

PROJET PÔLES RURAUX - TAHOUIA AGADEZ

Projet d'Appui au Développement d'Activités Rurales et au Financement des Filières Agricoles



RAPPORT FINAL

Etude de marchés pour la conservation, la transformation et la commercialisation des agrumes, pomme de terre et oignon dans la région d'Agadez

CABINET D'ETUDES, DE FORMATIONS,
D'INGENERIE SOCIALES
ET CIVILES (CEFISC)

Email : cabinetcefisc@gmail.com

Tel : (+227) 96 32 36 55 / 90 86 12 96



MAI 2021

Sommaire

LISTE DES TABLEAUX	3
LISTE DES GRAPHIQUES.....	4
Sigles et abréviations.....	5
Contexte	6
I. Première partie : objectifs et méthodologie.....	7
2.1. Rappels des objectifs de l'étude.....	7
2.1.1. Objectif général.....	7
2.1.2. Objectifs spécifiques.....	7
2.2. Approche technique et méthodologique.....	8
2.3. Orientation revue documentaire	9
3. RESULTATS DE L'ETUDE.....	14
3.1. ANALYSE DES DIFFERENTES FILIERES AGRICOLES DE LA REGION.....	15
3.1.1. Le système de production agricole.....	15
3.1.2. <i>Brève analyse du potentiel de conservation, transformation et commercialisation de l'oignon, de la pomme de terre et des agrumes de la région d'Agadez</i>	18
3.2 Analyse des rendements de principales filières agricoles.....	30
3.3 Utilisation des variétés et provenance de semences.....	31
3.2. Priorisation et caractérisation des produits à transformer ou à conserver.....	33
3.2.1. <i>Les productions agricoles potentiellement conservables</i>	33
3.2.2. <i>Analyse des possibilités de conservation, commercialisation et transformation des principaux produits identifiés</i>	35
3.6 Méthodes de conservation des trois produits de l'étude.....	37
3.3. Propositions de projets de conservation, commercialisation et transformation des principaux produits identifiés.....	39
3.8 Analyse des interrelations entre les acteurs de la chaîne de valeur.....	42
Analyse de l'offre et la demande sur le marché des principales productions agricoles identifiées par l'étude .	45
3.11 Demande et, exigences des clients.....	47
3.12 Analyse des prix sur le marché et concurrence.....	49
Analyse des prix sur le marché.....	49
3.13 La concurrence sur le marché.....	50
3.14 Organisation et appui aux producteurs et accès au financement.....	52

3.15 Stockage et conservation des agrumes, pomme de terre et oignon.....	52
⇒ Conservation de la récolte et du stockage.....	52
• SYSTÈMES DE RÉCOLTE	52
• MATURITÉ DE LA RÉCOLTE ET AMORCE DE LA MOISSON	54
• MANIPULATION DURANT LA RÉCOLTE.....	56
⇒ Préparation pour le marché des produits frais.....	58
c) NÉCESSITÉ D'EMMAGASINER.....	62
⇒ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES REQUISES POUR UN ENTREPÔT D'EMMAGASINAGE	62
3.16 Plan de masse magasins avec équipements solaires	71
3.17 Devis quantitatif des magasins	74
4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	77
Conclusion.....	78
Tableau 15. Principales difficultés et les éléments à promouvoir	79
ANNEXES	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des acteurs rencontrés par commune.....	14
Tableau 2 : Estimation moyennes des principales productions 2018 à 2020.....	17
Tableau 3: Répartition des types de variétés de pomme de terre cultivées par commune.....	23
Tableau 4 : Evolution des ventes de pomme de terre	25
Tableau 5 : Analyse des forces, faibles, opportunités et menaces des agrumes pomme de terre et oignon	28
Tableau 6: Répartition des producteurs selon le type de variétés de pomme de terre cultivées par commune ...	31
Tableau 7: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation de l'oignon par commune.....	38
Tableau 8: Proposition de sous projet pour l'oignon	39
Tableau 9: Proposition de sous projet pour la Pomme de Terre	40
Tableau 10: Proposition de sous projets pour les agrumes	41
Tableau 11: Cartographie des acteurs intervenant sur les marchés.....	42
Tableau 12: Répartition des producteurs selon le lieu de vente de la production.....	45
Tableau 13 : les principaux besoins et préférences des clients	47
Tableau 14: Répartition des producteurs selon l'appartenance à une organisation.....	52
Tableau 15 :Fruits de croissance hormonale naturelle et fruits de croissance végétale directe.....	55
Tableau 16 : Conditions de température et d'humidité relative recommandées pour la guérison (Adapté de Kasmire, 1985).....	58
Tableau 17 : Répartition des producteurs selon les services rendus par les organisations des producteurs par commune.....	76

LISTE DES GRAPHIQUES

Figure 1 : statistiques de la production d'oignon dans la région d'Agadez	18
Figure 2 : Chiffres d'affaire annuels de la commercialisation de l'oignon dans la région d'Agadez.....	19
Figure 3 : production de la pomme de terre dans la région d'Agadez.....	22
<i>Figure 4 : variétés de pomme de terre utilisées dans la zone.....</i>	<i>23</i>
Figure 5: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation de la production de pomme de terre par commune.....	25
Figure 6: Pourcentage des principaux agrumes produits	26
Figure 7 : Pourcentage de production d'agrumes par commune.....	27
Figure 8: Estimation des rendements des agrumes.....	28
Figure 9: Estimation des rendements de l'oignon.....	30
Figure 10: Répartition des produits qui pourront faire l'objet de transformation par commune	34
Figure 11: Appréciation des communautés du niveau de conservation, commercialisation et transformation de l'oignon.....	35
Figure 12 : Appréciation des communautés du niveau de conservation, commercialisation et transformation de la pomme de terre.....	36
Figure 13: Appréciation des communautés du niveau de conservation, commercialisation et transformation des agrumes	36
Figure 14: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation de la pomme de terre par commune	37
Figure 15: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation des agrumes par commune	38

Sigles et abréviations

AFD	Agence française de développement
CEFISC	le Cabinet d'Etudes, de Formations, d'Ingénierie Sociale et Civile
CGEF	conseil de gestion à l'exploitation familiale
CRA	Chambre Régionale d'Agriculture
DEL	Stratégie de développement économique Local de la Commune Rurale de Timia
DRA	Direction Régionale de l'Agriculture
FISAN	Fonds d'Investissement pour la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle
FRUCA	Fédération Régionale des Unions des Coopératives d'Agadez
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
PDES	le Plan de développement économique et social
PI	Petite Irrigation
PIP	Petite Irrigation Privée
PPR	Projet d'Appui au Développement d'Activités Rurales et au Financement des Filières Agricoles
PromAP	Programme Nigéro-Allemand de Promotion de l'Agriculture Productive
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitant
UCCT	Union des Coopératives Centre de Tidène
UCIL	Union des Coopératives Maraîchères d'Iliyalen
UCMB	Union des Coopératives Maraîchères de Bargot
UCMT	Union des Coopératives Maraîchères de Tabelot
UCVT	Union des Coopératives Vallée de Telawas
UCZT	Union des Coopératives de la Zone de Timia

Contexte

Agadez, cette région qui couvre la partie septentrionale du Niger avec une superficie de 667 799 km² (soit 52,7 % de la superficie totale du pays), est la plus vaste des huit régions du pays. Sur le plan démographique, Agadez est la région la moins peuplée du Niger. La population totale de la région d'Agadez est estimée d'après le Recensement Général de la Population et de l'Habitant (RGPH 2012) à 487 620 habitants dont 251 257 hommes et 236 363 femmes, cette population est estimée en 2015 à 541 154 habitants dont 259 800 hommes et 281 364 femmes. Elle serait de 661 370 habitants en 2020 dont 317 514 hommes et 343 856 femmes soit une augmentation de 120216 habitants ou 22,21% en cinq ans (Source PDR /AGADEZ : 2016-2020).

La région d'Agadez a la caractéristique d'un bassin de production pour les produits maraichers et fruitiers notamment l'oignon d'hivernage, la pomme de terre, l'ail, la tomate et les agrumes surtout. La commercialisation pour la plupart de ces produits, se fait à travers les sociétés coopératives, les marchés et les foires. Il existe des expéditions vers d'autres régions du pays et des exportations dans la sous-région. Au vu du potentiel réel en matière de production maraichère et fruitière dont regorge la région, beaucoup d'actions visant à améliorer ou à développer des chaînes de valeur agricole ont été initiées par l'Etat à travers des programmes et projets. Mais des efforts restent à fournir au niveau de tous les maillons.

La présente étude commanditée par le projet Pôles Ruraux « étude de marché pour la conservation, la transformation et la commercialisation des principales productions agricoles de la région d'Agadez, notamment les agrumes, l'oignon et la pomme de terre ». Elle a pour objectif de faire une analyse détaillée sur les opportunités de marchés relatives aux principales filières agricoles tout en mettant l'accent sur les potentialités, les différents acteurs impliqués, les forces, les faiblesses et les contraintes des systèmes de production des agrumes, l'oignon et la pomme de terre. Elle s'accorde dans une parfaite harmonie avec les politiques et stratégies de développement mis en place par l'Etat du Niger.

C'est dans cette logique que le Cabinet d'Etudes, de Formations, d'Ingénierie Sociale et Civile (CEFISC) a été retenu pour conduire la présente étude au niveau de huit communes (Timia, Iférouane, Tabelot, Dabaga, Agadez, Tchirozérine, Gougaram et Dannel) de la région d'Agadez.

Le présent rapport donne les principaux résultats de cette étude. Il est articulé en quatre (4) parties : contexte de l'étude, objectifs et méthodologie adoptée, analyse des résultats et enfin conclusions et recommandations.

I. Première partie : objectifs et méthodologie

En prélude au démarrage des activités de l'étude de marchés pour la conservation, la transformation et la commercialisation des agrumes, l'oignon et la pomme de terre au niveau de la région d'Agadez, une réunion de cadrage a été organisée par le Projet Pôles Ruraux (UGP/Agadez). La réunion tenue le 25 décembre 2020 au niveau de la salle de réunion de la Direction Régionale de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable d'Agadez avait regroupé plusieurs acteurs régionaux dont : les responsables du projet PPR/Agadez, le représentant du projet IRHAZER, les cadres régionaux de l'agriculture, environnement, génie rural, le président de la chambre Régionale de l'agriculture (CRA) et l'équipe technique du cabinet CEFISC.

Au cours de cette réunion plusieurs points ont été débattus dont entre autres :

2.1. Rappels des objectifs de l'étude

2.1.1. Objectif général

L'objectif général de la consultation est de réaliser une étude de marché pour la conservation, la transformation et la commercialisation des principales productions agricoles de la région d'Agadez, notamment les agrumes, l'oignon et la pomme de terre.

2.1.2. Objectifs spécifiques

De manière spécifique, la consultation vise à :

- Identifier les filières agricoles de la région présentant un fort potentiel pour la conservation, la commercialisation et la transformation, complété par une analyse sommaire des systèmes de production (tonnage produit, forces, faiblesses, contraintes, opportunités et perspectives) pour les filières identifiées ;
- Prioriser et caractériser les produits à transformer ou à conserver ;
- Faire un inventaire des idées de projets dans les domaines de conservation, de la commercialisation et de la transformation pour les produits identifiés ;
- Proposer une liste d'acteurs potentiels et leur domaine d'activité ;
- Identifier les prix pratiqués sur le marché et faire une analyse des prix à pratiquer pour intégrer le marché ;
- Identifier les principaux clients (à l'intérieur du Pays comme à l'extérieur), ainsi que leurs besoins, préférences et attentes ;
- Faire un mapping des acteurs (transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs, consommateurs) de la conservation, la commercialisation et la transformation des produits agricoles de la région d'Agadez en mettant en exergue le niveau de leurs activités par rapport à la capacité théorique de chaque acteur et analyser leurs capacités techniques de production) ;
- Analyser l'offre et la demande des principales productions agricoles de la région d'Agadez (demande sur le marché, exigences des clients, le potentiel, concurrence) ;

- Faire l'analyse FFOM pour la conservation, la transformation et la commercialisation des principales productions irriguées de la région d'Agadez ;
- Proposer des fiches techniques et une feuille de route de mise en œuvre de projets de conservation et de transformation des produits ;
- Evaluer - à travers un mini business plan, la faisabilité technique et financière de la mise en place et de l'exploitation d'une unité de transformation/conservation.

2.2.Approche technique et méthodologique

Avant la réunion de cadrage le cabinet CEFISC, a partagé avec le projet PPR les différents outils de collecte (guides d'entretien avec les différents opérateurs des filières, les producteurs, les femmes, guide d'enquête qualitative sur les systèmes d'exploitation et le cours des produits, etc.). Ces outils ont été analysés par le projet à travers des observations et des suggestions. C'est ainsi que compte tenu de l'étendue de la région, du grand nombre d'acteurs intervenants et du temps imparti à la mission, des modifications ont été apportées sur les outils de collecte soumis au projet. En accord avec l'unité de gestion du projet ; le nombre d'interviews quantitatifs avec les acteurs ont été limité à 5 par type (producteurs, transformateurs/conservateurs, commerçants et transporteurs). Ces modifications méthodologiques ont été faites en conformité aux conclusions de la réunion de cadrage qui a eu lieu le 25 novembre 2020 entre le cabinet CEFISC et les responsables de l'opération au niveau du projet PPR.

Par la suite, le cabinet CEFISC a présenté son plan de travail et sa la stratégie de collecte en précisant le champ de l'étude qui couvre huit (08) communes réparties dans trois départements comme l'indique le tableau ci-dessous :

Départements	Communes	
Iférouâne	Timia, Iférouane	2
Tchirozérine	Tabelot, Dabaga, Agadez, Tchirozérine	4
Arlit	Gougaram, Dannel	2

- **Elaboration des documents techniques**

Dans le cadre de cette étude, des questionnaires producteurs, transformateurs/conservateurs, commerçants et transporteurs ont été élaborés afin de collecter les données quantitatives. Aussi, des guides d'entretiens par produit (oignon, pomme de terre et agrumes) ont été également élaborés. Ces guides ont permis de collecter des informations et d'effectuer l'analyse FFOM, de connaître les techniques de transformation, conservation, commercialisation, les débouchés pour l'écoulement des produits, les idées de projet, les préférences des clients.

Ces outils ont été validés de commun accord avec l'équipe du projet au niveau du PPR avant de passer à la formation des agents enquêteurs.

A cet effet, des formulaires ODK ont été conçus à partir de ces questionnaires et la collecte digitalisée. Ces questionnaires ont été convertis en formulaire ODK et un serveur a été configuré pour recevoir les formulaires renseignés sur le terrain.

- **Recrutement et formation du personnel de terrain**

Après l'élaboration des outils de collecte et l'identification des acteurs à enquêter, le Cabinet a procédé au recrutement et à la formation du personnel chargé de faire la collecte de données. Des agents de collecte (2 chefs d'équipes et 8 enquêteurs) très expérimentés (ayant participé à plusieurs enquêtes similaires) maîtrisant la langue de la zone d'intervention ont été recrutés et formés sur la méthodologie de l'enquête. Cette séance qui a été animée par deux formateurs a eu lieu à Agadez du 27 au 28 novembre 2020 dans la salle de réunion de la Direction Régionale de l'Institut National de la Statistique.

- **La collecte des données**

La collecte des données s'est déroulée du 30 Novembre au 09 Décembre 2020. Les agents de collecte ont été répartis en deux équipes dont un chef d'équipe et quatre enquêteurs (trices) par équipe. La position géographique des zones concernées par l'enquête a constitué le critère de choix dans la constitution des axes. Ainsi, chaque axe comprenait quatre communes :

- Axe Iferouane-Gougaram-Dannet et Tchirozérine et
- Axe Timia-Tabelot-Dabaga et Agadez.

Les deux formateurs ont assuré la supervision de proximité durant cette phase de collecte afin de veiller à la qualité des données et apporter des solutions aux éventuelles difficultés auxquelles les équipes feront face. Sur le terrain, les équipes de collecte ont eu des rencontres avec les différents représentants (mairie, CRA, producteurs, commerçants, transporteurs, services techniques concernés, associations féminines, associations des jeunes) pour les entretiens en focus group. Aussi, des entretiens individuels ont eu lieu selon la répartition initiale (qui varie en fonction de la disponibilité des acteurs par commune) qui est de :

- Trois à quatre producteurs ;
- Trois à quatre commerçants ;
- Deux transformateurs ;
- Deux transporteurs ;
- Rencontre avec la Fédération Régionale des Sociétés Coopératives d'Agadez (ex FRUCA) pour renseigner l'outil des données nécessaires à l'élaboration un plan d'affaires.

2.3. Orientation revue documentaire

Au cours de la réunion de cadrage l'unité de gestion du projet après avoir rappelé le contexte dans lequel est intervenue cette étude qui résulte d'une volonté des acteurs communaux à disposer de lignes d'orientation pour la conservation et la commercialisation des agrumes en vue de rentabiliser leur production a aussi indiqué des sources de données à exploiter. C'est ainsi qu'avec l'appui du projet le cabinet a pu accéder à divers étude de cas conduite dans la région d'Agadez autour des agrumes, la pomme de terre et l'oignon. La deuxième partie de ce

rapport porte essentiellement sur la synthèse des documents consultés au niveau de la région d'Agadez.

Etat des lieux des filières agricoles (Pomme de terre, Oignon et Agrumes) : Direction Régionale de l'Agriculture (DRA/Agadez), conservation et commercialisation

L'étude réalisée par la DRA d'Agadez (2015) sur le Potentiel agrumicole de Timia fait ressortir que 41% des agrumes produits au Niger proviennent de la région d'Agadez. La Commune de Timia à elle seule, assure 88% de la production de la région d'Agadez. Elle retrace aussi l'historique de la production des agrumes, de la filière, de son fonctionnement, les contraintes et potentialités par maillon, ainsi que les possibilités actuelles de son développement au profit des producteurs. Cette étude a fait un inventaire des sites favorables à la production des agrumes et aussi l'estimation de la production locale sur la base des enquêtés. Selon l'étude, la production et la productivité sont très variables en fonction des différentes espèces d'agrumes. Par ailleurs, l'étude a proposé un diagnostic et un plan de renforcement technique, organisationnel et logistique de la filière notamment des maillons commercialisation et transformation. Les différents acteurs impliqués dans le développement de la filière notamment ses différents maillons ont aussi été évoqués.

Les circuits de commercialisation identifiés sont mixtes et diversifiés. Aussi, l'étude révèle que les producteurs utilisent trois canaux de vente : les distributeurs locaux, les coopératives et les producteurs qui se chargent eux-mêmes de la vente de leurs récoltes sans intermédiaires.

L'étude révèle toutefois, que la commune de Timia ne dispose d'aucune station de conditionnement et d'emballage d'agrumes. Le colisage est fait individuellement dans des sacs ou cartons de récupération et à différentes capacités. Les fruits ne subissent aucun traitement, ni de calibrage et sont emballés après la récolte et acheminés directement sur le marché de consommation.

Les difficultés qui entravent la commercialisation des fruits sont essentiellement celles liées au transport, à un faible niveau des prix, au manque de débouchés, à l'inorganisation de la filière, l'inadaptation des fruits, au problème de colisage. Le problème de moyen de transport doublé à la mauvaise qualité ou absence des routes a été révélé comme une difficulté majeure par 72,2% des interrogés qui soumettent leurs produits sur le marché.

En termes de marché, la majeure partie de la production d'agrumes est écoulee en circuit court notamment au niveau d'Agadez et Arlit. Les quantités significatives de fruits frais sont exportées par les revendeurs en destination de Niamey.

Les fonctions de commercialisation constituent les maillons faibles de la filière du fait de l'absence d'une véritable culture d'attractivité des produits. En effet, la présentation des fruits n'apparaît pas comme une préoccupation pour les acteurs encore moins la question d'emballage destinée à conserver et à protéger les agrumes lors du transport. Les producteurs d'agrumes de Timia rencontrent des difficultés d'écoulement malgré la demande actuelle, et l'avantage comparatif que ces fruits ont sur le marché du fait qu'ils valent mieux que les produits importés.

La promotion commerciale des agrumes de Timia se fait à travers la participation à certains événements locaux (foire, festival de l'Air) et la foire sur les produits maraichers des communes d'Iférouane et de Timia qui se tient chaque année depuis 2012 à Niamey.

L'étude s'est conclue par une série de proposition de solutions aux différentes difficultés énoncées :

- Mieux percer le marché intérieur national ;
- Rechercher des nouveaux débouchés ;
- Disposer des moyens de transport spécifiques ;
- Désenclavement de la zone ;
- Organisation de la filière ;
- Fixation concertée d'un prix producteurs unique ;
- Création des points de vente sur place ;
- Transformation des fruits ;
- Amélioration de l'emballage et du colisage.

L'application de ces propositions doit se faire de manière intégrée et complémentaire. Le travail de communication et de promotion déjà engagé à travers les foires doit se poursuivre et s'étendre au-delà de la ville de Niamey.

L'étude souligne pour finir deux défis majeurs :

- ✓ **La faible transformation des fruits d'agrumes** : ce qui pourrait être une voie intéressante pour valoriser davantage les productions locales d'agrumes
- ✓ **l'évaluation véritable de la production** afin de connaître les statistiques de production réelles, même s'il semble connaître les quantités vendues.

Par ailleurs, pour le cas spécifique de la pomme de terre, une étude a été menée par le Ministère de l'Agriculture (mai 2013) concernant la production de semences certifiées de pomme de terre dans la région d'Agadez.

Cette étude est le fruit d'un constat en matière des difficultés d'approvisionnement et d'accès à temps opportun des semences certifiées (octobre-novembre) pour les producteurs d'une part mais aussi le choix de faire de la région d'Agadez à travers le mont et piémont de Bagazan, écologiquement favorable une zone par excellence de production de semences certifiées d'autre part. Ce choix vise à assurer à termes la permanence d'une disponibilité des semences de pomme de terre en quantité et en qualité à un coût accessible réduit concernant quelques variétés hâtives (Désirée, Pamela et Rosana) et tardives (Stemster et Kondor). En plus, selon l'étude, cette production va permettre d'éviter d'utiliser des semences de qualité souvent douteuse et d'avoir en permanence et au moment opportun des semences souvent non disponibles.

Pour cette étude, les semences de pomme de terre produites sur le mont Bagazan et le piémont auront des qualités concurrentielles du point de vue potentiel de production, de certification et du coût. Ces avantages comparatifs sont de nature à ouvrir des voies pour un marché permanent.

L'étude propose pour se faire un renforcement des capacités des producteurs en moyens de stockage et de conservation afin d'empêcher le bradage de la production et de réduire aussi le niveau de perte post récolte. L'étude souligne aussi le caractère désorganisé de la vente dont des réelles opportunités de commercialisation existent à l'intérieur comme à l'extérieur du pays. L'étude formule comme moyen de conditionnement et de conservation des semences des conditions suivantes :

- récolter les tubercules à pleine maturité (10 à 15 jours après défanage) ;
- Étaler les tubercules une journée sur le sol (à l'ombre par temps chaud) pour permettre à l'humidité qui les entoure de s'évaporer (ressuyage) ;
- Trier les tubercules pour éliminer les tubercules blessés ou abimés ;
- Stocker les tubercules en cageots ou clayettes.

Cette étude a souligné aussi comme difficultés les pertes post récoltes et les difficultés de conservation.

En plus de l'étude conduite par le Ministère de l'agriculture sur la production des semences certifiées, le ProMAP a conduit une analyse de la filière pomme de terre dans la Région d'Agadez (mai 2013).

