

BURKINA FASO  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES  
HYDRAULIQUES, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE LA  
SECURITE ALIMENTAIRE

BURKINA FASO  
PROJET D'APPUI A L'ELABORATION  
D'UN SCHEMA DIRECTEUR  
POUR LA PROMOTION D'UNE  
AGRICULTURE ORIENTEE  
VERS LE MARCHE AU BURKINA FASO

RAPPORT FINAL

Annexe

JUILLET 2015  
AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION  
INTERNATIONALE

NTC INTERNATIONAL CO., LTD.  
OVERSEAS MERCHANDISE INSPECTION CO., LTD.



BURKINA FASO  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES  
HYDRAULIQUES, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE LA  
SECURITE ALIMENTAIRE

BURKINA FASO  
PROJET D'APPUI A L'ELABORATION  
D'UN SCHEMA DIRECTEUR  
POUR LA PROMOTION D'UNE  
AGRICULTURE ORIENTEE  
VERS LE MARCHE AU BURKINA FASO

RAPPORT FINAL

Annexe

JUILLET 2015  
AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION  
INTERNATIONALE  
NTC INTERNATIONAL CO., LTD.  
OVERSEAS MERCHANDISE INSPECTION CO., LTD.



---

**PROJET D'APPUI A L'ELABORATION D'UN SCHEMA DIRECTEUR  
POUR LA PROMOTION D'UNE AGRICULTURE ORIENTEE VERS LE MARCHE  
AU BURKINA FASO  
RAPPORT FINAL**

**Annexe**

**Annexe 1. Chaîne de valeur du sésame**

**Annexe 2. Chaîne de valeur du niébé**

**Annexe 3. Chaîne de valeur du riz**

**Annexe 4. Chaîne de valeur de la tomate**

**Annexe 5. Produits agricoles du Burkina Faso**

**Annexe 6. Manuel d'amélioration pour un meilleur rendement de l'entreprise du Tofu  
Comment faire le Tofu**

**Annexe 7. Manuel de modification du séchoir Atesta par l'utilisation de ventilateur de  
circulation et son operation**

**Annexe 8. Travaux de confirmation de l'activité pilote de la mangue séchée**

**Annexe 9. Contenu d'amélioration des unités de séchage et de méthodes de travail**



---

---

## Annexe 1. Chaîne de valeur du sésame

### 1.1 Marchés visés

La demande nationale étant faible, presque la totalité de la production est exportée. La demande nationale est d'environ 2 à 4 tonnes par an pour la transformation artisanale (pour la fabrication des biscuits etc.) et de 20 tonnes par an pour l'extraction semi-industrielle d'huile<sup>1</sup>. Le sésame est utilisé pour la sauce dans les ménages.

#### 1.1.1 Pays importateurs dans le monde

La Chine, le Japon, la Turquie, la Corée et le Vietnam sont les 5 premiers pays importateurs dans le monde en 2012. Les importations de la Chine et du Vietnam sont en augmentation considérable.

**Tableau 1.1.1 Importations des principaux pays importateurs**

[Unité : tonne]

	2008	2009	2010	2011	2012
Chine	214 187	311 271	390 708	389 291	395 648
Japon	185 105	128 917	161 433	164 097	158 820
Turquie	80 194	91 954	102 058	101 160	115 583
Corée	63 949	72 966	77 747	81 941	73 401
Vietnam	3 616	2 730	1 713	3 074	60 912
Israël	36 868	36 051	42 573	47 264	48 003
Taiwan	29 396	43 025	44 363	39 847	37 622
Etats-Unis	37 936	35 964	37 003	36 852	35 228
Grèce	29 268	33 652	31 237	23 028	30 883
Allemagne	26 570	22 922	29 029	31 000	28 637
Liban	16 030	21 731	22 340	21 911	23 229
EAU	8 591	12 792	16 658	15 088	22 857

Source : Trademap – données proviennent des pays concernés

\* Les données du Vietnam 2012 et celles de l'EAU sont fournies par les pays exportateurs.

#### 1.1.2 Marchés finaux du sésame burkinabè

##### (1) Pays importateurs du sésame burkinabè

Le tableau suivant montre les données statistiques de la douane burkinabè. Les exportations vers le Ghana et le Togo sont importantes. Ce qui veut dire que les transactions ont souvent lieu aux ports d'expédition. Le volume d'exportation vers le Ghana, le Togo, la Côte d'Ivoire (les pays ayant des ports d'expédition pour le sésame burkinabé) ainsi que vers le Singapour et l'EAU (éventuellement des pays de transit) atteint à 75 834 tonnes en 2012 (environ 80% des exportations totales).

Selon les données de Trademap (données des douanes des pays concernés), les principaux importateurs du Ghana en 2012 sont : le Japon (8 148 tonnes), la Suisse (6 079 tonnes), la Chine (1 453 tonnes) et l'Inde (923 tonnes). Quant au Togo, presque la totalité du sésame burkinabè passant par ce pays est exportée vers la Chine (6 554 tonnes). Même si les statistiques de la douane burkinabè citent le volume d'exportation vers le Singapour de 28 226 tonnes en 2012, celui d'exportation de ce dernier n'étant que 6 000 tonnes, il n'est pas possible de saisir la situation réelle de la réexportation.

Quand on regarde les données de Trademap des pays importateurs de sésame (la Chine, la Turquie, la Corée, l'Israël, le Taiwan et les Etats-Unis), le volume d'importation directe par le Burkina Faso est

---

<sup>1</sup> STRATEGIC PLANNING SECTOR SESAME 2009

quasi inexistant (voir l'Annexe).

Même si on peut supposer que le Japon, la Chine, l'Inde, la Suisse et l'Allemagne sont les principaux pays importateurs finaux, il est très difficile de saisir la quantité et les destinataires finaux du sésame burkinabè.

**Tableau 1.1.2 Exportations de sésame burkinabè**

[Unité : tonne]

Pays importateurs	2008	2009	2010	2011	2012
Singapour	9 989	8 936	17 453	20 145	28 226
Ghana	5 803	21 053	21 209	10 887	15 199
Togo	12	808	7 488	11 230	17 834
Emirats Arabes Unies	1 819	2 433	535	2 852	14 575
Chine	324	582	1 096	3 055	15 028
Japon	1 884	1 798	1 209	4 168	4 266
Suisse	620	700	2 797	559	960
Turquie	193	2 839	1 095	1 064	285
Côte d'Ivoire	200	2 074	689	246	0
Canada	18	227	1 409	1 208	246
Inde	0	2 651	200	200	0
Israël	286	405	1 196	1 079	76
Vietnam	0	1 235	978	0	0
Syrie	12	866	1 063	0	0
Pays-Bas	0	198	648	620	239
Sénégal	0	0	888	503	36
Tunisie	0	725	191	148	261
Allemagne	18	54	55	344	833
France	126	271	143	293	145
Liban	0	569	109	0	0
Royaume Uni	0	0	507	40	0
Seychelles	0	0	0	0	363
Grèce	0	339	0	0	0
Egypte	0	300	0	0	0
Taiwan	0	133	0	0	95
Palestine	0	72	108	0	0
Îles Turques-et-Caïques	0	180	0	0	0
Etats-Unis	0	0	101	0	0
Autres	27	72	132	8	88
Total	21 331	49 520	61 299	58 649	98 755

\*Il s'agit des pays vers lesquels le Burkina Faso a exporté plus de 100 tonnes plus d'une fois pendant la période de 2008–2012.

\* Les données statistiques de la douane burkinabè étant seulement pour la période de 2010 à 2012 (3ans), celles de Trademap sont utilisées pour les autres années. Les différences entre les deux sources de données pour la période de 2010 à 2012 ne sont pas importantes.

Source : Trademap – statistiques d'exportation des pays cités.

Les éventuels pays importateurs directs sont la Chine et les pays de l'Europe (la Suisse, l'Allemagne, le Pays-Bas, la France etc.) ainsi que les pays qui importent en petites quantités.

## (2) Exportation du sésame malien

Beaucoup d'impuretés sont mélangés au sésame collecté au Mali (15%). En ce qui concerne les installations de tri, les installations burkinabè sont meilleures. Par contre, aucun droit de douane n'est

imposé par la Chine pour les produits importés du Mali (10% pour les produits provenant du Burkina Faso)<sup>2</sup>. Dans ce contexte, les exportateurs burkinabè effectuent le tri du sésame malien et l'exportent en tant que produit du Mali vers la Chine.

### (3) Exportation vers le Japon

Les plus grand pays importateurs vers lesquels les pays de la CEDEAO ont exporté du sésame en 2010 est le Japon (40,3%) suivi de la Turquie (34,2%) et la Chine (16,8%)<sup>3</sup>.

Selon les statistiques de la douane du Burkina Faso, les volumes d'exportation étaient de 4 168 tonnes et 4 266 tonnes respectivement en 2011 et 2012. Mais il ne s'agit que d'une petite partie. Le tableau suivant montre les volumes d'importations du Japon entre 2010 et 2012 selon la douane du Japon. Ce dernier importe environ 160 000 tonnes par an dont le sésame du Burkina Faso, qui est en 4ème position en occupant 10 à 15% des importations du Japon.

La part occupée par le Japon dans les exportations du Burkina Faso (statistiques de la douane du Burkina Faso) étant de 16% en 2012, 34% en 2011 et 39% en 2010, le Japon est un grand acheteur du sésame burkinabè.

**Tableau 1.1.3 Importations de sésame du Japon par pays exportateurs (de 2010 à 2012)**

[Unité : tonne, %]

	2010		2011		2012	
Nigeria	48 677	30%	47 312	29%	52 692	33%
Tanzanie	26731	17%	20 298	12%	25 352	16%
Paraguay	16 231	10%	36 058	22%	18 204	11%
Burkina Faso	23 953	15%	19 931	12%	15 855	10%
Myanmar	11 665	7%	13 341	8%	12793	8%
Guatemala	12962	8%	3 833	2%	10 923	7%
Ethiopie	218	0%	2 399	1%	6 390	4%
Chine	3 411	2%	1542	1%	3190	2%
Bolivie	5 581	3%	5 059	3%	2 350	1%
Nicaragua	1538	1%	591	0%	2 009	1%
Turquie	2590	2%	2 921	2%	1 874	1%
Mozambique	463	0%	869	1%	1 596	1%
Pakistan	158	0%	2 676	2%	1 500	1%
Etats-Unis	3 424	2%	3 893	2%	99	0%
Autres	3 831	2%	3 374	2%	3 993	3%
Total	161 433	100%	164 097	100%	158 820	100%

Source : statistiques du Ministère des Finances du Japon <http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>

Les maisons de commerce japonaises travaillent avec les maisons de commerce internationales en concluant des contrats avec ces dernières, qui s'engagent à fournir du sésame de 5 pays (le Nigeria, l'Ouganda, la Tanzanie, le Burkina Faso et la Mozambique) en vue de respecter les quantités préalablement demandées. Les périodes d'expédition sont février-mars et mars-avril. L'une des raisons pour laquelle les maisons de commerce japonaises évitent de travailler directement avec les exportateurs burkinabè sont les mesures à prendre en cas de problème de détection de produits phytosanitaires résiduels (il est alors possible d'exporter vers d'autres pays au lieu d'exporter au Japon).

