

L'analyse de la résilience au sein d'une filière : le cas du lait à Madagascar

Tahiry ANDRIANARISOA¹, Hélène DAVID-BENZ², Isabelle DROY³, Paule MOUSTIER⁴

¹ Doctorante en Economie, EDEG, Université SupAgro Montpellier, UMR MOISA CIRAD Montpellier,
tahiry.andrianarisoa@cirad.fr

¹ Agro-économiste, UMR MOISA CIRAD Montpellier, 73 rue Jean-François Breton 34398 Montpellier Cedex 5,
helene.david-benz@cirad.fr

¹ Socio-économiste, UMI Résiliences, IRD France Nord, 32, avenue Henri-Varagnat 93143 Bondy cedex (France),
isabelle.droy@ird.fr

¹ Economiste, UMR MOISA CIRAD Montpellier, 73 rue Jean-François Breton 34398 Montpellier Cedex 5,
moustier@cirad.fr

Communication présentée aux XXXII^{èmes} Journées du développement ATM
Colloque « Catastrophes, vulnérabilités et résiliences dans les pays en développement »,
Lille, 1-3 juin 2016

Résumé

L'objectif de notre étude est d'analyser la résilience au sein de la filière lait malgache dans la région du Vakinankaratra. La filière a subi, un choc brutal en 2009 du fait de l'arrêt de l'activité d'un acteur majeur, l'industrie Tiko, qui était la principale entreprise de collecte et de transformation laitière dans l'ensemble du pays. Par ailleurs, les acteurs ont pâti de la réduction significative des activités du FIFAMANOR, principale institution de recherche en élevage et d'encadrement technique des producteurs. A partir d'une enquête auprès des acteurs en aval de la filière, nous avons, tout d'abord, identifié les différents problèmes auxquels sont confrontés ces acteurs, incluant le choc ponctuel de la crise de 2009. Ensuite, nous avons collecté quelques indicateurs permettant d'évaluer la capacité de résilience de chacun des acteurs par rapport à ces contraintes. Les résultats nous montrent que les acteurs en aval enquêtés sont majoritairement dotés d'un potentiel de résilience qu'il convient de renforcer. Cependant, on ne peut pas dire qu'il y a résilience au niveau de la filière dans son ensemble.

Mots clés : Résilience, filière, lait, Madagascar

Abstract

The objective of our study is to analyze the resilience of the Malagasy dairy chain in the Vakinankaratra region. The sector suffered, in 2009, a sudden shock due to the stop of activities of a major actor, the Tiko industry which was the main collection and dairy processing company in the country, and due to the significant reduction of FIFAMANOR activities, the main research institution on breeding and technical supervision of producers. From a survey of downstream players of the dairy chain, we have, first of all, identified the various problems faced by these actors (whether due to the 2009 crisis or other problems). Then we identified some indicators to assess the resilience of each actor in relation to these constraints. The results show that the downstream players surveyed are mostly equipped with a potential of resilience which must be enhanced. However, we cannot say there is resilience at the level of the whole dairy chain.

Keywords: Resilience, dairy chain, Madagascar

Introduction

Le concept de résilience s'est imposé depuis plus d'une décennie dans le domaine de l'aide au développement et suscite de nombreux travaux de recherche, conceptuels et empiriques. Selon Lallau et Droy (2014), même si les points de vue sont encore hétérogènes quant à sa définition exacte, le point de convergence réside dans la capacité à faire face et à rebondir suite à des chocs et des perturbations touchant l'environnement socio-économique d'un groupe, d'un ménage ou d'un individu et la capacité de celui-ci à s'adapter et à rebondir, après ces chocs. Dans le domaine de l'économie du développement, les études se sont plutôt focalisées sur les individus et les ménages. Or la nécessité de prendre en compte d'autres niveaux d'analyse s'impose dès lors que l'on traite de sécurité alimentaire ou de lutte contre la pauvreté.

Notre attention portera sur le cas de la filière lait à Madagascar, caractérisée par une très large majorité de petites exploitations agricoles en amont et une présence concomitante d'agro-industriels et de petites unités de transformation artisanales en aval. Cette filière a été fortement affectée par la crise politique survenue en 2009, qui a provoqué un arrêt subi des activités du groupe Tiko (propriété du Président Ravalomanana, évincé du pouvoir en mars 2009). Tiko était jusqu'à cette date le principal collecteur de lait (Rabemanambola, 2007; Duba et Penot, 2010; Penot et Michella Razanakoto, 2012). Suite à cette crise, après une chute brutale des prix du lait, la filière s'est rapidement restructurée : de nouveaux acteurs sont apparus à différents niveaux de la chaîne, des acteurs préexistants ont changé de fonctions (Duba et Penot, 2010; Penot et Razanakoto, 2012). Cette rapidité de réorganisation de la filière a permis une relance de la production laitière. La rapidité de rebondissement d'une filière est l'une des composantes de la résilience d'un système alimentaire telle que caractérisée par Tendall *et al.* (2015). Cependant, peut-on dire que la filière lait malgache est une filière résiliente ? En effet, d'autres composantes de la résilience d'un système sont à considérer : la robustesse, la capacité d'absorption, l'adaptabilité (*op.cit.*). Ceci nous a amenées à analyser le cas de la filière lait en complément d'une étude effectuée par Droy, Lallau et Rasolofo en 2015 sur la résilience des producteurs laitiers dans la région du Vakinankaratra. Le but est d'appréhender la résilience du secteur laitier, à travers la caractérisation du fonctionnement de la filière d'une manière globale ainsi que des différents types d'acteurs en aval. L'analyse mobilise des éléments théoriques permettant de comprendre comment se manifestent les stratégies de résilience de ces acteurs.

Cadre théorique :

Qu'est-ce qu'une filière résiliente ?

Une filière est un concept de méso-économie permettant le découpage et la représentation de l'appareil productif supposé partiellement décomposable (Hugon 1992). L'analyse d'une filière porte sur l'enchaînement de fonctions et d'agents liés par le circuit de production, de transformation et de distribution d'un produit donné jusqu'à son utilisation finale (Moustier, 2011). Ainsi, une filière peut être appréhendée comme un système.

La résilience d'un système est communément définie comme sa capacité à surmonter les chocs et l'adversité. Dans le domaine de la gestion des risques et catastrophes, l'IPCC (2012) l'a définie comme la capacité d'un système à anticiper, aborder, s'adapter ou récupérer. Sa nature dynamique transparait dans la catégorisation faite par les agences de développement et les ONG entre des interventions destinées à se préparer aux chocs (pour en atténuer l'impact) et celles visant les ajustements suite à un choc. Mitchell et Harris (2012) caractérisent ainsi la résilience par la capacité à résister, à retrouver son état initial *ou* à s'adapter *ou* à se transformer, cette vision de système en évolution balayant les vision statique d'un monde en équilibre (Torre, 2000; Yao et Meurier, 2012; Tendall et al., 2015.). Le concept de résilience est également très largement mobilisé dans le domaine de la gestion et de la logistique (approches *supply chain*

management), qui peut s'apparenter à celui des filières. On retrouve dans le domaine de l'entreprise, où la résilience se rapporte à l'enjeu de la gestion des risques, les attributs mentionnés précédemment : capacité absorption (ou robustesse face aux chocs), flexibilité (qui comporte une notion de rapidité de réaction et de récupération), adaptation (en réponse au choc), capitalisation et innovation (comme valorisation de l'expérience). (Sheffi et Rice, 2005 ; Yao et Meunier, 2012 ; Haouari *et al.*, 2013).