Cette étude après avoir relaté le contexte général de l'exploitation de la pomme de terre, s'est appesanti sur l'analyse de la structuration des coûts et de la rentabilité de l'ensemble des segments de la filière. Ainsi, elle a abordé la rentabilité financière de l'approvisionnement en semences de pomme de terre qu'elle soit en semences locales ou importées (certifiées ou non). Elle a aussi abordé la structure des coûts notamment les coûts variables de production où les semences occupent près de 54% du coût global. Les comptes d'exploitation de certains acteurs de la filière (producteurs, transporteurs, et commerçants grossistes) ont aussi été calculés avec une marge bénéficiaire somme toute positive quel que soit l'acteur considéré. Ce qui offre aux producteurs des revenus supplémentaires. Toutefois, a-t-elle poursuivi, la surabondance de l'offre à la récolte pourrait engendrer la chute des prix qui risqueront de faire basculer le bilan positif du producteur dans le négatif. L'étude s'est conclue avec une analyse diagnostique de chaque segment de la filière (approvisionnement en semence, production, conservation, transports, commercialisation/transformation) et aussi, invite à une sécurisation de la filière pomme de terre. Ce qui, selon cette étude passe par une meilleure organisation des producteurs à travers un encadrement technique, l'octroi de crédit de campagne agricole, la fourniture des intrants, la commercialisation et la conservation. Selon l'étude, les pertes après récolte dues à la détérioration de la pomme de terre représentent approximativement 2 % de la production. Les contraintes majeures à la commercialisation relevées par l'étude portent sur :

- le manque de moyens de stockage et de conservation ;
- la surabondance de l'offre en période de production ;
- l'insuffisance organisation générale de la filière ;
- l'absence de débouché extérieur.

Cette étude n'a pas débouché sur des propositions en matière de réduction des pertes et aussi sur une stratégie de la conservation de la pomme de terre pour attendre les meilleures opportunités de vente à un prix plus intéressant.

La mévente de l'oignon a été analysée par la DRA Agadez

La question de la mévente de l'oignon a été analysée par la DRA Agadez. Ainsi, selon la Direction Régionale de l'Agriculture d'Agadez, la mévente de la production d'oignon se justifie souvent par le retard de production par rapport à la concurrence des produits des autres zones de production du Sud du pays où les récoltes sont de plus en plus précoces en saison de pluies. Elle a poursuivi son analyse en indexant aussi comme éléments justificatifs de cette problématique par l'importance de l'offre locale, l'enclavement de la zone, le non-respect des normes de production et la mauvaise organisation des producteurs.

Cette étude a aussi abordé les conséquences qui en découlent de cette mévente notamment la diminution du flux des échanges avec la chute du prix de l'oignon, l'accentuation de la précarité des ménages avec corollaire la baisse du pouvoir d'achat des producteurs aguerris depuis longtemps à la monoculture de l'oignon. Ce manque à gagner influe sur leurs capacités à faire face aux charges sociales et aussi de poursuivre convenablement leurs activités avec l'achat des intrants agricoles (engrais, semences, carburant), le paiement de la main d'œuvre agricole en saison sèche. Il s'ensuit en plus des effets négatifs en cascade : baisse des superficies emblavées, paupérisation des populations autrement dit, leurs non solvabilités concernant les crédits indispensables pour l'acquisition des intrants et autres facteurs de production.

Des propositions allant dans le sens de renforcement des capacités de résilience des populations à travers la diversification de la production notamment céréalière, la réhabilitation des pistes de désenclavement et la construction des ouvrages de mobilisation des eaux (OME) ont marqué la fin de l'étude.

La synthèse des statistiques en matière de commercialisation des productions agricoles au niveau des comptoirs de commercialisation de la commune Urbaine d'Agadez (Anonyme) retrace la vente trimestrielle des produits suivants : oignon ; pomme de terre, ail, épices, poivron séchée, tomate séchée, orange, mandarine etc qui s'est effectuée dans les comptoirs de 2013 à 2017 par les structures et les fédérations. Elle révèle aussi que les quantités vendues sont très fluctuantes selon les années. La quantité moyenne vendue sur cette période est de 3060 tonnes. Les différents chiffres d'affaires générés trimestriellement par spéculation ont été donnés. C'est ainsi que ***l'oignon et la pomme de terre*** constituent les produits agricoles qui génèrent les plus de chiffres d'affaires.

L'analyse des différents documents révèle en gros les problématiques de production, conservation, transformation et commercialisation des principales productions agricoles notamment les agrumes, l'oignon et la pomme de terre de la région d'Agadez.

S'il est vrai que tous ces éléments de la chaîne de valeur sont abordés, il n'en demeure pas moins que la définition d'une vraie stratégie en matière de conditionnement d'une part et d'autre part une stratégie d'ensemble qui prend en compte tous les segments de la chaîne de valeur allant de la production à la transformation/commercialisation des produits agricoles reste à définir.

3. RESULTATS DE L'ETUDE

Les principaux résultats portent sur les acteurs rencontrés et interrogés par commune et les productions des principales spéculations de l'étude (agrumes, oignon et pomme de terre). Les productions estimées pour cette étude portent sur la moyenne des trois dernières années (2018-2020).

Tableau 1 : Répartition des acteurs rencontrés par commune

Communes	ACTEURS RENCONTRES					Total
	Producteurs	Commerçants	Transformateurs	transporteurs	Focus Groupes	
Agadez	2	4	3	2	10	21
Tabelot	3	2	0	1	12	18
Dabaga	3	4	4	2	11	24
Tchirozerine	4	4	0	3	12	23
Dannet	3	2	0	2	10	17
Timia	4	2	1	2	12	21
Iferouane	3	3	1	4	10	21
Gougaram	3	4	0	4	11	22
TOTAL	25	25	9	20	88	167

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

La collecte des données au titre de l'étude de marché pour la conservation, la transformation et la commercialisation des agrumes, pomme de terre et oignon dans la région d'Agadez a porté sur cinq catégories d'acteurs dont les producteurs interrogés dans les bassins de production, les commerçants, et les transporteurs interrogés au niveau des marchés des huit communes et les transformateurs au niveau des chefs-lieux des communes. Afin de recueillir des informations sur les trois filières de production des focus groupes ont été tenus au niveau des mairies avec les cadres communaux, les organisations des producteurs, les jeunes et les femmes. Les acteurs enquêtés sont majoritairement des personnes adultes ayant un âge moyen de 42 ans. 11% des personnes enquêtées sont des femmes, il s'agit des acteurs rencontrés au niveau de la transformation, 89% sont des hommes et concerne les producteurs, les commerçants et les transporteurs.

3.1. ANALYSE DES DIFFERENTES FILIERES AGRICOLES DE LA REGION

3.1.1. Le système de production agricole

La région d'Agadez à travers les huit communes (Timia, Iférouane, Tabelot, Dabaga, Agadez, Tchirozérine, Gougaram et Dannet) d'intervention de la Composante 1 du Projet Pôle Ruraux (PPR) avait constitué le champ d'analyse de l'étude de marché pour la conservation, la transformation et la commercialisation des principales productions agricoles de la région d'Agadez, notamment les agrumes, l'oignon et la pomme de terre. Cette étude conduite par le cabinet CEFISC, avait débuté par une réunion de cadrage au niveau du chef-lieu de la région avec les principaux acteurs régionaux suivi d'une mission de collecte de données terrain au niveau des huit communes. Cette étude s'est largement appesantie sur l'écoute directe des principaux acteurs intervenant sur la chaîne de valeurs à travers des focus groupes au niveau communal (avec les représentants des organisations des producteurs et les autorités communales), au niveau des marchés avec les associations des transporteurs et des commerçants. Outre cette analyse qualitative, des données quantitatives ont été collectées à travers des Smartphones au niveau des producteurs pour apprécier le processus de la production à la vente. Au niveau de la ville d'Agadez, les acteurs des huit comptoirs de commercialisation des produits agricoles ont été interrogés afin de compléter la collecte des données.

L'ensemble des huit (8) communes concernées par la présente étude se situe dans le massif de l'Air. Cette zone, malgré sa position en zone sahélo-saharienne, dispose de microclimat et de conditions hydro-pédologiques favorables au développement des cultures irriguées. En effet, nonobstant la faiblesse de la pluviométrie (moyenne inférieure à 200 mm/an), les écoulements enregistrés dans les lits mineurs des vallées (appelés koris), favorisent en hivernage la recharge de la nappe phréatique. Cette eau est captée à travers des puits ou forage de profondeurs moyennes et utilisée pour l'irrigation des cultures. Sur la majorité des sites de l'Air, la pratique des cultures irriguées s'étale sur toute l'année. Les périodes de production peuvent être regroupées en trois (3) principales saisons qui présentent chacune des spécificités liées notamment aux spéculations pratiquées :

- **Saison d'hivernage** : elle s'étend de juin à septembre/décembre. De par les proportions de superficies emblavées, elle constitue la plus importante saison de production. La principale spéculation pratiquée est l'oignon, suivie du maïs et de la pomme de terre. Cette période se caractérise par un important écoulement des eaux dans les koris qui rechargent la nappe. La pratique de l'oignon au cours de cette période constitue un avantage compétitif pour les producteurs de la zone. C'est pendant cette période que les producteurs font plus d'investissement (utilisation d'engrais, pesticides, irrigation, main d'œuvre) et emblave plus de superficie. L'enjeu économique est très important au cours de cette saison. D'importantes superficies sont mises en valeur au cours de cette période pour produire des oignons, de la pomme de terre, des légumes, luzerne etc. Cette saison est exploitée dans tous les bassins de production.

- **Saison sèche froide** : elle s'étend de novembre à début mars. Les principales cultures pratiquées sont : l'oignon, l'ail, la pomme de terre, le blé, les légumes feuilles, la tomate, les épices, la luzerne. L'enjeu économique est moins important au cours de cette saison mais les producteurs savent que c'est la seule période pendant laquelle l'exploitation des nappes est facile même si cette situation dépend en grande partie de l'intensité et la fréquence d'écoulement des koris. La saison froide est celle pendant laquelle les producteurs pratiquent plus les cultures céréalières (blé et orge). La production céréalière et une partie de la production maraîchère est destinée à l'autoconsommation. Les proportions destinées à la commercialisation sont inférieures à celles des spéculations produites en hivernage.
- **Saison sèche chaude** : elle concerne la période allant de mars à juin. C'est la période par excellence de production des cucurbitacées (pastèque, courge, courgette, melon), la corète (*malohia en haoussa*). Cette saison n'est pas l'apanage de toute la zone de l'Aïr. Elle est pratiquée dans les zones où la nappe est favorable à l'irrigation.

Pour toutes ces saisons, la production est conduite à travers uniquement (ou en complément en hivernage) avec l'eau souterraine. Le système d'irrigation se caractérise par :

- ✚ **Le captage** : qui est constitué de puits/puisards. Le niveau de l'eau est tributaire de la recharge de la nappe, la période de l'année, la position géographique de l'ouvrage par rapport au lit mineur du koris et de la pression exercée sur celle-ci. Les puits sont en majorité de type maraîcher bétonné, constitué de buses de cuvelage et de captage. Les puits traditionnels, c'est-à-dire construits sans buses bétonnés et avec des matériaux locaux sont toujours utilisés dans la zone.
- ✚ **L'exhaure** : elle est réalisée à travers des groupes motopompes de puissance et débits variables. Compte tenu de la baisse de la nappe et le fonçage des puits profonds, les pompes immergées sont de plus en plus utilisées.
- ✚ **La source d'énergie** : le fonctionnement des groupes motopompes se fait à travers l'essence. Cependant, l'utilisation couplée de l'essence avec du gaz butane a connu un développement spectaculaire ces dernières années dans les jardins de l'Aïr. L'utilisation des panneaux photovoltaïques connaît ces dernières années un essor dans les exploitations agricoles de la région.
- ✚ **La distribution de l'eau** : elle se fait essentiellement à travers (i) un réseau de tuyaux PVC enterrés (réseau californien) qui acheminent l'eau du point de captage à la parcelle, voire à la planche, (ii) les canaux en terre et (iii) un système de distribution mixte qui combine les tuyaux PVC et les canaux en terre.

Malgré la présence d'un environnement favorable au développement des cultures irriguées, la production agricole dans la région d'Agadez est sujette à de contraintes multiples. De part sa nature, le modèle de production dans les vallées est exposé aux crues qui entraînent des

inondations avec pour corollaire une perte de la production, voire une dégradation des exploitations. Aussi, la Chambre Régionale d'Agadez, dans le cadre de conseil de gestion à l'exploitation familiale (CGEF) a relevé des contraintes dans le cadre de la production, il s'agit.

- ✓ Des pertes énormes de semences en pépinière ;
- ✓ Une utilisation excessive des engrais ;
- ✓ Une forte utilisation des pesticides non homologués ;

Les échanges avec les producteurs ont permis de dégager certaines causes des contraintes identifiées il s'agit de :

- De la fonte de semis, en effet la réussite de la pépinière est difficile sur les sites en hivernage, les causes principales sont les maladies et les conditions agro-météorologiques (humidité du sol, forte température) entraînant la perte des plants ;
- ✓ La mauvaise qualité des semences utilisées, la plupart des producteurs s'autoproduisent en semences, certains n'ont pas de maîtrise de technique de production de semence ;
- ✓ La faible maîtrise de la conduite de la pépinière en hivernage ;
- ✓ L'utilisation des produits phytosanitaires non homologués ;
- ✓ La faible connaissance des ravageurs ;
- ✓ La faible connaissance des engrais et de leurs rôles ;
- ✓ La faible connaissance sur la fertilisation (dose, type d'engrais, la période d'application).
- ✓ Le manque de disponibilité des pesticides homologués (pas de point de vente).

La région d'Agadez constitue un potentiel important en matière de production agricole ; on y retrouve sur les marchés plusieurs produits agricoles dont les principaux sont : la pomme de terre, l'oignon, les épices, l'ail, poivron tomate, agrumes (orange, tangelo ; mandarine, pamplemousse, citron) et raisins.

De l'analyse de la filière agricole au niveau des huit communes, une estimation moyenne au cours des trois dernières années de la production annuelle sur la base des informations collectées il ressort les résultats ci-dessous.

Tableau 2 : Estimation moyennes des principales productions 2018 à 2020

COMMUNES	Pomme de Terre (T)	Oignon (T)	Agrumes (T)				TOTAL
			Orange	Tangelo	Pamplemousse	Mandarine	
Agadez	400	2 000	200	75	75	150	500
Tabelot	1 500	30 000	120	0	0	80	200
Dabaga	1 500	15 000	200	150	50	150	550
Tchirozérine	1 000	20 000	80	75	75	100	330
Dannet	800	800	150	50	50	100	350
Timia	1 040	1 250	1400	450	100	300	2250
Iférouane	8 000	5 000	40	20	10	20	90
Gougaram	600	100	100	20	20	100	240
TOTAL	14 840	74 150	2290	840	380	1000	4510

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

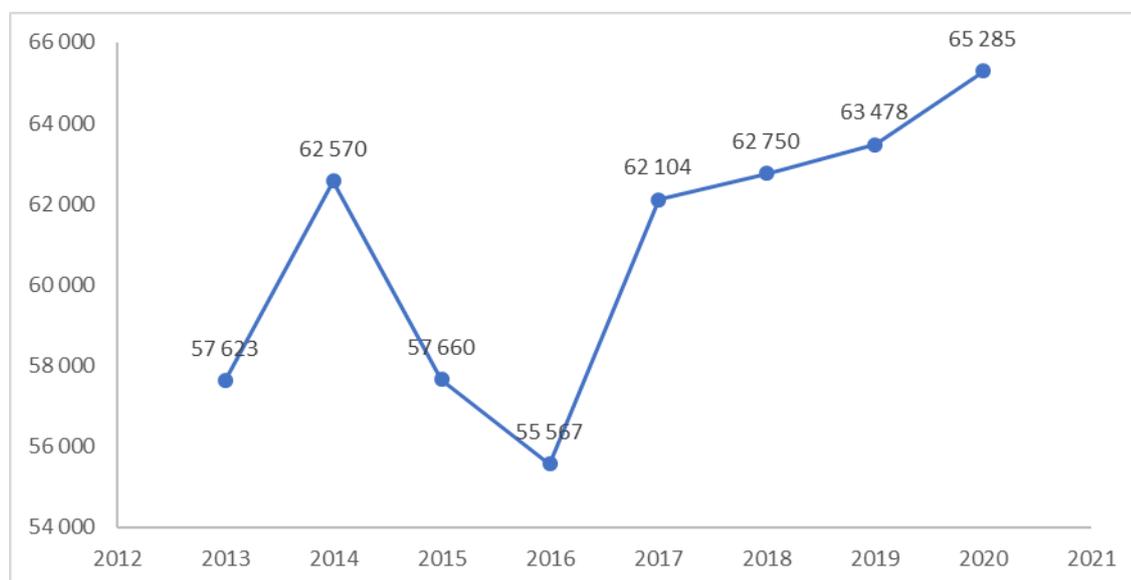
3.1.2. Brève analyse du potentiel de conservation, transformation et commercialisation de l'oignon, de la pomme de terre et des agrumes de la région d'Agadez

○ Potentiel de conservation, transformation et commercialisation de l'oignon

L'appréciation des résultats indique que l'oignon constitue la première grande production de la région d'Agadez, ensuite la pomme et en troisième les agrumes. La production de l'oignon se fait pratiquement dans tous les sites de cultures irrigués de la région. Cette importante production est surtout le fait de l'étalement du calendrier cultural de la production d'oignon dans la zone d'Agadez qui va de septembre à décembre donc pratiquement sur toute l'année. L'oignon est donc produit en période d'hivernage ce qui lui confère un avantage de production par rapport aux autres régions du Niger.

La production annuelle moyenne est estimée à **74.150 Tonnes**, ce chiffre n'est pas trop loin de l'estimation faite des ventes annuelles d'oignon enregistrées au niveau des huit comptoirs de la ville d'Agadez qui étaient successivement de **55.567 Tonnes** en 2016, **62.104 Tonnes en 2017** ; soit un taux d'accroissement observé de **11%** (Sources : CRA/Agadez, données comptoirs). Les ventes enregistrées au niveau des huit comptoirs surtout en termes de tonnage indiquent le caractère organisé de la commercialisation de l'oignon. La grande partie de la production d'oignon est essentiellement vendue au niveau de ces comptoirs. Les sites de grande production d'oignon concernent majoritairement les communes de Tabelot, Dabaga, Tchirozérine, Iférouane, Agadez et Timia.

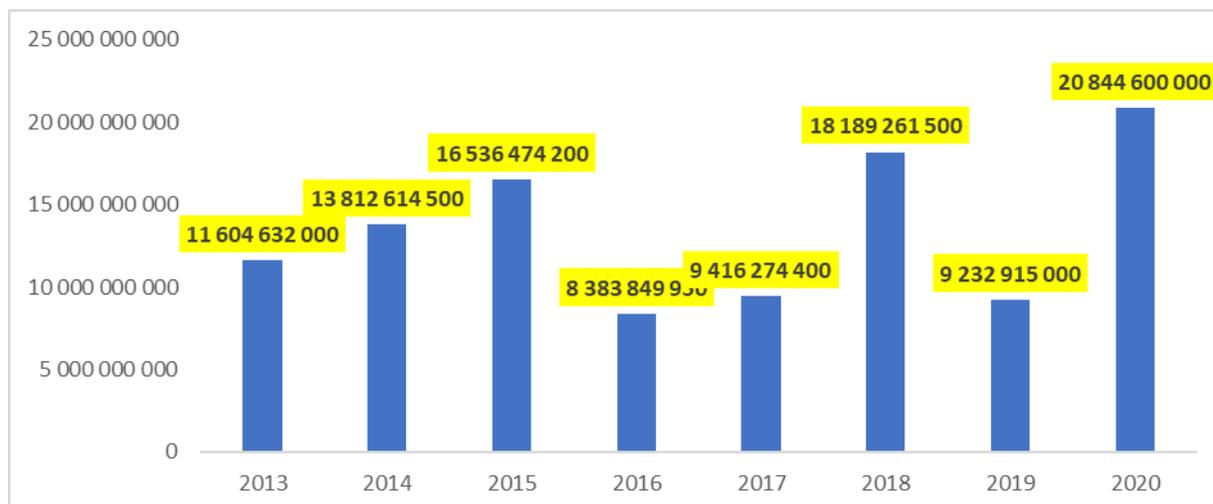
Figure 1 : statistiques de la production d'oignon dans la région d'Agadez



Source données comptoirs, CRA Agadez

Depuis 2013, la région d'Agadez produit chaque année plus de 55.000 tonnes d'oignon. Malgré quelques fluctuations, à partir de 2016 on note une croissance linéaire de la production. Cette croissance est maintenue jusqu'en 2020.

Figure 2 : Chiffres d'affaire annuels de la commercialisation de l'oignon dans la région d'Agadez



Source, CRA/Agadez, données de comptoirs

Les ventes enregistrées au niveau des huit comptoirs surtout en termes de tonnage indiquent le caractère organisé de la commercialisation de l'oignon. La grande partie de la production d'oignon est essentiellement vendue au niveau de ces comptoirs. Les chiffres d'affaire présentent une grande variation d'une année à une autre. Ceci s'explique économiquement par les variations de l'offre et de la demande au niveau des comptoirs et témoigne aussi de l'instabilité des prix. L'Année 2020 marque une vente très importante, ceci confirme la position favorable de la région d'Agadez en terme de production en pluviale.

✚ Les zones de production

L'oignon est produit sur l'ensemble des sites de production de l'Air. Les zones de grande production d'oignon sont concentrées dans les communes de Tabelot, Dabaga, Tchirozérine, et Timia. Ces quatre communes renferment à elles seules 77% des sites de la production intérieure de la région d'Agadez (source : Diagnostic des sites/systèmes de culture/systèmes de production intégrant la petite irrigation dans les régions d'Agadez). Quantitativement ces quatre communes totalisent 116 sites agricoles irrigués dont : 29 sites dans la commune de Tchirozérine, 23 sites dans la commune de Tabelot, 21 sites dans la commune de Timia, et 16 sites dans la commune de Dabaga. Dans les principaux bassins de développement de la PI, le taux d'exploitation des terres est de 22,5% à Timia, 50% à Tabelot, et 25% à Dabaga (DRA d'Agadez).

✚ Les acteurs de la filière oignon

La filière oignon au Niger est régie par un grand nombre d'acteurs qu'on peut classer en quatre sous-groupes : Les opérateurs de la chaîne de valeur ; les supporters de la chaîne ; les acteurs institutionnels et les facilitateurs externes.

- **Les opérateurs de la chaîne de valeur** sont ceux qui produisent, achètent, vendent ou transforment l'oignon. A un moment ils sont propriétaires du produit. Ce

groupe d'acteurs concerne les producteurs, les commerçants, les transformateurs, les grossistes et détaillants d'oignon.

- **Les supporters de la chaîne de valeur** : ils sont multiples, un premier groupe est constitué des acteurs qui fournissent les intrants et crédits pour la production, le stockage et commercialisation de l'oignon. Il s'agit des fournisseurs de semences, d'engrais et de produits phytosanitaires, des vendeurs de motopompes, revendeurs d'essence, de gaz, des banques et IMF, des intermédiaires et des transporteurs. En plus de ces supporters, il existe toute une gamme d'autres acteurs qui gagnent leur vie à travers la prestation de services payants. On peut citer : la main d'œuvre agricole, les dockers et gardiens des centres de commercialisation, les transporteurs, les vendeurs d'emballage etc.
- **Les acteurs institutionnels** concernent notamment les structures de l'administration publique (Services Techniques, Chambres Régionales d'Agriculture, Collectivités territoriales, douane, police, gendarmerie, services publics de recherche et vulgarisation, etc.).
- **Les intervenants et facilitateurs externes** concernent surtout les partenaires techniques financiers (ONG et projets de développement).

Cette composition des acteurs de la filière est aussi observée à Agadez. Ce qui permet aisément de conclure que l'oignon crée beaucoup d'emplois directs et indirects.

Le potentiel pour la conservation de l'oignon

Dans les huit (8) communes concernées par la présente étude, la production d'oignon en hivernage constitue de loin la plus importante en termes de quantité. Cette production qui l'essentielle de la production totale écoulee directement sur le marché à travers les différents comptoirs d'Agadez, puis acheminée sur les marchés de Niamey et de la sous-région (Côte d'Ivoire, Ghana, Nigéria). Compte tenu de l'importance de la demande du produit et des prix favorables, cette production qui arrive sur le marché entre octobre et décembre ne nécessite pas une conservation.

Le potentiel pour la commercialisation de l'oignon

Deux types de marchés s'offrent à l'oignon de la région d'Agadez. Il s'agit du marché national et sous régional, et le marché local.

