



**HAL**  
open science

# Structuration d'une filière quinoa dans les pays du Maghreb : analyse critique à partir du cas du Maroc

Clément Mario Rafaralahinirina

► **To cite this version:**

Clément Mario Rafaralahinirina. Structuration d'une filière quinoa dans les pays du Maghreb : analyse critique à partir du cas du Maroc. Agriculture, économie et politique. 2023. dumas-04416277

**HAL Id: dumas-04416277**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04416277v1>**

Submitted on 15 Mar 2024

**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.

# Mémoire de Fin d'études

Présenté pour l'obtention du diplôme

Spécialité/Mention : « Sciences et technologie de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement » (Master 3A)

Option/Parcours : Marchés, organisations, qualité, services en appui aux agricultures du sud (MOQUAS)

**Structuration d'une filière quinoa dans les pays du Maghreb :**

**Analyse critique à partir du cas du Maroc**



Par Clément Mario RAFARALAHINIRINA

Octobre 2023

**Organisme d'accueil :**

CIRAD UMR- SENS Montpellier

IAV Hassan II Maroc

# Mémoire de Fin d'études

Présenté pour l'obtention du diplôme

Spécialité/Mention : « Sciences et technologie de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement » (Master 3A)

Option/Parcours : Marchés, organisations, qualité, services en appui aux agricultures du sud (MOQUAS)

## Structuration d'une filière quinoa dans les pays du Maghreb :

### Analyse critique à partir du cas du Maroc



Par Clément Mario RAFARALAHINIRINA

Année de soutenance : 2023

Mémoire préparé sous la direction de : Pascale MOITY-MAÏZI

**Présenté le :** 18/10/2023

**Devant le jury :**

Didier BAZILE

Mohamed Louay METOUGUI

Pascale MOITY-MAÏZI

Philibert DE DIVONNE

Rachid HAMIMAZ

**Organisme d'accueil :**

CIRAD / UMR-SENS et IAV Hassan II

**Maître de stage :**

Didier BAZILE (Cirad Montpellier)

**Co-Encadrement :**

Rachid HAMIMAZ ( IAV Maroc)

## Résumé

Depuis 1999, le quinoa a été introduit au Maroc comme étant l'une des cultures résilientes et alternatives face aux défis du changement climatique impactant fortement les céréales. Sa diffusion s'est étendue progressivement, touchant d'abord la région de Marrakech-Safi en 2008, puis celle de Casablanca -Settat en 2012 et enfin l'Oriental en 2020, impliquant une multitude d'acteurs nationaux et internationaux, publics et privés. Cependant, malgré deux décennies de développement, la filière quinoa au Maroc semble souffrir d'un manque de structuration, avec une coordination des acteurs qui ne couvre pas toutes les étapes nécessaires à son bon fonctionnement. Dans cette optique, cette étude, proposée par le CIRAD, vise à analyser les différentes filières régionales du quinoa existantes au Maroc afin d'évaluer leur état actuel et d'identifier les besoins et attentes des acteurs en vue d'une structuration cohérente à l'échelle nationale.

Cette étude repose sur une analyse fonctionnelle et organisationnelle de la filière. Elle identifie les acteurs impliqués dans la culture, la transformation, la vente et d'autres activités liées au quinoa (soutien et appuis) dans trois régions distinctes (Marrakech-Safi, Casablanca-Settat et l'Oriental). Les données ont été collectées à l'aide de la méthode d'échantillonnage en boule de neige, en commençant par six personnes préalablement identifiées et complétées par une revue bibliographique. L'étude révèle l'existence de trois filières quinoa au Maroc, chacune ayant évolué différemment.

Les acteurs de la production sont majoritairement de petits producteurs, individuels ou en coopératives, tandis que la transformation est principalement dominée par les coopératives de femmes, la distribution est limitée, avec une présence plus marquée du quinoa local dans les épiceries fines et les souks que dans les grandes surfaces où le quinoa importé est présent. Les coopératives montrent des relations internes relativement solides, mais la compétition peut persister même avec les producteurs individuels, notamment en raison d'un marché restreint. Aussi, les interactions des producteurs /coopératives avec les distributeurs (GMS, magasins spécialisés) sont limitées, surtout en raison de la qualité insuffisante du quinoa local. Les acteurs d'appuis et de soutiens (Etat, service de conseils) interviennent de manière ponctuelle (durant les projets de développements), en l'absence d'une stratégie nationale spécifique pour le quinoa.

En amont de la filière, les contraintes et les besoins sont nombreux, surtout en termes de technicité de production (ITK, date de semis...), de valorisation (standardisation des procédés, techniques de désaponification efficace), d'approvisionnement en intrants et d'équipements (semences, tracteurs, semoirs, batteuses, décortiqueuses), en grande partie en raison du manque de financement et de soutien en conseil technique, ce qui impacte la rentabilité du quinoa local. Ils ont un réel besoin d'accéder aux marchés qui semble être de niche destinée à une minorité de consommateurs (Soucieux de leur santé, Malades cœliaques ...). Les contraintes organisationnelles, sont également présentes, que ce soit au sein des coopératives (Mauvaise gouvernance, faible implication des membres, etc. ...) ou entre les coopératives (absence de fédération ou Interprofession, etc.) et entre les acteurs d'appuis (Conseils privés et conseils publics), (Etat-recherche-Conseil). La demande locale pour le quinoa progresse, mais elle est largement dominée par les importations. Le quinoa local n'est pas compétitif, le manque d'informations, le prix perçu comme élevé, les habitudes alimentaires, sont davantage des freins à sa consommation.

Pour structurer cette filière, il est essentiel de développer le marché local en augmentant la demande pour le quinoa locale, en récupérant une part du quinoa importé et en résolvant les contraintes techniques et financières propres à chaque catégorie d'acteurs. Cela nécessitera l'implication et coordination de divers acteurs, notamment l'État, les chercheurs, les producteurs, les coopératives, les bailleurs de fonds, et d'autres parties prenantes.

**Mots clés :** Filière, Maroc, Quinoa, Relations acteurs, besoins, contraintes

## Abstract

Since 1999, quinoa has been introduced in Morocco as one of the most resilient and alternative crops in the face of the challenges posed by climate change, which is having a major impact on cereals. Its spread has been gradual, first reaching the Marrakech-Safi region in 2008, then the Casablanca-Settat region in 2012 and finally the Oriental region in 2020, involving a multitude of national and international actors, both public and private,. However, despite two decades of development, the quinoa sector in Morocco seems to be suffering from a lack of structure, with the coordination of stakeholders not covering all the stages required for it to function properly. Considering this, the aim of this study, proposed by CIRAD, is to analyse the various regional quinoa value chains that exist in Morocco, in order to take stock of the situation and identify the needs and expectations of stakeholders with a view to establishing a coherent structure at national level.

This study is based on a functional and organisational analysis to the value chain . It identifies the actors involved in growing, processing, selling and other quinoa-related activities (support and assistance) in three distinct regions (Marrakech-Safi, Casablanca-Settat and Oriental). Data was collected using a snowball sampling method, starting with six previously identified individuals and supplemented by a literature review. The study reveals the existence of three quinoa value chain in Morocco, each of which has developed differently.

Those involved in production are mainly small farmers, either individually or in cooperatives, while processing is mainly dominated by women's cooperatives. Distribution is limited, with local quinoa being more widely available in delicatessens and souks than in supermarkets where imported quinoa is present . The cooperatives show relatively strong internal relationships, but competition can persist even with individual producers, particularly because of the small market. Producers/cooperatives also have limited interaction with distributors (Supermarkets, specialised stores), mainly because of the poor quality of local quinoa. Support actors (government, advisory services) are involved on an ad hoc basis (during development projects), in the absence of a specific national strategy for quinoa.

Upstream of the sector, there are many constraints and needs, especially in terms of technical production (ITK, sowing dates, etc.), value-adding (standardisation of processes, de-saponification techniques, efficiency), supply of inputs and equipment (seeds, tractors, seed drills, threshers, hullers), largely due to the lack of funding and support for technical advice, which has an impact on the profitability of local quinoa. They have a real need to access markets, which seem to be niche markets for a minority of consumers (health-conscious, coeliacs, etc.). There are also organisational constraints, both within the cooperatives (poor governance, low level of member involvement, etc.) and between cooperatives (absence of a federation or inter-profession, etc.), as well as between support actors (private and public councils), (State-research-Advisors). Local demand for quinoa is growing, but is largely dominated by imports. Local quinoa is not competitive, and the lack of information, the perceived high price and eating habits are more of a brake on consumption.

To structure this sector, it is essential to develop the local market by increasing demand for local quinoa, recovering a share of imported quinoa and resolving the technical and financial constraints specific to each category of player. This will require the involvement and coordination of various actors, including the state, researchers, producers, cooperatives, donors and other stakeholders.

**Keywords:** Value chain, Morocco, Quinoa, Actors relations, Needs, constraints

## Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué de manière significative à la réalisation de ce mémoire de Master. Leur soutien inestimable a été un pilier essentiel tout au long du parcours académique.

Je souhaite remercier chaleureusement mes maîtres de stage, Dr. Didier Bazile du Cirad et Pr. Rachid Hamimaz de l'IAV. Leur précieux appui a été déterminant pour la réussite de ce travail.

Dr. Didier Bazile, en particulier, a été un maître de stage exceptionnel, alliant humanité, disponibilité, et expertise professionnelle. Son approche pédagogique impeccable a été une source d'apprentissage inestimable pour moi.

Je tiens également à exprimer ma gratitude envers la Pr. Pascale Moity Maizi, ma directrice de mémoire au sein de l'Institut Agro Montpellier. Malgré ses multiples engagements, elle a su trouver le temps et l'énergie nécessaires pour encadrer ce travail, et je lui en suis sincèrement reconnaissant.

Mes remerciements s'adressent aussi aux personnes interviewées, en particulier Pr. Ouafae, Benlhabib, Mme. Ilham Abidi et Dr. Manal Mahda, dont le soutien a été essentiel pour toucher les maximums d'acteurs et la réalisation de mes enquêtes. Leur contribution a permis que mes descentes sur le terrain se déroulent dans les meilleures conditions possibles.

Je souhaite également exprimer ma reconnaissance envers l'équipe du Cirad, UMR SENS, ainsi que la "team stagiaire-doctorant SENS," pour l'ambiance de travail exceptionnelle et le cadre propice qu'ils ont créé.

À ma famille, ma femme, et mon fils, je souhaite exprimer toute ma gratitude pour leur soutien indéfectible et les sacrifices consentis afin que je puisse reprendre mes études. Leur amour et leur encouragement ont été mes sources d'inspiration.

## Table des matières

Résumé .....	1
Abstract .....	2
Remerciements .....	3
Sigles et Acronymes .....	9
INTRODUCTION.....	10
PARTIE A : CONTEXTE ET BIBLIOGRAPHIE.....	11
A. I. Le quinoa dans le Monde .....	11
A. II. Le Quinoa au Maroc .....	11
A. II. 1. L’agriculture Marocaine .....	11
A. II. 2. Evolution de la politique agricole .....	12
A. II. 3. Une agriculture menacée par le changement climatique.....	12
A. II. 4. Histoire et Développement du quinoa au Maroc.....	13
A. II. 5. La chaine de valeur du quinoa .....	14
A. II. 5. 1. La production du quinoa .....	14
A. II. 5. 2 . La transformation du quinoa .....	16
A. II. 5. 3. Marché du quinoa au Maroc .....	17
A.II.6. Les études réalisées autour du quinoa.....	18
PARTIE B : PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE .....	20
B. I. La commande .....	20
B. I. 1. La Commanditaire .....	20
B. II. La Problématique .....	20
B. III. La méthodologie et les étapes chronologiques de l’étude.....	22
B. III. 1. Cadre d’analyse.....	22
B. III. 2. Méthodes.....	22
B. III. 2. 1. Echantillonnage Boule de Neige.....	22
B. III. 2. 2. Population et zones cibles.....	23
B. III. 2. 3. Approches multiples.....	23
B. III. 2. 4. Collecte de données .....	25
B. III. 3. Limites .....	26
B. III. 4. Les étapes chronologiques de l’étude .....	27
PARTIE C : RESULTATS .....	28
C. I. Présentation des zones d’études et sous filières .....	28
C. I. 1. Région Marrakech-Safi.....	28
C. I. 1. 1. Caractéristiques de la région.....	28
C. I. 1. 1. 1. Situation géographique .....	28
C. I. 1. 1. 2. Climat – sol et eau .....	28
C. I. 1. 1. 3. Secteur Agricole .....	29

C. I. 1. 2. Le Quinoa à Marrakech-Safi .....	29
C. I. 1. 2. 1. Introduction et développement du quinoa .....	29
C. I. 2. Région Casablanca Settat .....	32
C. I. 2. 1. Caractéristiques de la région.....	32
C. I. 2. 1. 1. Situation géographique .....	32
C. I. 2. 1. 2. Climat -sol et eau .....	32
C. I. 2. 1. 3. Secteur Agricole .....	33
C. I. 2. 2. Le quinoa à Casablanca-Settat.....	33
C. I. 2. 2. 1. Introduction et développement du quinoa .....	33
C. I. 3. Région Oriental.....	34
C. I. 3. 1. Caractéristique de la région .....	34
C. I. 3. 1. 1. Situation géographique .....	34
C. I. 3. 1. 2. Climat – sol et eau .....	34
C. I. 3. 1. 3. Secteur Agricole .....	34
C. I. 3. 2. Le Quinoa à l’Oriental .....	35
C. I. 3. 2. 1. Introduction et développement du quinoa .....	35
C. I. 3. 3. Vue d’ensemble de l’évolution des superficies et des producteurs.....	36
C. II. Présentation des entretiens .....	38
C. II. 1. Déroulement des entretiens .....	41
C. III. Présentation des résultats .....	42
C. III. 1. Structure de la filière quinoa marocaine .....	42
C. III. 1. 1. Les acteurs directs de la filière quinoa.....	43
C. III. 1. 1. 1. Producteurs .....	43
C. III. 1. 1. 2. Transformateurs .....	45
C. III. 1. 1. 3. Distributeurs.....	47
C. III. 1. 1. 4. Consommateurs.....	50
C. III. 1. 2. Les acteurs indirects de la filière quinoa.....	50
C. III. 1. 2. 1. Etat : ministère de l’Agriculture, DRA, DPA, ORMVA .....	50
C. III. 1. 2. 2. Les institutions de Recherche .....	51
C. III. 1. 2. 3. Les prestataires de services .....	52
C. III. 1. 2. 3. 1. Services intrants .....	53
C. III. 1. 2. 3. 2. Services de Conseils.....	54
C. III. 1. 2. 3. 3 Services de Formation.....	55
C. III. 1. 2. 3. 4. Services de Financement.....	56
C. III. 1. 2. 3. 5. Services qualité et sanitaires .....	56
C. III. 1. 2. 3. 6. Organisations privées .....	57
C. III. 2. Organisations et relations entre les acteurs de la filière .....	61
C. III. 2. 1. Relation des producteurs avec les acteurs directs .....	61



C. III. 2. 1. 1. Entre producteurs .....	61
C. III. 2. 1. 2. Producteurs et Transformateurs (coopérative féminine) .....	63
C. III. 2. 1. 3. Producteurs et Distributeurs .....	65
C. III. 2. 2. Relation des producteurs avec les acteurs indirects .....	66
C. III. 2. 2. 1. Producteurs et chercheurs .....	66
C. III. 2. 2. 2. Producteurs et Etat (Ministère Agriculture, DRA, DPA) .....	68
C. III. 2. 2. 3. Producteur et Fournisseur d'intrant et matériels agricoles .....	69
C. III. 2. 2. 4. Producteur et service financier .....	69
C. III. 2. 2. 5. Producteur et service conseil -formation .....	70
C. III. 2. 3. Relation des transformateurs avec les acteurs directs .....	70
C. III. 2. 3. 1. Transformateurs et Distributeurs .....	70
C. III. 2. 3. 2. Transformateurs et consommateurs .....	71
C. III. 2. 4. Relation des transformateurs avec les acteurs indirects .....	71
C. III. 2. 4. 1. Transformateur et Etat (le ministère de l'Agriculture, DPA, ONSSA) .....	71
C. II. 2. 5. Relation des distributeurs avec les acteurs directs et indirects .....	72
C. II. 2. 5. 1. Distributeurs et consommateurs .....	72
C. II. 2. 5. 2 Distributeur et l'Etat : Ministère, DPA, ONSSA .....	72
C. II. 2. 6. Relation entre acteurs indirects .....	72
C. II. 2. 6. 1. La recherche et les Services de formations / conseils .....	72
C. III. 3. Les attentes et les besoins des acteurs .....	73
C. III. 3. 1. Besoins des producteurs .....	73
C. III. 3. 2. Besoins des transformateurs .....	74
C. III. 3. 3. Besoins des distributeurs .....	74
C. III. 4. Les contraintes dans et autour de la filière .....	77
C. III. 4. 1. Contraintes au niveau de la production .....	79
C. III. 4. 2. Contraintes au niveau de la transformation .....	82
C. III. 4. 3. Contraintes au niveau de la commercialisation et de la distribution .....	83
C. III. 4. 4. Contraintes au niveau de la consommation .....	85
PARTIE D : RECOMMANDATIONS ET DISCUSSIONS .....	87
D. I. Pistes de Recommandation .....	87
D. II. Discussions .....	89
CONCLUSION .....	96

## Listes des figures

Figure 1: L'évolution du nombre de producteur de quinoa au Maroc .....	15
Figure 2: Calendrier Cultural du quinoa.....	16
Figure 3: Evolution des exportations du quinoa au Maroc.....	18
Figure 4: l'évolution de l'importation du quinoa au Maroc .....	18
Figure 5: Schéma illustrant l'échantillonnage boule de neige .....	22
Figure 6: Schéma illustrant l'approche systémique, filière et territoire .....	24
Figure 7: Schéma illustrant les relations possibles entre acteurs de la filière.....	24
Figure 8: Carte présentant les trois zones d'études ARGIS,2023 .....	28
Figure 9: Carte délimitant les régions du Maroc, ARGIS,2023 .....	28
Figure 10: Cartographie de la région de Marrakech-Safi , MAPM,2023 .....	28
Figure 11: Chronologie de l'introduction et développement du quinoa dans la région de Marrakech-Safi.....	31
Figure 12: Evolution de surface et du nombre de producteurs à Marrakech-Safi .....	31
Figure 13: Cartographie de la région Casablanca-Settat, MAPM,2023 .....	32
Figure 14: Evolution du nombre de producteurs et de la surface à Casablanca -Settat.....	33
Figure 15: Cartographie de la région Oriental, MAPM, 2023 .....	34
Figure 16: Evolution de la superficie et d nombre de producteur du quinoa à l'Oriental .....	36
Figure 17: Evolution du nombre de producteurs dans les trois régions.....	36
Figure 18: Evolution des superficies du quinoa des trois régions .....	37
Figure 19: Evolutions des interviews par nouvelles entrées d'acteurs.....	39
Figure 20: Illustration méthode boule de neige et relation entre acteurs interviewés .....	40
Figure 21: Progression concrète des entretiens .....	41
Figure 22: Graphe de la filière régionale de Marrakech-Safi .....	58
Figure 23: Graphe de la filière régionale de Casablanca-Settat.....	59
Figure 24: Graphe de la filière régionale de l'Oriental .....	60
Figure 25: Relations entre les acteurs de la production du quinoa marocaine .....	61
Figure 26: Flux du produit quinoa sur la chaîne de valeur .....	66
Figure 27: Les principales contraintes au sein de la filière quinoa.....	78
Figure 28: Arbre à problème de la filière quinoa marocaine .....	86
Figure 29: Synthèse des recommandations sur la structuration de la filière quinoa marocain.....	88

## Listes des tableaux

Tableau 1: Les programmes de développement du quinoa au Maroc .....	14
Tableau 2: Les exigences de la culture du quinoa .....	15
Tableau 3: Etapes de la production du quinoa.....	16
Tableau 4: Etapes de la transformation manuelle du quinoa .....	17
Tableau 5: Quelques différents travaux de recherches réalisées sur le quinoa au Maroc (Cf. Bibliographie) .....	19
Tableau 6: Cadre d'analyse et méthodes mobilisées.....	25
Tableau 7: Thèmes du guide d'entretien par acteur .....	26
Tableau 8: Planning du travail.....	27
Tableau 9: Répartition totale des acteurs interviewés .....	38
Tableau 10: Présentation des acteurs par maillon de la filière et par région .....	38
Tableau 11: Récapitulatif des catégories d'acteurs .....	42
Tableau 12: Récapitulatif de la présence de producteurs dans les zones d'études.....	44
Tableau 13: Caractéristiques des producteurs de la filière quinoa .....	44
Tableau 14 : Récapitulatif de la présence de transformateurs dans les zones d'études .....	45
Tableau 15: Caractéristiques des transformateurs de quinoa .....	46
Tableau 16: Caractéristiques des distributeurs de quinoa.....	48
Tableau 17: Récapitulatif de l'étude du coût de production selon modèle de production par Rafik 2021 .....	49
Tableau 18: Exemples d'études réalisés sur le quinoa au Maroc.....	52
Tableau 19: Récapitulatif des cas d'interactions entre producteurs et transformateurs .....	64
Tableau 20: Exemples d'actions des initiatives de l'Etat impactant indirectement les producteurs et coopératives de quinoa .....	68
Tableau 21: Listes de salons et foires assistés par les producteurs et coopératives de quinoa .....	69
Tableau 22: Quelques marchés et points de ventes du quinoa au Maroc.....	71
Tableau 23: Tableau récapitulatif des besoins et attentes des acteurs de la filière.....	75
Tableau 24: contraintes au niveau de la production et de conseil-formation .....	79
Tableau 25: Contraintes au niveau de la transformation .....	83
Tableau 26: Contraintes au niveau de la distribution .....	84
Tableau 27: Pistes de recommandations d'amélioration des limites au niveau de la filière .....	109

## Sigles et Acronymes

ADS	Agence de Développement Social
APNI	Africain de la Nutrition des Plantes
BYU	Université Brigham Young
CAM	CAM : Crédit Agricole du Maroc
CCPB	Controllo e Certificazione Prodotti Biologici
CIPA	Carrefour des Initiatives et des Pratiques Agroécologiques
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
DPA	Directions Provinciales de l'Agriculture
DRA	Directions Régionales de l'Agriculture
ENA	Ecole Nationale d'Agriculture
EU	European Union
FAO	Food and Agriculture Organization
FDA	Fonds de Développement Agricole (FDA)
FDR	Fonds de Développement Rural
FGPA	FGPA : Fonds de Garantie des Prêts Agricoles
FIMABIO	Fédération Interprofessionnelle Marocaine de la Filière Bio
GMS	Grandes et Moyennes Surfaces
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
HCP	Haut-Commissariat au Plan
IAV-CHA	Institut agronomique et vétérinaire Hassan-II- Complexe Horticole Agadir
INDH	Initiative Nationale pour le Développement Humain
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IRD	Institut de Recherche et Développement
ITA	Institut Technique Agricole
ITK	Itinéraire Technique
ICBA	International Center for Biosaline Agriculture
MAPM	Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime
MEE	Ministère de l'Équipement et de l'Eau
MOQUAS	Marchés, organisations, qualités et Services en appui aux agricultures du Sud
OCP	Office Chérifien des Phosphates
ONCA	Office National du Conseil Agricole
ONSSA	Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires
ONU	Organisation des Nations Unis
ORMVAM	Office Régional de Mise en Valeur Agricole de Moulouya
PIB	Produit Intérieur Brut
PMV	Plan Maroc Vert
PNEEI	Programme National de Protection des Eaux d'Irrigation
RIAM	Réseau des Initiatives Agroécologiques au Maroc
SAU	Surface Agricole Utile
SIAM	Salon International de l'Agriculture au Maroc
UM6P	Université Mohammed VI Polytechnique
UMR SENS	Unité Mixte de Recherche Savoirs, Environnement, Sociétés
USAID	United States Agency for International Development

## INTRODUCTION

Le secteur agricole mondial fait aujourd'hui face à de nombreux défis, notamment l'impact direct du changement climatique sur la production agricole et les pratiques culturales (Réseau Action Climat, 2022). Dans les pays du Sud, les producteurs doivent mettre en œuvre leurs connaissances et leur expérience pour atteindre leurs objectifs de production et subvenir aux besoins de leur famille. Plusieurs programmes d'aide et de développement agricole ont été mis en place dans ce contexte afin de co-construire des solutions innovantes. C'est dans ce cadre que la culture d'espèces exotiques comme le quinoa, présentant des avantages contre l'insécurité alimentaire et le changement climatique, suscite un intérêt croissant d'organismes œuvrant dans le domaine de l'alimentation mondiale et du développement (Lorzeus, 2017).

Le quinoa est une plante traditionnellement cultivée depuis plus de 5 000 ans sur les hauts plateaux andins d'Amérique du Sud. Dans les années 1970, ses qualités nutritionnelles exceptionnelles ont été découvertes, ce qui a stimulé la demande et la croissance de sa production (Bazile et al., 2015). En 2013, l'année internationale du Quinoa, dirigée par la FAO, a contribué à sa reconnaissance mondiale. Aujourd'hui, le quinoa est cultivé dans plus de 125 pays, y compris le Maroc (Bazile, 2015).

Le Royaume du Maroc a introduit le quinoa en 1999 dans le cadre d'un projet universitaire entre l'Institut Agronomique et Vétérinaire (IAV) Hassan II à Rabat et l'Université Brigham Young (BYU) aux Etats Unis dont l'objectif était de trouver des solutions durables, alternatives et faces aux menaces climatiques de l'agriculture dans la région de Khenifra (Benhabib et al., 2015). Plusieurs projets ( SwupMed, Quinoa Rhamna,) se sont ensuite succéder et implémenter dans différentes régions du pays comme : Marrakech, Agadir , Casablanca, Laâyoune , contribuant à l'expansion et l'insertion de la culture dans les systèmes de productions marocains. Cependant, malgré ces deux décennies de développement, la structuration d'une filière nationale pose problèmes qui nécessitent une compréhension approfondie de la situation actuelle de la filière, du fonctionnement des acteurs, des limites et des obstacles qui se dressent.

Cette étude s'inscrit dans le cadre projet PRIMA "Quinoa4Med" qui vise à introduire de nouvelles variétés de quinoa dans les six (06) pays<sup>1</sup> partenaires y compris le Maroc, à établir ou renforcer des filières de valorisation et à conseiller et soutenir les acteurs locaux en les mettant en réseau (Hohenheim, 2021).

La question centrale de ce mémoire est alors :

**« *Sous quelles conditions peut-on structurer une seule filière nationale du quinoa au Maroc ?* »**

Ce mémoire est structuré en quatre sections principales. Dans un premier temps, nous introduirons le contexte de l'introduction du quinoa au Maroc et une synthèse bibliographique de la filière du quinoa au Monde et au Maroc (Partie A). Ensuite, après avoir exposé les méthodes et le cadre d'analyse adoptés pour cette étude (Partie B), nous dévoilerons les résultats de nos analyses, axées sur trois régions spécifiques : Marrakech-Safi, Casablanca-Settat et Oriental (Partie C). Cette section examinera en détail la structure actuelle de la filière, en décrivant les profils et les rôles des différents acteurs, en mettant en lumière l'organisation et les relations entre ces acteurs, tout en abordant les défis et les attentes auxquels ils sont confrontés. Enfin, dans la dernière partie de ce mémoire, nous entamerons une discussion approfondie de ces résultats, émettrons des recommandations pertinentes et explorerons des pistes d'amélioration. Cette section nous permettra de conclure en évoquant les perspectives pour le développement durable de la filière quinoa au Maroc

---

<sup>1</sup> Espagne, Allemagne, France, Tunisie, Maroc et Algérie,

## **PARTIE A : CONTEXTE ET BIBLIOGRAPHIE**

### **A. I. Le quinoa dans le Monde**

Le Quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*) est une plante originaire de la région Andine, autour du lac Titicaca, cultivée depuis plus de 7000 ans pour l'autoconsommation et depuis moins de 50 ans pour l'exportation par des paysans du Pérou et de la Bolivie (Bazile et al., 2013; Wilson, 1990). Le quinoa présente plusieurs avantages, notamment son adaptation et sa résilience aux conditions extrêmes de production ainsi que sa forte valeur nutritionnelle (Bazile et al., 2016). Il existe une grande diversité génétique de quinoa, avec plus de 6000 variétés cultivées dans le monde (Rojas et al., 2015), ce qui lui confère une capacité d'adaptation à des variations importantes des facteurs abiotiques tels que la salinité, la sécheresse, la température et l'humidité (Hirich, Choukr-Allah, et al., 2014; Hirich, Jelloul, et al., 2014; Tapia, 2020). Selon Choukr-Allah et al. (2016), le quinoa est une plante résiliente face au climat et constitue donc une option pour s'adapter au changement climatique. Dans de nombreuses régions du monde, le quinoa est envisagé comme une solution pour lutter contre l'insécurité alimentaire, car il peut être intégré dans divers systèmes de production (FAO, 2011; Jacobsen, 2003). Le quinoa est également utilisé dans des programmes de lutte contre la malnutrition en raison de sa haute valeur nutritionnelle (Bazile, 2015; ONU, 2013), étant considéré comme un super aliment contenant tous les acides aminés nécessaires à la santé humaine (Rafik, Chaoui, et al., 2021). Ses composants, tels que les huiles, les amidons, les saponines et les colorants, présentent un intérêt pour certaines industries chimiques, cosmétiques et pharmaceutiques. La FAO a ainsi déclaré 2013 "Année internationale du quinoa" pour mettre en avant cette espèce dans l'agriculture mondiale (Bazile, 2013; ONU, 2013).

En 2021, la superficie mondiale cultivée en quinoa a atteint 191 676 hectares avec une production totale de 147 037 tonnes (Faostat, 2023). La demande sur le marché mondial ne cesse d'augmenter, ce qui entraîne une intensification de la production, avec une croissance moyenne annuelle de 21,9 % entre 2011 et 2014 (Faostat, 2023). Bien que la Bolivie et le Pérou soient les principaux pays exportateurs de quinoa, leur production seule ne suffit pas à répondre à cette demande (Rafik, Chaoui, et al., 2021). Ainsi, des pays importateurs tels que les États-Unis, l'Europe et d'autres pays non importateurs ont commencé à produire également du quinoa (Bazile, Jacobsen, et al., 2016). Aujourd'hui, plus de 120 pays dans le monde cultivent ou cherchent à adapter le quinoa à leurs conditions environnementales (Hirich et al., 2021). Le Maroc est l'un de ces pays, ayant commencé à introduire le quinoa vers 1999/2000 (Benlhabib et al., 2015)

### **A. II. Le Quinoa au Maroc**

#### **A. II. 1. L'agriculture Marocaine**

L'agriculture représente environ 12% du produit intérieur brut (PIB) du Maroc (World Bank Open Data, 2021) et occupe près de 40% de la population du pays grâce à ses 8,7 millions d'hectares de surface agricole utile (SAU). Les zones agricoles couvrent 12% de la superficie totale du pays (MAPM, 2015). Le climat du Maroc est diversifié, avec une pluviométrie annuelle moyenne variant entre 300 et 800 mm selon les régions et les saisons (Climat du Maroc, 2023). La majorité de la SAU est consacrée aux cultures céréalières, représentant 59% de la SAU totale, qui dépend fortement des précipitations et expose le secteur à des vulnérabilités pour répondre aux besoins du pays (Harbouze et al., 2019). L'arboriculture, notamment les orangers, clémentines, oliviers et arganiers, occupe environ 16% de la SAU et est principalement destinée à l'exportation vers l'Europe et les États-Unis, avec une part importante (65%) dédiée à l'oléiculture (Comader, 2018; Fellahtrade, 2019). La filière maraîchère, représentant 3% de la SAU, est dominée par trois cultures principales : pommes de terre, tomates et oignons, qui contribuent à l'approvisionnement du marché intérieur (AgriMaroc, 2021; Comader, 2018). L'élevage joue également un rôle crucial dans l'agriculture marocaine, fournissant des revenus aux ménages. Les productions animales principales sont l'ovin, le caprin et le bovin, tandis que la volaille et la production laitière occupent également une place importante (Faysse, 2015) (MAPM, 2011).

## **A. II. 2. Evolution de la politique agricole**

Le développement de l'agriculture au Maroc a contribué dans le développement du pays. Ce secteur a connu différentes étapes influencées par les orientations politiques.

- Après 1956, la première étape était caractérisée par une forte intervention de l'État, avec la construction d'infrastructures et la fourniture de subventions et de soutien technique pour augmenter la production agricole (Faysse, 2015) .
- Entre 1985 et 1992, la deuxième étape a été marquée par un désengagement progressif du gouvernement, avec la libéralisation des prix agricoles et la réduction voire la suppression des subventions aux services agricoles tels que les semences et les engrais (El Amrani, 2021).
- Ensuite, de 1993 à 2008, des politiques axées sur la sécurité alimentaire, la durabilité et les activités rurales conformes aux objectifs de développement durable ont été mises en place, avec une moindre intervention de l'État.
- En 2008, face à la crise alimentaire, à la faible productivité agricole et aux problèmes environnementaux, le gouvernement marocain a lancé le Plan Maroc Vert (PMV), un programme de revitalisation de l'agriculture (Akesbi, 2011). Les objectifs du PMV étaient d'améliorer la compétitivité du secteur agricole, de garantir la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des producteurs, tout en promouvant des pratiques agricoles durables (MAPM, 2020).
- En 2020, un autre programme appelé "Génération Green" a été mis en place pour prolonger les actions du PMV.

## **A. II. 3. Une agriculture menacée par le changement climatique**

Au Maroc, l'agriculture est confrontée à des défis climatiques importants. La gestion durable des ressources, en particulier l'eau, représente un défi majeur pour le pays (Harbouze et al., 2019). L'agriculture irriguée est menacée par l'irrégularité des précipitations, les sécheresses récurrentes et la rareté des eaux souterraines (Schilling et al., 2012). L'eau est une ressource stratégique rare au Maroc qui ne suffisent pas à assurer l'approvisionnement des villes et l'irrigation de l'agriculture.

Les ressources en eau de surface du pays s'élèvent en moyenne à près de 18 milliards de m<sup>3</sup> par an, avec des variations allant de 3 milliards à 48 milliards de m<sup>3</sup> selon les années (MAPM, 2023). Les ressources en eaux souterraines représentent environ 20% du potentiel total des ressources en eau du pays, soit environ 3,9 milliards de m<sup>3</sup> (MEE, 2019). Pourtant la consommation total en eau du secteur primaire est évaluée à environ 9 milliards de m<sup>3</sup> par an, tandis que les autres secteurs ( secondaire et tertiaire) ne consomment que 1,28 milliard de m<sup>3</sup> (LesEco.ma, 2020).

Dans les zones côtières, la salinité de l'eau et du sol entraîne des conséquences néfastes sur la durabilité des cultures. Les niveaux de salinité peuvent varier entre 0,1 et 5 g/l dans les eaux de surface et entre 3 et 17 g/l dans les eaux souterraines (MEE, 2008). Cela entraîne des pertes de rendement pouvant atteindre jusqu'à 50% de la production (Taleb, 2006).

Avant la mise en œuvre du Plan Maroc Vert (PMV), la politique agricole se focalisait principalement sur la construction d'infrastructures hydrauliques, mais la gestion de l'eau était inadéquate, entraînant une faible productivité pour certaines cultures. Le PMV a introduit plusieurs programmes de politique de l'eau pour résoudre ce problème, notamment :

- ✓ Le Programme National de Protection des Eaux d'Irrigation (PNEEI) pour améliorer les systèmes d'irrigation locaux,
- ✓ Le Programme d'irrigation en aval des barrages pour développer de nouveaux périmètres irrigués et renforcer les existants,

- ✓ Le Programme de restauration et de protection des petits et moyens périmètres hydrauliques pour optimiser les infrastructures d'irrigation traditionnelles,
- ✓ et le Programme de promotion du partenariat public-privé visant à améliorer la gestion du service de l'eau par le biais de nouveaux projets d'irrigation.

Ces initiatives ont contribué à une gestion plus efficace de l'eau d'irrigation et à une augmentation de la productivité agricole au Maroc.

D'autres projets ont été initiés pour améliorer la qualité de l'eau, notamment le dessalement de l'eau de mer, le recyclage des eaux usées, et la recherche sur les plantes résistantes à la salinité. Le recyclage des eaux usées épurées est pratiqué à travers 46 projets à l'échelle nationale, avec des applications variées telles que l'irrigation de zones vertes, de terrains de golf et dans l'industrie. À la fin de 2019, environ 65 millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées avaient été traitées et recyclées, dont 51 % étaient utilisés pour l'irrigation de terrains de golf et d'espaces verts, et 17 % dans l'industrie. (MAPM, 2023).

Ainsi, selon Rafik, Chaoui, et al. (2021), la diversification et l'adaptation des systèmes de culture sont nécessaires pour faire face à ces difficultés hydriques. L'introduction de nouvelles cultures telles que le quinoa pourrait contribuer à relever simultanément deux défis interdépendants : le stress abiotique qui limite la production agricole et la pauvreté qui affecte négativement la qualité de l'alimentation des populations.

#### **A. II. 4. Histoire et Développement du quinoa au Maroc**

Le quinoa a suscité un grand intérêt au Maroc au cours des vingt dernières années, passant par trois grandes étapes d'introduction (Benhabib et al., 2015).

Tout d'abord, **en 1999/2000**, quatorze (14) génotypes ont été introduits dans la région de Khénifra grâce à une collaboration entre l'Institut Agronomique et Vétérinaire (IAV) Hassan II à Rabat et l'Université Brigham Young (BYU) à Provo, dans l'Utah, aux États-Unis. Ce projet a été financé par le Benson Agricultural and Food Research Institute (BAFI) (Hadoudi, 2021) dans le but d'améliorer les revenus de la population locale en introduisant de nouvelles cultures à haute valeur nutritionnelle et tolérantes au stress abiotique (Benhabib, 2005). Le programme a suivi deux grandes étapes : la première évaluant l'adaptation du matériel génétique introduit pendant trois ans, et la seconde visant à sélectionner les génotypes les plus performants en termes de rendement, de résistance aux maladies et aux ravageurs, ainsi que de qualité des semences (Benhabib et al., 2015). Quatorze accessions fournies par la FAO-CIP et vingt-cinq autres provenant de la banque de semences du United States Department of Agriculture (USDA) ont été testées, conduisant à la sélection de 13 sélections et 7 lignées. Ces tests ont été réalisés sur les terrains de l'IAV Hassan II, de l'Institut Ben Khilil d'Agriculture Technique (ITA), ainsi que sur des parcelles appartenant à des producteurs à Agoudim, dans la région de Khenifra. Le programme a mobilisé divers acteurs, dont des producteurs et des chercheurs nationaux et internationaux.

Ensuite, **en 2008**, le projet SWUPMED, financé par l'Union européenne (UE), a piloté une deuxième phase d'introduction de variétés de quinoa dans d'autres régions et provinces, notamment Rhamna, et Agadir. Le matériel génétique développé au cours du premier projet a été utilisé. L'objectif de ce projet était de diversifier et d'améliorer la durabilité des systèmes de culture méditerranéens dans les zones arides, notamment en ce qui concerne l'utilisation de la ressource en eau (Benhabib et al., 2015). Le quinoa y était considéré comme une culture alternative aux céréales, fortement affectées par le réchauffement climatique (Benhabib et al., 2014; Hirich et al., 2021).

Enfin, après la déclaration de l'Année internationale du quinoa par la FAO **en 2013**, sa culture s'est également étendue à plusieurs autres zones agricoles du Maroc, telles que Berrechid, Laâyoune, Fès et Boulmane Tinjdad, Errachidia, Berkane. D'autres programmes ont émergé et contribué au développement du quinoa au Maroc.



Le tableau ci-dessous récapitule les différents programmes de développement du quinoa dans le pays.

Tableau 1: Les programmes de développement du quinoa au Maroc

<b>Programmes</b>	<b>Objectifs</b>
Programme Initiative du Développement Humain (2005 à maintenant)	Améliorer le niveau de vie de population des régions marocaines (Marrakech, Oriental ...)
Programme de développement de la chaîne de valeur de quinoa Rhamna, financé par le Centre Canadien de Recherche pour le Développement International (CRDI) en partenariat avec le Centre International d'Agriculture Biosaline (ICBA) et l'Université Mohamed VI Polytechnique (UM6P) (2018-2021)	Améliorer la chaîne de valeur du quinoa et le revenu des producteurs dans la région de Rhamna
Programme FAO Maroc et Pérou signé en 2017 entre la FAO, l'IAV Hassan II et le Pérou	Renforcer les capacités nationales en matière de production, de traitement et de stockage.  Echanges de matériels génétiques, le partage de connaissances en ce qui concerne les méthodes de production et de séchage et l'appui à la post-récolte.
Projet de création d'une unité pour la production du quinoa dans la région de Foum El Ouedi à Laayoune entre 2017 et 2021, financé par l'OCP, dirigé par la société PhosBoucras.	Création d'une unité pour la production du quinoa
Plan Maroc Vert (2008-2018)	Investissement dans le pilier II : 16 projets mobilisés pour développer les cultures alternatives (y compris quinoa) dans la région de Rhamna afin d'améliorer les revenus des producteurs

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

## **A. II. 5. La chaîne de valeur du quinoa**

### **A. II. 5. 1. La production du quinoa**

Le quinoa a été introduit au Maroc pour ses caractéristiques agronomiques qui offrent une alternative face aux difficultés des cultures céréalières vis-à-vis du changement climatique. Actuellement, la majorité des régions du Maroc cultivent le quinoa sur des très petites superficies mais localisés que dans quelques provinces. Les zones de productions ont augmenté au fil des années et ainsi que le nombre d'acteurs (Producteur, transformateur, distributeur, ...) opérant sur le quinoa également par conséquent la superficie de production a augmenté au fil des années (Hirich & Rafik, 2020). Malheureusement, il nous manque encore des données pour caractériser les surfaces cultivées par région.

La figure ci-suit représente l'évolution du nombre de producteurs de quinoa au Maroc.

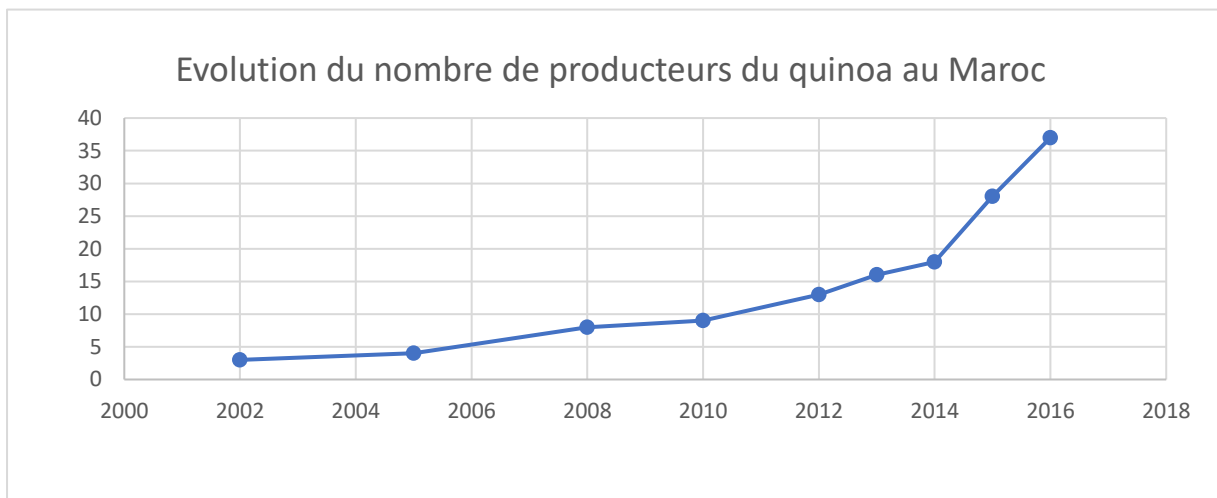


Figure 1: L'évolution du nombre de producteur de quinoa au Maroc

Ils existent trois (05) variétés du quinoa, (Puno, Titicaca, Vikinga, ICBA Q1 à Q5) présents et adaptés à la production marocaine. Ces variétés viennent principalement de Danemark, de l'Université de Copenhague et des Emirats Arabes Unis souvent dans le cadre de l'accord d'échange de matériel génétique des projets de recherche impliquant des producteurs locaux ( Dr Bazile com pers). Actuellement, il n'existe aucune variété locale marocaine répertoriée sur le catalogue marocain ni d'importation classique de semences (Bazile, com. pers). Par ailleurs, des projets de recherche sont en cours dans ce sens, par la chercheuse Benlhabib Ouafae de l'IAV Hassan II et également par l'International Center for Biosaline Agriculture (ICBA). Le rendement du quinoa varie en fonction de ces variétés et aussi des conditions agronomiques allant de 0,5T/Ha à 8T/Ha selon les régions (Lorzeus,2017).

Le tableau ci-suit montre les différentes exigences de la culture par rapport à certaines caractéristiques.

Tableau 2: Les exigences de la culture du quinoa

Caractéristiques	Exigences
<b>Climat</b>	A chaque climat correspondent diverses variétés et écotypes (désertique, chaud et sec, froid et sec, tempéré et pluvieux, chaud avec une forte humidité relative)
<b>Sol</b>	Sol neutre de préférence mais aux sols alcalins (jusqu'à un pH 9) et acides (jusqu'à un pH de 4,5). Texture : Sablo-limoneux avec un bon drainage et un contenu élevé en matière organique,
<b>Eau</b>	Tolérance et résistance au manque d'eau ;
<b>Salinité</b>	Tolérance jusqu'à 40 dS/m.
<b>Température</b>	Température optimale : 15-20 °C ; Tolérance à des températures extrêmes allant de -8°C à 38°C.
<b>Photopériode</b>	Variable selon les variétés ou écotypes à jours courts, à jours longs ou indifférents à la photopériode.
<b>Altitude</b>	Jusqu'à 4000m du niveau de la mer

(Source :(Hadoudi, 2021))

#### ❖ Itinéraire technique du quinoa :

Pour obtenir un bon rendement, il est nécessaire de suivre un itinéraire technique. Les étapes de la production du quinoa sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 3: Etapes de la production du quinoa

Etapes	Descriptions
<b>Travail du sol et semis</b>	Au Maroc, le quinoa doit être semé en octobre-novembre pour profiter de la saison des pluies, des jours courts et de la fraîcheur des températures et aussi pour éviter les grandes chaleurs au stade de la floraison. Sur haute altitude, un semis en février est plus approprié
<b>Fertilisation</b>	Le quinoa réagit positivement à une dose modérée d'azote. Un excès d'azote retarde la maturation et fait baisser le rendement au profit de la croissance végétative.
<b>Irrigation</b>	S'adapte à une irrigation comprise entre 250 et 400 mm.
<b>Désherbage</b>	Besoin de désherbage les deux premières semaines après semis. Les herbicides de préémergence sont les plus recommandés ou éventuellement du semis précoce.
<b>Traitement Phyto</b>	Les principaux ravageurs du quinoa sont : les altises et les chenilles, les pucerons, les oiseaux.
<b>Récolte</b>	La récolte démarre lorsque les grains se détachent facilement par une simple pression entre les mains.
<b>Post-Récolte</b>	Après la récolte on passe au séchage des panicules puis le battage (manuel ou batteuses) On passe au vannage et la séparation par gravité sont indispensables pour éliminer les débris. Les grains doivent être lavés et polis pour se débarrasser du péricarpe de la saponine, « responsable du gout amer du quinoa » avant la consommation.

