



Le warrantage, un dispositif pour améliorer la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne

Tristan Le Cotty, Élodie Maître D'hôtel, Issoufou Porgo, Julie Subervie,
Raphaël Soubeyran

► To cite this version:

Tristan Le Cotty, Élodie Maître D'hôtel, Issoufou Porgo, Julie Subervie, Raphaël Soubeyran. Le warrantage, un dispositif pour améliorer la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne. *Perspective*, 2023, 61, pp.1-4. 10.19182/perspective/37141 . cirad-04094506

HAL Id: cirad-04094506

<https://hal.science/cirad-04094506>

Submitted on 11 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Avec *Perspective*, le Cirad propose un espace d'expression pour de nouvelles pistes de réflexion et d'action, fondées sur des travaux de recherche et sur l'expertise.

Le warrantage, un dispositif pour améliorer la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne

Tristan Le Cotty – Élodie Maître d'Hôtel – Issoufou Porgo –
Julie Subervie – Raphaël Soubeyran

>> Série *Crises et sécurité alimentaire*

Le warrantage se développe actuellement dans plusieurs pays du Sahel. C'est un dispositif de crédit-stockage mis en place par une organisation d'agriculteurs et une institution financière. Il consiste à stocker quelques mois une partie des céréales après la récolte dans un entrepôt en échange d'un crédit individuel. Sans ce crédit, les agriculteurs tendent à vendre leurs céréales dès la récolte pour rembourser les dettes ou subvenir à leurs besoins. Conséquence : les familles ont par la suite du mal à assurer la soudure, période de transition entre l'épuisement des stocks et la nouvelle récolte, et à investir dans leurs systèmes de production

agricole. L'évaluation d'impact menée dans l'Ouest du Burkina Faso montre que le warrantage accroît la disponibilité alimentaire en période de soudure et qu'il renforce l'investissement et la production agricoles. Pour que son développement s'accélère, il est nécessaire de satisfaire trois conditions : disposer d'infrastructures de stockage adaptées, assurer la qualité des produits stockés, et établir des relations de confiance étroites entre institutions financières, organisations de producteurs et commerçants. Cette dernière condition est mise à mal par l'extension des conflits armés au Sahel.

La période de soudure : insécurité alimentaire et piège à pauvreté

Au Sahel, de nombreux ménages agricoles ont épuisé leurs stocks de céréales (mil, sorgho, maïs) de l'année précédente avant la nouvelle récolte : c'est la période de soudure, marquée par l'insécurité alimentaire, ces céréales étant l'aliment familial de base. La soudure pousse les familles à adopter différentes stratégies pour assurer leur sécurité alimentaire, comme le recours à l'aide, la baisse du nombre et de la qualité des repas, la migration temporaire ou la recherche d'activités extra-agricoles pour assurer un minimum de ressources vitales. La soudure peut durer quelques jours à quelques mois selon les années et selon les ménages. Elle est de trois mois en moyenne dans l'Ouest du Burkina Faso, alors que cette région est relativement favorable à la production agricole, avec des récoltes plus abondantes que dans le reste du pays.

La majorité des ménages agricoles n'ont pas d'épargne ni d'accès au crédit : les institutions financières sont réticentes à leur accorder des crédits du fait du risque de défaut de paiement et de l'absence de systèmes de garanties fiables. En conséquence, la vente des céréales est la principale ressource

pour satisfaire les besoins immédiats : rembourser les dettes, acheter la nourriture, payer les frais de scolarité et de santé, participer aux cérémonies, et éventuellement payer la main-d'œuvre agricole. Ceci explique que les agriculteurs vendent leurs productions agricoles dès la récolte, malgré des prix au plus bas et le risque de manquer de céréales en cours d'année ([voir calendrier p. 2](#)).

Pour les ménages qui ont épuisé leurs stocks, la période de soudure est d'autant plus critique dans le cas où ils n'ont plus d'animaux à vendre (les agriculteurs élèvent généralement quelques volailles, chèvres et brebis). Pour se nourrir, ils peuvent avoir à s'endetter auprès de commerçants qui avancent les céréales en nature, alors que les prix sont au plus haut.