La résilience des systèmes alimentaire est abordée par Tendall et al (2015) qui soulignent qu'aux enjeux de sécurité alimentaire - assurer un approvisionnement alimentaire suffisant, adapté et accessible – la résilience ajoute celui de la stabilité. L'importance de la dimension temporelle est encore une fois soulignée à travers la décomposition proposée : (a) robustesse ou capacité à supporter l'adversité sans affecter la sécurité alimentaire, (b) capacité d'absorption, liée à la redondance (substituabilité) des éléments du système, (c) flexibilité ou rapidité de réaction, (d) adaptabilité, qui va déterminer le niveau de récupération. C'est un processus itératif de développement de capacité, qui ne vise pas à l'atteinte d'un optimum stable mais comprend des dimensions continues de prévention et d'apprentissage. En faisant référence à la priorité longterm donnée à l'amélioration de la productivité agricole pour réduire la pauvreté et améliorer la sécurité alimentaire, Walker et al. (2010) soulignent par ailleurs que la résilience « spécifique » d'un système ou d'un acteur (capacité à faire face à une perturbation spécifique survenue à un moment donné) peut être développée, sans pour autant que ce système ou cet acteur améliore sa résilience « générale » (voire même en devenant plus sensible à certains chocs).

Quels sont les facteurs de résilience d'une filière dans la littérature ?

Plusieurs facteurs ont été identifiés dans la littérature comme pouvant renforcer ou améliorer la résilience d'une filière. Pettit, Fiksel et Croxton (2010) ont identifié par une revue de littérature 14 facteurs qui contribuent à augmenter le niveau de résilience d'une chaîne d'approvisionnement. Il s'agit de la flexibilité dans l'approvisionnement, la flexibilité dans l'exécution des commandes, capacité (disponibilité de capitaux), efficacité (capacité à produire avec un minimum de ressources), visibilité (capacité à s'informer sur sa propre situation et sur son environnement), adaptabilité, anticipation, récupération, dispersion (diversité des marchés ou décentralisation des capitaux ou de prises de décision), collaboration, organisation, position sur le marché, sécurité (contre les intrusions et attaques éventuelles) et solidité financière. A cela s'ajoute également la capacité à apprendre et la capacité de gouvernance (Tendall, 2015).

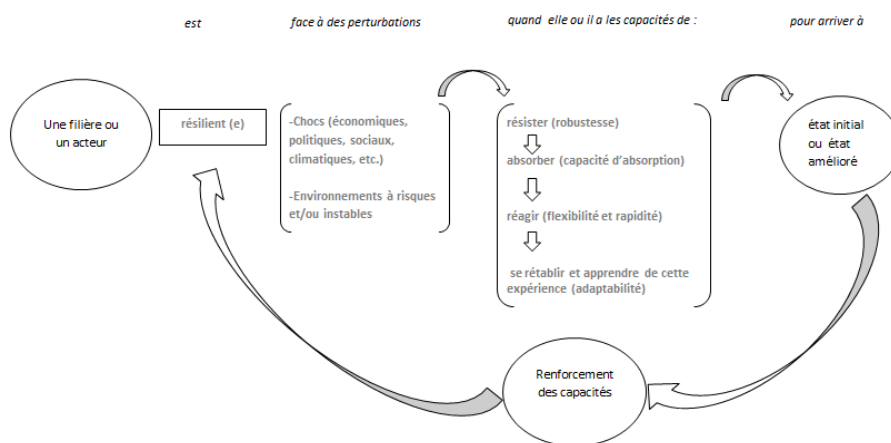
Une autre étude menée par Wieland et Wallenburg (2013) montre que la communication et les relations de coopération ont un effet très positif sur la résilience, car elles influencent positivement l'agilité et la robustesse de la filière. Smith et al. (2015) désignent cette capacité par la « cohésion » définie comme l'interaction entre les différentes parties du système incluant les « réseaux », les relations, les flux de communication et la connectivité institutionnelle. Une étude menée par Bassene et al (2015) montre également l'importance de la considération des réseaux dans l'analyse systémique de durabilité des filières. Ils affirment, de ce fait, que la volonté commune des acteurs d'une filière à la pérennisation de cette filière influe le choix du type d'organisation de celle-ci qui « va pouvoir renforcer ou pas la durabilité de l'ensemble de la filière » (Bassene et al, 2015, 19). Wieland et Wallenburg (2013) définissent l' « agilité » comme la capacité de la filière à réagir, à répondre et s'adapter ou se reconfigurer rapidement suite à un choc tandis que la « robustesse » est la capacité de la filière à résister aux changements et perturbations et à rester stable dans sa situation initiale. Ils soulignent aussi que l'intégration comme forme de coordination au sein d'une filière n'a pas d'effet significatif sur la résilience. Ainsi, une forme de coordination d'une filière plus intégrée ne signifie pas forcément un niveau de résilience plus élevée.

Selon Tendall et al. (2015), le cycle d'action d'un système alimentaire résilient est composé à la fois d'actions réactives (absorber, réagir, restaurer, apprendre) et d'actions préventives (robustesse). Dans certains cas, des changements peuvent être bénéfiques (changement institutionnel, changement de

politiques agricoles ou de réglementations de qualité, etc.) et un système résilient est celui qui s'adapte aux nouvelles opportunités de développement.

Cela nous a conduit à élaborer un cadre d'analyse (voir figure 1) permettant de retenir qu'une filière résiliente est une filière qui, face à l'apparition de chocs ou de perturbations de différentes sortes, a la capacité de résister puis d'absorber le choc, de réagir en conséquence avec rapidité et flexibilité, de se rétablir et de s'adapter grâce l'expérience acquise pour arriver à retrouver son état initial ou arriver à un état amélioré lui permettant de développer ses capacités et sa résilience de manière durable face à de nouveaux chocs. Il faut souligner qu'un choc que ce soit économique, social, politique ou climatique peut apparaître de façon ponctuelle et imprévisible mais que d'autres perturbations peuvent également apparaître de manière régulière, saisonnière voire permanente (instabilité des prix, mauvais état des routes en période de pluie, forte baisse de la production en période sèche, coupures d'électricité, apparition de nouveaux acteurs, etc.).

Figure 1. Représentation de la résilience d'une filière (ou d'un acteur)



Source : adapté de Tendall et al. 2015, Bené et al 2010

Observer et mesurer la résilience dans une filière

Observer la résilience d'une filière suppose également l'observation de la résilience des acteurs qui la composent. La résilience peut avoir une signification différente à l'échelle de chaque acteur, dans la mesure où il peut y avoir différents profils d'acteurs avec différents objectifs, contraintes et opportunités. Les préoccupations et les objectifs d'un producteur ne sont pas les mêmes que ceux d'un collecteur ni d'un transformateur ou d'un distributeur. A titre d'exemple, la crise du lait apparue en 2009 a été perçue différemment par les acteurs. Pour certains, elle a constitué un choc violent et pour d'autres, au contraire, elle a fourni de nouvelles opportunités de marché à conquérir. Ainsi, le choc va affecter différemment les acteurs de la filière, et ceux-ci vont avoir plus ou moins de possibilités pour y faire face, selon leur position dans la filière et selon leurs dotations (capital physique, ressources en formation, accessibilité etc.).

Par ailleurs, bien que faisant partie d'une filière en tant qu'ensemble interconnecté et interdépendant, chaque acteur n'a pas une vision globale de l'objectif du système alimentaire qui est d'arriver à une sécurisation alimentaire par la satisfaction en quantité et en qualité de la demande ; chacun a ses objectifs propres en fonction de ses enjeux qui peuvent être la continuité de l'activité et l'amélioration de ses marges au sein de la filière. Ainsi, la résilience, par définition, peut prendre différentes formes selon le type d'acteurs et conformément à leurs objectifs.