<sup>2</sup> La Chine accorde un avantage aux 31 pays des pays de l'Afrique suivants : Angola, Bénin, Burundi, Cap Vert, République Centrafricaine, Tchad, Comores, Congo, Djibouti, Erythrée, Ethiopie, Guinée, Guinée-Bissau, Guinée Equatoriale, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Mozambique, Niger, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Somalie, Soudan, Tanzanie, Togo, Ouganda, Zambie.

<sup>3</sup> FICHE EXPORT CEDEAO: SESAME (Sep. 2011), Centre du commerce international (CCI)

---

---

En ce qui concerne l'Inde, qui exporte environ 180 000 à 200 000 tonnes de sésame par an, les risques de détection de produit phytosanitaire résiduel étant trop élevés, le Japon n'importe pas de sésame indiens.

#### **(4) Usages finaux de sésame burkinabé aux marchés du Japon**

Environ 60% (90 000 tonnes) du sésame importé est utilisé pour l'extraction d'huile et environ 40% (70 000 tonnes) pour le sésame cuit ou la transformation en pâte. Le sésame burkinabè est utilisé pour l'extraction d'huile. Les entreprises japonaises d'extraction d'huile évaluent le sésame du Burkina Faso comme suit.

##### Appréciation en tant que matière première pour l'extraction d'huile

###### (1) Caractéristiques :

- Odeur : bon
- Etat de séchage : bon
- Acidité : faible
- Impureté : beaucoup
- Sable etc. : beaucoup
- Autre : semences d'écorce double mélangées

###### (2) Avantage :

- Bien séchés après la récolte
- Faible acidité
- Bon goût et odeur en tant que sésame pour l'huile

###### (3) Points faibles

- Les impuretés (le sable, la boue, les feuilles ou les semences d'autres plantes), surtout le sable et la boue
- Les semences de sésame d'écorce double sont beaucoup mélangées

#### **(5) Usages finaux du sésame dans les autres pays importateurs**

- (a) La Chine est à la fois un pays importateur et exportateur. La Chine importe en général le sésame pour l'extraction d'huile et exporte le sésame alimentaire. Le principal pays importateur du sésame chinois est la Corée.
- (b) La Turquie dont les importations ont considérablement augmenté ces dernières années, la pâte de sésame « Tahini » et la vinaigrette destinée aux marchés européens y sont produits. Le sésame étant moulu pour la transformation, ce pays n'est pas très exigeant pour la qualité.

## **1.2 Production et culture**

### **1.2.1 Evolution de volume de production**

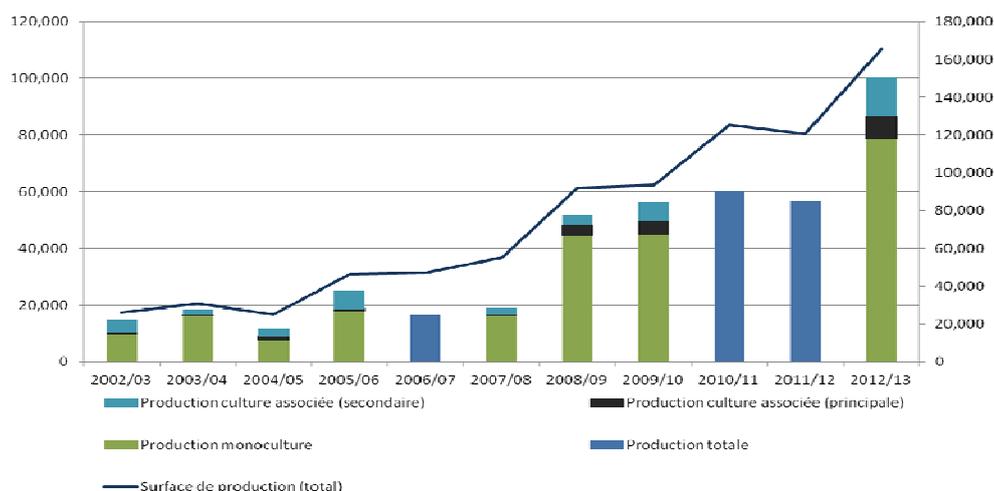
La promotion de la production du sésame a commencé après la chute des prix internationaux du coton. La production a été presque sextuplée (5,7 fois) en 10 ans avec l'augmentation de la demande internationale (15 000 tonnes en 2002 et 85 000 tonnes en 2011) <sup>4</sup>.

Le montant de la production atteignant à 10 millions d'euro en 2007, le sésame est deuxième produit agricole après le coton en rapportant environ 45 milliards de FCFA (exportation).

---

<sup>4</sup> Le volume d'exportation en 2011 était de 59 000 tonnes en 2011 selon la douane du Burkina Faso. Bien que la quasi-totalité soit destinée aux exportations, il y a un grand écart par rapport au volume de production de 85 000 tonnes en 2011 dont on ne connaît pas la raison. On peut imaginer le décalage entre les périodes de récolte et d'exportation comme cause.

---



**Figure 1.2.1 Evolution du volume de production et de la superficie de culture (de 2002 à 2012)**

Source : établie par l'équipe d'étude sur la base des données de la DPSAA

## 1.2.2 Principaux lieux de production

Le sésame est cultivé surtout dans les régions de la Boucle du Mouhoun, de l'Est et des Cascades. La production est en augmentation dans les régions du nord depuis 2008 où la pluviométrie est faible. Les principales zones de production du sésame sont les provinces de Kossi, de Tapoa, de Banwa, de Comoé et de Gourma. En particulier, la province de Kossi représente 20% de la production nationale (statistiques de la DGPER 2012-2013).

## 1.2.3 Structure de production

Environ 50 000 ménages de producteurs cultivent dans l'ensemble du pays à petite échelle. La culture est extensive avec un rendement de 300 à 600 kg par hectare. Le sésame n'est pas consommé par les producteurs à l'exception d'une petite zone, et il est cultivé en tant que culture de rente. Il existe des producteurs qui ont des contrats de production avec les exportateurs.

## 1.2.4 Variétés cultivées

La variété la plus populaire au Burkina Faso est la S42 qui donne des grains blancs. Il existe des variétés locales autres que la S42. Les grains de la variété S42 sont grands avec la couleur blanche et ne sont pas amers. Ainsi, cette variété est bien appréciée sur les marchés internationaux. La période de culture de la S42 est de 90 à 100 jours avec la teneur d'huile de 53 à 58%.

La pluviométrie nécessaire pour cette variété étant 400mm par an, il est possible de cultiver dans la plupart des régions du Burkina Faso.

Cependant, le rendement est faible, de 300 à 600 kg par hectare par rapport à celui potentiel de 1 500 kg/ha, car les semences améliorées ne sont pas utilisées (taux d'utilisation de 7%). Si on cultive dans des conditions optimales, on peut obtenir un rendement moyen de 800 kg par hectare.

## 1.2.5 Système et habitude de culture

Le sésame est cultivé en saison pluvieuse avec l'eau de pluie comme d'autres céréales soit seul ou associé avec autres cultures telles que le maïs, le mil ou le coton. Le sol sableux perméable est adapté à la culture du sésame. Mais si le sol a une faible acidité, il est possible de le cultiver avec le sol argileux. Le sésame au Burkina Faso est cultivé sur les sols sableux. Il existe toutefois des cas de culture de sésame sur les sols argileux.

---

Le sésame ne résiste pas au froid. Il germe mais la croissance est lente si la température est en dessous de 15 degrés. La température optimale est de 25 degrés. Il est résistant à la sécheresse (surtout deuxième moitié de la période de croissance). Il n'est pas adapté à la pluviométrie abondante et humide. On sème entre le 15 juillet et début août après la première pluie s'il s'agit de la variété S42 selon les informations de l'INERA. 3 kg de semences par hectare sont semées, par 15 à 20 grains, à 1 à 2 cm de profondeur. La période de culture étant de 95 jours, on peut récolter vers le 15 octobre. La croissance est lente par rapport aux mauvaises herbes au début, un désherbage fréquent est nécessaire.

Il faut compter 30 à 40 jours jusqu'à la floraison de bas vers le haut. Comme une rangée peut avoir de 1 à 3 boutons floraux, le rendement augmente s'il y a plus de rangées. On récolte lorsque les capsules d'en bas deviennent jaunes avant que les capsules s'ouvrent à la ferme afin d'éviter aux semences de se disperser. Les investissements sont faibles grâce à la résistance élevée contre les insectes nuisibles (il n'est pas nécessaire d'utiliser une grande quantité de produits phytosanitaires) et la culture est facile.