Dans les pays sahéliens, la période de soudure a aussi des effets structurels sur les exploitations agricoles. Elle fonctionne comme un piège à pauvreté : les agriculteurs peuvent difficilement investir dans leurs systèmes de production et la croissance agricole reste faible. En effet, cette période coïncide avec l'installation des cultures et les travaux agricoles. Les agriculteurs qui n'ont plus de céréales à vendre ont des difficultés à acheter des semences et de l'engrais, à louer des bœufs pour labourer la terre, et la récolte suivante en souffre.

Le warrantage, un stockage pour faire face aux pressions sociales

Le warrantage est un dispositif de crédit-stockage mis en place par une organisation de producteurs et une institution financière, qui peut être une banque commerciale offrant des micro-crédits ou un réseau coopératif d'épargne et de micro-crédit. Après la récolte, et à condition de stocker une partie de leurs céréales dans un entrepôt collectif, les producteurs reçoivent un crédit de 80 % de la valeur commerciale de ces céréales à la récolte. Ce crédit permet aux familles de satisfaire leurs besoins d'argent sans avoir à vendre dès la récolte leurs céréales à bas prix.

Les céréales stockées servent de garantie à l'institution financière. L'entrepôt, le plus souvent dans le village, est sécurisé ; l'organisation de producteurs détient une clé et l'institution financière une autre. La durée de stockage est d'environ six mois, jusqu'à la période de soudure (voir calendrier ci-contre). Les producteurs sont tenus de rembourser leur crédit (grâce à la vente de produits agricoles tels que coton, céréales ou animaux d'élevage) avant de récupérer leur stock. Ils peuvent également rembourser le jour même en présence de l'institution de microfinance dans le cas d'une vente groupée.

Le warrantage est souvent présenté à tort comme un outil de spéculation sur les prix ou comme un outil d'accès au crédit, alors qu'il protège les familles des pressions sociales qui les poussent à ponctionner régulièrement sur leurs récoltes, mettant en danger leur sécurité alimentaire en période de soudure. Ces pressions sociales conduisent les ménages à utiliser plus de ressources qu'ils ne le souhaiteraient, en redistribuant une partie de leur production céréalière. Par exemple, les cérémonies sont plus nombreuses au moment des récoltes (mariages, funérailles, baptêmes) et les ménages se doivent de contribuer aux dotations alimentaires de ces cérémonies de manière importante. Également, sous la pression de ménages ayant obtenu de moins bonnes récoltes, un ménage peut se voir obligé de leur donner une part de sa récolte. Ces pressions aboutissent à une consommation accélérée des ressources dès la récolte. Au moment du déstockage, les pressions sociales s'exercent toujours mais le stockage bloqué pendant six mois a permis de différer l'épuisement des ressources à l'échelle du village et de sécuriser à l'échelle des ménages une partie de la production céréalière et des revenus qui en sont issus.

Le warrantage booste la production agricole et renforce la sécurité alimentaire

L'évaluation du warrantage dans l'Ouest du Burkina Faso montre des résultats probants de sécurité alimentaire à l'échelle des villages (voir encadré p. 3). À court terme, le disponible en céréales est augmenté en période de soudure. À long terme, il encourage des stratégies agricoles plus productives, ce qui améliore aussi la sécurité alimentaire.

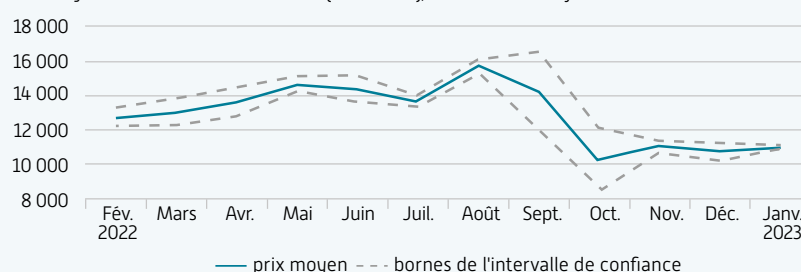
Le calendrier du warrantage

Voici comment le warrantage s'insère dans le calendrier agricole de l'Ouest du Burkina Faso, par rapport aux principales cultures (coton, céréales).

La période de soudure, de juin à août, est la période moyenne, hors warrantage. Les prix du sac de 100 kilogrammes de maïs donnés en exemple ici sont ceux de février 2012 à janvier 2013 dans les villages étudiés.

