

Le Quinoa au temps de la Covid-19 : vers de nouvelles coordinations entre les producteurs des différents pays andins

Didier Bazile^{1,2,*}, Federico Andreotti^{1,2,3}, Cristina Biaggi⁴, Alipio Canahua Murillo⁵, Marco Chevarria-Lazo⁶, Ernesto Chura⁵, Gerardo Garland⁷, Juan Antonio González⁸, Ángel Mujica-Sánchez⁵ et Mario E. Tapia-Nuñez⁹

¹ CIRAD, UMR SENS, F-34398 Montpellier, France

² SENS, Univ. Montpellier, CIRAD, Montpellier, France

³ Laboratory of Geo-information Science and Remote Sensing, Wageningen University & Research, 6708 PB Wageningen, The Netherlands

⁴ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Tucumán, Argentina

⁵ Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú

⁶ Juriste en Environnement, Consultant, Cusco, Pérou

⁷ JIWRA SAC, Arequipa, Perú

⁸ Instituto de Ecología, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina

⁹ Universidad Global, Cusco, Perú

Résumé – Le quinoa est cultivé depuis des millénaires dans les Andes depuis sa domestication sur les bords du lac Titicaca, entre le Pérou et la Bolivie. Culture rustique des hauts plateaux andins, il a conquis le marché international depuis une trentaine d'années. Aujourd'hui, le Pérou est le premier producteur mondial et la majorité de sa production est exportée. Produit localement par des petits paysans et consommé à l'échelle globale, le quinoa reflète bien le contexte de la mondialisation de l'agriculture et de l'alimentation. La crise de la Covid-19 a aussi touché le Pérou et interroge les acteurs sur la robustesse et la résilience des filières d'exportations. Cet article d'opinion repose sur des débats organisés en mai–juin 2020 au Pérou. Après avoir rappelé le contexte général de la culture du quinoa et du lien entre la Covid-19, l'agriculture et la biodiversité, nous soulignons les liens entre crise sanitaire, crise agricole et crise alimentaire. Cette pandémie mondiale offre l'opportunité de questionner les modèles agricoles actuels afin d'en tirer des leçons pour le futur. La projection de nouvelles solidarités autour d'une marque collective est porteuse d'un projet territorial transnational à l'échelle des Andes. Accompagner les acteurs pour en faire un modèle de développement inclusif requiert des outils participatifs adaptés.

Mots clés : *Chenopodium quinoa* Willd / Pérou / filières agricoles / mondialisation / agroécologie

Abstract – **The Quinoa at the time of COVID-19: new coordination between Andean producers.**

Quinoa has been cultivated for millennia in the Andes since its domestication on the shores of Lake Titicaca, between Peru and Bolivia. As a rustic crop of the Andean highlands, it has conquered the international market for less than thirty years. Today, Peru has become the world's leading producer and the majority of its production is exported. Produced locally by small-scale farmers and consumed globally, quinoa reflects the context of the globalization of agriculture and food. The COVID-19 crisis has also affected Peru and it raises questions about the robustness and resilience of export food chains. This opinion article looks back at debates organized in May–June 2020 in Peru. After recalling the general context of the cultivation of quinoa and the link between COVID-19, agriculture and biodiversity, we highlight the links between health crisis, agricultural crisis and food crisis. This global pandemic offers us the opportunity to question the current

*Auteur de correspondance : didier.bazile@cirad.fr

agricultural models to draw lessons to build the future. The projection of new solidarities through a collective trademark appears to carry a transnational territorial project at Andean level. Accompanying the actors to make it an inclusive development model requires adapted participatory tools.

Keywords: *Chenopodium quinoa* Willd / Peru / agricultural value chains / globalization / agroecology

1 Introduction : le quinoa, des plateaux andins à nos assiettes

Le quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) est une plante herbacée annuelle originaire des Andes, de la famille des Chenopodiaceae comme l'épinard ou la betterave. L'espèce a été domestiquée par les paysans andins il y a près de 7000 ans sur les bords du lac Titicaca, à la frontière entre les actuels Pérou et Bolivie (Bazile, 2015). Les jeunes feuilles sont comestibles mais c'est surtout le grain de quinoa qui est consommé. Les saponines de la couche externe du grain, et l'absence de gluten, ont contribué au fait que les conquistadores espagnols au XVI^e siècle ne l'aient pas ramené vers l'Europe.