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

Le schéma suivant montre le calendrier culturel du quinoa au Maroc.



Figure 2: Calendrier Culturel du quinoa Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

### A. II. 5. 2 . La transformation du quinoa

Au Maroc, après la récolte, le battage, polissage, lavage, le quinoa grains peut être valorisés de différentes manières. Mais avant, il est primordial d'éliminer la saponine qui provoque le goût amer des graines de quinoa.

La transformation manuelle consiste à enlever la saponine avec du polissage manuel. Cette opération nécessite beaucoup de main-d'œuvre et de temps, et engendre ainsi des coûts de transformation élevé supplémentaire. La transformation mécanisée du quinoa a une importance capitale pour garantir la livraison de quinoa propre et dépourvu d'impuretés et de saponines aux consommateurs et aux distributeurs. Ce sont des processus qui parfois nécessite des moyens matériels tels que les batteuses, trieuses, décortiqueuses.

On peut avoir trois ( 03) degrés de transformation qui peuvent varier en fonction des étapes de traitement et des produits finaux obtenus.

- Premier degré : D'abord, les graines de **quinoa non transformées** restent telles quelles, récoltées et nettoyées, mais sans subir de traitement supplémentaire. Elles peuvent être utilisées pour la cuisson ou semences. Ensuite, **le quinoa décortiqué** pour retirer la couche extérieure qui contient une grande partie des saponines. Cela rend les graines plus douces et prêtes à être cuisinées. Cette technique peut se faire manuellement ou à l'aide d'une machine.
- Deuxième degré : On a le **quinoa transformé en farine** Les graines de quinoa peuvent être broyées pour obtenir de la farine de quinoa. Cette farine peut être utilisée dans la cuisson, la pâtisserie et la

fabrication de produits comme les pâtes et les biscuits. Puis **le quinoa transformé en couscous** qui est la forme la plus répandus au Maroc. (Annexe 1 : Diagramme de fabrication du couscous quinoa). Cela permet une préparation plus rapide et diversifiée

- Troisième degré : Le quinoa peut être utilisé comme ingrédient principal dans une variété de produits transformés, tels que les céréales du petit-déjeuner, les barres énergétiques, les snacks, les pâtes, les craquelins, les chips et plus encore.

Le tableau ci-suit montre les étapes de la transformation premier degré du quinoa en manuelle.

Tableau 4: Etapes de la transformation manuelle du quinoa

<b>Etapes</b>	<b>Description</b>
<b>Tri initial</b>	Les graines de quinoa récoltées sont triées pour éliminer les débris, les impuretés et les graines endommagées
<b>Abrasion manuelle</b>	Cette étape vise à retirer l'enveloppe externe du quinoa, qui contient une grande partie des saponines. L'opération consiste à frotter les graines entre les mains pour enlever la couche extérieure tout en préservant l'embryon nutritif à l'intérieur
<b>Rinçage</b>	Après l'abrasion, les graines de quinoa sont soigneusement rincées pour éliminer les résidus de l'enveloppe et les saponines qui ont été détachées. Ce rinçage permet de nettoyer les graines et d'améliorer leur apparence
<b>Séchage</b>	Les graines sont disposées dans un endroit aéré et sec pour les sécher naturellement. Cela peut prendre plusieurs heures pour que les graines atteignent la teneur en humidité souhaitée
<b>Calibrage</b>	Les graines séchées sont triées en fonction de leur taille à l'aide de cribles à différentes mailles. Cela permet de classer les graines en groupes de tailles similaires.
<b>Conditionnement</b>	Après le calibrage, les graines sont conditionnées dans des contenants appropriés pour le stockage et la vente. Les emballages doivent être hermétiques pour éviter l'humidité et les contaminations.

Source : Rafik, 2021

### **A. II. 5. 3. Marché du quinoa au Maroc**

Le marché du quinoa au Maroc est très peu organisé (Lorzeus, 2017). Pour l'instant, il n'y a que le marché national comme destination du quinoa local. Bien que cela soit toujours chez le consommateur individuel, le quinoa au Maroc passe par différents chemins. Selon (Benatti, 2017), on a deux types de circuits pour l'écoulement du quinoa au Maroc : le circuit court avec maximum un seul intermédiaire et le circuit long passant généralement par de la transformation /valorisation.

Le circuit court se caractérise par de la vente directe au consommateur en passant par le marché de grain, les marchés paysans ou par l'intermédiaire d'un commerçant détaillant. En revanche, le circuit long, passera du producteur à un transformateur (association/ coopérative) avant d'être commercialisé dans les magasins spécialisés et pourrait passer par un consommateur intermédiaire (Restaurant, ) avant de finir sur les assiettes des consommateurs finaux. Il existe un autre type de circuit long, c'est l'importation du quinoa sous différentes formes (grains, couscous,) par les GMS notamment. Les principaux acteurs de la distribution sont les entreprises importatrices, les commerçants détaillants (Marché de grains, paysans, magasins spécialisés bio, etc.), les GMS et les e-commerces.

#### **a. Exportation du quinoa**

A ce jour, le quinoa marocain ne s'est pas encore développé sur le marché international. Il a été rapporté qu'il y a eu une très petite quantité d'exportations du quinoa grain de 20 Kg (2015) à destination de trois pays européens : Allemagne, Belgique et Espagne (Hadoudi, 2021), suivi de 504 kg en 2018 et un pic exceptionnel d'exportation de 18.620 kg en 2020 (dont on ignore la raison) et enfin une décente à 105kg et 873 kg

respectivement pour les années 2021 et 2022. Les données de 2016 et 2017 n'ont pas pu être retrouvées. Cela implique l'existence d'opportunité pour un pays comme le Maroc. Néanmoins, la comparaison des prix d'exportation est très variable suivant l'année environ 2,2 USD/kg en 2015 , 4,66 USD :Kg en 2018, et 1,16 USD/ kg en 2020 puis 4, 6 USD/kg en 2022 (Tridge, 2022)

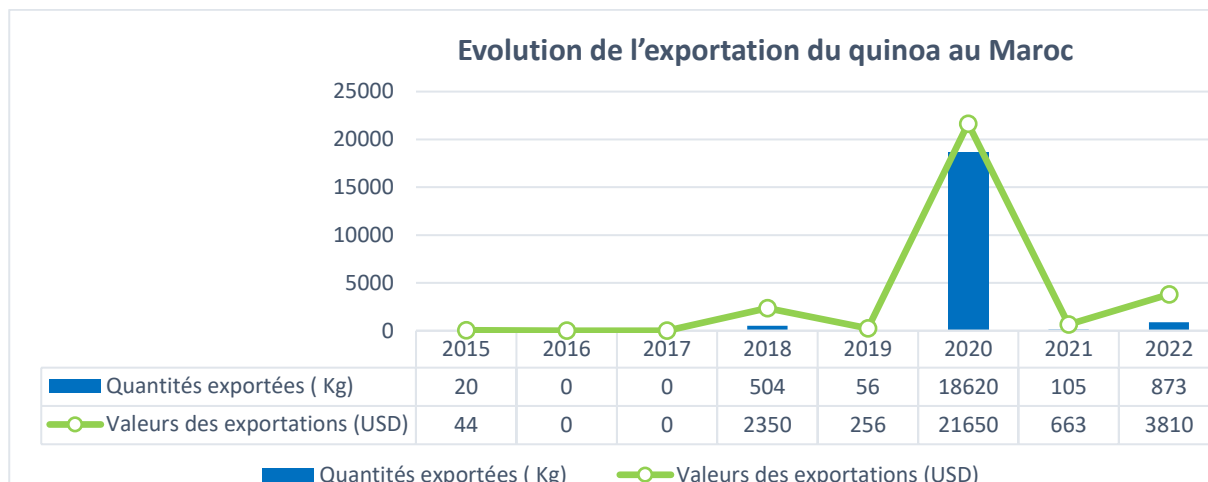


Figure 3: Evolution des exportations du quinoa au Maroc

Source : Tridge , 2022

### b. Importation du quinoa

L'importation du quinoa a évolué depuis 2015 allant de 5 Tonnes jusqu'à 179 tonnes en 2020 (Hirich et al., 2021). Cela nous montre qu'il existe une demande du quinoa sur le marché marocain. Les pays exportateurs du quinoa vers le Maroc varient chaque année. Le Maroc met en compétition ces différents pays par rapport au prix de l'offre. En 2018, les principaux pays exportateurs de quinoa du Maroc étaient le Pérou avec 34%, la Bolivie avec 30% et l'Italie avec 13% (Rafik, Chaoui, et al., 2021). Cependant entre 2019-2020, la majorité de l'importation viennent du Pérou (89%), suivi de la Bolivie (5%), la France (3%) et le reste entre l'Italie, l'Espagne et l'Inde. Le prix de l'importation varie en fonction du pays et oscillent entre 2,2 Euro/kg et 6,5 euro/kg en 2018 (office des changes, cité par Hadoudi, 2021). Le graphique suivant montre l'évolution de l'importation du quinoa au Maroc.

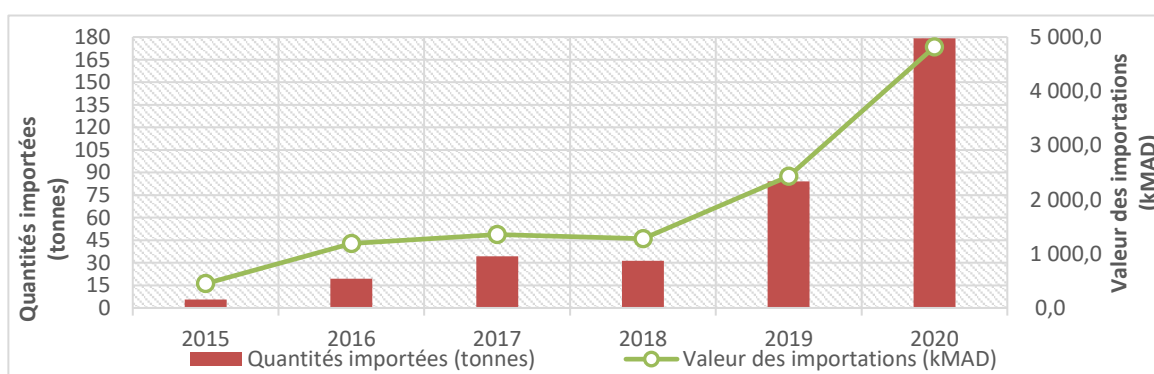


Figure 4: l'évolution de l'importation du quinoa au Maroc

### A.II.6. Les études réalisées autour du quinoa

Depuis l'introduction du quinoa, plusieurs études ont été menées dans différentes régions du Maroc et à différents stades d'évolution de la filière. Ces études sont principalement effectuées par des enseignants chercheurs, des doctorants et des étudiants ingénieurs en fin de formation issus des universités d'agronomie (IAV, UM6P) en partenariat avec des organismes internationaux (ICBA, CIRAD, ...) et nationaux (OCP, ...).

Ces recherches tentent d'analyser les atouts et les faiblesses de la culture du quinoa sous différents angles d'approches et à différents niveaux de la filière. Il y en a qui se sont focalisées sur la création et la sélection du matériel génétique, d'autres sur les aspects agronomiques, techniques et économiques tandis que d'autres ont privilégié l'insertion sur le marché et la consommation nationale. Malgré ces différentes approches, les recherches effectuées sont axées sur la potentialité de la résistance du quinoa dans des conditions de stress et très peu d'études sont orientés vers l'évolution de la filière sur les vingt dernières années de son introduction. Le tableau ci-suit montre des exemples d'études effectués sur le quinoa au Maroc. Il a été établi sur la base de synthèse quelques articles, rapports et mémoires de fin d'études sur le quinoa.

Tableau 5: Quelques différents travaux de recherches réalisées sur le quinoa au Maroc (Cf. Bibliographie)

<b>Études</b>	<b>Régions/ Provinces</b>	<b>Acteurs impliqués</b>	<b>Limites</b>	<b>Références</b>
<b>Projet BUY /IAV Introduction Quinoa 1999 : test variétale</b>	Khenifra	Chercheurs, Producteurs	Pas d'étude sur le fonctionnement de la filière. Elle se concentre uniquement sur l'adaptation du quinoa sur l'environnement marocain	(Benhabib et al., 2015)
<b>Projet SWUP-Med : Aspect agronomique, qualité nutritionnelle, économique</b>	Rhamna	Chercheurs, Producteurs, coopératives de femmes, distributeurs, consommateurs	Etude sur le fonctionnement de la filière d'une seule zone d'étude : « Rhamna »	(Choukr-Allah et al., 2016; Hirich et al., 2021; Rafik, Chaoui, et al., 2021; Rafik, Rahmani, et al., 2021)
<b>Saline Agriculture as a Strategy to Adapt to Climate Change (SALAD) (adaptation au stress)</b>	Laâyoune	Producteurs, coopératives femmes et conseillé agricoles	- une seule zone d'études	(Umeugochukwu et al., 2022)
<b>Etude des performances du quinoa (amendement organique, salinité, dates de semis...)</b>	Agadir	Chercheurs	Pas d'étude sur les relations entre acteur au niveau de la zone et nationale	(Hirich, Choukr-Allah, et al., 2014; Hirich, Jelloul, et al., 2014)
<b>Analyse de la filière Quinoa</b>	Marrakech-Safi, Khenifra, Casa-Settat,Rabat Salé	Etudiants ingénieurs	Manque d'analyse approfondie sur les relations entre les régions	(Lorzeus, 2017) ; (Benatti,2017). (Hadoudi, 2021)

## **PARTIE B : PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE**

### **B. I. La commande**

#### **B. I. 1. La Commanditaire**

Le Cirad (Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement), établissement français de recherche et développement créé en 1984 et basé à Paris, possède deux centres de recherche à Montpellier, notamment le Campus Lavalette et le Campus de Baillarguet. Notre étude est par ailleurs rattachée au programme de recherche de l'Unité Mixte de Recherche Savoirs, Environnement, Sociétés (UMR SENS), créée en janvier 2021. Cette unité rassemble des chercheurs, ingénieurs, doctorants et techniciens issus de trois établissements : le CIRAD, l'IRD (Institut de Recherche et Développement) et l'Université Paul Valéry 3. Elle se distingue par son caractère interdisciplinaire, englobant les domaines des sciences sociales, des sciences du vivant et de l'environnement<sup>2</sup>.

Didier Bazile, chercheur au sein de l'UMR SENS, est spécialisé en agronomie système et travaille plus spécifiquement sur les ressources génétiques végétales, la biodiversité et l'amélioration végétale, avec une focalisation sur la recherche, l'expérimentation et le développement du quinoa à l'échelle mondiale. Il a notamment participé à l'organisation avec la FAO de l'Année Internationale du Quinoa et coordonné un document de référence intitulé "2013, l'état de l'art pour le quinoa mondial". Actuellement impliqué dans le projet PRIMA "Quinoa4Med", Didier Bazile a proposé notre étude dans le cadre de ce projet.

Le projet "Quinoa4Med" est une initiative rassemblant neuf (09) partenaires<sup>3</sup>, lancée en juin 2022 pour une durée de trois ans. Son objectif est de promouvoir la culture et la valorisation du quinoa de manière intégrée et systémique dans six (06) pays<sup>4</sup>. Ce projet vise à introduire de nouvelles variétés de quinoa adaptées à ces régions, à établir ou renforcer des filières de valorisation et à conseiller et soutenir les acteurs locaux par le biais de leur mise en réseaux. Il regroupe des chercheurs et des acteurs issus de six pays différents, dont trois pays du Maghreb. Chaque pays finance ses partenaires locaux avec ses propres ressources budgétaires. Dans le cadre de ce projet, sept (07) modules de travail (Work Package) ont été définis, dont cinq (05) alimentent des "living labs" représentés par douze sites de démonstration répartis dans quatre pays (Espagne, Algérie, Maroc et Tunisie). Notre stage s'inscrit dans le Work Package 5, qui se concentre sur l'évaluation et la structuration des données relatives aux actions du projet sur la filière quinoa méditerranéenne y compris la filière marocaine.

Dans le cadre de ce stage, le commanditaire souhaite comprendre l'état actuel de la filière quinoa, pour imaginer une stratégie nationale au Maroc et recevoir des appuis des politiques publiques afin de structurer une filière à l'échelle du pays, et délivrer des recommandations pour les autres pays du Maghreb.

### **B. II. La Problématique**

Après une vingtaine d'années, la filière quinoa au Maroc initiée et développée par des projets privés et/ou territoriaux, ou encore des initiatives venant de la recherche, semble se concentrer principalement sur quatre régions productrices à savoir Marrakech-Safi, Rabat-Kenitra, Casablanca-Settat, Oriental. Cependant, dans

---

<sup>2</sup> (UMR-SENS, 2023)

<sup>3</sup> University of Kasdi Merbah Ouargla (UKMO), Department of Biological Sciences, Laboratory of Bio-resources in the Sahara, Algeria  
Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Centre for Plant Bio-technology and Genomics (CBGP), Spain  
ALGODONERA DEL SUR SA (AS), Spain  
Moreno Ruiz Hermanos S L (MRH), Aurora Intelligent Nutrition, Spain  
Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), UMR SENS, France  
Institut Agronomique et Vétérinaire, Hassan II, Dept. of Production, Protection and Plant Biotechnology (IAV Hassan II), Morocco  
Mohamed Premier University in Oujda (MPUO), Morocco  
Centre of Biotechnology of Borj-Cédria (CBBC), Tunisia (Co-Coordinator)  
C = Coordinator: University of Hohenheim (UHOH), Germany

<sup>4</sup> Espagne, Allemagne, France, Tunisie, Maroc et Algérie,

chaque région, une filière incomplète se dessine, où la coordination des acteurs ne couvre pas l'ensemble des étapes nécessaires au bon fonctionnement d'une filière complète avec des relations entre tous ses acteurs. Par conséquent, il devient impératif de mettre en relation les différents acteurs afin de créer une véritable filière nationale.

L'objectif de ce stage est donc d'effectuer une analyse approfondie des différentes filières régionales du quinoa telles qu'elles existent aujourd'hui au Maroc en vue d'identifier leurs états actuels mais aussi les besoins et attentes des acteurs en vue de les structurer de manière cohérente à l'échelle nationale. Cette étude s'inscrit par ailleurs dans la continuité d'une série d'analyses précédemment menées sur le quinoa, dont certaines sont référencées dans le tableau 6. L'objectif final est d'établir la structure globale de la filière marocaine du quinoa à l'échelle nationale, intégrant toutes les filières régionales encore peu ou pas coordonnées entre elles, et de caractériser les modalités de coordination existantes et potentielles, entre tous les acteurs de cette filière nationale à construire. Cette démarche permettra ensuite d'identifier les opportunités de développement de la filière à l'échelle nationale.

Après l'analyse de la commande, des discussions avec mon maître de stage, Didier Bazile, et une analyse préliminaire de la littérature grise existante, la question suivante est apparue pour définir la problématique de cette étude : « *Sous quelles conditions peut-on structurer une seule filière nationale du quinoa au Maroc ?* »

Pour construire cette problématique, nous avons posé trois (03) questions avec des sous questions pour lesquelles nous émettons des hypothèses spécifiques.

- **Question 1** : Comment fonctionne la filière quinoa au niveau des différentes régions productrices ? Qui sont les acteurs impliqués dans la filière quinoa au niveau régional et quelles sont leurs activités ? Nous tentons de vérifier qu'on a dans chaque région, différents acteurs avec différentes activités, à chaque étape de la chaîne de valeur.

Notre première **hypothèse H1** est : Il existe aujourd'hui, au Maroc, plusieurs filières régionalisées du quinoa, organisées en fonction d'une logique de projet qui a permis l'introduction du quinoa dans chaque région.

- **Question 2** : Quelles sont les relations entre les différents acteurs de chaque filière régionale puis entre les différentes régions ? Nous nous concentrons ici sur la nature des relations entre les acteurs, puis cherchons à connaître les attentes et les besoins de ces acteurs par rapport à leurs activités et à ceux dont ils dépendent, mais également les échanges entre les régions productrices de quinoa.

Notre deuxième **hypothèse H2** est : La mise en relation entre plusieurs filières régionales doit permettre de pallier l'insuffisance actuelle de la coordination entre acteurs de chaque filière régionale mais aussi l'insuffisance des coordinations entre acteurs des différentes filières régionales.

- **Question 3** : Quelles sont les principales contraintes et besoins des acteurs de la future filière nationale ? Quelles sont les perspectives d'actions pour développer cette filière à l'échelle nationale ? Nous analyserons les contraintes entre les acteurs de l'amont et de l'aval. Afin d'émettre des recommandations plus générales sur la structuration de la filière à l'échelle du pays.

Notre troisième **hypothèse H3** est : Certaines contraintes actuelles propres à chaque filière limitent la création d'une filière nationale.

Par les données et analyses qu'elle propose, cette étude devrait fournir également des repères et des recommandations utiles pour les autres pays du Maghreb : Tunisie et Algérie.



## B. III. La méthodologie et les étapes chronologiques de l'étude

### B. III. 1. Cadre d'analyse

Afin de répondre de manière approfondie à la problématique, notre méthodologie d'analyse s'est déroulée en trois étapes distinctes :

Dans un premier temps, nous avons entrepris une recherche bibliographique visant à recenser les différents projets d'introduction du quinoa dans les diverses régions productrices du Maroc. La synthèse des documents consultés, comprenant des rapports de projet, des articles scientifiques, des thèses et des mémoires de fin d'études, etc., nous a permis d'acquérir une compréhension préliminaire de la filière quinoa. De plus, cette étape nous a permis d'identifier les acteurs clés qui pourront nous fournir des informations essentielles sur la filière.

Dans un deuxième temps, nous avons élaboré des guides d'entretiens spécifiques en fonction des types d'acteurs identifiés. Chacun de ces guides d'entretiens comportait plusieurs thématiques. Ces guides d'entretiens nous ont servi pour collecter des informations essentielles qui nous ont permis ensuite de cartographier chaque filière régionale et de mieux comprendre les relations entre les acteurs au sein de chaque filière régionale et entre les acteurs de différentes régions.

Enfin, dans un troisième temps, nous avons réalisé des entretiens avec les acteurs clés préalablement identifiés. Au cours de ces entretiens, nous avons collecté des données qualitatives (thèmes, cf. tableau 9), notamment des dires d'acteurs, qui ont ensuite été soumis à une retranscription et une analyse approfondie. Cette analyse nous a permis une compréhension approfondie des filières régionales pour pouvoir élaborer des propositions en vue de la construction d'une filière nationale.

### B. III. 2. Méthodes

#### B. III. 2. 1. Echantillonnage Boule de Neige

Pour mener notre analyse complète de la filière quinoa à partir de filières régionales, nous avons opté pour un échantillonnage construit à partir de la méthodologie dite de « boule de neige ». Cette méthode consiste à partir d'un échantillon initial de quelques individus en leur demandant de nommer d'autres individus d'intérêt pour élargir l'étude et la population enquêtée (Audemard, 2019; Goodman, 1961). La méthode s'arrête d'elle-même lorsque les enquêtés citent progressivement les personnes déjà identifiées et interviewées.

Nous avons choisi cette méthode car elle repose sur l'existence de réseaux et révèle les relations privilégiées entre les acteurs (Milot, s. d.). De cette manière, nous avons pu collecter des données à la fois personnelles et relationnelles auprès des individus.

Initialement, en nous appuyant sur la littérature existante et en discutant avec mes deux encadrants, nous avons identifié six personnes ressources pour initier nos entretiens. Par la suite, ces personnes ont recommandé d'autres acteurs, notamment des producteurs, des transformateurs, des distributeurs ainsi que des représentants d'institutions publiques et privées. La sélection de ces personnes-ressources s'est basée sur leur expertise des projets de développement liés au quinoa ainsi que sur leur compréhension globale de la filière quinoa au Maroc. Les personnes ressources sont typiquement des chercheurs seniors et juniors Marocains. Le profil de ces personnes sont décrit en Annexe 3.

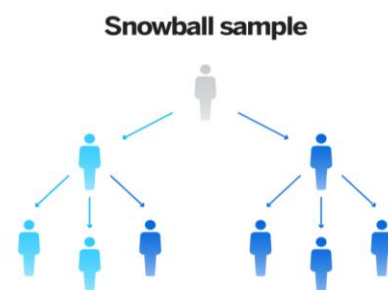


Figure 5: Schéma illustrant l'échantillonnage boule de neige

### **B. III. 2. 2. Population et zones cibles**

Les régions ciblées par notre étude sont des zones où la culture du quinoa est répandue, avec des marchés importants puisque sa consommation y est devenue significative. Nous avons également pris en compte dans ces régions, des acteurs tels que les organisations agricoles et les institutions gouvernementales, qui sont impliqués dans la filière.

Nos enquêtes ont été conduites dans trois (03) régions majeures pour la production de quinoa au Maroc, à savoir Marrakech-Safi, Casablanca-Settat et l'Oriental (cf figure 9).

### **B. III. 2. 3. Approches multiples**

Nous avons également utilisé plusieurs approches dans le cadre de cette étude.

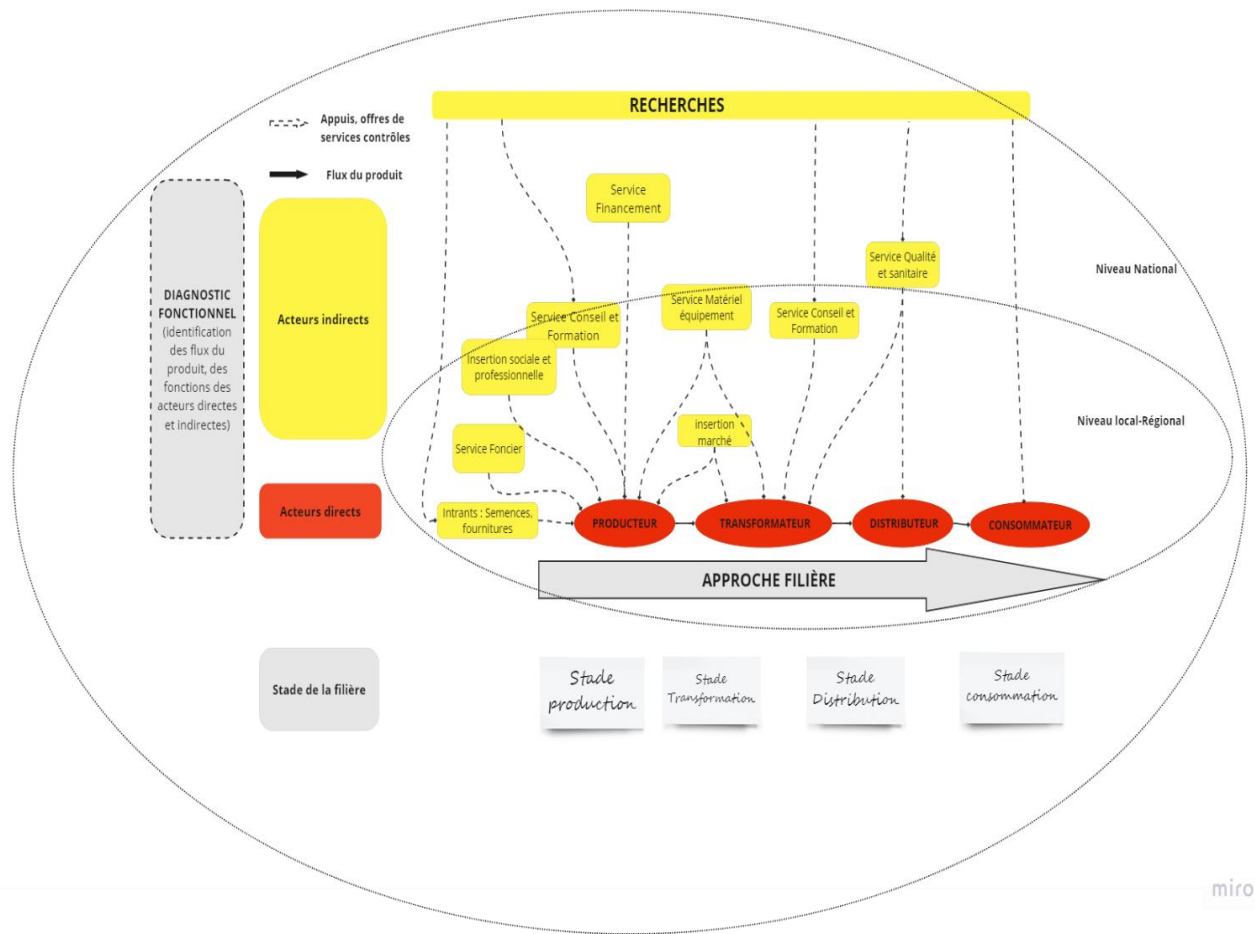
- **Une approche qualitative** : nous nous concentrons sur la collecte et l'analyse de données telles que des entretiens, des observations pour obtenir des données sur les expériences, les significations et les perspectives des individus interviewés. Cette étude n'étant pas quantitative, la preuve scientifique est apportée par la triangulation des données, c'est-à-dire en multipliant les sources ; et par la saturation de l'information, c'est-à-dire qu'une information est jugée comme étant fiable quand elle a été entendue de nombreuses fois.
- **Une approche territoriale** : Nous avons délimité notre étude par un découpage géographique de région par région. Nous verrons aussi chaque territoire avec ses spécificités et ses ressources (Bourgoin C. et al, 2020). C'est-à-dire que nous regarderons les caractéristiques agroclimatiques de chaque région (Tachfine, 2020)
- **Une approche Systémique** : Elle permet de mettre en évidence les interdépendances entre les acteurs. Elle repose sur le postulat de l'existence d'interactions entre tous les éléments qui composent la réalité que l'on étudie et permet de prendre en compte un système de relations dans son ensemble (Ferraton & Touzard, 2009), à l'échelle de territoires et entre territoires. Nous considérons que chaque acteur appartient à une catégorie qui ont des intérêts, des objectifs et des motivations propres, et qui interagissent les uns avec les autres. Nous considérons les acteurs ayant un lien direct avec le quinoa comme acteurs directs et ceux qui sont dans les offres de services et appuis comme acteurs indirects.
- **Une approche Interdisciplinaire** : Elle vise à appréhender la filière dans différents champs de compétence (agronomie, sociologie, et l'économie) qui sont mobilisés pour comprendre les objets des interactions et en allant « du général au particulier » (Ferraton & Touzard, 2009).

Dans cette étude, nous proposons la définition suivante de la filière « *c'est un ensemble d'acteurs ou système acteurs directement impliqués à tous les niveaux de l'élaboration des produits depuis la production jusqu'à la consommation en passant par des étapes intermédiaires ; et de leurs relations d'échange de produits, de valeurs économiques et d'informations* ». (Dabat et al., 2021)

Pour analyser cette filière, nous mobilisons également la méthode de « diagnostic fonctionnel et organisationnel » (Dabat et al., 2021). Ce sont des méthodes d'analyse de filières qui nous permettront de caractériser les éléments de structure de la filière, les différents rôles et relations des acteurs qui la compose c'est-à-dire de voir qui sont les différents acteurs de la filière quinoa avec leurs activités et leurs fonctions puis de voir les interactions entre ces acteurs au sein de la même région et entre régions différentes.

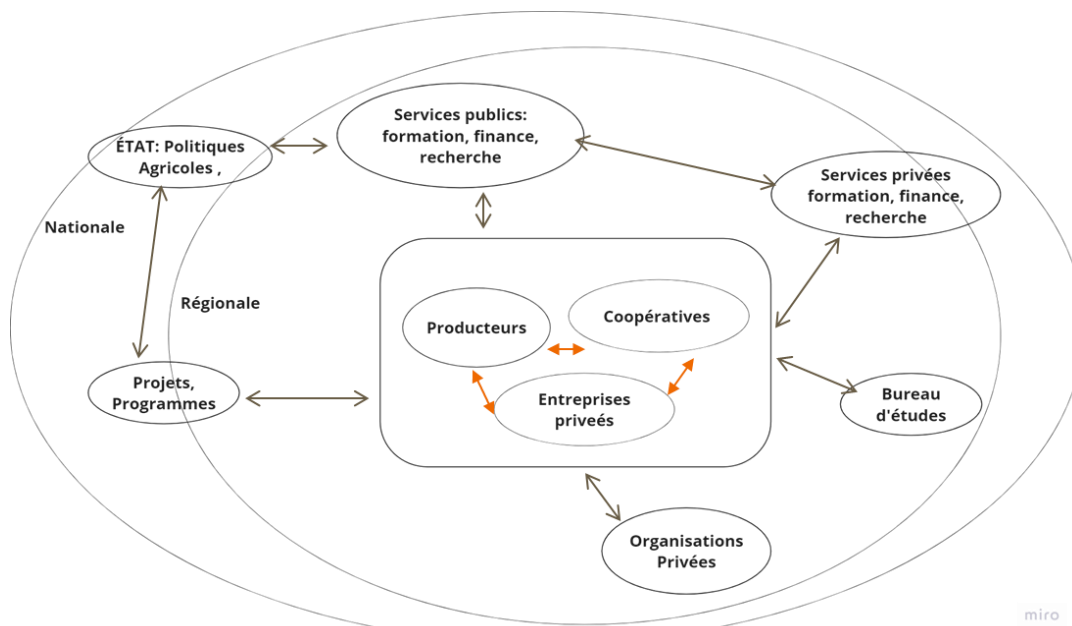
- **Diagnostic fonctionnel** : il s'agit de caractériser et de représenter les principaux éléments de la filière utiles à une vision d'ensemble de sa structure et de son fonctionnement (acteurs, produits, fonction, flux,). Nous allons identifier les différents acteurs impliqués directement ou indirectement avec le quinoa dans la filière. Nous verrons ensuite, pour chacun de ces acteurs, leur rôles et fonctions spécifiques.

- **Diagnostic organisationnel** : il permet de regarder les types d'acteurs, les différentes relations et échanges entre acteurs (Producteur, transformateur, distributeur, consommateur, Etat, fournisseur de service etc...). Il permet également d'analyser les perceptions des acteurs de la filière, leurs contraintes et leurs perspectives d'actions.



miro

Figure 6: Schéma illustrant l'approche systémique, filière et territoire



miro

Figure 7: Schéma illustrant les relations possibles entre acteurs de la filière

Le tableau ci-joint récapitule les méthodes engagées dans le cadre de cette étude.

Tableau 6: Cadre d'analyse et méthodes mobilisées

<b>APPROCHE FILIERE, TERRITOIRE, SYSTEMIQUE, INTERDISCIPLINAIRE,</b>					
<b>Objectifs</b>	<b>Méthodes</b>	<b>Sources de données</b>	<b>Matériels et outils</b>	<b>Résultats attendus</b>	
<b>Identification des activités et des projets de développement du quinoa</b>	Recherche biblio Echantillonnage Boule de neige	Observation Bibliographique, Interview de personnes ressources et acteurs de la filière	Tableau Excel des acteurs avec contact	Liste et 1 <sup>ère</sup> cartographie des acteurs.	
<b>Identification et caractérisation des divers d'acteurs</b>	Diagnostic fonctionnel selon échantillonnage boule de neige	Bibliographie, Observation, Enquêtes auprès de personnes ressources et acteurs	Guide d'entretien thématique par type d'acteur tableau et graphe des systèmes d'acteurs	Fiche acteurs (Age, sexe, activités, ...) par région. Fiche de retranscription des enquêtes, Schéma du système d'acteurs par région,	
<b>Comprendre la relation entre les acteurs et leurs besoins/contraintes</b>	Diagnostic organisationnel	Bibliographie, Observations, Enquêtes par entretiens.	Schéma du système d'acteur et tableaux des besoins et attentes	Schéma de relations entre acteurs (échelles région et pays), inventaire des besoins et attentes des acteurs	

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

#### **B. III. 2. 4. Collecte de données**

Les différentes sources d'information que nous avons mobilisées ont fourni des données primaires venant de nos entretiens sur le terrain, ainsi que des données secondaires provenant de sources externes telles que des rapports de projet, des études académiques et des publications scientifiques. Concernant les données primaires, notre approche a consisté à mener des entretiens en face à face ou à distance avec des personnes ressources, puis avec d'autres acteurs de la filière signalés par les premières. Des guides d'entretiens simples et ouverts ont été élaborés pour chaque catégorie d'acteurs, ils ont été enrichis au fur et à mesure des entretiens et des observations. À la suite de chaque entretien, une retranscription des informations recueillies a été effectuée, constituant ainsi une première étape d'analyse visant à mieux appréhender la filière quinoa à l'échelle nationale et régionale. Par ailleurs, nous avons employé diverses méthodes de collecte de données.

##### **➤ Entrevues en face à face**

Nous avons réalisé des entretiens en face à face avec les personnes ressources en premier lieu. Ensuite, nous avons discuté avec des producteurs, des coopératives, des agents de l'Office National du Conseil Agricole (ONCA) et de la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA), pour comprendre leurs visions de la filière et leurs pratiques agricoles, leurs défis, leurs relations, leurs stratégies, leurs besoins et leurs contraintes.

##### **➤ Entretiens téléphoniques et en ligne**

Compte tenu de la difficulté rencontrée pour obtenir des rendez-vous avec certains acteurs, nous avons effectué aussi des entretiens via des appels téléphoniques et des appels vidéo sur Zoom et Teams.

### ➤ Études bibliographiques

Nous avons également mobilisé des rapports d'études pour obtenir des informations sur les zones de productions du quinoa, sur les acteurs impliqués dans la filière, ou encore sur la consommation de quinoa, les volumes d'importation et d'exportation, les prix et les principaux acteurs du marché. Il convient de souligner que nous n'avons pas réalisé d'entretiens auprès des consommateurs, mais nous nous sommes appuyés sur l'ensemble des études déjà menées au Maroc.

Le tableau suivant montre les différents thèmes des guides d'entretiens, par acteur de la filière.

Tableau 7: Thèmes du guide d'entretien par acteur

Stade	Acteurs	Thèmes
<b>Production</b>	Producteurs / Entreprise individuelle	<b>Activités</b> : Raisons de production, les services en amont, les circuits de commercialisation <b>Relation avec les autres acteurs</b> <b>Besoins et contraintes</b> : techniques, accès aux services, accès aux marchés, insertion réseaux ; pour la commercialisation, subvention Etat., exigences de l'aval. (Transformateur-consommateur) Vision actuelle de la filière et perspective de développement.
<b>Transformation</b>	Transformateurs	<b>Activités</b> : Intérêt pour le quinoa, types de produits, les acteurs partenaires (amont, aval); circuit de commercialisation. <b>Relation avec les autres acteurs</b> <b>Attentes, Besoins et contraintes</b> : <b>Vision actuelle de la filière et perspective de développement</b>
<b>Distribution</b>	Distributeurs	<b>Activités</b> : Intérêt pour le quinoa, types de produits, les acteurs partenaires (amont, aval); type de produits commercialisés <b>Relation avec les autres acteurs</b> : <b>Attentes, Besoins et contraintes</b> : accès aux marchés, insertion réseau ; exigences consommateurs, attentes prod-transformation. <b>Vision actuelle de la filière et perspective de développement.</b>
<b>Personnes ressources</b>	Enseignants- Chercheurs/ Entrepreneur	<b>Identités</b> (Age, sexe, , ) <b>Activité quinoa</b> : projet, études effectuées <b>Histoire, acteurs, relation acteurs, difficultés et vision de la filière quinoa</b>

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

### B. III. 3. Limites

Malgré des méthodes rigoureuses, nous reconnaissons que certaines limites sont à prendre en compte pour notre étude :

- Taille de l'échantillon : Bien que nous ayons cherché à obtenir des échantillons représentatifs, la taille limitée de l'échantillon peut influencer la généralisation des résultats.
- Fiabilité des sources : Bien que nous ayons veillé à utiliser des sources crédibles, certaines données de sources externes peuvent être sujettes à des biais ou à des limites inhérentes à leur restitution ou à la méthodologie de collecte.
- Dépendances des personnes ressources : Nos entretiens étaient étroitement liés à la disponibilité des personnes ressources et des acteurs à contacter. Par conséquent, il fallait parfois attendre 3 à 4 jours pour obtenir un rendez-vous, qui pouvait également être annulé pour être reporté à une date ultérieure.

Néanmoins, malgré ces limites, notre méthodologie nous a permis de rassembler des informations pertinentes et de fournir une analyse approfondie de la filière quinoa au Maroc.

### B. III. 4. Les étapes chronologiques de l'étude

Cette étude s'est déroulée en 4 grandes phases : les étapes préparatoires bibliographiques, la collecte de données sur le terrain, l'analyse des données et la rédaction du mémoire.

#### ➤ **Étape préparatoire :**

Le stage a débuté le 11 avril 2023, avec trois semaines consacrées à des travaux bibliographiques au bureau du Cirad de Montpellier et à des discussions avec le commanditaire pour définir la direction de l'étude. L'étude bibliographique a été effectuée à partir des documents fournis par le CIRAD, l'IAV Hassan II et l'Institut Agro Montpellier. Le cadre d'analyse ainsi que la méthodologie ont été élaborés en collaboration avec mon maître de stage. Les guides d'entretiens ont également été préparés, et les préparatifs logistiques pour le voyage au Maroc ont été effectués durant ces trois semaines. Une réunion de préparation avec mon second maître de stage de l'IAV Hassan II, le Professeur Rachid Hamimaz, a été organisée avant mon départ le 03 Mai 2023.

#### ➤ **Prises de contact avec les acteurs :**

Une fois installé à l'IAV Hassan II à Rabat, j'ai pris contact avec différentes personnes ressources, en commençant par mon second maître de stage, qui m'ont ensuite mis en relation avec d'autres acteurs impliqués dans les projets d'introduction du quinoa. Des entretiens ont été réalisés avec les différents acteurs de chaque zone d'étude, à savoir des producteurs, des présidents (es) de coopératives et des représentants d'institutions étatiques (DPA, ONCA, ONSSA). Nous avons également consulté des mémoires de fin d'études, des thèses doctorales et des rapports de projets pour repérer d'autres acteurs et institutions potentiellement impliqués dans la culture du quinoa.

#### ➤ **Collecte de données sur le terrain**

Les entretiens avec des personnes ressources ont été menés en premier lieu, suivis des entretiens avec les producteurs et les coopératives dans les différentes régions de production de quinoa au Maroc (Marrakech-Safi, Casablanca-Settat, Oriental). Les entretiens ont porté sur divers sujets tels que l'introduction du quinoa, les différents acteurs de la filière, leurs relations, les difficultés rencontrées, les solutions proposées et la vision de développement de la filière.

Les principales difficultés ont été ici l'obtention des contacts ainsi que l'organisation des rencontres avec les acteurs qui pouvait prendre jusqu'à 3-5 jours.

#### ➤ **Traitement des données et analyse**

Les informations recueillies lors des entretiens ont été retranscrites et analysées à l'aide d'une méthode de triangulation des données qualitatives. Une analyse individuelle des entretiens a été effectuée, suivie d'une analyse croisée pour faire ressortir les points communs et les divergences entre les acteurs.

Afin de mener à bien notre étude, nous avons suivi le calendrier simplifié suivant :

Tableau 8: Planning du travail

<b>Phases</b>	<b>Dates</b>
<b>Bibliographie et Elaboration Méthode</b>	Du 11 avril au 02 mai 2023
<b>Départ sur le terrain : Maroc</b>	03 mai 2023
<b>Présentation du projet de stage</b>	16 mai 2023
<b>Collecte des données et bibliographie</b>	09 mai au 12 Aout 2023
<b>Analyse des données</b>	Du 12 aout – 10 septembre 2023
<b>Rédaction du mémoire</b>	Du 11 septembre au 10 octobre
<b>Soutenance</b>	18 octobre 2023

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023



## PARTIE C : RESULTATS

### C. I. Présentation des zones d'études et sous filières

L'étude a été menée dans trois régions du Maroc, car seules ces zones de production nous ont permis d'observer des filières spécifiques de quinoa réellement installées et fonctionnelles. Cela n'empêche pas d'avoir d'autres sites d'essais et de culture du quinoa dans d'autres régions du Maroc.

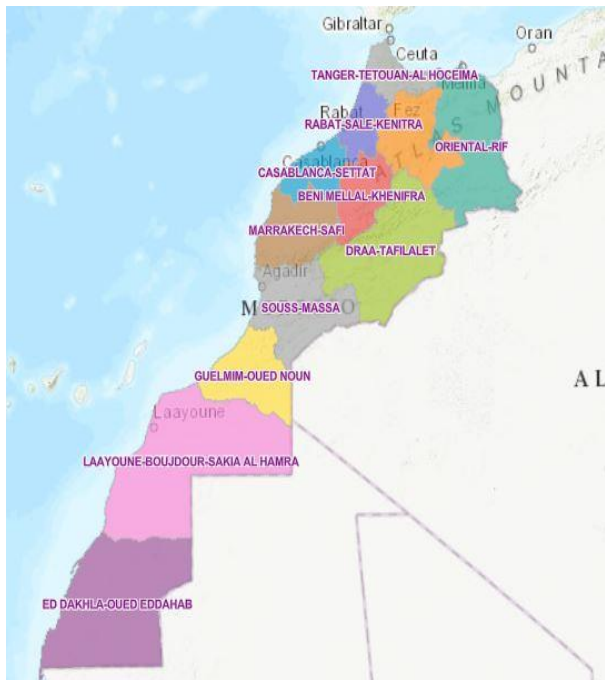


Figure 9: Carte délimitant les régions du Maroc, ARGIS,2023

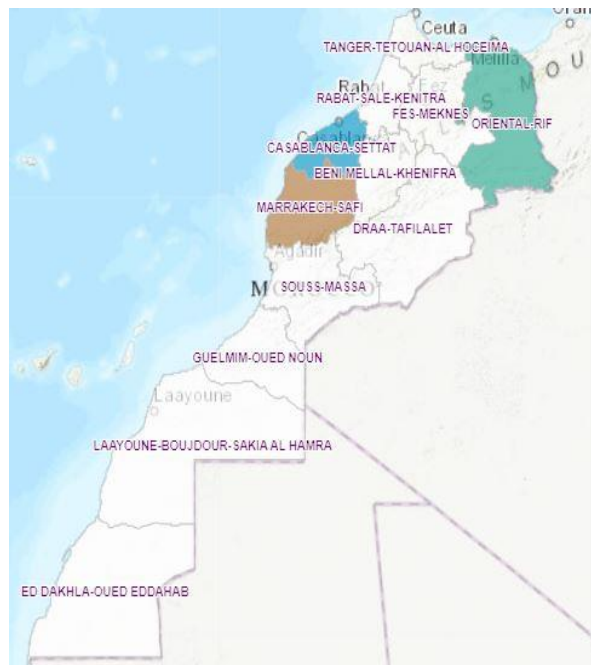


Figure 8: Carte présentant les trois zones d'études ARGIS,2023

#### C. I. 1. Région Marrakech-Safi

##### C. I. 1. 1. Caractéristiques de la région

###### C. I. 1. 1. 1. Situation géographique

La région de Marrakech-Safi s'étend sur une superficie de 38,445 km<sup>2</sup>, elle est délimitée :

- Au Nord par la région de Casablanca Settat,
- Au Sud par la région du Souss Massa ;
- À l'Est par la région de Beni Mellal Khenifra,
- À l'Ouest par l'océan Atlantique,
- Au Sud-est par la région de Draa Tafilalet.

