mobiliser face à l'instabilité des prix alimentaires*, Ecart, Paris.

AMADOU, I. (2002), Fiche documentaire : Afrique Verte et la sécurité alimentaire au Sahel : les banques de céréales, Afrique Verte, Montreuil.

BANQUE MONDIALE (2009), *Index-based Crop Insurance in Senegal - Promoting Access to Agricultural Insurance for Small Farmers*, Washington D.C.

BANQUE MONDIALE (2008a), *External Press Release on Weather Derivative*, Washington D.C.

BANQUE MONDIALE (2008b), *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington D.C.

BANQUE MONDIALE (2007), *Summary Note on World Bank Projects on Catastrophic Weather Climate Change Risk Financing*, Washington D.C.

BANQUE MONDIALE (2005), *Managing Agricultural Production Risk, Innovations in Developing Countries*, Washington D.C.

BARITAKIS, D. (1985), *Measuring Price Instability*. Michigan State University, East Lansing.

BARLET, K. et A.-C. CREUSOT (2001), *Innovation en microfinance, le « crédit-stockage »*, BIM, GRET et CIRAD, Paris.

BARNETT, B. et O. MAHUL (2007), *Weather Index Insurance for Agriculture and Rural Areas in Lower Income Countries*, American Journal of Agricultural Economics, Milwaukee.

BAUMANN, P. (2000), *Equity and Efficiency in Contract Farming Schemes: The Example of Agricultural Tree Crops*. Overseas Development Institute, Londres.

BIALÈS, C. (2001), *Questions sur l'épargne*, publication en ligne www.christian-biales.net.

BRYLA, E. et J. SYROKA (2007), *Developing Index-Based Insurance for Agriculture in Developing Countries*, CRMG, New York.

CARTER, M., C. BARRETT, S. BOUCHER, S. CHANTARAT, F. GALARZA, J. McPEAK, A. MUDE et C. TRIVELLI (2008), *Insuring the Never Before Insured: Explaining Index Insurance through Financial Education Games*. Basis Briefs 2008-07, USAID, Madison.

CGAP (2008), Microassurance, *Améliorer la gestion des risques pour les populations pauvres* n° 15, ADA avec l'appui de la Coopération luxembourgeoise au développement, Luxembourg.

CHURCHILL, C. F., D. LIBER, M.J. McCORD et J. ROTH (2003), *Making Insurance Work for Microfinance Institutions*. International Labour Organization, Genève.

CIRAD, GRET, MAEE (2002), *Memento de l'agronome*. Editions du GRET, Editions du CIRAD, ministère des Affaires étrangères et européennes, Paris.

CORDIER, J. (2005), Atelier de Dakar. *Proposition d'organisation des outils de gestion du risque de marché au bénéfice des filières cotonnières africaines*, Dakar.

CORDIER, J. (2008), La gestion des risques en agriculture. De la théorie à la mise en oeuvre : éléments de réflexion pour l'action publique. *Notes et études économiques*, Paris.

CORDIER, J. (2006), *Proposition d'organisation des outils de gestion du risque de marché au bénéfice des filières cotonnières africaines*. Agence Française de Développement, Paris.

CORDIER, J. et J.-C. DEBAR (2005), Gestion des risques agricoles : la voie nord-américaine. Quels enseignements pour l'Union européenne ? Club Demeter.

COULTER, J. (2009), *Review of Warehouse Receipt System and Inventory Credit Initiatives in Eastern & Southern Africa*, UNCTAD, Genève.

COULTER, J. et A. SHEPHERD (2001), Le crédit sur nantissement des stocks, une stratégie de développement des marchés agricoles. FAO, Rome.

CRMG (2007), *Designing Weather Insurance Contracts For Farmers*, IRI, Palisades.

DA SILVA, C. A. (2005), The Growing Role of Contract Farming in Agri-Food Systems Development: Drivers, Theory and Practice, FAO, Rome.

D'AUGÈRES, C. B. (2007), *Le warrantage ou crédit stockage : un moyen pour les paysans de mieux valoriser leurs produits et une sécurisation du financement rural*. Dans AFDI (Éd.), Valorisation d'expériences d'organisations paysannes : « Accès au marché et commercialisation de produits agricoles », Bamako.