Il est resté dans l'oubli pendant des siècles avant que des consommateurs végétariens de l'hémisphère Nord ne s'y intéressent pour son remarquable contenu protéique (12–19 %) caractérisé par la présence de tous les acides aminés essentiels (Kozioł, 1992 ; Schlick et Bubenheim, 1996). Dans les années 1990, le quinoa a connu son premier boom d'exportations depuis la Bolivie. Différents programmes de coopération internationale ont alors appuyé l'expérimentation du quinoa à l'échelle mondiale (Bazile *et al.*, 2016a). Depuis, le nombre de nouveaux pays producteurs n'a cessé de croître pour suivre l'évolution de la demande mondiale. Avec l'année 2013, déclarée Année internationale du Quinoa par les Nations unies (Bazile *et al.*, 2014), la prise de conscience mondiale de l'importance de la biodiversité du quinoa et de sa haute valeur nutritionnelle a eu des impacts de différents ordres (Winkel *et al.*, 2016). Au-delà de la reconnaissance du rôle des peuples andins pour le maintien de la biodiversité, cela a soulevé des controverses sur la fragilité des systèmes agricoles et alimentaires, accrue par une forte dépendance aux exportations (Tschopp *et al.*, 2018).

Depuis 2013, le Pérou est devenu le premier exportateur mondial de quinoa (Alandia *et al.*, 2020). La crise actuelle liée à la pandémie de la Covid-19 questionne beaucoup les pratiques agricoles et alimentaires liées à la mondialisation (Zimmerer et de Haan, 2020). Le Pérou n'est pas épargné par cette maladie émergente. Malgré des mesures radicales prises par le gouvernement avec des restrictions fortes de déplacement, le pays compte un nombre de malades alarmant. En effet, les statistiques classent le Pérou au deuxième rang mondial pour le nombre de morts rapporté à sa population totale, avec 118 morts pour 100 000 habitants et un total de 17 792 décès au 17/12/2020 (LCI, 2020).

C'est dans ce contexte que l'*Universidad Peruana Union de Juliaca* a organisé en mai 2020 une série de webinaires avec différents professionnels pour débattre des choix stratégiques pour la filière quinoa. Les co-auteurs de cet article ont activement contribué à ces échanges et le webinaire du 20 mai 2020 «*Stratégies commerciales pour le positionnement du*

quinoa de la région de Puno en temps de COVID» a posé les bases de cet article d'opinion.

Nous reviendrons d'abord sur le contexte d'émergence des maladies infectieuses à l'échelle mondiale pour aborder son lien à l'agriculture et à la biodiversité. Puis, nous caractériserons l'expansion de la culture du quinoa à l'échelle mondiale. Nous initierons ensuite une réflexion pour montrer comment la crise sanitaire, la crise agricole et la crise alimentaire sont toutes liées aux choix économiques des modèles agricoles soutenus par les politiques publiques. Enfin, nous partirons des défis que doit relever aujourd'hui le Pérou pour les transformer en opportunités nouvelles. La reconstruction de la filière quinoa pourrait alors s'appuyer sur une marque collective transnationale.

2 Biodiversité naturelle, agriculture et maladies émergentes

La perte de biodiversité à l'échelle mondiale est régulièrement soulignée depuis le sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992. Parmi les trois conventions signées à Rio, la Convention sur la diversité biologique est considérée comme la convention du développement durable car ses objectifs traitent de conservation, d'utilisation durable et de justice sociale. La biodiversité dépasse les seuls enjeux biologiques pour aborder d'autres dimensions, sociale, politique, économique ou culturelle. Analyser la crise sanitaire de la Covid-19 nous oblige à renouveler notre façon de poser nos questions de recherche pour embrasser cette complexité (Silvain *et al.*, 2020).

Depuis la grippe espagnole de 1918 qui aurait entraîné en deux ans la mort de plus de 50 millions de personnes (> 2,5 % de la population mondiale), l'actuelle pandémie est considérée comme la sixième pandémie mondiale de cette ampleur dans l'histoire (Morand, 2016). Bien que la Covid-19 soit le fait de microbes transportés par des animaux vecteurs (Lainé et Morand, 2020), le saut de la barrière entre espèces (homme-animal), expliquant son émergence et sa dissémination, est déterminé par les activités humaines et leur interface avec les habitats naturels. Différentes hypothèses restent encore ouvertes pour comprendre les mécanismes d'émergence, de transmission et de propagation relatifs à la Covid-19. Au niveau mondial, l'importance sanitaire des zoonoses ne cesse de croître et environ 75 % des maladies humaines infectieuses émergentes sont zoonotiques (Jones *et al.*, 2008). Ce phénomène repose sur un accroissement de la fréquence des contacts homme-animal. La domestication a été le premier facteur de rapprochement. Aujourd'hui, les perturbations de l'environnement augmentent les zones de contacts avec la fragmentation des forêts. Puis, la concentration des cheptels domestiques et l'intensification des pratiques d'élevage facilitent la propagation des virus (Morand, 2020).