Elle est composée de 08 provinces dont une préfecture.

###### C. I. 1. 1. 2. Climat – sol et eau

La région de Marrakech présente une variation climatique en fonction de l'année et de l'espace géographique, allant d'un climat semi-aride à aride à des conditions sèches et froides humides. Les précipitations annuelles varient entre 200 et 400 mm, pouvant atteindre 800 à 1000 mm dans certaines zones (Ministère de l'Intérieur



Figure 10: Cartographie de la région de Marrakech-Safi, MAPM,2023

& Direction Générale des Collectivités Locales, 2015). Les températures moyennes annuelles se situent autour de 28°C, avec des minimales d'environ 20°C (en janvier-février) et des maximales atteignant 42°C (en Aout). Les sols prédominants sont argilo-limoneux, avec une tendance calcaire généralisée, ce qui impacte les cultures de la région. Les producteurs mettent en œuvre des techniques de gestion de l'eau (irrigation goutte à goutte) et de préservation des sols pour répondre aux contraintes du climat semi-aride (Ministère de l'Intérieur & Direction Générale des Collectivités Locales, 2015)

Les ressources en eau de surface, d'environ 824,5 millions m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, sont variables et inégalement réparties ((MAPM, 2023c). La région compte 7 barrages répartis sur 4 provinces, avec une capacité totale de 236 millions m<sup>3</sup>, destinés à l'approvisionnement en eau potable et à l'irrigation (Ministère de l'Intérieur & Direction Générale des Collectivités Locales, 2015). Les eaux souterraines, notamment les nappes du Haouz, Mejjate, Bahira et de la plaine de Abda, couvrent des superficies variées. Ces nappes sont alimentées par les infiltrations d'eau de pluie, ainsi que par les formations aquifères du Jurassique et des calcaires du Dridrat. (MAPM, 2023b)

### **C. I. 1. 1. 3. Secteur Agricole**

Le secteur agricole de la région de Marrakech contribue à 11,7 % du PIB national du secteur (Siredd, 2017). Avec une étendue de près de 2 millions d'hectares de terres agricoles utilisables, la région occupe une place significative à l'échelle nationale (MAPM, 2023c). Cependant, seuls 6 % de ces terres sont irriguées, créant des défis pour l'agriculture locale. La diversité des cultures dans la région est remarquable, avec une importante présence de l'oléiculture représentant 21 % de la production nationale, la céréaliculture couvrant environ 20 % de la SAU régionale et les agrumes occupant 14 % de cette surface (MAPM, 2023c). En plus de ces cultures principales, d'autres cultures comme le cumin, l'arganier et la pomme de Haouz sont également cultivées.

Malgré ce potentiel, des obstacles subsistent. Le manque d'irrigation adéquate limite l'expansion de la production, tandis que la sécheresse et les fluctuations climatiques affectent la stabilité et la productivité des cultures. Les producteurs doivent naviguer entre les défis d'accès à l'eau et de gestion des ressources hydriques. De plus, la diversité des cultures offre des opportunités, mais requiert des compétences spécifiques pour chaque type de culture, ainsi qu'une gestion complexe pour leur commercialisation. Des contraintes liées à l'infrastructure de commercialisation et à la distribution sont également présentes.

### **C. I. 1. 2. Le Quinoa à Marrakech-Safi**

#### **C. I. 1. 2. 1. Introduction et développement du quinoa**

##### **a. Histoire et contexte d'introduction**

Selon les témoignages recueillis durant nos entretiens, le projet SwupMed, lancé en 2008 et achevé en 2013, a introduit avec succès la culture du quinoa dans la région de Rhamna, au sein de la province de Marrakech-Safi. Cette initiative visait à améliorer les pratiques agricoles dans cette zone méditerranéenne, confrontée à des défis tels que la sécheresse, la salinité des sols et les températures élevées. À la suite d'un diagnostic mené en 2008 dans la commune d'Oulad Amar, le projet a été lancé en collaboration avec l'association Chabab Lemkaliff, avec la participation de 15 producteurs lors de la première phase d'expérimentation (Mr Aziz com.pers.). Parmi les différentes cultures testées, dont l'amarante, le gombo et diverses variétés de blé, le quinoa s'est démarqué après deux ans d'essais. Les producteurs ont perçu la culture du quinoa comme une opportunité pour diversifier leurs revenus. En partenariat avec les chercheurs de l'IAV (Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II), les producteurs ont appris les méthodes de culture du quinoa du semis à la récolte lors d'expérimentations. Les producteurs ont reçu des variétés de semences (notamment Titicaca et Puno, de l'Université de Copenhague au Danemark) de la région de Khenifra pour mener leurs propres essais. Après deux ans, la production de quinoa a commencé à être destinée à la consommation personnelle, les mêmes semences étant réutilisées chaque année. En 2011, avec le soutien de la DPA (Direction Provinciale de l'Agriculture), les producteurs ont participé au SIAM (Salon International de l'Agriculture au Maroc) pour présenter leur produit phare, le quinoa, et ont été honorés par une visite royale en fin de la même année.



## **b. Les projets de développements**

Plusieurs projets de développement de la filière quinoa ont été mis en place dans la région de Marrakech, marquant une avancée significative dans l'introduction et la consolidation de cette culture. Le projet pionnier "SwupMed", initié en 2008, a introduit les premières graines de quinoa dans la région, suivi par d'autres initiatives telles que le projet INDH (Initiative nationale pour le développement humain), le projet Quinoa Rhamna et le projet Act4Community de l'Office Chérifien des Phosphates (OCP), qui ont renforcé et développé la culture du quinoa dans la région, notamment à Benguerir, Rhamna et Chichaoua.

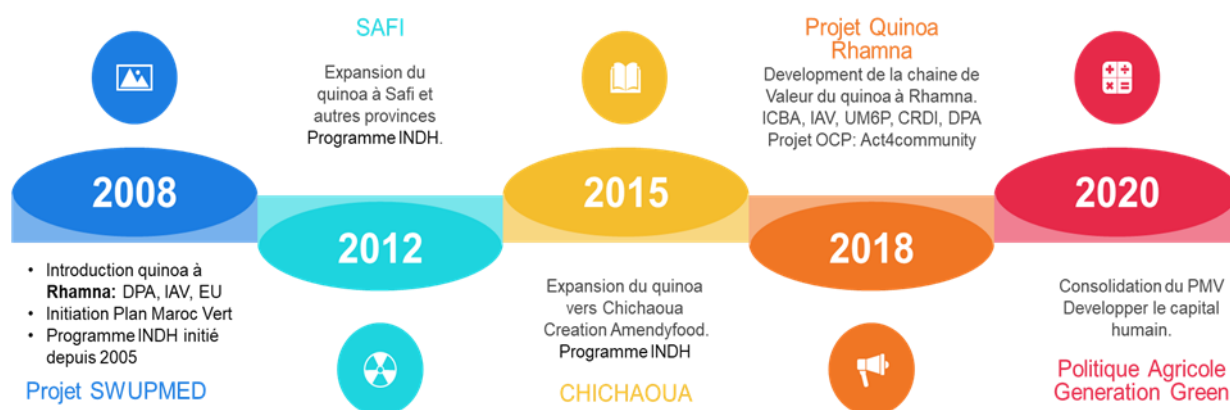
- Le projet INDH lancé en 2005 pour réduire la pauvreté dans les zones rurales, a apporté un soutien crucial à l'association Chabab Lemkallif. Ce projet a fourni du matériel agricole, tels que des tracteurs et des semoirs, et a contribué à l'intégration du quinoa dans les pratiques agricoles locales.
- Le projet Quinoa Rhamna, lancé en 2017 avec le soutien de l'International Development Research Centre (IDRC), visait à développer la chaîne de valeur du quinoa dans la province de Rhamna, impliquant des producteurs locaux, des chercheurs, des experts et la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA).
- Le projet « Act4Community » d'OCP, initié en 2018, adopte une approche inclusive pour soutenir les populations locales dans divers domaines, y compris l'agriculture. Ce projet a favorisé la promotion et le développement du quinoa dans les provinces de Youssoufia et de Rhamna, en mettant en place de la recherche scientifique et la création de marques commerciales spécifiques aux coopératives.
- Les politiques agricoles telles que le Plan Maroc Vert (PMV) et la stratégie Génération Green ont également joué un rôle majeur dans le développement du secteur agricole dans la région.

Ces projets majeurs (SwupMed, INDH, Quinoa Rhamna-OCP) ont considérablement transformé la filière quinoa à Marrakech en collaboration avec les producteurs, les coopératives et les autorités locales, notamment la DPA. Ces initiatives ont abouti à une augmentation du nombre de producteurs de quinoa et à son intégration dans les systèmes de production agricole, diversifiant ainsi les sources de revenus des producteurs. Des équipements agricoles tels que des tracteurs et des semoirs ont été fournis, et une unité de transformation est en cours d'être établie. Les activités de promotion et de développement du quinoa ont été étendues à d'autres régions grâce à la participation des producteurs à des foires et salons, ainsi qu'à des ateliers de promotion et dégustation.

Cependant, certaines limites subsistent. La majorité des projets a principalement ciblé la zone de Rhamna, ce qui a limité leur portée auprès de producteurs d'autres provinces. De plus, les objectifs des projets étaient divers, avec certains axés sur la recherche des semences adaptées comme "SwupMed" et d'autres fournissant des financements et du matériel comme l'INDH. Ces divergences se complétaient mais n'étaient pas suffisantes à cause du manque de coordination ou de continuité. Le projet quinoa Rhamna visait spécifiquement à développer la chaîne de valeur dans la région de Rhamna, testant des semences de l'International Center for Biosaline Agriculture (ICBA), une organisation des Emirats Arabes Unis (UAE), réalisant des analyses technico-économiques et de consommation. Après la clôture des projets, il est apparu un manque d'accompagnement continu des producteurs pour maintenir le développement de la filière, notamment en termes d'intégration sur le marché. Aucun projet n'a réellement abordé les questions de gestion, de gouvernance et de financement des coopératives, qui représentent des défis cruciaux pour la durabilité de la filière quinoa (Mahda et Aziz com. pers.).

Le graphique suivant récapitule la chronologie de l'introduction et du développement du quinoa dans la région de Marrakech.

## CHRONOLOGIE DE L'INTRODUCTION DU QUINOA DANS LA REGION DE MARRAKECH-SAFI



Source:RAFARALAHINIRINA, 2023

Figure 11: Chronologie de l'introduction et développement du quinoa dans la région de Marrakech-Safi

### c. Zones de production et Evolution des surfaces et producteurs

La région de Marrakech présente une diversité de zones de production pour le quinoa, démontrant l'engagement envers le développement de cette culture dans différentes provinces. Parmi celles-ci, la province de Rhamna se distingue en tant que pionnière et leader. En 2012, la province de Safi s'est également engagée dans la culture du quinoa, bénéficiant les connaissances des producteurs de Rhamna . De plus, d'autres provinces telles que Chichaoua ont manifesté un intérêt croissant pour cette culture émergente, explorant les moyens d'intégrer le quinoa dans leurs systèmes de production.

À ce jour, les données statistiques précises concernant le nombre de producteurs et la superficie consacrée à la culture du quinoa dans la région de Marrakech-Safi demeurent indisponibles. Néanmoins, grâce à des études réalisées au Maroc, nous avons élaboré le graphique ci-joint. Les informations jusqu'en 2016 ont été extraites du mémoire de fin d'études de Lorzeus et Benatti en 2017, tandis que celles de 2017-2021 sont issus d'une extrapolation faite par nous-mêmes en maintenant une certaine tendance d'augmentation (zones grises) et les données entre 2022-2023 résultent d'estimations fournies par les acteurs de la région .

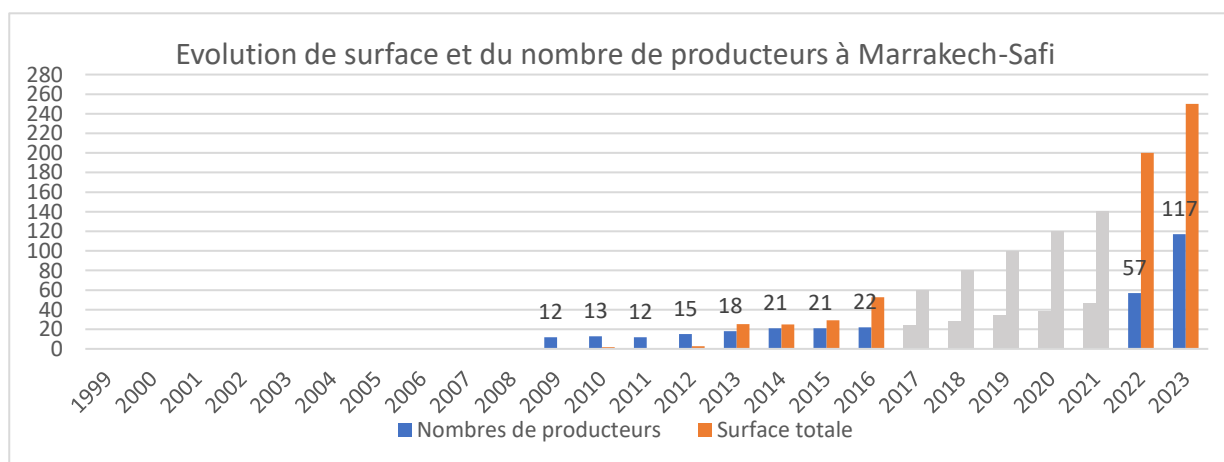


Figure 12: Evolution de surface et du nombre de producteurs à Marrakech-Safi

Source : (Lorzeus,2017), (Benati 2017), témoignage personne ressource 2023

- L'évolution du nombre de producteurs impliqués dans la culture du quinoa au sein de la région de Marrakech a suivi une trajectoire ascendante et progressive au fil du temps. À ses débuts, avec le lancement du projet SwupMed en 2008-2009, une poignée de producteurs, une dizaine en l'occurrence, de la région de Rhamna s'étaient engagés dans des essais de culture du quinoa. Cependant, ce nombre s'est graduellement accru au fil des années, atteignant 22 producteurs en 2016 et 57 en 2022.
- Parallèlement, la surface des terres dédiées à cette culture a connu une augmentation constante. Initialement, en 2012, elle s'élevait à 2,6 hectares, puis a décuplé l'année suivante pour atteindre 25 hectares en 2013. Finalement, cette superficie a de nouveau été multipliée par dix, atteignant 250 hectares en 2023 (témoignage Mr Aziz Président de la coopérative Hobob Dahabia).
- Le rendement varie d'un producteur à l'autre soit entre 0,5T/ha jusqu'à 4T/ha avec un rendement moyen estimé à 2T/ha (Mr Aziz com pers).
- Il est important de souligner que la portée de la culture du quinoa s'est étendue à d'autres provinces de la région de Marrakech, particulièrement après 2013 grâce au projet de promotion du quinoa initié par la FAO. Les efforts de sensibilisation, de formation et d'accompagnement ont graduellement incité un nombre croissant de producteurs à embrasser cette culture.

## C. I. 2. Région Casablanca Settat

### C. I. 2 .1. Caractéristiques de la région

#### C. I. 2. 1. 1. Situation géographique

La région de Casablanca-Settat s'étend sur une superficie de près de 19448 km<sup>2</sup>, elle est délimitée :

- Au Nord-Ouest par l'océan Atlantique ;
- Au Sud par la Région Marrakech-Safi ;
- À l'Est par la Région Béni Mellal-Khénifra.

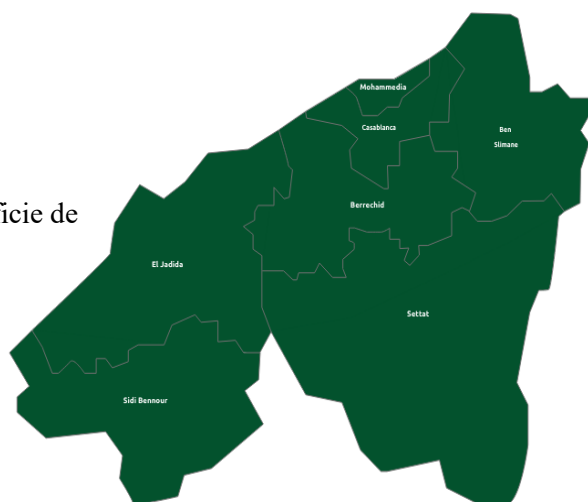


Figure 13: Cartographie de la région Casablanca-Settat, MAPM, 2023

#### C. I. 2. 1. 2. Climat -sol et eau

La région de Casablanca-Settat bénéficie d'un climat océanique caractérisé par des étés humides et tempérés ainsi que des hivers doux et humides. La température moyenne annuelle y est de 17°C. Les précipitations varient de 220 à 760 mm, avec une moyenne annuelle atteignant 350 mm, principalement concentrée pendant la période hivernale, entre décembre et mars (Gifex, 2022). Les étés connaissent des températures élevées et sèches, pouvant atteindre jusqu'à 40°C, tandis que les hivers se caractérisent par leur douceur et leur humidité, avec des températures minimales descendant jusqu'à 7°C (Gifex, 2022).

Le sol de la région de Casablanca-Settat se compose d'une combinaison de sédiments alluviaux, de roches calcaires et de sables. Ce type de sol fertile offre des conditions propices à la culture d'une variété de cultures, parmi lesquelles des céréales, des fruits et des légumes.

La région dispose de différentes sources d'eau pour l'agriculture réparties entre trois grands bassins versants. En ce qui concerne les eaux de surface, la région compte sept (07) grands et moyens barrages utilisés à la fois pour l'approvisionnement en eau potable des populations urbaines et rurales, ainsi que pour l'irrigation. De plus, plusieurs nappes souterraines sont exploitées à des fins diverses. On retrouve notamment la nappe de Berrechid, largement exploitée pour l'eau potable, l'irrigation agricole et les besoins industriels. La nappe des Doukkalas est également présente, bien que ses caractéristiques soient affectées par la discontinuité et

l'hétérogénéité des formations aquifères. La nappe du Sahel longe l'océan Atlantique et est principalement rechargée par les infiltrations directes des eaux de pluie, bien que la qualité de l'eau puisse varier dans certaines zones. Enfin, la nappe du tononien de Tadla, couvrant environ 20% de la région, se caractérise par une productivité croissante du Nord vers le Sud ((HCP, 2020b)

### C. I. 2. 1. 3. Secteur Agricole

Le secteur agricole de la région de Casablanca-Settat occupe une position cruciale au sein de l'économie, contribuant à hauteur de 15,8 % du PIB national pour ce secteur (Tali, 2021). La région dispose d'une étendue considérable de terres agricoles, totalisant environ 1,260 million d'hectares, ce qui représente une part significative (14%) à l'échelle nationale (MAPM, 2023a). Cependant, seulement 13 % de cette superficie bénéficie d'irrigation. La céréaliculture occupe une position dominante dans la région, s'étendant sur 70 % de la superficie totale, soit 889 481 hectares (MAPM, 2023a). Parmi les filières majeures de la région figurent le maraîchage, la culture de betteraves à sucre, la production de viandes rouges, de lait et de produits avicoles.

Tout comme la région de Rhamna, le secteur agricole de Casablanca-Settat fait face à des défis majeurs, en particulier la sécheresse et la salinité de l'eau des nappes ( Mr Mohamed com pers). Ces contraintes agro-climatiques ont un impact significatif sur le secteur de l'élevage, étroitement lié à la production de fourrage.

### C. I. 2. 2. Le quinoa à Casablanca-Settat

#### C. I. 2. 2. 1. Introduction et développement du quinoa

##### a. Histoire et contexte d'introduction

L'introduction du quinoa dans la région de Casablanca-Settat s'est fait différemment des autres régions notamment celle de Marrakech-Safi. Les premières parcelles cultivées étaient issues d'une initiative personnelle de certains producteurs intéressés par le quinoa à partir de 2012 à savoir la Ferme Bio Benslimane puis la ferme Benrim à Berrechid. A travers le projet quinoa Rhamna, un essai agronomique a été également faite à la ferme Benrim. Ainsi, en plus de ces essais, des prototypes de machines de post récolte (Moissonneuse-batteuse- Sheller etc...) ont pu être fabriqués dans l'espoir de mécaniser la culture. A cet effet, divers producteurs de la région ont également suivi et cultivé du quinoa.

##### b. Développement du quinoa à Casablanca -Settat

Le graphique ci-suit présente l'évolution du nombre de producteurs et des surfaces de production de quinoa dans la région. Ces données proviennent des études réalisées par Lorzeus en 2017. Malheureusement, nous n'avons pas pu obtenir des estimations pour les années suivantes (2017-2021)et donc nous les avons estimés en tenant compte du contexte de régression du nombre de producteurs .

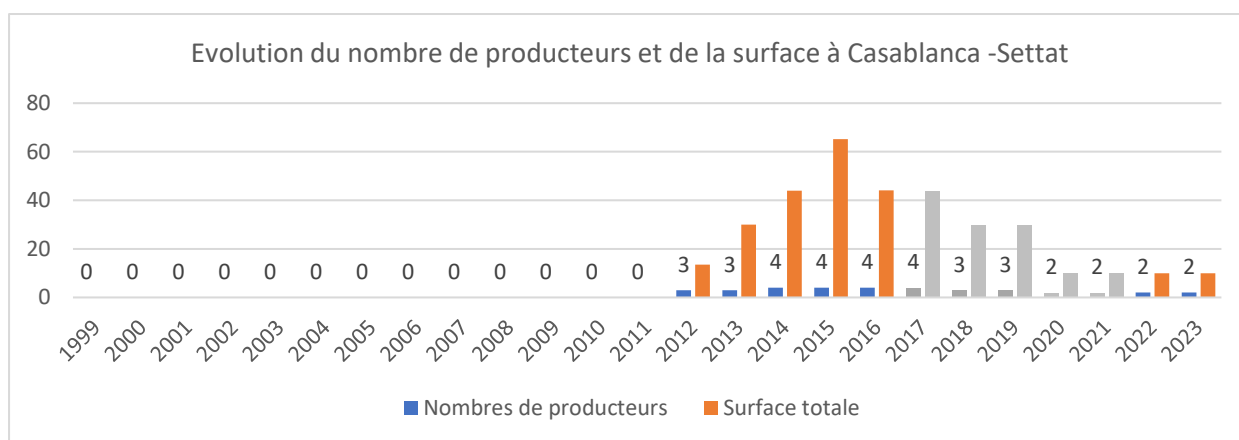


Figure 14: Evolution du nombre de producteurs et de la surface à témoignage personne ressource 2023

Source : (Lorzeus,2017), (Benatti 2017),

- Les premières cultures de quinoa ont été lancées en 2012, avec une superficie initiale d'environ 13,5 hectares. Par la suite, une augmentation significative de la superficie cultivée a été observée, cependant, le nombre de producteurs impliqués est resté pratiquement constant. En 2015, une superficie de 65 hectares a été enregistrée, mais seulement 4 producteurs étaient actifs dans cette culture. Cette région est habitée par de grands producteurs de céréales, ce qui explique les grandes superficies consacrées au quinoa, souvent supérieures à 10 hectares. Cependant, actuellement, un producteur de la région, la Ferme Benrim, signale que plusieurs de ses pairs ont progressivement abandonné la culture du quinoa, et lui-même a réduit la superficie qu'il y consacre.
- Le rendement varie d'un producteur à l'autre soit entre 0,5T/ ha jusqu'à 5T/ha avec un rendement moyen estimé de 1T/Ha ( Mr Ibrahim com pers)

### C. I. 3. Région Oriental

#### C. I. 3. 1. Caractéristique de la région

##### C. I. 3. 1. 1. Situation géographique

La région Oriental a une superficie de 90.130 km<sup>2</sup> soit 12,7% du pays.

Elle est délimitée :

- Au nord par la mer Méditerranée,
- Au sud-ouest par la région Drâa Tafilelt,
- À l'Est sud par l'Algérie et
- À l'Ouest par la région Fès Meknès, Tanger Al Hoceima Tétouan.

La région possède 07 provinces dont 01 préfecture.



Figure 15: Cartographie de la région Oriental, MAPM, 2023

##### C. I. 3. 1. 2. Climat – sol et eau

La région de l'Oriental présente une variation climatique en fonction des années et de la géographie. Globalement, elle se caractérise par un climat semi-aride et aride à l'intérieur des terres, tandis que les zones côtières ont un climat méditerranéen. Les précipitations sont limitées, avec une moyenne annuelle de 200 à 300 mm (HCP, 2020a) . Les températures moyennes annuelles sont de 28°C, oscillant entre 7°C en minima et 35°C en maxima, ce qui induit des hivers froids et des étés très chauds (HCP, 2020a)

Le sol, principalement composé de calcaire, prédomine dans la région avec une teneur pouvant atteindre 10g/100g.

L'oued Moulouya, étendu sur environ 600 km, constitue le principal cours d'eau avec un débit moyen d'environ un milliard de mètres cubes par an. Bien que d'autres cours d'eau soient généralement à sec, quelques crues saisonnières (3 à 5 en moyenne par an) surviennent, ne durant que quelques heures à quelques jours. La région compte trois grands barrages, dont Mohammed V, Hassan II et Machraâ Hammadi, pour répondre aux besoins en eau potable, irrigation et production d'électricité. Les ressources hydriques souterraines sont également importantes, notamment plus de 40 nappes aquifères dans le Bassin de la Moulouya, avec environ 430 millions de mètres cubes exploitables. (HCP, 2020a)

##### C. I. 3. 1. 3. Secteur Agricole

La région de l'Oriental se caractérise par une étendue agricole de 889 450 hectares, dont 20% ont été aménagés pour l'irrigation, couvrant une superficie de 181 338 hectares (MAPM, 2023d). Les cultures de céréales en

Bour<sup>5</sup> et l'arboriculture dominent cette surface, constituant conjointement 90% des cultures de la région. Cependant, l'Oriental recèle des opportunités considérables dans divers domaines tels que l'oléiculture, les agrumes, le maraîchage, la culture de la datte et l'élevage. Parmi ses produits renommés à l'échelle mondiale, on compte la clémentine de Berkane, l'agneau de Beni Guil, les dattes Aziza Bouzid, les nèfles de Zegzel, ainsi que le romarin et l'huile d'olive.(MAPM, 2023d)

Néanmoins, la région de l'Oriental doit faire face à un enjeu majeur lié à la gestion de ses ressources en eau et à leur qualité, particulièrement en ce qui concerne la salinité. Cette problématique revêt des conséquences significatives pour le développement économique et social de la région. Plusieurs facteurs, à la fois structurels et conjoncturels, contribuent à cette situation. Le climat aride et désertique caractérisant une grande partie de la région limite les précipitations annuelles moyennes à environ 100 mm. De plus, l'exploitation non durable des eaux souterraines dans certaines zones a exacerbé cette problématique. Les eaux de la basse Moulouya font face à la menace de pollution résultant des crues de pluie et de l'érosion des sols. Par conséquent, le secteur agricole doit relever ces défis en plus des contraintes associées aux stress abiotiques, au manque d'infrastructures de production et de valorisation.

### **C. I. 3. 2. Le Quinoa à l'Oriental**

#### **C. I. 3. 2. 1. Introduction et développement du quinoa**

##### **a. Histoire et contexte d'introduction**

En février 2020, une première introduction du quinoa a été réalisée dans la région de l'Oriental, spécifiquement dans la province de Berkane. Cette initiative a été faite par Mme Ilham ABIDI dans le cadre de ses recherches personnelles. En qualité de professionnelle au sein de l'ORMVAM, en charge des cultures résilientes, elle a entrepris l'expérimentation du quinoa par intérêt personnel. À ce moment-là, elle ne disposait ni de financement ni d'autres partenaires pour la soutenir, et sa démarche se limitait à quelques producteurs.

Fortement encouragée par son entourage, elle a opté pour le choix du quinoa comme sujet de thèse, parallèlement dans le but d'obtenir des financements pour prolonger ses recherches. En 2021, elle a été admise en tant que doctorante à l'IAV Hassan II, où ses recherches bénéficient du soutien financier du projet PRIMA ayant pour titre Quinoa4Med. Cet événement a marqué la première tentative d'intégration du quinoa dans un cadre professionnel. Ses travaux de recherche se concentrent sur l'étude de l'impact de la salinité (sol-eau) sur la culture du quinoa cultivé en agroforesterie au sein de la région.

##### **b. Développement du quinoa à l'oriental**

Le développement du quinoa dans la région Oriental implique une collaboration entre plusieurs acteurs. Cette région, constituée de huit provinces, voit la participation de six d'entre elles dans la production de quinoa : Berkane, Nador, Oujda, Guercif, Taourirt, et Figuig, avec une spécificité d'expérimentation de cultures sous palmier dattier et olivier . Les superficies consacrées à la culture de quinoa dans ces provinces s'élèvent à environ 15 hectares, et les rendements varient entre 0,4 T/ha et 4 T/ha (Mme Abidi com.pers) . Il est à noter que le nombre de producteurs cultivant le quinoa a connu une augmentation significative en l'espace de deux ans passant de quatre à une quarantaine aujourd'hui (Mme Abidi com.pers.)

---

<sup>5</sup> La culture de "bour" fait référence à une méthode de culture pluviale aléatoire utilisée au Maroc. Elle consiste à cultiver des céréales, telles que le blé dur et l'orge, en utilisant uniquement les précipitations naturelles comme source d'eau, sans irrigation artificielle.

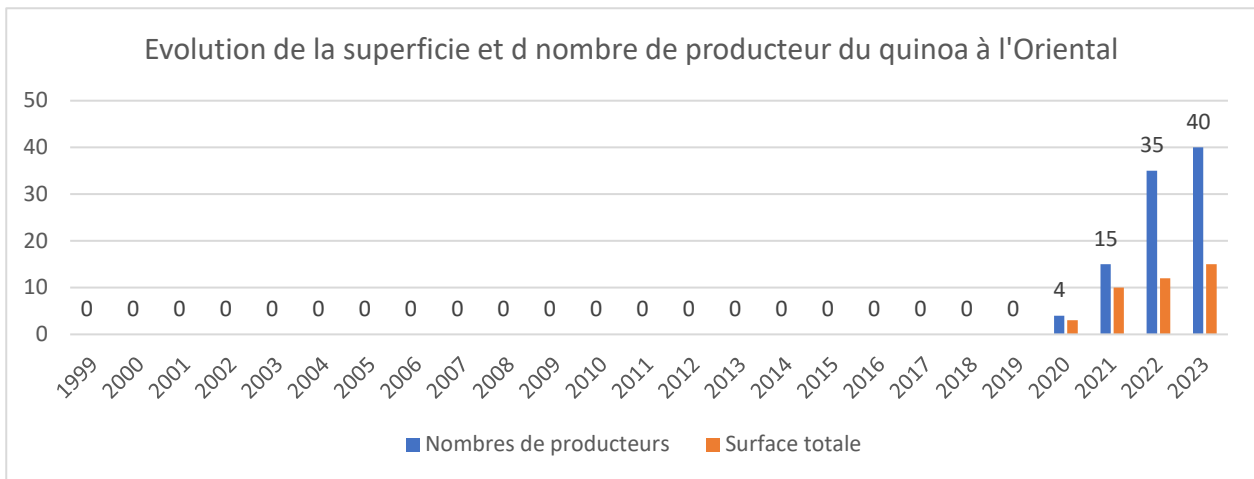


Figure 16: Evolution de la superficie et d nombre de producteur du quinoa à l'Oriental

Source des données : Mme ABIDI, 2023

L'implémentation de cinq lignées différentes est en cours dans la région, dans le cadre du projet PRIMA, dont deux sont déjà bien établies et ont fait leurs preuves d'adaptations dans d'autres régions du Maroc (Titicaca, Puno) tandis que deux autres proviennent de la Tunisie et une dernière variété est issue de l'Algérie.

Il n'existe pas de projets privés ou publics spécifiquement dédiés au développement du quinoa dans la région Oriental. Ce qui est observé, ce sont exclusivement des initiatives de la part des DPA et de l'ORMVAM, au travers de programmes visant à renforcer les capacités de la population rurale, des coopératives et à améliorer les moyens de subsistance des producteurs.

### C. I. 3. 3. Vue d'ensemble de l'évolution des superficies et des producteurs

Les figures suivantes regroupent les données sur les superficies et le nombre des producteurs des trois régions étudiées.

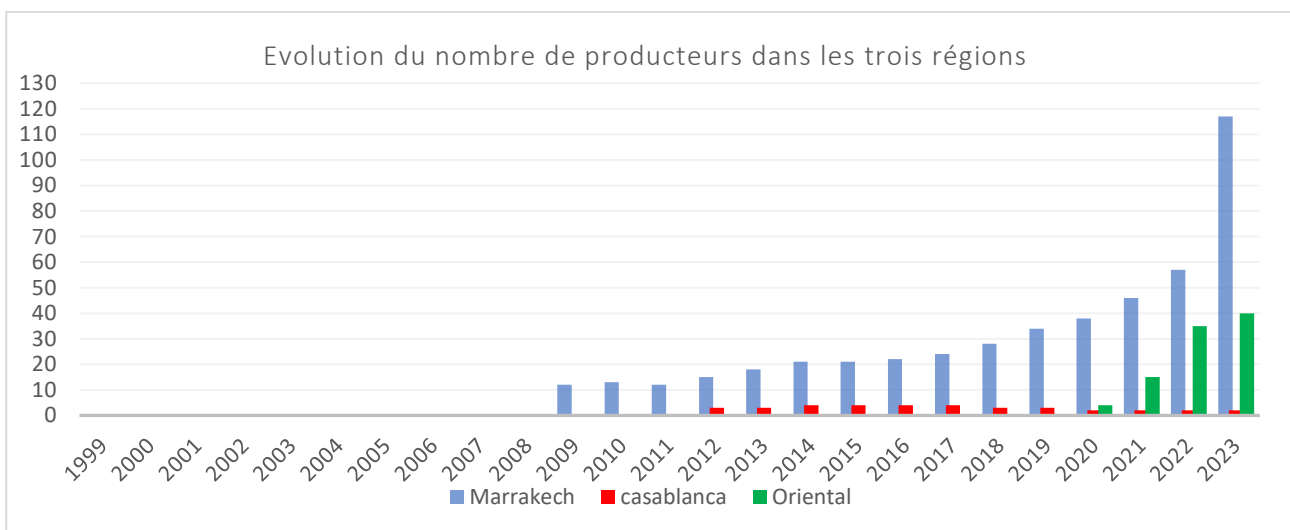


Figure 17: Evolution du nombre de producteurs dans les trois régions

Cette figure 17 offre une vue d'ensemble de l'évolution du nombre de producteurs dans les trois régions.

- En 2023, on constate des disparités dans le nombre de producteurs entre les trois régions. La région de Marrakech compte le plus grand nombre de producteurs, avec 117, suivi de l'Oriental avec 40, et enfin Casablanca avec seulement 02 producteurs ( estimés).
- L'évolution des producteurs ,au fil des années, au niveau de ces régions est également différente.
  - En 2009, la culture de Marrakech a été initié avec 12 producteurs et en évolution progressive chaque année atteignant jusqu' à 117 producteurs estimés en 2023.
  - En revanche, la région de Casablanca a commencé sa culture en 2012, avec seulement 3 producteurs, et a connu une croissance moins significative que Marrakech, comptant seulement 2 producteurs en 2023, soit 10 ans plus tard.
  - Enfin, la région de l'Oriental a débuté sa culture en 2020, soit 11 ans après Marrakech et 8 ans après Casablanca. Elle a connu une croissance rapide, passant de 4 à 40 producteurs en seulement trois ans.

La figure 18 présente l'évolution de la superficie dédiée à la culture du quinoa dans les trois régions étudiées.

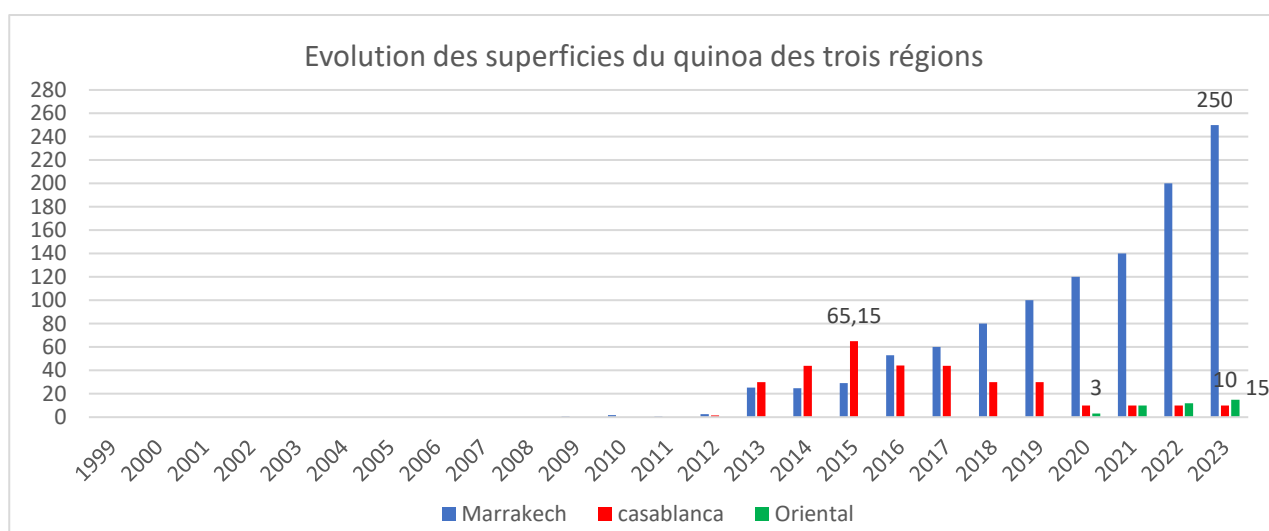


Figure 18: Evolution des superficies du quinoa des trois régions

Les superficies allouées à la culture du quinoa ont évolué de manière distincte dans chacune des trois régions. À Marrakech, on observe une progression au fil des années. En revanche, la région de Casablanca a connu une croissance jusqu'en 2015 ( 65 ha ) , puis une diminution progressive pour atteindre seulement 10 ha en 2023. Quant à la région de l'Oriental, elle a connu une évolution remarquable, passant de 3 ha (en 2020) à 15 ha en trois ans.

Les trois (03) régions ont enregistré des évolutions en termes du nombre de producteurs et de la superficie cultivée. Il est intéressant de noter que dans la région de Marrakech, avec 117 producteurs, la superficie atteint 250 hectares. En revanche, dans la région de Casablanca, seulement 2 producteurs sont associés à 10 hectares, tandis que la région de l'Oriental compte 40 producteurs pour 15 hectares. Cette observation souligne que le nombre de producteurs ne se traduit pas nécessairement par une plus grande superficie cultivée.



## C. II. Présentation des entretiens

Dans cette étude, nous avons interagi avec 26 acteurs répartis sur 3 régions, comme suit :

Tableau 9: Répartition totale des acteurs interviewés

<b>Personnes ressources</b>	<b>06</b>
<b>Coopératives agricoles</b>	05
<b>Producteurs</b>	06
<b>Entreprises/start 'up</b>	02
<b>Services de Conseils</b>	02
<b>Institutions/organisations d'appuis</b>	04
<b>Distributeurs</b>	03

Ce tableau expose les acteurs identifiés dans les diverses phases de la chaîne de valeur agricole, catégorisés selon les régions. Certains acteurs exercent une ou plusieurs activités, tels que le Dr Manal Mahda, chercheuse et entrepreneure (Amendyfood), ainsi que Mme Souhad Abderma, à la fois associée à l'entreprise Healthy Source et présidente à la Coopérative Bladi (Association des femmes marocaines).

Tableau 10: Présentation des acteurs par maillon de la filière et par région

Source : RAFARALAHINRINA, 2023

Région /province	Production	Transformation	Distribution	Recherches /personnes ressources	Conseils	Appuis Techniques/projets	
<b>Oriental</b>	Mr Ahmed Rachid			ABIDI Ilham Mr Marouan AAMMOU			
	Mr HAMID				ONCA		
	Mr Moustafa Idil						
	Coopérative El Khayr		Green village Jumia Marjane				ORMVAM
	Coopérative El Hamri						
<b>Marrakech-Safi</b>		3ème Millénaire		Dr Rafik Rafik Dr Hirich Abdelaziz Pr Hamimaz Rachid Dr Manal Mahda Pr Ouafae Benlhabib	OCP		
	Coopérative Hobob Dahabia Rhamna						
	Coopérative Bladi (Association des femmes marocaines)						
	Startup Amendyfood						DPA
	Entreprise Healthy Source						
<b>Casablanca-Settat</b>	FERME Benrim						
	FERME BIO BENSLIMANE						
<b>Nationale</b>					OCP, ONCA	ONSSA RIAM	

Dans l'ensemble, ce tableau regroupe un total de 26 acteurs engagés dans différentes étapes de la chaîne de valeur agricole, répartis au sein de trois régions. Au cours de nos échanges, nous avons eu l'occasion de discuter avec 11 acteurs impliqués dans les domaines de la production et de la transformation, ainsi qu'avec trois (03) acteurs dans la distribution, cinq (05) acteurs fournissant des services d'appui et de conseil, et enfin sept (07) acteurs actifs dans la recherche. Parmi les acteurs dans la production, nous avons identifié six (06) exploitants de fermes et 04 coopératives. Du côté de la transformation, nous avons recensé cinq (05) coopératives et deux (02) entreprises.

Les trois graphiques successifs ci-dessous nous montrent l'importance et l'évolution de nos entretiens par rapport à la pertinence de la méthode boule de neige.

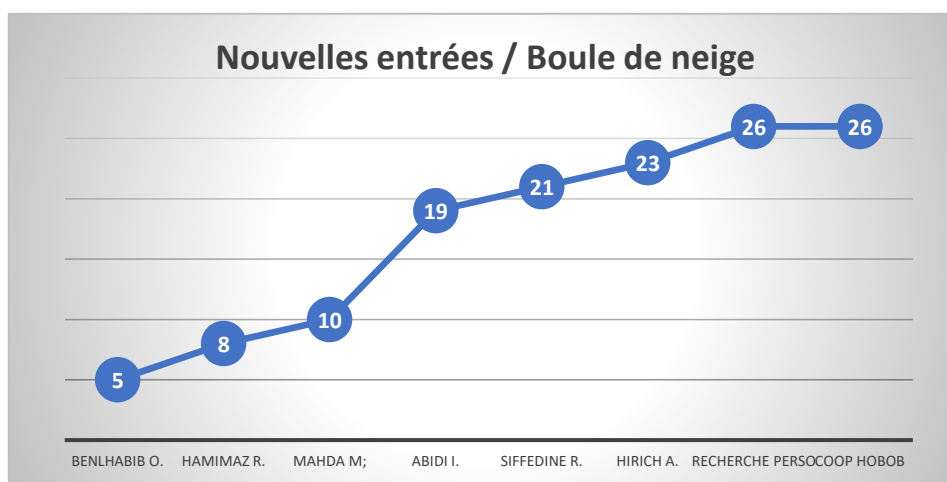


Figure 19: Evolutions des interviews par nouvelles entrées

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

Ce graphique illustre la progression des nouveaux entretiens à chaque nouvelle interaction avec les personnes ressources.

- Après avoir interagi avec Mme Benlhabib, nous avons obtenu cinq (05) contacts. De plus, après des discussions avec le Pr. Hamimaz, trois (03) nouveaux contacts ont pu être ajoutés à la liste, portant le total à 8 et ainsi de suite jusqu'à 26 acteurs.
- Lors de ces démarches, nous avons constaté que certains noms d'acteurs se sont répétés, conformément à la méthodologie adoptée. Nous n'avons alors considéré que les nouvelles entrées.
- À partir du 26 -ème contact, nous avons constaté une récurrence de noms et plus de nouveau contact. Cependant, cela ne doit nullement être interprété comme une indication que nous avons contacté l'intégralité des acteurs (effet de saturation de l'enquête). De plus, nous tenons à signaler que nous n'avons pas été en mesure d'interviewer 06 autres acteurs pressentis en raison de diverses circonstances telles que leur indisponibilité sur le territoire ou leur refus de participer à l'enquête. Par conséquent, nous avons choisi de mettre un terme aux entretiens à ce stade, non seulement parce que nous avons pu couvrir l'ensemble des catégories d'acteurs de la filière, mais aussi du fait des raisons évoquées précédemment.

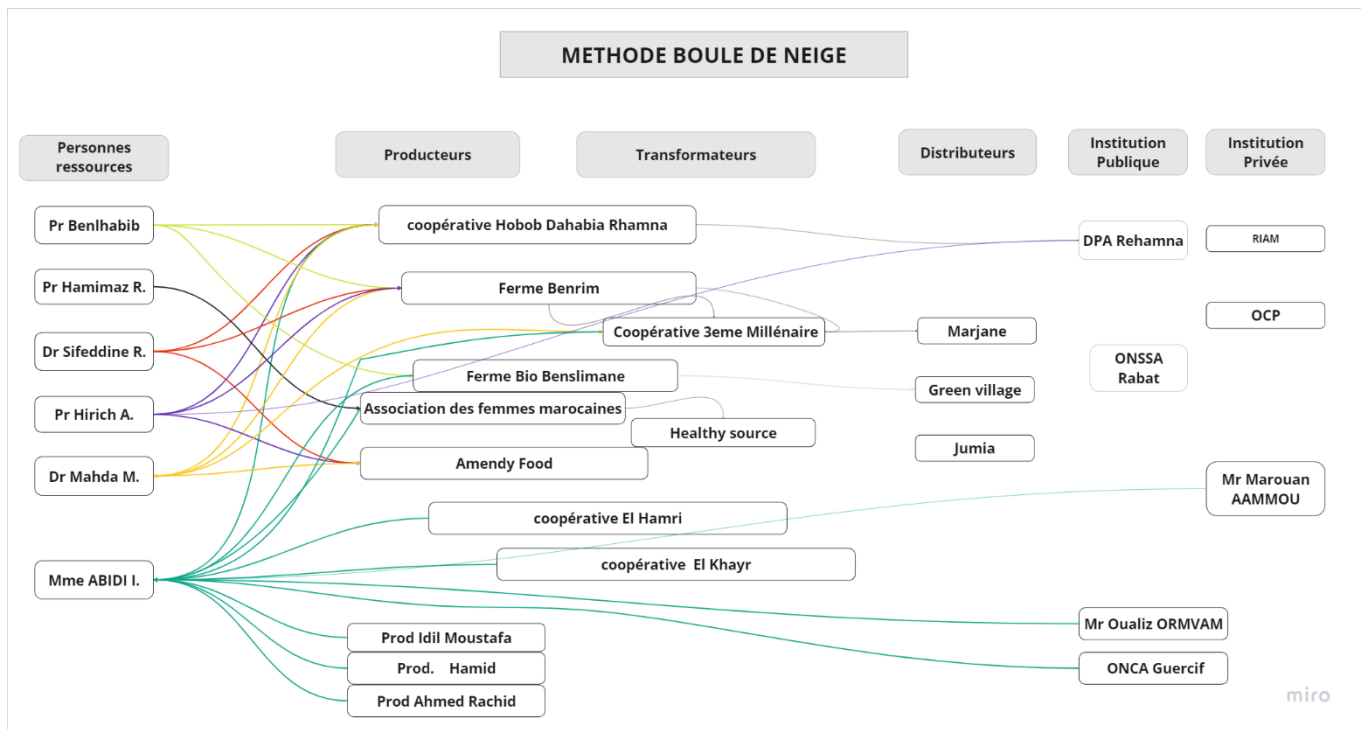


Figure 20: Illustration méthode boule de neige et relation entre acteurs interviewés

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

Ce deuxième graphique présente non seulement la répétition des mêmes acteurs mentionnés à plusieurs reprises par nos personnes ressources, mais met également en évidence les liens entre ces personnes et les différents maillons de la chaîne de valeur.