FABIOSA, J. (2008), « Mid-term Outlook for World Agricultural Markets », intervention dans le cadre de la conférence « Prix agricoles : perspectives à moyen terme et implications pour les producteurs et les politiques publiques », organisée par FARM, le CSAAD et l'IGPDE, décembre 2008, France.

GALTIER F. (2009), Quels instruments mobiliser face à l'instabilité des prix alimentaires ?, rapport final de l'étude Ecart, AFD - MAEE, Paris.

HARMIGNIE, O., P. POLORMÉ, B. HENRY DE FRAHAN et F.GASPART (2005), *Analyse d'outils de gestion des risques agricoles en région Wallone*. Université Catholique de Louvain, Louvain.

HUG, J. (2009), *L'agriculture risque d'être la première victime du changement climatique en Inde*, Aujourd'hui l'Inde.com

IFAD (2008), *Empowering Farmers in Tanzania Through the Warehouse Receipt system, Voices from the Field*, Dar Es Salaam.

IFAD (2007), *First Mile*, Rome.

IIASA (2009), *Climate Change and Extreme Events: What Role for Insurance ?* Laxenburg.

INDIAN COUNCIL FOR RESEARCH ON INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS (2003), *Volatility of Agriculture Prices - An Analysis of Major International and Domestic Markets*, New Delhi.

IRI (2007), *Climate risk management in Africa*, Palisades.

IRI (2009), *Index Insurance and Climate Risk: Prospects for Development and Disaster Management*, Columbia University, Palisades.

KINGMA, J. (2007), *Agricultural Insurance in Developing Countries: an Introduction and a Case Study in Tami Naud, India*, Thèse de Master, MsC in Agricultural Sciences, Université d'Amsterdam.

KOUAO, S. et I. SINDIKUBWABO (2007), *Le système d'information sur les marchés : condition nécessaire à la réussite de nos opérations de commercialisation*, expérience de l'ANOPACI, Forum régional de Bamako, Inter-Réseaux CTA.

KYB et CRMG (2005). *Presentation to Clients on KYB*. Mwanza.

LANÇON F., V. MEURIOT, H. DAVID-BENZ, L. TEMPLE et A .S. DIALLO (2009), « L'imparfaite transmission des prix mondiaux aux marchés agricoles d'Afrique subsaharienne » in *Conférence de la Fondation pour l'agriculture et la ruralité dans le monde (FARM), Prix et risques de marché : les agriculteurs face à la volatilité des cours*, 23-24 novembre 2009, Paris.

LESAFFRE, D. et D. PESCHE (2002), *Microfinance et sécurisation du crédit aux exploitations familiales*. Conférence de Dakar. Dakar.

LESAFFRE, D., D. PESCHE et P. MAMAN (2002), *Microfinance et sécurisation du crédit aux exploitation familiales. Le financement de l'agriculture familiale dans le contexte de libéralisation*, (p. Atelier 2), Dakar.

LIKULUNGA, M.L. (2005), *The Status of Contract Farming and Contractural Agreement in Zambian Agriculture and Agribusiness*, University of Zambia, House of Science, Lusaka.