Le marché national et sous-régional : Il est caractérisé par une forte demande de l'oignon du Niger durant l'année. Cependant, les bassins de production de la région de Tahoua arrivent le plus souvent à satisfaire cette demande pendant une certaine période de l'année. Pour la région d'Agadez, la production la plus importante, c'est-à-dire celle de la saison d'hivernage est destinée prioritairement à ce marché et vise à le ravitailler pendant la période octobre-décembre. Les données collectées montrent que la période concernée s'étend de septembre à décembre, avec un pic des prix observé au début du mois de novembre. Aussi, il ressort que ce marché absorbe annuellement en moyenne **59.712 tonnes de 2013 à 2018 et 74.150 tonnes d'oignon de 2018 à 2020** pour un chiffre d'affaire moyen estimé à **12.990.517.758 milliards de Francs CFA** ces cinq dernières années, soit une progression annuelle moyenne de 19% par an. Des opportunités pour élargir ce marché existent à travers une amélioration des techniques de

production qui favoriseront une bonne conservation, le respect des normes d'utilisation des pesticides, le conditionnement adapté et un calibrage adéquat.

Et le marché local : La production issue de la saison sèche froide, c'est-à-dire arrivant sur le marché en février – mars n'a pas les mêmes avantages concurrentiels que celle de l'hivernage. Pendant cette période, les marchés nationaux et sous régional sont dominés par l'oignon des bassins de production de la région de Tahoua. Donc ces marchés ne constituent pas une opportunité pour la production de la saison froide de la région d'Agadez. Au contraire, elle peut servir à alimenter les différents marchés de la région (Agadez, Arlit et Tabelot). Cependant la capacité d'absorption de ces marchés locaux est très réduite, car estimée à moins de 1.000 tonnes pendant cette période.

Le potentiel pour la transformation de l'oignon

La transformation des bulbes d'oignon n'est pas très répandue dans la région d'Agadez. Cependant il existe une pratique de séchage des feuilles d'oignon et leur transformation en poudre pour assaisonner les mets. Le produit ainsi obtenu appelée "yachi" et sert surtout à l'autoconsommation.

La transformation des bulbes d'oignon en *gabou*, telle que pratiquée dans la zone sud du pays n'est pas une pratique courante, car ce produit ne fait pas partie des traditions culinaires locale.

Malgré la faiblesse de la transformation de l'oignon et de ses sous-produits, des fenêtres d'opportunités existent, surtout en période de mévente ou de baisse des prix de l'oignon frais. Il faut signaler qu'on assiste ces dernières années à une réticence de plus en plus forte des consommateurs nigériens face aux bouillons d'assaisonnement importés. La ménagère tourne vers des produits alternatifs naturels, ce qui peut présager de meilleurs auspices pour l'oignon transformé, seul ou associé à d'autres épices (coriandre, anis etc.) produits aussi dans la région.

○ Potentiel de conservation, transformation et commercialisation de pomme de terre

La seconde spéculation après l'oignon constitue assurément la pomme de Terre. Elle occupe cette position avec une moyenne annuelle de production de l'ordre de **14.840 Tonnes**. Il faut noter que contrairement à la filière oignon, celle de la pomme de terre ne bénéficie pas d'une meilleure structuration en matière de suivi du circuit de vente au niveau des comptoirs d'Agadez. Les tonnages vendus en **2016 et 2017** étaient de l'ordre de **2.520 à 8.233 Tonnes** (Sources : CRA/Agadez, données comptoirs) et de 2013 à 2018 les données collectées totalisent une production de 31 172 Tonnes, vendues au niveau des comptoirs pour un chiffre d'affaire total de **6 989 318 850 FCFA soit une moyenne annuelle de 1 164 886 475 FCFA**. Ceci dénote du manque de structuration en matière de commercialisation de la pomme de terre. Pourtant lors des entretiens à Iférouane et à Timia, les producteurs ont affirmé « Plusieurs d'entre nous ont une capacité de production de plus de 20 tonnes par hectare » autrement si les données en termes de production étaient enregistrées on aurait certainement estimé avec précaution les quantités produites dans les communes. Iférouane, Dabaga, Tabelot Timia et Gougaram enregistrent des productions annuelles moyennes variant de 600 à 8000 tonnes de pomme terre.

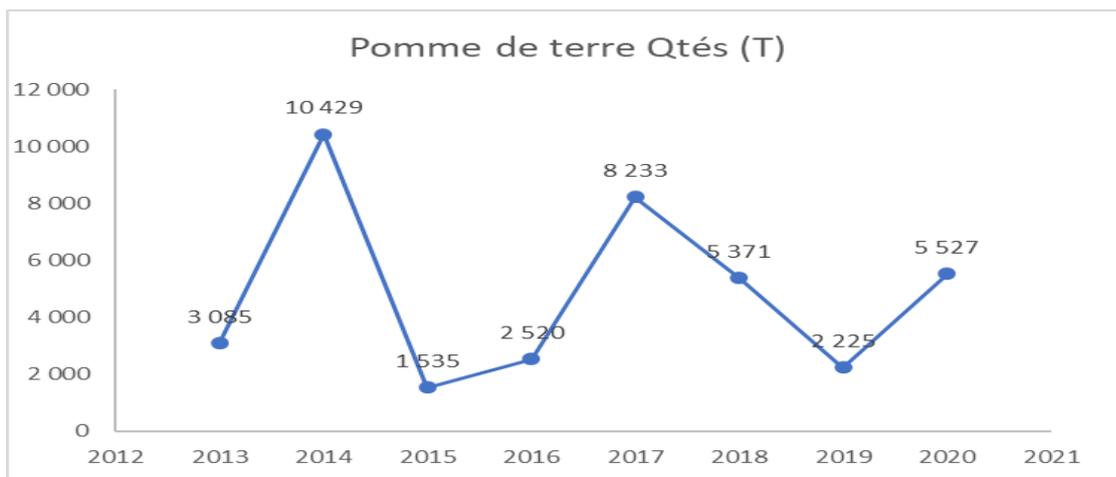
🚩 La production de la pomme de terre dans la région d'Agadez

La pomme de terre apparaît parmi les principales cultures irriguées à Agadez. Sa pratique est intéressante pour plusieurs raisons. En effet, sur l'angle agronomique, sa culture est aisée, en saison fraîche, son potentiel de rendement est important. L'estimation des rendements, fait ressortir que les communes présentent des rendements variant de 12 à 20 tonnes à l'hectare. Iférouane, Timia et Dabaga présentent un fort potentiel de production pour la pomme de terre.

On note deux principales périodes de production de pomme de terre dans la région d'Agadez. Il s'agit de :

- Septembre à décembre : cette campagne est plus accentuée sur les sites des communes de Tabelot, Timia et Iférouane. Les productions qui en sont issues arrivent sur le marché à partir du mois de janvier. Il représente l'oignon présenté ces dernières années aux foires organisées à Niamey et au Festival de l'Air au cours des mois de janvier et février ;
- Novembre à février : il s'agit de la grande campagne de production de pomme de terre. La culture est pratiquée sur l'ensemble des huit (8) communes concernées par l'étude.

Figure 3 : production de la pomme de terre dans la région d'Agadez

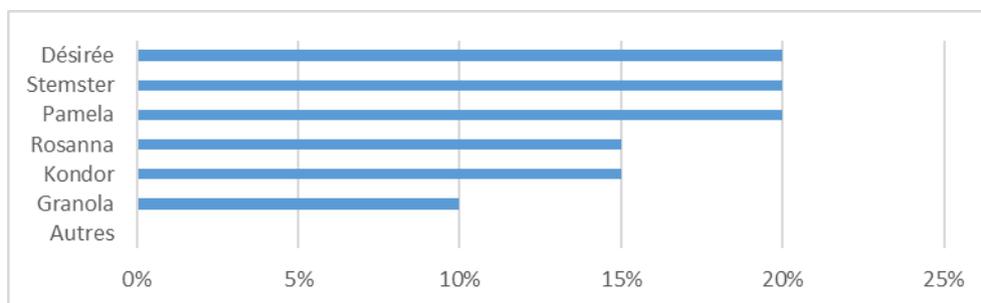


Source, CRA/Agadez, données de comptoirs

La pomme de terre présente une production très volatile au cours des cinq dernières années. Ceci n'est pas étonnant puisque pour l'essentiel les producteurs disent ne pas avoir accès à temps à des semences certifiées, du coup la quantité produite n'obéit qu'à une vente immédiate ou être exposée au risque de périssabilité. De plus en plus, l'accent est mis sur la production de l'oignon en hivernal.

En termes de variétés utilisées par les producteurs, il ressort que les plus importantes sont : Désirée, Stemster, Pamela, Rosanna, Kondor et Granola.

Figure 4 : variétés de pomme de terre utilisées dans la zone



Les variétés ainsi cultivées peuvent être classées en fonction de la couleur de la peau du tubercule. Cette caractéristique est déterminante dans le marketing du produit. Ainsi, on distingue :

- les variétés à peau rouge ;
- et les variétés à peau blanche.

Tableau 3: Répartition des types de variétés de pomme de terre cultivées par commune

Commune	Rouge	Blanche	Rouge et blanche	Total
Agadez	50,0	0,0	50,0	100,0
Dabaga	66,7	0,0	33,3	100,0
Danet	66,7	33,3	0,0	100,0
Gougaram	100,0	0,0	0,0	100,0
Iférouane	66,7	0,0	33,3	100,0
Tabelot	100,0	0,0	0,0	100,0
Tchirozérine	50,0	25,0	25,0	100,0
Timia	75,0	25,0	0,0	100,0
Ensemble	72,0	12,0	16,0	100,0

Source : collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Les résultats du tableau ci-dessus montrent que les variétés de pomme de terre à peau rouge sont utilisées par 72% des producteurs, 12% des producteurs font usage de celles à peau blanche et 16% utilisent les deux types de variétés (rouge et blanche). Dans toutes les communes, au moins 50% des producteurs enquêtés cultivent la variété rouge de pomme de terre.

Que ce soit la pomme de terre rouge ou blanche, la provenance des semences reste source douteuse tout comme sa qualité.

✚ Les zones de production de la pomme de terre dans la région d'Agadez

Les zones de production du massif de l'Air constituent par excellence, l'espace de production de la pomme de terre dans la région d'Agadez. Les grands sites de production se concentrent principalement dans cinq (5) communes :

- Tabelot : Dans cette commune la pomme de terre est produite sur l'ensemble des sites de production maraîchère. Le Mont Bagzam est le principal bassin de production de la pomme de terre dans la commune de Tabelot ;
- Timia : la pomme de terre est produite dans les vallées de Timia, Ajirou, Tefarawt, Teguert, Zomo, etc.
- Iférouane
- Dabaga : la vallée de Boughoul constitue la plus importante zone de pomme de terre de la commune.
- Tchirozérine.

Les acteurs de la filière pomme de terre

A l'image de celle de l'oignon, la filière pomme de terre au Niger est régie aussi par un grand nombre d'acteurs qu'on peut classer en quatre sous-groupes : Les opérateurs de la chaîne de valeur ; les supporters de la chaîne ; les acteurs institutionnels et les facilitateurs externes.

La chaîne de valeur de la filière pomme de terre

Les données collectées sur les quantités vendues de 2016 à 2020, montrent une augmentation assez importante de la production de la pomme de terre au niveau de la région d'Agadez. En considérant la production moyenne estimée en 2020 à 14 480 tonnes, on déduit une augmentation moyenne de la production de l'ordre de 4 107 tonnes par an. Cette production tout comme celle de l'oignon présente un potentiel important pour la conservation dans des bonnes conditions de maîtrise de la culture.

Le potentiel pour la conservation de pomme de terre

La période de récolte de la pomme de terre dans la région d'Agadez s'étend de décembre à mars. Ce qui accroît la disponibilité du produit pendant cette période. La pomme de terre produite dans la région d'Agadez offre des potentialités pour la conservation. Cela permet de rallonger la période de disponibilité du produit pour :

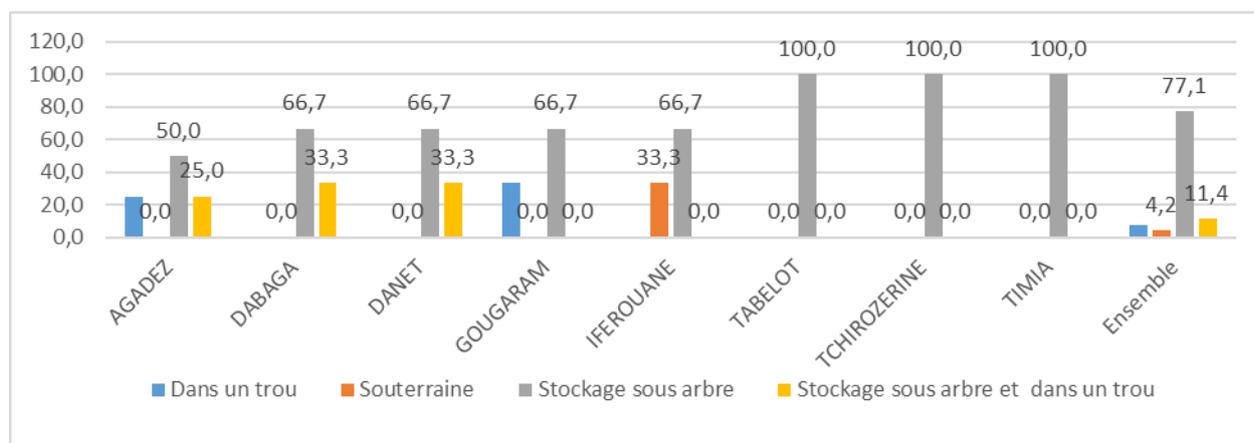
- les besoins d'autoconsommation des ménages ;
- le marché domestique et national.

Tout comme les autres produits, la production de la pomme de terre pour conservation, se doit d'obéir à des règles strictes de production. Aussi, la conservation requiert des infrastructures et équipements adaptés.

Il ressort des données collectées que l'ensemble des producteurs de pomme de terre, ont recours à des méthodes de conservation. Ainsi,

- 77,1% des producteurs ont affirmé pratiquer la conservation de la pomme de terre à l'ombre (sous les arbres) ;
- 11,5% dans des trous et fosses souterraines
- 11,4% ont affirmé combiner les deux méthodes.
-

Figure 5: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation de la production de pomme de terre par commune



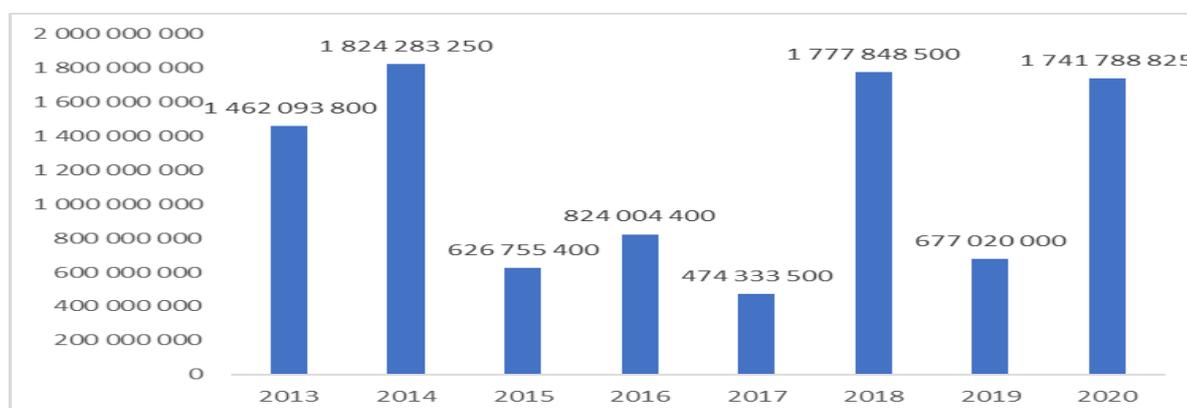
Enfin, il ressort de l'analyse des données que toutes les variétés cultivées dans les huit communes concernées par la présente étude ont une bonne aptitude pour la conservation.

Le potentiel pour la commercialisation de pomme de terre

Deux types de marchés s'offrent à la pomme de terre de la région d'Agadez. Il s'agit du marché national et sous-régional, et le marché local.

- le marché local
- Le marché national et sous-régional

Tableau 4 : Evolution des ventes de pomme de terre



Source, CRA/Agadez, données de comptoirs

Les ventes enregistrées avec la pomme de terre démontrent clairement un faible niveau de production, avec des fortes fluctuations des recettes d'une année à une autre. Ici, l'urgence est surtout perçue dans l'acquisition à temps des semences certifiées, des engrais et pesticide de bonne qualité. On note également la concurrence de l'Algérie et du Nigeria qui importent la pomme de terre à Agadez, ce qui occasionne une concurrence par les prix et en défaveur de la région d'Agadez.

✚ *Le potentiel pour la transformation de la pomme de terre*

La pratique de transformation de la pomme de terre n'est pas très répandue dans la région. Sur les huit (8) communes concernées par la présente étude, il ressort des activités de transformation de la pomme de terre locale au niveau uniquement de trois communes (Agadez, Dabaga et Tabelot). Cette pratique qui est surtout l'œuvre des groupements féminins, consiste à découper la pomme de terre en de fines tranches et les faire sécher. Le recours à cette forme de transformation est noté surtout pendant les périodes de surproduction et/ou de mévente.

En plus de la conservation, la transformation constitue un autre créneau pour la valorisation de la pomme de terre.

- **Potentiel de conservation, transformation et commercialisation de des agrumes**

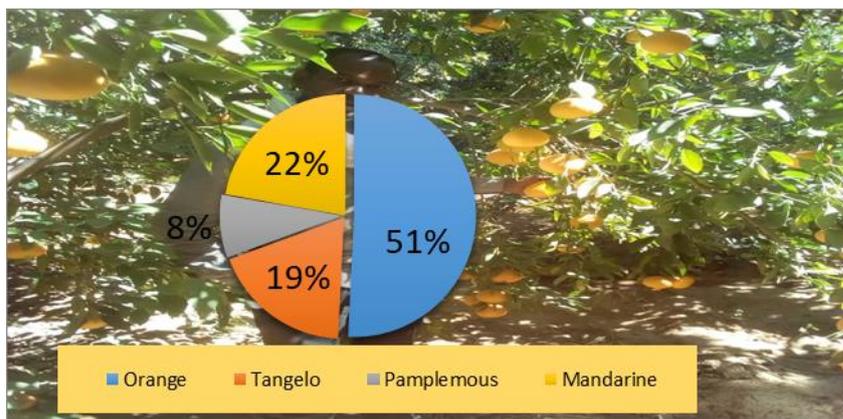
Comme produit ayant un fort potentiel en matière de production dans la région d'Agadez, on ne saurait nullement pas ignorer les agrumes. Ces agrumes qui ont fait raisonner le nom de la région d'Agadez au Niger et dans le monde constitue une grande culture de rente pour les producteurs. On estime ici, une production moyenne annuelle **de 2018 à 2020** de l'ordre de **4510 tonnes** (comme l'indique les résultats ci-dessus) **reparties** entre orange, tangelo, pamplemousse et mandarine qui sont les principaux agrumes produits dans la région d'Agadez. La principale zone de production est la commune de Timia qui enregistre la plus grande production en agrumes selon la moyenne estimée au cours des trois dernières années, avec une production moyenne annuelle de **2250 tonnes** par an. Il faut souligner à ce niveau que la commune d'Agadez compte huit (8) comptoirs repartis dans la ville et qui accueillent divers produits agricoles dont les agrumes (comptoir FRUCA.)

✚ *La production des agrumes dans la région d'Agadez*

L'arboriculture est globalement bien développée au niveau de la région d'Agadez. Divers arbres fruitiers y sont produits, tout de même on note un poids de production assez important pour l'orange et le tangelo qui totalisent 70% de la production des agrumes.

Ces deux agrumes bénéficient d'un sol assez fertile et d'un environnement favorable à leur production. 30% des agrumes produits concernent la mandarine avec 19% et le pamplemousse avec 8%. D'autres produits comme le citron et le raisin sont aussi ressorties au niveau de l'analyse de production (la production se retrouve en quantité infinitésimale).

Figure 6: Pourcentage des principaux agrumes produits



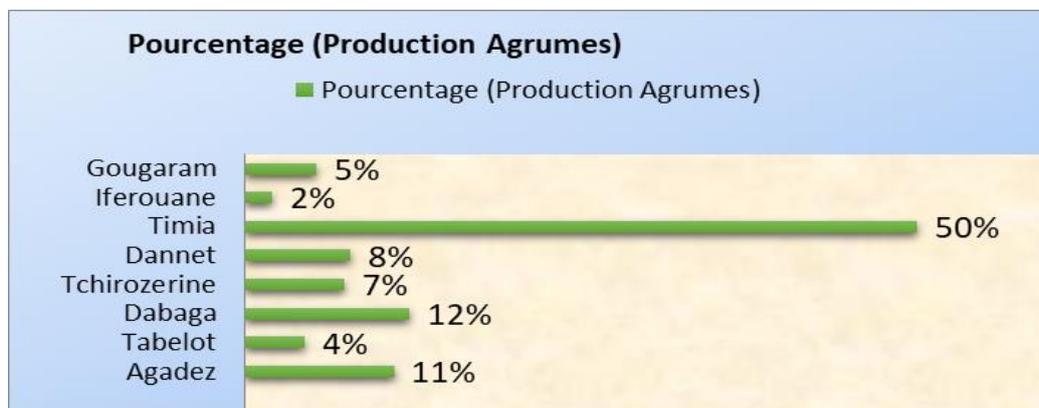
Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Les zones de production des agrumes dans la région d'Agadez

La commune de Timia ressort comme la première zone de production par excellence des agrumes. Elle couvre selon les estimations, à elle seule 50% de la production de la région d'Agadez. Ce taux peut être revue à la hausse, puisque lors des entretiens en focus groupe au niveau de la commune de Timia, les communautés ne semblent pas maîtriser les quantités annuelles produites du fait que la vente des agrumes se fait de manière non organisée. Le circuit de commercialisation n'est pas structuré ; la vente se fait à plusieurs endroits selon la convenance du producteur ou à la demande du client.

Les principales zones de production des agrumes sont Tégouert, Timia, Tassalwat, Abarakan et Tefarawt.

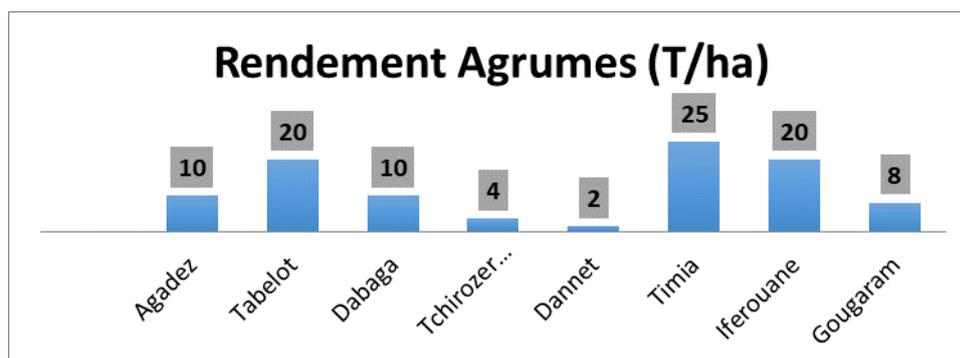
Figure 7 : Pourcentage de production d'agrumes par commune



Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Sur la base des données collectées, il est apparu clairement que la production des agrumes tire sa base fondamentale de la commune de Timia, bien qu'il apparaisse ici, des zones de production satellite qui pourront aussi être soutenues dans cette production au regard de la similitude de la zone agro-écologique de Timia. Ces communes en effet doivent être encouragées dans la production des agrumes surtout pour soutenir le potentiel de conservation de faire de cette commercialisation une périodicité annuelle et non temporaire.

Figure 8: Estimation des rendements des agrumes



Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

L'analyse du graphique montre que les rendements moyens des agrumes au niveau de trois communes (Tabelot, Timia et Iférouane) varient de 20 à 25 tonnes à l'hectare. Le rendement le plus important est enregistré au niveau de la commune de Timia où il est estimé à 25T/ha. Cette commune est particulièrement remarquable au Niger par sa forte production d'agrumes. On y retrouve des vergers bien entretenus qui font la fierté de la commune. Ce rendement, justifie d'avantage la première position qu'occupe cette commune qui produit plus de la moitié des quantités d'agrumes produits dans la région d'Agadez. D'autres zones de production existent, il s'agit notamment des communes de Dabaga et Agadez. Bien qu'il faille le rappeler, Agadez représente un centre de collecte avec les huit comptoirs présents dans la ville.