L'évolution de nos modèles de production agricole et alimentaire oblige à nous poser la question de son lien avec la pandémie actuelle. Le passage d'une épidémie à une pandémie tient ici à la rapidité et à l'intensité des flux de personnes, seuls ou parfois liés au transport mondial de marchandises. C'est pourquoi, afin de se centrer ensuite sur le quinoa dans le marché mondial, certains rappels sont résumés ci-après.

Les changements dans les régimes alimentaires à l'échelle mondiale, avec une part plus importante de viande, obligent à multiplier les troupeaux, à la fois pour l'élevage d'animaux domestiques et d'espèces sauvages, elles-aussi consommées par l'homme. La domestication d'animaux sauvages a dès le départ constitué une source de pathogènes pour les sociétés agraires. La concentration des animaux constitue un facteur d'aggravation pour la persistance et la transmission des pathogènes. La régulation inhérente à la biodiversité au sein des écosystèmes s'estompe avec l'intensification. Le dernier rapport d'évaluation mondiale de la biodiversité (IPBES, 2019; Ruckelshaus *et al.*, 2020) classe les changements d'usage des terres et l'exploitation directe de certains organismes comme les deux premiers facteurs responsables de la perte de biodiversité. La FAO (2019) précise que ces changements d'usage des terres doivent être mis en regard de l'intensification de l'agriculture, de la modification des régimes alimentaires et de la mondialisation des échanges commerciaux pour bien comprendre les différents déterminants et leurs interrelations.

3 Une production locale de quinoa dans les Andes pour un marché globalisé

Le quinoa est resté un produit andin durant des millénaires (Bazile et Baudron, 2015). Dans les années 1970–1980, les consommateurs végétariens d'Amérique du Nord et d'Europe l'ont adopté pour la qualité de ses protéines végétales, puis, dans les années 1990, comme produit de l'agriculture biologique et enfin, depuis le début des années 2000, en lien avec le commerce équitable (Carimentrand *et al.*, 2015). Les propriétés fonctionnelles du quinoa sont aussi étudiées pour analyser ses activités anti-oxydantes, anti-inflammatoires et anti-tumorales (Liu *et al.*, 2020).

La reconnaissance mondiale du quinoa repose sur les valeurs et attributs d'une agriculture familiale avec des pratiques agroécologiques par défaut, faute pour les petits paysans de pouvoir acheter des intrants chimiques ou d'intensifier avec recours à la mécanisation. C'est pourquoi, l'année internationale du quinoa (IYQ-2013) a mis en avant l'importance de la biodiversité de l'espèce et ses qualités nutritionnelles exceptionnelles pour générer une reconnaissance mondiale du quinoa comme un aliment sain et nutritif (Ruiz *et al.*, 2014).

Face à l'augmentation permanente de la demande internationale, le Pérou et la Bolivie ont énormément accru leurs superficies cultivées en quinoa (Alandia *et al.*, 2020), réduit les temps de jachère, développé la mécanisation dans les plaines d'altitude et choisi les variétés qui répondaient le mieux aux attributs du marché mondial, avec des gros grains blancs, caractéristiques du *Quinoa Real* bolivien à l'origine de cette mondialisation. Les tensions sur les marchés internationaux

depuis 2013 ont donné lieu à des phases de spéculation, de la part des courtiers en produits agricoles, rendant extrêmement fragiles les filières de quinoa des petits producteurs andins.

Après une forte diminution de sa production entre les années 1960 et 1990, le Pérou est devenu le premier producteur et exportateur au monde, dépassant la Bolivie qui avait créé les conditions pour la reconnaissance et le développement du quinoa. La structuration des filières est très différente entre les deux pays. En Bolivie, les organisations de producteurs se sont structurées au niveau local dès les années 1970, pour pallier les manques relatifs au développement rural dans les politiques publiques de l'État. Cette structuration a permis d'orienter les bénéfices de la filière quinoa d'exportation vers des actions de développement territorial : routes, hôpitaux, écoles, usines de transformation, etc. Cette solidarité entre producteurs autour d'un projet de territoire a naturellement mené vers des labels de commerce équitable pour prolonger ces actions économiques et sociales. Cette dynamique continue a permis aux communautés de se structurer au niveau régional, puis national, pour former dès 1983 l'Association nationale des producteurs de quinoa de Bolivie (ANAPQUI), qui regroupe plus de 20 000 ménages aymaras et quechuas. C'est pourquoi, même si l'ANAPQUI exporte aujourd'hui les deux-tiers de sa production, sa construction lente et le rattachement à des labels de justice sociale et environnementale (avec l'EFTA – *European Fair Trade Association*) ont permis de mieux négocier et maîtriser son lien au marché mondial que le Pérou.