- MAERTENS, M. et J. Swinnen (2007), *Trade, Standards and Poverty: Evidence from Senegal*, LICOS, Louvain.
- MAHJUNDAR, C. (2008), *VaR (Value at Risk) for Insurance Risk, a Simple Model*, Mumbai.
- MICHIGAN STATE UNIVERSITY (2009), Atelier régional méthodologique sur les prix de parité à l'importation du riz et du maïs en Afrique de l'Ouest. *Strengthening Regional Agricultural Integration in West Africa*. Bamako.
- MICRO INSURANCE AGENCY (2008), *Malawi Index Linked Crop Insurance Project*.
- MIRANDA, G. (1997), Systemic Risk, Reinsurance, and the Failure of Crop Insurance Markets, *American Journal of Agricultural Literature*, American Agriculture Economics Association, Milwaukee.
- MORVANT-ROUX, S. (2009), Exclusion et liens financiers, microfinance pour l'agriculture des pays du Sud, *Economica*, Paris.
- NABETH, M. (2006), Micro-assurance : défis, mise en place et commercialisation, *L'argus de l'assurance*, Antony.
- NRI, CFC, UNOPS (s.d.), *Warehouse Receipt Systems*. Consultable sur Warehouse Receipt Systems : <http://www.nri.org/projects/wrs/index.htm>
- OMC (2008), *Evolution récente des prix des produits agricoles de base et pays les moins avancés*, Genève.
- OMONDI, G. (2009), El Nino Rains Set to Revive Warehouse Receipt System, *Business Daily*, Nairobi.
- OMONDI, G. (2008), Breaking New Ground in Grain Storage, *Business Daily*, Nairobi.
- OUÉDRAOGO, I. et M. SIDIBÉ (1991), *Le système d'information sur les prix agricoles au Sénégal*, ISRA, Dakar.
- RATES (2008a), *First Quarter Progress Report - FY2008*, Washington D.C.
- RATES (2008b), *Second Quarter Progress Report - FY2008*, Washington D.C.
- RATES (2008c), *Third Quarter Progress Report - FY2008*, Washington D.C.
- RIMISP (2006), Contribution de RIMISP - Latin American Center for Rural Development, pour la préparation du *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, RIMISP, Santiago.
- RS, C. et M. RIEU (2006), *Gestion des risques de prix et de revenu en production porcine : situation actuelle et perspectives*, 06ES05, 38^e journées de la recherche porcine, INFRA-IFIP, Rennes.
- ROTH, J. et M. J. McCORD (2008), *Agricultural Microinsurance Global Practices and Prospects*, The Microinsurance Centre, Appleton.
- RUTHERFORD, S. (2002), *Comment les pauvres gèrent leur argent*, GRET, Karthala, Paris.

SINGH S. (2005), *Contract Farming for Development, Review of Theory and Practice with Special Reference to India*, Center for Management of Agriculture, Indian Institute of Management, Ahmadabad.

SKEES J. et J. HARTELL (2009), *Pre-feasibility Analysis: Index-Based Weather Risk Transfer in Mali*, USAID, Washington D.C.

SUNUNTAR SETBOONSARNG, P. L. (2008), *Rice Contract Farming in Lao PDR: Moving from Subsistence to Commercial Agriculture*, ADB Institute Discussion Paper No. 90, Manille.

TRAORE, M. L. (1997), *Stockage et gestion des risques par les organisations paysannes au Mali*, thèse encadrée par O. Matringe, INFO COMM, CNUCED, Genève.

VOITURIEZ, T. (2009), *Hausse des prix agricoles et de l'énergie : quelles relations et implications à moyen terme et à long terme*. IFRI, Paris.

WIPF, J. et D. GARAND (2008), *Indicateurs de performance en micro-assurance, Manuel à l'usage des praticiens*, ADA, Luxembourg.

Sites Internet

FAOSTAT : <http://faostat.fao.org/default.aspx>

FIDOMES SARL : <http://www.titrisation.org/Titrisation/exemples/cat.htm>

Infocomm CNUCED : <http://unctad.org/infocomm/francais/indexfr.htm>

Page *Réassurance* sur Wikipedia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Reassurance>