### 1.2.6 Production et exportation du sésame biologique

Même si les informations montrant la situation actuelle de l'ensemble du pays n'ont pas encore été obtenues sur la production et l'exportation du sésame bio, on peut juger que les exportations ont beaucoup diminué. Par ailleurs, GIZ/PDA et l'ONG Helvetas aident la production du sésame bio et l'extraction d'huile des organisations des producteurs. Les informations fragmentaires qui ont pu être obtenues sont les suivantes :

- (a) Il faut remonter jusqu'à l'année 1984 pour la première obtention du certificat bio du sésame burkinabé. Les exportations du sésame bio ont atteint un sommet en 2001 et ont diminué considérablement<sup>5</sup>.
- (b) 2 500 tonnes de sésame certifié bio (S42 : sésame blanc) ont été produits en 2008. L'entreprise Tropex (privée)<sup>6</sup> qui était la plus active à l'époque ne fonctionnait plus en 2010<sup>7</sup>.
- (c) L'entreprise Burkinature SARL est un exportateur s'occupant de la production du sésame bio et en exporte environ 600 tonnes par an selon un document établi en 2012<sup>8</sup>. Or, cette entreprise possède le certificat pour les mangues fraîches/séchées et le beurre de karité mais pas pour le sésame selon la liste des produits bios et des opérateurs certifiés ECOCERT (fin mai 2012 et 30 août 2013). Il est difficile d'envisager qu'elle continue d'exporter du sésame bio actuellement.
- (d) Si on regarde la liste des produits bios et des opérateurs certifiés ECOCERT de fin mai 2012, 4 entreprises (Union Neerbuli, UNPCB, Sotoka et Adi Sarl) pour les semences de sésame sont inscrites mais il n'y a que 2 entreprises UNPCB (Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina) et l'Association Songtaaba Yalgre sur la dernière liste (fin août 2013).
- (e) Seule l'UNPCB possède l'agrément NOP des Etats-Unis d' ECOCERT pour les semences de sésame (2012).
- (f) A part ECOCERT, les organisations burkinabè ont obtenu le certificat bio de LACON GMBH. Actuellement (avril 2013) il n'y a pas de nom d'entreprise burkinabè sur la liste des produits bios et des opérateurs certifiés.
- (g) Selon le rapport d'une étude réalisée en 2010 par Helvetas<sup>9</sup>, il existe l'union régionale de

---

<sup>5</sup> Laurent C. Glin, Arthur P. J. Mol & Peter Oosterveer. Conventionalization of the organic sesame network from Burkina Faso: shrinking into mainstream (2013)

<sup>6</sup> Dr. OUATTARA Marc. INERA/Farako-ba, The organic cotton and sesame production in Burkina Faso (Année de publication inconnu, document collecté par l'Internet)

<sup>7</sup> Etude sur le système de collecte du sésame au Burkina Faso (Février 2011), Helvetas

<sup>8</sup> Rapport de pré diagnostic des filières Bétail – Viande et sésame (Mai 2012), 3ADI

<sup>9</sup> Etude sur le système de collecte du sésame au Burkina Faso (Février 2011), Helvetas

---

l'Est « Neerbuli» (couvre les provinces de Gourma, de Gnagna et de Komandjiari), les unions de district de Piela et de Bilang. Ces 3 unions font partie de 6 organisations d'extraction d'huile bénéficiant de l'appui de GIZ/PDA<sup>10</sup>.

- (h) Helvetas est en train de réaliser le Projet de développement de la filière sésame pour une période de 3 ans depuis septembre 2010, qui inclut l'appui à 4 organisations des producteurs de sésame bio (fourniture d'équipement de tri), dans le cadre des activités pilotes<sup>11</sup>.

### 1.3 Traitement post-récolte/transformation

#### 1.3.1 Traitement de tri par les producteurs et les collecteurs de lieux de production

Une étude sur le terrain des travaux de traitement post-récolte n'étant pas encore réalisée dans le cadre du présent projet, les travaux à effectuer ci-après ont été obtenus par un moyen pédagogique (vidéo) pour la vulgarisation des techniques par GIZ/PDA en 2010/2011.

- (a) Les plantes de sésame sont posées sur les socles en bois ou sur le toit afin d'accélérer le séchage après la récolte (Photo 1).
- (b) Après le séchage, décortiquer en les battant avec les bâtons (Photo 2) et éliminer les impuretés par le soufflage et le tamis en calabasse (Photos 3 et 4).
- (c) Après le premier tri, le sésame est mis dans les sacs et stockés dans les magasins jusqu'à la commercialisation.
- (d) Effectuer le second tri lors de la collecte sur les lieux de production avec un tamis à treillis métallique à cadre en bois (Photo 5).
- (e) Même si la balance est utilisée dans la vidéo, le sésame est vendu en sacs par les producteurs comme le cas des autres céréales et légumes.



---

<sup>10</sup> Rapport d'activités du PDA pour la période de janvier à décembre 2012, GIZ/PDA

<sup>11</sup> PRESENTATION DES ACTIVITES ANNEE 2011 (Mars 2011), Helvetas



**Photo 3**



**Photo 4**



*Dans les points  
de stockage de MAXIGRANA,*

**Photo 5**

Les mesures contre la contamination de salmonelles (la prévention de contamination par le sol contaminé par des déjections animales, etc.) telles que le nettoyage de la bâche pour le décorticage, le nettoyage des mains et des pieds ou le nettoyage/stérilisation du plancher du magasin de stockage temporaire sont traitées dans la vidéo produite par GIZ/PDA.

Selon les exportateurs, le sable, les graviers ou les céréales (le maïs, le mil, le sorgho etc.) sont mélangés avec le sésame collectés et leur taux atteint à 4 à 5%. Il existe des producteurs qui mélangent volontairement du sable etc. pour augmenter le poids des sacs.

Dans la plupart des cas, ce sont des graviers ou de la terre qui étaient mélangées lorsque cela a été vérifié par le projet dans une unité de tri d'un exportateur. Il est possible de les enlever avec le tamis en calèche et une bâche facilement.

### **1.3.2 Unité de tri**

Il a été confirmé que la DGPER et le MICA ne disposent pas des données inventaires des unités de tri. Par conséquent, il n'y a pas d'information sur la capacité de traitement de tri qui est indispensable aux exportations. Dans ce contexte, le projet pour le sésame qui va démarrer en juin 2013 (Cadre renforcé intégré) et dont la mise en œuvre est déléguée à GIZ/PDA par le MICA, envisage de réaliser deux activités de collecte/analyse des informations sur les unités existantes de transformation et d'amélioration des unités de transformation existantes.

Les informations obtenues par l'équipe d'étude sur les unités de production qui ont été traitées par les documents collectés sont les suivantes.

**Tableau 1.3.1 Unité de tri de sésame du Burkina Faso**

	Entreprise	Localité	Visite de l'équipe d'étude	Contenu/capacité
1	VELEGDA	Ouagadougou	X	2 nettoyeurs à tamis par vibration Unité de tri de fabrication chinoise a été introduite en 2013
2	Burkina Seed	Ouagadougou	X	Type usine, possède unité de tri par couleur
3	OLAM	Ouagadougou		2 nettoyeurs (6 000 tonnes par an)
		Bobo-Dioulasso		(2 000 tonnes par an)
4	BISSMA	??		2 nettoyeurs (6 000 tonnes par an) 15 tonne par jour chacun
5	SAFCOD	Bobo-Dioulasso		(2 000 tonnes par an) * SAFCOD fournit seulement le service de tri aux exportateurs

Source : Rapport de pré diagnostic des filières Bétail-Viande et sésame Mai 2012, 3ADI et équipe d'étude



La Chine n'étant pas exigeante en matière de qualité, l'unité de tri par couleur n'est pas nécessaire selon les exportateurs.

### 1.3.3 Unité de décorticage

Les semences de sésame décortiqué sont produites en fonction des besoins des destinataires, pour le cas du sésame blanc alimentaire, mais ce genre de sésame n'est pas produit au Burkina Faso.

Une unité d'extraction et de décorticage SOCOPA avec une capacité de production de 6 000 tonnes par an a été aménagée mais n'a jamais fonctionné à cause de problèmes de matières premières et de fonds de roulement<sup>12</sup>.

### 1.3.4 Transformation en produit alimentaire à base de sésame

La transformation industrielle a été envisagée à plusieurs reprises sans succès<sup>13</sup>. On peut citer les exemples suivants :

- (a) SOCOPA : une unité d'extraction et de décorticage SOCOPA avec une capacité de production de 6 000 tonnes par an a été aménagée par la SN-CITEC, la SOPRADEX et l'UNPCB mais n'a jamais fonctionné à cause de problèmes de matières premières et de fonds de roulement.
- (b) Région du Plateau Central : l'unité a été aménagée par le PROFIL mais n'a jamais fonctionné par beaucoup de cause.

L'extraction d'huile semi-industrielle n'est pas non plus développée. Il existe quand même

<sup>12</sup> PLAN STRATEGIQUE FILIERE SESAME 2009

<sup>13</sup> PLAN STRATEGIQUE FILIERE SESAME 2009

---

---

l'Association Songtaaba Yalgre (à Ouagadougou) et l'Union Nunuma (à Léo, Sissili) qui possèdent des extracteurs (500 litres par heure), des filtres et des équipements de conditionnement<sup>14</sup>.

GIZ/PDA appuie les 6 organisations des producteurs d'extraction d'huile dans la région de l'Est. Helvetas et Peacecorp sont aussi concernés. Une unité d'extraction d'huile de fabrication chinoise a été introduite à l'Association TIMBA (1 des 6 organisations) pour l'essai de transformation d'extraction d'huile en 2013.

Créée en 1990, l'Association Songtaaba Yalgre est un groupement féminin de transformation de beurre de karité qui fonctionne avec succès. Elle possède par ailleurs le certificat bio ECOCERT de l'UE (toutefois, son nom ne figure pas à la liste des produits bios et des opérateurs agréés par l'EU en date du 30 août 2013).

## **1.4 Chaîne de valeur**

### **1.4.1 Acteurs et chaîne de transaction**

#### **(1) Producteurs**

Ils sont éparpillés sur l'ensemble du territoire et la taille de l'exploitation chaque producteur est petit, ce qui rend difficile la collecte du sésame. Il n'y a pas de cas de collecte/commercialisation collective à part pour le sésame bio, qui est soutenu par les bailleurs de fonds.

#### **(2) Exportateurs**

Les données actualisées sur le nombre d'exportateurs burkinabè de sésame ainsi que les volumes traités par chaque exportateur n'existent pas. Les données qu'on a pu obtenir sont celles de mars 2011 (voir le tableau suivant). Par exemple, l'entreprise MAXIGRANA étant absorbée par Burkina Seed, elle n'existe plus.

Il y a des exportateurs à capitaux étrangers tels que OLAM (Singapour), BISSMA Agrocorop (Canada) ou SAGROCOM (Nigeria) et burkinabè. Selon un rapport, « les exportateurs vendent aux intermédiaires aux ports d'expédition ». Il est envisageable qu'il s'agisse d'exportateurs à capitaux burkinabè<sup>15</sup>.

Les exportateurs ont en général les bureaux à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso. Les exportateurs achètent le sésame aux collecteurs avec lesquels ils collaborent. Il y avait des exportateurs qui fonctionnaient avec le système de culture contractuelle en fournissant des intrants aux producteurs. Mais ils ont dû renoncer à ce système à cause des producteurs qui vendent aux importateurs indiens qui viennent acheter directement aux lieux de production avec des prix élevés.