De même, à l'échelle d'un ménage, l'objectif peut être le maintien ou l'amélioration du bien-être quitte à changer d'activité, mais cela peut aussi être la poursuite d'une activité (qui a aussi une valeur culturelle ou identitaire) même si le bien-être matériel s'en trouve altéré. Ici encore, les comportements en réaction face à un choc peuvent être très diverses. Pour Lallau et Droy (2014), les variables d'état pour suivre la résilience au sein des ménages s'inspirent du concept des *livelihoods*, mais avec une approche en termes d'enjeux. Il s'agit donc de déterminer quel est l'enjeu principal ou les enjeux principaux à protéger pour le ménage en cas de choc ou à reconstituer en priorité après le choc, ce qui va déterminer leurs pratiques face à l'adversité.

Suite à un choc ou une série de chocs, le ménage peut se trouver en situation de survie et donc contraint de faire face à une situation d'urgence de court-terme (ce qui peut provoquer la décapitalisation), ou avoir les moyens de résister à ce choc en protégeant des actifs qu'il juge essentiel, ou encore avoir les moyens de rebondir et atteindre un niveau satisfaisant d'accomplissement de ce qu'il juge important. Il y a donc des seuils de passage d'une situation à l'autre. « Le seuil de résilience correspond lui à la situation à partir de laquelle le ménage peut initier une dynamique autonome d'amélioration de ses conditions d'existence, qui n'est pas remise en cause par le moindre aléa. » (Lallau et Droy, 2014, 160). Ainsi, un acteur d'une filière étant en même temps chef ou membre d'un ménage peut avoir un enjeu propre résultant à la fois de la combinaison de la perception de ses enjeux en tant qu'acteur économique dans une filière et de ses enjeux en tant que chargé de famille. En termes d'analyse de résilience d'une filière, il est de ce fait nécessaire de bien connaître le contexte (politique, historique, social, etc.) pour avoir une bonne vision des enjeux à l'échelle individuelle d'un acteur et à l'échelle d'une filière et pour identifier des indicateurs les plus appropriés issus des indicateurs théoriques généraux énoncés dans la littérature.

Dans le cas de cette étude, on entend surtout le concept de résilience d'un acteur au sein d'une filière comme la faculté de celui-ci à se maintenir au sein de cette filière de façon économiquement et socialement stable et durable, malgré les chocs et les risques qu'il peut encourir. Ce qui implique l'identification préalable des risques et des problèmes (ponctuels ou réguliers) auxquels sont soumis chacun des acteurs de la filière et de caractériser les acteurs en fonction de leurs comportements face à ces aléas.

Présentation de la zone d'étude et du contexte

La zone d'étude est la région du Vakinankaratra située dans les Hautes Terres centrales malgaches à plus de 1500 m d'altitude, avec une superficie totale de plus de 17000 km² et une température moyenne annuelle de 20°C. Il y a une dominance de 2 types de sols : sols ferrallitiques favorables à la culture de maïs, manioc, pomme de terre et l'arboriculture et les sols alluvionnaires favorables au riz et aux cultures de contre-saison. L'année est subdivisée en 2 saisons : une saison pluvieuse et moyennement chaude allant de novembre à mars et une saison relativement sèche et froide d'avril à octobre. Ces conditions agro-climatiques sont très favorables à différents types de cultures et à l'élevage laitier. La région du Vakinankaratra, dont le chef-lieu est Antsirabe, situé à 167 km de la capitale Antananarivo, est au cœur de la principale zone productrice de lait de Madagascar, dite le « triangle laitier ». Depuis le début des années 2000 et jusqu'à la crise politique de 2009, Tiko assurait l'essentiel de la collecte du lait dans la région Vakinankaratra à travers 35 centres de collecte répartis dans toute la région qui fournissaient 32 000 litres de lait par jour en moyenne. Il disposait également d'un centre de fabrication de sa propre provende appelée Feed Mill, des usines de transformation laitière destinées à la production d'une large gamme de produits laitiers (yaourts, yaourt à boire, beurre, fromages, lait pasteurisé ou demi-écrémé, glaces, esquimaux) destinés à la consommation urbaine. La distribution des produits était assurée par MAGRO, la principale centrale de distribution du pays détenue également par le groupe Tiko, qui disposait de multiples entrepôts dans la capitale et dans les provinces. Tiko procurait aux producteurs qui le fournissent la provende à un prix déductible sur le prix du lait à chaque paiement. Tiko mettait également à disposition des producteurs des vétérinaires qui lui étaient entièrement rattachés et qui procuraient des

soins vétérinaires dont les frais étaient débités auprès des producteurs de la même manière que les intrants. Elle fournissait même des formations d'intensification de la conduite d'élevage à certains producteurs sélectionnés.

En amont, le système d'organisation de la filière a bénéficié des activités d'acteurs d'appui comme FIFAMANOR et la ferme école Tombontsoa. FIFAMANOR est un centre de recherche en agriculture et élevage installé dans la région Vakinankaratra en 1972 grâce à la coopération entre l'Etat malgache et l'Etat norvégien dans le but de promouvoir la filière lait à Madagascar. Il assure à la fois des formations en cultures fourragères et conduite d'élevage, de l'encadrement de fermes dites contrôlées et des recherches sur les formules d'alimentation bovine adaptées à ses zones d'interventions. La coopération norvégienne a également contribué à l'aménagement de pistes laitières favorisant l'acheminement du lait. A travers ses agents de terrain implantés dans chacune de ses zones d'intervention, elle assure également des prestations d'insémination artificielle. La ferme école Tombontsoa joue également un rôle en termes de renforcement de capacité des jeunes de la région à travers des formations en agronomie et élevage. En général, l'organisation de la filière lait dans son ensemble était assez prometteuse. Cela a été vrai jusqu'à ce qu'une crise frappe le secteur lait en 2009 et change l'organisation tout entière de la filière avec l'arrêt d'activité de Tiko et la diminution significative des activités du FIFAMANOR.