En effet, la très rapide ascension de ce dernier s'est faite grâce au soutien à l'export du gouvernement péruvien pour ses entreprises. La forte différence d'évolution entre les deux pays justifie cette réflexion pour un nouveau cadre de développement du quinoa au Pérou. Des pays fortement importateurs comme les États-Unis et le Canada ont commencé à développer des variétés adaptées à leurs conditions environnementales dès les années 1980. Aujourd'hui, de grandes surfaces sont emblavées dans ces deux pays, même si les importations continuent de croître pour répondre à une demande toujours supérieure à l'offre nationale. La situation européenne est similaire avec des variétés développées au Danemark et aux Pays-Bas pour des zones de culture tempérées principalement situées en France et en Espagne. La production française augmente chaque année mais ne représente que 30 % de la consommation nationale. À côté de ces pays traditionnellement importateurs, de nouveaux pays se sont lancés dans l'expérimentation puis la production de quinoa. Tout d'abord, la dégradation des terres associée à la pénurie d'eau et à la salinisation des sols (et des eaux souterraines) sur tout le pourtour de la Méditerranée a obligé certains pays à chercher des cultures alternatives dans un objectif de sécurité alimentaire. La FAO a ainsi soutenu des projets de développement pour tester le quinoa dans plus de 26 pays hors zone andine entre 2013 et 2016 (Bazile *et al.*, 2016b). D'autres pays, comme la Turquie et la Chine, développent aussi des filières complètes avec de multiples innovations en technologie alimentaire pour élargir les destinations du quinoa sur leurs marchés internes.

L'expansion de la culture du quinoa sur tous les continents fait donc peser un risque nouveau pour les pays andins avec la possibilité de stopper cette rente commerciale. Il est important de souligner ici que l'augmentation des superficies et de la production du Pérou et de la Bolivie fait que, si en valeur

relative la part nationale consommée diminue devant leurs exportations, il n'en reste pas moins que le volume consommé dans les deux pays continue régulièrement d'augmenter. L'évaluation de l'impact de l'IYQ-2013 a permis de montrer que la consommation de quinoa par habitant a doublé au Pérou entre 1990 et 2018, malgré un niveau record des exportations, représentant aujourd'hui presque 70 % de la production nationale.

Malgré la fragilité des filières péruviennes et la résilience du système bolivien, chaque pays défend aujourd'hui sa place sur un marché mondial tendu, avec de nouveaux pays producteurs disposant de capitaux et de technologies pour étendre les usages du quinoa. S'affirmer sur ce marché tend à uniformiser certaines pratiques de production, en particulier le choix des variétés. La biodiversité contenue dans les variétés paysannes (Rojas *et al.*, 2015) représente un patrimoine porteur de nombreux enjeux comme l'accès aux ressources génétiques pour adapter la culture à de nouveaux environnements localisés plus près des consommateurs finaux.

Le quinoa est donc pris en étau entre des compétitions internes andines, où la biodiversité et la différenciation entre territoires ne font qu'accroître les tensions qui pèsent au niveau mondial sur les filières. En outre, le gouvernement du Pérou, tout comme celui de la Bolivie, a un besoin récurrent des devises étrangères générées par l'exportation du quinoa. La crise de la Covid-19 a mis un frein aux exportations, ce qui affecte directement l'importation de produits qu'ils ne peuvent pas produire.

La crise de la Covid-19 met en exergue la mondialisation de la production agricole et le fait qu'elle suggère des re-localisations pour développer davantage les marchés de proximité. Il s'agit alors de limiter les transports internationaux pour réduire l'empreinte environnementale et mieux valoriser les produits locaux comme étant souvent affichés « bons par défaut ». La volonté de produire plus de quinoa en dehors des Andes s'appuie sur cette dialectique, dont nombre de facteurs ne sont pas intégrés aux différentes dimensions nécessaires pour aborder l'emboîtement des crises.

4 Crise sanitaire, crise agricole et crise alimentaire

4.1 Des constats partagés, mais à intégrer, pour aller vers plus de durabilité

Le XXI^e siècle est caractérisé par une accélération du trafic mondial des personnes. Cet accroissement des flux de populations, pour des raisons professionnelles, de liens à une diaspora ou pour des raisons touristiques, contribue à la propagation rapide, à l'échelle de la planète, de virus pouvant générer des pandémies. Même si les principales plaques tournantes de ce trafic mondial se trouvent en Europe et aux États-Unis, la connexion en cascade de tous les autres pays a fait que la contamination par le Sars-CoV-2 a très vite touché des pays éloignés de la Chine, comme le Pérou. La distribution interne de la population dans le territoire péruvien a montré que la forte démographie de la ville de Lima a très vite distribué le virus dans les quartiers périphériques, que les personnes sans ressources ont ensuite fui pour rejoindre les zones rurales, perpétuant ainsi la chaîne de contamination jusque dans des zones reculées. Les producteurs de quinoa de l'Altiplano, très

éloignés des centres urbains, ont donc été progressivement eux aussi touchés par la pandémie mondiale.