Il est clair ici que ces personnes ressources entretiennent davantage de relations avec les producteurs et les transformateurs qu'avec les distributeurs. Ce graphe montre que ces acteurs de la production et de la transformation ont peu de relations avec des distributeurs. Il convient de noter aussi que certains acteurs, tels qu'Amendy Food, Ferme Benrim et la Coopérative Hobob Dahabia, sont fréquemment cités en raison de leur forte implication dans les projets de développement du quinoa. En revanche, les coopératives telles qu'El Hamri ou El Khayr ne sont connues que de Mme Abidi, probablement en raison de leur récente intégration et leur spécificité au sein de la filière régionale de l'Oriental.

				Mr Marouane	26								
				ONSSA Rabat	25								
			x	Green village /X	24								
				Marjane	23								
x				ONSSA Rabat	22								
x				Farsat OCP	21								
x				DPA rhmna	20								
x				DrHirich Abdelaziz	19								
x				Dr Rafik Sifedine	18								
x				Mr Oualiz ORMVAM	17								
x	x	x		Coopérative El Hamri	16								
x				Producteur Moustafa	15								
x				Producteur Rachid	14								
x				Producteur Hamid	13								
x	x			Coopérative El khayr	12								
x				Mr Khatouf ONCA	11								
x	x	x		ferme bio benslimane	10								
x				Mme Abidi	9								
x				RIAM	8								
x	X	X		Pr Manal Mahda/ Amendy food	7								
			x	Coopérative Bladi/ E/se Health	6								
			X	Pr Rachid Hamimaz	5								
	X	X		Ferme Benrim	4								
	X			coopérative 3ème Millénaire	3								
	X			Coopérative Hobob	2								
X				Pr Ouafae Benhabib	1								
				personnes res		Benhabib O.	Hamimaz R.	Mahda M;	Abidi I.	Siffedine R.	Hirich A.	Recherche perso	Coop Hobob
						5	8	10	19	21	23	26	26
							Personnes Ressources			Région Marrakech-Safi			
							Région Oriental			Région Casablanca-Settat			

Figure 21: Progression concrète des entretiens

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

Ce troisième graphique illustre la progression concrète de nos entretiens, en mettant en évidence les distinctions entre les régions. La lecture de ce graphe débute du bas vers le haut.

- La couleur jaune est utilisée pour représenter les personnes ressources, le vert correspond à la région de Marrakech-Safi, le bleu à Casablanca-Settat, le marron à l'Oriental et le gris aux autres provinces ou nationales.
- Après les légendes, sur la deuxième ligne se trouve la liste des personnes ressources interviewés en premier lieu et sur la colonne ( Acteurs et fonctions) en remontant, figure la liste des acteurs ( 1 à 26 acteurs ) fournis par ces personnes ressources et par la suite enquêtés ainsi que leur position dans le maillon de la filière.
- On observe que notre échantillon est davantage dominé par les acteurs de la région Marrakech-Safi sans doute car cette région a connu plus de projet de développement du quinoa et donc plus d'acteurs impliqués.
- Six (06) personnes ressources ont donné au moins deux contacts chacune pour la région de Marrakech. Quatre (04) personnes ressources ont mentionné deux mêmes contacts dans la région de Casablanca. En ce qui concerne la région Oriental, seule Mme ABIDI a pu établir davantage de connexions, étant la première à s'engager dans l'introduction et le développement du quinoa dans cette région.

### C. II. 1. Déroulement des entretiens

Après avoir identifié nos six premières personnes ressources, nous avons entamé les entretiens avec quatre d'entre elles, selon l'ordre suivant : Pr. Benhabib, Pr. Hamimaz, Dr. Mahda et Mme. Abidi. Les détails du déroulement des entretiens sont présentés en annexe 4.

Les premiers contacts établis se composaient principalement de producteurs et de coopératives. Ils ont été essentiels pour recueillir des données spécifiques à leur région sur la filière quinoa ainsi que pour obtenir leurs visions globales sur cette filière.

- Dans la région de Marrakech, les contacts que nous avons établis nous ont par la suite orienté vers d'autres personnes, dont la plupart figuraient déjà dans notre base de données, à l'exception des acteurs fournissant des services d'appui et de conseil tels que la DPA, l'ONCA et l'OCP.
- Dans la région de Casablanca-Settat, nous avons rencontré des difficultés pour obtenir de nouveaux contacts spécifiques à cette région, en raison de l'apparent désintérêt des producteurs pour la culture du quinoa. L'établissement de contact avec ces acteurs s'est révélé ardu.
- En revanche, dans la région Oriental, notre personne ressource était profondément engagée dans toutes les initiatives liées au quinoa. En conséquence, nous avons rapidement atteint la saturation de noms de contacts intéressants dans cette région, compte tenu de son rôle central dans les activités liées au quinoa.

Les personnes-ressources Dr Hirich et Dr Rafik ont été ensuite interviewées pour un approfondissement de la compréhension des enjeux, des contraintes et perspectives de la filière. Nous avons par la suite complété les entretiens avec de la recherche personnelle notamment au niveau de la distribution.

### C. III. Présentation des résultats

#### C. III. 1. Structure de la filière quinoa marocaine

La filière quinoa implique différents maillons essentiels, notamment la recherche, les prestations de services, la production, la transformation, la distribution/commercialisation et la consommation. Chacune de ces étapes fait intervenir plusieurs catégories d'acteurs, chacun ayant des rôles spécifiques. À la suite de nos discussions avec les personnes clés et complété avec la bibliographie, ces acteurs peuvent être regroupés en dix (10) catégories distinctes au sein de la filière quinoa. Le tableau suivant résume de manière exhaustive ces différentes catégories d'acteurs.

Tableau 11: Récapitulatif des catégories d'acteurs

Activités	Acteurs
<b>Recherche</b>	Etudiant, Chercheurs, Enseignants, Doctorants, Institution (INRA, ...)
<b>Prestation de services</b>	Services intrants : OCP, entreprise privée de vente d'intrant et matériels agricoles Services conseils/ formations : ONCA et OCP, Université et bureau d'études privées Services qualité : ONSSA, CCPB (certification bio) Services Appuis tech et Matériels : DPA, ORMVA, INDH, Fondation Hight Atlas, Services financiers : crédit agricoles, USAID, EU, DPA
<b>Production</b>	Producteurs : Individuels ; Organisés ; Entreprises/Start'Up
<b>Transformation</b>	Transformateurs : Entreprises ; coopératives féminines
<b>Distribution/ Commercialisation</b>	Producteur individuels, coopératives, Entreprises, Prescripteurs (professionnel de santé)
<b>Consommation</b>	Particulier – Hotels/Riad – Restaurants

Source : RAFARALAHINIRINA,2023, 2023

Les acteurs au sein de la filière quinoa peuvent être répartis comme suit :

- **Recherche** : Cette catégorie comprend les acteurs qui réalisent des études visant à développer la culture du quinoa. Leur travail porte sur la recherche de variétés de quinoa, les méthodes de culture, la gestion des maladies et des ravageurs, ainsi que l'amélioration des pratiques agricoles pour augmenter la productivité et la durabilité et les études de filières et des marchés.
- **Prestataires de services** : Ces entités et individus fournissent des services tels que la fourniture d'intrants, le conseil, la formation, le soutien matériel et le financement aux autres acteurs de la filière. Ils jouent un rôle clé dans le renforcement des capacités des producteurs et des transformateurs, ainsi que dans la diffusion des bonnes pratiques.

- **Acteurs de la production** : Cette catégorie comprend les producteurs, les coopératives agricoles et les entreprises qui sont directement impliquées dans la culture du quinoa. Ils sont responsables de la production des graines de quinoa, en respectant les normes agricoles et environnementales.
- **Acteurs de la transformation** : Les acteurs de la transformation convertissent les graines de quinoa récoltées en produits finis tels que la farine, les couscous, les pâtes ou les produits prêts à consommer comme les gâteaux. Cela concerne majoritairement les coopératives féminines avec des unités de transformation modestes et des entreprises.
- **Acteurs de la distribution/commercialisation** : Ils sont chargés de commercialiser et de mettre sur le marché le quinoa. Ce sont des détaillants des épiceries fines, des magasins spécialisés ou des supermarchés, on compte aussi ici des marchés paysans. Dans cette catégorie, il existe un acteur spécial appelé « prescripteur », des médecins ou nutritionnistes qui incite à la consommation du quinoa par des recommandations durant les consultations en mettant en avant ses bienfaits pour la santé.
- **Acteurs de la consommation** : Ce sont les consommateurs finaux qui achètent et consomment les produits finis de quinoa. Leurs demandes et leurs préférences ont un impact sur la dynamique de la chaîne de valeur, influençant ainsi les choix des autres acteurs.

Cette classification permet de mieux comprendre l'écosystème de la filière quinoa, en soulignant les rôles des acteurs.

### C. III. 1. 1. Les acteurs directs de la filière quinoa

Les acteurs directs de la filière quinoa sont les acteurs qui sont en lien directe avec le produit c'est-à-dire qu'ils interviennent dans la production, la transformation, la distribution et la consommation du quinoa.

#### C. III. 1. 1. 1. Producteurs

À la lumière de nos observations et entretiens menés dans les trois régions d'étude, ainsi que conformément à l'étude réalisée par Benatti en 2017, les producteurs engagés dans la production de quinoa peuvent être regroupés en trois catégories distinctes. Les caractéristiques des producteurs que nous présentons ci-dessous sont similaires dans les trois régions étudiées.

Tout d'abord, il y a les **producteurs individuels** qui cultivent du quinoa de manière autonome, sans être affiliés à un groupe tel qu'une coopérative. Cette catégorie se subdivise en deux sous-catégories : les grands producteurs et les petits producteurs.

- Les **grands producteurs**, bien qu'étant en minorité, disposent de superficies plus importantes (> 10 ha) en quinoa ainsi que de moyens de production et de valorisation (tracteurs, moissonneuse batteuse, décortiqueuse etc.) . Ils sont localisés en majorité dans la région de Casablanca -Settat et commercialisent leurs produits auprès des coopératives et magasins spécialisés.
- Les **petits producteurs**, majoritaires, exploitent des surfaces modestes (< 4ha ) et ne procèdent presque pas à la valorisation de leur production. Ils préfèrent vendre en vrac sur les marchés locaux ou à des entreprises privées ou encore à des coopératives. Ces petits producteurs se trouvent dans les trois zones d'étude et présentent des caractéristiques similaires.

Nous avons distingué aussi les **producteurs organisés**, ce sont majoritairement des petits producteurs organisés en coopératives. Ils agrègent leurs récoltes dans des infrastructures de stockage collectives en vue de les transformer et de les conditionner pour une commercialisation collective ultérieure. Leurs produits sont destinés à la vente auprès de particuliers, de magasins, de boulangeries, de restaurants et de Riad. Cette catégorie est présente dans toutes les régions étudiées. Seule la coopérative Hobob Dahabia, située dans la région de Marrakech-Safi, se consacre exclusivement à la production de quinoa, tandis que les autres coopératives proposent une diversification de production.

Enfin, nous observons les **entreprises de production**, qui possèdent leurs propres installations de transformation ( décortiqueuse notamment) ayant une superficie entre 5-30 ha , ou/et qui complètent leur

stock en s'approvisionnant auprès de producteurs individuels ou de coopératives. Cette catégorie d'acteurs est présente uniquement dans la région de Marrakech-Safi, ce sont par exemple les entreprises Healthy source, Domaine Lion et Amendyfood, contribuant au renforcement de la chaîne de valeur du quinoa dans cette région. Les autres régions sont plus marquées par des coopératives de production.

Le tableau ci-suit récapitule la présence ou l'absence de profils de producteurs dans chaque région.

Tableau 12: Récapitulatif de la présence de producteurs dans les zones d'études

	Marrakech-Safi	Casablanca Settat	Oriental	Autres provinces : Tinjdad, Khenifra
<b>Producteurs individuels</b>	O	O	O	O
<b>Producteurs organisés</b>	O	O	O	O
<b>Entreprises</b>	O	N	N	N

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

O : Oui ; N : Non ;

### ❖ Les caractéristiques et typologies des producteurs

Les producteurs du quinoa au Maroc se démarquent par : la taille de leurs exploitations, leur équipement agricole, la diversité de leurs cultures et leur niveau d'instruction (Lorzeus, 2017). D'après nos interlocuteurs, la littérature parcourue ainsi que d'après nos observations, nous pouvons proposer une première typologie de ces producteurs (tableau ci-dessous).

Tableau 13: Caractéristiques des producteurs de la filière quinoa

/Types	Producteurs individuels		Producteur organisé	Entreprise
	Grand prod	Petit prod		
<b>Taille exploitation</b>	Sup à 10 ha	Moins de 4ha		5-30ha
<b>Équipement agricole</b>	Mécanisé (Tracteur, semoir, moissonneuse)	Traditionnel Manuel	Manuel en majorité et Mécanisé pour certaines coopératives	Mécanisé
<b>Main d'œuvre</b>	Salariale	Familiale		Salariale
<b>Diversification culture</b>	Céréales, maraichages, arboricultures			
<b>Niveau instruction</b>	Formation universitaire	Formation universitaire Formation coranique Formation technicien		Formation universitaire
<b>Marché</b>	Coopérative Magasin spécialisé	Coopérative Souk/marché, Particulier Epicierie fine		E-Commerce, Particulier Magasin spécialisé

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023 issues des observations, et de Lorzeus, 2017

Les dires d'acteurs, nos observations coïncident avec la recherche menée par Lorzeus en 2017 sur 34 producteurs enquêtés et répartis dans 4 régions (Marrakech, Casablanca, Rabat, Khenifra).

- Nous avons constaté une similarité des profils en termes de taille d'exploitation dans toutes les régions de production du quinoa pour les petits producteurs, qu'ils opèrent en coopératives ou en tant qu'individus. Ces producteurs cultivent le quinoa sur des surfaces réduites, variant de 0,5 à 3 hectares (Mr Aziz com. pers). En revanche, les grands producteurs cultivent sur plus de 4 hectares de quinoa. Il est à noter qu'une seule grande ferme, située dans la région de Casablanca-Settat, a été en mesure de cultiver sur plus de 10 hectares.

- La grande majorité des producteurs (85%) utilise des équipements agricoles traditionnels, c'est le cas des petits producteurs, chez qui la main-d'œuvre est principalement familiale à raison de 0,25 à 2 actifs par hectare. En revanche, chez les grands producteurs et les entreprises, une tendance à la mécanisation des moyens de production est observée.
- La diversification des cultures est une tendance majeure parmi les producteurs, avec environ 70% (sur 34) d'entre eux cultivant autre chose que les céréales et le quinoa (Lorzeus, 2017)
- La participation des femmes dans la culture du quinoa demeure limitée, représentant environ 6% de l'ensemble des producteurs. Elles sont principalement présentes dans les régions de Marrakech-Safi, notamment à Ben Guerir et Chichaoua, ainsi que dans la région Oriental, au sein des coopératives El Khayr et El Hamri à Guercif et Berkane.
- En ce qui concerne leur niveau d'éducation, une proportion significative (44%) des producteurs a suivi une éducation coranique, tandis que 21% ont obtenu un diplôme universitaire et que 12% possèdent une formation technique. (Lorzeus, 2017)

Nous pouvons constater alors qu'à l'échelle nationale, les producteurs du quinoa marocain sont composés majoritairement de petits producteurs, travaillant individuellement n'ayant pas encore assez de moyens de productions, ou en coopérative mais possédant plus possibilités d'accès à des ressources, et des grands producteurs bien équipés mais très peu en nombre, ainsi que des entreprises principalement localisées dans la région de Marrakech-Safi,

### C. III. 1. 1. 2. Transformateurs

Les coopératives féminines jouent un rôle de premier plan dans ce secteur d'activité. Certaines d'entre elles se spécialisent exclusivement dans la transformation des grains de quinoa en couscous, à l'instar de la coopérative "3ème Millénaire", tandis que d'autres sont engagées dans la production et la transformationnelles sont généralement dirigés par une présidente ayant un niveau d'instruction plus élevés que les autres membres et peut rester plusieurs années sur cette fonction. Dans la région de Marrakech, diverses entreprises telles qu'Amendyfood et Domaine Lion ainsi que les coopératives Hobob Dahabia et Bladi, se consacrent à la production et à la transformation du quinoa. Dans la région de Casablanca, les fermes Benrim et Bio Benslimane mènent des activités similaires. Cependant, dans la région de l'Oriental, seules les coopératives féminines El Khayr et El Hamri, ainsi qu'une association de malades cœliaques, opèrent dans la transformation. Le tableau ci-dessous, montre la présence ou non des acteurs de la transformation dans chaque région.

Tableau 14 : Récapitulatif de la présence de transformateurs dans les zones d'études

	Marrakech-Safi	Casablanca Settat	Oriental	Autres provinces : Tinjdad, Khenifra
<b>Coopératives</b>	O	O	O	O
<b>Fermes</b>	N	O	N	N
<b>Entreprises</b>	O	N	N	N

Source : RAFARALAHINIRINA ,2023

O : Oui ; N : Non ;

Les produits valorisés englobent les grains de quinoa lavés et désaponifiés, ainsi que la farine, la semoule et le couscous de quinoa mélangés à d'autres ingrédients. D'après les dires d'acteurs, la bibliographie ainsi que nos observations, le tableau ci-suit nous montre les caractéristiques des coopératives et entreprises de transformations du quinoa par région.



Tableau 15: Caractéristiques des transformateurs de quinoa

Régions	Marrakech-Safi			Casablanca Settat		Oriental	
Coopératives/ Fermes	Coop Hobob Dahabia	Coop 3eme Millénaire	Amendyfood	Ferme Benrim	Ferme Bio Benslimane	Coop El Hamri	Coop El Khayr
Activités	Production Transformation Commercialisation	Transformation Commercialisation	Production- Transformation- commercialisation				
Capacité de production en grain (Estimé)	100T/an	-	5-25T/an	25-50 T/an	100-200 Kg/an	100-500 Kg/an	
Produit finis	Semences, grains -Farine, Couscous	Couscous quinoa	Semences, grains -Farine, Couscous	Grain, farine et couscous PS : Ferme Bio Benslimane ne fait que du Bio			
Marché cible	Hôtels Riad particuliers, boulangerie Producteurs	Particuliers Marjane Riad	Hôtel Riad particulier, Restaurant Marché	Autre Coopérative	Magasin spécialisé : Green village	Particuliers foires et salon	
Matériels équipements	Unité de transformation en cours (batteuse-tamis-décortiqueuse)	Batteuse – tamis	Sechoir, Moulins, Machines de nettoyage grains	Batteuse tamis décortiqueuse		Batteuse – tamis	Batteuse – tamis
Certification	ONSSA (en cours)	ONSSA ; Bio (en cours)	ONSSAet Bio ( en cours)	-	ONSSA, bio	ONSSA (en cours)	ONSSA

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023 et de Benatti 2017 et Hadoudi 2021.

Ce tableau offre un aperçu détaillé des différentes coopératives et des fermes opérant dans le secteur de la transformation du quinoa dans différentes régions du Maroc. Chacune de ces entités présente des caractéristiques uniques en termes d'activités, de capacités de production, de produits finis, de marchés cibles, d'équipements et de certifications. Voyons de plus près ce que chaque élément du tableau signifie.

Au niveau des trois régions, il est observé que la majorité des acteurs, qu'il s'agisse des fermes agricoles ou des coopératives, ou entreprises, s'implique dans l'intégralité de la chaîne de valeur du quinoa, englobant la production, la transformation, et la commercialisation. Toutefois, il y a une exception avec la Coopérative 3ème Millénaire de la région de Marrakech-Safi, qui se spécialise dans la transformation et la commercialisation du couscous de quinoa. Elle s'approvisionne auprès soit des coopératives soit des producteurs individuels.

- Les capacités de production estimées par les acteurs varient considérablement d'une coopérative, d'entreprise ou d'une ferme à l'autre. Certaines ont des volumes de production de l'ordre de 50-500 kg/an, tandis que d'autres ont des capacités plus élevées allant jusqu'à 50-100 T/an.
- La gamme de produits finis est variée et comprend des semences, des grains, de la farine et du couscous de quinoa. Seules la coopérative Hobob Dahabia produit et vend de la semence aux producteurs de la région de Marrakech et en dehors de la région. Elle ne couvre pas cependant les besoins du marché.
- Les marchés cibles sont diversifiés, allant des hôtels, Riad et boulangeries aux particuliers et supermarchés. Cette variété indique une approche polyvalente pour répondre aux besoins de clients.

- Les coopératives et fermes collaboratrices des projets de développements sont mieux équipées que les autres. Excepté la ferme BIO Benslimane, toutes ont reçu leurs équipements via des projets de développement territoriaux ou internationaux privés (INDH , USAID, EU etc....)
- La certification sanitaire de l'ONSSA est une exigence à laquelle les transformateurs doivent se conformer s'ils souhaitent commercialiser leurs produits (loi n°28-07) (ONSSA, 2023) . il s'agit d'une relative aux réglementations sanitaires, assurer la qualité des produits. La Ferme Benrim, par choix stratégique, a délibérément choisi de ne pas obtenir cette certification car il souhaite directement vendre à des coopératives qui ne nécessiterait pas ce certificat. En revanche, les autres coopératives en disposent déjà ou sont en cours de l'obtenir, comme elles l'ont témoigné.
- Les entreprises de transformations du quinoa sont très peu au Maroc ( 03 recensés à Marrakech) , ils sont principalement localisés dans la région de Marrakech-Safi et effectue de la production transformation et commercialisation. Amendyfood par exemple, dispose de matériels de transformations tels que les séchoirs, les moulins et diversifiés des produits ( grain, Farine, couscous ) . Cette entreprise possède sa propre production) mais s'approvisionne également auprès de petits producteurs individuels de Marrakech-Safi ( 80% de sa production) tout en les commercialisant auprès de divers distributeurs ( , Magasins spécialisées, Restaurants et Riad) ou directement chez des particuliers (e-commerce). Elle est en cours de possession du certificat sanitaire de l'ONSSA et s'assure que ses producteurs respectent son cahier de charges qui est surtout principalement basés sur la pureté du produit ( moins de déchets et débris ) et de son calibre .

A l'échelle nationale, les acteurs de la transformation sont également diversifiés allant d'un exploitant, une coopérative à une entreprise. Ce maillon est particulièrement dominé par les coopératives de femmes, dirigés par une présidente durant un long moment. La majorité s'implique dans l'ensemble de la chaîne de valeur avec des exceptions comme la coopérative 3em Millénaire. Cependant, leurs capacités de productions diffèrent en raison de la taille de leur superficie de production. La coopérative Hobob se compose d'environ 250-300 ha de surfaces tandis que ceux de l'oriental sont à moins de 5 ha. Les équipements sont obtenus grâce aux projets d'appuis. Les gammes de produits sont assez diversifiés avec une stratégie différente de cibler le marché avec le choix de se conformer aux exigences du marché tels que l'obtention des certificats sanitaires.

### **C. III. 1. 1. 3. Distributeurs**

La distribution des produits finis de quinoa au Maroc s'effectue à travers divers canaux et est gérée par différents acteurs locaux. Dans l'ensemble des trois régions, aucune distinction majeure n'a été relevée, car les mêmes distributeurs y sont présents : GMS (Grandes et Moyennes Surfaces) tels que Marjane, Carrefour, La Vie Claire, Green Village, Jumia ; épicerie fines ; magasins spécialisés ; et marchés paysans. Le tableau suivant présente en détail les caractéristiques des distributeurs et des points de vente de quinoa au Maroc.

Tableau 16: Caractéristiques des distributeurs de quinoa

	Souk/ Maché paysans	Epicerie fines	Magasins spécialisés : Bio, Green village	GMS : carrefour,	Marjane,
<b>Gamme de produits</b>	Grain de quinoa Farine, couscous		Grain de quinoa (blanc, rouge, noir), Farine, couscous, pâtes et produits à base de quinoa (snack, galettes etc..)		
<b>Sourcing</b>	Producteurs et coopératives locaux		Producteurs locaux Importation	Importation Et coopératives locaux (rares)	
<b>Qualité du produit</b>	Assez bonne		Bonne (Bio)	Très bonne	
<b>Prix</b>	Grain: 30-40 MAD/kg Couscous: 70 MAD/kg		130-170 MAD/ kg 150 MAD/kg	100-110 MAD /Kg 110 MAD/kg	
<b>Marketing et sensibilisation</b>	Pas de stratégie marketing		Oui	Oui	
<b>Exigences et Certifications et normes</b>	Non		Oui (bio et sanitaire : HACCP, ONSSA)		
<b>Réputation et partenariats</b>	Très peu		Bonne réputation auprès des consommateurs et offre des possibilités de partenariats avec les producteurs		
<b>Approche envers les producteurs</b>	Non	Non	Peu	Peu	
<b>Accessibilité géographique</b>	Locale Territoriale		Nationale (chaque région, province ou grande ville)		

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

Le tableau présente une comparaison de quelques variables concernant différents points de vente, en évaluant plusieurs aspects qui influencent a priori les choix des consommateurs et la dynamique du marché. Il met en évidence la diversité des produits offerts par chaque catégorie de points de vente.

- Les Souk/Marchés paysans et les épicerie fines locales s’approvisionnent auprès de producteurs et de coopératives localement. Ils se concentrent principalement sur la distribution du grain de quinoa local, ainsi que sur quelques produits transformés tels que la farine et le couscous.
- Les magasins spécialisés, en revanche, proposent une gamme plus étendue, incluant différentes variétés de grains de quinoa (blanc, rouge, noir), des produits transformés comme les pâtes, les snacks et les galettes. Bien que soutenant également les producteurs locaux, ils font appel à l’importation pour compléter leur offre.
- Les GMS dépendent principalement de l’importation pour répondre à la demande. Elles offrent une variété similaire à celle des magasins spécialisés, couvrant une large gamme des produits à base de quinoa.

Cette distinction peut s'expliquer par les strictes exigences en matière de qualité, de traçabilité, de normes de certification, qui s’imposent aux distributeurs ainsi que par la concurrence en termes de prix dans les GMS et magasins spécialisés malheureusement, les produits locaux ne sont pas encore en mesure de rivaliser avec les produits importés.

- En termes de qualité (c’est-à-dire la pureté, la valeur nutritionnelle ainsi que le respect de la teneur en saponine du produit - < 0,12% selon la norme codex), les produits vendus dans les épicerie fines locales sont généralement considérés comme étant de qualité inférieure. En revanche, les produits disponibles dans les magasins spécialisés et GMS sont perçus comme étant de meilleure qualité, car ils sont labellisés et proviennent de fournisseurs ayant respecté des normes et des cahiers des charges.

- Les prix du quinoa varient en fonction des différents types de points de vente. Les prix des produits vendus sur les marchés paysans et dans les épiceries fines locales sont, généralement compris entre 30 et 40 MAD par kilogramme (quinoa grains). En revanche, les produits disponibles dans les magasins spécialisés sont généralement plus chers jusqu'à environ 100MAD/kg et plus en raison des processus de valorisation et des certifications effectuées.

Or selon une étude menée par Rafik en 2021, le coût de production par kilogramme de grain de quinoa en pluvial, produits sans mécanisation, s'élève à environ 26,8 MAD (2,6 euros). Cependant, ce coût diminue de 26 % (à 19,3 MAD soit 1,9 euro) si la production bénéficie de la mécanisation, et baisse encore jusqu'à 60% (à 11,1 MAD soit 1,11 euro) si la production a bénéficié de l'irrigation et de fertilisation organique.

Il est à noter que les supermarchés achètent du quinoa bio importé à des prix relativement faibles ( 6euro/kg) par rapport au quinoa bio local ( 7euro/kg), ce qui peut influencer favorablement le comportement d'achat des distributeur et des consommateurs par la suite (Monsieur Loukili, com. pers).

Le tableau suivant montre les coûts de production et marge nette des graines de quinoa comparés sous différents modes de productions dans région de Rhamna. 1 EUR = 10 MAD.

Tableau 17: Récapitulatif de l'étude du coût de production selon modèle de production par Rafik 2021

Scénario	Système de production	Rendement Kg/Ha	Coût de production (MAD/kg)	Coût de production (MAD/Ha)
Pluvial	Manuel	500	26,8	13400
	Mécanisé	500	19,3	9650
Irrigation-fertilisation organique-	Manuel	2000	16,2	32195
	Mécanisé	2000	11 ,1	22445

Source : Rafik , 2021

La rentabilité de la production de quinoa, pose alors question. En considérant les coûts de productions dans le tableau ci-dessus, elle dépend des différentes façons de le cultiver et des prix de vente. Par exemple, dans un une culture "pluvial - manuel", vendue au souk (30-40 MAD/kg) la rentabilité est très faible, sauf si le produit est destiné aux magasins spécialisés et aux grandes surfaces, où les prix de vente peuvent atteindre jusqu'à 100 MAD/kg. Cependant, cela nécessite de respecter des normes de qualité et d'investir dans l'emballage et la traçabilité, ce qui peut être difficile pour les petits producteurs qui ont peu de moyens. Le scénario de culture "pluvial-mécanisé" nécessite des investissements dans l'équipement et donc il faudrait intégrer l'amortissement dans le calcul du coût, mais elle peut être rentable en ciblant des magasins spéciaux ou des coopératives de transformations. Enfin, les scénarios de culture "manuel ou mécanisé" irrigués avec fertilisation organique permettent de vendre dans tous les types de points de vente, avec une rentabilité allant de 2 à 10 fois le coût de production (11,1 MAD) .

- Les produits à base de quinoa sont promus activement grâce à une stratégie marketing dans les grandes surfaces (GMS) et les magasins spécialisés. Cela aide à rendre les produits de quinoa plus visibles et connus. Ces points de vente sont bien connus et présents dans toutes les régions et provinces, ce qui leur permet de mettre en place des stratégies marketing efficaces touchant un large public de consommateurs de quinoa. Les produits à base de quinoa sont disponibles à différents niveaux géographiques en fonction du type de point de vente. Les Souk/Marchés paysans et les épiceries fines sont plus locaux, tandis que les magasins spécialisés et les GMS ont une portée nationale, touchant de nombreuses régions et provinces.

- Les GMS et les magasins spécialisés se distinguent par leur engagement envers les certifications biologiques et sanitaires (comme HACCP et ONSSA). Ils bénéficient généralement d'une meilleure réputation que les autres types de points de vente, probablement grâce à leur concentration sur des produits de qualité supérieure et à leurs efforts en matière de marketing. Cela renforce la confiance des consommateurs envers la qualité et la sécurité des produits.
- Aucun des points de vente ne semble avoir une approche significative envers les producteurs. Cependant, les magasins spécialisés sont légèrement plus impliqués dans cette dynamique.

### **C. III. 1. 1. 4. Consommateurs**

Les consommateurs de quinoa au Maroc sont très peu. Les principaux acteurs sont des particuliers, des restaurants et les associations cœliaques tels qu'Association Marocaine des Intolérants et Allergiques au Gluten (AMIAG), Association Marocaine De l'Intolérance Au Gluten – Sud (AMDIAG-sud). Les descriptions et caractéristiques faites ici sont issues des études de consommateurs effectués par Benatti, 2017 ; Hadoudi, 2022 et Rafik, 2021.

Tout d'abord, il y a les consommateurs soucieux de leur santé, qui optent pour le quinoa en raison de sa valeur nutritionnelle. Cette catégorie est souvent composée de personnes ayant des revenus assez élevés (plus de 5000 MAD/mois) et d'un cadre de vie aisé. Les sportifs et ceux qui consultent des nutritionnistes sont également inclus dans cette catégorie. Ils sont motivés par les bienfaits pour la santé que le quinoa peut apporter. Ces catégories achètent souvent dans des supermarchés et ou magasins spécialisés.

Ensuite, il y a ceux qui ont des besoins alimentaires spéciaux, comme des allergies ou des régimes sans gluten, et qui choisissent le quinoa en raison de son caractère sans gluten et de sa digestibilité. Cette catégorie comprend souvent des membres d'associations de personnes atteintes de maladies liées au gluten (malades Cœliaques) et est en relation avec des médecins prescripteurs. Le quinoa répond à leurs besoins alimentaires spécifiques. Ils sont parfois en contact directes avec des coopératives et des producteurs ou les épicerie fines mais aussi achètent dans des supermarchés.

Enfin, il y a ceux qui sont attirés par les tendances alimentaires actuelles et intègrent le quinoa dans leurs repas. Ils sont souvent guidés par un niveau de revenu supérieur et une éducation alimentaire informée. Cette catégorie représente un groupe diversifié de consommateurs de quinoa, partageant une préférence pour des choix alimentaires équilibrés et suivant les tendances alimentaires du moment. Ils sont localisés dans les supermarchés, magasins spécialisés, épicerie fines, et marchés paysans.

### **C. III. 1. 2. Les acteurs indirects de la filière quinoa**

#### **C. III. 1. 2. 1. Etat : ministère de l'Agriculture, DRA, DPA, ORMVA**

A travers ses institutions, l'Etat marocain est un acteur majeur dans le développement des filières agricoles. À partir de 2018, une réforme administrative a été mise en place au sein du ministère de l'Agriculture pour améliorer son efficacité (MAPM, 2020). Pour la filière quinoa, plusieurs départements et directions sont aujourd'hui impliqués, notamment la Direction Régionale de l'Agriculture (DRA), la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA) et l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole (ORMVA). Ces institutions jouent un rôle important dans la planification, la coordination et la mise en œuvre des activités agricoles. Concrètement, les initiatives de ces structures se distinguent dans nos trois régions en raison de l'absence actuelle d'une stratégie nationale dédiée au développement de la filière quinoa. À Marrakech, des mesures de soutien ont été mises en place pour les acteurs du quinoa, notamment les producteurs et les coopératives. Ces mesures incluent des aides financières accordées à la coopérative Hobob Dahabia, sous la forme de fourniture d'équipements, ainsi que la mise en œuvre d'actions de promotion et de sensibilisation pour encourager la production de cette culture (DPA Rhamna, com pers).

Cependant, ces mesures ne sont pas spécifiquement destinées à soutenir exclusivement la filière du quinoa. Elles s'inscrivent davantage dans le cadre de la promotion de cultures alternatives, dont le quinoa, et de programmes visant à renforcer la résilience des activités de production. Les DPA ont été des facilitateurs en impliquant divers acteurs du secteur privé et public dans ces initiatives. Dans la région Oriental, la DPA de Guercif, l'ORMVAM de Berkane s'implique fortement dans la promotion et sensibilisation de cette culture comme étant parmi les cultures alternatives et résilientes à la sécheresse et salinité.

- **Les Directions Régionales de l'Agriculture (DRA)** sont réparties dans les douze régions du Maroc et constituent des services publics déconcentrés. Elles assument plusieurs missions telles que la supervision des activités agricoles, la gestion des ressources naturelles, la promotion des technologies agricoles innovantes, la coordination des programmes de développement rural et la mise en œuvre des politiques agricoles définies au niveau national.
- De manière similaire, **les Directions Provinciales de l'Agriculture (DPA)** opèrent au niveau provincial en soutenant les activités agricoles spécifiques à chaque région. Elles mettent en œuvre les politiques et les programmes agricoles du gouvernement dans leurs zones respectives, en collaboration avec les acteurs locaux et les producteurs.
- **L'Office Régional de Mise en Valeur Agricole (ORMVA)** est une institution dédiée à la gestion et au développement des périmètres irrigués et des projets d'aménagement agricole au niveau régional. Il joue un rôle dans l'amélioration des infrastructures d'irrigation, l'augmentation de la productivité agricole et la promotion des pratiques agricoles durables.

### C. III. 1. 2. 2. Les institutions de Recherche

Les acteurs impliqués dans la recherche sur le quinoa comprennent des étudiants en fin de formation, des chercheurs juniors, des doctorants, des post-doctorants et des enseignants-chercheurs seniors. Ces acteurs sont affiliés à des institutions de recherche et académiques telles que les universités, notamment en premier lieu l'IAV, l'UM6P, et l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique). Les études réalisées sur le quinoa se concentrent principalement dans les zones de production telles que Rhamna, Berkane, Berrechid, Rabat, Agadir, Laâyoune, etc., et sont souvent menées dans le cadre de projets en partenariat entre le secteur public et le secteur privé. Les institutions de recherches internationales ont été porteur d'initiative pour l'introduction et développement du quinoa au Maroc. Dans la région de Marrakech, des chercheurs internationaux comme Pr Sven-Erik Jacobsen ont collaboré avec les chercheurs nationaux en faisant dons de semences et de leur expertise pour la réalisation du projet ( SwupMed, ICBA etc.), le projet FAO de 2018 s'est manifesté par de la transmission de connaissance à travers des ateliers de formations. Actuellement, d'autres initiatives tels que les projets multi partenariale ( Quinoa4Med , ASARI-UMP ) qui font intervenir des chercheurs internationaux impulse positivement le développement du quinoa marocain.

Dans le contexte spécifique du quinoa, ces recherches se concentrent principalement sur les aspects agronomiques, tels que l'étude des caractéristiques du matériel génétique, sa performance et son adaptation à différentes conditions environnementales (comme la sécheresse, la culture sous agroforesterie, l'association de cultures, etc.). Cependant, il existe peu d'études sur l'analyse de la chaîne de valeur du quinoa. En effet, les recherches portant sur l'analyse technico-économique, l'analyse fonctionnelle et organisationnelle, l'étude des consommateurs, et d'autres aspects liés à la chaîne de valeur du quinoa sont encore trop limitées au Maroc.

Le tableau ci-suit récapitule des exemples d'études menés au Maroc sur la filière quinoa (cf. biblio).

Tableau 18: Exemples d'études réalisés sur le quinoa au Maroc

Région	Localisation	Etudes	Références
Marrakech	IAV Hassan II	Caractérisation et Évaluation du Rendement de Lignées de Quinoa ( <i>Chenopodium quinoa</i> ) dans la Région de Rhamna. Rabat	Filali 2011
	Rhamna Bouchane et Houz	-Analyse des systèmes de culture et de rotation dans les deux régions de Bouchane (Rhamna) et de Mnabha (Haouz) : le Quinoa comme culture alternative à introduire. -The quinoa value Chain in Rhamna : Quinoa production, physico-chemical characterization, potentialities of food valorization, and Market adoption	Azouz 2009 Rafik, 2021
Khenifra	Agricultural Institute Ibn Khilil	Les cultures alternatives : quinoa, amarante et épeautre.	Ouafae 2005
Agadir, Laâyoune	IAV-CHA	-Introduction of alternative crops on salt affected soils of Foun Eloued Perimeter, Laayoune, Morocco -The combined effect of organic matter amendment and deficit irrigation with treated wastewater on quinoa ( <i>Chenopodium quinoa</i> Willd). -Deficit Irrigation and Organic Compost Improve Growth and Yield of Quinoa and Pea -Improving crop water productivity using deficit irrigation with treated wastewater: a synthesis of several field experiments	Hirich et al. 2018 Hirich et al. 2012c Hirich et al. 2012b Hirich 2014a
Agadir	Drarga	Faisabilité d'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation en relation avec la durabilité des systèmes de cultures dans la région du Souss-Massa.	(El-Youssfi 2009)
Oriental	Berkane	L'adoption de la culture du quinoa ( <i>Chenopodium quinoa</i> ) dans la région de l'Oriental, Maroc Thèse Mme ABIDI (en cours)	AAMMOU 2022
Nationale		-Les préalables institutionnels au développement de la chaîne de valeur des produits de terroir -Bilan de l'introduction de quinoa au Maroc : Etat des lieux de la culture après 15 années d'expérimentation -Analyse de la chaîne de valeur du Quinoa Au Maroc	Hadoudi 2021, Lorzeus 2017, Benatti, 2017

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023 ; Rafik 2021

### C. III. 1. 2. 3. Les prestataires de services

Les producteurs de quinoa ont des besoins spécifiques, tels que l'accès aux intrants, aux équipements agricoles, au financement, aux conseils et à la formation, ainsi que pour une bonne insertion sur le marché. Au Maroc, nous avons identifié trois catégories d'acteurs qui fournissent des services liés au quinoa.

- La première catégorie comprend les **Prestataires d'intrants et équipements agricoles** tels que les semences de quinoa de qualité, les engrais, les pesticides et autres produits nécessaires à la culture du quinoa. Ces acteurs sont essentiels pour fournir aux producteurs les ressources nécessaires à une production réussie.
- La deuxième catégorie concerne les prestataires de services agricoles qui offrent **du conseil technique, de la formation et de l'accompagnement aux producteurs de quinoa**. Ils jouent un rôle dans le renforcement des capacités des producteurs, en leur fournissant des connaissances et des compétences

pour améliorer leurs pratiques agricoles ainsi que pour veiller aux respects des normes et réglementations définies.

- Enfin, la troisième catégorie comprend **les institutions financières et les organismes de soutien** qui fournissent aux producteurs des financements, tels que des prêts agricoles ou des programmes d'investissement, ainsi que des services d'accompagnement pour les aider à accéder aux ressources financières nécessaires à leur activité.

### **C. III. 1. 2. 3. 1. Services intrants**

#### **a. Prestataires d'intrants et d'équipements agricoles**

Au niveau des trois régions ou au Maroc en générale, les producteurs de quinoa se tournent souvent vers des entreprises privées locales pour se procurer les petits matériels comme des râtaux, des brouettes, des bêches etc., les engrais et les produits phytosanitaires nécessaires. Cette relation locale favorise la collaboration entre producteurs et fournisseurs. Les producteurs à travers leurs coopératives bénéficient également du soutien de projets tels que l'INDH (Initiative nationale pour le développement humain) ou le projet de la Fondation High Atlas. Cependant, la plupart utilise très peu, voire pas du tout, de fertilisants pour la culture du quinoa (Benatti, 2017)

#### **b. Services Semences**

Au Maroc, l'introduction et la diffusion des semences de quinoa ont été réalisées dans le cadre de projets de recherche. Divers acteurs ont aussi importé certaines variétés dans le but de les cultiver. Il n'existe pas encore de filière semencière établie pour le quinoa mais des acteurs impliqués et sans relations formelles avec tous les autres. On compte parmi eux des institutions de recherche telles que l'IAV, l'UM6P et l'INRA, des entreprises dans l'importation de semences pour utilisation personnelle (entreprise Healthysource), la coopérative Hobob Dahabia, les producteurs locaux dans l'autoproduction et l'ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires) dans le contrôle et suivi.

Initialement, les premières variétés de semences utilisées dans la région de Khenifra provenaient du projet BYU / IAV (donc importées). Ces semences se sont adaptées et ont ensuite été réutilisées dans le cadre de recherches menées dans la province de Rhamna, à Marrakech-Safi. Les chercheurs issus de l'IAV, de l'UM6P, de l'INRA et de l'ICBA jouent un rôle central dans l'amélioration des semences et dans la réalisation d'essais agronomiques visant à évaluer leur potentiel. Dans d'autres régions du Maroc, notamment Casablanca-Settat et l'Oriental, l'introduction des semences s'est effectuée à l'initiative de producteurs et de chercheurs. Les producteurs ont ensuite multiplié ces semences et les ont échangées entre eux ou avec d'autres producteurs de différentes régions du pays. Actuellement, la production de semences se fait principalement en mode d'autoproduction, d'échanges et quelques ventes sont réalisées par certains acteurs importateurs (voir ci-dessous).

L'ONSSA est une institution gouvernementale chargée de l'homologation et du contrôle des intrants agricoles, y compris les semences. Son rôle principal est de réglementer et de contrôler la qualité des semences mises sur le marché marocain, en veillant à ce qu'elles respectent les normes de qualité et de sécurité établies. Les variétés de semences doivent donc être enregistrées sur le site de l'ONSSA pour pouvoir être légalement commercialisées au Maroc.

En ce qui concerne l'offre et la demande de semences, la coopérative Hobob Dahabia de Bouchane occupe une position clé sur le marché national des semences de quinoa, en particulier dans la région de Marrakech-Safi. Elle est active dans la multiplication, l'échange et la vente de semences de quinoa au Maroc. Elle commercialise également ses semences auprès d'autres acteurs en dehors de sa région. Parallèlement, des entreprises privées telles que Healthy Source et les domaines royaux importent leurs semences de quinoa depuis d'autres pays, tels que l'Amérique latine, la France et le Danemark. Des chercheurs ont également mené des recherches sur le quinoa dans différentes provinces du Maroc, notamment à Agadir, Fès, Laâyoune,



Tinjdad, Errachidia, etc. La demande en semences est en croissance, en corrélation avec l'augmentation du nombre de producteurs de quinoa. Cette tendance à la hausse s'explique par l'intérêt continu des producteurs pour la diversification de leurs cultures, mais aussi par les campagnes de sensibilisation menées par des projets et la demande croissante des consommateurs soucieux de leur santé. On dénombre actuellement huit variétés de quinoa au Maroc, dont Titicaca, Puno, Vikinga et cinq variétés de l'ICBA (ICBA Q1 à Q5), présentes dans différentes régions. Toutefois, aucune de ces variétés n'a encore été produite localement, elles sont le résultat d'actions de recherche et d'échanges internationaux, expliquant ainsi la diversité des lignées disponibles. Le processus d'inscription officielle des variétés marocaines de quinoa auprès de l'ONSSA est en cours, bien que cela nécessite du temps, des essais et des ressources.

### **C. III. 1. 2. 3. 2. Services de Conseils**

Au Maroc, l'activité de conseil agricole se distingue en deux catégories : le conseil informel et le conseil formel.