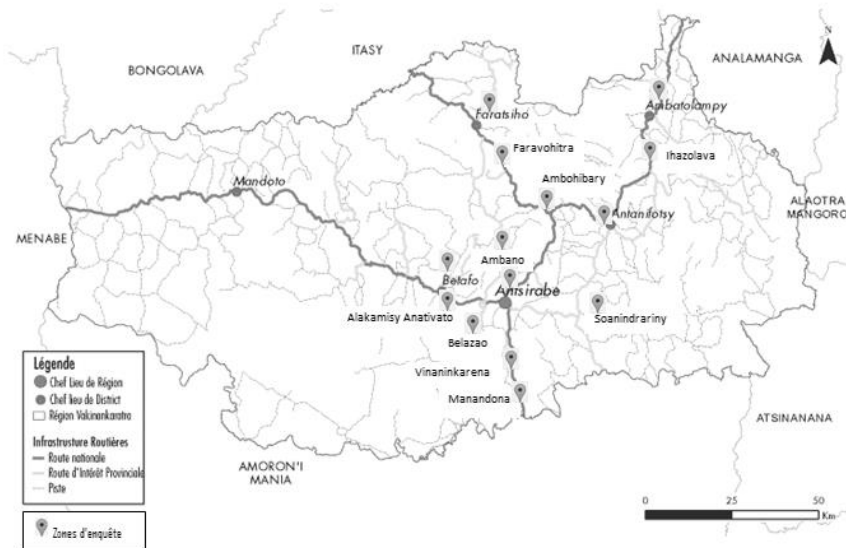
Méthodologie

Matériels

Dans le but d'analyser la résilience au sein de la filière lait malgache, nous nous appuyons sur une enquête qualitative et quantitative auprès de 57 acteurs de l'aval de la filière réalisée entre fin 2015 et début 2016 (21 collecteurs ou collecteurs-transporteurs ; 33 transformateurs de type artisanal, coopérative, mini-laiterie ou industriel ; 1 commerçant et 2 supermarchés). Elles portent sur l'évolution des fonctions et des activités assurées par les différents acteurs dans la filière, la caractérisation des relations entre les acteurs (fidélisation, relations contractuelles, relations sociales,...), les stratégies de sécurisation de la qualité et de la quantité, l'identification des flux du produit, le mode de détermination du prix, les formes de coordination utilisées (telles qu'elles ont été identifiées par Gereffi *et al.* (2005), Abdulai et Birachi (2009)), leur appréciation de l'organisation actuelle, les problèmes et les risques auxquels ils sont soumis, l'impact de la crise de 2009 sur leurs activités, la quantité et la qualité de leur production par rapport à la demande et leurs perspectives pour le futur dans le domaine laitier. Des entretiens ont également été menés auprès de personnes ressources (responsable du département élevage du FIFAMANOR, responsable de la ferme école Tombontsoa, technicien de la coopérative ROVA, chercheur agronome, responsable du plateforme de coordination de la filière lait MDB ou Malagasy Dairy Board, responsable de la direction régionale du Ministère de l'élevage à Antsirabe) pour avoir une vision globale de la situation actuelle de la filière lait.

Le choix des zones d'enquête (voir figure 2) s'est fait en fonction de la localisation des centres de production, d'approvisionnement et de consommation de la région ; de l'emplacement géographique par rapport à la route et par rapport à l'intérêt de voir différents contextes (des zones ayant des infrastructures routières et des conditions géologiques différentes) ; d'une plus grande couverture possible de la région (le plus au nord, le plus au nord-ouest, le plus à l'ouest, le plus au sud et le plus à l'est accessible et répondant aux critères précédentes). Le choix des acteurs en aval enquêtés dans chaque zone s'est fait de façon raisonnée afin d'avoir une illustration des différents types d'acteurs de l'aval. Le nombre des personnes enquêtées varie en fonction de l'étendue de la zone et de la concentration d'acteurs dans la zone et se limite en fonction du niveau de répétition des informations.

Figure 2. Zones d'enquêtes sur l'aval de la filière lait, région du Vakinankaratra, Madagascar



Source : adapté de la carte du FTM 2010, Région Vakinankaratra

Méthodes

Pour effectuer l'analyse des données, on a identifié, tout d'abord, les différents problèmes et risques encourus par chacun des acteurs. A partir de ces informations, on a identifié 10 variables caractérisant le degré de résilience d'un acteur faisant face à ces aléas (voir tableau 4 en annexe). Pour chaque variable retenue, nous avons noté l'acteur de 0 à 2. 0 correspond au niveau le plus faible de l'indicateur et 2 correspond au niveau le plus élevé. Plus le score final obtenu (sur 20) est élevé plus l'acteur est résilient. On a ensuite regroupé les acteurs en 3 types. Ces 3 types sont caractérisés par leurs stratégies de résilience. Chacun des enquêtes a été enregistré et la retranscription d'extraits des entretiens a servi à illustrer les résultats des observations.

Résultats :

Présentation de la structure de la filière lait actuelle

Suite au retrait de l'usine Tiko, plusieurs acteurs sont apparus dans la filière lait presque à tous les niveaux de la chaîne (production, collecte, transformation, distribution). Dans la structure de la filière lait actuelle (voir figure 3), il y a :

- a) les producteurs laitiers (des exploitations familiales avec 2 ou 3 vaches en moyenne et en majorité, des exploitations moyennes avec 5 à 15 vaches, de grandes exploitations de 16 à 30 vaches et les grandes fermes ayant plus de 30 vaches et employant de la main d'œuvre salariée) ;
- b) les petits collecteurs (collectant entre 20 et 50 l/j en période sèche et entre 55 et 150 l/j en période de pluies) qui se déplacent à bicyclette ou en charrette et les collecteurs moyens (pouvant collecter jusqu'à 300 l/j) ne disposant pas de matériels de réfrigération qui font de la collecte sur place et livrent directement leurs acheteurs au cas où ces derniers ne se déplacent pas eux-mêmes pour s'approvisionner;

- c) les centres de collecte réfrigérés en propriété individuelle et les centres ayant appartenu à la coopérative ROVA¹, qui fonctionnent désormais en centres de collecte indépendants (traitant de quantité de lait très variables allant de 100 à 900 l/j);
- d) les grands collecteurs-transporteurs (qui collectent jusqu'à 1500 l/j en période de pluie et qui vendent directement à Antananarivo) ;
- e) les centres de collecte appartenant à la société SOCOLAIT² (collectant jusqu'à 2000 l/j en période de pluie) ;
- f) les transformateurs artisanaux (utilisant des équipements artisanaux et souvent uniquement de la main d'œuvre familiale);
- g) les mini-laiteries (utilisant des équipements modernes et employant de la main d'œuvre salariée) ;
- h) l'industrie laitière SOCOLAIT ;
- i) les petits commerçants de lait chaud, café et *mofò gasy*³ (achetant au maximum 20 l/j auprès de leurs fournisseurs), les commerçants ambulants de fromages artisanaux et les épiciers (revendant à la fois des yaourts faits maisons ou achetés auprès des fournisseurs, des fromages artisanaux et des produits laitiers importés)
- j) les hôteliers ou restaurateurs (qui revendent du lait chaud, des yaourts faits maisons ou achetés auprès de fabricants de yaourts artisanaux, des fromages artisanaux ou qui utilisent le lait et les produits laitiers comme matières premières dans leurs plats)
- k) les revendeurs (situés à Antananarivo ou dans les autres villes qui achètent les produits laitiers notamment les fromages par commandes et livrent eux-mêmes auprès de leurs clients sur place)
- l) les consommateurs

Beaucoup d'unités de transformation laitière sont apparues après la fermeture de Tiko, que ce soit sous forme artisanale ou sous des formes de petites unités industrielles. Dans la plupart des cas, il ne s'agit pas de « nouveaux venus » dans le secteur, mais d'anciens employés (qui peuvent avoir eu avant le développement de Tiko une expérience antérieure comme transformateurs laitiers indépendants). Elles assurent elles-mêmes la commercialisation et la distribution de leurs produits dans leurs propres points de vente, auprès des supermarchés, des commerces en détail ou encore par le commerce ambulants. Une partie des producteurs laitiers se sont lancés dans la collecte de lait, la transformation laitière ou le transport vers la capitale. Parfois, ils combinent la collecte et le transport, la collecte et la transformation, transformation et transport. (Voir figure 3).