Les acteurs de la filière agrumes

Plusieurs acteurs interviennent dans la vente des agrumes, on relève à partir de cette étude les acteurs clés que sont : les producteurs, les Union des Coopératives de la Zone de Timia (UCZT), Fédération Régionale des Unions des Coopératives d'Agadez (FRUCA). Ils interviennent directement dans le circuit de la production et de la commercialisation. D'autres acteurs interviennent aussi comme, les autres comptoirs de la région, les commerçants détaillants, les transporteurs et les transformatrices des agrumes. Enfin on note les services techniques qui accompagnent le processus (DRA, CRA) et les projets et programmes implantés dans la région d'Agadez.

La chaîne de valeur de la filière agrumes

L'analyse des données collectées sur les quantités produites fait ressortir une moyenne annuelle de production de 4510 tonnes d'agrumes (majoritairement en orange et Tangelo) de 2018 à 2020. Contrairement à l'oignon le principal comptoir de vente des agrumes présente des chiffres assez légers qui dénotent surtout du manque de structuration de la vente des agrumes. La production est directement acheminée dans sa très grande partie, des vergers à Niamey. Malgré le poids important de la production des agrumes, les statistiques de production ne sont vraiment pas tenues dans le temps.

✚ Le potentiel pour la conservation des agrumes

De très grandes quantités d'agrumes sont produites dans la région d'Agadez, principalement dans la commune de Timia, qui totalise plus de la moitié des quantités produites estimées selon les données collectées. La conservation des agrumes demeure une problématique. En effet, on retrouve les agrumes dans les huit communes faisant l'objet de cette étude mais la commune de Timia reste leader de la production des agrumes. Seulement cette commune ne dispose d'aucune infrastructure pouvant permettre d'assurer la conservation d'au moins une petite partie pour couvrir les besoins réels de la ville d'Agadez pendant les périodes où la demande est très importante (période de mois de ramadam) phase pendant laquelle le producteur doit tirer le meilleur profit. Lors des entretiens, les producteurs affirment conserver les agrumes, en réalité il s'agit là du temps pris juste pour faire la cueillette sur les pieds et du temps pour faire le colisage dans des vieux cartons de cigarette ou parfois dans des sacs. C'est ainsi que des grandes quantités d'agrumes sont acheminées sur les différents points de vente dont le principal est situé dans la capitale à plus de 1000km. Le transport engendre ainsi d'énormes pertes liées au conditionnement. A ce niveau si les producteurs étaient organisés et mieux structurés une partie pourrait bien être conservée même avec les moyens locaux pour être revendue et soulager les charges de colisage qui accélèrent le taux de perte des agrumes. L'encouragement de la production des agrumes dans les autres communes renforcerait certainement un projet de conservation des agrumes.

✚ Le potentiel pour la commercialisation des agrumes

La commercialisation des agrumes constitue un enjeu sensible dont les producteurs ne semblent pas en avoir conscience. A Timia, la vente des agrumes se fait un peu partout et sur plusieurs points de ventes comme dans les autres communes. Ces ventes isolées ne militent pas en valeur d'une meilleure organisation du circuit de commercialisation pour permettre aux producteurs de tirer suffisamment la valeur ajoutée de sa production. Ces ventes dévalorisent le produit, puisque différents prix sont pratiqués sur le même produit et dans la même localité. C'est ce qui explique en particulier les chiffres d'affaires très légers constatés au niveau du comptoir du FRUCA. Il sera capital de procéder à un diagnostic organisationnel et fonctionnel des structures ou maillons intervenant dans la filière agrumes.

✚ Le potentiel pour la transformation des agrumes

Il est incontestable que Timia et les autres communes présentent une masse importante en termes de production d'agrumes. Seulement en termes d'infrastructures pour anticiper et soutenir la transformation des agrumes, la région d'Agadez n'est pas au rendez-vous. Il n'en demeure pas moins que l'on note la présence de certaines coopératives féminines actives dans la transformation locale des agrumes. Ces femmes ont bénéficié d'une certaine formation sur la transformation locale, elles peuvent naturellement continuer leur activité génératrice de revenu. Pour la transformation industrielle, la question ne se pose pas, le niveau de production actuelle est tiré essentiellement par une seule commune, et cette capacité réelle de production ne permettra pas de faire fonctionner une usine de transformation des agrumes en jus. Sur un angle économique, pour produire 500ml de jus d'orange et de tangelo on aurait besoin entre 5 à 7 unités qui dans des conditions de production normale peuvent donner un Kilogramme de ces fruits de Timia de grande masse. Alors la théorie du jeu est simple ; le consommateur retrouve-t-il sa satisfaction dans la consommation du produit naturel où le kilogramme

est vendu à Niamey entre 1000 à 1250 FCFA contre 600 à 750 FCFA à Agadez ou préfère-t-il acheter le jus transformé industriel de 500ml à un coût supérieur ?

De toute évidence, la transformation en jus prendra en compte le coût de tous les facteurs de production, ce qui grèvera le prix. Dans une économie très faible, où les consommateurs ont de surcroît accès au produit naturel, il semble que le produit transformé aura moins une demande solvable. En plus, le consommateur aime bien consommer le naturel quel que soit sa bourse.

Tableau 5 : Analyse des forces, faibles, opportunités et menaces des agrumes pomme de terre et oignon

Filières	Forces	Faiblesses	Opportunités	Contraintes/Menaces	Perspectives/recommandations
-Orange	-Environnement favorable à la production	-Faible aptitude à la conservation longue durée	-Disponibilité des débouchés ;	-Attaque parasites	-organisation des producteurs pour mieux structurer la vente ; -Assoir une stratégie de promotion locale des agrumes ; -Accompagner la conservation, -Disponibilité de dattiers pour Promouvoir la conception de matériel local de conditionnement - Conduire un diagnostic organisationnel et de fonctionnement des structures intervenant dans la production et la commercialisation des agrumes.
	-Produits très appréciés à l'échelle nationale	-Faible niveau de pénétration des marchés de l'intérieur du pays	-Participation aux festivités locales et aux foires nationales	-Dépérissement des agrumes	
	-Résistance aux ravageurs		-Bonne réputation du produit	-Insuffisance de formation sur les techniques de propagation	
-Tangelo	-Environnement favorable à la production	Insuffisance de visibilité pour conquérir les marchés sous régionaux ;	-Ouverture aux marchés de la sous-région	-Mauvais état des routes	
	-Existence de diverses variétés	Insuffisance de visibilité (peu connu au Niger on le confond aux autres oranges).	-Possibilité de certification bio	Circuit de commercialisation mal organisé	
	-Plan résistant et très apprécié qualité naturelle ;			-Transport inadapté (mauvaises conditions de transport liée à la route et au manque de véhicule adapté) ;	
-Mandarine	-Environnement favorable à la production			Importantes pertes post récoltes (liées aux conditions de transport et de conditionnement)	
	-Existence de diverses variétés			-Insuffisance de débouchés,	
-Citron	-Environnement favorable à la production			-Faible organisation de la filière, l'inadaptation des fruits, au problème de colisage	
	-Existence de diverses variétés			Très faible niveau de conditionnement ;	

				<ul style="list-style-type: none"> manque de magasins moderne de stockage pour la conservation ; Concurrence avec les agrumes du Maroc 	
- Pomme de terre	<ul style="list-style-type: none"> Fertilité du sol Rendement très important Environnement favorable à la production ; Demande très importante. 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de kit moderne d'irrigation (solaire) ; difficultés d'acheminement des produits vers les comptoirs (routes, véhicules de transports de marchandise) ; Difficultés d'accès aux semences (quantité et qualité) 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité de débouché ; Très appréciée par les clients ; Possibilité de produire à partir de septembre 	<ul style="list-style-type: none"> Pression phytosanitaire Sapement des berges des sites de production Difficulté d'écoulement sur les marchés en période de forte production 	<ul style="list-style-type: none"> Possibilité de production de semences locales certifiées
Oignon	<ul style="list-style-type: none"> Production rapide de la première campagne au Niger ; Rendement très important Environnement favorable à la production ; Approvisionnement des marchés de l'intérieur du pays à temps avec un prix rémunérateur. 	<ul style="list-style-type: none"> Faible niveau de conservation Manque de kit moderne d'irrigation (solaire) ; Non maîtrise de l'itinéraire technique de production 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité de débouchés sur le marchés de l'intérieur du pays ; Qualités du produit reconnues Possibilité de produire en hivernage 	<ul style="list-style-type: none"> Maladie/attaque parasitaire ; Insuffisance de moyens de traitement des ennemis de cultures ; Récurrence des inondations Berges exposés à l'érosion, non sécurisées ; Utilisation abusive des engrais 	

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

3.2 Analyse des rendements de principales filières agricoles

Pour apprécier les productions ayant un poids économique important au niveau de la région, une estimation des rendements à été faite au niveau des huit communes.

La pomme de terre apparait parmi les principales cultures irriguées au Niger. La pratique de cette culture est intéressante pour plusieurs raisons. En effet, sur l'angle agronomique, sa culture est aisée et, en saison fraîche, son potentiel de rendement est important. Aussi, de l'estimation des rendements, il ressort que les communes présentent des rendements de 12 à 20 tonnes à l'hectare. Iférouane, Timia et Dabaga présentent un fort potentiel de production pour la pomme de terre. D'un point de vue nutritionnel, la pomme de terre se classe parmi les plantes à racine ou à tubercules les plus nutritives. Il est intéressant de souligner que la pomme de terre est la plante qui produit la plus grande quantité de nourriture par jour d'occupation du sol ; elle nécessite donc moins de travail et moins d'eau.

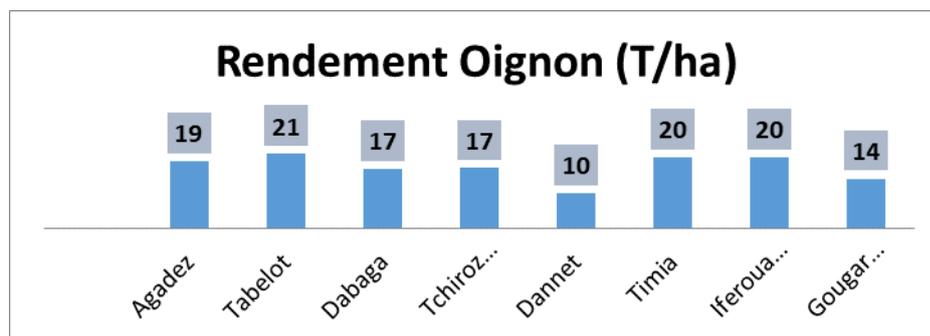
Quantités (T) 2016	Quantités (T) 2017	Quantités (T) 2018
2 520	8 233	9278

Source, CRA/Agadez, données de comptoirs

Les données collectées sur les quantités vendues de pomme de terre, font ressortir une augmentation significative de la production de la pomme de terre au niveau de la région d'Agadez de 2016 à 2020. En considérant la production moyenne estimée en 2020 qui est de 14 480 tonnes, on déduit une augmentation moyenne de la production de l'ordre de 4107 tonnes par an. Cette production tout comme celle de l'oignon présente un potentiel important pour la conservation dans des bonnes conditions de maîtrise de la culture.

En termes de variétés utilisées pour la production de la pomme de terre, on note : la pomme de terre rouge et la pomme de terre blanche. Elles possèdent un bon rendement et sont utilisées dans toutes les huit communes.

Figure 9: Estimation des rendements de l'oignon



Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

D'un point de vue global, la production de l'oignon se fait dans toutes les huit communes. La culture de l'oignon se fait dans toute la région d'Agadez, en témoigne l'évolution croissante des quantités produites et vendues de 2016 à 2018 au niveau des comptoirs de commercialisation.

Quantités (T) 2016	Quantités (T) 2017	Quantités (T) 2018
55 567	62 104	63 55

Source, CRA/Agadez-données des comptoirs

Le rendement moyen varie de 10 à 20 tonnes à l'hectare. Les communes de Tabelot, Iférouane et Timia enregistrent un rendement de 20 à 21 tonnes à l'hectare ; elles possèdent d'importantes potentialités en matière de production d'oignon.

3.3 Utilisation des variétés et provenance de semences

Dans cette section, nous allons d'abord aborder la partie sur l'utilisation des variétés et la provenance des semences utilisées par les producteurs. Cette analyse se fera sur les trois produits (pomme de terre, oignon et agrumes) selon les résultats des entretiens menés auprès des différents acteurs.

- **Pomme de Terre**

Tableau 6: Répartition des producteurs selon le type de variétés de pomme de terre cultivées par commune

Commune	Rouge	Blanche	Rouge et blanche	Total
AGADEV	50,0	0,0	50,0	100,0
DABAGA	66,7	0,0	33,3	100,0
DANET	66,7	33,3	0,0	100,0
GOUGARAM	100,0	0,0	0,0	100,0
IFEROUANE	66,7	0,0	33,3	100,0
TABELOT	100,0	0,0	0,0	100,0
TCHIROZERINE	50,0	25,0	25,0	100,0
TIMIA	75,0	25,0	0,0	100,0
Ensemble	72,0	12,0	16,0	100,0

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Les résultats de ce tableau ci-dessus nous montrent que la pomme de terre rouge est largement plus utilisée par 72% des producteurs, 12% des producteurs font usage de la pomme de terre blanche et 16% utilisent les deux types de variétés (rouge et blanche). Dans toutes les communes, au moins 50% des producteurs enquêtés cultivent la variété rouge de pomme de terre. Que ce soit la pomme de terre rouge ou blanche, la provenance des semences reste source douteuse tout comme sa qualité.

- **Oignon**

Comme variété utilisée pour l'oignon, il ressort ici, le violet de Galmi comme variété assez reconnue au Niger. D'autres variétés sont utilisées par les producteurs, dont la provenance tout comme celle de l'oignon est de source douteuse.

L'utilisation des semences pour la production qu'il soit des agrumes, oignon ou la pomme de terre est faite selon la disponibilité de semences vendues sur le marché venant des pays de la sous-région (Algérie et Nigeria). La région ne dispose pas de semences certifiées locales pour

la production des produits agricoles, qui génèrent pourtant des revenus assez importants par an.

En somme au terme de l'analyse sur les filières agricoles de la région d'Agadez, il ressort que l'agriculture occupe à plus de 90% les activités des populations rurales, il en découle alors une économie rurale centrée sur le secteur primaire. Les principales cultures pratiquées portent sur l'oignon, la pomme de terre, l'ail, le blé, les épices, les dattes, les agrumes et le raisin. De ces cultures, l'oignon ressort la première culture irriguée en termes de quantités produites et vendues mais aussi qui bénéficie d'un système de commercialisation plus ou moins cadré avec la présence des comptoirs au niveau de la région.

Les résultats de l'étude ont fait ressortir une production moyenne de **74.150 tonnes en 2020**. Si on se réfère aux quantités produites de **2016 à 2018**, estimées à partir des ventes chiffrées au niveau des comptoirs, il ressort une production croissante de la culture d'oignon (avec une augmentation en moyenne de **6.194 tonnes par an**). Malgré l'importance des quantités produites, l'oignon n'est véritablement pas conservé, il bénéficie tout au moins d'un entreposage sous les autres juste le temps d'assurer son écoulement. Pourtant cette production d'oignon affiche en 2018 un chiffre d'affaires de plus de **18.000.000.000 FCFA** comme ventes officielles enregistrées au niveau des comptoirs.

3.2. Priorisation et caractérisation des produits à transformer ou à conserver

Dans cette partie, nous allons parcourir les résultats issus des entretiens auprès des producteurs et transformateurs/conservateurs dans les différentes communes d'intervention du projet. Pour cela, nous allons mener l'analyse dans un cadre global et les résultats détaillés par commune se retrouvent en annexe du rapport. Dans le cadre de cette étude, les acteurs ont fait l'objet de questionnements concernant la conservation, la transformation et la commercialisation des principaux produits agricoles en particuliers l'oignon, la pomme de terre et les agrumes.

Il est à noter que la fiche transformation n'a été administrée qu'au niveau de quatre communes à savoir : Agadez, Dabaga, Iférouane et Timia.

3.2.1. *Les productions agricoles potentiellement conservables*

Pour l'oignon et la pomme de terre, selon les échanges conduits avec les producteurs leur conservation reste très faible. En effet la période de forte production de l'oignon, tout comme celle de la pomme de terre débute en période d'hivernage. Les premières campagnes de récolte interviennent de septembre à octobre pour la pomme de terre et d'octobre décembre pour l'oignon. A ces périodes, les autres régions du Niger sont en début de campagne. Cet avantage absolu de production permet aux producteurs d'écouler rapidement leurs récoltes à un prix avantageux. La vente directe de la production de pomme de terre et d'oignon, juste après les récoltes reste la tendance économiquement favorable, car leur conférant ainsi des recettes assez importantes. Le processus de conservation de la pomme de terre et de l'oignon ne peut être donc pas encouragé en ces périodes (en 2020 le sac de 50 kg a atteint le pic de 25.000 FCFA).

La deuxième campagne coïncide avec la production de masse de ces deux produits dans toutes les régions, dégringolant le prix parfois de 600 à 250 FCFA le kilogramme de pomme de terre, et de 15.000 à 8000 FCFA le sac de 50 kg d'oignon. Pour autant, serait-il profitable de se lancer dans des activités de conservation de ces deux produits ?

Alors conserver la pomme de terre ou l'oignon c'est bien pour rechercher des profits assez importants pour les producteurs, mais il se trouve que la région d'Agadez présente un caractère naturel pour la production d'hivernage qui doit être perçu comme un avantage comparatif de production par rapport aux autres régions du pays.

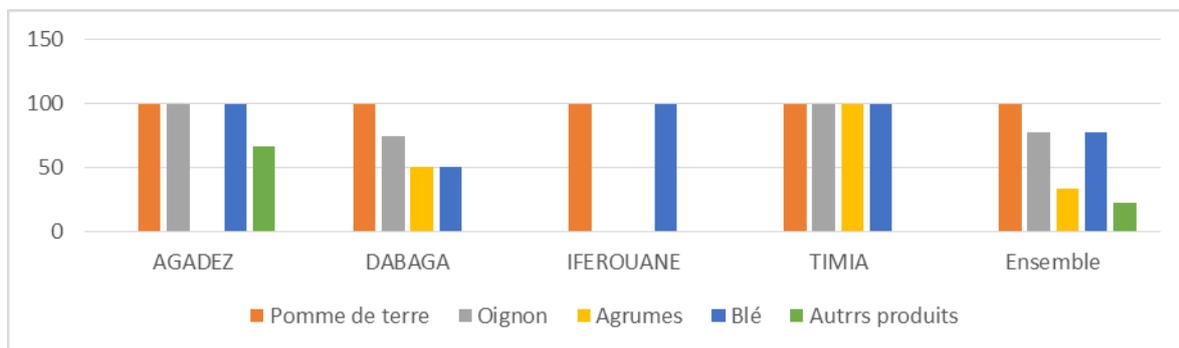
N'est t'il pas alors intéressant d'imposer des objectifs de dédoublement de la production (pomme de terre et oignon) pour véritablement faire de ces produits un levier stable de développement économique de la région ?

Pour les agrumes, la conservation aussi n'est pas de mise. La plupart des producteurs interrogés répondent que conserver ces agrumes sur « pied de plan », cela ne relève pas de la conservation mais juste de stratégie de stockage temporaire tout en sachant aussi que le produit est mûr et qu'un mauvais conditionnement entrainerait des pertes importantes. Si pour l'oignon et la pomme de terre, la commercialisation directe est plus intéressante que la conservation, pour les agrumes,

la conservation s'avère très importante puisque les périodes de fortes productions ne sont pas accompagnées avec des recettes assez importantes. Une conservation, même de courte durée (30 à 45 jours) peuvent procurer des revenus aux acteurs de la filière, comme en atteste les écarts de prix constatés entre mars et mai. Des périodes spécifiques de forte consommation (mois de ramadan) peuvent aussi être ciblées pour une conservation de courte à moyenne durée.

Dans le cadre de cette étude, les acteurs ont fait l'objet de question concernant la transformation des produits agricoles.

Figure 10: Répartition des produits qui pourront faire l'objet de transformation par commune

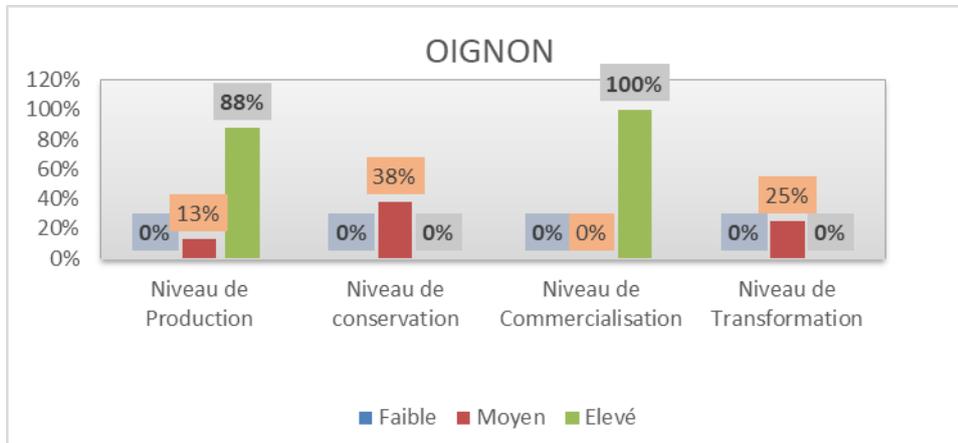


Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Des résultats de cette analyse, il ressort que globalement que la pomme de terre, l'oignon, le blé et les agrumes subissent au moins une transformation assez légère dans les communes. Cependant, cette transformation ne se passe nullement pas dans les conditions minimales requises. Par exemples les agrumes subissent une transformation légère en jus par des femmes transformatrices (regroupement en coopératives), mais la demande reste très faible pour sa consommation encore que la conservation n'est pas de mise. Les seuls moments de bonnes recettes, c'est lors de certaines festivités. On retient que le domaine de la transformation pour les agrumes, la pomme de terre et l'oignon reste extrêmement marginal. Mais dans le cadre de la promotion des activités génératrices de revenus pour les femmes transformatrices rencontrées au niveau de la région d'Agadez, un encadrement soutenu sur la transformation locale des agrumes peut être encouragé pour surtout booster la production des agrumes et encourager sa consommation locale.

3.2.2. Analyse des possibilités de conservation, commercialisation et transformation des principaux produits identifiés

Figure 11: Appréciation des communautés du niveau de conservation, commercialisation et transformation de l'oignon

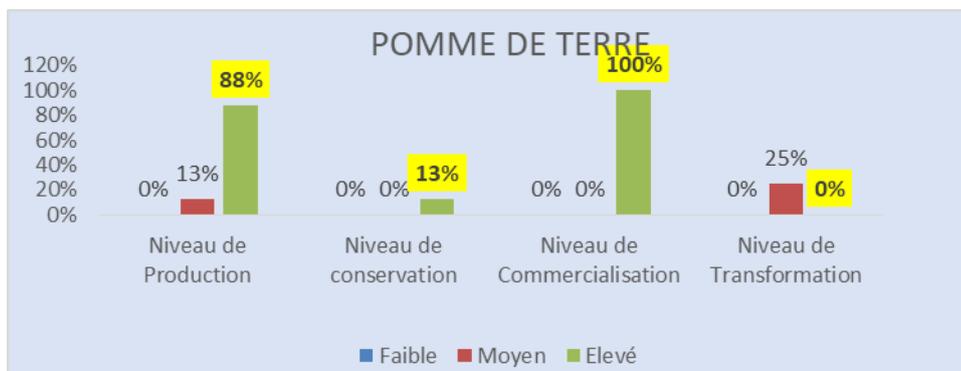


Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Les résultats des entretiens conduits au niveau des huit communes de l'étude démontrent clairement que les niveaux de production et de commercialisation de l'oignon sont totalement élevés. Cette appréciation est tout autant perceptible au niveau des comptoirs où l'oignon occupe la première place par rapport aux productions agricoles vendues. Le graphique ci-dessus indique que, l'oignon dispose d'un niveau de commercialisation élevé. D'autres producteurs, ceux qui l'entreposent juste le temps de le vendre estiment qu'il le conserve (38%). La réalité de la région est que l'oignon entre directement à la commercialisation juste après la récolte.