---

<sup>14</sup> Rapport de pré diagnostic des filières Bétail – Viande et sésame (Mai 2012), 3ADI

<sup>15</sup> La grande entreprise d'exportation VELEGDA a dit qu'elle ne connaît pas les pays destinataires étant donné qu'elle vend les produits aux ports de Lomé ou d'Accra aux intermédiaires lors de l'enquête de collecte d'information du secteur de l'Agriculture de la JICA en mars 2012.

---

---

**Tableau 1.4.1 Exportateurs du sésame et volumes d'exportations de ces dernières années**

Entreprise	Exportations en 2010/2011 (tonnes)	Exportations en 2011/2012 (tonnes)
OLAM Burkina SARL	16 500	17 000
Etablissement VELEGDA	15 000	20 000
SAGROCOM SARL	8 000	8 000
BISSMA BF SARL	3 000	2 000
MAXIGRANA	6 000	6 000
BURKINATURE SARL	450 <sup>*1</sup>	500
SAFCOD <sup>*2</sup>	Jamais exporté	5 000
SUCOTROP IMPEX	Pas de données	10 000
DTE	Pas de données	Pas de données
Autres exportateurs (clandestins)	Pas de données	5 000 (estimation)
Total	48 950	96 500

\*1 Il s'agit de sésame bio (peut-être).

\*2 Selon un document « SAFCOD fournit uniquement le service de tri aux exportateurs ».

Source : Rapport final de l'atelier, Tableau 1 : estimations des quantités exportées

ATELIER NATIONAL D'ECHANGE ENTRE LES ACTEURS DE LA FILIERE SESAME MECANISME D'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DU SESAME, Ouagadougou, les 30 et 31 mars 2011

### (3) Collecteurs

Chaque collecteur a son réseau de collecte. Il y a des collecteurs aidés financièrement par les exportateurs lors de la collecte. Ce sont les pisteurs locaux qui collectent le sésame auprès des producteurs.

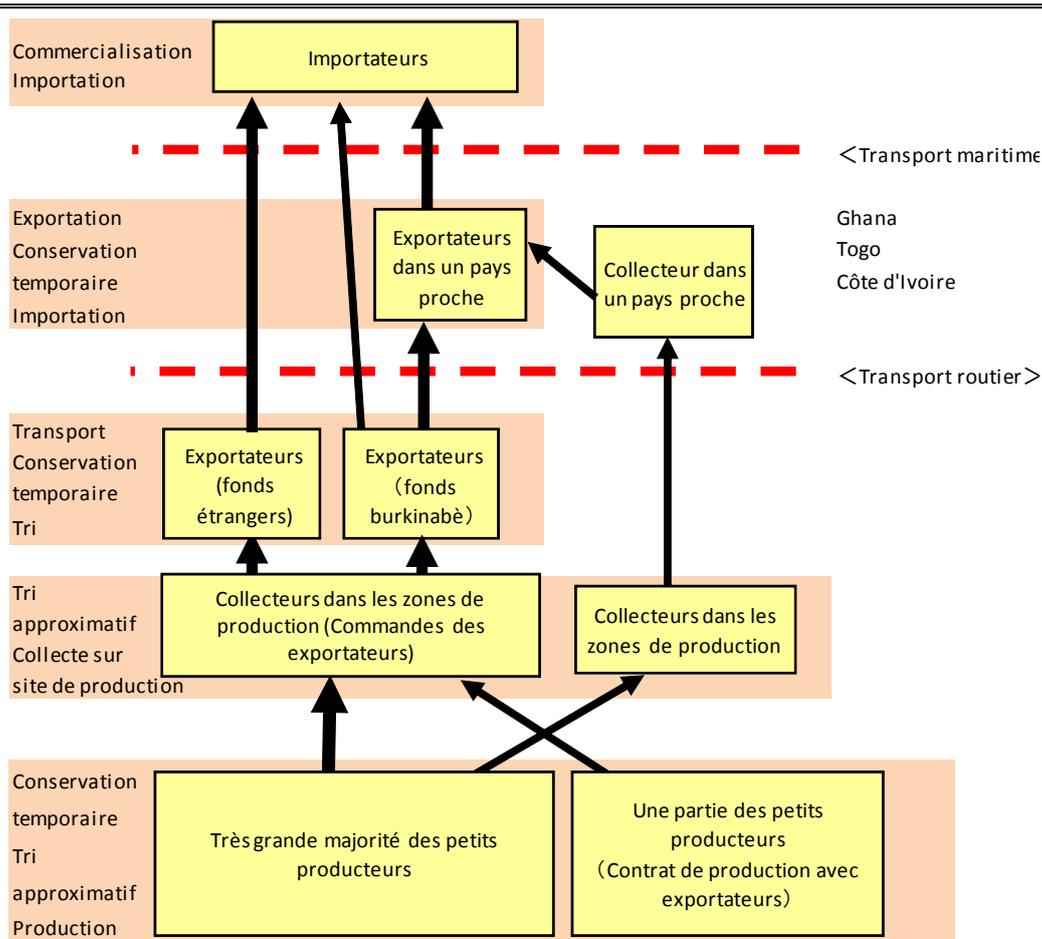
Il est possible qu'il y ait des collecteurs qui vendent du sésame aux commerçants/importateurs ivoiriens comme pour la noix de cajou ou la mangue.

La demande des consommateurs ordinaires n'existant pas, il n'y a pas de commerçants qui collectent pour vendre dans le milieu urbain.

Selon les exportateurs, il existe des collecteurs peu scrupuleux qui mélangent du sable afin d'augmenter le poids. Les demandes extérieures étant importantes, les importateurs indiens viennent acheter directement sur les lieux de production. Ainsi la concurrence étant rude, les exportateurs sont obligés d'acheter auprès de collecteurs peu scrupuleux. Par ailleurs, les exportateurs soulignent qu'il n'est pas facile d'introduire un système de culture contractuelle avec les producteurs car les collecteurs ne seraient de fait pas pris en compte.

### (4) Chaîne de transaction

Il faudra chercher les informations sur l'intervention des exportateurs burkinabè (jusqu'à quel niveau ils sont concernés), les caractéristiques des collecteurs ou leur typologie. Le schéma de transaction suivant est basé sur les informations collectées jusqu'à présent.



**Figure 1.4.1 Chaîne de transaction d'exportation de sésames**

### 1.4.2 Ports d'exportation

Les ports d'exportations sont : Abidjan (Côte d'Ivoire), Tema (Ghana) et Lomé (Togo). Selon les exportateurs, 20%, 40% et 20% du sésame burkinabè est exporté respectivement par les ports d'Abidjan, de Tema et de Lomé.

Les exportations vers le Togo ont considérablement augmenté ces dernières années selon les statistiques de la douane burkinabè, il est donc possible de supposer que le sésame embarqué au port de Lomé a augmenté. Malgré l'inexistence de l'exportation en Côte d'Ivoire en 2012 selon la même source, il est difficile d'imaginer qu'il n'y a pas eu de sésame embarqué au port d'Abidjan cette année-là. Il est possible que la procédure de passage de frontière soit différente de celles du Ghana et du Togo.

**Tableau 1.4.2 Exportations du sésame selon la douane du Burkina Faso**

	[Unité : tonne]				
	2008	2009	2010	2011	2012
Ghana	5 803	21 053	21 209	10 887	15 199
Togo	12	808	7 488	11 230	17 834
Côte d'Ivoire	200	2 074	689	246	0

Source : Douane du Burkina Faso

L'entreprise SDV qui est une filiale de Bolloré Africa Logistique (qui gère le terminal de conteneur du port d'Abidjan) fournissant les services de manutention et de formalité douanière, il n'y a pas de problème logistique. L'embarquement dans les conteneurs est effectué aux ports d'expédition ou aux ports secs dans le pays. Mais le nombre de conteneurs est parfois insuffisant pendant la période

---

---

d'exportation du sésame aux ports secs.

Les exportateurs de sésame et d'autres produits agricoles préfèrent le port de Tema pour les exportations du point de vue d'efficacité, de sécurité et de coût.

### 1.4.3 Norme standard

La qualité du sésame d'exportation est normalisée par le décret N° 06-053/MCPEA/SG/ONAC du 11 mai 2006 avec une humidité de moins de 8%, une teneur en huile de plus de 48%, une acidité de 1,5 à 4%, des impuretés de 0,5 à 2% et le mélange des grains d'autre variété de sésame de moins de 5%.

Le taux de mélange d'autres variétés de moins de 5% est la gamme la plus basse de l'Inde qui est le plus grand pays exportateur de sésame, ce qui correspond à la situation réelle du Burkina Faso. Les conditions sur la qualité sont déterminées avec l'échantillon et la spécification contractuelle lors de transaction. Les points de contrôle de la qualité du sésame destinés à la Chine sont les impuretés, l'acide gras libre, la teneur en eau, la teneur en huile et le taux de mélange des grains d'autre couleur (selon les exportateurs).

### 1.4.4 Système de contrôle à l'intérieur du pays

En ce qui concerne le contrôle de l'application de la norme standard, le Laboratoire National de Santé Publique (LNSP) du Ministère de la Santé, Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) du Ministère des enseignements secondaire, supérieur et de la recherche et l'entreprise privée de contrôle SGS fournissent un service d'analyse.

Bien que le contrôle d'hygiène au LNSP des produits importés et distribués dans le pays soit obligatoire, celui des produits d'exportations (pas seulement le sésame) n'est pas obligatoire. Or, le LNSP effectue la détection de l'aflatoxine et de la salmonelle lors du contrôle du sésame. On peut supposer que les besoins existent étant donné que le sésame burkinabé a eu des problèmes de contamination par la salmonelle. L'IRSAT fournit le service de contrôle de la salmonelle, de l'acidité et de la teneur en huile mais pas de l'aflatoxine ni des impuretés.

Il n'existe pas de laboratoire capable de réaliser le contrôle des produits phytosanitaires résiduels répondant aux exigences des importateurs japonais.

**Tableau 1.4.3 Tests du LNSP et tarifs (en mai 2013)**

Paramètres	Prix (FCFA)
Humidité	5 000
Matières grasses	20 000
Acidité	10 000
Spécifications physiques	3 000
Aflatoxines B1, B2, G1, G2	75 000
<i>Salmonella spp. (Pour le sésame)</i>	17 000

Source : LNSP

## 1.5 Situation de création des organisations sectorielles

La situation des organisations nationales est comme suit.