La reconnexion des villes aux campagnes a favorisé la contamination et montré la faible distance relative entre ces lieux, les filières quinoa servant à relier les espaces montagnards aux ports d'exportation. Le quinoa s'est en effet inséré dans le marché mondialisé des produits agricoles avec la tendance à parfois générer les mêmes contraintes que d'autres produits de « terroir » devenus de simples « marchandises ». Les filières présentent des degrés de dépendance divers entre acteurs, du producteur au consommateur. L'insertion dans un mécanisme international, qui dépasse le producteur de l'Altiplano péruvien, fait qu'il est dépossédé de son pouvoir décisionnel et subit les règles et normes qui lui sont dictées.

La Covid-19 a mis un coup de frein radical aux échanges commerciaux dans le monde. La filière quinoa péruvienne a surtout subi ce choc au niveau des producteurs. En effet, le recours aux stocks par les acteurs intermédiaires a servi d'effet tampon pour atténuer la crise à leur niveau, masquant souvent les problèmes au niveau des producteurs.

4.2 Défis et opportunités pour un rebond des systèmes agricoles et alimentaires

L'accroissement des superficies cultivées par les exploitants agricoles dans le monde a été un moyen de financer la mécanisation en s'appuyant sur l'économie d'échelle pour améliorer la rentabilité du travail. La simplification des systèmes de cultures est souvent la règle sur les grandes surfaces avec le contrôle des bio-agresseurs par application massive d'intrants chimiques. Au Pérou, la production de quinoa à basse altitude caractérise ces excès, avec la production de variétés à très hauts rendements dans des contextes artificialisés dépendant essentiellement de l'irrigation et d'intrants chimiques à hautes doses (Gomez-Pando *et al.*, 2015). Dans les régions d'altitude, sur les parties planes, la mécanisation progresse lentement, surtout grâce à l'action collective dans les communautés pour soutenir l'achat de matériel en commun. L'agriculture sur de plus grandes surfaces pose la question de la transition écologique et de son application à cette échelle. La production agroécologique de quinoa sur l'Altiplano doit tendre vers des systèmes productifs plus diversifiés, en ayant davantage recours à l'intégration agriculture-élevage et au reboisement dirigé, dans le cadre d'une transition agroécologique pensée à l'échelle des territoires.

Malgré sa reconnaissance mondiale, au Pérou, le quinoa reste principalement consommé dans les régions de production. Ainsi, la consommation moyenne nationale par habitant reste très faible avec moins de 2 kg/personne/an alors que le riz et le blé dépassent les 20 kg/pers./an. À l'échelle mondiale, la relocalisation de la production agricole est un concept clé pour rapprocher la production du consommateur final. Dans le cas présent, le quinoa est produit dans le pays mais la majorité de la production en sort. Il en découle que les populations péruviennes ne bénéficient pas de la valeur nutritionnelle du quinoa. De plus, la prédominance des filières d'exportation fragilise les petits producteurs. Accroître la consommation nationale aurait donc deux atouts majeurs : d'une part améliorer la nutrition, en particulier des urbains, et d'autre part, éviter la dépendance économique vis-à-vis de l'extérieur.

Une meilleure intégration du quinoa dans les filières alimentaires nationales permettrait de l'extraire en partie des spéculations du marché mondial et ainsi d'accroître la stabilité de la production pour les communautés andines. Cette double performance contribuerait alors à une plus grande résilience des systèmes agricoles et alimentaires. Cette limitation des transports de marchandises conduirait aussi à réduire les effets du changement climatique engendrés par cette même mondialisation. Cela nous ramène à une question de développement durable en améliorant : (i) l'efficacité des systèmes agricoles par une meilleure utilisation des ressources naturelles, (ii) la résilience pour la capacité d'adaptation des systèmes et, (iii) l'équité autour des aspects de justice sociale, avec une alimentation de qualité pour tous et une meilleure redistribution des revenus dans la filière.