A ce niveau, la transformation pourrait être encouragée puisque au Niger l'oignon est souvent transformé en « Gabou » utilisé par les ménages pour assaisonner leur sauce. Cette transformation est pour l'essentiel réservée aux femmes qui se procurent des revenus assez importants avec sa vente.

Figure 12 : Appréciation des communautés du niveau de conservation, commercialisation et transformation de la pomme de terre

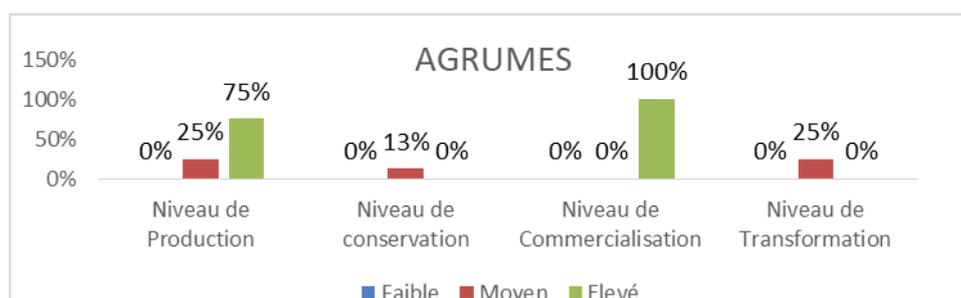


Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Pour rappel, parmi les cultures irriguées de la région d'Agadez, la pomme de terre est ressortie comme la deuxième culture la plus importante après l'oignon. Les résultats du graphique indiquent les appréciations des acteurs locaux qui estiment élever à 100% son niveau de commercialisation, 88% son niveau de production. Pour la transformation, avec une appréciation de niveau moyen à 25% on déduit que la transformation de la pomme ne se fait que de façon ponctuelle du fait que les producteurs participent aux foires et autres événements festifs au cours desquels ils tentent des transformations locales de la pomme de terre.

Le niveau de la conservation de la pomme de terre est très faible. L'essentiel de la production de la région d'Agadez est destiné à la commercialisation.

Figure 13: Appréciation des communautés du niveau de conservation, commercialisation et transformation des agrumes



Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Les merveilles d'Agadez, ces fruits délicieux et aimés de tous majoritairement, produits dans la commune de Timia selon les résultats de la présente étude jouissent d'un niveau élevé de

commercialisation de l’avis affirmatif de 100% des personnes en entretien. Il faut tout de suite remarquer son niveau de conservation extrêmement faible au vu des résultats ci-dessus. Ces agrumes sont pourtant produits en milliers de tonne chaque année. Pourquoi n’arrive-t-on pas à les consommer durant toute l’année ?

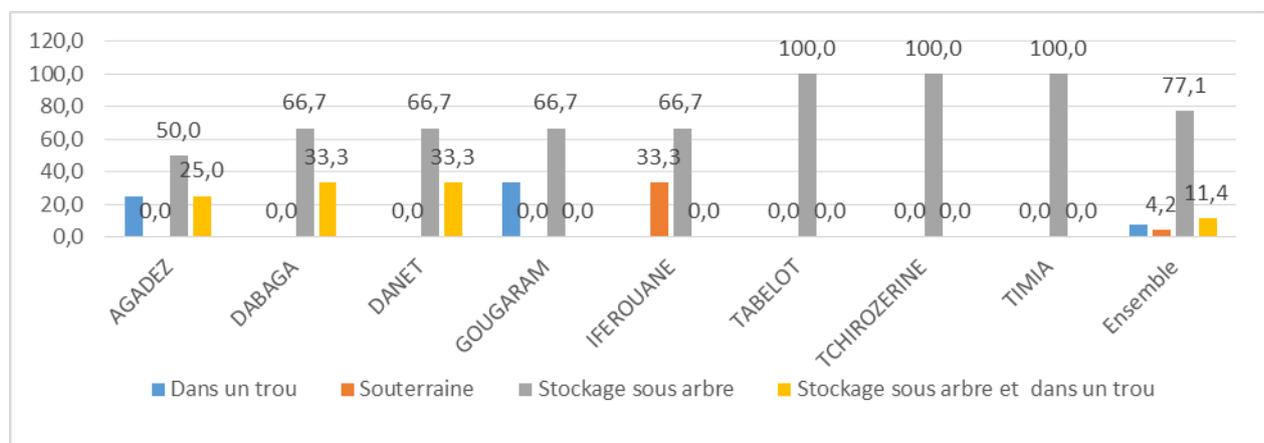
Malgré les efforts constatés dans la commune de Timia pour produire et commercialiser les agrumes avec leur coopérative basée au niveau de la commune, on note une indisponibilité des agrumes au niveau même de la région d’Agadez et à des périodes où la vente serait extrêmement utile et avantageuse pour les producteurs (mois de ramadan). La difficulté réside dans l’insuffisance au niveau du conditionnement et le manque de moyens adaptés pour une conservation conséquente des agrumes. Le niveau de conservation des agrumes reste moyennement faible (13% estiment qu’ils bénéficient d’une conservation sur pied de plant). Timia la commune par excellence de production des agrumes ne dispose ni de grands magasins modernes pour assurer le stockage sur une période d’au moins trois à quatre mois, ni de stratégie de conservation.

3.3 Méthodes de conservation des trois produits de l’étude

Dans cette partie, l’analyse sera faite selon les trois produits suivis dans le cadre de cette étude. Il s’agit de la pomme de terre, de l’oignon et des agrumes. Des questions ont été posées sur les méthodes de conservation des produits après les récoltes. Il a aussi été demandé aux producteurs les méthodes les plus efficaces dans le cadre de la conservation de leurs produits.

- Pomme de Terre

Figure 14: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation de la pomme de terre par commune



Il ressort de l'analyse de ce graphique ci-dessus que globalement les producteurs conservent la pomme de terre sous les arbres dans une proportion de près de 77%, d'autres combinent le stockage sous l'arbre et ceux dans un trou (11,4%). Dans toutes les communes du projet, c'est le stockage sous arbre qui domine. Globalement, la conservation reste très faible puisque une bonne conservation de la pomme de terre ne se fait pas sous des arbres.

- Oignon

Tableau 7: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation de l'oignon par commune

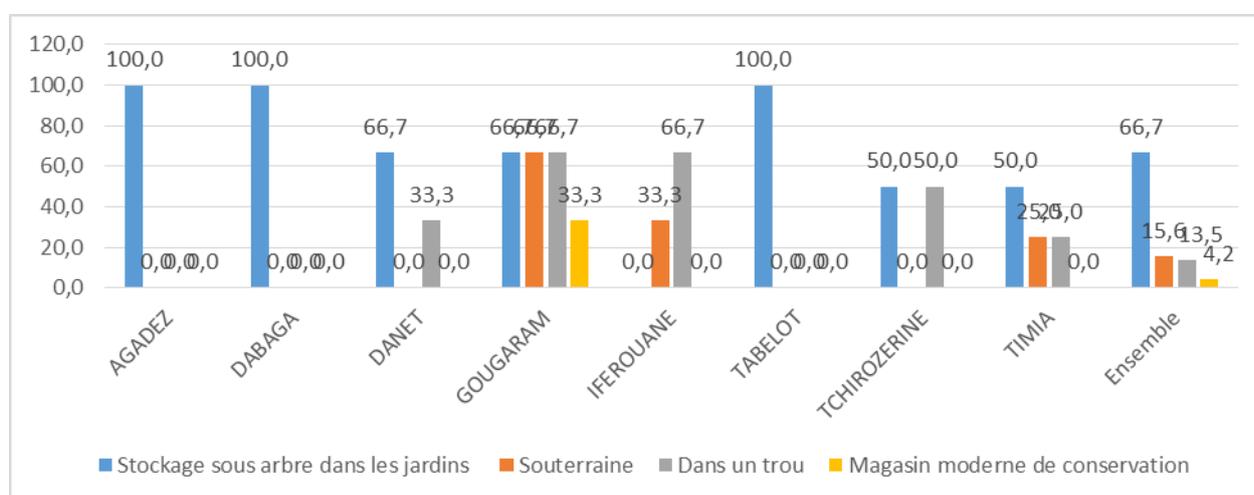
Commune	Stockage sous arbre	Autre méthode de stockage (hangars, à l'air libre)	Total
AGADEZ	50,0	50,0	100,0
DABAGA	100,0	0,0	100,0
DANET	100,0	0,0	100,0
GOUGARAM	100,0	0,0	100,0
IFEROUANE	0,0	100,0	100,0
TABELOT	100,0	0,0	100,0
TCHIROZERINE	100,0	0,0	100,0
TIMIA	75,0	25,0	100,0
Ensemble	75,0	25,0	100,0

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Dans toutes les communes du projet, c'est le stockage sous arbre qui domine. Néanmoins, à Iferouane, Agadez et Timia, les producteurs pratiquent aussi la conservation sous hangar, à l'air. Autant dire que c'est juste le temps d'entreposage avant la vente et n'ont pas une conservation.

- Agrumes

Figure 15: Répartition des producteurs selon les méthodes de conservation des agrumes par commune



Il ressort de l'analyse de ce graphique ci-dessus que globalement les producteurs conservent les agrumes sous les arbres dans les jardins dans une proportion d'environ 67%, de manière souterraine (15,6%), dans un trou (12,5%) et dans un magasin moderne de conservation (4,2%). Donc à défaut de moyens moderne de conservation, les producteurs laissent les agrumes sur leurs pieds pour prolonger la période de récolte.

Pour la transformation, du fait de la rencontre des femmes transformatrices au niveau la ville d'Agadez, on peut avoir l'impression comme si les agrumes sont transformés en jus à grande échelle. La valorisation par la transformation des agrumes dans des périodes d'abondance représente un des grands enjeux de la filière. Les moyens de transformation ne sont pas adaptés et les opérations se font dans des conditions sanitaires qui laissent à désirer. Cette transformation est faite par des femmes organisées, ayant bénéficié de quelques appuis des projets. Elles adorent certes faire cette transformation, mais elles ne disposent pas de matériels appropriés, comme dans une unité moderne de transformation.

Enfin pour les agrumes, il faut noter que leur production bien qu'importante, doit être soutenue pour augmenter les rendements rendant ainsi leur disponibilité pendant toute l'année.

3.4. Propositions de projets de conservation, commercialisation et transformation des principaux produits identifiés

Dans cette partie, les idées de projets proposées, découlent des entretiens en focus groupes conduits au niveau des huit communes pour apprécier la dimension de maîtrise des aspects portant sur la production, la conservation, la commercialisation et la transformation.

Tableau 8: Proposition de sous projet pour l'oignon

Maillon	N°	Description du projet	Porteurs potentiels	Cibles/clients
Conservation	1			
Commercialisation	2	Appui à la conception locale de sac filet	Promoteurs privés, Faïtières de Sociétés Coopératives	Grossistes, comptoirs
	3	Conduire un diagnostic organisationnel et de fonctionnement des structures paysannes active dans la production d'oignon	Structures paysannes, projets et programmes	
	4	Unité de calibrage et de conditionnement de l'oignon	Structures paysannes, projets et programmes	
Transformation	5	Renforcement de capacités des	Coopérative des	

femmes transformatrices des agrumes femmes

Tableau 9: Proposition de sous projet pour la Pomme de Terre

Maillon	N°	Description du projet	Porteurs potentiels	Cibles/clients
Conservation	1	Construction de magasins adaptés	Promoteurs privés, Faïtières de Sociétés Coopératives	Grossistes, comptoirs
	2	Promotion des relations d'affaire avec les commerçants grossistes de Niamey et des grandes villes du pays,	Structures paysannes, projets et programmes	
Commercialisation	3	Promotion des relations d'affaire avec les commerçants grossistes de Niamey et des grandes villes du pays,	Structures paysannes, projets et programmes	
	4	Mise en place d'unités de nettoyage, calibrage, emballage et étiquetage	Promoteurs privés, Faïtières de Sociétés Coopératives	Grossistes, comptoirs
Transformation	5	Production de frites fraîches conditionnées sous-vides	Promoteurs privés,	Restaurateurs, Universités, ménages urbains
	6	Production de chips de pomme de terre	Promoteurs privés, Groupements féminins	Distributeurs grossistes et détaillants
	7	Séchage de la pomme de terre	Promoteurs privés, Groupements féminins	Distributeurs grossistes et détaillants
	8	Production de farine de pomme de terre (utilisée comme épaississant de sauces)	Promoteurs privés, Groupements féminins	Distributeurs grossistes et détaillants

Tableau 10: Proposition de sous projets pour les agrumes

Maillon	N°	Description du projet	Porteurs potentiels	Cibles/clients
Conservation	1	Construction de 02 magasins adaptés à Agadez et Niamey	Promoteurs privés, OP	Grossistes, OP
	2	Acquisition des moyens de transports adaptés	Promoteurs privés, OP	Grossistes, OP
	3	Unité de production/distribution d'emballages adaptés	Promoteurs privés, OP	Producteurs, grossistes, détaillants
	4	Production au niveau local des caisses adaptées	Artisans, femmes	Producteurs
Commercialisation	5	Promotion des points de vente (il peut s'agir des alimentations à travers une étude prospective d'intégration des marchés de Zinder, Maradi, Tahoua et Niamey) à l'intérieur des grandes villes et faire de la publicité,	Supermarchés	Détaillants et consommateurs
	6	Organisation des foires régionales	OP	Grossistes, détaillants, consommateurs
Transformation	7	Petite unité de fabrication de jus	Groupements Féminins locaux	Consommateurs

3.5. Analyse des interrelations entre les acteurs de la chaîne de valeur

Tableau 11: Cartographie des acteurs intervenant sur les marchés

COMMUNE	acteurs agricoles qui interviennent dans la commune	les principaux débouchés des produits de la commune	acteurs agricoles qui interviennent dans la commune	les principaux débouchés des produits de la commune	acteurs agricoles qui interviennent dans la commune	les principaux débouchés des produits de la commune
	AGRUMES		OIGNON		POMME DE TERRE	
Agadez	producteurs, intermédiaires, agriculteurs, transporteurs, docker, coopératives, les unions	les marchés locaux, les foires, les salons, les festivals, les comptoirs, intérieur du pays	producteurs, unions, fédération régionale, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs	les marchés, les foires, les salons, les festivals, les comptoirs, intérieur du pays et sous-région	producteurs, unions, fédération régionale, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs	les marchés, les foires, les salons, les festivals, les comptoirs, intérieur du pays et sous-région
Tabelat	Producteurs, transporteurs, commerçants, intermédiaires, transformateurs, consommateurs		producteurs, unions, fédération régionale, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs	comptoirs, intérieur du pays et sous-région	producteurs, unions, fédération régionale, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs	
Dabaga	Producteurs, commerçants, intermédiaires		producteurs, unions, fédération régionale, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs		producteurs, unions, fédération régionale, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs	

COMMUNE	acteurs agricoles qui interviennent dans la commune	les principaux débouchés des produits de la commune	acteurs agricoles qui interviennent dans la commune	les principaux débouchés des produits de la commune	acteurs agricoles qui interviennent dans la commune	les principaux débouchés des produits de la commune
	AGRUMES		OIGNON		POMME DE TERRE	
Tchirozerine	Producteurs, commerçants, transporteurs, grossistes, détaillants, intermédiaires		producteurs, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs, consommateurs		producteurs, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs, consommateurs	
Dannet	producteurs, consommateurs, transporteurs, commerçants		producteurs, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs, consommateurs		producteurs, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs, consommateurs	
Timia	producteurs, TPF, chefferies, opérateurs économiques, coopératives, consommateurs, transporteurs, commerçants		producteurs, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs, consommateurs ; opérateurs économiques, chefferies, collectivités		producteurs, transporteurs, grossistes, détaillants, transformateurs, consommateurs ; opérateurs économiques, chefferies, collectivités	
Iferouane	producteurs, transporteurs, commerçants, intermédiaires		producteurs, transporteurs, commerçants		producteurs, transporteurs, commerçants	
Gougar am	transporteurs, producteurs, commerçants, transformatrices, intermédiaires		producteurs, commerçants, transporteurs, intermédiaires		producteurs, commerçants, transporteurs, intermédiaires	

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

La cartographie des acteurs intervenant sur le marché pour la vente des agrumes, la pomme de terre et l'oignon fait ressortir une panoplie qui interagit ensemble. Comme principaux acteurs on note la présence des Producteurs, commerçants, transporteurs, grossistes, détaillants, intermédiaires et fédérations (comptoirs). Ces acteurs sont organisés en des structures : aussi l'on parle à ce niveau des coopératives, unions et fédération pour les producteurs. Des syndicats pour les commerçants ; intermédiaires et transporteurs.

Ce pendant on note une répartition sensiblement homogène des tâches imparties pour chaque acteur. Le domaine de la production est pour l'essentiel l'apanage des producteurs, ils sont majoritairement représentés par les paysans au niveau village qu'il soit pour la production des agrumes de la pomme de terre ou de l'oignon. La conservation des productions est observée à leur niveau. Quoique faible de niveau, les producteurs se permettent de faire cette conservation avec des techniques locales (hangar, trous et greniers pour l'oignon et la pomme de terre). Cette conservation nécessite une attention très particulière aux vues des capacités de production de l'oignon et la pomme de terre. Les producteurs se précipitent toujours à écouler rapidement leurs produits sur le marché. Dans les menaces de production, on note la non maîtrise de l'utilisation des engrais mais aussi d'autres paramètres peuvent expliquer cet état de fait tels que le mode de détention de la terre et la forme de l'exploitation.

Les commerçants (grossistes et détaillants) et les intermédiaires agissent sur le circuit de la commercialisation tant au niveau local (marchés de villages) qu'au niveau des comptoirs de commercialisation qui sont tous au niveau de la ville d'Agadez. Les commerçants sont organisés en syndicat.

Les transporteurs assurent l'acheminement des produits au niveau des marchés locaux, des comptoirs et l'intérieur du pays, comme c'est le cas du Camion de Timia qui transporte les agrumes de Timia à Niamey. Le transport est aussi marqué par les clients étrangers qui utilisent parfois leurs véhicules qui entrent directement à Agadez. L'oignon constitue la production agricole qui fait l'objet de commercialisation d'Agadez vers la sous-région.

Une dernière catégorie d'acteurs existe, il s'agit notamment des consommateurs des produits. Deux types de consommateurs sont à distinguer les consommateurs locaux (Niger) et les consommateurs étrangers (sous-régions).

La commercialisation des produits est assurée par les producteurs, les comptoirs de ventes, les commerçants grossistes et les détaillants. Ces acteurs s'occupent beaucoup plus des produits comme l'oignon et la pomme de terre. Pour la conservation, elle est faite essentiellement par les producteurs avec les moyens et techniques locaux. Pour les agrumes, la commercialisation est en partie assurée par les commerçants et les producteurs à travers la coopérative de Timia et le comptoir **FRUCA** basé dans la ville d'Agadez.

3.5. Analyse de l'offre et la demande sur le marché des principales productions agricoles identifiées par l'étude

Le principal marché qui accueille les productions agricoles est celui de la ville d'Agadez, qui en plus de comptoirs de vente ou on y retrouve des marchés mixtes où se vendent les légumineuses, les céréales, l'oignon ; la pomme de terre, les agrumes et les épices. L'approvisionnement de ces marchés se fait à travers multiples canaux. Une analyse des lieux de vente des trois principaux produits donne les résultats ci-dessous.

Tableau 12: Répartition des producteurs selon le lieu de vente de la production

Produits	Lieux de vente							
	Bord du champ		Marché local villageois		Marché de ma commune		Autres lieu de vente	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Pomme de terre	26,1	73,9	13	87	39,1	60,9	21,8	78,2
Oignon	28	72	20	80	32	68	48	52
Agrumes	33,3	66,7	33,3	66,7	11,1	88,9	44,4	55,6

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

La jonction de l'offre et de la demande se fait sans nul doute sur un marché qui détermine le lieu de rencontre des clients et des vendeurs. La vente des principaux produits se fait à différents endroits :

- ✓ sur les sites de production ;
- ✓ au niveau des marchés ruraux ;
- ✓ autres lieux de vente (comptoirs, marchés de l'intérieur et extérieur du pays).

Du producteur au consommateur, plusieurs marchés sont disponibles pour permettre la consommation des produits. Cela dénote la porosité de ces marchés puisque la vente de ces trois se fait en même temps par les commerçants et les comptoirs au niveau de la région d'Agadez mais aussi par les acteurs de la sous-région à savoir l'Algérie qui importe la pomme de terre et le Nigeria qui importe la pomme de terre, le chou et la tomate sèche. Pour l'intérieur, on note la région de Tahoua qui importe son oignon au niveau d'Agadez.

- **Pomme de Terre**

Des résultats de cette analyse, il ressort que près de 40% de la pomme de terre est vendue au niveau des marchés de la commune, 26% au bord du champ, 22% autres lieu de vente (département, Agadez commune et Niamey) et 13% des producteurs écoulent leur production au marché local du village.

- **Oignon**

Cette répartition du lieu de vente d'oignon nous montre que 48% des producteurs vendent l'oignon produit en dehors de la commune (Agadez et Niamey), 32% disent avoir vendu leur production au niveau des marchés de la commune, 28% au bord du champ et 20% sur le marché local du village

- **Agrumes**

Cette répartition du lieu de vente d'agrumes nous montre que 44,4% des producteurs vendent les agrumes produits en dehors de la commune (département, Agadez, Niamey), 33,3% disent avoir vendu leur production sur le marché local du village, 33,3% au bord du champ et 11,1% au niveau du marché de la commune du producteur.

La pomme de terre et l'oignon sont vendus par les producteurs principalement aux commerçants grossistes (au moins 90%), ensuite à quelques détaillants et aux consommateurs locaux. Ces deux derniers transitent pour l'essentiel au niveau des comptoirs qui se chargent en dernier ressort de la vente.

Les agrumes produits sont vendus à plus de 44% selon les résultats de l'étude directement à Niamey. Une partie vers les marchés de l'intérieur du pays et une autre partie est écoulée au niveau de la région d'Agadez à travers les différents marchés.