### (1) Organisations des producteurs

Union Nationale des Producteurs de Sésame du Burkina (UNAPROSEB) : créée en décembre 2012

---

---

## **(2) Organisations de collecteurs/exportateurs**

Le territoire national est divisé en deux et chaque zone dispose de ses organisations.

- a) Groupement des Exportateurs de Sésame et Autres Produits Oléagineux du Burkina (GESB).  
Il s'agit d'une organisation formée par les exportateurs de la zone de l'Ouest autour de Bobo-Dioulasso : créée en juillet 2011.
- b) Association Régionale des Professionnels du Sésame du Burkina (ARPSB)  
Il s'agit d'une organisation formée par les exportateurs de 6 régions (Centre, Centre-Est, Nord, Centre-Ouest, Centre-Sud et Sahel) autour de Ouagadougou : créée en janvier 2012.
- c) Association Professionnelle Interrégionale des Commerçants et Exportateurs de Sésame du Burkina (APRICES)  
Le GESB et l'ARPSB ont créé l'APRICES du niveau national en mai 2012. Selon le président de l'APRICES, qui est un grand exportateur, cette organisation a été créée en vue de sensibiliser les entreprises crapuleuses qui mélangent le sable etc<sup>16</sup>.

## **(3) Interprofession nationale**

L'UNAPROSEB et l'APRICES ont l'intention de créer une interprofession vers le mois de novembre-décembre 2013.

### **1.6 Activités des bailleurs de fonds**

#### **1.6.1 Programme Développement de l'Agriculture (PDA) / GIZ**

GIZ/PDA a mené et mène des activités en 4 phases de 3 ans, de 2004 à 2016 avec l'objectif de contribuer à l'augmentation durable des revenus et à l'assurance de la sécurité alimentaire du milieu rural. Les zones ciblées sont les régions de l'Est, du Sud-Ouest et la province de Sissili. Les produits agricoles ciblés sont le manioc, le riz, le sésame et l'arachide. Des activités d'appui aux chaînes de valeur pour augmenter la valeur ajoutée et la mise en marché sont mises en œuvre.

Les activités menées pour la filière sésame sont les suivantes:

- d) Appui de la DGPER pour l'élaboration du « Plan national d'action du sésame » ;
- e) Appui à la structuration de l'APRICES ;
- f) Elaboration et distribution des matériels pédagogiques (manuel de production, guide de collecte, vidéo sur les techniques de culture et de traitement post-récolte) en collaboration avec Helvetas ;
- g) Formation des producteurs de semences (exercice) ;
- h) Diagnostic de la qualité du sésame collecté, transporté et stocké par Velegda et prise de mesures (réaliser en tant qu'activité pilote);
- i) Structuration des organisations des producteurs au niveau des provinces ciblées (DGPER et DGFOMR collaborent) ;
- j) Appui à la mise en valeur du sésame des organisations ciblées (extraction d'huile et fabrication de biscuit) ;

---

<sup>16</sup> Rapport d'étude de collecte et vérification du secteur de l'agriculture de la JICA (mars 2013)

- 
- 
- k) Diagnostic de la capacité des organisations ciblées et appui à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan de renforcement.

### **1.6.2 Projet de développement de la filière sésame / HELVETAS Suisse Inter coopération**

La source de financement est Common Fund for Commodities et la mise en œuvre est assurée par Helvetas. L'Institut Royal Tropical d'Amsterdam (Pays-Bas) et le MICA sont concernés. Les activités sont axées sur la production du sésame de haute qualité et l'amélioration de la valeur ajoutée (extraction d'huile).

Résumé des activités déjà mises en œuvre :

2010

- a) Elaboration et distribution des matériels pédagogiques (manuel de production, guide de collecte, vidéo sur les techniques de culture et de traitement post-récolte) en collaboration avec GIZ/PDA ;
- b) Réalisation de deux études sur « le système de semences » et « le système de collecte du sésame » par sous-traitance au bureau d'étude ;

2011

- a) Essai de culture de deux nouvelles variétés (introduites par l'Ethiopie (réalisé par l'INERA) ;
- b) Démonstration de production aux producteurs (système de champs écoles) ;
- c) Fourniture des magasins de regroupement et des unités de tri de sésame (30 appareils de type tamis) aux 4 organisations des producteurs de sésame bio ;
- d) Introduction des techniques de culture de sésame bio et de fabrication des biscuits (avec GIZ/PDA) ;
- e) Appui aux entreprises d'extraction d'huile/tri dans l'élaboration du plan d'affaire.

### **1.6.3 Projet de renforcement des capacités productives et commerciales de la filière sésame au Burkina Faso / CIR**

Il s'agit d'un projet conforme au plan d'action du sésame de la SNE que l'UNMO/CIR (Cadre Intégré Renforcé) finance pour le MICA. La mise en œuvre est assurée par GIZ/PDA. La période est de 3 ans, de juillet 2012 à juin 2015. Le budget est de 1 390 millions de FCFA. Les activités prévues sont les suivantes (les activités suivantes sont basées sur l'explication donnée lors de l'atelier du sésame qui a eu lieu le 20 mai 2013).

#### **(1) Appui à la structuration :**

- Structuration
- Renforcement de la capacité des acteurs intervenant dans la chaîne de valeur

#### **(2) Amélioration de la qualité :**

- Formation sur les techniques de production et de gestion post-récolte
- Amélioration d'accès aux semences
- Construction de bâtiment (magasin de vente ?) au niveau de la collecte

---

---

### **(3) Augmentation de la production et des exportations :**

- Amélioration du système d'informations
- Promotion des exportations et des productions
- Formation

### **(4) Renforcement de la capacité des unités existantes de transformation :**

- Collecte et analyse des informations sur les unités existantes de transformation
- Amélioration des unités existantes de transformation

### **(5) Amélioration de l'accès aux financements :**

- Explication aux banques pour qu'elles investissent au secteur du sésame

## **1.7 Propositions de thèmes et orientations de développement**

### **(1) Promotion de l'augmentation de la production avec la motivation d'augmentation de la production chez les producteurs comme arrière-plan**

La demande internationale étant importante, la situation de compétition pour l'approvisionnement en sésame sur les lieux de productions dans le pays pourrait continuer. Dans ce contexte, le renforcement de traçabilité basé sur l'amélioration de la qualité ou l'intégration verticale des exportateurs et des producteurs (la création du lien par une culture et une commercialisation contractuelles durables) sera difficile faute de motivation chez les producteurs à faire des efforts.

Par contre, avec une situation où on peut vendre plus si on produit plus (demande supérieure à l'offre), les producteurs sont motivés pour l'augmentation de la production. Par conséquent, il faudra promouvoir les mesures d'augmentation de production telles que le développement et la vulgarisation des variétés pour lesquelles il est possible de souhaiter un rendement élevé (production des semences), le renforcement de la structure d'importation et de commercialisation des engrais ou la démonstration d'effet d'augmentation de production grâce à l'utilisation des engrais.

### **(2) Amélioration de la qualité sous l'initiative des exportateurs**

Pour l'amélioration physique de la qualité/élimination des impuretés et le conditionnement par variété, les exportateurs burkinabè devront collaborer en (1) renforçant la structure de contrôle de qualité à l'achat, (2) en changeant les prix d'achat en fonction du taux de mélange des impuretés et du sésame d'autres couleurs, et (3) en appuyant la capacité de tri des collecteurs (investir sur les appareils de tri simples et robustes).

### **(3) Collecte et utilisation des informations des pays importateurs**

On ne peut pas connaître les pays importateurs par les statistiques de la douane et les exportateurs ne connaissent pas les destinataires finaux comme ils vendent aux intermédiaires au niveau des ports. Pour augmenter les exportations tout en créant un système permettant aux exportateurs et des acteurs concernés de partager les informations collectées par les intermédiaires, il faudra identifier les clients.

### **(4) Renforcement de la capacité de traitement des unités de tri**

La capacité des unités de tri, indispensable aux exportations, n'est pas connue. Deux activités de « collecte et analyse des informations sur les unités existantes » et d' « amélioration des unités existantes » sont planifiées dans le cadre du projet de sésame « Cadre Intégré Renforcé » dont la mise en œuvre est confiée à GIZ/DPA par le MICA. Le présent projet souhaite que les unités de tri soient prises en compte par ce projet. L'amélioration/renouvellement des équipements de tri et la rationalisation des travaux sont indispensables pour l'augmentation des exportations et l'amélioration

---

---

---

de la qualité.

**(5) Appui aux productions du sésame bios ou des produits dérivés destinés aux marchés de niche**

Malgré l'insuffisance des informations sur les marchés des divers pays, on peut supposer qu'il existe les marchés de niche du sésame bios ou d'huile de sésame bio.

Déjà, GIZ/PDA, Helvetas et Peace Corop encadrent les organisations des producteurs et apportent les appuis techniques et commerciaux. Les organisations des producteurs n'arrivant pas à établir et maintenir un système de gestion de production correspondant à l'agrément bio afin d'obtenir le certificat avec leurs propres efforts, des appuis extérieurs sont indispensables. Mais, il faudra viser les « appuis indirects à travers les exportateurs » observés pour les exportations des mangues au lieu d'appuis directs pour la fabrication/commercialisation et l'obtention du certificat bio par les organismes d'appui.

**(6) Exportations du sésame vers le Japon qui est le plus grand pays acheteur du sésame burkinabé**

Même si le Japon est le premier acheteur du sésame du Burkina (30 à 40% des exportations totales), il n'y a pas de échanges directs entre les exportateurs burkinabé et les maisons de commerce japonaises. Il est souhaitable que les intermédiaires diminuent leurs marges ou que les acheteurs achètent sur les lieux de production à un meilleur prix que les commerçants indiens grâce à des transactions directes.

Le premier fournisseur du sésame pour le Japon est le Paraguay dont la production a tendance à diminuer. Afin d'assurer l'offre de sésame pour le Japon et d'augmenter les bénéfices des exportations pour le Burkina Faso, il est possible de cibler le sésame alimentaire dont les prix unitaires sont plus élevés.