#### **a. Conseil informel**

Dans cette catégorie, nous définissons le conseil informel par les conseils ou formations prodigués par des individus qui n'ont pas le métier officiel d'agent de conseil. Ce sont les producteurs eux-mêmes qui partagent activement leurs connaissances et leur expérience en matière de culture de quinoa. Plus précisément, au niveau local et particulièrement dans la région de Rhamna, les producteurs participent à des échanges de conseils fondés sur leur expertise accumulée. Ces échanges se déroulent principalement au sein de groupes structurés tels que les coopératives agricoles. Les producteurs sont suffisamment compétents pour partager leur connaissance et qu'ils ont été déjà formés durant les projets de développement. Cela indique une forme de collaboration et de mutualisation des connaissances au niveau communautaire et qu'être dans une coopérative confère un avantage de partage des informations. Dans la région de l'Oriental et dans d'autres provinces, les échanges de conseils se réalisent entre producteurs et individus à l'origine de l'introduction du quinoa, tels que des professionnels et chercheurs. Ces porteurs d'initiatives ne sont pas des experts en conseils mais plus des individus ayant des connaissances sur la culture. Ces conseils portent surtout sur les techniques de culture du quinoa, étant donné que cette culture est encore nouvelle et que les producteurs n'ont pas de connaissances préalables.

#### **b. Conseil formel**

Le conseil formel est assuré à la fois par les acteurs publics de l'État (ONCA) et par les acteurs privés comme l'OCP ou les bureaux d'études et conseils.

##### **b.1. Conseil Public**

L'Office National du Conseil Agricole (ONCA) occupe un rôle de première importance en tant qu'organisme gouvernemental dédié à la fourniture de conseils agricoles dans toutes les régions du Maroc y compris nos trois régions d'études. Comptant des conseillers agricoles compétents, dont des techniciens et des ingénieurs agronomes, leur expertise en matière de culture du quinoa est cependant limitée, en particulier dans les régions où cette culture est récente (Mr Khatouf, Mr Aziz, com pers). Dans la région de Rhamna, la majorité des conseillers compétents sur le quinoa ont été formés dans le cadre de projets de développement de la filière tels que SwupMed (2008-2013), complétant ensuite leur expertise de manière individuelle (Pr Benlhabib com pers). Pour les zones de production émergentes comme l'Oriental, l'ONCA est partiellement impliqué en raison de la nouveauté de la culture. Les conseillers sont formés par Mme Abidi, initiatrice de l'introduction du quinoa dans la région. Dans la région de Casablanca-Settat, l'intérêt des producteurs pour le quinoa a diminué, ce qui a réduit l'activité de l'ONCA dans ce domaine. (Mr Ibrahim com pers).

Les actions de l'ONCA sont axées sur les aspects agronomiques et la valorisation. Les conseillers de cette instance guident les producteurs dans la mise en œuvre de techniques agricoles, la gestion de la culture et l'administration de l'exploitation, en organisant des visites, des ateliers et des champs-écoles (Mr Khatouf com pers).

pers). L'ONCA est limité en ressources, avec 1 à 2 agents par province, parfois plus ( 3-4) en zones urbaines, couvrant en moyenne environ 10 000 producteurs chacun (Mr Khatouf com. pers.). En cas d'incapacité, l'ONCA externalise des activités en déléguant à des prestataires privés via des marchés publics.

Les formations spécifiques sont élaborées en collaboration avec les directions régionales de l'ONCA, en fonction des projets en cours et des besoins exprimés des producteurs et coopératives. L'ONCA organise également des voyages d'étude, des foires provinciales et des ateliers pour favoriser les échanges entre producteurs et renforcer la dynamique d'apprentissage collaboratif. « *Les producteurs sont des experts dans leurs propres parcelles* », ce qui s'avère bénéfique pour les agents de conseil.

## **b.2. Conseil privé**

L'OCP (Office Chérifien des Phosphates) joue un rôle actif dans le conseil agricole à travers le programme « AL MOUTMIR » couvrant presque toutes les régions du Maroc. Ce programme se donne pour objectif d'apporter un soutien technique aux producteurs, y compris dans la culture du quinoa. Au cœur de ce programme, les conseillers de l'OCP, majoritairement des ingénieurs agronomes, ont pour mission d'accompagner les producteurs tout au long du processus de la culture du quinoa, y compris dans la réalisation des essais de production. Ils se spécialisent dans la fourniture de conseils ciblés et adaptés, visant à optimiser les pratiques agricoles spécifiques sur plusieurs cultures. Un aspect clé de leur rôle c'est de prodiguer des conseils spécialisés sur l'utilisation des engrais développés par l'OCP lui-même. Leur expertise éclaire les producteurs sur la manière adéquate d'appliquer ces intrants pour maximiser les rendements tout en maintenant des pratiques respectueuses de l'environnement. (Mr Farsat com.pers)

Le conseil formel au Maroc est assuré par des organismes publics et privés, avec l'ONCA en tant qu'acteur clé. L'ONCA adopte une approche participative en développant des formations adaptées aux besoins locaux et en encourageant les interactions entre les producteurs pour favoriser l'apprentissage collaboratif. Les activités liées au quinoa varient en fonction des régions, en fonction de l'expérience des agents et de l'intérêt des producteurs locaux.

## **C. III. 1. 2. 3. 3 Services de Formation**

La formation agricole au Maroc se structure autour de trois niveaux distincts, chacun contribuant au renforcement des compétences et à l'amélioration des pratiques dans le secteur agricole. Il s'agit de la formation académique, celle des formateurs et des producteurs. Voici comment ces trois types de formation contribuent à renforcer les compétences et les connaissances dans le domaine agricole.

### **a. Formation académique**

Les institutions clés de la formation académique dans le secteur agricole au Maroc, telles que l'Université IAV, l'ENA, l'UM6P et les ITA, forment et préparent des techniciens, des ingénieurs et des cadres agricoles grâce à des programmes diversifiés. Ces établissements forment des professionnels spécialisés qui acquièrent des compétences dans la culture, la transformation et la commercialisation des produits agricoles. Leurs compétences sont mises à profit pour résoudre les divers défis de l'agriculture marocaine et la recherche effectuée dans ces institutions alimente la diffusion de nouvelles connaissances et techniques auprès des producteurs. Cela garantit une agriculture plus productive et durable en alignant les pratiques sur les dernières avancées scientifiques.

### **b. Formation continue des Formateurs**

Des projets spécifiques tels que SWUPMED (2008), Projet quinoa à Rhamna (2017) et la FAO en 2018 sont des exemples de l'engagement continu en faveur de la formation. Ces initiatives offrent des formations complémentaires sous forme d'ateliers, ciblant spécifiquement les formateurs (Pr Benhabib com pers). Ces ateliers renforcent leurs compétences en matière de conseil, de méthodologies pédagogiques et de transfert de connaissances. Ces formations complémentaires élargissent la palette de compétences des formateurs, leur permettant de dispenser des conseils de haute qualité aux producteurs.

### **c. Formation des producteurs**

Plusieurs institutions et initiatives s'engagent à renforcer les compétences des producteurs à travers diverses formations :

- Les organes de formation dans le domaine agricole incluent l'ONCA (Office National du Conseil Agricole) et l'OCP (Office Chérifien des Phosphates). Leurs formations englobent divers aspects tels que les techniques de culture, la gestion des exploitations, l'utilisation efficiente des intrants agricoles et la durabilité des pratiques agricoles.
- Parallèlement aux institutions publiques, des centres de formation privés tels que les bureaux de formation et le Carrefour des Initiatives et des Pratiques Agroécologiques (CIPA) proposent des formations agroécologiques adaptées à différentes cultures, y compris la culture du quinoa, en vue de promouvoir des méthodes respectueuses de l'environnement. (CIPA, 2023)
- Certaines coopératives tels que Hobob Dahabia, intègrent également des programmes de formation internes pour améliorer les compétences de leurs membres, abordant des sujets variés tels que la gestion des exploitations et les techniques de culture ( Mr Aziz com pers).
- Les projets de développement agricole, comme ceux soutenus par l'INDH, incluent souvent des volets de formation pour les producteurs, comprenant des ateliers de d'apprentissage des pratiques agricoles, des démonstrations et des sessions de sensibilisation en collaboration avec l'ONCA.

### **C. III.1.2.3.4. Services de Financement**

Les financements dans le domaine de la culture du quinoa au Maroc proviennent de diverses sources, soutenant ainsi les initiatives et projets liés à cette filière. Voici un aperçu des différentes sources de financement qui contribuent au développement de la culture du quinoa.

#### **a. Financement au niveau d'un projet**

Les financements au niveau projet proviennent fréquemment de programmes internationaux tels que ceux de l'Union Européenne (UE) tels que SWUPMED à hauteur de 2 728 104,00 € soit environ 70% du financement total (CORDIS, 2014), ou de l'United States Agency for International Development (USAID). Ces programmes ont divers objectifs comme soutenir la recherche et les essais agronomiques, le développement de pratiques innovantes dans la culture du quinoa. Ils mettent à disposition des ressources financières pour la mise en œuvre de projets spécifiques dans diverses régions du Maroc. Par ailleurs, les initiatives territoriales telles que l'Initiative Nationale pour le Développement Humain (INDH) contribuent également à la mobilisation de fonds pour les activités liés au quinoa. Dans certaines situations, les financements sont dédiés à l'acquisition d'équipements agricoles et de transformation, à l'exemple de l'INDH dans la province Rhamna et de la région de l'Oriental. Ces appuis matériels permettent aux producteurs et aux coopératives de disposer des ressources matériels (tracteurs, semoirs, batteuses, trieuses,) nécessaires pour mener à bien leurs activités. Ils contribuent à l'amélioration de l'efficacité et de la qualité de la production de quinoa.

#### **b. Financement Local Privé**

Les institutions bancaires et les fonds d'investissement opèrent sur le territoire marocain, notamment le Crédit Agricole du Maroc (CAM), le Fonds de Développement Agricole (FDA), le Fonds de Garantie des Prêts Agricoles (FGPA), les banques commerciales, ainsi que le Fonds de Développement Rural (FDR). Cependant, l'accès à ces financements demeure individuel et conditionné par la situation financière de chaque exploitant agricole. Les petites exploitations rencontrent souvent des difficultés à répondre aux critères requis pour l'obtention de financements, en particulier en ce qui concerne les garanties foncières.

### **C. III. 1. 2. 3. 5. Services qualité et sanitaires**

#### **a. Office Nationale de Sécurité Sanitaire ONSSA**

L'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA) a le rôle de la protection de la santé des consommateurs, de la préservation de la santé des animaux et des végétaux, ainsi que pour la garantie

de la sécurité sanitaire des produits alimentaires. Créé en vertu de la loi n° 25-08 du 18/2/2009 et placé sous la tutelle de l'État, il est doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. L'ONSSA exerce diverses missions essentielles, dont la surveillance et la protection du patrimoine végétal et animal à l'échelle nationale et aux frontières, la sécurité sanitaire des produits alimentaires (y compris ceux de la pêche et les aliments pour animaux), l'homologation et le contrôle des intrants agricoles, la mise en application des réglementations relatives à la police sanitaire vétérinaire et phytosanitaire, ainsi que l'évaluation des risques sanitaires et phytosanitaires. Son action vise à garantir la qualité et la sûreté des produits alimentaires sur le marché marocain. (ONSSA, 2023)

Concrètement, cet organisme intervient auprès des producteurs et coopératives souhaitant vendre du quinoa transformé produit localement et des distributeurs de ces produits afin de contrôler la sécurité sanitaire du quinoa transformés.

#### **b. Entreprise de certification biologique**

L'entreprise de certification biologique CCPB, s'est installée au Maroc depuis 2009, et est leader en matière de certification biologique. Son rôle consiste à évaluer, contrôler et certifier les produits alimentaires et agricoles y compris le quinoa, conformément aux normes biologiques. Cet organisme s'implique avec l'État et l'interprofession Fédération Interprofessionnelle Marocaine de la Filière Bio (FIMABIO) dans la promotion et le contrôle des produits de la filière biologique du quinoa au Maroc.

Des exploitations tels que Bio Benslimane, ont été certifiées par cet organisme et bientôt d'autres coopératives « 3eme Millénaires » expriment le souhait de valoriser leur production en le certifiant. Cet organisme contribue indirectement à améliorer la qualité et la valeur du quinoa en certifiant les produits et en surveillant les pratiques de production. Cela aide à garantir que le produit est de meilleure qualité et a une valeur ajoutée plus élevée.

### **C. III. 1. 2. 3. 6. Organisations privées**

#### **a. Réseau des Initiatives Agroécologiques Maroc (RIAM)**

Le "Réseau d'Initiatives Agroécologiques au Maroc" (RIAM) est une initiative qui vise à promouvoir et à développer des pratiques agroécologiques au Maroc. Le Réseau d'Initiatives Agroécologiques au Maroc (RIAM) a pour objectif de connecter les acteurs de l'agroécologie, de soutenir leurs initiatives, de sensibiliser la société civile aux enjeux et aux alternatives agroécologiques, et de mobiliser l'ensemble de la société pour une transition vers des pratiques agricoles plus durables et respectueuses de l'environnement. (Mme Rachida com pers). Cet organisme n'intervient pas directement dans la filière quinoa.

Mais parmi leurs membres, se trouvent des producteurs de quinoa qui pratiquent le modèle de production agroécologique ou biologique tels que le jardin de Zineb. Ils ont instauré un marché paysan au club ACSA à Rabat dans laquelle tous les membres peuvent y vendre sous condition de pratiquer l'agroécologie. Ils ont collaboré avec des producteurs de Khenifra pour permettre aux producteurs d'écouler leurs productions dans leurs foires et marchés paysans (Lorzeus, 2017). Le RIAM a entrepris une démarche de valorisation grâce à un système de Garantie Participative qui consiste à garantir la qualité des produits biologiques tout en impliquant activement les producteurs, les consommateurs et d'autres parties prenantes dans le processus de certification.

Le schéma ci-dessous montre le modèle de composition des acteurs dans la filière régionale de Marrakech-Casablanca et Oriental. Chacun des acteurs impliqués au niveau de la région est identifié, et les liens et interactions entre ces acteurs sont mis en évidence à travers les flèches de relation. Les acteurs d'appuis et soutiens sont représentés en couleur jaune, rouge pour les acteurs de production et transformation et enfin gris pour ceux de la distribution et consommation. Ces schémas sont le résultat de diverses observations durant le stage, de recherches bibliographiques, ainsi que d'informations obtenues auprès de personnes-ressources. Ces acteurs sont placés selon leur fonction au sein de la filière et donc au niveau de chaque maillon ( Production,

Transformation , distribution , consommation). Les flèches colorées représentent les types d'interactions entre ces acteurs.

### i. Filière Régionale de Marrakech-Safi

Le schéma ci-dessous illustre les différents acteurs impliqués dans la filière du quinoa dans la région de Marrakech-Safi. Nous pouvons identifier plusieurs catégories d'acteurs, comme expliqué précédemment. Ce schéma met en évidence les interactions entre ces acteurs. La production et la transformation du quinoa sont réalisées par des producteurs individuels ainsi que par des producteurs organisés au sein des coopératives de Hobob Dahabia et Bladi. De plus, des entreprises telles qu'Amendyfood s'occupent également de la transformation du quinoa. La distribution des produits quinoa se fait à travers différents canaux, notamment les grandes surfaces comme Marjane pour la coopérative 3ème Millénaire, les restaurants, les Riad, ainsi que les magasins spécialisés pour les produits d'Amendyfood, et bien d'autres. Les acteurs de soutien et d'accompagnement jouent un rôle essentiel dans le développement de la filière. Parmi eux, on compte la DPA l'ONCA, l'OCP, ainsi que des institutions académiques de recherche telles que l'IAV et l'UM6P



Figure 22: Graphe de la filière régionale de Marrakech-Safi

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

## ii. Filière Régionale de Casablanca Settat

Le schéma ci-dessous illustre comment les différents acteurs interagissent dans la filière du quinoa de la région de Casablanca-Settat. Chacun des acteurs impliqués dans la région est identifié, et les flèches montrent comment ils sont liés les uns aux autres. La plupart des acteurs impliqués dans la production et la transformation du quinoa sont des exploitations individuelles. Ils ont différentes stratégies de vente, allant de la vente à des coopératives (comme c'est le cas de Ferme Benrim) à la vente dans des magasins spécialisés. Il est important de noter qu'il n'y a pas d'entreprises connues dans la région qui participent à la production et à la transformation du quinoa. Les acteurs indirects sont les mêmes que ceux de la filière du quinoa à Marrakech, travaillant à l'échelle nationale, et leurs interactions sont représentées par des flèches colorées.

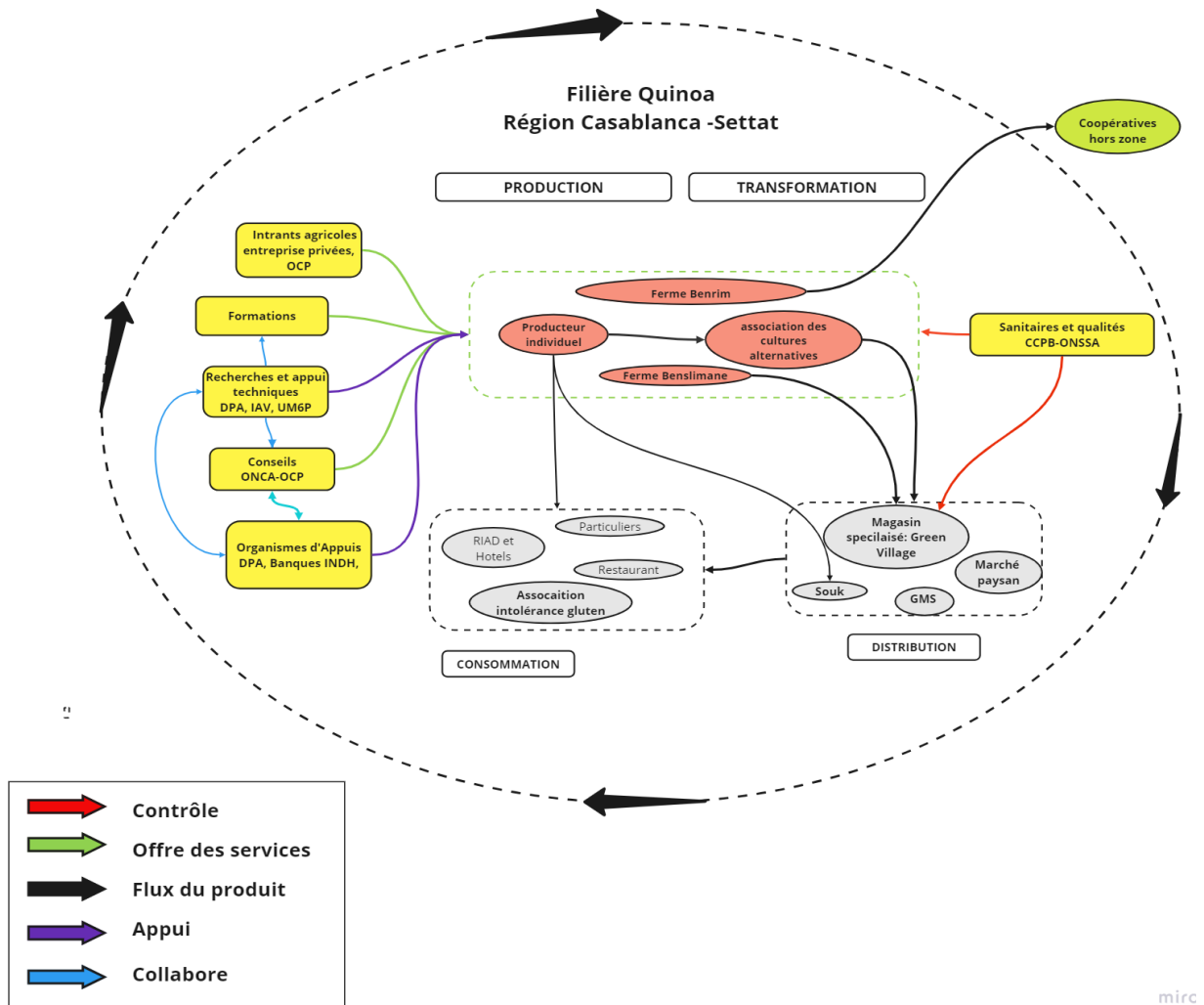


Figure 23: Graphe de la filière régionale de Casablanca-Settat

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

### iii. Filière Régionale de l'Oriental

Le schéma ci-dessous résume les acteurs de la filière quinoa dans la région. Contrairement aux schémas précédents, les acteurs de la production comprennent à la fois des producteurs individuels et des coopératives féminines. Cependant, similairement à la région de Casablanca, il n'y a pas d'entreprises connues qui participent à la production et à la transformation du quinoa dans cette région. Actuellement, la vente de quinoa se fait localement, notamment sur les marchés, les souks et auprès de particuliers atteints de la maladie cœliaque. Les acteurs de soutien et d'appui sont également présents et actifs dans la promotion de cette culture.

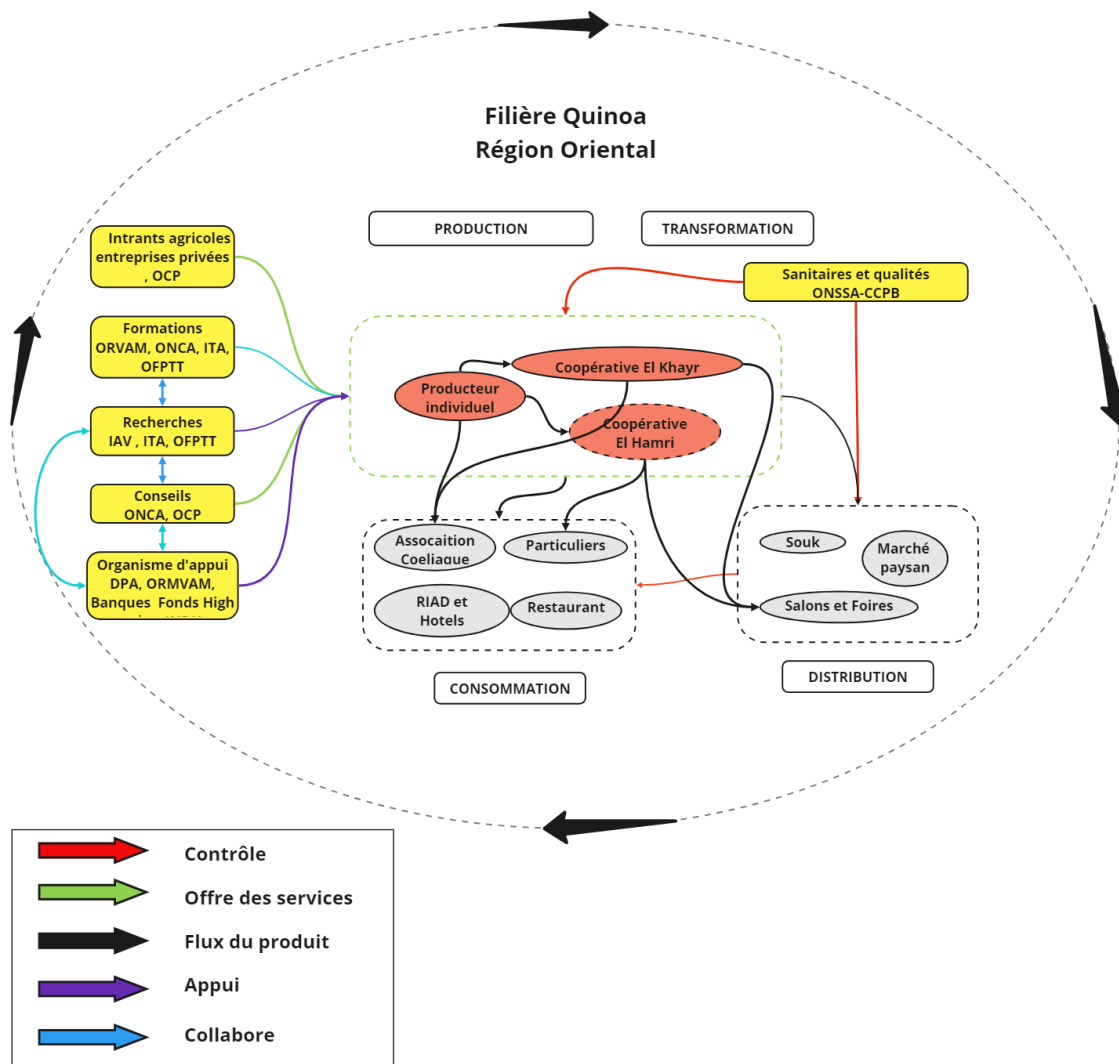


Figure 24: Graphe de la filière régionale de l'Oriental

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

### C. III. 2. Organisations et relations entre les acteurs de la filière

Dans cette partie, l'objectif est de caractériser les relations deux à deux entre les acteurs de la filière quinoa pour mettre en évidence les liens et les interactions entre eux ainsi que leur coordination et organisation.

Les informations obtenues sont principalement issues des entretiens menés auprès des acteurs de différentes régions avec des questions spécifiquement sur les types d'échanges entre les acteurs, leurs objectifs et leurs visions de la filière.

#### C. III. 2. 1. Relation des producteurs avec les acteurs directs

##### C. III. 2. 1. 1. Entre producteurs

Certains producteurs de quinoa sont en compétition au sein d'un marché restreint tandis que d'autres collaborent activement pour s'épauler en échangeant des informations, des pratiques et en mutualisant des ressources. Ces interactions ont été observées dans deux régions distinctes, à savoir Marrakech-Safi et l'Oriental. Elles se manifestent à différents niveaux, que ce soit entre des individus au sein d'une coopérative agricole ou en dehors de celles-ci, et parfois même entre des coopératives opérant dans la même région ou dans des régions différentes. Voici comment les multiples interactions peuvent être visualisées dans ce graphique synthétique (figure 24) (Mr Aziz, Dr Mahda, Pr Benhabib, Mme Abidi, com pers).

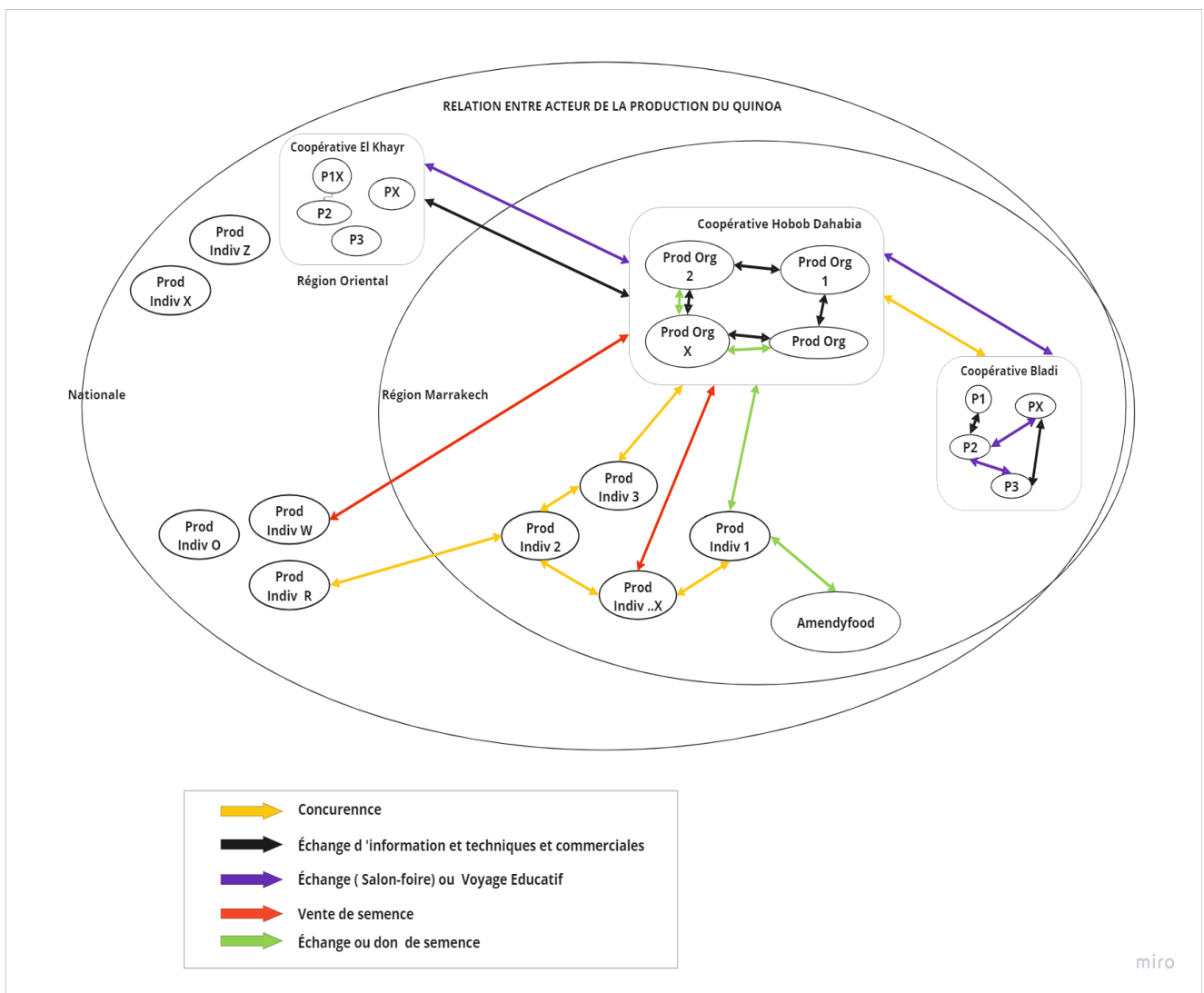


Figure 25: Relation entre les acteurs de la production du quinoa marocain

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023



### Au sein de chaque région,

Nous observons les types d'interactions suivantes :

- **Échanges d'informations, de techniques :** Les producteurs, qu'ils travaillent individuellement ou en coopérative, établissent des échanges informels entre eux en vue de partager leurs connaissances et expériences sur les pratiques culturales du quinoa. (Mr Aziz com pers).
- **Echanges ou dons de semences :** Cette pratique est observée, tant entre les membres des coopératives (cas Coopérative Hobob Dahabia) qu'entre les entreprises et les producteurs individuels disposant de contrats d'approvisionnement (cas d'Amendyfood). Dans ce dernier cas, il s'agit d'un don des entreprises aux producteurs sous contrats afin de pouvoir effectuer leur production. Cette pratique peut parfois s'accompagner d'appui en matière de formation technique.
- **Partage des opportunités économiques :** Au sein des coopératives, les producteurs partagent des informations sur les marchés, les prix et les débouchés pour la commercialisation du quinoa. Cependant, il n'existe pas de contrats formels d'approvisionnement au sein de ces coopératives, car tout repose sur la confiance mutuelle.
- **Concurrence :** Toutefois, en raison de la demande relativement faible pour le quinoa, les producteurs, surtout individuels, se trouvent en situation de concurrence les uns avec les autres pour l'accès aux mêmes marchés.
- **Mutualisation des équipements agricoles :** Dans certaines régions, comme celle de Marrakech, les membres de coopératives exploitent en commun des équipements tels que des tracteurs et des semoirs, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle de leur production (cas de la coopérative Hobob Dahabia Rhamna).

D'après nos entretiens, quelle que soit la région, il ressort que les producteurs au sein d'une coopérative se soutiennent beaucoup plus, tandis que les producteurs individuels sont généralement confrontés à une plus grande autonomie dans leurs activités.

#### **Exemple de cas :**

Dans la région de l'Oriental, les coopératives des femmes (El Khayr et El Hamri) productrices engagées dans la culture du quinoa établissent des échanges d'informations et de savoir-faire entre elles. Ces interactions informelles se déroulent, entre membres, au sein des coopératives féminines et entre coopératives, lors de rencontres locales (salons, foires, atelier de formation etc...). Les femmes (surtout les présidentes de ces coopératives susmentionnées) partagent à leurs membres, leurs expériences, leurs astuces et leurs compétences spécifiques liées à la transformation et à la commercialisation du quinoa malgré la récente introduction de cette culture (Mme Aicha com pers).

Pour le cas de Marrakech, au sein de la coopérative "Hobob Dahabia Rhamna", la collaboration est beaucoup plus structurée. Les hommes s'occupent de la production et les femmes de la valorisation (Mr Aziz com pers). Les hommes coordonnent leurs efforts et partagent des équipements agricoles. La gestion planifiée de ces équipements est assurée par la coopérative afin de permettre une utilisation optimale et d'éviter les conflits. Les échanges d'information et la communication au sein de la coopérative sont facilités par des réunions régulières (une assemblée générale par an). Ces réunions sont généralement organisées par le président de la coopérative. Elles offrent aux membres l'occasion de discuter ouvertement des besoins spécifiques à la production de quinoa, de partager leurs expériences, de relever les défis rencontrés et de saisir les opportunités. Mais ce qui n'est pas le cas de toutes les coopératives de la région. (Mr Aziz com pers).

Dans la région de Casablanca-Settat, les deux exploitants individuels mènent leur activité de manière indépendante et autonome.

Cependant, malgré ces interactions au sein des coopératives, les relations entre les coopératives au sein d'une même région ne sont pas aussi robustes. En effet, selon les dires des acteurs, les coopératives au sein d'une même région collaborent rarement entre elles (Mme Hafida com pers). Les échanges peuvent se manifester seulement durant les foires provinciales.

### **Relation entre les régions :**

La relation entre les acteurs de la production s'étend au-delà des régions. Cette interaction se manifeste à travers plusieurs éléments clés :

- **Échange lors des Foires et Salons locaux régionaux et nationaux :** Les foires, salons et ateliers organisés par divers projets ou fondations offrent aux acteurs un espace organisé ou plateforme pour échanger leurs connaissances et leurs expériences. A titre d'exemple : cette année 2023, les DPA et l'ORMVAM de la région Oriental ont organisé des journées consacrées aux thématiques de la résilience des produits du terroir face aux changements climatiques dans laquelle la thématique du quinoa a été insérée comme étant une parmi les alternatives envisageables.
- **Vente de Semences.** Les producteurs et la coopérative Hobob Dahabia, en particulier, vendent ou échangent des semences avec d'autres coopératives et producteurs dans différentes régions telles que l'Oriental, Tinjdad, Agadir, Laâyoune et Berrechid. La ferme Benrim de la région Casablanca-Settat affirme effectuer des échanges et des ventes de semences avec des producteurs de la région de Marrakech (M. Ibrahim, com pers). La ferme Bio Benslimane échange du matériel génétique avec Mme ABIDI de la région Oriental. Il est essentiel de noter que les acteurs de la filière quinoa, notamment les producteurs, les coopératives et les fermes, n'ont pas établi de règles claires en ce qui concerne la production et la multiplication des semences pour garantir la qualité de leurs variétés, telles que Titicaca et Puno. La seule mesure mise en place est l'isolement des parcelles de production. Ils sont convaincus de la légalité de leurs activités de multiplication et de vente, car ils estiment que ces variétés sont adaptées aux conditions agroclimatiques locales. Cependant, selon l'arrêté du ministre de l'Agriculture et de la Réforme Agraire n°966-93 du 28 Chaoual 1413 (20 avril 1993), qui fixe les conditions d'importation et de commercialisation des semences destinées à être cultivées au Maroc, l'article 3, paragraphe 4, stipule que les semences importées issues de variétés non enregistrées auprès de l'ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires) à des fins d'essais de recherche ne doivent en aucun cas être commercialisées sur le marché national ni cédées gratuitement (ONSSA, 2022). D'autre part, une autre loi indique que le système de Certificat d'Obtention Végétale (COV) vise à protéger les droits des obtenteurs de variétés végétales pendant une période limitée d'environ 20 ans. Une fois cette période écoulée, les variétés deviennent accessibles à tous, libres de toute restriction en ce qui concerne leur multiplication et leur commercialisation. Ces deux lois indiquent clairement que seules les activités d'amélioration des semences ayant obtenu un Accord de Transfert de Matériel (comme le cas du Projet BYU/IAV) dans le cadre de projets de recherche sont conformes à la loi, tandis que la production, la multiplication, l'échange et la vente de ces semences ne le sont pas. Il est donc nécessaire que les acteurs de la filière quinoa prennent en compte ces réglementations pour éviter toute infraction.
- **Collaborations et Voyages Éducatifs :** Certains producteurs et coopératives s'engagent dans des collaborations éducatives, notamment par le biais de voyages organisés dans le cadre de projets privés ou de l'initiative de l'ONCA. À titre d'exemple, le président de la coopérative Hobob Dahabia a dispensé des formations sur la production et la valorisation du quinoa à la coopérative El Khayr de la région Oriental dans le cadre d'un programme de formation de la fondation High Atlas.

#### **C. III. 2. 1. 2. Producteurs et Transformateurs (coopérative féminine)**

Au sein de chaque région, la dynamique entre les producteurs et les divers transformateurs, qu'elles soient des coopératives ou des entreprises privées, repose initialement sur l'interaction entre l'offre et la demande de quinoa. Cette relation peut varier en fonction de la stratégie des acteurs impliqués. La majorité du flux du produit, de la production jusqu'à la transformation reste au sein de la même région et ne sort pour sa commercialisation que dans quelques rares exceptions. Il y a moins d'échanges avec les acteurs extrarégionaux

lors des étapes de la transformation. Une analyse plus approfondie de cette dynamique révèle deux types de relations : d'une part, la relation entre les producteurs organisés et leurs coopératives, et d'autre part, la relation entre les producteurs et les coopératives de valorisation/entreprises.

Dans le premier cas (Cas 1), on observe des coopératives jouant le rôle de facilitateur en offrant aux producteurs un accès collectif à des matériels, des conseils et des formations internes (coopérative Hobob). Elles facilitent également l'accès au marché en centralisant les productions des membres et en négociant des contrats de vente des produits transformés. Cependant, cette relation repose souvent sur une confiance mutuelle plutôt que sur des chartes formelles (même si elles existent parfois). Et même au niveau des approvisionnements, des contrats oraux sont plus observés, ce qui peut rendre vulnérable la coopérative, et donc les producteurs, aux fluctuations du marché. Concrètement, les contrats d'approvisionnement ne manifestent par aucune exigence particulière en termes de qualité. Le prix d'achat est souvent fixé par la coopérative avec la plupart du temps des promesses de paiement après une vente commune des produits transformés ce qui veut dire que c'est le producteur prend le risque. Néanmoins, le maintien de la bonne relation sociale entre les producteurs semble être les fondements de la durabilité de ces coopératives. C'est-à-dire que les membres ne souhaitent pas avoir des conflits envers leurs pairs et donc essaient de faire en sorte que les choses fonctionnent.

Dans le deuxième cas (Cas 2) , les producteurs individuels ont tendance à opter pour des ventes à des entreprises privées comme Amendy Food ou à des coopératives de transformation comme 3eme Millénaire grâce à parfois des contrats commerciaux ou tout simplement oraux. Dans le cas d'Amendyfood, la relation se manifeste par un engagement d'approvisionnement en matières premières des producteurs ( 80% de l'approvisionnement sur un total de 30 ha avec un rendement de 0,7 à 2 t/ha) en respectant les exigences en termes de puretés de la production (avec moins de déchets) et un engagement de dons de semences et de conseils en pratiques agricoles par l'entreprise (Dr Madha com pers). Dans le cas de la coopérative 3eme Millénaire, il s'agit d'un contrat d'approvisionnement oral, de l'ordre de 100kg par commande, avec aucune exigence particulière qui se manifeste parfois par l'obtention de quinoa avec 40% de déchets après triage et nettoyage. (Mme Hafida com pers .)

En revanche, la plupart des coopératives de la région de l'Oriental ont mis en place une intégration verticale et s'approvisionnent occasionnellement auprès de producteurs individuels ce qui se manifeste plutôt rarement puisqu'on parle que des petites quantités de l'ordre de moins d'une cinquantaine (50) de kg ici et que les coopératives n'ont pas encore une maitrise complète de la valorisation et d'une capacité de production élevé de produit transformé. La connaissance préalable du producteur (confiance), qui s'est forgée au fil du temps, constituent souvent un facteur de choix du producteur fournisseur pour ces transformateurs. Le tableau ci-dessous illustre l'appartenance des coopératives aux deux types de dynamiques identifiées et à la relation de ces coopératives avec d'autres régions.

Tableau 19: Récapitulatif des cas d'interactions entre producteurs et transformateurs

	Marrakech-Safi				Oriental	
	Coopérative Hobob Dahabia	Coopérative Bladi	Coopérative 3em millénaire	Amendyfood	Coopérative El Khayr	Coopérative El Hamri
<b>CAS 1</b>	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui
<b>CAS 2</b>	Non	Parfois	Oui	Oui	Parfois	Non
<b>Relation avec région /provinces</b>	Rabat, Oriental, Casablanca-Settat, Tinjidad, Agadir, Laâyoune	Oriental Casablanca-Settat	Rabat	Rabat Casablanca-Settat	Marrakech	Marrakech

Source : RAFARALAHINIRINA 2023

En observant la situation, il est évident que la coopérative Hobob Dahabia est plus fortement connectée avec d'autres régions, suivi de près par Amendyfood. Cette situation peut vraisemblablement être attribuée à leur renommée en tant que coopérative et entreprise de référence dans la chaîne de valeur du quinoa au Maroc. Les autres coopératives sont aussi connectées avec au moins une région et notamment celle de Marrakech. Ces interactions sont de l'ordre de la vente et de l'échange de semences et des pratiques agricoles

### **C. III. 2. 1. 3. Producteurs et Distributeurs**

Dans toutes les régions étudiées, il existe un déficit de coordination entre les distributeurs et les producteurs de quinoa. En réalité, la grande majorité d'acteurs de la production (Producteurs individuels, coopératives de production,) n'ont pas réussi à collaborer avec les enseignes nationales (Marjane, Carrefour, etc.). Concrètement, les coopératives de production n'ont pas accès aux distributeurs nationaux comme Marjane, carrefour, etc. Cette situation n'est pas le cas de tous les produits locaux marocains, mais particulièrement pour le quinoa. En effet, plusieurs produits de coopératives locales sont sur les étagères des GMS (par exemple : couscous, blé, huile d'olive, huile d'argan, produits cosmétiques à base d'argan etc.). La principale raison de cela s'avère être l'exigence en matière de qualité (pureté, teneur en saponine) et de traçabilité et d'étiquetage de ces distributeurs que les coopératives n'arrivent pas encore à satisfaire. Cette situation est particulièrement marquée dans la région de l'Oriental avec lequel aucun producteur n'a réussi à accéder aux réseaux de distribution nationaux ou aux magasins spécialisés. Dans les autres régions comme Casablanca, on a des exceptions notables comme la ferme Bio Benslimane, qui a un contrat avec le distributeur Bio : « Green Village ». Ce phénomène découle en grande partie du manque de confiance de la part des distributeurs à l'égard du quinoa local.

De plus, les distributeurs connus manifestent peu d'intérêt pour une approche collaborative avec les producteurs surtout individuels car cela demande un accompagnement et apprentissage et du financement que ces distributeurs ne sont pas forcément prêts à engager. Une expérience malheureuse a déjà eu lieu avec des producteurs maraichers Bio, dans la province de Benslimane qui n'ont pas su respecter l'engagement des cahiers de charges (présence de pesticides dans leurs produits) et qui a conduit à la rupture de confiance avec le distributeur Carrefour. ( Mr Loukili, com pers)

Toutefois, des relations plus étroites sont souvent établies par les producteurs individuels ayant des petites surfaces, les coopératives féminines avec les épiceries fines et les marchés paysans en raison de leurs critères de qualité moins contraignants. Ils bénéficient de certaines opportunités au niveau de ces points de vente où elles parviennent à commercialiser leurs produits avec plus de facilité. Cette réalité souligne l'importance des canaux de vente de proximité, où les produits locaux et artisanaux ont une meilleure visibilité et des opportunités accrues pour atteindre les consommateurs.

Le graphique ci-suit montre les flux de la vente du quinoa ainsi que les stratégies de ventes des principaux acteurs observés.

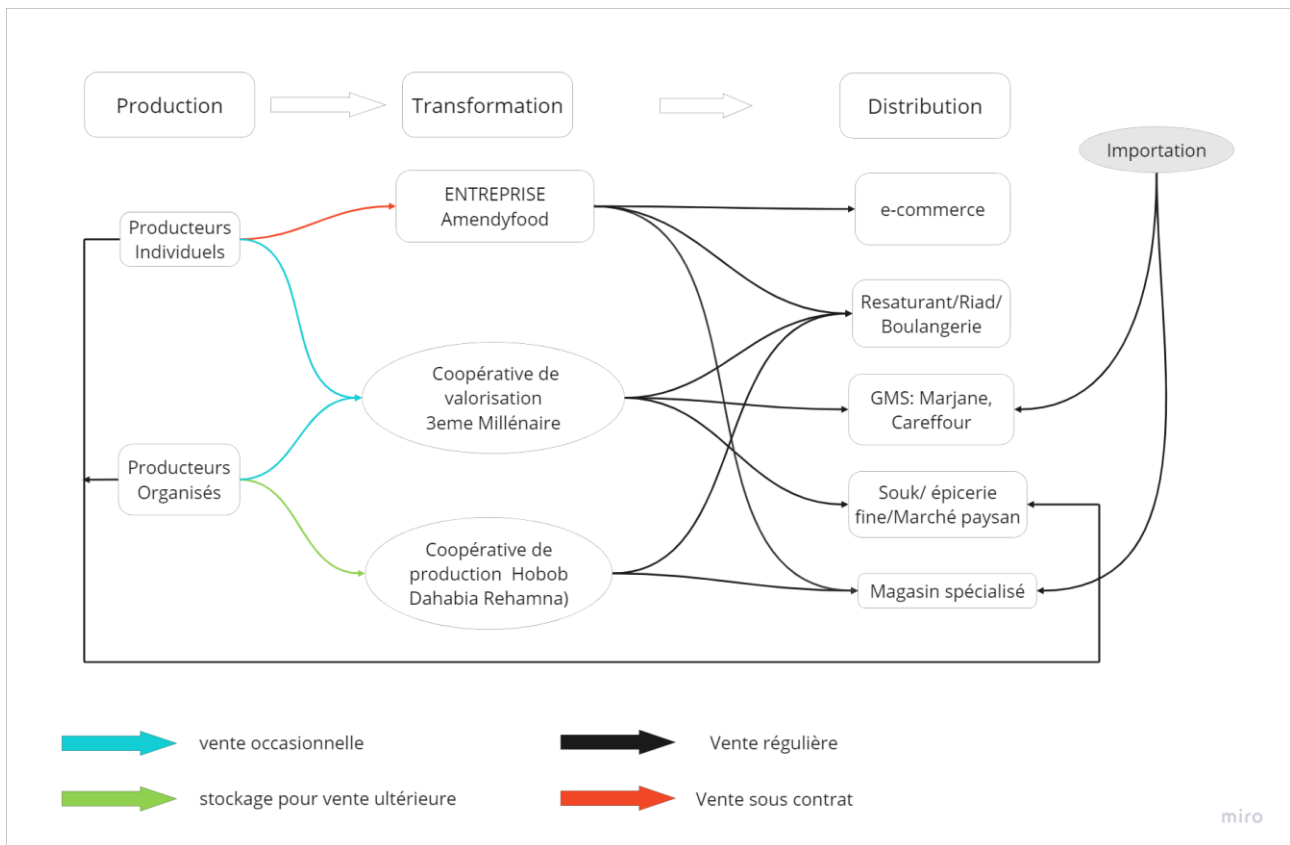


Figure 26: Flux du produit quinoa sur la chaîne de valeur

Le flux du quinoa local part depuis les producteurs ( Individuels ou coopératives) vers les distributeurs. Les producteurs individuels commercialisent en concluant des contrats avec Amendyfood. En revanche, les producteurs organisés commercialisent et stockent généralement leur quinoa au sein de leur coopérative. Les deux catégories de producteurs effectuent occasionnellement des ventes à d'autres coopératives comme 3eme Millénaires et réalisent des ventes assez régulières sur les marchés, les souks, ou dans des épiceries fines. Une fois que le quinoa parvient au stade de la transformation, il est valorisé et traité (emballage, conditionnement, etc.) avant d'être vendu selon la stratégie de la structure. Amendyfood, par exemple, diversifie ses canaux de distribution en combinant la vente en ligne et la vente physique dans des magasins, des Riads et des restaurants. La coopérative Hobob Dahabia suit une stratégie similaire, mais elle n'a pas encore mis en place de plateforme de commerce en ligne. En ce qui concerne la coopérative 3ème millénaire, elle a accès aux grandes surfaces et aux épiceries fines, ce qui indique qu'elle a pu diversifier ses canaux de distribution. Les événements tels que les foires et les salons constituent des lieux de vente potentiels, notamment pour les coopératives.