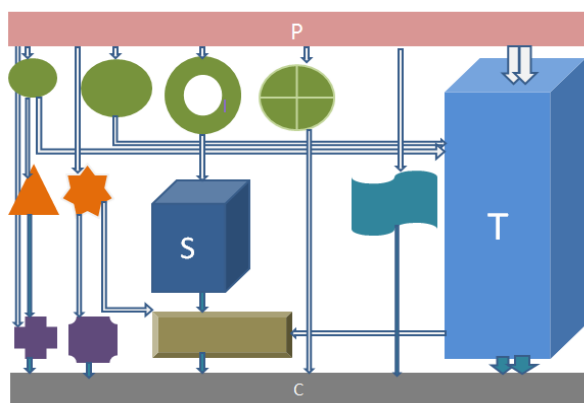
¹ ROVA ou « Rononon'i Vakinankaratra » (lait du Vakinankaratra) est une union de coopératives de producteurs laitiers de la région du Vakinankaratra créée en 1987 et regroupant 18 coopératives (254 producteurs en 2010 - soit une moyenne de 13 producteurs par coopérative, 181 producteurs depuis 2012). ROVA a créé une unité de transformation laitière en 2007 destinée à transformer le lait collecté au sein de ses coopératives de base. Sous différentes contraintes, ROVA a dû arrêter cette activité économique en 2014 et s'est limité à la formation, l'encadrement et l'accompagnement des producteurs

² SOCOLAIT est la deuxième plus grande industrie laitière à Madagascar. Créée en 1971, elle est à la tête de 11 centres de collecte regroupant plus de 1400 éleveurs dans la région du Vakinankaratra (www.socolait.net)

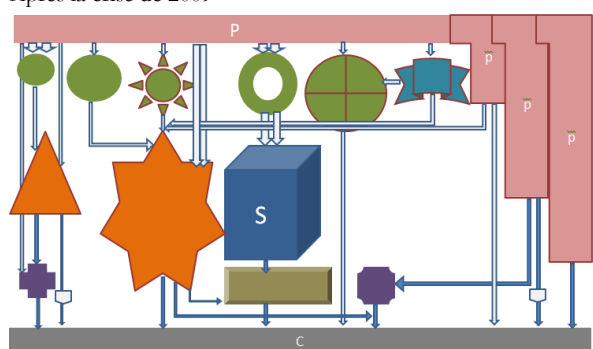
³ Pain traditionnel malgache fabriqué avec de la farine de riz

Figure 3. Schéma de la filière lait dans le Vakinankaratra avant et après la crise

Avant la crise de 2009



Après la crise de 2009



Source : Auteurs

La production laitière est désormais acheminée via différentes sous-filières. Les enquêtes ont permis d'identifier deux sous-filières qui concernent le plus de producteurs : celle des petits collecteurs locaux et celle des mini-laiteries, suivies de celle de Socolait. (Voir tableau 1).

Tableau 1. Répartition des flux de lait, à partir des producteurs vers leurs acheteurs

Type d'acheteurs du lait auprès des producteurs	Effectif ⁴	Fréquence (%)
Petit Collecteur local	21	23
Grand collecteur-transporteur	1	1
Coopérative	13	14
Transformateur artisanal	10	11
Mini laiterie	21	23
SOCOLAIT/Collecteur intermédiaire SOCOL	15	16
Commerçants- Hôteliers - Restaurateurs	5	5
Consommateurs	7	7
Total	93	100

Source : Auteurs, 2014

⁴ Nous avons posé la question « A qui vendez-vous vos lait ? » à 74 producteurs et nous représentons leurs réponses dans le tableau 3. L'effectif total est de 93 (supérieur à 74 réponses) car certains producteurs vendent auprès de plus d'un type d'acheteurs. Donc ils donnent plusieurs réponses.

La filière lait malgache : dans un état d'adaptation et non de résilience

Certes, la filière s'est restructurée avec une grande rapidité (quelques mois après le choc, plusieurs acteurs sont déjà entrés ou revenus dans le secteur lait), mais elle est loin d'être performante. Bien que très incertaines, les statistiques sur la production nationale indiquent une progression annuelle bien inférieure à celle de la croissance démographique (Faostat, 2015): elle ne dépasserait pas 1% par an depuis 2009 (alors qu'elle se situait entre 3 et 6% les 5 années précédentes). Les échanges extérieurs confirment cette tendance (Faostat, 2015): les importations de lait frais ont été multipliées par 8 depuis 2009 et les importations de lait en poudre tendent à se maintenir (les industries de transformation en sont les premiers utilisateurs, pour pallier le déficit de production locale).

La filière est victime de fortes fluctuations saisonnières dans l'approvisionnement et d'une instabilité récurrente du prix du lait. Cela est dû notamment à la forte dépendance des producteurs aux conditions pluviométriques qui s'est aggravée avec la rupture d'approvisionnement en aliment du bétail assurée auparavant par Tiko. En période sèche, on assiste à une baisse importante de la production laitière. Et en période de pluie, la hausse de la production laitière et l'absence de régulation de marché provoquent une baisse du prix du lait. Les autres acteurs de la filière (collecteurs, transformateurs et distributeurs) ne font que s'adapter à cette situation de forte variabilité de la disponibilité du lait.

Par ailleurs, il n'y a aucun arbitrage dans la détermination du prix du lait (en période de pluie et en période sèche). En général, le prix aux producteurs change en fonction de la période et selon la décision des transformateurs qui l'achètent⁵. Le prix du lait peut varier de 50 Ar à 100 Ar le litre entre les 2 périodes. En 2015, durant la saison sèche, le prix du lait est en moyenne de 900 Ar le litre (de 700 Ar/l à 1200 Ar/l). Et durant la saison de pluie, le prix du lait est en moyenne de 850 Ar le litre (de 600 Ar/l à 1200 Ar/l⁶). D'après les acteurs de l'aval enquêtés, les autres principaux problèmes auxquels ils sont confrontés sont le mauvais état des routes, l'absence de réglementations en matière de qualité, une fiscalité favorisant l'augmentation d'opérateurs informels ainsi que la difficulté à maintenir des relations fidélisées avec les fournisseurs en période sèche du fait de cette concurrence déloyale.

A partir de cela, nous avons identifié quelques indicateurs pour caractériser les acteurs en aval en termes de résilience (voir tableau 2). Il s'agit de leur capacité à écouler leur produit en période de pluie, leur capacité à s'approvisionner en période sèche, leur capacité à acheminer leur produit à temps (compte tenu de l'état des routes et selon leur emplacement géographique par rapport à la route), leur capacité à fidéliser leurs fournisseurs et leurs acheteurs (capacité à se maintenir dans la filière), l'évolution de leur activité depuis la crise, leur appréciation de l'organisation de la filière actuelle (si cela leur est favorable ou non), le niveau de satisfaction des acheteurs de leurs produits et leurs perspectives.

⁵ Il faut noter qu'il existe des collecteurs et des transformateurs qui ne changent pas le prix d'achat du lait auprès des producteurs entre les 2 périodes et utilisent cette stratégie pour fidéliser leurs fournisseurs. Sur les 57 enquêtés, on en a recensé 13 qui ne changent pas de prix.

⁶ Le prix de 1200 Ar correspond au prix du lait de bonne qualité qui ne change pas d'une période à une autre (pour le cas d'un transformateur particulier)

Tableau 2. Choix des indicateurs en fonction du contexte local

Perturbations et risques		Capacité de résilience	Enjeux	Indicateurs
R é c u r r e n t s	Périssabilité du produit	Robustesse	Acheminer le produit à temps	Equipement transport, tank réfrigérée Fidélisation des acheteurs
	Faible offre en saison sèche et écoulement difficile en saison de pluie	Capacité d'absorption et flexibilité	Approvisionnement en saison sèche	Ecart entre la quantité collectée en saison sèche et la quantité collectée en saison de pluie Fidélisation des fournisseurs
			Écoulement en saison de pluie	Capacité de revente ou de transformation en période de pluie Fidélisation des acheteurs
			Remplacement en cas de défaillance	Capacité de remplacement d'un ancien partenaire (fournisseur/ acheteur) Evolution de l'activité depuis la crise
Choc ponctuel	Arrêt Tiko (démantèlement collecte et rupture d'accès à l'aliment du bétail)	Flexibilité	Maintien ou progression de l'activité	Satisfaction des acheteurs
		Adaptation		Appréciation de l'organisation actuelle de la filière
				Perspectives