Série Documents de travail / Working Papers Series

Publiés depuis janvier 2009 / published since January 2009

Les numéros antérieurs sont consultables sur le site : <http://recherche.afd.fr>

Previous publications can be consulted online at: <http://recherche.afd.fr>

-
- N° 78 « L'itinéraire professionnel du jeune Africain » Les résultats d'une enquête auprès de jeunes leaders Africains sur les « dispositifs de formation professionnelle *post*-primaire »
Richard Walther, consultant ITG, Marie Tamoifo, porte-parole de la jeunesse africaine et de la diaspora
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - janvier 2009.
-
- N° 79 Le ciblage des politiques de lutte contre la pauvreté : quel bilan des expériences dans les pays en développement ?
Emmanuelle Lavallée, Anne Olivier, Laure Pasquier-Doumer, Anne-Sophie Robilliard, DIAL - février 2009.
-
- N° 80 Les nouveaux dispositifs de formation professionnelle *post*-primaire. Les résultats d'une enquête terrain au Cameroun, Mali et Maroc
Richard Walther, Consultant ITG
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - mars 2009.
-
- N° 81 *Economic Integration and Investment Incentives in Regulated Industries*
Emmanuelle Auriol, Toulouse School of Economics, Sara Biancini, Université de Cergy-Pontoise, THEMA,
Comments by : Yannick Perez and Vincent Rious - Avril 2009.
-
- N° 82 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie
Clément Brelaud, Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco, Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, département de la Recherche, AFD - juin 2009.
-
- N° 83 *The Global Discourse on "Participation" and its Emergence in Biodiversity Protection*
Olivier Charnoz. - July 2009.
-
- N° 84 *Community Participation in Biodiversity Protection: an Enhanced Analytical Framework for Practitioners*
Olivier Charnoz - August 2009.
-
- N° 85 Les Petits opérateurs privés de la distribution d'eau à Maputo : d'un problème à une solution ?
Aymeric Blanc, Jérémie Cavé, LATTs, Emmanuel Chaponnière, Hydroconseil
Contact : Aymeric Blanc, département de la recherche, AFD - août 2009.
-
- N° 86 Les transports face aux défis de l'énergie et du climat
Benjamin Dessus, Global Chance.
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
-
- N° 87 Fiscalité locale : une grille de lecture économique
Guy Gilbert, professeur des universités à l'Ecole normale supérieure (ENS) de Cachan
Contact : Réjane Hugounenq, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
-
- N° 88 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Conclusions d'une enquête terrain en Côte d'Ivoire
Richard Walther, expert AFD avec la collaboration de Boubakar Savadogo (Akilia) et de Borel Foko (Pôle de Dakar)
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - octobre 2009.

- N° 89 Présentation de la base de données. Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Institutional Profiles Database III - Presentation of the Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
 Denis de Crombrughe, Kristine Farla, Nicolas Meisel, Chris de Neubourg, Jacques Ould Aoudia, Adam Szirmai
 Contact : Nicolas Meisel, département de la Recherche, AFD - décembre 2009.
-
- N° 90 Migration, santé et soins médicaux à Mayotte
 Sophie Florence, Jacques Lebas, Pierre Chauvin, Equipe de recherche sur les déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins UMRS 707 (Inserm - UPMC)
 Contact : Christophe Paquet, département Technique opérationnel (DTO), AFD - janvier 2010.
-
- N° 91 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 2. Soutenabilité de la croissance néo-calédonienne : un enjeu de politiques publiques
 Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco
 Université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
 Contact : Valérie Reboud, département Technique opérationnel, AFD - janvier 2010.
-
- N° 92 *Community Participation Beyond Idealisation and Demonisation: Biodiversity Protection in Soufrière, St. Lucia*
 Olivier Charnoz, Research Department, AFD - January 2010.
-
- N° 93 *Community participation in the Pantanal, Brazil: containment games and learning processes*
 Participation communautaire dans le Pantanal au Brésil : stratégies d'endiguement et processus d'apprentissage
 Olivier Charnoz, département de la Recherche, AFD - février 2010.
-
- N° 94 Développer le premier cycle secondaire : enjeu rural et défis pour l'Afrique subsaharienne
 Alain Mingat et Francis Ndem, IREDU, CNRS et université de Bourgogne
 Contact : Jean-Claude Balmès, département Education et formation professionnelle, AFD - avril 2010
-
- N° 95 Prévenir les crises alimentaires au Sahel : des indicateurs basés sur les prix de marché
 Catherine Araujo Bonjean, Stéphanie Brunelin, Catherine Simonet, CERDI - mai 2010.
-
- N° 96 La Thaïlande : premier exportateur de caoutchouc naturel grâce à ses agriculteurs familiaux
 Jocelyne Delarue, Département de la Recherche, AFD - mai 2010.
-
- N° 97 Les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique
 Françoise Cros, Jean-Marie de Ketele, Martial Dembélé, Michel Develay, Roger-François Gauthier, Najoua Ghriss, Yves Lenoir, Augustin Murayi, Bruno Suchaut, Valérie Tehio - juin 2010.
-
- N° 98 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Les conclusions d'une enquête terrain au Burkina Faso
 Richard Walther, Boubakar Savadogo, consultants en partenariat avec le Pôle de Dakar/UNESCO-BREDA.
 Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - juin 2010.
-
- N° 99 *Private Sector Participation in the Indian Power Sector and Climate Change*
 Shashanka Bhide, Payal Malik, S.K.N. Nair, Consultants, NCAER
 Contact : Aymeric Blanc, Research Department, AFD - June 2010.
-
- N° 100 Normes sanitaires et phytosanitaires : accès des pays de l'Afrique de l'Ouest au marché européen - Une étude empirique
 Abdelhakim Hammoudi, Fathi Fakhfakh, Cristina Grazia, Marie-Pierre Merlateau.
 Contact : Marie-Cécile Thirion, département de la Recherche, AFD - juillet 2010.
-
- N° 101 Hétérogénéité internationale des standards de sécurité sanitaire des aliments : Quelles stratégies pour les filières d'exportation des PED ? - Une analyse normative
 Abdelhakim Hammoudi, Cristina Grazia, Eric Giraud-Héraud, Oualid Hamza.
 Contact : Marie-Cécile Thirion, département de la Recherche, AFD - juillet 2010.