### C. III. 2. 2. Relation des producteurs avec les acteurs indirects

#### C. III. 2. 2. 1. Producteurs et chercheurs

Les interactions entre les chercheurs et les producteurs présentent des éléments communs dans les régions de Marrakech-Safi, Casablanca-Settat et l'Oriental, malgré quelques spécificités. Les projets de recherche sont les principales plateformes d'interaction entre les chercheurs et les producteurs. Les chercheurs impliquent les producteurs et apportent l'expertise scientifique en expliquant les objectifs des essais. En retour, les producteurs contribuent à enrichir la recherche en fournissant des données et des observations pratiques, ce qui permet d'affiner les modèles de recherche et de mieux comprendre les réalités de la culture du quinoa.

- Dans la région de Marrakech (Province de Rhamna), l'interaction s'est manifestée lors des projets d'introduction ( SwupMed, 2008-2013 ) et de développement du quinoa (Quinoa Rhamna, 2018-2021). Concrètement, les producteurs ont offert leurs parcelles pour des expérimentations de nouvelles variétés introduites, dans le but de déterminer leur adaptation aux conditions de stress hydrique. Cette

interaction s'étend également aux divers projets de fin d'études des étudiants de l'IAV Hassan II qui ont effectués des essais agronomiques en collaboration avec les producteurs de l'association Chabab Lemkaliff, des études de filières avec des objectifs d'analyses des coûts et bénéfices de la culture, enrichissant ainsi les connaissances pratiques et la disponibilité des données sur la filière. Ces projets ont donc impliqués, les producteurs de Bouchane, ( de l'association Chabab Lemkalif), des institutions académiques (IAV et UM6P) à travers des étudiants en fin d'études ( Benatti Bouchra, Hafsa Hadoudi), des chercheurs juniors (Dr Mahda, Dr Rafik, ) , les enseignants chercheurs ( Pr Benlhabib ( IAV) , Pr Hirich Abdelaziz (UM6P Laâyoune ), Pr Aziz Sbai, ( IAV) et Pr Redouane Choukr-Allah ( IAV) etc..

- Dans la région de Casablanca-Settat, la collaboration a été incarnée par le projet Quinoa Rhamna, en 2018 où les producteurs de la région et la ferme Benrim participaient à des essais agronomiques et des études technico-économiques visant à étudier l'adaptation des semences de quinoa de l'ICBA (ICBA Q1 à Q5), sur leurs parcelles, ainsi que la rentabilité du quinoa mécanisé, irrigué avec une fertilisation organique.
- Dans la région Oriental, Mme ABIDI (ORMVAM) réalise des essais agronomiques chez les producteurs et les productrices de quinoa et au niveau des parcelles expérimentales de l'ORMVAM, de la région dans l'objectif de tester l'adaptabilité du quinoa sous agroforesterie et sous l'effet du stress salins de la région contribuant ainsi à la recherche et au développement de l'adaptation des variétés.

#### ❖ Pourquoi ça fonctionne ?

La relation entre la recherche et les producteurs repose sur plusieurs facteurs fondamentaux.

- Il y a **une solide relation de confiance** entre les porteurs de projets et les producteurs, une confiance forgée au fil du temps. Certains chercheurs, comme Mme ABIDI (professionnel de l'ORMVAM et doctorante à l'IAV) dans la région Oriental, ou les chercheurs de l'IAV (Mme Benlhabib, Pr Hamimaz, Pr Choukrallah) et de l'UM6P ( Abdelaziz Hirich), sont devenus des figures reconnues pour leur expertise. La notoriété personnelle de ces chercheurs et des institutions (ORMVAM, IAV, UM6P) qu'ils représentent renforcent cette confiance. En effet, l'implication de l'État, à travers des organismes tels que la DPA ou l'ORMVA, consolide encore davantage cette relation, incitant les producteurs marocains à coopérer activement dans les projets (Mr Aziz Com pers).
- Un autre facteur majeur est **la double fonction** que jouent certains chercheurs en étant entrepreneurs ou membres de coopératives. Il s'agit par exemple de Dr Mahda, à la fois Co-fondatrice de l'entreprise Amendyfood et enseignant- chercheur au sein de l'université UM6P ou encore Mme Benlhabib, enseignante et chercheuse au sein de l'IAV et également membre du conseil de la coopérative Hobob Dahabia Rhamna. Leur implication en tant qu'acteur direct de la filière de la région renforce leur compréhension des défis et leur engagement dans le développement de la filière. Cela peut expliquer en partie le succès de certains projets.
- Enfin, **l'accès au financement** demeure un facteur de réussite dans la mise en œuvre d'un projet et donc dans la stimulation de la relation entre la recherche et les producteurs. (à travers leurs coopératives notamment)

Un exemple concret de cette synergie entre la recherche et les producteurs s'observe au sein dans la région de Marrakech. Dans cette région, trois importants projets de recherche à savoir SwupMed, « Sustainable Water Use Projet for Food Production in the Dry Mediterranean Region » (2008-2013), projet « Quinoa Rhamna » (2018-2021) ont activement contribué au développement de la filière en impliquant, des chercheurs de différents établissements, des producteurs, des étudiants, et l'Etat. En revanche, dans les autres régions, cette forme de collaboration est moins fréquente, mais elle est davantage présente dans un contexte académique, tel que les projets de fin d'études (PFE) et les thèses doctorales. (cf tableau 18 en Amont)

### C. III. 2. 2. Producteurs et Etat (Ministère Agriculture, DRA, DPA)

L'implication de l'État dans le secteur agricole au Maroc est indéniable, influençant sa relation avec les producteurs au moyen de ses institutions et de ses politiques agricoles spécifiques. Le pays a adopté l'approche filière comme stratégie pour le développement du secteur agricole, considérant qu'une filière structurée est une condition préalable à des actions de développement efficaces.

Malgré les vingt années d'introduction, la filière quinoa marocaine n'est pas encore structurée et n'est donc pas reconnue comme telle dans les plans de développement agricole pour bénéficier d'un support spécifique en lien avec les enjeux. Elle bénéficie cependant, des avantages stratégiques des autres filières tels que l'oléiculture qui ont beaucoup bénéficié des programmes tels que le Plan Maroc Vert (2008-2018) et Génération Green 2020-2030. Divers ministères et organismes gouvernementaux ont également lancé de multiples initiatives visant à soutenir et moderniser les coopératives à travers le pays, touchant ainsi divers secteurs d'activités. Parmi ces initiatives, on peut citer l'Initiative Nationale pour le Développement Humain (INDH) et le Programme "Tatmine" de l'Agence de Développement Social (ADS). Ces programmes contribuent au développement des activités des acteurs en offrant des subventions en équipement agricoles, ce qui profite indirectement à la filière du quinoa. Par exemple, le Ministère de l'Agriculture (à travers l'INDH) a soutenu financièrement la création d'un local de transformation de la coopérative El Hamri pour leur activité maraîchère mais qui a été profitable sur l'ensemble des activités y compris le quinoa.

Le tableau suivant illustre des exemples d'avantages stratégiques du PMV et GG

Tableau 20: Exemples d'actions des initiatives de l'Etat impactant indirectement les producteurs et coopératives de quinoa

Initiatives	Actions	Bénéficiaires
Plan Maroc Vert (PMV)	- Subventions des matériaux d'irrigation goutte à goutte -Structuration des circuits de distributions, profitable à toutes les activités de commercialisations agricoles -Financement sur les projets de diversification /niche et des cultures alternatives	Coopératives El Khayr Coopérative Hobob Dahabia
Génération Green (GG)	Accompagnement et appui pour renforcement de la valorisation : renforcement du conseil pour les coopératives de valorisations Agricoles. -Accès à un régime de protection sociale	Toutes les coopératives et producteurs
Projet INDH	Appuis en équipement agricoles et en local de transformation.	Coopérative El Khayr, El Hamri, Bladi et Hobob Dahabia

Source : RAFARALAHINIRINA

Les autorités locales, telles que la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA) et l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole (ORMVA), ont encouragé l'engagement des producteurs dans la recherche et le développement, collaborant avec divers projets de développement.

Par exemple, l'INDH a fortement soutenu les projets de développement en finançant l'acquisition d'équipements de production (tracteurs, semoirs, ...) et de transformation (unité de transformation avec Batteuse, décortiqueuse, etc.) pour la coopérative Hobob Dahabia. Nous n'avons pas les données sur la quantité et le montant de ces équipements. De plus, les autorités gouvernementales (DPA) ont facilité l'accès des producteurs aux foires et salons, comme le Salon International de l'Agriculture au Maroc (SIAM). La DPA a mobilisé l'Office National du Conseil Agricole (ONCA) pour fournir des services de formation et de conseil agricole, visant à améliorer les compétences techniques des producteurs de quinoa, tout en répondant aux défis posés par le changement climatique. Dans la région de l'Oriental, l'ORMVAM a mené des activités de sensibilisation et de promotion de la culture du quinoa auprès des producteurs, en collaboration avec l'ONCA, lors de journées et de foires locales.

Le tableau suivant récapitule des exemples de salons et de foires au Maroc auxquels les coopératives impliquées dans la production de quinoa ont pu assister.

Tableau 21: Listes de salons et foires assistés par les producteurs et coopératives de quinoa

Salons/foires	Date	Lieu	Participation des Producteurs et coopératives
<b>SIAM</b>	Mois de mai	Meknès	Coopérative Hobob Dahabia Coopérative 3 -ème Millénaire Ferme Benrim Coopérative El Hamri, Coopérative El Khayr, Coopérative Bladi
<b>La Foire régionale des produits de terroir</b>	Octobre	Nationale ( Fes en 2023	Coopérative El Khayr et El Hamri Coopérative Hobob
<b>Foires locales de Saidia, Guercif, Nador</b>	Mois de juillet	Berkane	Coopérative El Khayr et El Hamri
<b>Salon régional de l'économie sociale et solidaire</b>	Juin	Oujda	Coopérative El Khayr et El Hamri

Source : RAFARALAHINRINA, 2023

En ce qui concerne les réglementations et les normes, la filière quinoa est soumise aux exigences courantes de la production végétale comprenant des normes de qualité, telles que les Cahiers des Charges ISO et HACCP, des exigences sanitaires établies par l'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA) ainsi que des certifications spécifiques, notamment celles liées à la production biologique (BIO). Ces exigences deviennent des défis à relever pour les catégories de producteurs et coopératives.

### **C. III. 2. 2. 3. Producteur et Fournisseur d'intrant et matériels agricoles**

En ce qui concerne, la relation avec les fournisseurs d'intrants (engrais, pesticides et herbicides) et matériels agricoles, elle est basée sur l'offre de service. Elle est assez faible étant donné que la plupart des pratiques agricoles effectués par les producteurs nécessite peu ou pas d'engrais et de pesticides. Les producteurs bénéficient également du soutien de projets tels que l'INDH (Initiative nationale pour le développement humain) ou de la Fondation High Atlas. Ces projets apportent un appui financier pour l'acquisition de matériels agricoles (matériel d'irrigation, semoirs, tracteurs), contribuant ainsi au développement de la culture du quinoa. Chaque producteur a la liberté de choisir ses fournisseurs d'intrants en fonction de sa méthode de culture et de ses besoins spécifiques. Ce choix peut être influencé par des considérations telles que le rapport qualité/prix de l'offre et la proximité géographique.

### **C. III. 2. 2. 4. Producteur et service financier**

La relation des producteurs avec les divers services financiers est assez compliquée. Plusieurs types de prêts et de soutiens financiers sont disponibles pour appuyer les projets agricoles impliquant des producteurs. Ces services financiers opèrent à différentes échelles au sein du secteur agricole, créant des opportunités pour les producteurs de quinoa en vue d'améliorer leurs pratiques et de développer leurs exploitations. La relation entre ces deux parties s'articule autour de la fourniture de services financiers. Néanmoins, en dépit de la disponibilité de ces services financiers et de leurs offres, de nombreux producteurs restent peu informés des programmes de financement existants et des conditions qui y sont associées pour pouvoir en bénéficier. Au niveau des coopératives, elles bénéficient, entre autres, de soutiens financiers de divers programmes tels que l'INDH, la Fondation Atlas et l'USAID. Ces soutiens se traduisent souvent par des fournitures de matériel plutôt que par des financements en espèces ou l'accès à des crédits.



### **C. III. 2. 2. 5. Producteur et service conseil -formation**

La relation entre le producteur et les services de conseils se base sur l'offre de service de ce dernier. La collaboration entre les agents de conseils, en particulier ceux de l'Office National de Conseil Agricole (ONCA), et les producteurs de quinoa se déploie de manière similaire dans toutes les zones d'études. A Marrakech, les agents de l'ONCA ont été formés durant le projet SwupMed (2008-2013) par les chercheurs nationaux comme Mme Benhabib, de l'IAV) et internationaux impliqués durant ce projet à travers des ateliers de formations et des écoles aux champs tandis que à l'Oriental, seul Mme ABIDI assure la formation à travers des visites et ateliers sur terrain mais aussi quelques visites d'autres coopératives comme Hobob Dahabia . Cette relation se repose sur un échange de connaissances et de compétences et s'exprime soit lors de missions ou de visites programmées sur le terrain, soit dans le cadre d'un projet spécifique. De leur côté, les producteurs collaborent en participant activement aux formations et aux conseils, tout en échangeant des informations en fonction de leurs compétences. Ils contribuent également en fournissant des données et en exprimant des besoins plus spécifiques aux conseillers. Il est ressorti de nos entretiens que ces conseillers entretiennent des relations à la fois professionnelles et amicales avec les producteurs. Selon Mr. Khatouf M., agent de l'ONCA de la région de l'Oriental « *il est essentiel d'établir une relation de confiance avec les producteurs afin de recueillir des informations plus précises et de dispenser des conseils plus efficaces* ».

La sensibilisation à la valorisation de la filière quinoa font également partie du rôle des agents de conseils publics. Ils informent les producteurs sur les enjeux et les opportunités de la filière, tels que les certifications biologiques, les normes de qualité et les débouchés commerciaux. Il ne s'agit pas ici d'une formation mais plutôt de la sensibilisation, lors d'une discussion d'échange pour permettre aux coopératives d'aller se renseigner davantage. En outre, ils facilitent la communication et la coopération entre les différents acteurs de la filière quinoa, favorisant ainsi l'échange d'informations et la mise en réseau. Concrètement lors d'une discussion normale avec un producteur, le conseiller peut lui sensibiliser sur les possibles avantages de la certification bio, ou de respect des normes de qualité.

### **C. III. 2. 3. Relation des transformateurs avec les acteurs directs**

#### **C. III. 2. 3. 1. Transformateurs et Distributeurs**

Les transformateurs de quinoa ont des faibles relations avec les distributeurs qui sont responsables de la commercialisation des produits finis sur le marché.

Tout comme les producteurs, peu de coopératives ont accès aux distributions de renoms. On a des exceptions notables comme la coopérative féminine de valorisation "3<sup>e</sup> Millénaire", qui a réussi à établir un partenariat avec la grande distribution « Marjane » grâce au soutien du Roi Mohammed VI, mais cela reste relativement un cas particulier. Alors, les produits de ces coopératives sont souvent observés au niveau des points de ventes locales (épiceries fines) et durant les salons comme le SIAM ou les foires agricoles régionaux des produits du terroir . Dans la relation entre la coopérative féminine et les épiceries fines, la collaboration est principalement axée sur la commercialisation du produit. En règle générale, les commandes sont passées par téléphone dès que les épiceries fines ont épuisé leurs stocks, et ces commandes sont systématiquement assorties d'au moins une facture et d'un bon de livraison à des fins de documentation (Mme Filahi, Com pers). En ce qui concerne les souks et les marchés paysans, il s'agit d'une de la vente directe qui se repose principalement sur la notoriété de l'emplacement physique, attirant ainsi des consommateurs potentiels. Le tableau ci-suit une liste les marchés paysans et/bio recensés où l'on vend du quinoa.

Tableau 22: Quelques marchés et points de ventes du quinoa au Maroc

Marchés/points de ventes	Lieu	Fréquence
Marché paysan Rabat	Club ACSA Rabat 3, avenue Balafrej, quartier Souissi, Rabat	Chaque samedi et dimanche
Marché de Mohammaia	44 bd. Mohammed V, Mohammaia,	Un samedi matin sur deux
Marché bio AYASO	6 Boulevard Zerktouni, Marrakech	Marché le mercredi soir et le samedi matin
Marjane	130 points de vente sur 30 villes marocaines	Lundi au samedi de 08h à 20h Vendredi de 09h à 12h
Green village ( Bio)	04 magasins dont 02 à Casablanca, 01 Rabat et 01 Marrakech	Lundi au samedi de 08h30 à 20h et dimanche de 10h à 19h
Carrefour Market Maroc	136 points de vente à travers 26 villes du Royaume.	Lundi au samedi de 08h à 20h Vendredi de 09h à 12h
AromaShop	01 magasin (Rabat)	Lundi au samedi de 09h à 18h

Source : RARALAHINIRINA 2023

### C. III. 2. 3. 2. Transformateurs et consommateurs

Les transformateurs ont une relation directe avec les consommateurs finaux. Il s'agit notamment des consommateurs particuliers tels que les personnes ayant des maladies cœliaques ou soucieux de leur santé. Nous pouvons citer la coopérative Bladi, dans la région de Marrakech, avec Mme Souad ABDERMA, présidente de la coopérative, en relation les membres de l'Association Marocaine De l'Intolérance Au Gluten Sud (AMDIAG-Sud). Généralement, d'après Mme Aicha présidente de la coopérative El Khayr de la région Oriental, ces interactions voient le jour lors des foires et des salons provinciales et régionales (comme la foire Saidia, Guercif, Taourirt ( salons agricoles des produits de terroirs) et internationales ( SIAM) , et continue par de l'approvisionnement fréquent de ces consommateurs. En quelque sorte, chaque coopérative fidélise ces catégories de consommateurs particuliers.

Un autre type de relation, bien que moins fréquent, est la fidélisation à travers les marchés paysans (Cf tableau 22) où les produits sont vendus dans un marché fixe ou dans des paniers contenant divers produits issus de l'agroécologie ou biologiques, proposés par les producteurs initiés par le RIAM, sont offerts aux consommateurs. Parmi ces membres, nous avons des producteurs de quinoa tels que « les Jardins de Zineb », « coopérative biofraiche » On observe parfois la présence de quinoa dans ces paniers ( pas de paniers prépayer) qui sont sur commande des consommateurs mais influencés par des propositions des producteurs selon la saison.

La qualité, la saveur, la présentation et la variété des produits transformés influencent les préférences et les choix de ces consommateurs. En effet, Les paniers varient en fonction de la saison et de la disponibilité des produits. Le choix du contenu du panier appartient au consommateur et peut contenir une variété de fruits, légumes, herbes aromatiques et parfois d'autres produits tels que **le quinoa**, des œufs, du miel ou des produits laitiers.

### C. III. 2. 4. Relation des transformateurs avec les acteurs indirects

#### C. III. 2. 4. 1. Transformateur et Etat (le ministère de l'Agriculture, DPA, ONSSA)

Les coopératives féminines et les entreprises formatrices ont également des relations avec l'État et les organismes gouvernementaux. Ces relations sont liées à des aspects tels que les politiques agricoles, les incitations fiscales, les subventions et les initiatives de développement rural tels qu'elles sont discutées en amont dans la **partie C.III.2.2.2** concernant les relations entre les producteurs et l'Etat. En effet, l'État soutient les coopératives à travers des mesures visant à promouvoir la transformation locale, à encourager la valeur ajoutée et à stimuler la croissance économique. Les politiques gouvernementales (PMV et GG ) ont appuyer les coopératives en matière d'investissement (INDH), de développement de produits et de partenariats

stratégiques à travers les initiatives comme le Programme National de Développement des Coopératives Agricoles (PNDCA) en 2014. Ce programme gouvernemental marocain a été financé par l'État marocain, ainsi que par des partenaires internationaux, tels que la Banque Mondiale et l'Union européenne. Elle visait à soutenir le développement des coopératives agricoles au Maroc en renforçant les capacités des coopératives agricoles, en améliorant leurs compétitivités et développant les débouchés.

Les relations entre les coopératives féminines et l'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA) se limite aux services de contrôles et suivies des réglementations sanitaires des produits finis. Ces relations sont essentielles pour garantir que les produits transformés répondent aux normes sanitaires et de qualité établie par les autorités. Les transformateurs doivent se conformer aux réglementations en matière d'hygiène, d'étiquetage, de traçabilité et de sécurité alimentaire établies (Loi n° 28-07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires) . Parmi les (05) coopératives et (02) entreprises de transformations de quinoa interviewés , nous avons trois (03) qui ont leur certificat sanitaire<sup>6</sup> et (03) qui sont en cours de demande<sup>7</sup>. et (01) qui ne souhaitent pas s'y engager ( Ferme Benrim). Cette autorisation sanitaire est un moyen pour l'État de contrôler la salubrité des produits agricoles transformés au Maroc. L'autorisation sanitaire a pour objectif de garantir la conformité des produits alimentaires aux normes sanitaires en vigueur et de vérifier que les installations de production ainsi que les pratiques d'hygiène respectent les exigences requises. De plus, elle vise à préserver la santé des consommateurs en prévenant la mise en circulation de produits qui pourraient présenter un danger pour leur santé.

### **C. II. 2. 5. Relation des distributeurs avec les acteurs directs et indirects**

#### **C. II. 2. 5. 1. Distributeurs et consommateurs**

Les distributeurs ont des relations directes avec les consommateurs finaux. Ces relations sont basées sur la fourniture de produits de qualité, de choix variés et sur la satisfaction des attentes des consommateurs en termes de goût, de fraîcheur et de valeur nutritionnelle. Les distributeurs interagissent avec les consommateurs à travers divers canaux de vente, tels que les supermarchés, les épiceries, les marchés locaux et les plateformes en ligne.

#### **C. II. 2. 5. 2 Distributeur et l'Etat : Ministère, DPA, ONSSA**

Les distributeurs entretiennent également des relations avec l'État et les organismes gouvernementaux. Ces relations peuvent inclure des réglementations commerciales, fiscales et d'import-export. Les distributeurs doivent se conformer aux politiques gouvernementales en matière de commerce, de consommation et de promotion des produits locaux. Ils peuvent également bénéficier de soutiens et d'incitations gouvernementaux pour promouvoir la commercialisation de produits locaux, comme c'est le cas avec certaines initiatives de développement agricole.

Identiques aux transformateurs, les distributeurs nationaux, qui sont responsables de la mise en marché des produits quinoa, entretiennent des relations avec l'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA). Des normes et des règles sont mis en vigueur avec une obligation d'accommodation des distributeurs sous peine de sanction se traduisant par l'arrêt de la commercialisation ou du retrait des produits etc... Cette relation est essentielle pour garantir que les produits quinoa respectent les normes de sécurité alimentaire et de qualité définies par les autorités compétentes. Cependant, ces services ne sont pas actifs au niveau des magasins et épiceries locaux, qui semblent être moins contrôlés et réglementés.

### **C. II. 2. 6. Relation entre acteurs indirects**

#### **C. II. 2. 6. 1. La recherche et les Services de formations / conseils**

La relation entre la recherche et les services de formation et de conseils publics dans la filière quinoa est étroitement liée et complémentaire, surtout dans un objectif commun d'accompagnement des producteurs.

---

<sup>6</sup> , Coopérative El Hamri, Ferme Bio Benslimane, Coopérative 3eme Millénaire

<sup>7</sup> Coopérative Hobob Dahabia, Coopérative El Khayr, Amendyfood

Dans le contexte de la filière quinoa, cette observation s'applique principalement lors des projets de développement tels que SwupMed (2008-2013) ; Quinoa Rhamna (2018-2021), où l'accent sur la formation agricole est fort pendant la durée du projet, mais négligé une fois celui-ci terminé. La collaboration formelle entre ces deux services est encore faible, étant donné le manque de structuration de la filière qui conduit à l'absence de stratégie de développement.

Cependant, les conseillers agricoles tirent fréquemment parti des données relatives aux besoins des producteurs et se fondent sur les résultats de la recherche pour élaborer des solutions concrètes aux défis auxquels ces derniers sont confrontés sur le terrain. Lors des projets (SwupMed, Quinoa Rhamna), parfois, la recherche coordonne des programmes de mise à jour, aux formateurs, afin de mettre en œuvre leurs projets. Cette approche a été observée dans la plupart des initiatives des projets d'introduction du quinoa à Khenifra et Rhamna.

En ce qui concerne l'OCP, conseils privés, ils tirent aussi profit de leur collaboration avec les producteurs pour réaliser des expérimentations. Cette démarche s'inscrit dans une perspective d'intégration de la recherche et de la collecte de données au sein de leurs services, dans le cadre du programme AI MOUTMIR (OCP, 2023).

### **C. III. 3. Les attentes et les besoins des acteurs**

Plusieurs besoins ont émergé au cours de nos entretiens. Ces discussions portent sur les attentes des acteurs envers leurs pairs ainsi que ceux avec lesquels ils interagissent. Cette section aborde les besoins des producteurs, des transformateurs et des distributeurs dans le cadre de la filière quinoa. Il est important de noter que pour les producteurs et les coopératives féminines le besoin en financement pour des investissements ou des fonds de roulement est un facteur très généralisé au sein des filières régionales.

#### **C. III. 3. 1. Besoins des producteurs**

Les producteurs des trois régions étudiées ont des attentes et des besoins clairs, voici comment cela a été présenté :

- En termes de production, les producteurs souhaitent produire du quinoa de bonne qualité en utilisant des semences adaptées à leurs localités et des pratiques agricoles efficaces. De plus, ils veulent avoir un contrôle sur la fixation des prix de leurs produits et sont ouverts à la collaboration pour plus d'accessibilité à des marchés et aux GMS.
- En ce qui concerne la recherche et le développement, outre le besoin de semences de qualité adaptées aux conditions locales, et de meilleures pratiques agricoles, les producteurs ont exprimé également le besoin d'être informés des résultats de la recherche sur le quinoa. Ils veulent obtenir des informations précises sur la demande du marché pour le quinoa marocain. Ils soulignent fréquemment que « le potentiel économique de cette culture est l'une des principales raisons de son adoption, mais ils se trouvent souvent démunis quant à l'identification concrète des marchés et des acheteurs pour écouler leur production », en particulier pour les petits producteurs individuels.
- Au niveau du conseil, le désir de renforcement des compétences en matière de techniques culturales a été mentionnée par les producteurs. Dans la région de l'Oriental, les producteurs expriment clairement leur désir de recevoir des formations et des conseils pratiques en matière de culture du quinoa. En revanche, à Marrakech, cette demande est nettement moins prononcée.
- Les attentes envers l'Etat dans la région de Marrakech, sont axées sur l'appui à la commercialisation de leurs produits. En revanche, dans la région de l'Oriental, la priorité est davantage axée sur un besoin accru de soutien en termes de moyens de production et de valorisation des produits, selon les retours des producteurs.
- Au niveau de la transformation, les producteurs aspirent à établir des contrats écrits avec leurs coopératives et les entreprises de transformation, spécifiant la qualité, la quantité, le prix et les attentes

particulières. Les producteurs individuels souhaitent également bénéficier de conseils en pratiques culturales et accéder à des contrats plus durables. Ils souhaitent un partage équitable des valeurs.

- En ce qui concerne la distribution, les producteurs souhaitent une meilleure accessibilité aux grands distributeurs, des prix équitables, un paiement équitable, la transparence dans les transactions, et des partenariats durables basés sur la confiance et un contrat. Ils cherchent également à être appuyés pour réussir à répondre aux exigences imposées par ces distributeurs et à recevoir un retour d'information sur la qualité de leurs produits.

Dans l'ensemble, ces attentes et besoins des producteurs reflètent les défis auxquels ils sont confrontés dans le développement de leurs exploitations et soulignent l'importance de la collaboration et de l'accès à l'information pour renforcer la filière du quinoa au Maroc

### **C. III. 3. 2. Besoins des transformateurs**

Les transformateurs de quinoa ont des attentes spécifiques pour garantir le succès de leur activité au sein de la filière.

- Dans la production, les besoins des transformateurs, étant souvent des coopératives, sont en grande partie similaires à ceux des producteurs. Ils exigent en premier lieu un approvisionnement constant en quinoa de qualité, avec des graines répondant à quelques exigences comme la pureté du produit, ainsi qu'une stabilité dans les quantités fournies pour maintenir une production continue. Ils recherchent également des prix équitables pour maintenir leur rentabilité tout en rémunérant justement les producteurs. Enfin, ils considèrent le respect des accords contractuels, notamment en termes de délais de livraison, de qualité et de volumes convenus, comme essentiel pour maintenir des relations fructueuses.
- Par ailleurs, les transformateurs attendent une collaboration transparente et constructive avec les autres transformateurs de la filière, mettant l'accent sur le partage d'informations pour améliorer la qualité et l'intégrité du produit, ainsi qu'une concurrence éthique pour assurer un environnement commercial sain.
- En ce qui concerne les distributeurs, les attentes sont similaires à celles des producteurs. La demande se concentre sur l'accessibilité à des distributeurs renommés ainsi que sur une collaboration de soutien. De plus, il y a un fort besoin de renforcement des capacités en matière de techniques de transformation, de marketing et de recherche de financement au niveau du conseil.

### **C. III. 3. 3. Besoins des distributeurs**

- Au niveau de la production, les distributeurs notamment les GMS, ont des attentes identiques aux transformateurs, c'est-à-dire avoir des produits de qualité (puretés, calibres, teneur en saponine) avec des approvisionnements constants en quantité avec le respect des exigences du contrat.
- Ils exigent aux transformateurs les mêmes attentes que les producteurs, en maintenant cette qualité de produit. Ils souhaitent que les services impliqués dans ce domaine apportent leur soutien et améliorent les compétences de ces acteurs.

Nous avons regroupé dans les trois tableaux suivants les attentes des producteurs, des transformateurs et des distributeurs envers leurs pairs et les autres acteurs :

Tableau 23: Tableau récapitulatif des besoins et attentes des acteurs de la filière

	Producteurs	Transformateurs	Distributeurs	Consommateurs	Etat	Recherches	Conseil-Formation	Services financiers	Services sanitaires
Producteurs	<p>Avoir une <b>production rentable</b> et de <b>bonne qualité</b></p> <p><b>Alignement sur les prix</b> de vente du quinoa grain du marché,</p> <p>Echanges de connaissances, Collaboration de commercialisation</p> <p>Défendre leur intérêt en se regroupant</p>	<p>Achat de leur quinoa ;</p> <p>Stabilité des relations commerciales</p> <p>Prix équitable</p> <p>(Respect contrat) ; contrat écrit ;</p> <p>Transparence et communication ;</p> <p>Partage de la valeur ajoutée ;</p>	<p><b>Une Accessibilité au GMS, au marché ;</b></p> <p>, Prix équitable ;</p> <p>Paiements en temps voulu ,</p> <p><b>Des relations durables ;</b></p> <p>Promotion des produits ;</p> <p>Communication et feedback.</p>	<p><b>Soutien aux produits locaux ;</b></p> <p>Prise de conscience des enjeux agricoles ;</p> <p>Consommation régulière ;</p> <p>Participation à des événements agricoles ;</p>	<p>Appui pour <b>accéder au marché et commercialisation</b></p> <p><b>Appui sur les moyens de production</b></p>	<p><b>Meilleurs Techniques de production</b></p> <p>Création de <b>semences adaptées de qualités</b> et stable</p> <p><b>L'information sur le marché et</b> la commercialisation</p>	<p><b>Montrer les techniques-la gestion</b> (Exploitation et coopérative)</p> <p><b>Augmenter les fréquences</b> de conseil.</p> <p>Contenu des formations : élargir au-delà des techniques (gestion, financement, marketing)</p> <p>Lieu de formation proche : très éloignés de certains douars</p>	<p><b>Besoin de fonds de roulement, trésorerie ou investissement</b></p> <p>Allègement des taux de crédit jugés élevés et critères d'éligibilités contraignantes</p>	<p><b>Appui et accompagnement pour obtenir la certification sanitaire de l'ONSSA</b></p>
Transformateurs	<p>Une production de <b>qualité</b> (moins de déchets) et <b>quantité</b> stable sur l'année ;</p> <p>Respect du cahier de charge (traçabilité et certification) ;</p>	<p>Collaboration dans le partage d'information ;</p> <p>Maintien de la qualité et Intégrité du Produit ;</p> <p>Concurrence Éthique</p>	<p>Promotion du Produit, Prix équitable</p> <p>Respect des Engagements Contractuels ;</p> <p>Communication Transparente, Feedback clients</p>	<p>Feedback sur le produit ;</p> <p>appréciation et Consommation régulière ;</p> <p>du quinoa</p>	<p>Appui pour <b>accéder au marché et commercialisation</b></p> <p><b>Appui sur les moyens de production</b></p>	<p>Méthodes efficaces de désaponification.</p> <p>Réductions pertes en post-récoltes</p>	<p>Renforcer les capacités des coopératives en matière de valorisation-gestion – marketing-financement</p>	<p><b>Besoin de fonds de roulement, trésorerie ou investissement</b></p> <p>Allègement des taux de crédit jugés élevés et critères d'éligibilités contraignantes</p>	<p>Appui et accompagnement pour obtenir la certification sanitaire de l'ONSSA</p>

	Respect des accords contractuels (date de livraison etc)								
Distributeurs	<p>Une production de qualité (teneur en saponines, et quantité stable ; Respect du cahier de charge (Traçabilité et certification ONSSA) ; ; engagement durable</p> <p>Respect des accords contractuels</p> <p>Collaboration dans le partage d'information ;</p>	Concurrence éthique-alignement prix	Feedback sur le produit ; appréciation et connaissance de la qualité du quinoa			Renforcement de capacité des coopératives en matière de valorisation-gestion - marketing	-	-	

### **C. III. 4. Les contraintes dans et autour de la filière**

Dans cette section, notre analyse repose principalement sur les témoignages d'acteurs clés, de la bibliographie et de nos observations issues des trois (03) régions étudiées, ayant exprimé des contraintes au sein de la filière quinoa. Ces obstacles, de nature technique, organisationnelle et financière, sont étroitement interconnectés et varient en fonction des acteurs impliqués, entravant ainsi le plein développement de la filière.

Au cours de notre analyse, nous avons identifié différentes catégories de contraintes, chacune correspondant à une étape de la chaîne de valeur.

- Les contraintes techniques englobent l'ensemble des lacunes en termes de compétences, des moyens techniques et matériels nécessaires pour améliorer la production, la transformation du quinoa. Ils sont plus localisés chez les producteurs, les coopératives et les conseillers agricoles.
- Les problèmes organisationnels concernent la coordination des différents acteurs de la chaîne de valeur, la gestion de la gouvernance au sein des coopératives, ainsi que l'accès aux marchés et aux canaux de distribution.
- Sur le plan financier, cet aspect transversal comprend l'ensemble des lacunes nécessitant des moyens financiers pour permettre le fonctionnement d'une activité.
- Et d'autres catégories qui rassemblent les contraintes sur la qualité et accessibilité du quinoa, la concurrence des autres produits et les réglementations politiques et sur les marketing et communication.

Le graphique ci-dessous résume les éléments de contraintes au niveau de la filière quinoa



## CONTRAINTES DE LA FILIERE QUINOA

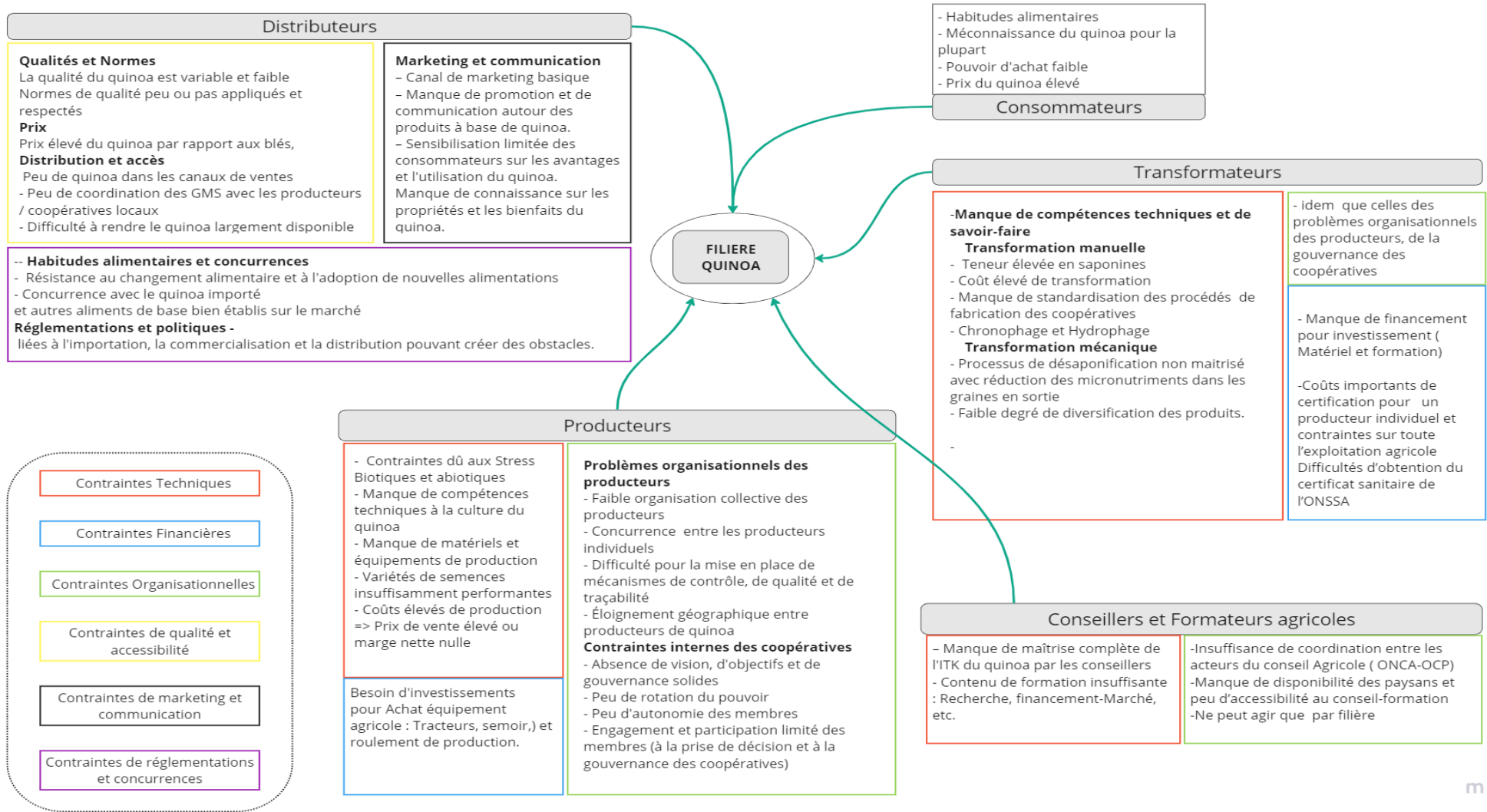


Figure 27: Les principales contraintes au sein de la filière quinoa

### C. III. 4. 1. Contraintes au niveau de la production

Au niveau de chaque région, les producteurs de la filière font face aux mêmes séries de problèmes, à différentes échelles, qui entravent leur productivité et impactent le coût de production.

Un premier défi est en lien avec les contraintes biotiques. Les producteurs ont mentionné que des maladies (mildiou, oïdium) attaquent la culture du quinoa. En ce qui concerne les contraintes abiotiques, bien que le quinoa soit tolérant au stress hydrique et à la salinité, les rendements ne sont pas élevés. De plus des études ont montré que l'on obtient des rendements plus importants pouvant facilement atteindre 2 t/ha grâce à l'irrigation et la fertilisation organique (Rafik, 2021). Le tableau 26 ci-dessous identifie les principales contraintes et défis auxquels sont confrontés les producteurs de quinoa et les coopératives, ainsi que les limites en termes de conseil et formation.

Tableau 24: contraintes au niveau de la production et de conseil-formation

PRODUCTION		
Producteurs /coopératives	Techniques	<b>Stress biotiques et abiotiques</b> <b>Contraintes techniques de la production du quinoa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de compétences techniques à la culture du quinoa</li> <li>- Manque de matériels et équipements de production</li> <li>- Variétés de semences insuffisamment performantes</li> <li>- Coûts élevés de production → Prix de vente élevé ou marge nette nulle</li> <li>-</li> </ul>
	Organisationnels	<b>Problèmes organisationnels des producteurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible organisation collective des producteurs</li> <li>- Concurrence accrue entre les producteurs individuels</li> <li>- Difficulté pour la mise en place de mécanismes de contrôle de qualité et de traçabilité</li> <li>- Eloignement géographique entre producteurs de quinoa</li> <li>- Approvisionnement instable des distributeurs en raison de fluctuations interannuelles de la production</li> </ul> <b>Contraintes internes des coopératives</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de vision, d'objectifs et de gouvernance solide au sein des coopératives</li> <li>- Manque de rotation du pouvoir (président dure 5-10ans)</li> <li>- Manque d'autonomie des membres des coopératives</li> <li>- Limitation de l'engagement des membres en raison de dépendance et de contraintes sociales</li> </ul>
	Financements	<b>Besoin d'investissements</b> Investissements nécessaires pour répondre aux exigences de l'aval
Conseil-formation		<b>Manque de compétence technique sur le quinoa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de maîtrise complète de la culture du quinoa par les conseillers</li> <li>- Contenu de formation insuffisante : Recherche financement-Marché</li> </ul> <b>Défis organisationnels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de coordination entre les acteurs du conseil agricole</li> <li>- Manque de disponibilité des producteurs et peu d'accessibilité au conseil- formation</li> </ul>

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

Sur le plan technique, les contraintes ci-dessous ont un impact négatif sur le rendement et les coûts de production, et la qualité du produit.

- **Manque de compétences techniques** : Les producteurs et les coopératives de productions rencontrent les mêmes défis en ce qui concerne la maîtrise des itinéraires techniques de culture (ITK) du quinoa. Dans la région de l'Oriental, par exemple, ils ont du mal à déterminer les dates optimales de semis, et même dans la région de Marrakech, certains producteurs ont enregistré des rendements très faibles, souvent inférieurs à 0,5t/ha pour les mêmes raisons. Cette situation est en partie due à l'absence d'un guide national détaillant les meilleures pratiques adaptées aux différentes régions du Maroc, ainsi qu'à un manque d'études et de recherches approfondies sur la culture du quinoa.
- **Manque de matériels et équipement de production** : En raison de la faible mécanisation des pratiques et de l'insuffisance d'entraide, la production nécessite une main-d'œuvre importante, en particulier lors des périodes de récolte et de post-récolte. Comparativement à la pratique mécanisée, la pratique manuelle implique des coûts à 35 % plus élevés à l'hectare, et est chronophage (Rafik,2021)
- **Variétés de semences insuffisamment performantes** : Les semences disponibles ne répondent pas pleinement aux exigences des producteurs. Certaines régions, à l'instar de l'Oriental, ne disposent pas encore de variétés adaptées à leurs conditions spécifiques. La filière des semences de quinoa au Maroc est confrontée à plusieurs défis complexes. Tout d'abord, la question de **la qualité et la légalité** des semences actuellement utilisées, notamment les importations, posent des problèmes d'adaptabilité et de suivi. L'absence d'inscription des variétés auprès de l'ONSSA complique la multiplication et la protection des semences. La collaboration avec d'autres acteurs pour améliorer les semences est difficile, surtout dans des régions où les producteurs visent principalement la rentabilité. L'insuffisance du soutien de l'État entrave les essais agronomiques. Du côté de la production de semence, les compétences en multiplication et en amélioration font défaut aux producteurs, entraînant des problèmes de qualité et de fixation des prix. Enfin, le manque de cadre réglementaire et de suivi des variétés crée des défis en matière de protection des droits des créateurs de variétés.

Sur le plan organisationnel, les contraintes suivantes entravent le développement de la filière et la création de la valeur ajoutée pour les producteurs.

- **Les problèmes organisationnels des producteurs** : L'organisation collective des producteurs et des coopératives est encore fragmentée. Au niveau national, on constate qu'il n'y a aucune fédération de producteurs qui œuvre dans le développement de la filière. La seule forme d'organisation existante est celle des coopératives locales opérant dans une province donnée. L'organisation demeure restreinte à une échelle de coopérative, avec de nombreux producteurs préférant encore tester et travailler individuellement. Cette approche fragmentée réduit leur capacité à influencer les actions de plaidoyer et de négociation en faveur de leurs intérêts communs. De plus, cela peut intensifier la concurrence entre les producteurs individuels et entraver la mise en place de mécanismes de contrôle qualité et de traçabilité de la production, mettant en péril la confiance des consommateurs et limitant l'accès aux marchés exigeants en termes de cahiers de charges. L'éloignement géographique entre producteurs (> 10 km) accentue cela car souvent isolés, ces producteurs ne peuvent s'unir pour trouver du soutien et des solutions communes pour faire face aux enjeux de manière plus efficace
- **Contraintes internes des coopératives** : Les coopératives sont confrontées à des défis en termes de compétence techniques, de gouvernance, d'organisation interne en plus du volet financier.

L'approvisionnement en matières premières est entravé par des facteurs tels que les variations climatiques, engendrant des rendements et des volumes de production instables, notamment en raison des variations des précipitations. Ces entités s'approvisionnent principalement auprès de leurs propres membres, mais certaines doivent s'approvisionner auprès d'autres producteurs, ce qui engendre une asymétrie dans la chaîne d'approvisionnement (Hadoudi, 2021). Les achats de grains sont souvent fondés sur la confiance plutôt que sur des contrats formels écrits, ce qui rend l'approvisionnement plus incertain et parfois la réception des quinoas ayant beaucoup de déchets (jusqu'à 40%) (Mme Hafida com pers). La méconnaissance des membres en matière de contrats de commercialisation aggrave cette situation et rend leur implication dans ce processus moins sécurisée (Hadoudi, 2021).