Source : Auteurs

Des acteurs de la filière lait majoritairement dotés d'une capacité de résilience

A l'aide des indicateurs que l'on a établi, nous avons identifié 3 catégories d'acteurs (voir tableau 3) selon leur niveau de résilience (renseigné à travers le score final obtenu par chacun des enquêtés). On a observé que 33 % des enquêtés sont tout à fait à l'aise dans le contexte actuel de la filière et n'éprouvent aucune difficulté ; 35 % autres sont potentiellement résilients dès lors qu'ils arrivent à réduire les contraintes auxquelles ils sont soumis ou qu'une intervention extérieure les aide à y remédier ; 32% ont des difficultés à s'adapter. On note que les acteurs de la distribution sont ceux qui ce sont le mieux adaptés alors que acteurs de faible envergure, plus en amont (petit collecteurs, dans une moindre mesure transformateurs artisanaux), présentent plus de difficultés. En termes de perspectives (voir tableau 5 en annexe), une grande proportion des acteurs enquêtés (60%) ont une vision à long terme d'expansion de leur activité laitière (augmentation de cheptel, innovation technique, plus grande intégration dans l'aval, etc.). Ce qui démontre un fort potentiel de développement de la filière lait dans son ensemble.

Tableau 3. Typologie des acteurs de l'aval selon leur niveau de résilience

Catégories d'acteurs	T1 (non résilient)	T2 (résilient limité)	T3 (résilient)	Niveau moyen
Petit collecteur	1	2	1	2,0
Collecteur moyen		1	1	2,5
Centres de collecte réfrigérés	2	1	1	1,8
Grand collecteur	5	3	2	1,7
Coopérative	1	1		1,5
Transformateur artisanal	9	9	5	1,8
Mini-laiterie		3	4	2,6
Industrie			1	3,0
Supermarché			2	3,0
Commerçant-détaillant			2	3,0
Fréquence (%)	32	35	33	

Source : Auteurs

Type 1 : Des acteurs non résilients ayant des difficultés à s'adapter au contexte

Le type 1 regroupe les acteurs les plus en difficulté dans la filière et pour qui l'organisation actuelle n'est pas favorable. Ils n'envisagent pas de progression de leur activité laitière. Certains d'entre eux comptent même arrêter leur activité dans un futur proche. Les raisons sont diverses: perception d'une rentabilité faible de l'activité laitière, forte concurrence, forte instabilité d'approvisionnement, etc. ROVA qui est l'union de coopératives de producteurs laitiers la plus importante dans le Vakinankaratra, fait partie de cette catégorie. L'union de coopératives a subi des problèmes de gestion financière et de coordination d'activités vis-à-vis de ses coopératives de base. Ceux-ci la mise dans une situation de vulnérabilité la conduisant à arrêter ses activités de transformation et de collecte fin 2014. Pourtant, dans certains contextes comme celui de l'Inde, le système coopératif laitier peut très bien réussir et avoir un impact sur les conditions de vie des producteurs (Alary, 1999) sous condition d'une bonne organisation.

Type 2 : Acteurs ayant un potentiel de résilience mais limités par diverses contraintes (financières, concurrentielles, emplacement, manque d'expérience, ...)

Ces acteurs de type 2, en quête d'une meilleure situation, sont animés de volonté d'expansion de leurs activités mais ils ont encore différentes contraintes à dépasser. Il s'agit notamment des acteurs subissant des difficultés d'acheminement du lait durant la période de pluie à cause du mauvais état de la route, des acteurs contraints de limiter le niveau de quantité collectée de lait à cause d'un marché très restreint ou d'un faible capital financier ne leur permet pas d'élargir leurs activités, etc. On classe également dans cette catégorie les acteurs nouvellement intégrés dans la filière avec peu d'expériences dans le domaine, qui sont des acteurs en expansion au potentiel de résilience non confirmés. Ils ont su profiter de l'ouverture du marché, leur activité est en progression. Ils s'adaptent aux risques récurrents (saisonnalité, infrastructures)... mais leur capacité de réaction à un choc majeur est incertaine.

Type 3 : Acteurs à comportement résilient, qui se sont adaptés au contexte

Les acteurs de type 3 sont ceux qui se sont fait une place dans la filière et montrent un comportement résilient par rapport au contexte. Ces acteurs que l'on peut considérer comme résilients ont des stratégies communes. Généralement, ils ont recours à la pratique de transactions liées (telles que décrites par Bardhan, 1989) à l'exception des commerçants. Ces transactions liées se traduisent ici par la fourniture d'intrants ou de crédits qui seront déduits sur le prix du lait pour fidéliser leurs fournisseurs. « Des fois, quand les producteurs ont besoin d'intrants comme du CMV⁷, on peut se charger de passer la commande pour eux étant donné qu'on est en contact avec un transformateur de Faratsibo et ce sera déduit sur le prix du lait » (collecteur05 dans le petit village de Fenomanana Faravohitra). « On laisse le choix aux producteurs. Souvent, ils prennent les marchandises dont ils ont besoin dans notre commerce et on marque la valeur de leurs dépenses dans leurs carnets. Ce sera tiré sur le prix du lait plus tard. Des fois, on leur donne des semences fourragères et on organise également des formations en coopération avec Socolait » (Collecteur06 à Faravohitra).

Une autre stratégie de fidélisation utilisée est l'établissement de relations de confiance grâce à la régularité de paiement particulièrement appréciée des producteurs. Cette stratégie s'avère être efficace et fréquente dans d'autres contextes, comme en témoignent Dieye *et al.* (2008) et Duteurtre (2007) dans l'analyse des systèmes laitiers en Afrique de l'Ouest. Pour pouvoir se maintenir dans la filière (fidéliser les fournisseurs et les acheteurs), les acteurs de notre zone d'étude ont une certaine flexibilité (paiement selon la volonté des producteurs, tolérance en qualité, recours rare à des refus définitifs de coopération sauf dans des cas très graves) mais cela dépend de la sous-filière dans laquelle ils se trouvent. Quand il s'agit de flux vers des fabricants de yaourts artisanaux et faits maison, le lait est très rarement refusé tandis que les fabricants de fromage sont plus exigeants en qualité et contrôlent plus la qualité et le rendement du lait en quantité de fromage obtenu⁸. « On paie les producteurs de deux façons, soit par semaine soit toutes les 2 semaines et, dans ce dernier

⁷ CMV: Complément Minéral et Vitaminique, utilisé dans l'alimentation des vaches

⁸ 10 litre de lait pour 1 kg de fromage

cas, ils ont un prix un peu plus élevé (30 Ariary de plus le litre de lait). Avec nos fournisseurs, il n'y a pas de contrat écrit, c'est juste une question de confiance. (...) On leur refuse rarement le lait. Même quand la qualité ne correspond pas à celle qu'on veut, on achète toujours le lait et on le transforme en yaourt. Même si on achète à un prix plus faible que les autres collecteurs, les gens nous préfèrent. Ce n'est plus une question d'argent mais de préférence. (...) Suite à la crise de 2009, on a dû arrêter un moment pour trouver des acheteurs. Dès qu'on a recommencé nos activités en vendant chez Socolait, nos fournisseurs sont tous revenus. Et même si demain Socolait ne voulait plus travailler avec nous, il y aurait sûrement 5 ou 6 acheteurs qui viendront acheter nos laits car ils voient qu'on entretient de très bonnes relations avec nos fournisseurs.» (Collecteur06 à Faravohitra).