5 Beaucoup de défis pour le Pérou, mais un beau défi national (et au-delà) à relever

Les dialogues multi-acteurs organisés en 2020 ont permis de débattre sur de nouvelles stratégies de filières pour le quinoa. La crise de la Covid-19 a mis en évidence leur fragilité, c'est pourquoi un changement transformationnel, qui s'appuie sur la transition agroécologique, est apparu nécessaire à tous les acteurs. Cela suppose de maîtriser le pourcentage d'exportation de quinoa. De plus, l'intensification non contrôlée a parfois négligé la qualité sanitaire du quinoa pour le consommateur, tout en exposant le producteur à des produits toxiques. Se positionner à l'export nécessite le respect de normes sanitaires coûteuses, alors que paradoxalement sa valorisation repose aussi sur une certification internationale avec un coût élevé. Cela crée de nombreuses injonctions pour les petits producteurs qui, seuls, sont dans l'incapacité de les assumer.

L'IYQ-2013 a souligné que le quinoa andin reposait sur une diversité de systèmes de culture et de pratiques associées (Bazile *et al.*, 2014). C'est une culture rustique qui offre un aliment très nutritif pour lutter contre la malnutrition. Trois axes peuvent structurer le futur du quinoa au Pérou. Tout d'abord, l'agriculture familiale a permis de maintenir un haut niveau de biodiversité dans les systèmes agricoles, notamment par la gestion collective des rotations. Ensuite, l'association des espèces (végétales et animales) est au cœur des pratiques écologiques pour maintenir la durabilité de la production et sa stabilité dans l'espace et dans le temps. Enfin, la tradition peut s'hybrider de technologies nouvelles pour diversifier les destinations du quinoa.

Le défi à relever consiste à valoriser en interne les spécificités du quinoa local, tout en s'associant au niveau régional pour peser sur le commerce mondial du quinoa. Le quinoa n'est produit en dehors des Andes que depuis moins de 30 ans. La co-construction d'une marque collective transnationale « *Quinoa andina* » a pour objectif d'ancrer la reconnaissance de l'antériorité de la culture dans les Andes tout en valorisant les différents modes de production. Du point de vue écologique, le quinoa est mondialement reconnu comme un aliment sain qui peut se cultiver en altitude sans aucun pesticide. Pourtant, la certification en agriculture biologique n'est pas facile à obtenir en raison de son coût élevé. C'est pourquoi, sur les nouveaux marchés, le quinoa

andin agroécologique ne se distingue pas du quinoa cultivé en conventionnel. Du point de vue économique et social, la consolidation des organisations de producteurs est essentielle pour faire valoir des solidarités, au sein des associations ou des coopératives issues des différents territoires andins, partageant les mêmes objectifs, afin d'éviter que ceux-ci ne s'affrontent sur le marché mondial où de nouveaux pays concurrencent déjà la production de quinoa andin (Córdoba *et al.*, 2021).

C'est dans cette perspective que le projet de marque collective « *Quinoa andina* » (Chevarria-Lazo et Bazile, 2017) rassemble de nombreux acteurs (28 organisations paysannes de 5 pays) autour de quatre objectifs principaux : (i) faire reconnaître l'antériorité de la culture de quinoa issue du *hotspot* de biodiversité des Andes ; (ii) promouvoir les bienfaits et caractéristiques singulières du quinoa andin ; (iii) soutenir l'agriculture familiale pour le maintien de la biodiversité ; (iv) valoriser les pratiques et techniques agroécologiques traditionnelles avec leurs savoirs associés.

La crise actuelle de la Covid-19 génère une opportunité pour la création de cette marque collective, mais seulement à certaines conditions pour ne pas affaiblir davantage les communautés locales ne disposant d'aucun soutien extérieur. D'une part, la marque collective doit servir d'instrument de développement local inclusif qui permet de dépasser les contraintes liées à la faible taille des unités familiales de production de quinoa et à leur isolement du marché national et international. D'autre part, la marque collective doit fédérer les organisations de producteurs de différents pays andins dans une coopération régionale à partir du cas concret du Pérou, en associant très tôt les autres pays producteurs de quinoa que sont l'Argentine, la Bolivie, le Chili et l'Équateur. La finalité commune est de différencier et valoriser les qualités du quinoa produit dans les Andes du quinoa produit aujourd'hui partout ailleurs dans le monde. Cela ne peut s'appuyer que sur un cahier des charges partagé entre producteurs pour caractériser la production de quinoa des Andes sur la base de ses singularités. L'union faisant la force, les membres de la marque collective pourront davantage peser sur les choix de commercialisation et faire reconnaître leurs modes de production auprès des consommateurs sur les différents marchés.