Il faut surtout noter que la production d'ail n'a pas été touchée directement par l'étude mais génère aussi des revenus importants aux producteurs. Parmi les productions agricoles, l'ail est produit et fait l'objet de conservation et de commercialisation. Un accent particulier pourrait aussi être mis à ce niveau pour mieux renforcer sa production et orienter sa commercialisation. Les recettes comptabilisées pour la vente de l'ail sont estimées en moyenne à plus 600.000.000 de Francs CFA rien qu'au niveau des comptoirs de 2016 à 2018 (Source CRA /Agadez données des comptoirs)

3.6. Demande et exigence des clients

Tableau 13 : les principaux besoins et préférences des clients

<i>Communes</i>		les principaux besoins et préférences des clients		
		POMME DE TERRE	OIGNON	AGRUMES
<i>Agadez</i>	Clients locaux	Blanche	Violet de Galmi et l'oignon rouge de grosse taille	Orange, mandarine, raisin et tangelo de grosse taille
	Clients extérieurs	Rouge	Violet de Galmi et l'oignon rouge de grosse taille	
<i>Tabelot</i>	Clients locaux	Condor du faite de son cout	violet de Galmi en fonction de la disponibilité	Orange, tangelo, mandarine surtout pour le coût et la qualité des produits
	Clients extérieurs	rouge	Premant et violet de Galmi en fonction de la disponibilité	
<i>Dabaga</i>	Clients locaux	Paméla et de taille moyenne	Oignon rouge et blanc	Orange, citron, tangelo bien mûre
	Clients extérieurs	Paméla, désiré et cranola de grosse taille	violet de Galmi	
<i>Tchirozerine</i>	Clients locaux	Pomme de terre blanche quel que soit la taille	Oignon rouge du faite de sa grosse taille et du coût aussi (pas trop cher)	Orange et tangelo pour sa qualité
	Clients extérieurs	pomme de terre rouge	Oignon rouge du faite de sa grosse taille et du coût aussi (pas trop cher)	
<i>Dannet</i>	Clients locaux	Pomme de terre blanche	Tous les types d'oignons en fonction de la disponibilité	orange, tangelo
	Clients extérieurs	Pomme de terre rouge	Oignon rouge de grosse taille mais au cas échéant même de petite taille	
<i>Timia</i>	Clients locaux	Pamela et désiré	Oignon blanc	Orange, tangelo surtout pour le coût, la couleur et la qualité des produits
	Clients extérieurs	Condor, Paméla et désiré surtout pour le coût, la couleur et sa qualité	Ils préfèrent l'oignon de grosse taille mais aussi la disponibilité sur le marché	
<i>Iferouane</i>	Clients locaux	Pomme de terre blanche	Ils sont indiffèrent	Orange, tangelo surtout le coût des produits
	Clients extérieurs	Pomme de terre rouge	Violet de Galmi et rouge l'oignon rouge de grosse taille pour son coût	
<i>Gougaram</i>	Clients locaux	Pomme de terre blanche	Oignon blanc de taille moyenne	Orange et tangelo
	Clients extérieurs	Pomme de terre rouge de grosse et moyenne taille	Oignon rouge pour sa couleur mais aussi son cout	

Ce tableau dégage d'un point de vue global les tendances de la demande des principaux produits par les clients locaux et extérieurs. Pour les clients extérieurs (pays de la sous-région) il s'agit surtout de la demande pour l'oignon d'Agadez dont la commercialisation suit la tendance du Niger dans son ensemble à travers trois axes essentiels

- Axe Niger – Côte d'Ivoire : dominé par les opérateurs nigériens.
- Axe Niger – Ghana : dominé par des opérateurs nigériens.
- Axe Niger – Bénin / Togo : partagés entre les opérateurs nigériens, béninois et togolais

Ce circuit externe (sous régional) vise à satisfaire la demande externe des pays voisins de la sous-région. L'oignon destiné à l'exportation sur les marchés sous régionaux provient des opérations d'achat sur les marchés locaux/nationaux ou directs auprès des producteurs. Les clients extérieurs ont plus de préférence pour le violet de Galmi et l'oignon rouge de grosse taille. Cela n'est pas étonnant puisque le violet de Galmi constitue la variété la plus aimée même au Niger. Pour la taille exigée pour l'oignon rouge, elle émane des besoins de commercialisation. Les consommateurs préfèrent l'oignon rouge puisqu'avec une ou deux unités d'oignon de grosse taille, ils auraient satisfait leur besoin de consommation. Pour le ménage simple et les restaurateurs, les gousses d'oignon de petite taille leur prennent suffisamment de temps pour la cuisson. Pour la pomme de terre, la tendance suit les mêmes profils de commercialisation et les préférences tendant toujours sur la pomme de terre rouge de grosse taille.

Pour les agrumes, l'essentiel de la production est consommé au Niger. L'orange et le tangelo sont les deux agrumes les plus appréciés par tous les consommateurs pour la qualité du produit assez naturel et surtout la taille qui attire et dont une ou deux unités peuvent procurer une satisfaction de consommation chez les consommateurs.

Que ça soit l'oignon, la pomme de terre ou les agrumes, la taille est le premier élément d'appréciation des clients, en particuliers les clients de la sous-région pour l'oignon, et dans une certaine mesure la pomme de terre. Le tangelo et l'orange continuent de séduire les clients locaux (pour la grosse taille, la forme et le goût) dont une partie importante de ceux-ci réside à Niamey la capitale. Le chemin suivi par l'oignon, de la zone de production à la zone de consommation représente le circuit de commercialisation de l'oignon. La commercialisation de l'oignon nigérien se fait en grande partie par des circuits informels. On distingue 2 circuits de commercialisation : un circuit interne et un circuit externe (limité au niveau sous régional).

Le circuit interne permet l'approvisionnement des principales villes du Niger et assure la satisfaction de la demande interne. L'organisation de ce circuit peut prendre différentes formes, en ayant à la base soit le lien direct entre les producteurs et les consommateurs (ventes directes), soit l'intervention d'un ou deux intermédiaires (circuits courts) ou l'intervention de plusieurs intermédiaires (collecteurs, grossistes, détaillants).

La quantité achetée, qui va suivre le circuit externe, est emballée d'habitude dans des grands sacs de 100 à 150 kg et transportés vers les marchés de gros de la sous-région. La clientèle sur ces marchés est représentée par les détaillants qui font des achats afin d'organiser la revente sur les marchés

3.7. Analyse des prix sur le marché et concurrence

Cette analyse à ce niveau pu être menée grâce aux rencontres de plusieurs acteurs au niveau de la ville d'Agadez (commerçants ambulants, grossistes et détaillant, comptoirs, CRA), aux entretiens conduits dans les communes cibles et les données secondaires collectées au niveau de la région.

Analyse des prix sur le marché

L'observation des prix sur le marché ressort une grande volatilité en général pour tous les trois produits identifiés.

- **Oignon** : le prix de l'oignon observé au niveau des huit communes varie de 12.000, 13.000 à 15.000 FCFA le sac de 50kg (puisque en majorité le conditionnement avant la vente est fait dans des sacs de 50 kg). Le référentiel des prix de vente n'est pas standard. Il est surtout fonction des rapports entre l'offre et la demande. Pendant la première campagne de vente, le prix du sac de 50 kg d'oignon varie selon les prix indiqués ci-dessus. La deuxième campagne, coïncide avec la production des régions voisines, l'offre de production est alors supérieure à la demande sur les marchés, d'où une baisse sensible du prix de vente du sac d'oignon. Cette baisse de prix varie de 6000 à 8000 FCFA le sac de 50 kg selon les marchés
- **Pomme de Terre** : la fluctuation des prix de la pomme de terre suit également les mêmes tendances que celle de l'oignon. A la première récolte, le kilogramme de pomme de terre est vendu à un prix variant de 500 à 600 FCFA. La seconde et la troisième récolte se retrouvent avec des prix au kilogramme se situant entre 200 et 300 FCFA. A la base se trouve toujours une offre de production très importante dépassant largement la demande intérieure.
- **Agrumes** : des vergers, aux comptoirs en passant par les marchés cibles du Niger (Niamey en particulier), on note une évolution croissante des prix des agrumes. Avec un prix moyen de vente de 200 à 250 FCFA le kilogramme au niveau des vergers. Les consommateurs payent le kilogramme du tangelo et de l'orange à un prix variant de 500 à 750 FCFA sur le marché au

moment de la récolte. Pour l'orange, le carton de 35 kg est vendu de 15000 à 17000 FCFA, tandis que le kilogramme est vendu de 1250 à 1500 FCFA à Niamey. Seulement au bout de trois mois, les prix observés au niveau de la région d'Agadez culminent à 1000 FCFA le kilogramme sans compter que ces produits disparaissent du marché au moment des fortes demandes de consommation telle que le mois de ramadan.

3.8 La concurrence sur le marché

Malgré un potentiel de production assez important (production en moyenne estimée en 2020 : 74.150 T pour l'oignon, 14.840 T pour la pomme de terre et 4.510 T pour les agrumes) le marché d'Agadez fait face à des concurrences internes et externes pour ces principales productions identifiées.

Pour l'essentiel, la production de la pomme de terre, tout comme l'oignon est directement écoulee sur le marché juste après les récoltes. Ces deux produits sont directement destinés pour la commercialisation. Cette activité mobilise un grand nombre d'acteurs qui interagissent pour atteindre leur but : producteurs, commerçants (grossistes, demi-grossistes, détaillants), comptoirs et consommateurs. La quantité produite est variable d'une campagne à une autre. On constate la présence des concurrents au moment où l'offre de production est relativement faible par rapport à la demande.

La concurrence pour la commercialisation de l'oignon vient aussi de l'intérieur (région de Tahoua) que de l'extérieur (Nigeria). L'oignon importé transite directement sur le marché, aucune structuration formelle pour maîtriser les flux n'existe véritablement pas. La production locale suit alors le prix du marché créant ainsi une fluctuation des prix. Ainsi le prix du sac de 50 kg qui se vend initialement de 12.000 à 14.000 FCFA, chute en moins de trois mois de 4000 à 8000 FCFA.

Pour la pomme de terre, Agadez reçoit aussi de la pomme de terre en provenance d'Algérie, ce qui stabilise le prix à un niveau acceptable sur le marché autour de 500 FCFA.

En termes de similitude des produits, Tahoua produit l'oignon du type « violet de Galmi » qui se conserve mieux que l'oignon produit à Agadez. Les acteurs de la vente d'oignon d'Agadez auront sur le long terme des difficultés à contrôler leur marché s'ils n'améliorent pas leurs techniques de production. En effet, ils ont tendance à produire juste pour la commercialisation, la maîtrise du marché sur toute l'année ne semble pas être un souci. Or à force d'utiliser des mauvaises semences, la non maîtrise de l'application des engrais, ils n'auront qu'une seule bonne recette d'oignon à la première campagne, les autres campagnes de récolte, étant sacrifiées. Estimant le coût de revient du Sac de 50kg d'oignon à 5000 FCFA à Agadez, dans ces conditions, si les producteurs vendent le même sac à 4000, 5000, ils ne sauraient éviter de perdre, sans compter les pertes post récoltes très variables d'une campagne à une autre et non négligeables.

Le consommateur est un agent économique très rationnel, pour un même produit (oignon) le choix économique est directement lié au prix. L'oignon importé (du Nigeria et Tahoua) se vend moins chère que l'oignon local, qui est obligé de suivre le prix de l'oignon importé. De plus, l'oignon

d'Agadez qui se conserve moins va connaître des prix très bas au regard de l'introduction exponentielle de l'oignon importé de Tahoua et Nigeria sur le marché.

Pour les agrumes, on observe sur le marché de la ville d'Agadez, ceux venant du Nigeria mais la concurrence n'est pas beaucoup prononcée. La principale difficulté au niveau de la commercialisation des agrumes, réside dans les méthodes de conservation.

Pour y faire face, la solution rapide serait de trouver des méthodes de conservation des agrumes dans de bonnes conditions pour permettre de satisfaire la demande tout au long de l'année. Timia serait alors la zone par excellence qui doit bénéficier de toutes les techniques modernes et locales de conservation avec un encouragement technique des systèmes de greffage pour booster la production des agrumes.

3.9 Organisation et appui aux producteurs et accès au financement

La structuration des filières est un aspect important et déterminant du choix des stratégies pour développer ces dernières. Ainsi, l'étude s'est penchée sur l'organisation des producteurs en termes d'appartenance à ces structures, l'accès au financement à travers le crédit. Dans cette section nous allons aussi passer en revue la connaissance du PPR, les appuis apportés aux producteurs par le projet dans les communes d'intervention.

Organisation et appui aux producteurs par les organisations

Tableau 14: Répartition des producteurs selon l'appartenance à une organisation

	Sociétés coopératives		Unions	
	Oui	Non	Oui	Non
Total	100,0	0,0	84,6	15,4

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Il ressort des résultats de ce tableau que les producteurs enquêtés appartiennent à des structures locales reconnues que sont les sociétés coopératives. D'autres appartiennent à des unions. Les producteurs sont donc tous liés à une organisation formelle au niveau local. Cela permettra d'apprécier et de renforcer le cadre organisationnel et de fonctionnement des structures paysannes.

3.10 Stockage et conservation des agrumes, pomme de terre et oignon

⇒ Conservation de la récolte et du stockage

SYSTÈMES DE RÉCOLTE

La récolte est la cueillette de plants qui représentent un intérêt commercial, tels que des *fruits* : tomates, poivrons, pommes, etc. La récolte est la fin de la période de culture proprement dite et le début de la préparation pour le marché.

La moisson peut se faire à la main ou bien mécaniquement ; pour certaines récoltes comme celle des oignons, des pommes de terre, des carottes et autres, la combinaison des deux systèmes est possible. Dans ce cas-là, la détente mécanique du sol facilite la récolte à la main. Le choix de l'un ou l'autre système de moisson dépend de la récolte à effectuer, de la destination des produits et

de l'espace à moissonner. Les fruits et les légumes frais destinés au marché sont récoltés à la main tandis que les légumes destinés à la transformation ou à d'autres types de culture à grande échelle sont le plus souvent moissonnés mécaniquement.

La rapidité et les coûts réduits par tonne récoltée sont les principaux avantages de la moisson mécanique. Mais, du fait de son effet destructeur sur les récoltes, la moisson mécanique doit être utilisée uniquement pour des plants qui sont cueillis une seule fois. C'est pourquoi la décision d'acheter ce type d'équipement doit être mûrement réfléchie et tenir compte de l'investissement initial, des coûts d'entretien et des longues périodes d'arrêt. De plus, l'ensemble de l'opération de récolte doit également être prévue en fonction de la moisson mécanique : du labour (distance entre les sillons, mise à niveau du champ, épandage de pesticide, culture de prédilection) jusque dans le choix des variétés de plants pouvant supporter un ramassage brutal. La préparation pour le marché (calibrage, nettoyage, emballage) et la vente doivent aussi être planifiées en fonction de volumes importants.

En plus du fait de ne nécessiter aucun investissement initial, la récolte à la main présente l'avantage d'être parfaitement adaptée aux récoltes dont la moisson s'étale sur une période de temps plus longue. La récolte manuelle a aussi le mérite d'employer de nombreux travailleurs ce qui permet d'augmenter le taux de récolte en cas de période de pointe (par exemple, lors du mûrissement rapide du fait de conditions climatiques favorables). Mais la principale supériorité de la récolte à la main réside dans la capacité de l'homme à sélectionner un produit ayant atteint une maturité suffisante et à le récolter avec délicatesse ; ce fait favorise une meilleure qualité du produit et garantit un minimum de dommages. Ceci est important pour les récoltes particulièrement fragiles. Toutefois, une formation adéquate et une supervision étroite de l'équipe de cueillette sont nécessaires.

Le type de contrat passé avec les ouvriers de la moisson a aussi une répercussion sur la qualité du produit récolté. Le paiement, basé sur le temps de travail (hebdomadaire, bimensuel ou mensuel) produit une moisson soigneusement, mais lentement, récoltée tandis que le paiement calculé en termes de boîtes, de mètres de sillons ou du nombre de plants récoltés engendrera une moisson plus rapide mais quelquefois plus brutale. La formation des équipes et la division du travail ont également une influence sur la qualité de la récolte. De longues journées de travail et/ou de brèves pauses, de même que des conditions climatiques défavorables (chaud ou froid

excessifs), peuvent entraîner un mauvais traitement du produit de la récolte. Il est enfin très important de fournir une formation adéquate aux travailleurs agricoles, concernant la sélection du produit parvenu au degré de maturité désiré ainsi que les techniques de séparation, de façon à minimiser les dommages causés aux produits agricoles et aux plants.

➤ MATURITÉ DE LA RÉCOLTE ET AMORCE DE LA MOISSON

Très souvent, les termes de « maturité de la récolte » et « amorce de la moisson » sont utilisés comme synonymes et, jusqu'à un certain point, ils le sont effectivement. Toutefois, il est plus précis de privilégier le terme technique de « mûrissement » pour les fruits (Pomme de terre, tomate, pêche, poivron, etc.) où l'étape de consommation est atteinte après certains changements dans la couleur, la texture et le goût du produit. Au contraire, dans les espèces où ces changements n'interviennent pas (asperge, laitue et betterave), il convient d'employer le terme de « amorce de la moisson ».

« Maturation » est le terme le plus usité en matière de récolte des fruits, mais la « maturité physiologique » doit être distinguée de la « maturité commerciale ». On parle de maturité physiologique lorsque le fruit est arrivé à son terme de croissance; elle peut être suivie ou non d'un processus de mûrissement afin d'atteindre la maturité commerciale requise par le marché. Chaque fruit révèle un ou plusieurs symptômes lorsqu'il parvient à sa maturité physiologique. La tomate, par exemple, est arrivée à ce stade lorsque la masse gélatineuse emplie les canules et que les pépins ne sont pas coupés lorsque le fruit est sectionné avec un couteau pointu.

Il est maintenant nécessaire de distinguer deux types de fruits: d'une part, les fruits à croissance hormonale naturelle « climatériques » comme les tomates, les pêches et autres fruits, capables de générer l'éthylène, l'hormone requise pour le mûrissement même lorsque le fruit est détaché de la plante mère; d'autre part, les fruits à croissance végétale directe « non climatériques » comme les poivrons, les citrons et autres légumes où la maturité commerciale est obtenue seulement sur la plante (tableau 1). Les fruits de la première catégorie sont autonomes du point de vue du mûrissement et les changements dans le goût, l'arôme, la couleur et la texture sont associés à un sommet respiratoire transitoire et étroitement reliés à une production auto catalytique d'éthylène. Lorsque les fruits à croissance hormonale naturelle mûrissent totalement même lorsqu'ils sont récoltés verts. Au contraire, pour les fruits à croissance végétale directe comme les poivrons, peu de changements interviennent dans la couleur après la récolte, et la coloration complète est obtenue seulement sur la plante.

Tableau 15 :Fruits de croissance hormonale naturelle et fruits de croissance végétale directe

Croissance végétale directe		Croissance hormonale naturelle	
Poivron	Olive	Pomme	Melon
Mûre	Orange	Abricot	Nectarine
Myrtille	Ananas	Avocat	Papaye
Cacao	Grenade	Banane	Fruit de la passion
Pomme d'acajou	Citrouille	Fruit à pain	Pêche
Cerise	Framboise	Chérimole	Poire
Concombre	Fraise	Feijoa	Kaki
Aubergine	Courge	Figue	Plantain
Raisin	Cerise	Corossol	Prune
Pamplemousse	Tomate arbustive	Goyave	Coing
Citron		Jacque	Sapotille
Lime		Kiwi	Sapote
Pêche japonaise		Mamey	Tomate
Litchi		Mangue	Pastèque

Il s'agit de respecter la règle générale : la durée de vie du fruit après la moisson doit être inversement proportionnelle à son degré de maturité, ce qui signifie que, pour des marchés lointains, les fruits à croissance hormonale naturelle doivent être récoltés le plus tôt possible, mais toujours après avoir atteint leur maturité physiologique.

Les changements de couleur sont les symptômes externes les plus évidents du mûrissement et résultent de la dégradation de la chlorophylle (disparition de la couleur verte) et de la synthèse de pigments spécifiques. Pour certains fruits comme les citrons, la dégradation de la chlorophylle permet l'apparition de pigments jaunes, déjà présents mais masqués par la couleur verte.

D'autres fruits comme les pêches, les nectarines et certaines variétés de pommes ont plus d'une couleur : la couleur de fond, qui est associée au mûrissement et la couleur superficielle qui, dans plusieurs cas, est spécifique de la variété.

MANIPULATION DURANT LA RÉCOLTE

La moisson implique une série d'opérations additionnelles faites sur le terrain, telles que le pré classement et l'élimination du feuillage et des autres parties non comestibles qui préparent la production en fonction de la vente au marché. Dans certains cas, le produit est complètement préparé pour le marché, sur le terrain même de la récolte, bien que l'opération normale consiste à vider les contenants de récolte dans de plus gros réservoirs afin de les transporter en camion jusqu'à l'entrepôt, où ils sont séchés ou plongés dans l'eau jusqu'aux chaînes de calibrage.

Au cours de ces étapes successives, le produit est soumis à des quantités de meurtrissures qui affectent sa qualité.

Il existe différents types de lésions. Tout d'abord, il y a les blessures (coupures et perforations) qui abîment le tissu même du fruit. Ce type de dommage est fréquent durant la récolte et est causé principalement par les outils de moisson mais aussi par les ongles des cueilleurs ou les pédoncules des autres fruits. Ces blessures favorisent la pénétration dans le fruit de champignons pourris et de bactéries. Ce type de dommage est aisément détectable et habituellement éliminé pendant le calibrage et l'emballage. Ensuite, il y a les meurtrissures qui sont beaucoup plus fréquentes que les blessures; elles ne sont pas repérables et se manifestent plusieurs jours plus tard, quand le produit est déjà entre les mains du consommateur. Il y a trois causes principales aux meurtrissures:

Les chocs : meurtrissures causées soit par la chute du fruit (ou des fruits emballés) sur une surface dure, soit par les heurts des fruits entre eux. Ces meurtrissures sont très fréquentes durant la récolte et l'emballage.

- *Compression* : déformation causée sous l'effet d'une pression. Elle est fréquente durant l'entreposage et le transport en gros et elle est provoquée par le poids de la masse des fruits sur les couches inférieures. Elle survient également lorsque la masse emballée excède le volume du conteneur ou lorsque des paquets, insuffisamment résistants, s'effondrent sous le poids de ceux placés au-dessus d'eux.
- *Abrasion* : dommage superficiel produit par toute sorte de friction (autres fruits, matériel d'emballage, cordes d'emballage, etc.) contre des fruits à pelure mince comme les poires.

Pour les oignons et l'ail, l'abrasion entraîne la destruction des couches protectrices.

Les symptômes des meurtrissures dépendent du tissu affecté, du degré de maturité du fruit, du type et de la sévérité de la meurtrissure elle-même. Ils sont cumulatifs et, au-delà de leur effet traumatique, ils déclenchent une série de réponses au stress provoqué, y compris des mécanismes de cicatrisation. Cette réaction physiologique se caractérise par une augmentation momentanée de la respiration associée à une

détérioration du fruit, et par la consommation d'une partie des réserves accompagnée d'une production passagère d'éthylène qui accélère la maturation et contribue au ramollissement du fruit. Dans certains cas, le déchirement mécanique des membranes met les enzymes au contact des substrats entraînant la synthèse d'éléments secondaires qui peuvent affecter la texture, le goût, l'apparence, l'arôme ou la valeur nutritive du produit. La fermeté à l'endroit de l'impact décroît rapidement du fait des dommages, de la mort de cellules et aussi de la perte de l'intégrité du tissu. Plus le degré de maturité est avancé, plus sévère est le dommage et ses effets sont exacerbés par de hautes températures et de longues périodes d'entreposage.

L'élimination ou la neutralisation de l'éthylène sous atmosphère contrôlée ou modifiée réduit la vitesse de guérison, de même que la composition atmosphérique diminue la mise en œuvre des mécanismes de réponse au stress.

⇒ RECOMMANDATIONS POUR LA RÉCOLTE

- ↻ Dans la mesure du possible, effectuer la récolte pendant les heures fraîches de la matinée, car les produits sont alors plus gonflés et requièrent moins d'énergie pour leur réfrigération.
- ↻ Le degré de maturité requis pour la récolte dépend de la distance du marché final : si le marché est situé à proximité, on peut laisser le produit mûrir sur le plant.
- ↻ Garder le produit récolté à l'ombre jusqu'au moment du transport.
- ↻ Éviter d'abîmer le produit. Les sécateurs ou les couteaux doivent avoir des bouts arrondis pour éviter de percer les fruits et être suffisamment aiguisés pour ne pas les déchirer grossièrement. Les conteneurs doivent être rembourrés, lisses et sans angles pointus.
- ↻ Ne pas les surcharger et les bouger avec précaution.
- ↻ Réduire les hauteurs de chute lors du transfert de produits dans d'autres conteneurs.
- ↻ Former le personnel à manipuler les produits délicatement, à reconnaître la maturité requise pour la récolte, à porter des gants pendant la récolte et la manutention de manière à éviter d'abîmer les fruits.

⇒ TRAITEMENT

Le traitement vient en complément de la récolte pour certains produits agricoles ; il est essentiel pour obtenir un produit de qualité. Il s'agit d'un processus entraînant une perte rapide de l'humidité superficielle et, parallèlement, des changements dans les tissus ; il empêche la déshydratation et le développement d'agents pathogènes. Pour l'oignon et l'ail, le traitement implique le séchage des couches extérieures ainsi que la coloration et la fermeture de l'encolure ; pour les racines comme la patate douce, l'igname et les tubercules tels que les pommes de terre, le traitement entraîne un renforcement de la peau, ce qui les empêche de peler pendant la récolte et les manipulations, puis le développement d'un périderme curatif

(subérisation). Chez les citrouilles et autres cucurbitacées, il provoque un durcissement de la peau et, chez les agrumes, la formation naturelle d'une couche de cellules, ce qui empêche le développement d'agents pathogènes.