## DONNEES COMPLEMENTAIRES

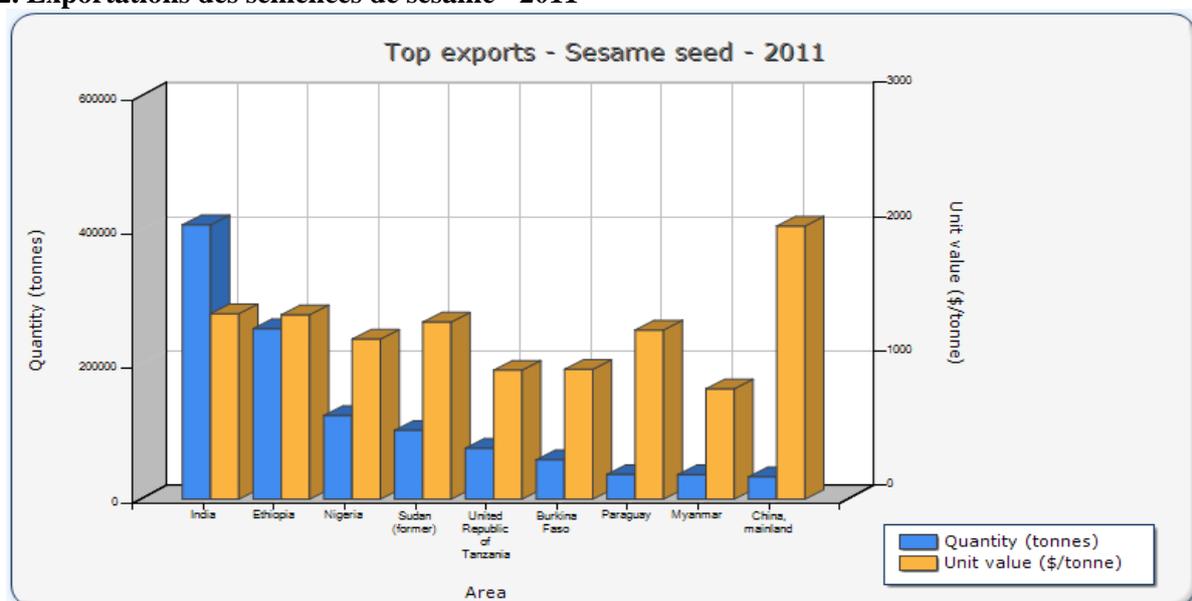
### 1. Production des semences de sésame - 2011

Rang	Pays	Production (M de T)	Drapeau	Production (Montant \$1000)	Drapeau
1	Myanmar	901 230		599 235	*
2	Inde	769 000		471 275	*
3	Chine	605 770		405 035	*
4	Chine continentale	605 000		404 564	*
5	Tanzanie	357 162		239 566	*
6	Ethiopie	327 741		220 485	*
7	Uganda	216 100	*	144 151	*
8	Nigeria	155 000	*	102 242	*
9	Mozambique	104 652		69 352	*
10	Niger	88 517		58 680	*
11	Burkina Faso	84 759		56 698	*
12	Somalie	80 895	Im	54 231	*
13	Paraguay	50 399		33 561	*
14	Thaïlande	48 840		32 485	*
15	Egypte	44 427		29 870	*
16	Mexique	40 571		26 797	*
17	Guatemala	38 729		26 058	*
18	Tchad	37 000	*	24 423	*
19	Cambodge	33 478		22 440	*
20	Bangladesh	33 000	*	21 962	*

\*: Chiffres officiels ; Im: Données de la FAO basées sur la méthodologie d'imputation

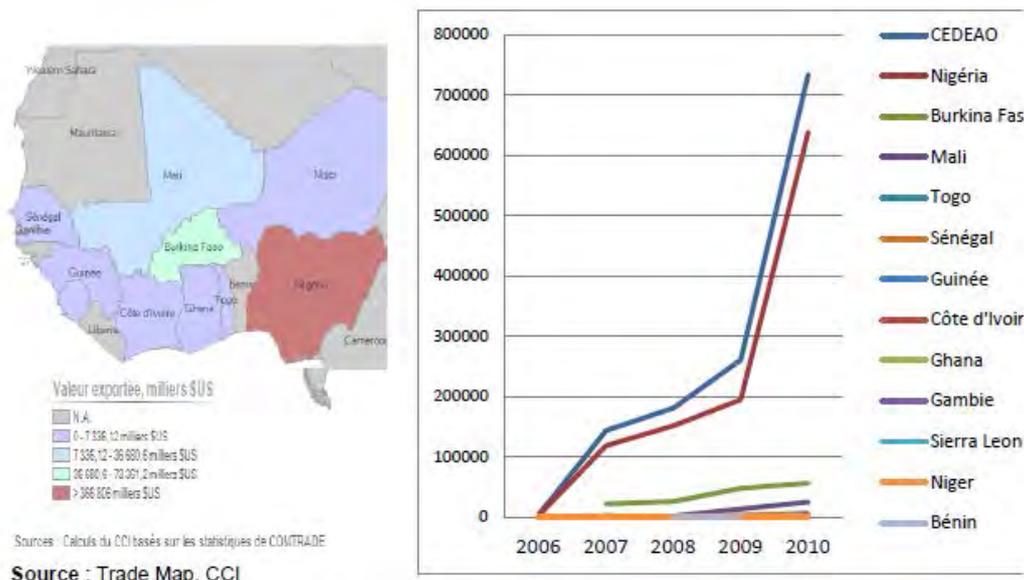
Source : FAOSTAT

### 2. Exportations des semences de sésame - 2011



Source : FAOSTAT

### 3. Pays exportateurs de sésame de la CEDEAO



### 4. Exportations de sésame par les pays de l'Afrique de l'Ouest 2005-2012 (tonnes)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bénin	0	0	0	0	0	95	227	410
Niger	117	150	306	467	150	114	975	2 184
Nigeria	N/A	11 925	147 004	129 615	110 805	231 856	169 730	N/A
Sénégal	308	162	392	1 396	3 242	6 663	2 063	4 715
Cote d'Ivoire	0	0	0	101	0	88	72	N/A
Ghana	35	1 057	4 199	1 815	1 906	7 407	9 756	17 924
Togo	0	N/A	0	1 414	211	3 068	9 079	6 715
Burkina Faso	22 809	N/A	30 083	21 331	49 520	61 299	58 649	98 755
Total	23 269	13 294	181 984	156 139	165 834	310 590	250 551	130 703

Source : Trade map – Statistiques d'exportation des pays cités

### 5. Exportations de sésame du Ghana 2006-2012 (tonnes)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Japon	876	3 407	1 720	311	239	2 963	8 148
Suisse	10	0	0	1 366	0	2 546	6 079
Chine	95	207	0	175	760	494	1 453
Inde	0	0	0	0	5 605	1 764	923
Singapour	0	178	0	0	0	748	731
Burkina Faso	0	0	0	0	0	19	305
Vietnam	0	0	0	0	361	382	171
Pays-Bas	0	36	0	0	0	0	74
Espagne	0	0	0	0	39	0	30
Pérou	0	0	0	0	0	0	10
Emirats Arabes Unis	0	57	0	0	0	6	0
Syrie	0	0	0	0	4	0	0
Israël	0	0	0	17	0	0	0
Allemagne	0	0	0	37	0	0	0
Turquie	76	298	0	0	95	152	0
Taiwan	0	0	0	0	304	605	0
Hong Kong, Chine	0	0	95	0	0	0	0
Liban	0	16	0	0	0	0	0
Mali	0	0	0	0	0	77	0
Total	1 057	4 199	1 815	1 906	7 407	9 756	17 924

Source : Trade map – Statistiques d'exportation des pays cités

## 6. Exportations de sésame du Togo, 2006-2012 (tonnes)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Chine	N/A	0	0	142	851	5,120	6,554
Inde		0	84	0	0	18	110
Gabon		0	0	0	1	0	31
Nigeria		0	0	0	0	0	20
Vietnam		0	0	0	0	17	0
Turquie		0	0	0	108	0	0
France		0	0	0	0	36	0
Pays-Bas		0	0	69	0	123	0
Canada		0	16	0	0	29	0
Pologne		0	0	0	0	71	0
Singapour		0	1,260	0	0	190	0
Israël		0	0	0	108	0	0
Emirats Arabes Unis		0	0	0	0	80	0
Japon		0	0	0	0	2,973	0
Estonie		0	0	0	0	378	0
Jordanie		0	0	0	0	7	0
Burkina Faso		0	42	0	2,000	37	0
Liban		0	12	0	0	0	0
Total	0	0	1,414	211	3,068	9,079	6,715

Source : Trade map – Statistiques d'exportation des pays cités

## 7. Pays exportateurs vers la Chine en 2012 (tonnes)

Pays	Volumes	% par rapport au total
Ethiopie	189 255	47,83%
Tanzanie	63 384	16,02%
Mali	39 275	9,93%
Mozambique	23 533	5,95%
Soudan	21 433	5,42%
Togo	18 814	4,76%
Myanmar	9 598	2,43%
Uganda	8 341	2,11%
Bangladesh	4 473	1,13%
Niger	4 210	1,06%
Nigeria	3 905	0,99%
Inde	3 359	0,85%
Somalie	2 081	0,53%
Sénégal	1 875	0,47%
Paraguay	570	0,14%
China	314	0,08%
Japon	274	0,07%
Bénin	186	0,05%
Laos	172	0,04%
Guinée-Bissau	150	0,04%
Pakistan	149	0,04%
Mexico	105	0,03%
Indonésie	95	0,02%
Bolivie	61	0,02%
Sri Lanka	38	0,01%
Total	395 650	100%

Source : Trade map – Données par les pays importateurs

---

---

### 8. Pays exportateurs vers la Turquie en 2012 (tonnes)

Pays	Volumes	% par rapport au total
Nigeria	61 564	53,26%
Ethiopie	19 788	17,12%
Inde	13 029	11,27%
Tchad	7 164	6,20%
Mozambique	3 222	2,79%
Guinée	2 042	1,77%
Pakistan	1 882	1,63%
Iran	1 881	1,63%
Soudan	1 389	1,20%
Venezuela	752	0,65%
Burkina Faso	587	0,51%
Afghanistan	568	0,49%
Uganda	482	0,42%
Mali	248	0,21%
Guinée-Bissau	236	0,20%
United Republic of	209	0,18%
Egypte	185	0,16%
Turkménistan	92	0,08%
USA	76	0,07%
Mexique	48	0,04%
Bangladesh	45	0,04%
Japon	38	0,03%
Somalie	35	0,03%
Chine	22	0,02%
Total	115 584	100%