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Coton						Labour, semis, engrais, sarclage				Récolte		
Céréales						Labour, semis, engrais, sarclage				Récolte		
Période de soudure						Soudure						
Warrantage	Stockage des céréales			Libération des stocks de céréales Remboursement du crédit							Stockage des céréales Versement du crédit	

Prix moyen du sac de maïs de 100 kilos (francs CFA), de février 2012 à janvier 2013



Les producteurs qui utilisent le warrantage augmentent leur capacité d'investissement. Deux raisons à cela : avec le crédit associé, ils ont des ressources supplémentaires à la récolte ; avec la vente de céréales en période de soudure, ils bénéficient de prix plus élevés et peuvent lancer dans de meilleures conditions la nouvelle campagne agricole en achetant des intrants, notamment des engrais. Le résultat est rapide : en trois ans, la production agricole s'accroît et l'exploitation agricole enclenche une dynamique de croissance.

Enfin, le warrantage participe au renforcement des capacités de gestion des organisations de producteurs et, par les relations de confiance établies entre ces organisations et les institutions financières, à une consolidation des relations sociales, indispensable au bon développement des territoires ruraux.

Les conditions d'un changement d'échelle

Même si le warrantage est durable sur le plan économique et se diffuse, son développement se heurte à des difficultés. Il ne correspond qu'à une partie infime de la production agricole.

Au Sahel, le warrantage se met en place depuis le milieu des années 2000 sous l'impulsion de projets et de programmes de développement, d'organisations non gouvernementales et, de plus en plus, des gouvernements eux-mêmes. Mais il connaît des fortunes diverses selon les pays, en fonction de la solidité des institutions de microfinance ou de la fiabilité des comités de gestion du warrantage. La Banque africaine de développement indiquait pour 2020 que le warrantage atteignait au Burkina Faso près de 5 700 tonnes réparties dans 300 magasins, avec un encours de crédit annuel de 311 millions de francs CFA (environ 470 000 euros). En revanche,

L'impact du warrantage évalué dans l'Ouest du Burkina Faso

L'Ouest du Burkina Faso est typique de la zone cotonnière ouest-africaine. La saison des pluies, de juin à octobre, correspond à la culture du coton et des céréales (maïs, mil et sorgho). La vente du coton assure un accès à l'engrais qui est partiellement utilisé pour les céréales. La plupart des ménages élèvent quelques animaux, parfois des bœufs, et ont des activités non agricoles (ramassage de bois, orpaillage, couture...).

Le projet européen FARMAF (Farm Risk Management for Africa, <http://www.farmaf.org/fr/>) a évalué l'impact du warrantage en suivant près de 1 000 ménages dans 17 villages entre 2013 et 2016. Par tirage au sort, huit villages ont eu chacun accès à un entrepôt de warrantage financé par le projet. Les neuf autres villages, qui présentaient au départ des caractéristiques similaires aux villages dotés du dispositif, ont formé le groupe témoin.

Des résultats positifs

Au bout de trois ans, dans les villages expérimentant le warrantage, un tiers des agriculteurs y recouraient et stockaient en moyenne un quart de leur production céréalière — soit une tonne de céréales par ménage. Dans certains villages, les entrepôts étaient pleins : les organisations de producteurs ont dû réduire le volume maximal autorisé par producteur pour favoriser l'accès au plus grand nombre. Deux messages sont à retenir de cette évaluation :

> les bénéfices sur la sécurité alimentaire sont modérés en période de soudure au niveau des villages bénéficiaires mais importants au niveau des ménages utilisateurs. Dans ces villages, tous ménages confondus, le stock de mil disponible par ménage en fin de soudure est estimé en moyenne à 69 kilogrammes de plus que dans les villages sans warrantage. La période de soudure des ménages utilisateurs a diminué de deux semaines environ et la diversité alimentaire est plus élevée.

> les bénéfices liés aux investissements productifs sont importants. Dans les villages bénéficiaires, tous ménages confondus, les surfaces cultivées ont augmenté, tout comme l'utilisation d'engrais et la taille du cheptel bovin.