6 Conclusion

La crise de la Covid-19 a touché de plein fouet la Chine fin 2019 avant de devenir une pandémie. La mondialisation de notre économie accroît notre vulnérabilité. Les pays andins ont très vite été touchés par ce nouveau Coronavirus. Le cas particulier du quinoa au Pérou questionne la résilience des systèmes agricoles et alimentaires. Les petits producteurs sont très vulnérables en cas de chocs économiques sur leurs exportations. L'expansion rapide du quinoa sur tous les continents met en compétition les paysans andins avec de nouveaux producteurs. La crise souligne les faiblesses des filières d'exportations mais offre aussi l'opportunité d'une analyse réflexive pour construire de nouvelles solidarités.

La perspective d'une marque collective transnationale vise à relier les efforts des différentes organisations paysannes autour d'un projet commun. Cette action collective est ancrée dans la transition agroécologique et allie à la fois des objectifs

de sécurité alimentaire, de préservation de la biodiversité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. La nécessaire augmentation de la consommation urbaine de quinoa nécessitera des programmes d'éducation à l'alimentation, l'organisation des filières et l'appui à l'agriculture familiale.

Supplementary Material

La quinoa andina en la era de COVID-19: coordinación local y global para solidaridad en la agricultura familiar. Resumen en español: Ver “[Supplementary Material](#)”.

Le matériel supplémentaire est disponible sur <http://www.cahiersagricultures.fr/10.1051/cagri/2021016/olm>.

Remerciements. Les auteurs remercient Gladys Maquera, Jose Prieto, Joel Coaquira de la *Universidad Peruana Unión Filial Juliaca* au Pérou pour avoir organisé différents événements en mai-juin 2020 sur le futur de la filière quinoa.