Concernant la gouvernance interne des coopératives, l'absence ou le manque de vision, d'objectifs clairs et de mécanismes de gouvernance solides entravent leur développement. Souvent, les dirigeants, qui sont généralement plus éduqués que les membres, maintiennent leurs positions pour de longues périodes, ce qui restreint la participation des autres membres aux prises de décision (Dr Madha, com pers). Le manque d'esprit de coopération, particulièrement au sein des coopératives féminines, limite également leur engagement actif. Les femmes rencontrent des obstacles additionnels en raison de la nature de leurs activités rurales et de leur dépendance vis-à-vis des hommes de leur famille pour prendre des décisions ( Mr Khatouf com pers ). Toutefois, adhérer à une coopérative offre des avantages significatifs directs comme la commercialisation facilitée de la production, le développement économique collectif, ou encore des bénéfices indirects comme la scolarisation des enfants et la création d'infrastructures locales.

Sur le plan financière, le **manque de ressources financières** affecte la majorité des producteurs et des coopératives, limitant leur capacité à optimiser les coûts de production et à investir dans des équipements nécessaires.

Sur le plan du conseil agricole, les principales contraintes sont les suivantes :

- **Disponibilité des producteurs et du conseil et de la formation** : Tout d'abord, les agents de conseil de toutes les régions, manquent encore d'une expertise complète en matière de culture du quinoa, principalement parce que cette culture n'a pas encore fait l'objet d'un programme de formation spécifique pour les conseillers. L'ONCA ne lui accorde pas une attention prioritaire, en grande partie en raison de l'absence d'un statut officiel de filière agricole au niveau national par les plans de développement agricole du Ministère de l'Agriculture. Cette lacune se répercute sur la qualité de la formation des formateurs, ce qui peut compromettre l'efficacité globale du conseil et de la formation dispensés aux producteurs. De plus, le manque de coordination entre les acteurs du conseil, tels que l'ONCA et l'OCP, peut entraîner des formations redondantes ou des informations contradictoires sur les pratiques agricoles. En outre, il convient de noter que le secteur privé (OCP) dispose généralement de ressources financières plus importantes que l'ONCA (public) pour soutenir de telles initiatives.

L'éloignement géographique est un facteur majeur qui limite la participation des producteurs aux formations et aux ateliers. Les sessions de formation sont généralement concentrées en un lieu physique unique, ce qui exclut certains individus en raison des contraintes de distance et de mobilité. Bien que l'ONCA saisisse les opportunités offertes par les journées de salon et les foires pour dispenser des formations, la disponibilité simultanée de l'ensemble des producteurs demeure un défi, car souvent seuls les président(e)s de coopérative(s) sont en mesure de participer (Mme Aicha com pers).

- **Manque de maîtrise complète de la culture** : les conseillers agricoles des trois régions n'ont pas encore la maîtrise des pratiques culturales ( semis, fertilisations, irrigations,etc ) du quinoa en

raison du manque des recherche à ce niveau au Maroc mais aussi par la récente introduction de cette culture dans les régions comme l'oriental.

- **Contenu des formations** : il existe un manque sur des aspects cruciaux tels que la recherche de financement et l'accès au marché. Ces compétences sont indispensables pour que les producteurs puissent développer leurs activités de manière durable. L'intégration de ces thèmes dans les programmes de formation est essentielle pour combler cette lacune et offrir aux producteurs les outils nécessaires pour réussir dans le secteur. (Mme Hafida et Aicha com pers)
- **Insuffisance de coordinations des conseillers** : On a observé que les conseillers qu'ils soient du secteur public ou privé deux types de conseillers ne coopèrent que très peu en ce qui concerne les formations et les conseils dispensés aux producteurs, ainsi que leurs zones d'intervention. Cette absence de collaboration peut entraîner des redondances ou des divergences dans les services offerts aux producteurs.

#### C. III. 4. 2. Contraintes au niveau de la transformation

Au sein de ce maillon de la filière, on observe des contraintes significatives liées à la production ainsi qu'aux compétences des coopératives en ce qui concerne la maîtrise des processus de transformation et la garantie de la qualité du produit final.

Sur le plan technique, le décortilage mécanique implique l'utilisation d'équipements spécialisés conçus pour l'élimination des couches externes des grains. En parallèle, le polissage manuel requiert un travail intensif et une quantité significative d'eau (10 à 14 m<sup>3</sup> d'eau par tonne de grain sec) pour éliminer les saponines (Rafik, 2021) pourtant au niveau mondial, les méthodes de désaponification par voie humide utilisent en moyenne 7 à 8 m<sup>3</sup> d'eau par tonne de grains de quinoa, et les méthodes les plus économes en eau se limitent à 1-3 m<sup>3</sup>/t de quinoa. Ce processus est encore chronophage, consommateurs de ressources, et exigent un ensemble spécifique de compétences en termes de séchage afin d'éviter d'éventuels de germination ou de contamination (Rafik, 2021) ce qui se traduit par des coûts de transformation plus élevés par rapport à d'autres cultures. Le décortilage mécanique, en revanche, entraîne une réduction des micronutriments présents dans les graines de quinoa (Rafik, com pers). En effet, ces micronutriments, tels que les vitamines et les minéraux, sont fréquemment concentrés dans les couches externes des graines. Lorsque ces couches sont retirées au cours du processus de décortilage, une partie des teneurs en micronutriments tels que le cuivre (Cu), le bore (B), le fer (Fe) et le zinc (Zn) est également perdue, ce qui peut altérer la valeur nutritionnelle du produit final (Rafik, 2021). Cela met en lumière l'importance cruciale de la recherche de méthodes de transformation permettant de minimiser la perte de micronutriments tout en éliminant les saponines.

Actuellement, on constate une **insuffisance de diversification des produits dérivés** du quinoa local (Mr Loukili com pers). La plupart des produits finis disponibles sur le marché se limitent aux formes de graines entières, de semoule, de la farine ou du couscous. Cette absence de diversité réduit les possibilités et opportunités de marchés pour les coopératives. Au niveau de ces produits transformés, l'une des problématiques majeures liées à la qualité de la transformation du quinoa au Maroc concerne son goût amer, attribué en grande partie au manque de compétence technique et de moyens matériels lors de l'étape de désaponification. La présence élevée de saponines dans le quinoa local pose ainsi un défi considérable avec un teneur devant être inférieur à 0,12 %, recommandé par le Codex Alimentaire (FAO) en 2019. La nécessité d'éliminer les saponines des graines demande à la fois une expertise technique et l'utilisation d'outils appropriés pour obtenir un produit de qualité, tant sur le plan nutritionnel que gustatif. Cette désaponification requiert soit des méthodes de décortilage mécanique, soit du polissage manuel, avec ou non dans les deux cas un lavage additionnel.

Sur le plan financier, les coopératives peinent à investir dans les équipements et les certifications ( Bio)

Le tableau ci-après répertorie différentes contraintes associées à la transformation et la valorisation du quinoa, en se concentrant principalement sur les techniques de transformation, les produits transformés et les aspects financiers

Tableau 25: Contraintes au niveau de la transformation

<b>TRANSFORMATION</b>	
<b>Techniques</b>	<p><b>Manque de compétences techniques et de savoir-faire</b></p> <p><b>Transformation manuelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Désaponification insuffisante avec toujours une teneur élevée en saponines dans le quinoa, (Gout amer dû à un taux de saponines trop élevé en sortie)</li> <li>- Coût élevé de transformation du quinoa</li> <li>- Manque de standardisation des procédés aux niveaux des coopératives</li> <li>- Chronophage et hydrophage</li> </ul> <p><b>Transformation mécanique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processus de désaponification non maîtrisé avec réduction des micronutriments dans les graines en sortie.</li> <li>- Nécessite de l'investissement</li> <li>- Manque de capacité technique des coopératives</li> </ul> <p><b>Produits transformés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible degré de diversification des produits.</li> <li>- Difficultés d'obtention du certificat sanitaire de l'ONSSA</li> </ul> <p><b>Défis dans le secteur bio</b></p> <p>Formations et sensibilisation pour producteurs.</p>
<b>Organisationnel</b>	<b>Idem que les contraintes de coopératives du tableau 26</b>
<b>Financières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coopératives en manque de financement pour investir</li> <li>- Coûts importants de certification pour un producteur individuel et contraintes sur toute l'exploitation agricole</li> </ul>

Source : RAFARALAHINIRINA, 2023

En résumé, la phase de valorisation de la filière quinoa au Maroc est confrontée à des défis techniques, de qualité, de coûts liés à la transformation, et de financement.

### **C. III. 4. 3. Contraintes au niveau de la commercialisation et de la distribution**

Tout d'abord, le marché du quinoa au Maroc demeure non organisé et reste un marché de niche, ce qui implique qu'il reste restreint à un groupe limité de consommateurs. La demande existe pour environ 873 t/an en 2022, mais reste dominé à 90% par l'importation (Yasri, 2018). Très peu de consommateurs marocains sont conscients des avantages, des bienfaits et de l'utilisation du quinoa (Hadoudi, 2021). Ensuite, l'offre de quinoa locale n'est pas compétitive et reste encore très limitée. Les producteurs font face à des problèmes de commercialisation en raison de l'absence de structuration du marché. Le coût de production et de la valorisation du quinoa local engendrent des prix de vente élevés pour les produits finis. En même temps, le marché doit faire face à une concurrence ardue avec du quinoa importés de meilleure qualité avec un prix d'environ 100 MAD/kg à Marjane contre un prix d'environ 120MAD/kg pour le quinoa local de basse qualité. En raison du non-respect des cahiers des charges et des normes pour un produit de qualité, les distributeurs préfèrent l'importation car les prix à l'extérieur sont plus avantageux pour eux. Le prix demeure alors parmi le facteur décisif pour la vente et l'achat du produit quinoa.

Par conséquent, les coopératives ont un accès limité à divers distributeurs connus tels que Green Village<sup>8</sup>, Marjane<sup>9</sup>, La Vie Claire, etc. La chaîne de distribution pour le quinoa, de la production à la distribution, n'est pas aussi développée que pour d'autres produits. Les autres canaux de commercialisation existants sont souvent basiques et peu développés, tels que les épiceries fines et les marchés paysans. On observe alors un manque de stratégie de distribution et de promotion efficaces pour toucher un public plus large de consommateurs. La filière n'est pas encore pleinement reconnue par les autorités étatiques pour obtenir des appuis stratégiques de développement.

Ensuite, en ce qui concerne les réglementations, les normes de qualité pour le quinoa ne sont pas encore solidement établies ni uniformément appliquées au Maroc, ce qui peut affecter la confiance des consommateurs. En ce qui concerne les réglementations liées à l'importation, à la commercialisation et à la distribution alimentaire, elles influencent la disponibilité et le prix du quinoa sur le marché marocain.

Enfin, les habitudes alimentaires traditionnelles au Maroc, qui sont centrées sur d'autres céréales telles que le blé et l'orge, peuvent représenter un défi pour persuader les consommateurs d'adopter le quinoa dans leur alimentation. Ce tableau met en évidence les principales contraintes liées à la commercialisation et distribution du quinoa

Tableau 26: Contraintes au niveau de la distribution

<b>DISTRIBUTION</b>	
<b>Sensibilisation et éducation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Canal de marketing basique</li> <li>- Manque de promotion et de communication autour des produits à base de quinoa.</li> <li>- Sensibilisation limitée des consommateurs sur les avantages et l'utilisation du quinoa.</li> <li>- Manque de connaissance sur les propriétés et les bienfaits du quinoa.</li> </ul>
<b>Prix et accessibilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût élevé du quinoa par rapport à d'autres produits (céréales traditionnelles.)</li> <li>- Difficulté à maintenir un prix compétitif pour attirer les consommateurs.</li> </ul>
<b>Production et chaîne d'approvisionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilité limitée de l'offre du quinoa dû à une production insuffisante.</li> <li>- Chaîne d'approvisionnement sous-développée, entraînant des défis logistiques.</li> </ul>
<b>Qualité et normes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variabilité de la qualité du quinoa.</li> <li>- Normes de qualité et de certification peu établies ou inconstamment appliquées</li> </ul>
<b>Distribution et accès</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribution limitée du quinoa dans les canaux de vente, restreignant l'accès des consommateurs.</li> <li>- Manque de structuration et normalisation du marché</li> <li>- Difficulté à rendre le quinoa largement disponible dans tout le pays.</li> </ul>
<b>Habitudes alimentaires et préférences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitudes alimentaires traditionnelles orientées vers d'autres céréales telles que le blé et l'orge.</li> <li>- Résistance au changement alimentaire et à l'adoption de nouvelles alimentations</li> </ul>
<b>Concurrence et positionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concurrence avec le quinoa importé</li> <li>- Confrontation avec d'autres aliments de base bien établis sur le marché marocain.</li> <li>- Difficulté à se positionner comme une alternative viable et attrayante.</li> </ul>
<b>Réglementations et politiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglementations et politiques liées à l'importation, la commercialisation et la distribution pouvant créer des obstacles.</li> </ul>

Source : RAFARALAHINIRINA,2023

<sup>8</sup> (CA : 2500 euros en 2021)

<sup>9</sup> (CA : 11.000 Mdh)

#### **C. III. 4. 4. Contraintes au niveau de la consommation**

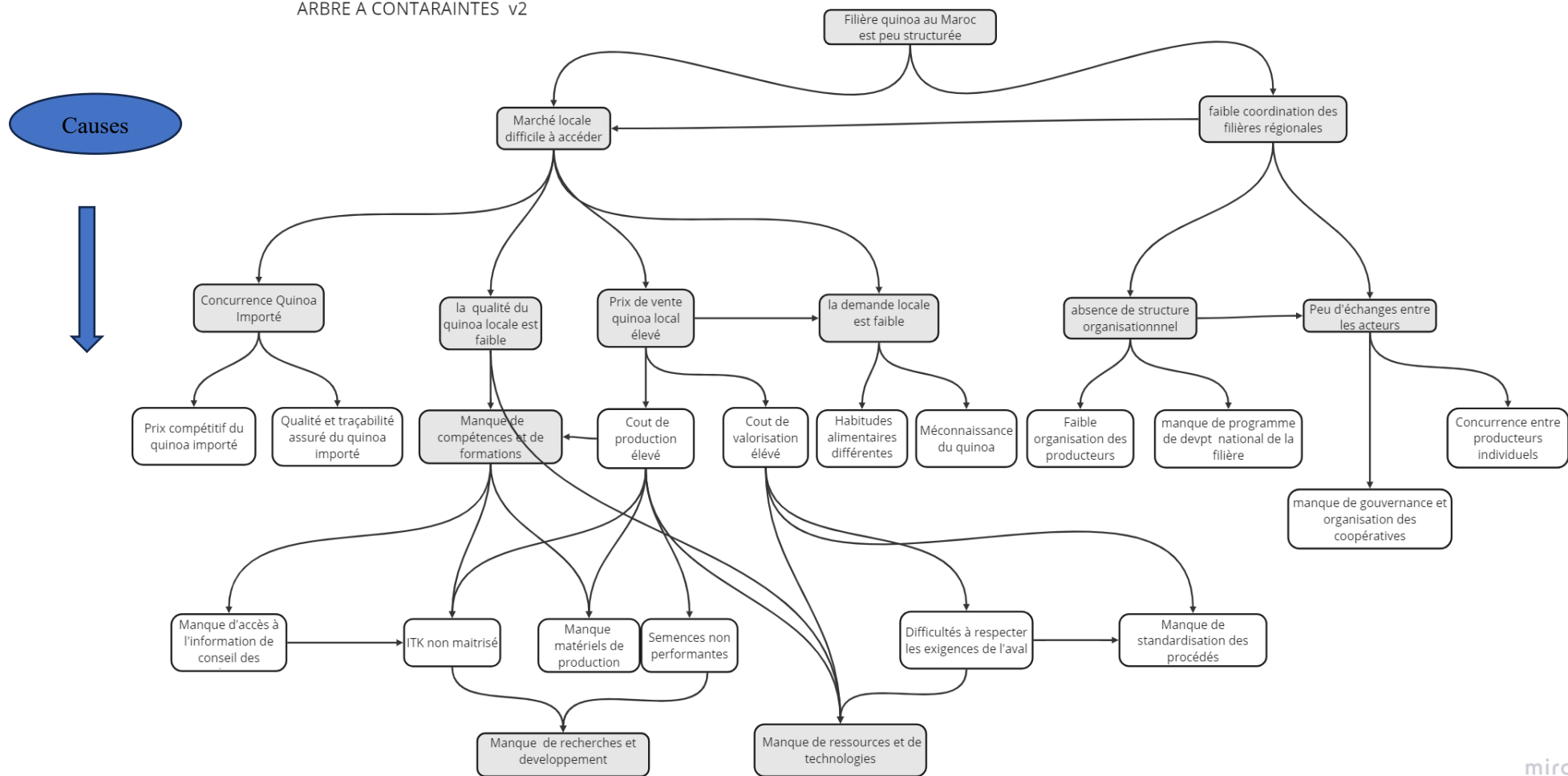
Nous n'avons pas effectué d'entretiens avec les consommateurs. Cependant, nous avons recueilli des informations auprès de personnes ressources compétentes sur les principales contraintes qui affectent cette composante. Par la suite, ces données ont été complétées et vérifiées à l'aide d'études de consommation réalisées précédemment par Benati 2017, Hadoudi 2021, et Rafik 2021. L'ensemble de ces études converge vers une constatation commune : la consommation locale du quinoa au Maroc demeure très limitée, et le marché est restreint à quelques catégories de consommateurs.

En 2017, Benati a relevé diverses contraintes à la consommation de quinoa au Maroc, telles que le manque d'informations sur le quinoa, le prix du quinoa perçu comme élevé, les habitudes alimentaires existantes et les disparités socio-économiques des consommateurs. Ces facteurs sont liés à un manque de pouvoir d'achat de la plupart des potentiels consommateurs, limitant ainsi sa popularité. L'étude de Hadoudi en 2021 a corroboré ces conclusions et a souligné que toutefois, des éléments tels que l'intérêt nutritionnel, la diversité alimentaire et le goût ont été identifiés comme encourageant la consommation du quinoa. Par ailleurs, Rafik (2021) a également mis en évidence plusieurs défis entravant la consommation de quinoa au Maroc. Les prix élevés, dus aux coûts de production posent un défi majeur, avec près de 60% des consommateurs enquêtés exprimant leur désaccord ou incapacité à payer le prix proposé aujourd'hui pour un kg de quinoa. La qualité du quinoa souffre de la présence de saponines, due à des méthodes de décorticage et de lavage inappropriées, impactant la qualité finale. Le manque d'informations affecte la perception des consommateurs, malgré des opportunités pour les marchés de niche comme les produits sans gluten.

L'arbre à problèmes ci-après met en lien les principales contraintes énumérés précédemment qui font obstacles au développement du quinoa marocain.



ARBRE A CONTARAINTES v2



miro

Figure 28: Arbre à problème de la filière quinoa marocaine

## **PARTIE D : RECOMMANDATIONS ET DISCUSSIONS**

### **D. I. Pistes de Recommandation**

Afin de remédier aux diverses limites identifiées précédemment, il convient d'entreprendre une approche méthodique. Dans cette optique, il est essentiel de procéder par étapes, en commençant par développer le marché local puis apporter des améliorations significatives au niveau de la technicité et des ressources, en impliquant étroitement tous les acteurs concernés. Par la suite, il est impératif d'accorder une attention particulière à la coordination des acteurs et à l'organisation du marché.

Dans le contexte de l'amélioration de la filière en amont, notamment au niveau de la production, plusieurs étapes s'imposent pour résoudre les problèmes. Premièrement, il faut améliorer la qualité des semences et la légalité de leur utilisation. À court et moyen terme, deux approches sont préconisées : La première consiste à inscrire des variétés étrangères déjà adaptées au Maroc, bien que cela comporte des défis en termes de collaboration, de protection. La seconde approche, déjà mise en œuvre dans la région de Marrakech, implique la création de variétés population adaptées à chaque région et adaptées et de faire de l'autoproduction. À long terme, la création de variétés propres au Maroc est envisageable mais elle nécessite des mesures de protection et de suivi renforcées, étant donné la nature émergente de cette filière et le besoin de soutien de l'Etat pour ouvrir cette voie d'enregistrement de variétés d'une nouvelle espèce au catalogue national du Maroc. Il est impératif de mettre en place un programme visant à établir des normes techniques et des conditions pour la multiplication des semences. De plus, le renforcement des capacités techniques et organisationnelles de l'ONSSA est indispensable, de même que l'apport de ressources matérielles et financières de la part de l'État, ainsi que la mise en œuvre de programmes de soutien. .

Ensuite, pour améliorer le coût de la production et de la transformation du quinoa, il est essentiel de renforcer les capacités techniques et d'opter pour la mécanisation. Cela implique la formation des producteurs et coopératives pour une meilleure maîtrise des itinéraires techniques du quinoa, ainsi que l'assurance de conseils disponibles via l'ONCA ou d'autres sources (OCP, bureaux d'études). Ces derniers ont également besoin d'améliorer leur offre, en se formant davantage sur les techniques culturelles du quinoa, en rendant disponible et accessible les informations et incluant d'autres thématiques de formation tels que la recherche de financement. Pour la mécanisation, elle peut être mise en œuvre soit par des approches de modèles coopératives comme le cas de Hobob Dahabia, soit par des contrats d'approvisionnement avec des partenaires, tels qu'Amendy Food ou Benrim. Toutefois, des améliorations de la gouvernance et de l'organisation au sein des coopératives sont nécessaires, exigeant une collaboration étroite entre l'ONCA, les organismes de recherche et l'État. Cela contribuera à améliorer le prix du produits finis avec des choix de points de ventes rentables.

Enfin, régler uniquement ces contraintes ne permet pas de bien faire fonctionner la filière. La question de l'organisation du marché et de la coordination des acteurs est essentielle pour connecter toutes les activités. Cela implique d'établir des liens plus réguliers et formels entre les producteurs, les transformateurs et les distributeurs. Au niveau local, la collaboration entre producteurs, transformateurs et distributeurs locaux, tels que les épicerie fines, doit être renforcée pour élargir l'offre de quinoa et atteindre un plus grand nombre de consommateurs potentiels. Une stratégie de marketing efficace, comprenant des campagnes de sensibilisation, des programmes éducatifs et des actions de promotion ciblées, est nécessaire pour sensibiliser les consommateurs à la valeur ajoutée du quinoa. Pour accéder aux distributeurs renommés, il est essentiel d'améliorer la qualité de l'offre locale afin de répondre aux diverses exigences et de rendre le quinoa marocain accessible à l'échelle nationale. Certes le quinoa

local actuel n'est pas compétitif, mais certains acteurs tels qu'Amendyfood, Ferme Benrim, Ferme Bio Benslimane et la Coopérative Hobob Dahabia disposent des capacités nécessaires pour relever les défis liés à la qualité et pour récupérer une part du marché actuellement dominé par le quinoa importé sur le marché marocain.

En plus de maîtriser les coûts de production et de transformation, il faut développer de nouveaux produits et mettre en place un cadre réglementaire favorable pour établir des normes de qualité claires et uniformes. Des mesures dissuasives indirectes par l'Etat peuvent également être nécessaires pour gagner des parts du marché national actuellement dominé par les importations de quinoa.

Les collaborations ne doivent pas s'arrêter qu'au niveau des acteurs directes mais également aux acteurs indirects tels que le renforcement de la continuité de collaboration entre Etat- Recherche et conseil favoriserait le développement de la filière (cas de la semence et des pratiques culturales).

Le graphique ci-dessous, synthétise les éléments clés des pistes que nous proposons. La lecture se fait du haut vers le bas .

## Synthèse des Recommandations

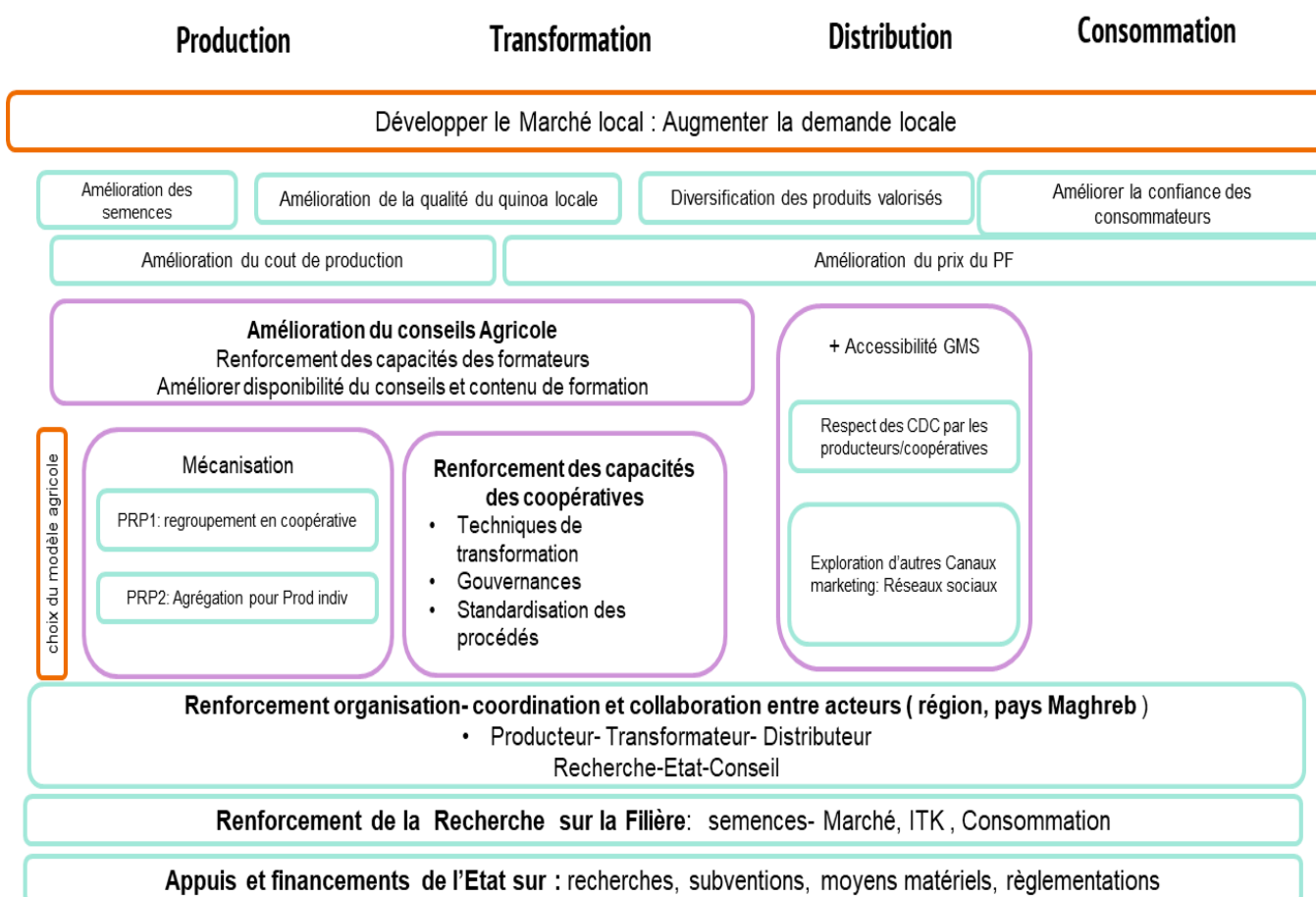


Figure 29: Synthèse des recommandations sur la structuration de la filière quinoa marocain

Un tableau mettant en évidence des pistes détaillées d'actions qui peuvent être envisager pour le développement de la filière est disponible en Annexe 6 ainsi qu'un schéma d'arbre à solution .

## **D. II. Discussions**

### **D.II.1 Retour sur les modèles de structure des filières régionales**

Notre étude a mis en évidence l'existence de trois filières régionales, chacune ayant ses caractéristiques propres en termes de démarrage, d'objectifs et d'acteurs impliqués. La filière de Marrakech est en avance en termes de développement tandis que celle de l'Oriental est émergente, en revanche, la filière de Casablanca-Settat connaît actuellement un déclin par faute d'intérêt des acteurs producteurs.

- La filière régionale de Marrakech, initiée en 2008 et soutenue, développée, par plusieurs projets, se distingue par sa diversité d'acteurs. Des initiatives telles que SwupMed, INDH et Quinoa Rhamna-OCP ont considérablement transformé cette filière en impliquant à la fois les secteurs public et privé, nationales et internationales, notamment l'État, les producteurs, les coopératives, les institutions de recherche (ICBA), les universités (IAV, UM6P, BYU), les structures de services (OCP, ONCA), ainsi que des partenaires financiers privés (EU). Ces soutiens ont conduit à une augmentation significative du nombre de producteurs de quinoa (117 en 2023) avec une moyenne de surface cultivée en quinoa d'environ 2 ha et à l'intégration de cette culture dans les systèmes de production. Cette dynamique peut être expliquée par le fait que les projets ont mis en place des ateliers de renforcement des capacités des acteurs de la production, des appuis techniques à travers des ateliers de formations, et matériels (Tracteurs, semoirs, unité de transformation).
- En revanche, la filière de l'Oriental est encore émergente, initiée en 2020. Elle bénéficie de l'implication de divers acteurs publics tels que la DPA, l'ORMVAM, l'ONCA, les producteurs et les coopératives. Des initiatives portées par l'ORMVAM et les DPA de la région, soutenu par l'INDH ont également entraîné une augmentation du nombre de producteurs de quinoa (40 en 2023) pour une moyenne de surface cultivée en quinoa de 0,3 ha et ont favorisé l'intégration de cette culture dans les pratiques agricoles de la région. Certains projets soutenus par l'USAID, ou la Fondation High Atlas ne sont pas directement liés à la filière, mais contribuent indirectement à son développement.
- Quant à la filière de Casablanca-Settat, elle a été initialement lancée par des producteurs (2012-2013) avant d'être suivie et soutenue par le projet Quinoa Rhamna en 2018-2021. Malgré cela, cette filière connaît actuellement un déclin de l'intérêt des acteurs (2 producteurs en 2023 et surface moyenne de 5ha) en raison des déceptions, notamment en ce qui concerne l'insuffisance de marchés. Les acteurs de cette région se montrent moins dynamiques et moins engagés.

Ces résultats généraux montrent toute l'importance du soutien venant d'acteurs et de financements de projets de développement : on a pu voir par le passé que ce sont des instruments efficaces. L'approche participative avec l'implication de plusieurs parties prenantes contribue fortement à motiver les acteurs locaux de même qu'à engager les agents et services de l'Etat.

#### **a. Les acteurs directs**

Nous avons aussi décelé, cette fois à l'échelle du pays, des acteurs directs contribuant à la production, à la transformation et à la commercialisation du quinoa.

Au niveau des producteurs, leur diversité, l'augmentation de leur nombre et superficies témoigne l'intérêt des Marocains pour la culture du quinoa. Les trois régions étudiées font face à des problèmes similaires liés à la sécheresse et à la salinité des sols et/ou de l'eau. En effet, les producteurs marocains sont confrontés à des baisses de rendement dans la culture des céréales, notamment le blé, avec seulement 1 à 2 bonnes années sur 5 (Dr. Mahda, com pers) ce qui a contribué à l'adoption du quinoa dans les systèmes de production comme l'a montré une étude menée par (Hirich, Jelloul, et al., 2014), et confirmé par (Umeugochukwu et al., 2022) dans leurs enquêtes dans la région de Laâyoune. Une différence notable réside également dans l'équipement agricole des trois catégories de producteurs. Les

producteurs organisés en coopératives sont relativement bien équipés. En grande partie en raison de leur structure organisationnelle, ils bénéficient plus facilement du soutien de projets territoriaux financés par l'État ou des entités privées, nationales ou internationales telles que la Fondation Atlas, SwupMed, USAID et l'UE. Les coopératives avec des produits diversifiés ont l'avantage de bénéficier de plusieurs appuis (équipements, formations), en fonction de leurs activités ou de leurs besoins. Par exemple, le cas de la coopérative El Khayr dans la région de l'Oriental, une coopérative produisant des pépinières de caroubiers et de quinoa a pu recevoir un soutien en matière d'irrigation, ce qui profiterait aussi à l'ensemble de leurs activités. En revanche, les petits producteurs individuels, en raison de leur superficie limitée, sont difficiles à soutenir individuellement, ce qui constitue un obstacle pour la rentabilité des investissements. Les grands producteurs et les entreprises, quant à eux, disposent souvent de ressources financières suffisantes ou des moyens de l'acquérir, pour investir dans des équipements agricoles en propre. De plus, étant donné leurs grandes superficies, la mécanisation est une option très bénéfique pour réduire les coûts de production, notamment lors des opérations de récolte et de post-récolte du quinoa, qui nécessitent une main-d'œuvre importante. Alors pour être mieux accompagner, il serait préférable pour un producteur individuel soit d'être membre d'une coopérative soit s'affilier à un contrat avec un grand producteur ou une entreprise (Rafik, 2021). En ce qui concerne la participation des femmes dans la filière quinoa, elle est généralement plus axée sur la transformation malgré l'occupation de quelques tâches au sein de la production, principalement du désherbage, de la récolte et du stockage (FAO, 2023). Cette répartition des tâches entre hommes et femmes se retrouve fréquemment dans de nombreuses filières agricoles marocaines (céréales, Oléicultures, Maraichages), notamment au sein des coopératives. Cependant, cette répartition des rôles n'est pas systématique. Certaines femmes sont autonomes et gèrent l'ensemble de la chaîne de valeur de la culture du quinoa sur de petites surfaces (Coopératives El Khayr et El Hamri).

Au niveau de la semence, les acteurs se reposent généralement sur un échange entre les chercheurs et les producteurs suivie de l'autoproduction par ces derniers qui font parfois de la vente. Huit variétés (Titicaca, Puno, Vikinga, ICBA Q1 à Q5) ont pu s'adapter au Maroc grâce aux projets de recherche passés (BUY/IAV, SwupMed, Quinoa Rhamna). Cependant, la filière n'est pas encore pleinement structurée. Le flux des produits s'effectue au sein d'une même région, impliquant les producteurs au sein de la même coopérative, ainsi qu'entre différentes régions, impliquant des acteurs qui ont déjà établi des liens entre eux. Il est essentiel d'optimiser la gestion des ressources et le développement de la semence au Maroc afin de structurer cette filière nationale.

Au niveau des transformateurs, la diversité des acteurs témoigne une fois de plus l'intérêt pour cette culture. Bien que les coopératives féminines dominent ce maillon, des exploitants individuels (Ferme Benrim et Benslimane) et des entreprises (Amendyfood) font également de la transformation. En effet, grâce à l'Initiative Nationale pour le Développement Humain (INDH), initié en 2005, la création de coopératives agricoles s'est révélée être une solution largement adoptée au Maroc pour atténuer la vulnérabilité fréquemment ressentie par de nombreuses femmes marocaines. Ces coopératives sont des formes d'autonomie et renforcent les dynamiques locales grâce à des activités génératrices de revenus (Gillot, 2016). Mais en réalité, le développement de ces coopératives est le fruit de plusieurs actions de différents projets, ainsi que de l'engagement de leurs dirigeants. Les accompagnements, soutiens et renforcements de capacité ont joué un rôle clé dans leur évolution par rapport à leur point de départ. Les dirigeants (es) se démarquent par leur niveau d'éducation généralement plus élevé, ainsi que par leurs compétences métier et leurs compétences relationnelles, qui revêtent une importance cruciale pour la croissance de la coopérative. Dans les régions étudiées, les présidents(es) assument ces responsabilités de direction pendant une période allant de 5 à 10 ans et justifient leur position en soulignant leur contribution essentielle à la coopérative, sans laquelle son fonctionnement serait compromis.

La plupart de ces acteurs de la transformation font de la coordination verticale qui est définie comme *"toutes les façons d'harmoniser les étapes verticales de la production et de la commercialisation. Parmi les outils de coordination qui peuvent être appliqués seuls ou de façon jumelée, citons le système des prix de marché, l'intégration verticale, les contrats et la coopération ».*" (Mighell & Jones, 1963, cité par Royer & Vézina, 2012). La coopérative Hobob Dahabia adopte une intégration verticale tandis que la coopérative 3ème Millénaire et les entreprises se concentrent sur des contrats d'approvisionnement en quinoa. Dans la région de Casablanca-Settat, les fermes Benrim et Bio Benslimane se distinguent respectivement dans la production et la commercialisation du quinoa, chacune ayant une niche spécifique et des contrats de commercialisation. Les capacités de production varient considérablement d'un acteur à l'autre, ce qui reflète des échelles et des demandes différentes. Cette diversité d'acteurs témoigne également de l'existence d'une demande locale en quinoa, bien que celle-ci soit limitée. Les marchés cibles sont variés, et l'existence d'unités de transformation témoigne des efforts visant à moderniser la production, bien que la mécanisation demeure un défi pour certaines coopératives. La recherche de certifications démontre aussi l'engagement envers la qualité et la conformité réglementaire.

Pour la commercialisation et la distribution, la disponibilité du quinoa dans les points de ventes marocains varie en fonction de l'échelle géographique. À l'échelle nationale, on peut trouver du quinoa dans les supermarchés (Marjane, Carrefour) et les magasins spécialisés, qu'il s'agisse surtout de quinoa importé et un peu d'origine locale de qualité relativement bonne (magasin spécialisé Green Village). Ce qui s'apparente souvent à de la vente en circuit long. En revanche, au niveau local, on le trouve uniquement dans les épiceries fines, de proximité, les marchés paysans et les souks car le quinoa local a parfois du mal à satisfaire les exigences des GMS.

Quant à la rentabilité de la production de quinoa, nous avons pu voir qu'elle varie en fonction des coûts de production (27 MAD/Kg ou 16 MAD/Kg ou 11 MAD/Kg), des différents modèles de culture (« Pluvial- manuel ou mécanisé » ; « irrigué et fertilisé -manuel ou mécanisé ») et du prix de vente au niveau de la distribution variant de 75-120 MAD/kg. Il apparaît donc que le modèle de pratique le plus rentable consiste parfois à vendre aux magasins spécialisés et aux grandes surfaces avec des prix allant de 2 à 10 fois plus du coût de production, mais cela nécessite des investissements en équipement, en techniques agricoles et en organisation pour accéder à ces marchés. Ce qui paraît être un défi notamment pour les producteurs individuels ne possédant ni ou peu de matériels et compétences nécessaires.

Les types de consommateurs marocains sont caractérisés par des particuliers ayant des besoins spécifiques (Sans gluten- Soucieux de la nutrition- tendance alimentaire) ou des restaurants et Riads. La plupart des particuliers font leurs achats au GMS (Marjane, Carrefour), magasins spécialisés et quelques abonnements aux marchés paysans et des coopératives fournisseurs.

#### **b. Les acteurs indirects**

Les acteurs indirects en revanche sont des acteurs publics et privés présents dans toutes les filières régionales du quinoa. Ils sont acteurs d'appuis, d'offres de services (aux acteurs directs) et fonctionnent selon une logique de projet et /ou de filière

L'Etat, le ministère de l'Agriculture, la DRA, la DPA et l'ORMVAM sont présents dans toutes les régions du Maroc. Cela montre l'uniformité de la présence institutionnelle de l'Etat mais leur implication sur le quinoa demeure différée dans les zones étudiées du fait que la filière n'est pas encore structurée et qu'il n'y a pas de stratégie de développement nationale. Leurs rôles sont de faciliter la coordination, mettre en œuvre les projets et stratégies, appuyer les différents acteurs impliqués (chercheurs, producteurs, bailleurs).

Au niveau du conseil, les producteurs et coopératives du quinoa bénéficient des conseils des acteurs publics (ONCA) et privés (OCP) et parfois de la part d'échanges entre pairs. Il y a une forme de collaboration et de mutualisation des connaissances au niveau communautaire et qu'être dans une coopérative confère un avantage de partage des informations. Il y a un signal fort d'acquisition de compétences au niveau des membres des coopératives de Hobob et particulièrement à Marrakech qui sont suffisamment expérimentés pour partager leur connaissance. Cette configuration est un atout pour la structuration de la filière grâce au partage d'expérience entre producteurs à l'échelle nationale à travers les voyages organisés et les ateliers de formations participatives. En revanche, à l'oriental, les connaissances sur la culture du quinoa sont encore en train d'être diffusées dans ces zones et que peu de personnes possèdent les compétences techniques de la production du quinoa, à l'exception des porteurs d'initiatives qui sont des chercheurs, ayant une connaissance dans la culture du quinoa, mais qui ne sont pas nécessairement des experts en conseil. L'ONCA est présent partout dans chaque province, son approche participative se traduit par le développement de formations qui ne se limitent pas, parfois, à une approche descendante (top-down) mais en impliquant les directions agricoles (DRA, DPA, ORMVAM), prenant en compte les besoins spécifiques exprimés par les producteurs locaux. De plus, l'ONCA favorise les échanges entre les producteurs par le biais de voyages d'étude, de foires provinciales et d'ateliers de formations, créant ainsi une dynamique d'apprentissage collaboratif. Il est important de souligner que ces efforts encouragent activement la participation des producteurs.

Nous décelons un lien entre l'acquisition des compétences des agents de l'ONCA pour la culture et les projets d'introduction du quinoa. À Marrakech, l'ONCA a été particulièrement actif dans le cadre des projets d'introduction et de développement du quinoa, ce qui a permis à ses agents d'acquérir une connaissance. En revanche, dans la région de l'Oriental, les agents de l'ONCA sont encore en phase d'apprentissage et d'acquisition de compétences. De plus, dans certaines régions comme Casablanca-Settat, l'intérêt décroissant des producteurs pour le quinoa a entraîné une diminution de l'activité de l'ONCA. Le conseil privé, en revanche, vise à apporter un soutien technique aux producteurs dans tout le pays. Cela démontre l'engagement de l'OCP à soutenir l'agriculture marocaine dans diverses régions.

## **D.II.2. Retour sur les relations entre acteurs intra et inter filières régionales**

Les résultats de cette étude apportent aussi des éclairages sur les interactions complexes au sein de la filière quinoa au Maroc. Au sein d'une filière régionale, les interactions entre les acteurs directs sont principalement axées sur le flux du quinoa, tandis que les relations entre les acteurs directs et les acteurs indirects sont majoritairement centrées sur la fourniture de services et d'appuis.

Il est clair que les producteurs, en particulier au sein des coopératives, participent activement à des collaborations telles que l'échange de connaissances, de techniques agricoles et de semences. Cependant, la compétition locale pour un marché restreint peut parfois entraver la collaboration entre les coopératives d'une même région. Le développement de marchés apparaît comme un défi important pour réduire cette compétition. À l'échelle nationale, les interactions entre producteurs se concentrent surtout sur les aspects tels que les échanges /ventes de semences, l'organisation de voyages et d'échanges lors d'événements comme les foires. Il y a peu de dynamique entre les coopératives ou les entreprises et les distributeurs, ce qui suggère de la nécessité de développement de la chaîne d'approvisionnement et de la distribution pour renforcer la coordination afin de construire une véritable filière nationale. En effet, la coordination entre les producteurs, les coopératives et les distributeurs nationaux est encore faible, en particulier dans la région de l'Oriental. Notre démarche d'enquête a d'ailleurs pu mettre en évidence cette absence d'interconnaissance entre certains acteurs puisque nous n'avons pas réussi à obtenir assez de contacts de distributeurs, de la part des acteurs interviewés. Cependant, les coopératives trouvent des opportunités de collaboration grâce aux canaux de vente de proximité, tels que les épiceries locales et marchés paysans. Les coopératives féminines ont des relations

directes avec les consommateurs finaux, en particulier ceux ayant des maladies cœliaques contribuant ainsi à la fidélisation des clients. Cela souligne l'importance de ces canaux ou du circuits courts de proximité pour une commercialisation efficace du quinoa local et pour construire une filière nationale. De plus, la relation entre les producteurs et les structures de transformation est influencée par l'offre et de la demande au niveau du marché. Les collaborations sont diverses, allant de l'intégration verticale à des contrats commerciaux. Cependant, ces relations reposent souvent sur la confiance mutuelle plutôt que sur des accords contractuels formels écrites, ce qui peut les rendre vulnérables et est vecteur d'incertitude : les contrats feront-ils renouvelés d'une année sur l'autre ?

Pour les acteurs indirects, l'implication de l'État marocain dans le développement des filières agricoles, y compris la filière quinoa, est un élément clé. Sa présence inspire confiance aux producteurs et donc facilite l'engagement dans le développement futur de cette filière. La coordination entre l'Etat et la recherche et les conseillers agricoles, notamment de l'ONCA, est cependant ponctuelle, uniquement lors des projets de développement. La fréquence d'échange est moindre et réduite à la transmission des connaissances et des compétences auprès des producteurs : la logique top down est encore dominant parfois et peut ralentir la qualité des engagements ou des initiatives.

### **D.II.3. Retour sur les besoins et les contraintes des acteurs**

Les acteurs du quinoa marocain ont chacun des besoins spécifiques afin que la filière puisse fonctionner correctement. Allant des producteurs aux consommateurs, certains défis allant de la technique, l'organisation et financement persistent. Les acteurs indirects également sont soumis à des contraintes et besoins qui nécessitent d'être résolu et satisfait.

Au niveau de la production, les producteurs sont entravés par trois facteurs majeurs : les facteurs agronomiques tels que les maladies, les oiseaux et les aléas climatiques, le manque de compétences techniques (semis, irrigations, fertilisations, etc) ainsi que les moyens matériels (semoirs, moissonneuses, tracteurs) et financiers. Ces freins sont connectés, où une bonne connaissance technique est essentielle pour surmonter les problèmes agronomiques sur certaines pratiques culturales, tandis que des ressources financières sont nécessaires pour obtenir des moyens de productions et réduire les coûts de production. L'un des défis majeurs résident aussi dans la disponibilité des semences performantes. Cet aspect en lié avec les travaux de recherches sur l'amélioration variétale, la multiplication et le suivi et contrôle . Cela veut dire que l'Etat, les chercheurs et les producteurs de semences doivent collaborer afin qu'une filière semence structurée puisse naître. En ce qui concerne le conseil agricole, on constate des lacunes de compétences, de diffusion de conseils et des contenus de formations. Elle est en lien avec la réalité et besoin des producteurs et coopératives sur une disponibilité limitée du conseil agricole, des difficultés d'accès à l'information pour tous les acteurs, donc la nécessité l'élargissement du contenu des formations pour inclure des sujets tels que la recherche de financement et l'accès au marché.