Le traitement est réalisé d'ordinaire dans le champ. Pour l'oignon et l'ail, il s'effectue en coupant et en disposant les plants en rangs pour les protéger des rayons directs du soleil, ou en tas dans des sacs de toile pendant au moins une semaine. Les pommes de terre doivent rester dans le sol pendant 10 à 15 jours après que les feuillages aient été détruits au moyen d'herbicides. Les patates douces et autres racines sont habituellement traitées de la même manière, bien que le traitement se fasse normalement sous abri. En cas de nécessité, le traitement peut être effectué artificiellement dans des locaux de conservation au moyen de circulation d'air chaud et humide (tableau 1). Après le traitement, les conditions de température et d'humidité sont établies pour la conservation à long terme.

Tableau 16 : Conditions de température et d'humidité relative recommandées pour la guérison (Adapté de Kasmire, 1985)

Produits	Température (°C)	Taux d'humidité (%)
Orange	5-10	85-90
Pamplemousse	0-9	85-90
Pomme de terre	15-20	85-90
Oignon et ail	33-45	60-75

⇒ **Préparation pour le marché des produits frais**

LA NÉCESSITÉ D'UNE USINE D'EMBALLAGE

Une fois les fruits et légumes récoltés, ils doivent être préparés pour la vente, que ce soit sur place, à la ferme, chez le détaillant, le grossiste ou au niveau de la chaîne de supermarché.

Quelle que soit la destination, la préparation pour le marché des produits frais consiste en quatre opérations de base :

1. élimination des éléments non commercialisables ;
2. triage selon le degré de mûrissement et/ou la taille ;
3. calibrage ;
4. emballage.

Chaque procédé ou technique de travail qui permet de limiter la manipulation se traduira par une réduction des coûts et une diminution des risques d'altération du produit. Pour cette raison, il est souhaitable que la préparation à la vente sur le marché se fasse au niveau du champ de production.

Cependant, ceci n'est possible que dans le cas de produits particulièrement délicats et périssables ou de volumes limités, destinés aux marchés situés à proximité. Pour des opérations de grande envergure, des marchés éloignés ou exigeants ou pour les produits qui nécessitent des opérations spéciales, telles que lavage, brossage, cirage, mûrissement contrôlé, réfrigération, stockage ou n'importe quel traitement ou emballage spécifiques, il sera nécessaire d'acheminer le produit vers une usine ou un hangar d'emballage. Ces deux systèmes (préparation dans le champ ou en usine) ne s'excluent pas l'un l'autre et, dans la plupart des cas, il y a une préparation partielle dans le champ, achevée par la suite dans le hangar d'emballage. Etant donné que la manipulation d'unités non commercialisables constitue une perte de temps et d'argent, la première sélection est toujours effectuée dans le champ de façon à éliminer les éléments qui présentent des défauts majeurs, des lésions ou des maladies.

Le cas de la salade est un exemple de préparation dans le champ, où une équipe de trois ouvriers coupe, prépare et emballe. Pour les marchés éloignés, les boîtes sont préparées dans le champ et acheminées vers les usines d'emballage pour être mises en palettes, réfrigérées et parfois stockées en chambre froide avant d'être envoyées à leur destination finale. Les unités d'emballage mobile sont des alternatives qui permettent de traiter des volumes plus importants en moins de temps. Une équipe de moissonneurs approvisionne une ligne de calibrage et d'emballage mobile et charge un camion qui se déplace en même temps que la plateforme. Quand le chargement est complet, le camion est envoyé au marché de destination et remplacé par un camion vide. Dans le cas de récolte mécanisée, le produit est chargé dans l'usine d'emballage où il est préparé pour le marché. Dans la plupart des cas, ces moissonneurs organisent une ligne d'inspection pour effectuer une première sélection dans le champ.

EMBALLAGE

Outre le fait qu'elle permet d'exécuter des opérations spéciales, une usine d'emballage présente cet avantage (par rapport à la préparation dans le champ) que les produits peuvent y être préparés dans les 24 heures, quelles que soient les conditions climatiques. Du fait de sa capacité à traiter de grands volumes, les associations de fermiers, les coopératives et même les organisations communautaires peuvent l'utiliser. La dimension et le degré de complexité d'un hangar d'emballage dépendent de la (des) récolte(s) et du volume à traiter, du capital susceptible d'être investi et enfin du type de production traitée: production propre ou services dus à des tiers. Il peut consister en un abri en paille ou en bâtiments hautement automatisés. Dans certains cas, les unités de stockage sont annexées, de même que les bureaux servant aux transactions commerciales.

Une usine d'emballage peut être définie comme un lieu protégé des conditions climatiques extérieures, au profit à la fois du produit et du personnel qui y travaille; elle est organisée de façon à permettre au produit d'être préparé en une opération de manipulation centralisée. Dans une certaine mesure, elle est semblable

à une usine de chaîne de montage, dans laquelle le matériau brut en provenance du champ est soumis à des opérations séquentielles pour finir en produit emballé.

a) Conditions générales relatives à la destination

Une usine d'emballage doit être située à proximité des champs de production et bénéficier d'un accès facile aux routes principales ou aux autoroutes. Il est nécessaire qu'elle ait une entrée unique pour faciliter le contrôle des livraisons qui entrent et qui sortent et qu'elle soit assez vaste pour permettre une expansion éventuelle ou l'ajout de nouvelles unités. Elle doit également assurer une bonne circulation autour des installations afin d'éviter le croisement des véhicules qui entrent et qui sortent. Il faut que les bâtiments soient orientés de façon à ce que les zones de chargement et de déchargement bénéficient de l'ombre pendant la majeure partie de la journée, de même qu'ils doivent être bien ventilés en été et protégés en hiver.

Les usines d'emballage sont généralement construites avec des matériaux peu coûteux, mais on doit garder à l'esprit qu'il est nécessaire de créer un environnement confortable à la fois pour le produit et le personnel qui y travaille : l'exposition du produit à des conditions défavorables accélère la détérioration de sa qualité, de même qu'un contexte inconfortable peut amener le personnel à commettre des erreurs dans le maniement des produits.

Il est important qu'une usine d'emballage soit suffisamment spacieuse pour permettre une circulation aisée et qu'elle comporte des rampes d'accès pour faciliter le chargement et le déchargement des marchandises. Les portes et les ouvertures doivent être assez larges pour rendre possibles l'utilisation d'un chariot élévateur et une évacuation rapide en cas d'accident ou d'incendie.

La zone de réception doit être conçue de façon à pouvoir contenir un volume de produits équivalent à la production d'une journée de travail, afin de garder l'usine d'emballage en fonctionnement en cas d'interruption du flux de la production venant du champ (pluie, problème mécanique, etc.).

L'électricité est capitale pour l'équipement, la réfrigération et l'éclairage car les usines d'emballage travaillent habituellement avec des horaires chargés, voire même de façon continue pendant la moisson. L'éclairage (à la fois son intensité et sa qualité) est un facteur clé de la détection des défauts sur les tables de sélection. Il est essentiel qu'il soit situé sous le champ de vision de façon à éviter l'éblouissement et la fatigue oculaire. L'intensité de la lumière doit être comprise entre 2 000 et 2 500 lx pour les produits colorés, mais entre 4 000 et 5 000 lx pour les produits plus foncés. Outre la zone de travail, les infrastructures dans leur ensemble doivent être éclairées de manière à éviter les contrastes avec les ombres qui produisent un aveuglement passager lorsqu'on relève les yeux. Les couleurs ternes et les surfaces mates sont préférables pour l'équipement, les tapis roulants et les tenues de travail afin d'éviter les effets de masque, causés par la réflexion de la lumière, et empêcher la fatigue visuelle.

Un bon approvisionnement en eau est indispensable pour le lavage des produits, des camions, des poubelles et de l'équipement, de même que pour le trempage et, dans certains cas, le refroidissement.

Un système d'évacuation des eaux usées adéquat est aussi important qu'une bonne source. Il faut que les bureaux d'administration soient situés dans des zones propres et calmes et conçus de façon à permettre de voir, dans la mesure du possible, le déroulement des opérations dans son ensemble. Les usines d'emballage devront être munies d'infrastructures ou de laboratoires pour analyser la qualité des produits.

Une fois définie la conception du bâtiment, il est nécessaire de dessiner un diagramme pour visualiser le flux des produits et toutes les opérations à effectuer. Le maniement doit se faire dans un laps de temps très court et le produit doit toujours aller dans une direction, sans subir de détours. Des opérations parallèles seront possibles, comme travailler simultanément sur différentes tailles ou degrés de mûrissement.

b) Considérations générales relatives aux opérations

Réception

L'opération de préparation et d'emballage doit être organisée dans son intégralité de façon à minimiser le temps qui s'écoule entre la récolte et la livraison du produit emballé. La réception est une opération qui connaît souvent des retards et, s'ils sont inévitables, le produit doit être protégé des rayons du soleil. Normalement les produits sont pesés et comptés avant d'entrer dans l'usine et des échantillons sont parfois prélevés pour des contrôles de qualité (analyses). Un registre doit être tenu, particulièrement si une prestation de service est offerte aux autres producteurs.

La préparation pour le marché des produits frais commence par le dépôt du produit sur les lignes d'approvisionnement de l'usine d'emballage. On dépose le produit au sec ou dans de l'eau. Dans les deux cas, il est important d'avoir abaissé la vitesse pour minimiser les lésions et mieux contrôler le flux du produit. Le fait de plonger les fruits dans l'eau permet de limiter les heurts et de faire avancer les fruits qui flottent dans le courant ainsi créé ; mais tous les produits ne supportent pas d'être mouillés. Un produit d'une densité propre inférieure à celle de l'eau flottera, mais pour d'autres produits il sera nécessaire de diluer des sels (sulfate de sodium, par exemple) dans l'eau de façon à améliorer leur flottaison.

Le fait de plonger le produit dans l'eau permet de le laver en le débarrassant d'une grande partie de la saleté du champ. Pour nettoyer les fruits plus soigneusement, des lavages supplémentaires et une opération de brossage sont nécessaires. Le renouvellement de l'eau permet de la maintenir propre et de la débarrasser de la terre, des pesticides, des débris de plantes et d'éventuels morceaux pourris qui y flotteraient. Cependant, dans certains cas, cette opération n'est pas possible, soit parce qu'il n'y a pas assez d'eau disponible, soit parce qu'il n'est pas possible d'en évacuer une telle quantité. Si l'eau est réinjectée dans le circuit de fonctionnement, elle doit être filtrée et les particules qui s'y trouveraient doivent être retirées.

L'ajout de chlore dans les eaux de transport et de lavage des produits à un degré de concentration de 50-200 ppm de chlore actif élimine les spores de champignons et les bactéries, présents sur la surface des fruits et porteurs de maladies; on empêche ainsi la contamination de fruits sains.

De plus, les heurts doivent être évités car ils peuvent créer des foyers d'infection pour des organismes contaminants. Si elle est appliquée à plus de 30 cm du fruit ou pendant une durée supérieure à 3 minutes, l'eau tend à s'infiltrer dans le fruit, particulièrement quand celui-ci est creux, comme le poivron. La température de l'eau peut également favoriser cette infiltration, c'est pourquoi il est recommandé que la température du fruit soit en moyenne de 5°C inférieure à celle du liquide.

c) NÉCESSITÉ D'EMMAGASINER

Le temps d'emmagasiner dépend des caractéristiques intrinsèques du produit et de sa périssabilité.

Cela varie entre un temps de vie très court sur étagère, comme pour les framboises ou autres baies, aux produits naturellement adaptés à une longue conservation, tels les oignons, la pomme de terre, l'ail, la citrouille, etc. Les conditions de conservation dépendent aussi de leurs caractéristiques.

Afin d'optimiser les conditions d'emmagasiner, il est recommandé de ne conserver qu'un produit dans la même pièce, sauf s'il s'agit d'un laps de temps très court. Partager le même lieu conduit à des incompatibilités entre température et régimes d'humidité relatifs, sensibilité au refroidissement et à l'éthylène, contamination des odeurs et autres problèmes affectant la viabilité sur étagère et la qualité.

⇒ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES REQUISES POUR UN ENTREPÔT D'EMMAGASINAGE

En général, les entrepôts sont associés ou intégrés aux locaux d'emballages et autres endroits où sont concentrés les produits. Cependant, il est aussi fréquent que le stockage se fasse au niveau de l'exploitation elle-même, soit naturellement ou dans des hangars spécifiques. Même dans des conditions de réfrigération mécanique, le lieu et la conception ont une incidence sur les opérations et l'efficacité du système. Dans un premier temps, le climat dans lequel s'opère l'entreposage est important. L'altitude, par exemple, réduit la température de 10 °C tous les 1 000 m d'élévation, offrant ainsi non seulement une température moyenne inférieure, mais augmentant aussi l'efficacité de l'équipement de réfrigération en facilitant l'échange de chaleur avec la température ambiante, réduisant par là même les coûts en énergie.

Ombraier plus particulièrement les zones de chargement et déchargement réduit les variations de températures le champ et le local d'emmagasiner. La conception du local est un aspect important à prendre en considération. Par exemple, un sol carré a plus d'efficacité thermique qu'un sol rectangulaire. Le toit est la partie la plus importante de la structure car il doit protéger le produit de la pluie et des rayons chauds. Sa pente doit être conçue de manière à évacuer facilement l'eau de pluie et ses dimensions

doivent dépasser celles du périmètre du bâtiment, de manière à protéger les murs du soleil et à offrir un environnement sec à ce dernier par temps de pluie. Les sols doivent être fabriqués en ciment, isolés de l'humidité du terrain, et élevés de manière à empêcher les entrées d'eau. Les murs doivent être assez solides pour supporter la charge des produits entassés contre eux. Les portes doivent être suffisamment grandes pour permettre les manœuvres mécaniques et hermétiques de manière à empêcher que les animaux pénètrent les lieux (oiseaux, rongeurs, animaux domestiques, insectes, etc.).

Les entrepôts doivent être suffisamment nettoyés avant la charge. Cela implique de frotter et laver les murs et les sols afin d'éliminer la poussière et les débris organiques qui pourraient permettre la prolifération d'insectes et de maladies. Avant d'entrer, le produit doit être inspecté et pré-trié afin d'éliminer toutes les sources de contamination pour le reste du chargement. Le produit doit être empilé de manière à permettre une circulation libre de l'air ainsi qu'une inspection de qualité pendant l'emmagasinage. Si l'entrepôt est rempli pendant une longue période de récolte, alors il doit être organisé de sorte que, parmi les produits, «le premier entré sera le premier sorti».

Emmagasinage naturel «champ»

C'est là le système le plus rudimentaire mais il est mis en œuvre pour beaucoup de produits agricoles comme les racines (carottes, patates douces, et manioc) et tubercules (pomme de terre) et consiste à les laisser en terre jusqu'à ce qu'ils soient prêts pour le marché. De même, les agrumes et certains autres fruits sont laissés sur l'arbre. Bien que cette pratique soit courante, la conservation naturelle expose le produit aux parasites et aux maladies, ainsi qu'à des conditions météorologiques adverses, ce qui affecte sa qualité.

L'emmagasinage dans le champ, en tas, isolant le produit de l'humidité du sol et le protégeant du mauvais temps par des bâches en toile goudronnée, en paille ou en plastique, est également un système auquel on a souvent recours. Il s'agit là d'un système réduisant les coûts pour les produits volumineux tels les pommes de terre, les oignons, les citrouilles, les patates douces et autres. L'emmagasinage au champ dans des huches, est une variante plus récente, pour laquelle deux d'entre elles (l'une par-dessus l'autre, celle du dessus étant protégée du mauvais temps) sont laissées dans le champ, présentant l'avantage supplémentaire de permettre plus tard la manipulation plus facilement.

1.2 Ventilation naturelle

Il s'agit là du système le plus simple de tous, et qui profite de la circulation naturelle de l'air autour du produit pour se débarrasser de la chaleur et de l'humidité engendrées par leur respiration. On peut utiliser n'importe quel bâtiment offrant une protection contre les menaces extérieures et des ouvertures pour l'air du dehors. Le produit peut être rangé en gros conditionnement, en sacs, en boîtes, en huches, en palettes

ou n'importe quelle autre technique. Même s'il est simple, ce système requiert que l'on s'inspire de quelques concepts clés si l'on veut l'utiliser de manière efficace :

1. Les températures intérieures et les conditions d'humidité relative sont très proches de celles de l'extérieur, ce qui implique que ce système ne peut être utilisé qu'avec des produits agricoles qui se conservent bien face à l'environnement naturel comme les pommes de terre, oignons, patates douces, ail, citrouilles, etc.
2. Comme ce système nécessite de grandes ouvertures pour une ventilation adéquate, celles-ci doivent être conçues de manière à empêcher qu'entrent les animaux, les rongeurs et les insectes nuisibles.
3. Comme n'importe quel autre fluide, l'air suit le chemin le plus simple et qui offre le moins de résistance, ce qui implique que si le produit est conservé en une masse compacte, l'air circulera autour et ne s'infiltrera pas pour évacuer la chaleur accumulée et les gaz dus à la respiration.
4. L'air chaud et humide circule en circuit clos dans l'entrepôt s'il ne trouve pas les ouvertures, et son accumulation engendre des zones chaudes et humides qui vont affecter la qualité des produits conservés et présenter des conditions idéales pour le développement de maladies.

Dans une certaine mesure, il est possible de profiter des changements de température et de taux d'humidité naturels en alternant de manière sélective les moments d'ouverture et de fermeture de la ventilation du local. La température ambiante et l'humidité relative sont respectivement plus basses et plus haute ensuite pendant la journée, alors que l'opposé s'opère la nuit. Afin de réduire la température des produits conservés, le bâtiment doit être ouvert lorsque les températures extérieures sont plus basses. L'humidité relative peut être gérée de la même manière.

Les conditions extérieures changent constamment, en l'espace d'une même journée, mais contrairement à l'air, une masse conservée est plus lente à gagner et relâcher de la chaleur. Implique que pour gérer cela le tout de manière efficace, il est nécessaire d'avoir des détecteurs électroniques intérieurs et extérieurs pour la température et l'humidité relative. Enfin, bien que les produits qui s'adaptent à ce genre d'emménagement ont des taux de respiration bas, ils pourraient exiger, dans certains cas, une ventilation supplémentaire en dehors des horaires d'ouverture et de fermeture automatiques.

Réfrigération

Le contrôle de la température est l'un des outils principaux pour étendre la vie du produit après la récolte : les basses températures ralentissent le métabolisme et l'activité des micro-organismes responsables de la détérioration de la qualité. De cette manière, les réserves sont maintenues avec un taux de respiration moindre, la maturité est retardée, et le déficit de pression par la vapeur entre le produit et la température

ambiante est minimisé, réduisant ainsi la perte d'eau. La somme de tous ces facteurs contribue à maintenir la fraîcheur en réduisant la détérioration de la qualité et en préservant la valeur nutritive du produit.

Une chambre réfrigérée est relativement hermétique et les bâtiments à isolation thermique ainsi que l'équipement de réfrigération doivent être en mesure de laisser s'échapper vers l'extérieur la chaleur générée par le produit. La capacité de réfrigération de l'équipement doit pouvoir extraire la chaleur générée par les produits qui ont un taux de respiration élevé, y compris les autres gains de chaleur. Il est aussi très important de contrôler précisément la température et les conditions d'humidité à l'intérieur de l'environnement d'emmagasinage.

L'espace de réfrigération dépend du volume maximum à conserver, ainsi que les allées et passages nécessaires à la manipulation mécanique des produits et tout l'espace nécessaire à assurer la distribution d'air froid. Il est tout à fait courant que l'espace total occupé par les produits ne soit que de 75-80 pour cent de la surface totale. La hauteur de la chambre dépend des produits et de l'agencement dans l'empilage: trois mètres suffisent à l'empilage à la main mais six mètres seront peut-être nécessaires si l'on utilise des chariots élévateurs à fourche.

Les chambres réfrigérantes peuvent être faites de ciment, métal, bois ou autres matériaux.

Toutes les surfaces extérieures doivent offrir une isolation thermique, y compris les sols et les plafonds.

Le type et l'épaisseur du matériau utilisé pour l'isolation dépend des caractéristiques du bâtiment, des produits qui vont y être emmagasinés et de la différence de température désirée nécessaire entre les conditions externes et internes. Le polyuréthane, le polystyrène expansé, le liège et autres matériaux peuvent être utilisés pour l'isolation. Une barrière pour la vapeur doit être installée du côté tiède de l'isolation.

La réfrigération mécanique comprend deux composantes principales : l'évaporateur dans la zone d'emmagasinage, et le condensateur à l'extérieur, connectés par des câbles remplis de réfrigérant.

Normalement, les deux éléments sont des bobines à ailettes fabriquées dans des matériaux à haute conductivité thermique et intégrées à un ventilateur, ce qui facilite l'échange de chaleur.

L'évaporateur est placé dans la partie supérieure des murs forçant l'air froid à circuler parallèlement au plafond. L'air qui revient est forcé de passer par l'évaporateur, transférant ainsi à la bobine la chaleur extraite du produit. Le produit réfrigérant absorbe cette chaleur et la transforme en gaz, rafraîchissant l'air qui se retrouve forcé de circuler dans la pièce en tant qu'air froid. Le réfrigérant est transporté vers le condensateur de gaz (situé en dehors du bâtiment) où, sous la pression exercée par un compresseur, il est de nouveau transformé en liquide, rejetant ainsi à l'extérieur la chaleur transportée de l'intérieur. En répétant ce cycle, le système réagit comme une pompe, extrayant de la chaleur du produit et la rejetant à l'extérieur. Un autre élément clé du système de réfrigération mécanique est la valve à expansion, qui

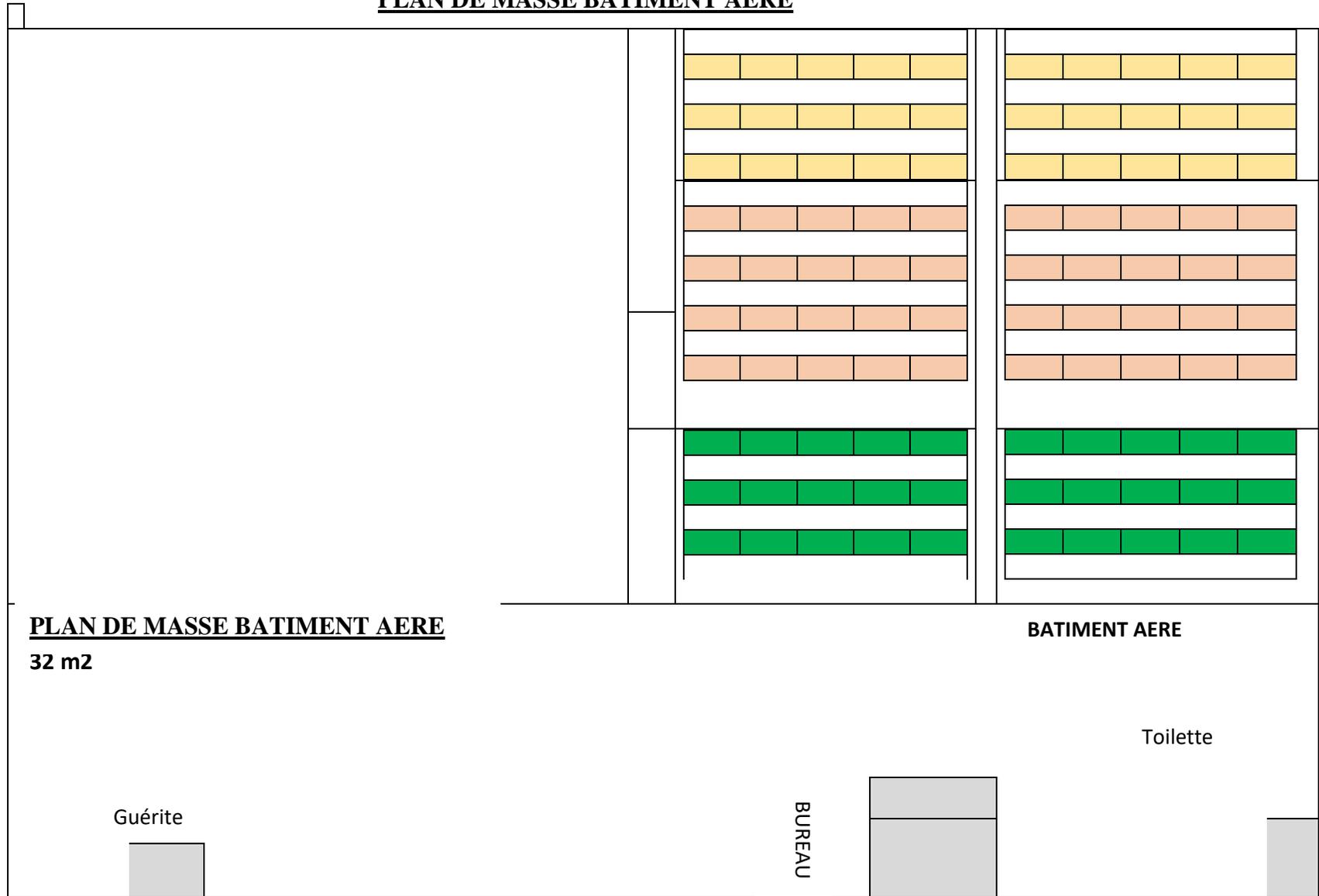
régule l'évaporation et le flux de réfrigérant. L'ammoniac et le fréon sont les réfrigérants les plus utilisés, mais ils sont en cours de substitution par des produits moins toxiques pour l'environnement.