- N° 102 Développement touristique de l'outre-mer et dépendance au carbone
Jean-Paul Ceron, Ghislain Dubois et Louise de Torcy.
Contact : Valérie Reboud, AFD - octobre 2010.
-
- N° 103 Les approches de la pauvreté en Polynésie française : résultats et apports de l'enquête sur les conditions de vie en 2009
Javier Herrera, IRD-DIAL, Sébastien Merceron, Insee
Contact : Cécile Valadier, département de la Recherche
-
- N° 104 La gestion des déchets à Coimbatore (Inde) : frictions entre politique publique et initiatives privées
Jérémy Cavé (jeremie.cave@enpc.fr), Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (LATTS), CNRS
Contact : Aymeric Blanc, AFD (blanca@afd.fr)
-
- N° 105 Migrations et soins en Guyane
Anne Jolivet, Emmanuelle Cadot, Estelle Carde, Sophie Florence, Sophie Lesieur, Jacques Lebas, Pierre Chauvin
Contact : Christophe Paquet, département Technique opérationnel (DTO), AFD (paquetc@afd.fr)
-
- N° 106 Les enjeux d'un bon usage de l'électricité : Chine, Etats-Unis, Inde et Union européenne
Benjamin Dessus et Bernard Laponche avec la collaboration de Sophie Attali (*Topten International Services*), Robert Angioletti (Ademe), Michel Raoust (Terao)
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD (devernoisn@afd.fr)
-
- N° 107 Hospitalisation des patients des pays de l'Océan indien. Prises en charges spécialisées dans les hôpitaux de la Réunion
Catherine Dupilet, Dr Roland Cash, Dr Olivier Weil et Dr Georges Maguerez (cabinet AGEAL)
En partenariat avec le Centre Hospitalier Régional de la Réunion et le Fonds de coopération régionale de la Réunion
Contact : Philippe Renault, AFD (renaultp@afd.fr)
-
- N° 108 *Peasants against Private Property Rights: A Review of the Literature*
Thomas Vendryes, Paris School of Economics (thomas.vendryes@normalesup.org)
Contact : Nicolas Meisel, département de la Recherche, AFD
-
- N° 109 Le mécanisme REDD+ de l'échelle mondiale à l'échelle locale - Enjeux et conditions de mise en oeuvre
ONF International
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD (lemenagert@afd.fr)
-
- N° 110 L'aide au Commerce : état des lieux et analyse
Mariana Vijil, Marilyne Huchet-Bourdon et Chantal Le Mouél
AGROCAMPUS OUEST, INRA, Rennes
-
- N° 111 Métiers porteurs : le rôle de l'entrepreneuriat, de la formation et de l'insertion professionnelle
Sandra Barlet et Christian Baron, GRET
Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD (lejosnen@afd.fr)
-
- N° 112 Charbon de bois et sidérurgie en Amazonie brésilienne : quelles pistes d'améliorations environnementales ?
L'exemple du pôle de Carajas
Ouvrage collectif sous la direction de Marie-Gabrielle Piketty, Cirad, UMR Marchés,
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD (lemenagert@afd.fr)