Références

- Alandia G, Rodriguez JP, Jacobsen SE, Bazile D, Condori B. 2020. Global expansion of quinoa and challenges for the Andean region. *Global Food Security* 26: 10. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100429>.
- Bazile D. 2015. Le quinoa, les enjeux d'une conquête. Versailles (France): Éd. Quae, 111 p.
- Bazile D, Baudron F. 2015. The dynamics of the global expansion of quinoa growing in view of its high biodiversity. In: Bazile D, Bertero HD, Nieto C, eds. *State of the art report on quinoa around the world in 2013*. Santiago du Chili: FAO, pp. 42–55. http://www.fao.org/quinoa-2013/publications/detail/en/item/278923/icode/?no_mobile=1.
- Bazile D, Bertero HD, Nieto C, eds. 2014. Estado del arte de la quinoa en el mundo en 2013. Santiago du Chili: FAO; CIRAD, 724 p. http://www.fao.org/quinoa-2013/publications/detail/es/item/279313/icode/?no_mobile=1.
- Bazile D, Jacobsen SE, Verniau A. 2016a. The global expansion of quinoa: Trends and limits. *Frontiers in Plant Science* 7(622): 6. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00622>.
- Bazile D, Pulvento C, Verniau A, Al-Nusairi M, Ba D, Breidy J, *et al.* 2016b. Worldwide evaluations of quinoa: Preliminary results from post-international year of quinoa FAO projects in nine countries. *Frontiers in Plant Science* 7(850): 18. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00850>.
- Carimentrand A, Baudoin A, Lacroix P, Bazile D, Chia E. 2015. Quinoa trade in Andean countries: Opportunities and challenges for family. In: Bazile D, Bertero HD, Nieto C, eds. *State of the art report on quinoa around the world in 2013*. Santiago du Chili: FAO; CIRAD, pp. 330–342. http://www.fao.org/quinoa-2013/publications/detail/en/item/278923/icode/?no_mobile=1.
- Chevarria-Lazo MA, Bazile D. 2017. Oportunidades para una marca colectiva “Quinoa Andina”: perspectivas desde la Red Andina de productores de quinoa de Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú. In: *VI Congreso Mundial de la Quinua y III Simposio Internacional de Granos Andinos, Peru 2017: Resúmenes*. Puno: MINAGRI, p. 126. Congreso Mundial de la Quinoa. 6, 2017-03-21/2017-03-24, Puno (Pérou). <http://repositorio.minagri.gob.pe/handle/MINAGRI/226>.
- Córdoba D, Peredo AM, Chaves P. 2021. Shaping alternatives to development: Solidarity and reciprocity in the Andes during COVID-19. *World Development* 139: 105323. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105323>.
- FAO. 2019. The state of the world's biodiversity for food and agriculture. In: Bélanger J, Pilling D, eds. Rome: FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, 572 p. <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>.
- Gomez-Pando L, Mujica A, Chura E, Canahua A, Perez A, Tejada T, *et al.* 2015. Peru. In: Bazile D, Bertero HD, Nieto C, eds. *State of the art report on quinoa around the world in 2013*. Santiago du Chili: FAO; CIRAD, pp. 378–387. http://www.fao.org/quinoa-2013/publications/detail/en/item/278923/icode/?no_mobile=1.
- IPBES. 2019. In: Brondizio ES, Settele J, Díaz S, Ngo HT, eds. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn, Germany: IPBES Secretariat.
- Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL, *et al.* 2008. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 451: 990–993. <https://doi.org/10.1038/nature06536>.
- Kozioł MJ. 1992. Chemical composition and nutritional evaluation of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Journal of Food Composition and Analysis* 5(1): 35–68. [https://doi.org/10.1016/0889-1575\(92\)90006-6](https://doi.org/10.1016/0889-1575(92)90006-6).
- Lainé N, Morand S. 2020. Linking humans, their animals, and the environment again: a decolonized and more-than-human approach to “OneHealth”. *Parasite* 27: 10. <https://doi.org/10.1051/parasite/2020055>.
- LCI-International. 2020. Coronavirus : quels sont les pays avec la plus forte mortalité? [2020/12/17]. <https://www.lci.fr/international/carte-coronavirus-taux-de-mortalite-les-pays-les-plus-touchees-par-la-pandemie-covid-19-perou-belgique-bresil-espagne-france-slovenie-allemande-2154174.html>.
- Liu M, Zhu K, Yao Y, Chen Y, Guo H, Ren G, *et al.* 2020. Antioxidant, anti-inflammatory, and antitumor activities of phenolic compounds from white, red, and black *Chenopodium quinoa* seed. *Cereal Chemistry* 97(3): 703–713. <https://doi.org/10.1002/cche.10286>.
- Morand S. 2016. La prochaine peste, une histoire globale des maladies infectieuses. Paris (France): Fayard Ed., 304 p.
- Morand S. 2020. Emerging diseases, livestock expansion and biodiversity loss are positively related at global scale. *Biological Conservation* 248: 108707. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108707>.
- Rojas W, Pinto M, Alanoca C, Gomez Pando L, Leon-Lobos P, Alercia A, *et al.* 2015. In: Bazile D, Bertero HD, Nieto C, eds. *State of the art report on quinoa around the world in 2013*. Rome: FAO, pp. 56–82. http://www.fao.org/quinoa-2013/publications/detail/en/item/278923/icode/?no_mobile=1.
- Ruckelshaus MH, Jackson ST, Mooney HA, Jacobs KL, Kassam KAS, Arroyo MT, *et al.* 2020. The IPBES Global Assessment: Pathways to Action. *Trends in Ecology & Evolution* 35(5): 407–414. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.01.009>.
- Ruiz KB, Biondi S, Osés R, Acuña-Rodríguez IS, Antognoni F, Martínez-Mosqueira EA, *et al.* 2014. Quinoa biodiversity and sustainability for food security under climate change. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 34(2): 349–359. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0195-0>.
- Schlick G, Bubenheim DL. 1996. Quinoa: candidate crop for NASA's controlled ecological life support systems. In: Janick J, ed. *Progress in new crops*. Arlington (VA): ASHS Press, pp. 632–640.
- Silvain JF, Goffaux R, Soubelet H, Sarrazin F, Abbadie L, Albert CH, *et al.* 2020. Mobilisation de la FRB par les pouvoirs publics français sur les liens entre Covid-19 et biodiversité. [Rapport de recherche] FRB, 54 p. <https://www.fondationbiodiversite.fr/mobilisation-de-la-frb-par-les-pouvoirs-publics-francais-sur-les-liens-entre-covid-19-et-biodiversite/>.
- Tschopp M, Bieri S, Rist S. 2018. Quinoa and production rules: how are cooperatives contributing to governance of natural resources? *International Journal of the Commons* 12(1). <https://doi.org/10.18352/ijc.826>.

- Winkel T, Bommel P, Chevarría-Lazo M, Cortes G, Del Castillo C, Gasselin P, *et al.* 2016. Panarchy of an indigenous agroecosystem in the globalized market: The quinoa production in the Bolivian Altiplano. *Global Environmental Change* 39: 195–204. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.05.007>.
- Zimmerer KS, de Haan S. 2020. Informal food chains and agrobiodiversity need strengthening –not weakening– to address food security amidst the COVID-19 crisis in South America. *Food Security* 12(4): 891–894. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01088-x>.

Citation de l'article : Bazile D, Andreotti F, Biaggi C, Canahua Murillo A, Chevarria-Lazo M, Chura E, Garland G, González JA, Mujica-Sánchez Á, Tapia-Nuñez ME. 2021. Le Quinoa au temps de la Covid-19 : vers de nouvelles coordinations entre les producteurs des différents pays andins. *Cah. Agric.* 30: 28.