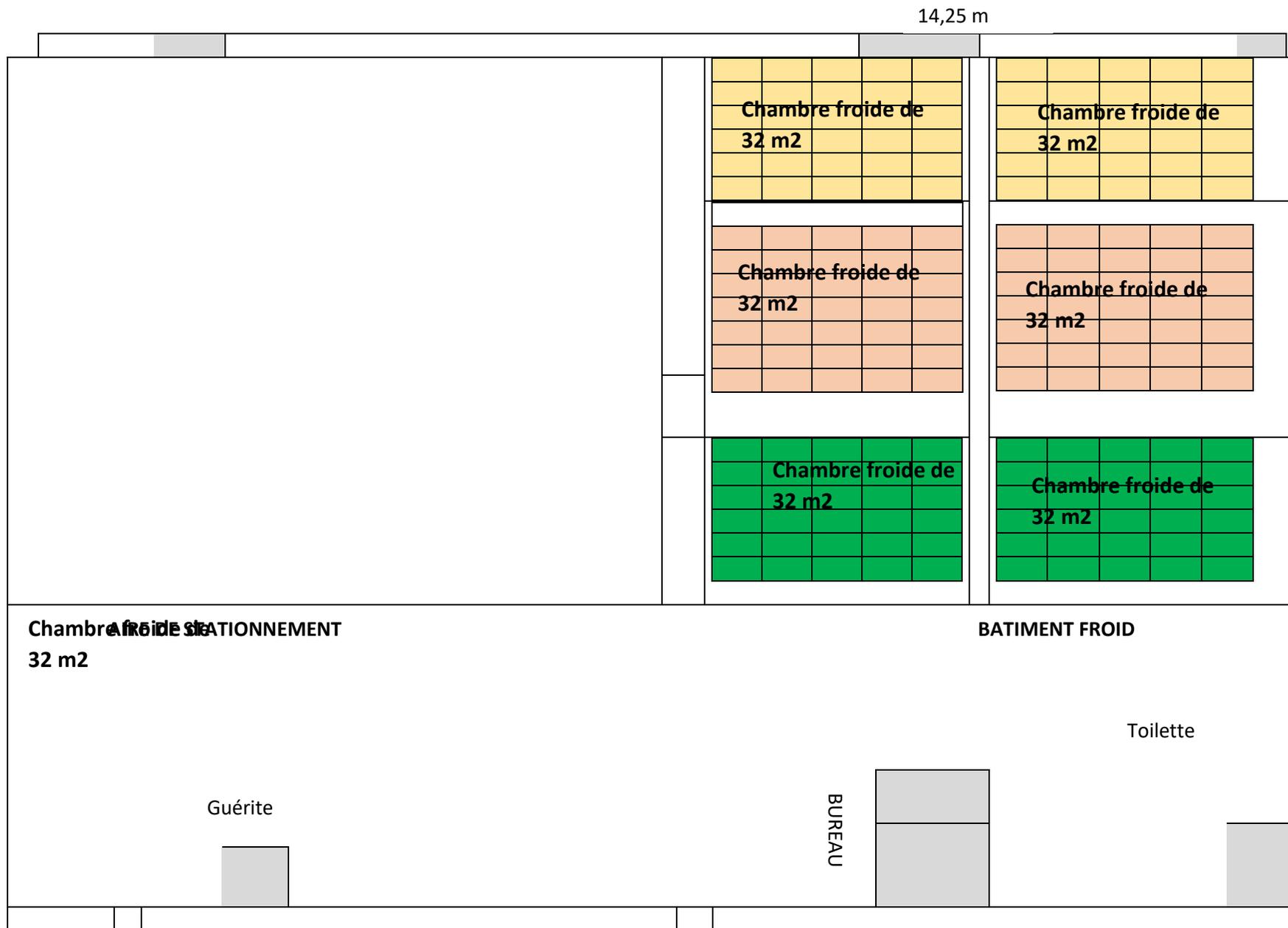
Outre la conception et la prise en compte des matériaux choisis pour le bâtiment, le bénéfice maximal provenant de la réfrigération est obtenu lorsque la capacité de réfrigération est adaptée pour extraire non seulement la chaleur due à la respiration du produit mais aussi la chaleur conductrice (à travers les sols, murs et plafonds) et les gains de chaleur convective (ouverture des portes), ainsi que la chaleur dépensée par l'équipement (chariots élévateurs à fourche, lumières, pompes, etc.).

Chaque produit jouit d'une combinaison optimale de température et d'humidité relative pour la conservation et, dans de nombreux cas, il y a des différences entre les variétés mêmes

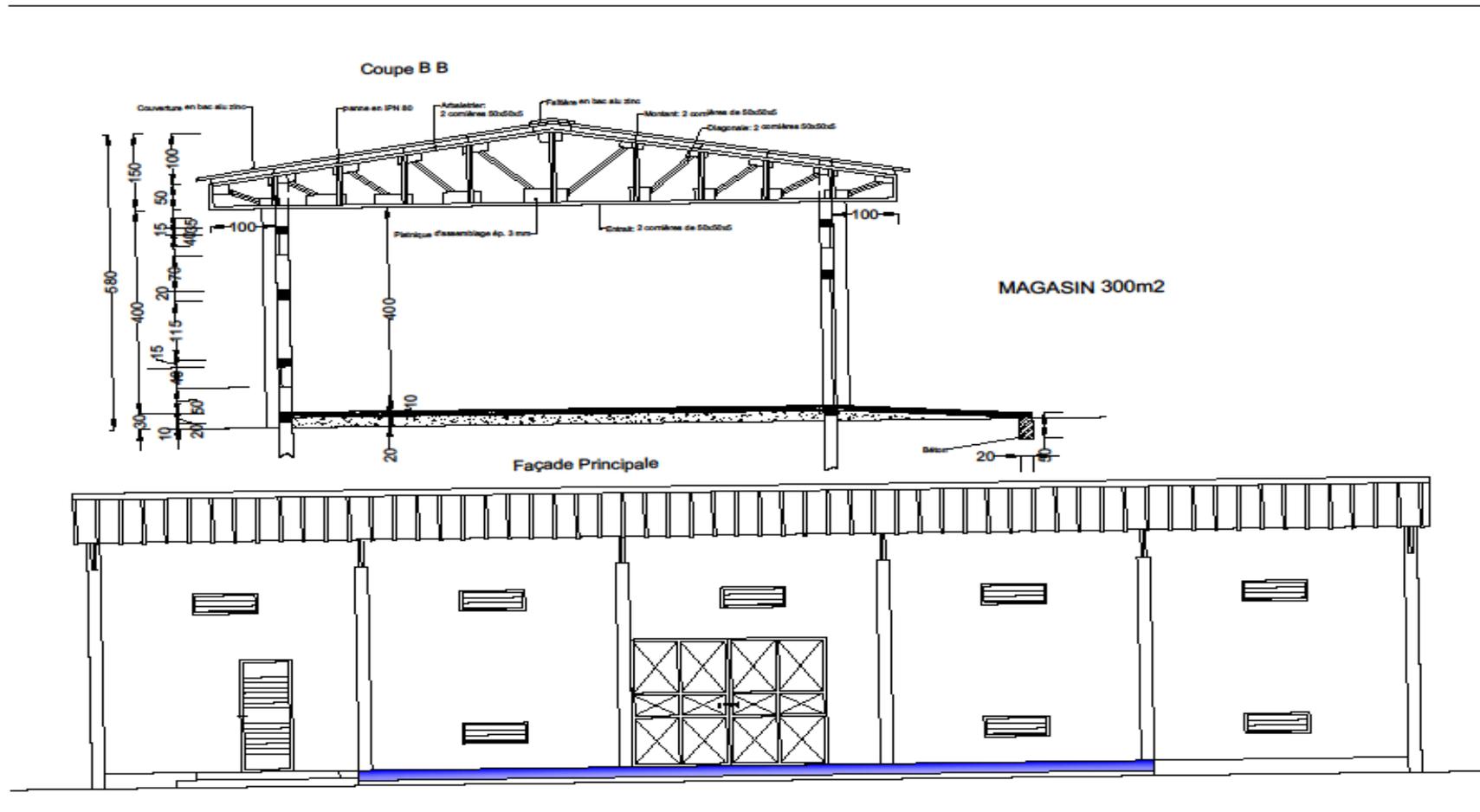
. Il est toujours recommandé de ne pas stocker plus d'un produit par pièce, sauf pour un laps de temps très limité (moins d'une semaine) ou pendant le transport. Partager l'espace conduit à des incompatibilités au niveau de la température et des régimes d'humidité, de la sensibilité au refroidissement et à l'éthylène, aux contaminations d'odeur et autres problèmes affectant la viabilité sur étagère ainsi que la qualité. Des produits très incompatibles ne doivent normalement pas être dans la même pièce pendant plus d'un ou deux jours.

PLAN DE MASSE BATIMENT AERE

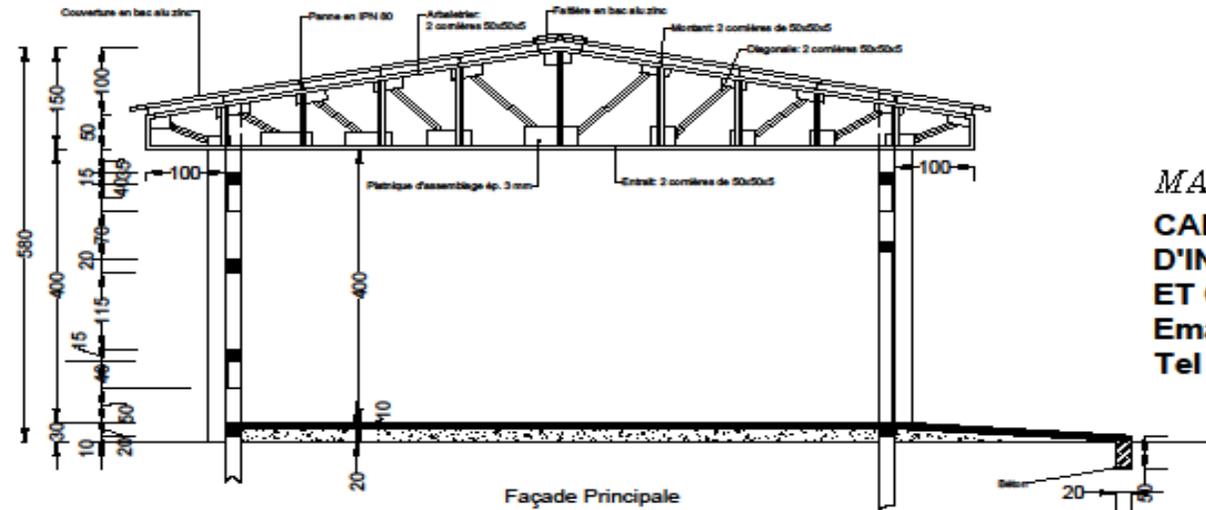




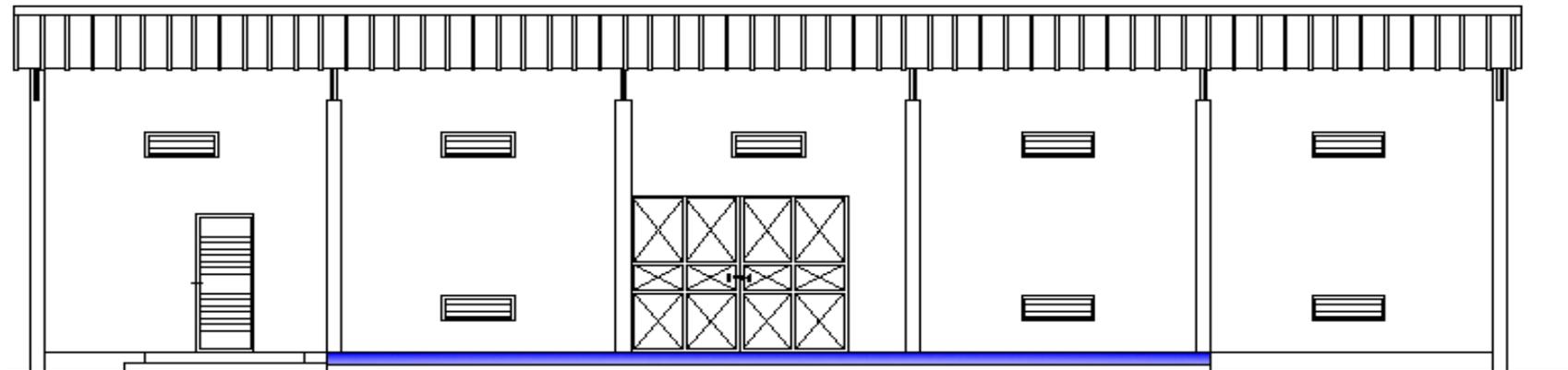
3.16 Plan de masse magasins avec équipements solaires



Coupe B B



*MAGASIN 20*10 soit 200 m²*
**CABINET D'ETUDES, DE FORMATIONS,
D'INGENERIE SOCIALE
ET CIVILE (CEFISC)**
Email : cabinetcefisc@gmail.com
Tel : (+227) 96 32 36 55 / 90 86 12 96



3.17 Devis quantitatif des magasins



SAMBO ENERGIE
Electricité Bâtiment, Energie Solaire, Eclairage public, Electricité industriel,
Diagnostic, Pompe forage solaire et dépannage divers.
RCCM-NE / NIA/ 2018/ A 588 NIF 44900/P Cel+ 227 97 44 50 25 / 91 50 11 79
E-mail : boureimasambo24@gmail.com

Devis quantitatif

Date de la référence de la facture : 27/05/2021

Reference de la facture : 098/2021/S/E

Description	Unité	Quantité
Plaque solaire 330W/24V		452
Batteries lithium 200Ah/48V /10KW	///	350
Câble 4X70mm ² souple	M	1000
Support panneaux en tube carré galva	///	452pose
Support batterie	///	350pose
Raile chemin de câble	M	100
Convertisseur hybride victron 5KW48V avec carte de communication multi plus	///	30
Coffret Electrique DC/200A	///	04
Disjoncteur DC/batterie /300A	///	10
Compteur Limiteur d'énergie AC	///	10
Boîte avec LED vert et rouge a la sortie de l'onduleur	///	10
Parafoudre DC/AC/100A coffret complet	///	10
Bornier de raccordement 70mm	///	200baret
Pvc de 50	///	300longueur
Clim 5CV/380V	///	20
Lampe LED /20W	///	60
Autres accessoires	///	FF

Compte Bancaire Numéro : 001225000001 BOA NIGER

Garantie : les conditions de garantie du fabricant respectif s'appliquent sur les matériels commercialisés par sambo énergie.

La garantie sur le matériels est de 6 mois a compté de la date de mise en service.

Sambo énergie répond uniquement des dommages directs et immédiats qui ont été occasionnés de son fait.

Exclusion de la garantie : vol, vandalisme, mauvaise utilisation du matériel ou mise en service non conforme aux prescriptions du constructeur intervention par des techniciens étrangers.

Bilan de puissance

Charge	Puissance	Quantité	Conso en (h)	Conso en (kW)	Conso en (ah)
Clim 5CV	7038W	20	24h	3, 378,240KW	8,890A
Lampe led	20W	60	24h	28,800KW	130,90A

Scenario n°1	141,960KW
Scenario n°2	3, 378,240SKW

Signature Directeur général



Compte Bancaire Numéro : 001225000001 BOA NIGER

Tableau 17 : Répartition des producteurs selon les services rendus par les organisations des producteurs par COMMUNE

Commune	Approvisionnement en intrants		Vente groupée		Transport groupé des produits		Contrôle phytosanitaire collectif		Stockage		Crédit/supplément financier		Formation des membres		Partage des informations		Assistance technique		Don du matériel agricole		Aucun	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
AGADEV	100,0	0,0	50,0	50,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	50,0	0,0	100,0	50,0	50,0	50,0	50,0	0,0	100,0	0,0	100,0
DABAGA	100,0	0,0	50,0	50,0	0,0	100,0	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	50,0	50,0	0,0	100,0	0,0	100,0
GOUGARAM	0,0	100,0	66,7	33,3	66,7	33,3	100,0	0,0	33,3	100,0	33,3	66,7	33,3	100,0	33,3	66,7	33,3	66,7	66,7	33,3	66,7	33,3
IFEROUANE	100,0	0,0	33,3	66,7	0,0	100,0	33,3	66,7	0,0	100,0	66,7	33,3	33,3	100,0	33,3	66,7	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
TABELOT	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0
TIMIA	100,0	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	50,0	0,0	100,0	50,0	50,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Total	76,9	23,1	53,8	46,2	30,8	69,2	69,2	30,8	15,4	92,3	61,5	38,5	15,4	92,3	38,5	61,5	53,8	46,2	15,4	84,6	15,4	84,6

Source, collecte de données étude de marché sur les agrumes, la pomme de terre et l'oignon

Dans le cadre de cette étude, les producteurs ont été interrogés sur les services rendus par les organisations des producteurs dont ils sont membres. Ainsi, les résultats de cette étude contenus dans le tableau ci-dessus, nous montrent que l'approvisionnement en intrants (76,9%), le stockage (69,2%), la formations des membres (61,5%), la vente groupée (53,8%) sont les services dont les producteurs ont bénéficiés des organisations auxquels ils sont membres. Malgré ces taux de réponses dans l'affirmatif assez élevés, il ressort des difficultés organisationnelles constatées aussi bien au niveau de la production avec la faible maîtrise de l'itinéraire technique de production.

Cette faiblesse organisationnelle est aussi ressentie par le non partage des informations aux membres pour les orienter sur la dynamique technique et commerciale en cours. L'assistance technique aussi n'est pas apportée par ces unions et fédérations à leurs membres.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

Les résultats de l'étude montrent que les trois filières oignon, pomme de terre agrumes) jouent un rôle stratégique dans l'économie de la région d'Agadez grâce à leur avantage comparatif au niveau national en termes de production à l'hivernage pour l'oignon et la pomme de terre. Elles représentent en outre des filières importantes qui permettent aux producteurs d'avoir :

- des ressources de subsistance pour assurer la sécurité alimentaire ;
- des ressources financières pour faire face aux charges sociales (santé, éducation, cérémonies religieuses, construction d'habitations, etc.).

L'approche par filière nous a permis de connaître les capacités et les difficultés des producteurs d'oignon, pomme de terre et agrumes d'Agadez à partir des résultats issus des entretiens directs et des questionnaires administrés aux différents acteurs de la chaîne de valeur (Producteurs, commerçants, transporteurs et transformateurs).

Les résultats de l'étude, font ressortir que de grandes quantités d'oignon, de pomme de terre et d'agrumes sont produites et commercialisées dans les mêmes conditions. Le niveau de conservation pour l'oignon et la pomme de terre ne semble pas être favorable pour la région qui doit surtout redoubler d'efforts pour maîtriser les techniques de production des différentes spéculations pour augmenter la production hivernale, en vue de réaliser beaucoup plus de profit. Les agrumes doivent bénéficier d'un accompagnement soutenu pour la maîtrise des méthodes de conditionnement et de conservation d'une part et des actions de visibilité pour qu'ils puissent intégrer toutes les régions du Niger, ce qui leur accorderait un surplus de consommation et une assise nationale. La transformation pour les agrumes, la pomme de terre ou l'oignon n'est pas bien développée dans la région d'Agadez. Les différents producteurs doivent mettre l'accent sur l'acquisition des semences certifiés (pomme de terre et oignon) et la maîtrise des techniques de greffage pour les agrumes. Pour les agrumes, un début de labélisation doit être engagé pour les redonnés plus de valeurs au niveau local.

Le tableau ci-dessous présente les principales contraintes et difficultés des différentes filières, qui ont un impact important sur la répartition de la valeur ajoutée. Pour chaque contrainte ou difficulté, des actions à promouvoir sont proposées.

Tableau 15. Principales difficultés et les éléments à promouvoir

Etape de la filière	Principales difficultés	Eléments à promouvoir
Production	<ul style="list-style-type: none"> • Faible qualité et disponibilité des intrants et équipements ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place des banques d'intrants (semences et engrais certifiés pour l'oignon et la pomme de terre); • Crédit agricole ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Des problèmes d'accès aux semences certifiées ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Crédit agricole ; • Encourager les comptoirs dans la vente des semences et engrais certifiés ; • Investissement dans la recherche (productions de semences);
	<ul style="list-style-type: none"> • Faible capacité financière des producteurs ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Promotions des micro entreprises rurales en pour les fédérations et unions de producteurs) ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance du crédit agricole ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de l'environnement financière ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Faible maîtrise des techniques de production ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Politiques de recherche et vulgarisation adaptées aux besoins réelles ;
Stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance des infrastructures modernes de stockage→ volumes des pertes de stockage ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement et financement des programmes visant la création d'infrastructures modernes de stockage ; • Recherche et vulgarisation de techniques culturales garantissant une production d'oignons aptes au stockage ; • Vulgarisation des systèmes de stockage modernes ;
Transformation	<ul style="list-style-type: none"> • Caractère artisanal de la transformation pour les trois produits 	<ul style="list-style-type: none"> • Sous projets pour encourager la transformation de l'oignon ; • Financement pour améliorer les conditions des opérations de transformation ;

Etape de la filière	Principales difficultés	Eléments à promouvoir
Conditionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d’emballages appropriés entraînant un mauvais conditionnement ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Création d’emballages avec plus de valeur publicitaire et informative pour les agrumes ; • Meilleur conditionnement de l’oignon et la pomme de terre ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Faible labellisation ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Création et vulgarisation des labels pour les agrumes ; • Elaborer un plan de communication audio-visuel en faveur des agrumes
Commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> • Faible pouvoir de négociation des producteurs ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement du cadre organisationnel et de fonctionnement des comptoirs ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Existence de différents modes de fixation des prix ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Canaliser les systèmes d’information sur les prix ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Forte volatilité des prix ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Régulation du marché ; • Intervention concertée des comptoirs dans la fixation des prix ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Faible infrastructure routière et tracasseries routières (pleines de montagne dans l’air); 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des infrastructures routières et élimination des tracasseries routières ; • Placer des points de ventes pour les agrumes dans les alimentations et super marchés du Niger
	<ul style="list-style-type: none"> • Saturation des marchés après le troisième cycle de production ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure gestion de la production ; • Promotion du stockage et de la transformation ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de mécanisme de régulation de l’offre et de la demande ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Système transparent d’information sur l’offre et la demande ; • Gestion de l’offre ;
	<ul style="list-style-type: none"> • Concurrence des importations étrangères dans la sous-région ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place des Politiques et stratégies pour le développement des échanges sous régionaux pour l’oignon et la pomme de terre pour la région d’Agadez (réglementer les importations d’oignon au niveau d’agadez à travers les comptoirs ☺) • Application de mesures de protection au niveau d’agadez pour les produits stratégiques dont l’oignon et la pomme de terre.