Source : Trade map – Données par les pays importateurs

### 9. Pays exportateurs vers la Corée du Sud en 2012 (tonnes)

Pays	Volumes	% par rapport au total
Inde	39 788	54,21%
Chine	29 685	40,44%
Pakistan	1 854	2,53%
Ethiopie	1 024	1,40%
Nigeria	600	0,82%
Myanmar	284	0,39%
Mexique	162	0,22%
Total	73 397	100%

Source : Trade map – Données par les pays importateurs

---

---

**10. Pays exportateurs vers l'Israël en 2012 (tonnes)**

Pays	Volumes	% par rapport au total
Ethiopie	30 607	63,76%
Inde	5 301	11,04%
Canada	4 742	9,88%
Singapour	3 163	6,59%
Suisse	931	1,94%
Nigeria	759	1,58%
Egypte	661	1,38%
Tchad	527	1,10%
Turquie	219	0,46%
Pays-Bas	190	0,40%
Paraguay	182	0,38%
Etats-Unis	149	0,31%
Ghana	133	0,28%
Mali	115	0,24%
Côte d'Ivoire	76	0,16%
Chine	59	0,12%
Guatemala	48	0,10%
Kenya	38	0,08%
Îles Vierges britanniques	36	0,07%
Bolivie	19	0,04%
Cameroun	18	0,04%
Gambie	15	0,03%
Mexique	13	0,03%
Taiwan	2	0,00%
Total	48 003	100%

Source : Trade map – Données par les pays importateurs

**11. Pays exportateurs vers le Taiwan en 2012 (tonnes)**

Pays	Volumes	% par rapport au total
Inde	17 698	47,04%
Myanmar	7 855	20,88%
Thaïlande	5 709	15,17%
Bangladesh	1 591	4,23%
Sri Lanka	1 277	3,39%
Nigeria	1 049	2,79%
Pakistan	649	1,73%
Ethiopie	570	1,52%
Burkina Faso	560	1,49%
Paraguay	251	0,67%
Cambodge	238	0,63%
Mexique	106	0,28%
Vietnam	46	0,12%
Bolivie	20	0,05%
Chine	3	0,01%
Total	37 622	100%

Source : Trade map – Données par les pays importateurs

---

---

**12. Pays exportateurs de sésame vers les États-Unis en 2012 (tonnes)**

Pays	Volumes	% par rapport au total
Inde	25 072	71,17%
Guatemala	5 928	16,83%
Ethiopie	1 303	3,70%
Nigeria	897	2,55%
Mexique	651	1,85%
Nicaragua	399	1,13%
Bolivie	199	0,56%
Chine	172	0,49%
El Salvador	101	0,29%
Pakistan	69	0,20%
Grèce	59	0,17%
Pérou	57	0,16%
Taiwan	52	0,15%
Thaïlande	42	0,12%
Uganda	34	0,10%
Paraguay	34	0,10%
Liban	29	0,08%
Turquie	21	0,06%
Espagne	20	0,06%
Venezuela	20	0,06%
Japon	19	0,05%
Hong Kong, Chine	15	0,04%
Honduras	14	0,04%
Canada	8	0,02%
Egypte	6	0,02%
Israël	2	0,01%
République dominicaine	2	0,01%
Italie	2	0,01%
Corée du Sud	1	0,00%
Total	35 228	100%

Source : Trade map – Données par les pays importateurs



---

---

## Annexe 2. Chaîne de valeur du niébé

Le niébé est l'une des spéculations les plus adaptées au Burkina Faso grâce à sa résistance au sol peu fertile et sec. Il joue à la fois un rôle dans la sécurité alimentaire, dans la préservation du sol, pour les aliments bétails et dans la culture de rente qui apporte les revenus en espèces pour les petits exploitants. D'ailleurs, ayant des protéines (20 à 30%), des glucides (50 à 60%) et des éléments minéraux (fer, manganèse, zinc etc.), le niébé peut être une source nutritive des habitants par rapport aux aliments de base (le sorgho, le mil ou le maïs), car il contient plus de glucides.

### 2.1 Marchés visés

Le niébé est vendu sous forme de (1) haricot séché, de (2) feuilles et tiges séchées (aliment bétail), et de (3) produits transformés sur les marchés. Le marché pour l'aliment bétail est petit et les produits de transformation des groupements féminins (le couscous, le biscuit, l'aliment pour bébé) ne permettent de gagner que des revenus complémentaires pour ces femmes (voir données complémentaires 1).

Les marchés du niébé sont ceux nationaux et sous-régionaux des haricots.

#### 2.1.1 Marché burkinabè

##### (1) Demandes nationales/volumes de distribution

Le niébé est cultivé sur l'ensemble du territoire et considéré comme aliment de base secondaire. Etant facile à cuisiner, les demandes dans le milieu urbain sont importantes. De ce fait, le niébé est commercialisé tout au long de l'année et les demandes semblent stables. On peut souhaiter l'augmentation des demandes nationales du niébé avec le taux d'augmentation démographique élevé (environ 3,1% selon le recensement en 2006) et d'urbanisation<sup>1</sup>.

La production totale du niébé à presque doublé (devenue 1,8 fois supérieure de 330 210 tonnes à 598 525 tonnes) pendant la période de 2002 à 2012 selon les données de la Direction de la Prospective et des Statistiques Agricole et Alimentaire (DPSAA)<sup>2</sup>. Les marchés du pays sont couverts par le niébé burkinabè de la saison de pluie, mais il y a des exportateurs qui achètent aux marchés des pays voisins (Niger) lorsque les prix sont plus bas que ceux des marchés burkinabè.

On peut supposer qu'environ 370 000 tonnes de niébé circulent sur les marchés nationaux (du milieu urbain) et des pays voisins en soustrayant le volume de niébé utilisé pour être conservé et les pertes aux différents niveaux à la production totale de 598 525 tonnes en 2012. Toutefois, les données exactes des volumes circulant sur les marchés burkinabè ne sont pas disponibles.

##### (2) Forme de distribution

Le niébé est cultivé à la fois pour l'autoconsommation chez les producteurs mais aussi en tant que culture de rente avec une demande en augmentation dans le milieu urbain et des pays voisins. 0,9% du niébé est vendu sur les champs, 89,6 sur les marchés et 9,5% est vendu directement aux acheteurs. 59,8% des vendeurs étant des femmes contre 0,3% pour les hommes et 39,9% pour les deux sexes confondus, ce sont les femmes qui commercialisent plus le niébé<sup>3</sup>. Même si deux sortes de niébé (doux et pas doux) circulent sur les marchés burkinabè, celui qui n'est pas doux est plus populaire. Il y a des détaillants qui mélangent les deux types de niébé. Les collecteurs collectent le niébé avec cette catégorisation. Les niébés pas doux sont mélangés sans tenir compte de la qualité ou de la variété.

---

<sup>1</sup> Le taux de croissance démographique de la région du Centre (Ouagadougou) de la période de 1997 à 2009 est d'environ 6% et celui des Hauts Bassins (Bobo-Dioulasso) de 3% (rapport d'élaboration du plan détaillé de la JICA).

<sup>2</sup> La DPSAA qui appartenait à la DGPER a été intégrée en tant que la Direction des Statistiques Sectorielles lors de la réforme du MASA en juillet 2013.

<sup>3</sup> Selon le tableau F3S2A20 du rapport ci-avant. La transformation et la commercialisation sont assurées surtout par les femmes. Mais il n'y a pas de données ci les femmes gèrent elles-mêmes les bénéfices obtenus par le niébé.

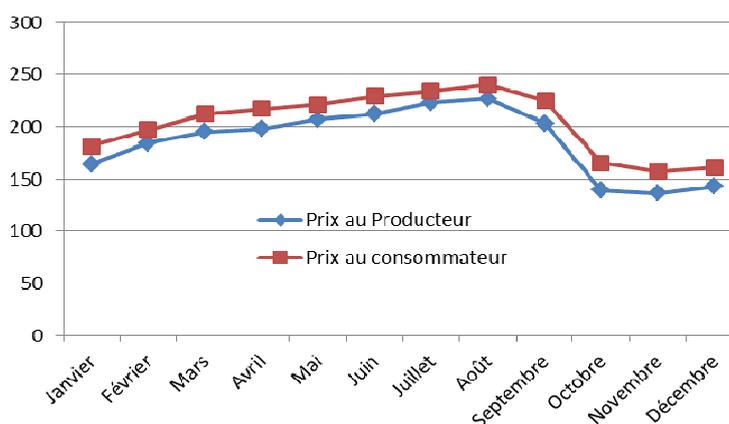
---

Selon les producteurs et les commerçants (exportateurs), le niébé avec un grain gros et blanc, avec une pointe noire est le plus apprécié. Les variétés donnant des grains gros sont cultivées en tant que culture de rente à Koupéla de la région de l'Est et à Fada-N'Gourma dans le Centre-Est<sup>4</sup>.

Le niébé est vendu à Ouagadougou, à Bobo-Dioulasso (2<sup>ème</sup> ville du pays), à Ouahigouya (province de Yatenga de la région du Nord), à Kaya (Sanmatenga de Centre-Nord), à Tenkodogo (Boulgoude du Centre-Est), à Pouytenga (Kouritenga du Centre-Est) ou à Fada-N'Gourma (Gourma de l'Est).

### (3) Evolution des prix dans l'année

Le niébé est cultivé en saison pluvieuse comme le cas des autres céréales et la période de récolte et de circulation est de septembre à décembre. Le graphique 2.1.1 montre les prix moyens auprès du producteur et du consommateur. La moyenne de la différence des prix est de 17,3FCFA et elle devient plus importante en octobre (26 FCFA), en septembre (22 FCFA) et en novembre (21 FCFA).