La transformation du quinoa est confrontée à divers défis. Les coopératives féminines éprouvent en particulier des difficultés liées à la gouvernance interne et à la satisfaction des exigences des acteurs en aval de la chaîne de valeur, nécessitant d'importants investissements en équipement, installations et formations. En ce qui concerne la distribution, le marché du quinoa au Maroc est entravé par un manque d'organisation et la faible connaissance de possibles niches de marché. La grande question pour la majorité des acteurs, c'est : où et à qui vendre ? cette situation a été beaucoup plus marqué dans la région de Casablanca Settat où les producteurs témoignent de la difficulté de trouver un marché et rentable ce qui a conduit à l'abandon de la culture. La demande reste limitée malgré une consommation relativement croissante (873 t/an en 2022) , des prix de vente élevés ( 75-120 MAD/kg) pour les consommateurs potentiels dont le prix psychologique qui satisfait la plupart des consommateurs se situent entre 40-60 MAD /kg de graines de quinoa transformées (Rafik, 2021). On constate d'ailleurs une concurrence



accrue avec des importations de meilleure qualité, un accès limité aux distributeurs renommés des producteurs, une chaîne de distribution sous-développée, et une réglementation de la qualité inégalement appliquée. L'adoption du quinoa dans les systèmes de culture est également freinée par les habitudes alimentaires traditionnelles axées vers d'autres céréales des consommateurs. Pour stimuler le marché du quinoa au Maroc, des stratégies visant à améliorer la qualité du quinoa local, l'accès et renforcement de la distribution et la réglementation pour contrôle et suivie sont donc nécessaires afin d'augmenter davantage la consommation.

Le financement est un outil incontournable, mais qui fait défauts sur l'ensemble des acteurs de la filière : Producteurs, coopératives, ONCA. Elles sont nécessaires pour investir dans les matériels, mener des actions de développements. Malheureusement, les coopératives sont limitées en raison de leur compétence en matière de recherche de financement ou des garanties foncières qui posent problèmes d'immatriculations et se reposent sur des actes juridiques traditionnels qui n'ont aucune garantie légale en vertu des règles de la Banque centrale (FinDev, 2018). Mais encore, une difficulté pour l'obtention du droit foncier pour la femme (Danica, 2021).

### **D.III. Améliorations et perspectives**

Les coordinations entre les acteurs des différentes filières régionales sont donc encore limitées. Bien que des possibilités de coopération interrégionale des acteurs existent déjà, la filière présente encore plusieurs faiblesses.

Notre travail a abordé en détail les caractéristiques des acteurs au sein de ces filières régionales. Nous avons vu que chaque catégorie avait des défis à relever. L'accessibilité à un marché est le premier volet à améliorer pour structurer la filière marocaine. Sans un potentiel de commercialisation, l'intérêt pour cette culture pourrait diminuer. Nous pouvons également envisager de renforcer la demande locale afin de stimuler la consommation du quinoa. La récupération de la part du quinoa importé (171 tonnes / an en 2022) pour le quinoa local serait un petit pas en s'assurant de répondre aux différentes normes exigées. Il est nécessaire par ailleurs de renforcer cette consommation à travers des stratégies marketing au niveau des canaux de ventes locales (épiceries fines) pour attirer des potentiels consommateurs. Il est possible d'améliorer la qualité du quinoa local, en renforçant d'abord les compétences techniques et organisationnelles, ainsi que les moyens matériels et financiers, tant des acteurs directs que des acteurs indirects (tels que les conseillers), et cela contribuerait à mieux structurer la filière à l'échelle nationale. Ensuite, il est essentiel de mettre en place une information et une régulation concernant les marchés possibles et actuels du quinoa, pour faciliter la circulation du produit. Enfin, une collaboration entre producteurs, coopératives et distributeurs peut être envisagée une fois que les besoins et les attentes de chacun auront été pris en compte ou partagés, où les producteurs se conformeraient aux attentes des distributeurs, mais en étant appuyés par ces derniers, ce qui contribuerait à un partenariat durable. L'organisation et les compétences avancées de la coopérative Hobob Dahabia serait un atout considérable dans le renforcement de la construction d'une filière semence afin de multiplier et la légaliser et régulariser. Le rôle de l'ONSSA est primordial à cette étape pour mettre en place un cadre réglementaire solide et un suivi efficace dans la production de semences. Pour les marchés, travailler avec des organisations telles que le RIAM (Marché paysan) ayant un déjà un système de valorisation des produits par SPG pourrait renforcer davantage la visibilité du quinoa ainsi que la confiance des consommateurs.

Notre méthode d'analyse de la filière a permis de comprendre les fonctions et les rôles des acteurs impliqués dans la filière quinoa ainsi que leurs relations. Cependant, la manière dont l'échantillon a été sélectionné comporte des risques de biais, en particulier si les personnes ont tendance à recommander des individus ayant des caractéristiques similaires, par exemple des producteurs appartenant tous à la

même coopérative. Cela augmente la probabilité de trouver des corrélations dans l'étude qui ne s'appliquent pas à la population plus large. Il convient toutefois de souligner que ces limites n'entachent pas la qualité des résultats de l'étude, étant donné que la filière quinoa au Maroc possède encore un nombre limité d'acteurs. D'autres limites de cette étude étaient liées à la nécessité de disposer de données précises et à jour concernant les acteurs de la filière du quinoa. Il s'est avéré ardu d'obtenir ces informations dans des situations où les données sont dispersées ou difficilement accessibles. Nous attirons particulièrement l'attention sur le manque de données quantitatives concernant cette filière, ce qui a rendu l'analyse (et les actions à entreprendre auprès des acteurs) plus complexe, notamment en ce qui concerne les superficies agricoles réellement en jeu et potentiellement exploitables, ainsi que le nombre de producteurs, entre autres aspects. Pour pallier ces lacunes, nos analyses ont principalement reposé sur les témoignages des acteurs et sur des données qualitatives, lesquelles ont permis d'éclairer la situation actuelle de la filière ainsi que les préoccupations et les attentes des acteurs. Par ailleurs, nous avons réalisé un travail complémentaire de synthèse de données bibliographiques.

Pour améliorer cette étude, il serait judicieux de la compléter par une analyse approfondie de la configuration des marchés et de la consommation du quinoa marocain, en prenant en compte des critères de qualité, l'adéquation entre l'offre et la demande dans le temps et l'espace, ainsi que les enjeux de sécurité alimentaire. Cette démarche permettrait de mieux comprendre les différents types de marchés et les segments de consommateurs susceptibles de favoriser le développement de la filière du quinoa.

A la lumière de nos résultats, certaines questions restent en suspens comme :

***Mettre en relation ces acteurs résoudrait-il les problèmes majeurs liés à la commercialisation et à la consommation du quinoa ? ou le quinoa restera-t-il un marché de niche ? Comment encourager le regain d'intérêt pour les producteurs en déception ? Compte tenu de cela, est-ce que cette filière pourrait contribuer aux enjeux et ambitions du Maroc ?***

***Quels seraient les conditions de la mise en place d'une filière semences de qualité au Maroc ? Quels serait le rôle de l'ONSSA dans la mise en place de cette filière semence ?***

En somme, pour aller plus loin dans l'analyse, il serait pertinent d'approfondir ces questions afin de trouver des solutions adaptées aux situations (des producteurs, des régions), en vue du développement durable de la filière quinoa au Maroc.

## CONCLUSION

L'objectif de cette étude était d'analyser les conditions de structuration de la filière quinoa au Maroc à l'échelle nationale. Nous avons alors caractérisé la filière quinoa marocaine sur trois régions « Marrakech-Safi, Casablanca-Settat et Oriental » en identifiant pour chaque région les acteurs, leurs rôles, les interactions entre eux, ainsi que leurs besoins, attentes et les contraintes spécifiques à chaque maillon de la filière. Cette démarche visait à proposer des pistes pour la structuration efficace de cette filière. Pour répondre à nos questions de recherche, nous avons formulé trois hypothèses, dont les résultats ont été éclairants.

Tout d'abord, notre première hypothèse indiquait qu'il existe au Maroc plusieurs filières régionalisées du quinoa, organisées autour de projets d'introduction spécifiques à chaque région. Nos résultats ont confirmé cette hypothèse, montrant que le quinoa a été introduit à des moments différents dans ces régions, en tant que culture résiliente pour lutter contre la sécheresse et la salinité des sols. Les résultats ont montré qu'il y a eu plusieurs initiatives, telles que celles menées par BYU/IAV, SwupMed, Quinoa Rhamna et l'INDH, qui ont été mises en œuvre pour introduire et développer la culture du quinoa au Maroc. Ces projets ont contribué, à l'insertion du quinoa dans le système de production pour diversifier les revenus des producteurs et au développement de la filière impliquant une diversité de partie prenante publique et privée, nationale (IAV, UMP6P, DPA, ONCA) et internationale (EU, ICBA, BYU, CRDI etc.) à travers des études sur l'adaptation des variétés de quinoa dans les régions marocaines, l'appui en fourniture d'équipements agricoles et l'établissement d'une unité de transformation par l'INDH qui se sont étendues à d'autres régions grâce à la participation à des foires, des salons, des ateliers de promotion. Chaque filière régionale est à un stade d'évolution différent : une dynamique d'évolution progressive pour Marrakech, émergente pour Oriental et régressive pour Casablanca-Settat. Le diagnostic a révélé une diversité d'acteurs, tels que les petits producteurs, les coopératives, les entreprises et les acteurs de soutien, notamment l'État (DPA, DRA), les institutions académiques (IAV, UM6P) et les services de conseil-formation (ONCA - OCP).

Ensuite, notre deuxième hypothèse suggérait que la mise en relation des différentes filières régionales pourrait pallier l'insuffisance de coordination entre les acteurs de chaque filière régionale ainsi que l'insuffisance de coordination entre les acteurs des différentes filières. Nos observations ont montré que la coordination entre les producteurs, les coopératives, les transformateurs et les distributeurs est limitée. Cela met en évidence l'importance de renforcer les liens entre ces acteurs. De plus, il est nécessaire d'établir une coordination entre l'État, la recherche et les organismes de conseil, car chacun d'entre eux a déjà une relation solide avec les producteurs. Cette coordination est essentielle pour combler les lacunes en termes d'informations, de techniques et de moyens de production.

Enfin, notre troisième hypothèse énonçait que certaines contraintes propres à chaque filière limitent la création d'une filière nationale. Nos constatations ont révélé que les contraintes techniques, allant des semences aux techniques agricoles et de transformation, ainsi que les limitations des moyens matériels, ont un impact significatif sur la qualité et la rentabilité du quinoa local. Pour répondre à ces contraintes, des améliorations techniques et des financements sont nécessaires avec l'engagement de coordination des acteurs de la recherche, l'État et les Conseils agricoles. Les contraintes organisationnelles entre les acteurs tels que la concurrence entre producteur face au marché restreint, les faibles organisations collectives des producteurs, et la gouvernance au sein des coopératives conduisent à moins d'efficacité dans le développement de la filière.

Cette étude a mis en lumière la diversité des acteurs, des pratiques et des besoins et des contraintes au sein de la filière quinoa marocaine, tout en soulignant l'importance de la coordination, de la recherche, et du renforcement des capacités des acteurs pour le développement de cette filière à l'échelle nationale. Les résultats obtenus offrent des pistes de réflexion pour les acteurs de cette filière et les décideurs afin de favoriser sa structuration et sa croissance.

## BIBLIOGRAPHIE

- AgriMaroc. (2021). *Le secteur agricole au Maroc—AgriMaroc.ma*.  
<https://www.agrimaroc.ma/secteur-agricole-au-maroc/>
- Audemard, J. (2019). *L'Ordinaire du Politique : Enquêtes sur les rapports profanes au politique*. Presses Universitaires du Septentrion.
- Bazile, D. (2015). *Le quinoa, les enjeux d'une conquête* (Région andine). Ed. Quae.  
<https://agritrop.cirad.fr/575598/>
- Bazile, D., Bertero, D., & Nieto, C. (2015). *State of the art report on quinoa around the world in 2013*. 603.
- Bazile, D., Francisco, F., & Mujica, A. (2013). *Historical perspectives and domestication*. In : *Atul Bhargava, Shilpi Srivastava. Quinoa : Botany, production and uses*. Wallingford : CABI, (p. 16-35).
- Bazile, D., Jacobsen, S.-E., & Verniau, A. (2016). The Global Expansion of Quinoa : Trends and Limits. *Frontiers in Plant Science*, 7, 622. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00622>
- Benatti, B. (2017). *Analyse de la chaîne de valeur du Quinoa Au Maroc*.
- Benhabib, O., JACOBSEN, S.-E., JELLEN, R., MAUGHAN, J., CHOUKRALLAH, R., & OUSSIBLE, M. (2015). ) *Status of quinoa production and research in Morocco*. In : *Didier B, Daniel BH, Carlos N (eds) State of the art report on quinoa around the world in 2013*. FAO; CIRAD, Santiago du Chili p. 478-491.
- Choukr-Allah, R., Rao, N. K., Hirich, A., Shahid, M., Alshankiti, A., Toderich, K., Gill, S., & Butt, K. U. R. (2016). Quinoa for Marginal Environments : Toward Future Food and Nutritional Security in MENA and Central Asia Regions. *Frontiers in Plant Science*, 7.  
<https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00346>
- CIPA. (2023). *CIPA-Pierre Rabhi / Carrefour des initiatives et des Pratiques Agro-écologiques—Terre et Humanisme Maroc*. <https://thm.ma/portfolio/carrefour-des-initiatives-et-des-pratiques-agro-ecologiques/>
- Climat du Maroc. (2023). Climat du Maroc. In *Wikipédia*.  
[https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Climat\\_du\\_Maroc&oldid=203322795#Notes\\_et\\_r%C3%A9f%C3%A9rences](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Climat_du_Maroc&oldid=203322795#Notes_et_r%C3%A9f%C3%A9rences)
- Comader. (2018). *Comader—La confédération marocaine de l'agriculture et du développement rural—AGRICULTURE EN CHIFFRES (BOOK)*.  
<http://comader.ma/web/rubrique/agriculture-en-chiffres-book>
- CORDIS. (2014). *Final Report Summary—SWUP-MED (Sustainable water use securing food production in dry areas of the Mediterranean region) | FP7*. CORDIS | European Commission. <https://cordis.europa.eu/project/id/212337/reporting/it>
- Dabat, M.-H., Lancon, F., Hanak, E., & Fabre, P. (2021). *Manuel d'analyse des filières agroalimentaires*.
- FAO. (2023). *Fiche documentaire : Maroc—Les femmes, l'agriculture et le développement rural*.  
<https://www.fao.org/3/V8195f/v8195f01.htm>
- Faostat. (2023). *FAOSTAT*. <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL/visualize>
- Faysse, N. (2015). The rationale of the Green Morocco Plan : Missing links between goals and implementation. *Journal of North African Studies*. <https://agritrop.cirad.fr/579049/>
- Fellahtrade. (2019). *Les chiffres clés de la filière Oléiculture—Fellah Trade*. [https://www.fellah-trade.com/fr/filiere-vegetale/chiffres-cles-oleiculture?filiere=filiere\\_vegetale](https://www.fellah-trade.com/fr/filiere-vegetale/chiffres-cles-oleiculture?filiere=filiere_vegetale)
- Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). *Comprendre l'agriculture familiale*. éditions Quae.  
<https://doi.org/10.35690/978-2-7592-0340-6>

- Gifex. (2022, octobre 3). *Climat et précipitations de Casablanca-Settat*. Gifex.  
<https://gifex.com/fr/fichier/climat-et-precipitations-de-casablanca-settat/>
- Goodman, L. A. (1961). Snowball Sampling. *The Annals of Mathematical Statistics*, 32(1), 148-170.  
<https://doi.org/10.1214/aoms/1177705148>
- Hadoudi, H. (2021). *Les préalables institutionnels au développement de la chaîne de valeur des produits de terroir*.
- Harbouze, R., Pellissier, J.-P., Rolland, J.-P., & Khechimi, W. (2019). *Rapport de synthèse sur l'agriculture au Maroc*.
- HCP. (2020a). *Monographie générale de la région de l'oriental | Portail national des collectivités territoriales*. <https://collectivites-territoriales.gov.ma/fr/node/732>
- HCP. (2020b). *Monographies de la Région*. Site de la Direction Régionale de Casablanca-Settat.  
[https://www.hcp.ma/reg-casablanca/Monographies-de-la-Region\\_a2.html](https://www.hcp.ma/reg-casablanca/Monographies-de-la-Region_a2.html)
- Hirich, A., Choukr-Allah, R., & Jacobsen, S.-E. (2014). Deficit Irrigation and Organic Compost Improve Growth and Yield of Quinoa and Pea. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 200(5), 390-398. <https://doi.org/10.1111/jac.12073>
- Hirich, A., Jelloul, A., Choukr-Allah, R., & Jacobsen, S.-E. (2014). Saline Water Irrigation of Quinoa and Chickpea : Seedling Rate, Stomatal Conductance and Yield Responses. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 200(5), 378-389. <https://doi.org/10.1111/jac.12072>
- Hirich, A., Rafik, S., Rahmani, M., Fetouab, A., Azaykou, F., Filali, K., Ahmadzai, H., Jnaoui, Y., Soulaïmani, A., Moussafir, M., El Gharous, M., Karboune, S., Sbai, A., & Choukr-Allah, R. (2021). Development of Quinoa Value Chain to Improve Food and Nutritional Security in Rural Communities in Rehamna, Morocco : Lessons Learned and Perspectives. *Plants*, 10(2), 301. <https://doi.org/10.3390/plants10020301>
- Hohenheim, U. (2021). *Quinoa4med*. [https://quinoa4med.uni-hohenheim.de/fr/sur\\_nous](https://quinoa4med.uni-hohenheim.de/fr/sur_nous)
- LesEco.ma. (2020, septembre 23). Pénurie d'eau au Maroc : C'est grave Docteur ? *LesEco.ma*.  
<https://leseco.ma/maroc/penurie-deau-au-maroc-cest-grave-docteur.html>
- Lorzeus, L. (2017). *Bilan de l'introduction de quinoa au Maroc : Etat des lieux de la culture après 15 années d'expérimentation*.
- MAPM. (2015). « *Les politiques agricoles à travers le monde—Quelques exemples—Collection 2015—Maroc* » [. <http://agriculture.gouv.fr> [archive]
- MAPM. (2023a). *Casablanca-Settat | Ministère de l'agriculture*.  
<https://www.agriculture.gov.ma/fr/region/casablanca-settat>
- MAPM. (2023b). *Eau et irrigation | Ministère de l'agriculture*.  
<https://www.agriculture.gov.ma/fr/programme/eau-et-irrigation>
- MAPM. (2023c). *Marrakech-Safi | Ministère de l'agriculture*.  
<https://www.agriculture.gov.ma/fr/region/marrakech-safi>
- MAPM. (2023d). *Oriental | Ministère de l'agriculture*.  
<https://www.agriculture.gov.ma/fr/region/oriental>
- Milot, J. (s. d.). *Échantillonnage boule de neige*.
- Ministère de l'Intérieur & Direction Générale des Collectivités Locales. (2015). *Monographie de la Région Marrakech Safi*. جهة مراكش آسفي. <https://www.regionmarrakech-safi.ma/event/monographie-de-la-region-marrakech-safi/>
- ONSSA. (2023). Agrément /Autorisation. *ONSSA*. <https://www.onssa.gov.ma/controle-des-produits-alimentaires/produits-vegetaux-et-d-origine-vegetale/surveillance-des-etablissements/agrementautorisation/>
- Rafik, S. (2021). *The quinoa value chain in Rehamna : Quinoa production, physico-chemical characterization, potentialities of food valorization, and market adoption*.

- Rafik, S., Chaoui, M., Assabban, Y., Jazi, S., Choukr-Allah, R., El Gharouss, M., & Hirich, A. (2021). Quinoa value chain, adoption, and market assessment in Morocco. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(34), 46692-46703. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11375-x>
- Rafik, S., Rahmani, M., Choukr-Allah, R., El Gharous, M., Calle, J. P. R., Filali, K., & Hirich, A. (2021). Techno-economic assessment of quinoa production and transformation in Morocco. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(34), 46781-46796. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12665-8>
- Réseau Action Climat. (2022, juillet 7). *Quels impacts du changement climatique sur l'agriculture ?* Réseau Action Climat. <https://reseauactionclimat.org/quels-impacts-du-changement-climatique-sur-lagriculture/>
- Rojas, W., Pinto, M., Alanoca, C., Pando, L. G., Leon-Lobos, P., Alercia, A., Diulgheroff, S., Padulosi, S., & Bazile, D. (2015). Quinoa genetic resources and ex situ conservation. In *State of the art report on quinoa around the world in 2013 / Bazile Didier (ed.), Bertero Hector Daniel (ed.), Nieto Carlos (ed.)* (p. 56-82). FAO. [https://publications.cirad.fr/une\\_notice.php?dk=575494](https://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=575494)
- Schilling, J., Freier, K. P., Hertig, E., & Scheffran, J. (2012). Climate change, vulnerability and adaptation in North Africa with focus on Morocco. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 156, 12-26. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2012.04.021>
- Siredd. (2017). *SIREDD Marrakech Safi*. <https://siredd.environnement.gov.ma/Marrakech-Safi/Home/Index>
- Tachfine, Y. (2020). L'approche en termes de développement territorial : Définitions, démarche et état des lieux de l'action publique au Maroc depuis deux décennies. *Organisation et Territoires*, 5, Article 5. <https://doi.org/10.48407/IMIST.PRSM/ot-n5.23040>
- Tali, K. (2021, janvier 28). Casablanca-Settat : Le programme agricole réalisé à 100%. *Aujourd'hui le Maroc*. <https://aujourd'hui.ma/economie/casablanca-settat-le-programme-agricole-realise-a-100>
- Tridge. (2022). *Aperçu du marché de Quinoa de(s)/du Maroc en 2023*. Tridge. <https://www.tridge.com/intelligences/quinoa/MA>
- Umeugochukwu, O., Siebenhüner, B., & Hirich, A. (2022). *Identifying stakeholders' interest in saline quinoa farming along value chain in Morocco*. <http://repository.futminna.edu.ng:8080/jspui/handle/123456789/17770>
- UMR-SENS. (2023). *Unité de recherche—UMR-SENS*. <https://umr-sens.fr/>
- Wilson, H. D. (1990). Quinoa and Relatives (Chenopodium sect.Chenopodium subsect.Celluloid). *Economic Botany*, 44(3), 92-110. <https://doi.org/10.1007/BF02860478>
- Yasri, A. (2018, août 13). *Engouement scientifique du Maroc pour le quinoa—Willagri—Comprendre les enjeux de l'agriculture*. <https://www.willagri.com/2018/08/13/engouement-scientifique-du-maroc-pour-le-quinoa/>, <https://www.willagri.com/2018/08/13/engouement-scientifique-du-maroc-pour-le-quinoa/>

## **Listes des Annexes**

Annexe 1 : Diagramme de fabrication Couscous quinoa

Annexe 2 : Description des opérations de production Couscous Quinoa

Annexe 3 : Profils des personnes ressources

Annexe 4 : Déroulement des entretiens

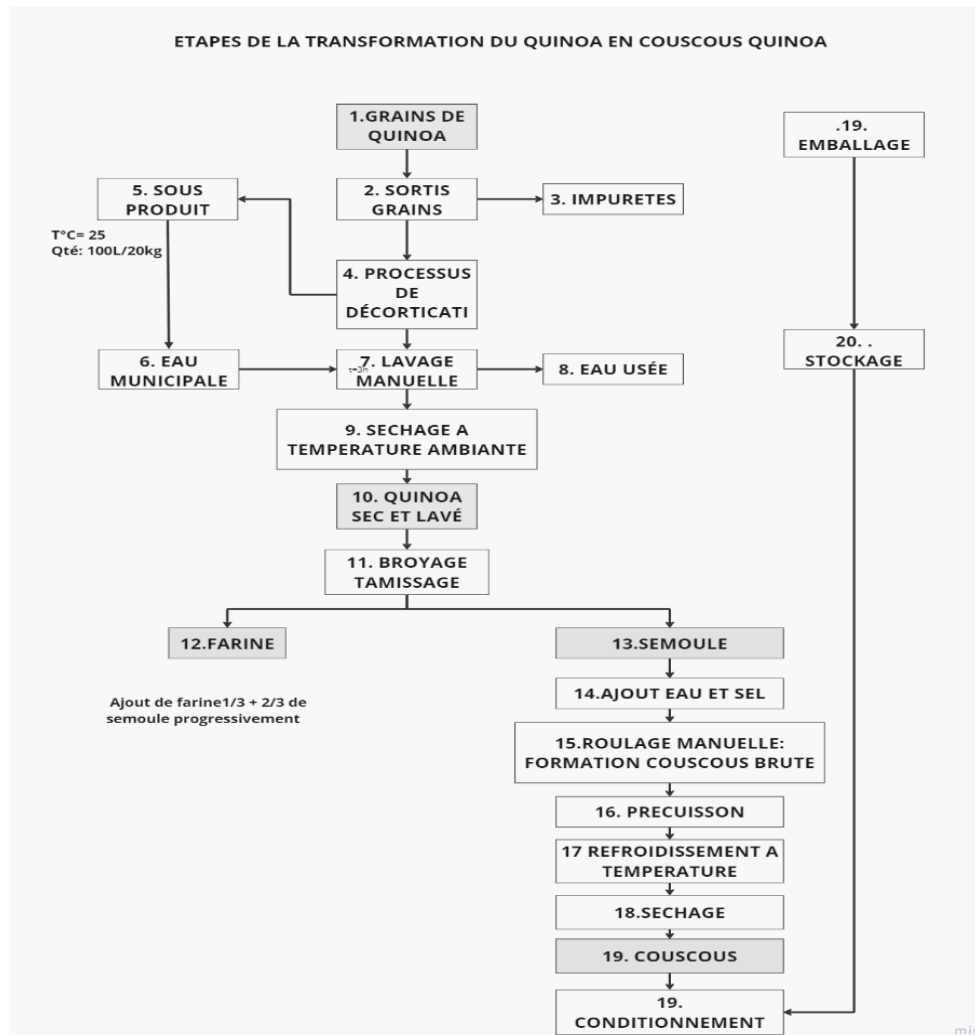
Annexe 5 : Besoins et attentes des acteurs

Annexe 6 : Tableau des recommandations

Annexe 7 : Arbre à solutions de la filière

## Annexe 1: Diagramme de fabrication Couscous quinoa

Le diagramme suivant montre les étapes de transformation du quinoa depuis la récolte jusqu'au couscous



Source : RAFARALAHINIRINA, 2023, tiré de Rafik 2021



## Annexe 2 : Description des opérations de production Couscous Quinoa

Ce tableau décrit les opérations de production du couscous de quinoa

Processus	Description
<b>Hydratation - Roulement</b>	Cette opération consiste à hydrater le mélange de farine tout en le roulant à la main, en l'appuyant légèrement contre la surface du récipient (inox) avec des mouvements circulaires (doigts écartés et paume de la main légèrement appuyée). La quantité maximale d'eau ajoutée à un grain de semoule d'un diamètre inférieur à 2 000 microns (2 mm) est de 0,54 g d'eau pour 1 g de matière sèche (0,54 litre pour 1 kg). Le rapport eau-granule comprend à la fois la quantité d'eau ajoutée et la teneur en humidité du granule.
<b>Tamisage forcé</b>	Cette opération consiste à forcer manuellement le passage des grains formés lors de l'opération précédente à travers un tamis en acier en exerçant une pression dans un mouvement circulaire. L'objectif de cette opération est de réduire la taille des grains.
<b>Vapeur</b>	Exposer les grains de couscous, à l'aide d'un couscoussier, à la vapeur d'eau bouillante (100°C). La cuisson permet à l'amidon du blé de gélatiniser. Il devient alors digestible et acquiert un fort pouvoir de gonflement. Cette opération est responsable de la légèreté du produit prêt à être consommé. Pour la coopérative, une quantité de 20 L d'eau permet de gélatiniser une quantité de 225 kg de couscous et l'humidité augmente jusqu'à atteindre 34%.
<b>Séchage</b>	Le séchage est l'un des moyens de préservation les plus efficaces, car il permet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire l'humidité (La teneur en humidité du couscous ne doit pas dépasser 13,5% selon CODEX (1995)) des produits, ce qui permet un stockage prolongé sans perte de qualité ni de quantité ;</li> <li>- Valoriser les produits alimentaires en produits secs stables pouvant trouver des débouchés sur les marchés national et international.</li> </ul>
<b>Tamisage - Calibrage</b>	- Il s'agit d'une opération manuelle qui consiste à séparer les grains de couscous agglomérés pendant la cuisson en les passant dans des mouvements circulaires à travers un tamis en acier. Granularité (microns) min. 630 microns à max. 2000 microns, avec une tolérance de 6% (Norme Codex pour le Couscous 202-1995). (Codex 1995).

Source : Rafik, 2021

**Annexe 3 : Profils des personnes ressources**

***NON DIFFUSABLE RGPD***

**Annexe 4 : Déroulement des entretiens**

***NON DIFFUSABLE RGPD***

***NON DIFFUSABLE RGPD***

## Annexe 5 : Besoins et attentes des acteurs

Tableau: Besoins des producteurs envers les acteurs directs et indirectes de la filière quinoa marocaine

Acteurs	Producteurs	Demandes		
Régions	Offres	Marrakech-Safi	Casablanca-Settat	Oriental
<b>Producteurs</b>	Produit le quinoa Autoproduit les semences	Avoir une production de qualité, Alignement sur la fixation des prix, Echanges de connaissances, Collaboration de commercialisation Renforcement de leurs poids pour défendre leur intérêt		
<b>Transformateurs</b>	Transforme et valorise le quinoa	Débouchés de marché ; Stabilité des relations commerciale (respect contrat) ; contrat écrit ; Transparence et communication ; Partage de la valeur ajoutée ;		
<b>Distributeurs</b>	Commercialise le quinoa	Accessibilité, Prix équitable ; Paiements en temps voulu, Transparence et honnêteté ; Accès au marché ; Établissement de relations durables ; Promotion des produits ; Communication et feedback.		
<b>Consommateurs</b>	Achète et Consomme le quinoa	Appréciation de la qualité ; Soutien aux produits locaux ; Prise de conscience des enjeux agricoles ; Consommation régulière ; Participation à des événements agricoles ; Connaissance de la valeur nutritionnelle du quinoa.		
<b>Recherche (IAV, UM6P ...)</b>	Recherche ITK Amélioration semences, Analyse de la filière et du marché	<b>Besoin Agronomique et Technique</b> : Connaissance sur les techniques culturales ; Besoins de semences adaptées de qualités et stable L'information sur le marché et la commercialisation		
<b>Etat</b>	Appui politiques, institutionnels	Appui sur insertion marché et commercialisation	Trouver où et à qui vendre	Appui sur les moyens de production et de valorisation et marché
<b>Services conseils (ONCA, OCP)</b>	Conseil les producteurs sur la technique culturales.	<b>Renforcement capacité</b> : technique-la gestion (exploitation et coopérative) et commercialisation. Manque de conseil sur les ITK Augmentation des fréquence des conseils.	Renforcement capacité : Besoin de conseil sur la commercialisation. Contenue des formations : élargir au-delà des techniques.	Plus de conseil sur la gestion et la commercialisation Manque de conseil sur les ITK Lieu de formation : très éloignés de certains douars
<b>Services financiers (Banques, fonds d'investissements)</b>	Proposent des crédits et prêts (roulement ou investissement)	Besoin de financement : fonds de roulement, trésorerie ou investissement Besoin d'accompagnement sur la recherche de financement Allègement des taux de crédit élevés et critères d'éligibilités contraignantes		
<b>Services sanitaires (ONSSA, CCPB)</b>	Contrôlent et assurent le respect de la qualité du quinoa Fournissent les certificats de qualité	Allègement des lourdeurs administratives et financières des services (ONSSA, Certification bio)	Appui et accompagnement pour obtenir la certification sanitaire de l'ONSSA Appui et aide pour la certification Biologique	

Tableau: Besoins des transformateurs envers les acteurs directs et indirectes de la filière quinoa marocaine

Acteurs	Transformateurs			
	Offres	Demandes		
Régions		Marrakech	Casablanca	Oriental
<b>Producteurs</b>	Produit et commercialise le quinoa Autoproduit les semences	Une production de qualité et quantité stable ; Respect du cahier de charge (traçabilité et certification) ; prix équitable ; engagement durable Respect des accords contractuels		
<b>Transformateurs</b>	Transforme et valorise le quinoa	Collaboration dans le partage d'information ; Maintien de la qualité et Intégrité du Produit ; Concurrence Éthique		
<b>Distributeurs</b>	Commercialise le quinoa conditionné	Promotion du Produit, Respect des Engagements Contractuels ; Communication Transparente ; Connaissance du Produit, Feedback clients		
<b>Consommateurs</b>	Achète et Consomme le quinoa	Feedback sur le produit ; appréciation et connaissance de la qualité du quinoa		
<b>Recherche</b>	Recherche technique de désaponification	Innovation : méthodes efficaces de désaponification. Réductions pertes en post-récoltes		
<b>(IAV, UM6P ...)</b>	Amélioration semences, Analyse de la filière et du marché	Études sur la sécurité alimentaire et normes de qualité du quinoa marocain		
<b>Services conseils (ONCA, OCP)</b>	Conseil les coopératives sur la gestion.	Renforcement de capacité des coopératives en matière de valorisation- gestion – marketing- financement		
<b>Services financiers (Banques etc.)</b>	Proposent des crédits et prêts (roulement ou investissement)	Besoin de financement : fonds de roulement, trésorerie ou investissement Besoin d'accompagnement sur la recherche de financement Allègement des taux de crédit élevés et critères d'éligibilités contraignantes		
<b>Services sanitaires (ONSSA, CCPB)</b>	Contrôlent et assurent le respect de la qualité du quinoa	Allègement des lourdeurs administratives et financières des services (ONSSA, Certification bio)	Appui et accompagnement pour obtenir la certification sanitaire de l'ONSSA	
	Fournissent les certificats de qualité		Appui et aide pour la certification Biologique	

Tableau: Besoins des distributeurs envers les acteurs directs et indirectes de la filière quinoa marocaine

Acteurs	Distributeurs			
	Offres	Demandes		
Régions		Marrakech	Casablanca	Oriental
<b>Producteurs</b>	Produit et commercialise le quinoa Autoproduit les semences	Une production de qualité et quantité stable ; Respect du cahier de charge (traçabilité et certification); prix équitable ; engagement durable Respect des accords contractuels		
<b>Transformateurs</b>	Transforme et valorise le quinoa	Collaboration dans le partage d'information ; maintien de la qualité et Intégrité du Produit ;		
<b>Distributeurs</b>	Commercialise le quinoa conditionné	Concurrence éthique- alignement prix		
<b>Consommateurs</b>	Achète et Consomme le quinoa	Feedback sur le produit ; appréciation et connaissance de la qualité du quinoa		
<b>Recherche (IAV, UM6P ...)</b>	Recherches techniques de désaponification Amélioration semences, Analyse de la filière et du marché	Innovation : méthodes efficaces de désaponification. Réductions pertes en post-récoltes Études sur la sécurité alimentaire et normes de qualité du quinoa marocain		
<b>Services conseils (ONCA, OCP)</b>	Conseil les coopératives sur la gestion.	Renforcement de capacité des coopératives en matière de valorisation- gestion - marketing		

## Annexe 6 : Tableau des recommandations

Le tableau mettant en évidence des pistes d'actions qui peuvent être envisagées pour le développement de la filière. Les pistes recommandées sont issues des personnes ressources, de notre réflexion personnelle et de la bibliographie (Rafik, 2021).

Tableau 27: Pistes de recommandations d'amélioration des limites au niveau de la filière

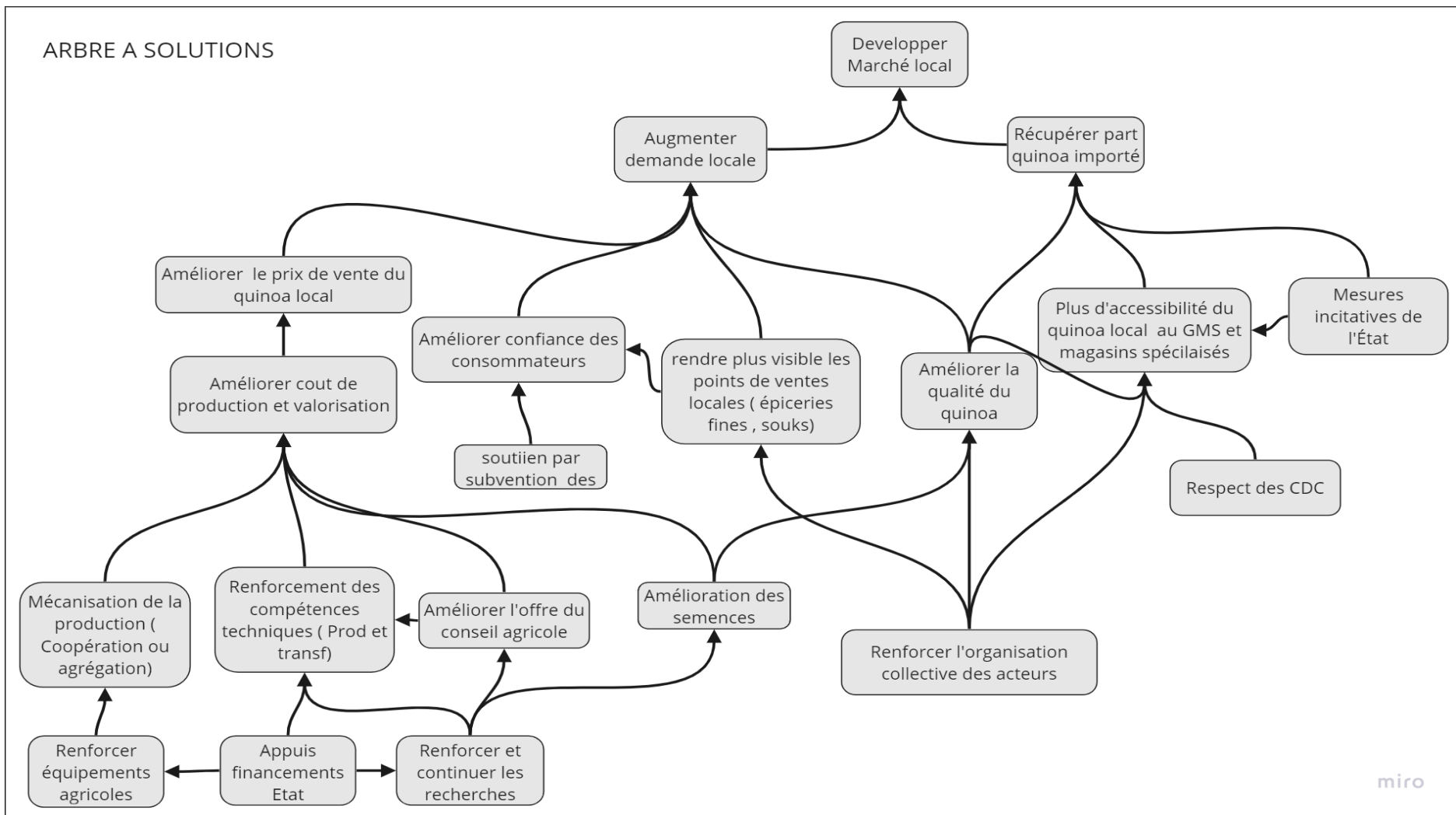
Pistes	Actions	Acteurs impliqués
<b>AMONT DE LA PRODUCTION</b>		
A. Amélioration des semences	<p><b>Action A1</b> : Inscription des variétés ou des lignées de population existante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proposition 0 : Enregistrement des variétés étrangères : recommandé à court et moyen terme.</li> <li>➤ Proposition 1 : développement de variétés populations adaptées à chaque région ou des régions ayant des caractéristiques communes puis de les enregistrer à l'ONSSA, recommandé à court et moyen terme.</li> <li>➤ Proposition 2 : création et inscription des variétés Marocaines à partir de la sélection de lignées pures : envisageable à moyen ou long terme avec des mesures de soutien de l'Etat pour une protection et un suivi renforcé.</li> </ul> <p><b>Action A2</b> : Établissement de normes techniques et de conditions de multiplication des semences avec le renforcement des capacités des institutions gérant le contrôle et le suivi des semences</p> <p><b>Action A3</b> : Mettre en collaboration les acteurs de création, multiplication et commercialisation des semences avec l'Etat</p>	Chercheurs : IAV, UM6P, INRA, ONSSA, Producteurs, Coopératives Hobob Dahabia, Ferme Benrim, ETAT (DPA, DRA,)
<b>PRODUCTION</b>		
B. Amélioration du coût de production	<p><b>Action B1</b> : Renforcer les compétences techniques des producteurs et des coopératives en matière de pratiques agricoles (ITK : Semis, fertilisation, protection des cultures, irrigation, récolte et post-récolte)</p> <p><b>Action B2</b> : Mécanisation de la production par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approche Coopérative : mutualisation</li> <li>• Agrégation avec des grands producteurs/Entreprise</li> </ul>	Recherche- ONCA, OCP, Producteurs, Ferme Benrim, coopératives, Etat (DPA, DRA)
C. Améliorer le conseil Agricole	<p><b>Action C1</b> : Renforcement des Formations des formateurs pour assurer la transmission des connaissances.</p> <p><b>Action C2</b> : Améliorer l'accessibilité et la disponibilité des conseils existants aux producteurs.</p> <p><b>Action C3</b> : Diversification du contenu de formation (ex : Recherche financement ou marché...)</p> <p><b>Action C4</b> : renforcer la coordination entre les acteurs du conseil agricole et les autres organismes d'appuis</p> <p><b>Action C5</b> : S'organiser avec le conseil privé pour une transmission efficace du conseil (synergie)</p>	Recherche- ONCA, OCP, Producteurs, Ferme Benrim, coopératives, Etat (DPA, DRA), RIAM
D. Renforcer l'organisation collective des acteurs	<p><b>Action D1</b> : Des initiatives de fédération doivent être mises en œuvre pour favoriser l'organisation collective des producteurs et des coopératives.</p> <p><b>Action D2</b> : Appuyer le développement des coopératives, notamment en matière de gouvernance et d'organisation interne à travers des formations.</p>	Recherche, Bureau d'études Producteurs, ONCA, coopératives, Etat (DPA, DRA)



<b>TRANSFORMATION/VALORISATION</b>		
E. Amélioration de compétence et des moyens de valorisation	<p><b>Action E1</b> : Mécanisation des procédés de transformation pour réduction de coût de transformation</p> <p><b>Action E2</b> : Diversification de l'offre de produits transformés, en mettant en place des programmes de formations pour les coopératives féminines</p> <p><b>Action E3</b> : Soutien (Subvention) à l'obtention des certificats sanitaires ou biologiques.</p>	Coopératives féminines, ONCA, bureau d'études, Etat, Partenaires financiers (Banques etc.)
F. Accessibilité des financements	<b>Action F1</b> : Mettre en place ou améliorer les mécanismes de financement agricoles adaptés aux besoins des producteurs et des coopératives féminines.	, Etat, Partenaires financiers (Banques crédit agricoles etc
<b>DISTRIBUTION/COMMERCIALISATION</b>		
G. Amélioration de l'offre locale	<p><b>Action G1</b> : Améliorer les canaux de distributions avec de l'appui marketing ( e-commerce : site, réseau social)</p> <p><b>Action G2</b> : Créer un cadre réglementaire favorable pour établir de normes de qualité claires et uniformes avec des mesures dissuasives indirectes pour freiner les importations et une favorisation du quinoa local par des ajustements tarifaires</p>	Recherche- ONCA, OCP, Producteurs, Ferme Benrim, coopératives, Etat (DPA, DRA)
H. Renforcement de collaboration entre acteurs	<p><b>Action H1</b> : Renforcer la collaboration des producteurs avec les distributeurs locaux (épiceries fines, Marché paysan) tout en améliorant la qualité du produit pour cibler plus de consommateurs</p> <p><b>Action H2</b> : Rendre accessible la vente aux distributeurs de renoms par un approche collaborative d'appui des distributeurs envers les producteurs/transformateurs.</p>	Producteurs, Ferme Benrim, coopératives, Etat (DPA, DRA), RIAM
<b>CONSOMMATEURS</b>		
I. Renforcer la Confiance des consommateurs	<p><b>Action I1</b> : Ajuster les prix des produits finis (40-50 MAD/kg) au prix acceptable du quinoa grain transformé (selon étude de Sifeddine, 2021)</p> <p><b>Action I2</b> : Incitation à la Certification des produits (BIO notamment)</p> <p><b>Action I3</b> : Education consommateurs par des campagnes de sensibilisation, ateliers de dégustation, pour varier les habitudes alimentaires lors des salons et foires.</p>	Associations malades Cœliaques ' AMDIAG Producteurs-Coopératives féminines, Chercheurs Etat ( DPA, DRA)
<b>MARCHE</b>		
J. Organisation du marché	<p><b>Action J1</b> : Augmentation de la demande en quinoa pour favoriser la croissance de vente</p> <p><b>Action J2</b> : Intervention des agrégateurs, des coopératives transformateurs et des grands producteurs peuvent pour garantir la qualité (possède des moyens) et organiser le marché.</p>	Producteurs-Coopératives féminines, Ferme Benrim, Amendyfood, Chercheurs RIAM
<b>ORGANISATION DE LA FILIERE</b>		
K. Renforcer la relation acteurs des filières	<p><b>Action K1</b> : Renforcer la coordination Producteur-Transformateur et Distributeur en répondant aux besoins de chaque acteur</p> <p><b>Action K2</b> : Renforcer coordination entre Recherche, Conseils agricoles et Etat.</p>	Producteurs-Coopératives féminines, Chercheurs, ONCA, OCP

<b>ETAT</b>		
L. Mesures et stratégies politiques.	<p><b>Action L1</b> : Subventions sur les matériels agricoles et de transformations</p> <p><b>Action L2</b> : Organisation des stratégies et politiques de développement de la filière. (</p> <p><b>Action L3</b> : Développer et renforcer les réseaux et de partenariats extérieurs (Régional : Tunisie, Algérie) ou Européennes (bailleurs, ...) Promouvoir la coopération entre les pays du Maghreb et considération de réseaux méditerranéens ou africains pour l'échange de connaissances sur le quinoa.</p>	Etat (ministère de l'Agriculture, DRA, DPA,), Secteurs privés (bailleurs : EU, USAID, etc. ...)
<b>RECHERCHE</b>		
M. Continuer et approfondir les recherches	<p><b>Action M1</b> : Renforcer les essais agronomiques (semences, pratiques, techniques, ...) dans les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélection de quinoa pour de nouvelles variétés adaptées et stables.</li> <li>- Optimisation de la fertilisation du quinoa.</li> <li>- Développement d'outils mécanisés pour la récolte et la post-récolte.</li> <li>- Mise au point de méthodes et de techniques d'élimination des saponines.</li> </ul> <p>- Recherches sur la valorisation des sous-produits du quinoa (saponines).</p> <p><b>Action M2</b> : Collecter les données relatives à la filière (Marché, acteurs, SAU, Rendement etc...)</p>	Etat (Ministère de l'Agriculture, DRA, DPA,) Institutions académiques et de recherches ( IAV, UM6P, etc)

**Annexe 7 : Arbre à Solution de la filière quinoa**



miro