Voici quelques chiffres moyens, tous ménages confondus, rapportés à l'exploitation agricole :

• Surface cultivée totale	+ 1,8 hectare
dont en maïs	+ 0,5 hectare
dont en coton	+ 1,2 hectare
• Cheptel bovin	+ 1,5 tête de bétail
• Usage des engrais	+ 167 kilogrammes

Cette augmentation de la production agricole s'explique par le fait que la plupart des producteurs pratiquant le warrantage ont utilisé

le crédit pour payer la main-d'œuvre de récolte du coton. De plus, avec le warrantage, ils ne décapitalisent pas leur troupeau pendant la période de soudure.

À propos de la méthode d'évaluation

Le projet FARMAF a choisi la méthode de l'assignation aléatoire contrôlée (RCT, Randomized Controlled Trial). Cette méthode rigoureuse aboutit à des résultats scientifiques robustes, qui sont autant de preuves pour développer le warrantage à plus grande échelle.

Malgré cela, cette méthode a des détracteurs qui évoquent des raisons éthiques, puisque certains villages enquêtés n'ont pas de warrantage (les villages dits témoins, qui servent de comparaison aux villages bénéficiaires). Pourtant, sans elle, il aurait été impossible de prouver tous les impacts, et il était même inimaginable de faire l'hypothèse que le warrantage aurait cet effet d'épargne forcée réduisant la durée de la période de soudure.

Mécanismes d'impact du warrantage sur la sécurité alimentaire

La production agricole accrue et la consommation alimentaire plus élevée en période de soudure aboutissent à une certaine amélioration de la sécurité alimentaire des ménages au cours d'une année.

Voici un calcul basé sur des chiffres arrondis illustrant ces mécanismes. Il montre uniquement le bénéfice comptable sur une année, sans tenir compte du bénéfice lié à la protection qu'offre le warrantage contre la pression sociale exercée sur les sacs disponibles dans l'exploitation agricole, ni le bénéfice à long terme lié à l'accroissement de la production.

> Pour 10 sacs de céréales stockées valant 10 000 francs CFA le sac à la récolte, un agriculteur reçoit un crédit de 80 000 francs CFA, qu'il dépense pour les besoins immédiats de la famille. Ensuite, en début de soudure (juin), il vend ces 10 sacs pour 150 000 francs CFA ; il peut ainsi rembourser son crédit (88 000 francs CFA, le taux étant de 10 %) auquel s'ajoute le coût de stockage de 6 000 francs CFA. Finalement, il bénéficie en début de soudure de 56 000 francs CFA et comme il a déjà dépensé 80 000 francs CFA de crédit, le tout correspond à une recette totale de 136 000 francs CFA. La période de soudure s'annonce donc plus favorable, avec plus de ressources financières disponibles.

> Si cet agriculteur n'avait pas eu recours au warrantage, il aurait vendu 8 sacs dès la récolte pour disposer de 80 000 francs CFA. En juin, il aurait vendu les 2 sacs restants pour 30 000 francs CFA. Le tout correspond à une recette totale de 110 000 francs CFA. Le manque à gagner est donc de 26 000 francs CFA et la période de soudure s'annonce difficile. Les cérémonies et redistributions sont prises sur la vente des 8 sacs, car elles se déroulent essentiellement après la récolte et beaucoup moins lors de la soudure.

il a pratiquement disparu du Niger en raison de défaut de liquidité ou de l'insolvabilité des institutions de microfinance, ou de cas isolés de vols de l'argent du prêt par des individus en charge de la distribution ou du transport des fonds. En dehors de ces cas, les agriculteurs se sont fortement approprié le dispositif, qui perdure bien au-delà des projets. Cette vivacité peut s'expliquer par son fonctionnement assez simple et par l'intérêt qu'il suscite, à la fois pour les institutions financières qui sécurisent le crédit et pour les producteurs qui voient leur sécurité alimentaire s'améliorer.

Le déploiement du warrantage à une échelle plus large, que ce soit par son installation dans d'autres villages ou par l'augmentation des volumes stockés au niveau des villages qui l'expérimentent déjà, repose sur trois conditions : disposer d'infrastructures de stockage adaptées, mettre en œuvre des normes de qualité des produits stockés, consolider les relations de confiance entre institutions financières, organisations de producteurs et commerçants. Cette dernière condition est mise à mal par l'extension des conflits armés au Sahel, qui peuvent mettre en danger les stocks conservés dans les entrepôts villageois.