Ces acteurs à caractère résilient s'appuient également sur leur niveau d'expérience, leurs réseaux et connaissances, le choix des types de produits laitiers fabriqués en fonction de la clientèle cible. Certains favorisent les marchés de niche à travers une chaîne généralement courte (aucun intermédiaire avec l'acheteur). En outre, la fréquence de paiement des fournisseurs s'avère être une stratégie efficace mise en place par les collecteurs et les transformateurs (artisanaux ou mini-laiteries) pour se distinguer de leurs concurrents et ce, même durant la période de Tiko.

Par ailleurs, les transformateurs artisanaux s'appuient sur leur capital social (réseaux et connaissances) et sont très flexibles (au niveau des paiements, au niveau de l'exigence de qualité). Il en va de même pour les grands collecteurs qui disposent également d'un capital financier plus important et un capital social plus élargi. *« On était membre de la coopérative ROVA avant. Dès que la coopérative a arrêté ses activités de transformation en 2014, on avait envoyé le lait auprès d'un petit collecteur pendant 3 ou 4 mois. En ce moment, je vends mon lait auprès d'une mini-laiterie qui a son siège à Antananarivo et je suis leur sous-collecteur. J'ai déjà travaillé avec eux avant, c'est pourquoi ils m'ont recontacté pour assurer la collecte dans cette zone pour développer cette nouvelle activité. (...) J'ai réussi à attirer les producteurs à me vendre leur lait en acceptant de leur donner des crédits qui seront déduits sur le prix du lait. Ici, je connais tout le monde. Je sais quand il s'agit d'une personne de confiance ou pas.» (Collecteur08 à Betafo).*

Un acteur majeur qui se retrouve également dans cette catégorie est l'industrie SOCOLAIT. Celle-ci connaît en ce moment un essor significatif à travers la fabrication de nouveaux produits (yaourt au bifidus, yaourt brassé aromatisé avec plus de parfums au choix, fromages de type St Paulin, edam, cheddar, camembert, fromage fondu, fromage frais, lait en poudre « O' Lait », beurre doux et beurre demi-sel) et un renforcement de capacité de ses producteurs. Depuis 2013, elle s'est lancée dans la formation, le contrôle et l'appui technique auprès de ses fournisseurs producteurs tout en mettant à leur disposition de la provende. Cette firme renforce également son image auprès des consommateurs à travers de nouvelles stratégies marketing (spots publicitaires, participation à des salons, promotion des produits, suggestion de recettes faciles à base de produits Socolait, ...). Pour cela, elle s'appuie beaucoup sur la garantie qualité de ses produits⁹ et l'origine locale du lait utilisé.

Des facteurs de résilience interdépendants entre eux

La continuité de l'acheminement du produit repose sur chacun des maillons de la chaîne ; l'interdépendance et la redevabilité de chacun des acteurs de la filière vis-à-vis des autres sont de ce fait essentielles pour la continuité des activités de chacun. Par ailleurs, la capacité d'un acteur à acheter du lait en quantité, même en période de pluie, est un avantage pour les acteurs qui le précèdent dans la chaîne afin d'éviter les pertes. De plus, la proximité de fonction ainsi que la proximité relationnelle et géographique permettent à chacun de s'entraider en cas de problème. *« Moi et le collecteur à côté, on s'entraide. En période de pluie, quand la production augmente fortement, je lui demande de m'acheter l'excédent parce qu'il a un tank. Et il arrive aussi, quand il y a coupure d'électricité qu'il me demande de transformer le lait en yaourt pour éviter que le lait périsse. » (transformateur04, Vinaninkarena).*

⁹ SOCOLAIT a obtenu la certification HACCP en mars 2015 et se fixe l'objectif d'obtenir la certification ISO 22 000 dans le court terme et l'ISO 14 000 dans un plus long terme.

Des facteurs de résilience en conflit entre eux

Les facteurs de résilience des uns peuvent également aller en conflit avec ceux des autres. Lallau et Droy (2014) admettent qu'il y a une disjonction entre résilience et soutenabilité, car la résilience de certains peuvent aller à l'encontre de celle des autres. En outre, ce qui est envisageable à l'échelle d'un ménage peut ne pas l'être à celle d'un territoire ou d'un groupe social ou d'une filière. A titre d'exemple, l'absence de réglementation sur la qualité du lait peut être favorables pour certains et défavorables pour d'autres. *« On est une dizaine de collecteurs dans cette zone et pourtant, on n'est que 4 à être des collecteurs formels. C'est pour ça qu'on se plaint quand on paie les patentes. En période sèche, on a du mal à trouver assez de lait parce que les collecteurs informels surgissent de partout alors que nous payons très cher les patentes. »* (collecteur17, Ambohibary). De même, les transformateurs sont beaucoup plus exigeants en matière de qualité que les collecteurs. *« L'organisation de la filière actuelle ne me convient pas trop parce qu'il y a des collecteurs sans scrupule qui apparaissent en période sèche et qui achètent le lait même si celui-ci est coupé avec de l'eau et le vendent sans aucun problème sur le marché d'Antananarivo auprès des petits vendeurs de lait chaud. »* (transformateur21, Andranomanelatra).

Conclusion

Nous nous sommes interrogées dans cette étude, sur la résilience de la filière lait à Madagascar, gravement ébranlée suite à la crise de 2009. Nous considérons qu'une filière est résiliente si elle a la capacité de résister puis d'absorber des chocs et des perturbations de différentes nature, de réagir en conséquence avec rapidité et flexibilité, de se rétablir et de s'adapter pour retrouver son état initial ou un état amélioré lui permettant de développer ses capacités de manière durable face à de nouvelles perturbations. La résilience des acteurs au sein de la filière se traduit ainsi comme la capacité de ceux-ci à se maintenir dans la filière malgré les contraintes périodiques ou ponctuelles et de progresser dans leur activité.

Notre étude constitue une première tentative de classification en termes de comportement de résilience des acteurs de l'aval de la filière lait à Madagascar suite à la crise de 2009 à partir d'entretiens analysés à la lumière des éléments théoriques sur la résilience et la retranscription de ceux-ci par rapport au contexte malgache. Ces acteurs en aval sont majoritairement résilients par rapport au contexte de la filière dans lequel ils se trouvent. Cela est dû à leur grande capacité à s'adapter, à leur capacité à se maintenir dans l'activité laitière à travers le développement de relations sociales durables avec leurs fournisseurs et/ou leurs acheteurs et leurs perspectives à s'investir beaucoup plus dans l'activité laitière. Cependant, la résilience de certains acteurs ne signifie pas résilience de l'ensemble de la filière. Les questions de régularité de l'approvisionnement et de qualité du lait restent des problèmes importants, hypothéquant lourdement la durabilité de la filière.