Les entrepôts doivent être construits « en dur » (sols et murs en ciment, et non en terre comme c'est parfois le cas), de

façon à réduire les risques de dégradation des céréales par les ravageurs ou les infiltrations d'eau. Au Burkina Faso, la plupart des entrepôts de stockage ont été construits par le biais de projets de développement. D'autres modes de financement peuvent être envisagés, par exemple par des crédits à moyen terme qui mobilisent des partenariats entre organisations de producteurs (cofinancement), banques (crédit), et État (garantie). La mise en place de normes de qualité des céréales est une autre piste qui stimulerait les échanges commerciaux à plus large échelle, avec les commerçants privés et les acheteurs institutionnels. Ces derniers s'approvisionnent auprès des organisations pour le compte de l'État ou auprès de structures d'aide d'urgence dans le cadre de la gestion de stocks de sécurité. Des activités de formation technique des producteurs pourraient accompagner cette mise en place (traitements sanitaires, ensachage, entreposage des céréales et contrôle régulier de la qualité).

Enfin, la construction de relations étroites entre les banques commerciales, les organisations de producteurs et les commerçants permettrait de déployer le warrantage. Cela demande un travail de médiation, actuellement mené au Burkina Faso par le Ministère de l'Agriculture, des Ressources

animales et Halieutiques, qui a formulé une stratégie nationale de développement du warrantage.

L'État du Burkina Faso accompagne ce changement d'échelle par la définition d'un cadre légal à même de sécuriser les transactions marchandes. Une forme de warrantage à plus grande échelle et à vocation exclusivement commerciale est la tierce détention. Un opérateur professionnel est responsable du stockage des céréales et de leur qualité. Son service est payant — rémunération de la main-d'œuvre pour l'entreposage, contrôles réguliers de qualité, surveillance des entrepôts, prise en compte des risques de dégâts éventuels, comme les vols, incendies, inondations. Par rapport au warrantage villageois traditionnel, une différence importante est que les céréales peuvent être vendues à n'importe quel moment, en fonction

des variations de prix. De ce fait, le passage du warrantage traditionnel à la tierce détention pourrait être envisagé dans des villages où les stratégies de commercialisation des céréales stockées dominent les stratégies d'autoconsommation.

L'extension du warrantage à d'autres produits agricoles et à d'autres contextes sociaux et géographiques est envisageable. Les produits candidats sont ceux dont la production est saisonnière et stockable quelques mois : le caractère saisonnier des stratégies de commercialisation et les conditions de stockage des produits périssables doivent cependant être étudiés avec soin. Le warrantage est adapté au Sahel car c'est une solution efficace contre l'enclavement des marchés, la saisonnalité des prix et la vente précoce des stocks alimentaires, trois défis structurels de l'agriculture sahélienne. ■

Ce *Perspective* n° 61 est issu de travaux de recherche conduits par les auteurs et leurs partenaires dans le cadre du projet européen FARMAF mis en œuvre au Burkina Faso, en Tanzanie et en Zambie (Farm Risk Management for Africa - Gestion des risques agricoles en Afrique, <http://www.farmaf.org/fr/>, Grant DEVCO 2011/260-875, 2012 à 2016).

C'est dans ce cadre que le Cirad, en collaboration avec la Confédération paysanne du Faso (Burkina Faso, <https://cpf-bf.org/>) et avec l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, France, <https://www.inrae.fr/>), a mené une évaluation d'impact du warrantage sur la sécurité alimentaire des ménages agricoles au Burkina Faso.

Ces travaux ont notamment donné lieu aux publications suivantes :

Le Cotty T., Maître d'Hôtel E., Subervie J., 2023. Inventory credit to enhance food security in Burkina Faso. *World Development* 161: 106092. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.106092>

Le Cotty T., Wissink T., Bouquet E., Bourdier T., Brunelle T., 2021. Burkina Faso, évaluation des risques agricoles / Agricultural Risk Assessment Study in Burkina Faso. Rome, Platform for Agricultural Risk Management (PARM), 116 p., (rapport en français). <https://www.p4arm.org/document/agricultural-risk-assessment-study-in-burkina-faso/>

Le Cotty T., Maître d'Hôtel E., Soubeyran R., Subervie J., 2019. Inventory credit as a commitment device to save grain until the hunger season. *American Journal of Agricultural Economics* 101 (4): 1115-1139. <https://doi.org/10.1093/ajae/aaz009>

Quelques liens

Allen M., Boyera S., Mahamadou A., 2018. Étude de faisabilité pour investissement : contrat à terme et le réseau du warrantage en appui aux stratégies nationales / Feasibility study for investment in access to information systems in Niger. Rapport complet [en français]. Rome, Platform for Agricultural Risk Management (PARM), 128 p., <https://www.p4arm.org/document/feasibility-study-in-information-systems-in-niger/>

Coulter J., 2014. Study on appropriate warehousing and collateral management systems in sub-Saharan Africa - Volume 2 - Technical country reports. Wageningen, AFD, CTA, IFAD, 552 p. ISBN 978-92-9081-588-4. <https://hdl.handle.net/10568/75504>

Lefaso.net, 26 août 2021. Burkina Faso : 1 405 infrastructures de stockage et de warrantage répertoriées. <https://lefaso.net/spip.php?article107129>
Ministère de l'Agriculture, des Ressources animales et Halieutiques, 2019. La stratégie nationale de développement du warrantage au Burkina Faso. Ouagadougou, MARAH. https://pacte.agriculture.bf/wp-content/uploads/2020/03/Strate%CC%81gie-nationale-warrantage-Burkina-Faso-MAAH_Janvier-2019.pdf

Quelques mots sur...

Tristan Le Cotty est économiste au Cirad à l'Umr Cired (Centre international de recherche sur l'environnement et le développement, <https://www.centre-cired.fr/>). Il travaille sur la production agricole et la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest et au Sahel. lecotty@cirad.fr

Élodie Maître d'Hôtel est économiste au Cirad à l'Umr MoISA [Montpellier Interdisciplinary center on Sustainable Agri-food systems (social and nutritional sciences)], <https://umr-moisa.cirad.fr/>. Elle travaille sur le fonctionnement des systèmes alimentaires et les relations entre décisions de production agricole et de consommation alimentaire au sein des ménages. elodie.maitredhotel@cirad.fr



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons CC-BY 4.0 : Attribution 4.0 International. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

Pour citer ce document

Le Cotty T., Maître d'Hôtel E., Porgo I., Soubeyran R., Subervie J., 2023. Le warrantage, un dispositif pour améliorer la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne. Montpellier, Cirad, *Perspective* 61. <https://doi.org/10.19182/perspective/37141>

Issoufou Porgo est ingénieur zootechnicien et Secrétaire permanent à la Confédération paysanne du Faso (<https://cpf-bf.org/>). Il travaille sur l'accès des producteurs agricoles burkinabé aux marchés agricoles. issouporgo@yahoo.fr

Julie Subervie est économiste à l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, France, <https://www.inrae.fr/>) à l'Umr CEE-M [Centre d'économie de l'environnement - Montpellier, <http://www.cee-m.fr/fr/>]. Elle travaille en économétrie appliquée, sur l'économie du développement et l'économie de l'environnement. julie.subervie@inrae.fr

Raphaël Soubeyran est économiste à l'INRAE à l'Umr CEE-M. Il travaille sur la théorie des organisations, l'économie politique, l'économie du développement et l'économie des ressources. raphael.soubeyran@inrae.fr



42, rue Scheffer
75116 Paris • France
www.cirad.fr

Directrice de la publication :

Élisabeth Clavier de Saint Martin,
Présidente-directrice générale

Rédacteur.rice.s en chef : Patrick Caron,
Umr ART-Dev (Acteurs, ressources et territoires dans le développement)

Cécile Fovet-Rabot, délégation à l'information scientifique et technique
Étienne Hainzelin (chercheur émérite),
direction générale

Mise en pages et illustrations : Laurence Laffont

Diffusion : Nolwenn Langlade, délégation à l'information scientifique et technique

Comité de lecture de ce *Perspective* n° 61 :

Sandrine Dury et Philippe Petithuguenin, Cirad, Direction générale déléguée à la recherche et à la stratégie ; ainsi que les rédacteur.rice.s en chef de *Perspective*.

<https://revues.cirad.fr/index.php/perspective>

perspective ISSN-L 2275-9131 - Email : perspective@cirad.fr



<https://muse.edu.umontpellier.fr>