Références bibliographiques

- ABDULAI A. , BIRACHI E. (2009), Choice of Coordination Mechanism in the Kenyan Fresh Milk Supply Chain, *Review of Agricultural Economics* 31(1), 103–121.
- ALARY V. (1999), Le système coopératif laitier en Inde à l' épreuve de la libéralisation, *Economie Rurale* 252, 35–41.
- BASSENE J. B., QUIEDEVILLE S., CHABROL D., LANÇON F., MOUSTIER, P. (2014). Organisation en réseau et durabilité systémique de deux filières alimentaires (riz biologique et petit épeautre en France)., *Actes des 8èmes Journées de recherches en sciences sociales*, Grenoble, France, 11-12 décembre 2014. INRA, SFER, CIRAD. 24p.
- BÉNÉ C. ,GODFREY-WOOD R., NEWSHAM A. DAVIES M. (2012). Resilience: new utopia or new tyranny? Reflection about the potentials and limits of the concept of resilience in relation to vulnerability reduction programmes., *IDS Working Paper*, 61p. (Vol. 2012 N.405).
- DIEYE P. N., MONTAIGNE E., DUTEURTRE G., BOUTONNET J.-P. (2008)., Le rôle des arrangements contractuels dans le développement du système laitier local et des mini-laiteries au Sénégal, *Économie Rurale Janvier-juillet* (303-304-305) , 108–122.
- DROY I., LALLAU B., RASOLOFO P. (2015) "Qu'est-ce qu'un paysan résilient? Eléments de réflexion et d'application au cas d'éleveurs laitiers malgaches" *Communication XXXIème journées du développement*, ATM 2015
- DUBA G., PENOT E. (2010), Modélisation et typologie des élevages laitiers dans le Vakinankaratra Madagascar, *Document de travail n°43, Agence française de Développement, Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, SCRID-CIRAD-UE-Université Montpellier2-EPSED*, 38 p.
- DUTEURTRE G. (2007), Commerce et développement de l' élevage laitier en Afrique de l' Ouest : une synthèse, *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 60(1-4), 209–223.
- GEREFFI G., HUMPHREY J., STURGEON T. (2005), The governance of global value chains, *Review of international political Economy*, 78-104.
- HUGON P. (1992), Filières agricoles et politique macro-économique en Afrique sub-saharienne, *Filières agricoles et politique économique*, 83-121
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2012) Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. *A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Field, C.B. Barros, V. Stocker, T.F. Qin, D. Dokken, D.J. Ebi, K.L. Mastrandrea, M.D. Mach, K.J. Plattner, G-K. Allen, S.K. Tignor, M. and Midgley, P.M. (eds) Cambridge, UK: Cambridge University Press
- LALLAU B., DROY I. (2014), Qu'est-ce qu'un ménage résilient ? In *Fragilités et résilience* , 149-170
- MITCHELL T. , HARRIS K. (2012). Resilience, a Risk Management Approach, *Background note, London: Overseas Development Institute*, 7p. www.dochas.ie/Shared/Files/4/Resilience_a_risk_management_approach.pdf
- MOUSTIER P. (2011), Organisation et performance des filières alimentaires dans les pays du Sud : le rôle de la proximité. Synthèse des travaux pour l'habilitation à diriger des recherches, *Série Recherches n°07* , UMR MOISA CIRAD, Université de Montpellier I. Faculté de Sciences économiques, 80 p.
- PENOT E., BENZ H.D., BAR M. (2014), Utilisation d' indicateurs économiques pertinents pour l' évaluation des systèmes de production agricoles en termes de résilience vulnérabilité et durabilité : le cas de la région du lac Alaotra à Madagascar, *Ethique et Économique* 11(1).
- PENOT E. RAZANAKOTO M. (2012), Etude des circuits de commercialisation du lait et de ses dérivés dans la région du Vakinankaratra en 2011, CORUS-SCRID-CIRAD, 1–44.

- PETTIT T. J., FIKSEL J., CROXTON K. L. (2010), Ensuring supply chain resilience : development of a conceptual framework, *31*(1), 1–21. *Journal of business logistics*, Vol. 31, No. 1, 2010, 22 p.
- RABEMANAMBOLA M. (2007), Le « triangle laitier » malgache : Contribution à l' étude d' une filière alimentaire et de son inscription spatiale dans un pays en voie de développement, *Thèse pour obtenir le grade de Docteur, Université d'Antananarivo*, Université Blaise Pascal-Clermont Ferrand II, Centre d'Etudes et de Recherches Appliquées au Massif Central, à la Moyenne montagne et aux espaces fragiles (CERAMAC), 375 p.
- SMITH K. LAWRENCE, G. MACMAHON, A. MULLER J., BRADY M. (2015), The resilience of long and short food chains: a case study of flooding in Queensland Australia. *Agriculture and Human Values*, Springer Netherlands, 45-60.
- TENDALL D. M., JOERIN J., KOPAINSKY B., EDWARDS P., SHRECK A., LE Q. B. , KRUETLI P., GRANT, M. SIX J. (2015), Food system resilience: Defining the concept, *Global Food Security* 6, 17–23.
- TORRE A., (2000) Economie de la Proximité et Activités Agricoles et Agro-alimentaires, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n° 3, 407-426
- WALKER B., SAYER J., ANDREW N. L., CAMPBELL B. (2010), Should enhanced resilience be an objective of natural resource management research for developing countries? *Crop Science*, Vol.50 (April), 10-19
- WIELAND A., WALLENBURG C. M. (2013). The influence of relational competencies on supply chain resilience: A relational view. *International Journal of Physical Distribution Logistics Management* 43(c), 300–320.
- YAO Y., MEURIER B. (2012). Understanding the supply chain resilience: A dynamic capabilities approach. *9es Rencontres Internationales de la Recherche En Logistique* , MPR4 Paper No. 58124, 17p.

Annexe

Tableau 4. Liste des variables de caractérisation des acteurs en aval de la filière lait dans le Vakinankaratra

Variables	Description	Score	Modalités de notation
Var_1	Evolution de l'activité laitière depuis 2009	/2	0 : évolution en décroissance avec des interruptions d'activités 1 : Aucune interruption et activité en stagnation 2 : Aucune interruption et activité en croissance
Var_2	Niveau de satisfaction acheteurs	/2	0 : souvent insatisfaits 1 : quelquefois insatisfaits 2 : toujours satisfaits
Var_3	Appréciation de l'organisation actuelle de la filière	/2	0 : défavorable 1 : moyenne 2 : favorable
Var_4	Perspectives d'activité	/2	0 : décroissance 1 : aucun changement 2 : croissance
Var_5	Niveau de fidélisation des fournisseurs	/2	0 : changement fréquent de fournisseurs 1 : changement faible de fournisseurs 2 : jamais eu de changement de fournisseurs
Var_6	Niveau de fidélisation des acheteurs	/2	0 : changement fréquent d'acheteurs 1 : changement faible d'acheteurs 2 : jamais eu de changement d'acheteurs
Var_7	Capacité de remplacement d'un ancien partenaire	/2	0 : faible 1 : moyenne 2 : élevée
Var_8	Capacité de revente ou de transformation de la production laitière disponible en période de pluie	/2	0 : faible (restriction importante de la quantité collectée) 1 : moyenne (aucune restriction pour les productions des fournisseurs fidélisés, restriction pour les fournisseurs occasionnels) 2 : élevée (aucune limitation de la collecte, recours à la transformation, etc.)
Var_9	Capacité d'approvisionnement en saison sèche (niveau d'écart entre la quantité collectée en saison sèche par rapport à la quantité collectée en saison de pluie)	/2	0 : obtention de moins d'1/3 de la production collectée en période de pluie 1 : production obtenue comprise entre 1/3 et 1/2 de la production collectée en période de pluie 2 : plus de la moitié de la production collectée en période de pluie
Var_10	Equipement de transport et matériels de réfrigération	/2	0 : aucun équipement de réfrigération et difficulté d'acheminement du lait (enclavement,...) 1 : possession de moyen de transport et pas de matériels de réfrigération 2 : possession de moyen de transport et de matériels de réfrigération (ou accès facile à des matériels de réfrigération)
SCORE FINAL		/20	

Source : Auteurs

Tableau 5. Répartition des acteurs en aval de la filière lait dans le Vakinankaratra selon leurs perspectives

Perspectives	Effectif	Fréquence(%)
décroissance (perspective d'arrêt d'activité, de vente de cheptel, etc.)	2	3
stagnation (pas de perspective de changement)	21	37
croissance (augmentation du nombre d'acheteurs, achat de vache, achat de matériels, etc.)	34	60
Total	57	100

Source : Auteurs, à partir des données d'enquêtes sur terrain, 2015