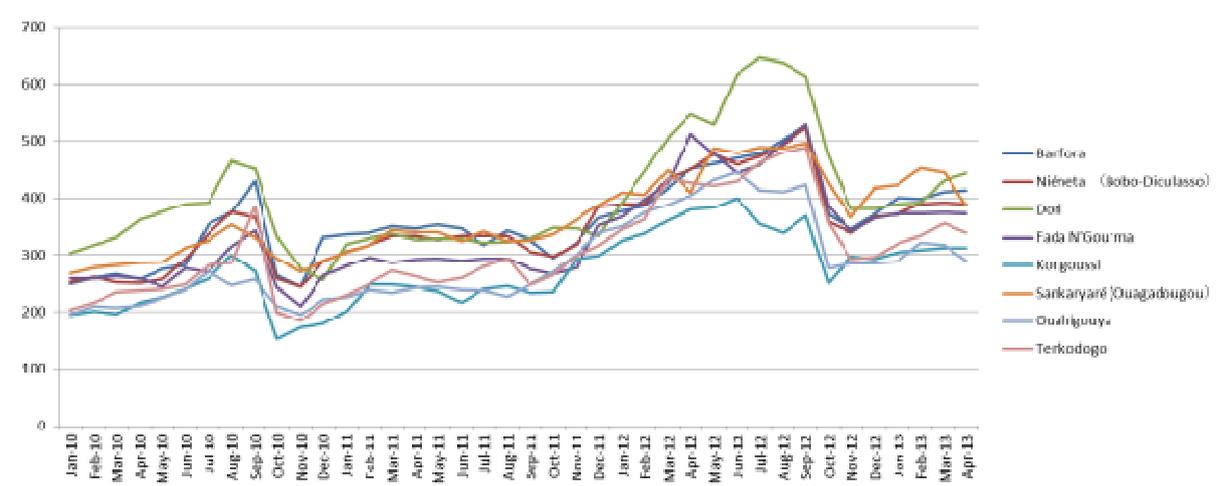


**Figure 2.1.1 Evolution des prix moyens dans l'ensemble du pays (de 2000 à 2009)**

Source : FICHE SYNTHETIQUE DE LAPRESENTATION DE LA FILIERE NIEBE (Janvier 2012)

Ce graphique montre l'évolution des prix moyens annuels de 2000 à 2009. Comme il n'y a pas de changement de périodes de récolte et de circulation, le cycle reste inchangé.

Le graphique 2.1.2 montre les prix de vente sur les 8 marchés de l'ensemble du pays de la période de janvier 2010 à avril 2013.



**Figure 2.1.2 Prix au détail du niébé sur les différents marchés (janvier 2010 à avril 2013)**

Source : SONAGESS (Il y a eu une sécheresse partielle en 2011)

Le prix au détail à Ouahigouya (Yatengé du Nord) qui est le marché de regroupement de la zone de production était de 277FCFA/kg en octobre 2012 au début de la récolte/distribution. Or les prix étaient de 425FCFA à Ouagadougou qui est le plus grand lieu de consommation, de 371FCFA à Banfora et de

<sup>4</sup> Selon l'INERA: Institut National pour l'Environnement et la Recherche Agricole.

---

---

474FCFA à Dori qui sont des zones en manque en niébé. Par contre, les prix chutent à Ouagadougou et à Dori en avril (respectivement 387FCFA et 444FCFA par kg) mais sont en augmentation à Ouahigouya à Banfora (respectivement 289FCFA et 414FCFA). Selon les producteurs et les commerçants/exportateurs, les prix sur le marché du niébé variant en fonction de l'année, de la zone ou du mois, il est difficile de les prévoir. Il y a parfois des cas de perte chez les producteurs, car ils attendent en espérant vendre au prix le plus élevé.

Entouré par 6 pays (le Niger, le Mali, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin), le marché national n'est pas intégré avec le réseau routier, qui est insuffisant et les techniques de transport ne sont pas développées (difficultés de déplacement avec un coût élevé). Etant par ailleurs un produit de commerce de la sous-région, il est possible d'imaginer qu'il existe plusieurs marchés (y compris les pays voisins). Ainsi, les prix sur les marchés nationaux (y compris les pays voisins) varient en fonction de la production (offre), des lieux de production, des infrastructures de distribution ou des demandes (pouvoir d'achat).

#### **(4) Système de stockage alimentaire d'approvisionnement par le PAM**

Il y a trois types de stockage chez la Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire (SONAGESS) du Stock d'intervention (SI), du Stock National de Sécurité (SNS) et le Stock Commercial (SC). Pour le niébé, seul le Stock Commercial est concerné.

Le Stock Commercial vise à appuyer les producteurs (stabilisation du prix) et d'approvisionner les organismes administratifs (la cantine scolaire, la cantine des prisons ou des armées). Il est assuré par le propre budget de la SONAGESS et approvisionné d'environ 9 000 tonnes chaque année<sup>5</sup>. Le niébé en surplus est commercialisé dans les magasins de la SONAGESS dans l'ensemble du pays.

Le prix d'achat (le prix le plus bas) est déterminé par le comité des parties prenantes (production, transformation, commercialisation/exportation et organismes gouvernementaux) et la SONAGESS achète directement auprès des organisations paysannes. Par exemple, les prix d'achat en 2011 étaient fixés entre 211 à 230FCFA<sup>6</sup>. Les Unions Départementales des Producteurs de Niébé des districts de Pissila, de Dablllo et de Pensa de la province de Sanmatenga de la région du Centre-Nord ont refusé de vendre à la SONAGESS en novembre 2009 au prix de 275 000 FCFA par tonne, étant donné que les prix pratiqués sur place étaient plus élevés<sup>7</sup>.

Le bureau au Burkina Faso du Programme Alimentaire Mondial (PAM) met en œuvre les 4 programmes suivants conformément au programme d'appui par pays pour la période de 2011 à 2015 : (1) Appui à l'éducation primaire à travers un programme de cantine scolaire, (2) Aide alimentaire (et nutritionnelle) aux couches vulnérables (les femmes enceintes, les femmes en allaitement, les malades du VIH/SIDA et les orphelins du SIDA), (3) Renforcement de la chaîne de valeur agricole à travers l'approvisionnement sur place et un volet alimentaire/transformation, et (4) Aide d'urgence. Le PAM a deux modes d' (1) approvisionnement standard et d'(2) approvisionnement P4P (purchase for progress : approvisionnement pour le progrès).

Le Tableau 2.1.1 suivant montre les volumes (tonnes) et les prix (\$ EU) d'approvisionnement dans le cadre de deux modes ci-dessus du PAM pour la période de 2009 à 2012.

---

<sup>5</sup> Groupements suivis par la Bill & Melinda Gates Foundation "African Legume Market Dynamics" (juillet 2012).

<sup>6</sup> DGPER "FICHE SYNTHETIQUE DE L'PRESENTATION DE LA FILIERE NIEBE" (Janvier 2012)

<sup>7</sup> FERT and ACCIR "L'appui au Stockage et à la Commercialisation du Niébé" (Juillet 2011)

**Tableau 2.1.1 Approvisionnement en niébé du PAM (2009 à 2012)**

Volume total (MT) Montant (\$ EU)	2009		2010		2011		2012	
	Volume	Montant	Volume	Montant	Volume	Montant	Volume	Montant
Approvisionnement standard	1 624	749 175	1 136	614 771	379	229 501	657	459 444
P4P	101	45,546	291	108 827	57	46 740	105	79 828
Total	1 725	794 721	1 427	723 598	436	276 241	762	539 272

Source : Bureau du PAM au Burkina Faso

Le mode d'approvisionnement P4P consiste à s'approvisionner auprès des organisations des producteurs (31000 producteurs au total : indicateur d'objectif pour 5 ans) sans intermédiaire (contrat direct) et en avance (Direct and Forward Contract). Le P4P est pratiqué dans 21 pays du monde en tant que projet pilote pour une période de 5 ans de 2009 à 2013. Les activités n'ayant pas pu être menées en 2012 au Burkina Faso à cause de la crise alimentaire, elles seront normalement relancées en 2014. La continuation de ces activités sous forme de seconde phase est en discussion.

Les zones dans lesquelles le P4P est pratiqué sont les suivantes : (1) province de Yatenga de la région du Nord (organisation des producteurs : APDR-PPCY), (2) province de Passoré (Nord : Cap-Yako), (3) province de Nayala (Boucle de Mouhoun : FEPAB/UPB-CER), (4) province de Mouhoun (Boucle de Mouhoun : UGVPA), (5) province de Houet (Hauts-Bassin : FEPPBUPPA), province de Sissili (Centre-Ouest : FNZ) et (6) province de Kadiogo (Centre : FEPAB).

En ce qui concerne le stockage, on peut conserver le niébé pendant 1 an (maximum 2 ans) à la SONAGESS grâce au traitement à l'acide phosphorique. Par ailleurs, la SONAGESS fournit le service du traitement à l'acide phosphorique aux entreprises privées ou au PAM.

La quantité approvisionnée par la SONAGESS et le PAM étant faible, elle n'a pas d'impact évident sur le volume total de distribution du niébé, mais son impact sur les producteurs, qui n'ont accès qu'à des infrastructures (réseau routier) faibles et qui ont des risques de commercialisation (les prix et les acheteurs) est réel. Par ailleurs, le prix d'achat de la SONAGESS ne reflète pas ceux pratiqués sur les marchés locaux.

### 2.1.2 Marchés des pays voisins

Il n'existe pas de données d'importation/exportation (pays, volume et montant) du niébé étant donné que les haricots sont mélangés à d'autres variétés dans les statistiques nationales et internationales<sup>8</sup>. Il l'est aussi dans les voies traditionnelles du commerce. Ainsi, il est très difficile de saisir exactement les données d'importation/exportation sur les marchés de la sous-région du niébé.

#### (1) Volume total et forme d'exportations

Même s'il n'est pas possible de saisir exactement les exportations du niébé, on estime le volume total d'exportation en 2012 avec la formule suivante.

$$\text{Volume total exporté} = \{\text{Volume total de production}\} - \{(\text{population totale}) \times (\text{consommation par personne et par an})\}$$

Si on applique les données de l'année 2012 à cette formule (voir données complémentaires 2 pour les détails), on peut estimer le volume total d'exportations en 2012 de 295 000 tonnes (environ 49,3% de la production totale). Les pertes pendant le stockage ou chaque étape sont incluses. Un exportateur de niébé (Groupe Vélegda) basé à Ouagadougou a exporté 15 000 tonnes de niébé vers le Ghana, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Sénégal ou le Togo en 2012.

<sup>8</sup> Bien que la collecte des données d'importation/exportation soit commencée depuis 2012, les données pour l'année 2012 n'existent pas pour le Burkina Faso.

On peut résumer les méthodes de collecte, de stockage et d'exportations à partir des informations obtenues par les membres de l'association de commercialisation et d'exportations APCEN-B basée à Ouagadougou.

- Méthode de collecte : il existe plusieurs méthodes : Prendre contact avec les intermédiaires éparpillés dans l'ensemble du pays par téléphone portable pour demander la collecte et le transport en payant en avance. Acheter lors des salons/foires. S'approvisionner directement auprès organisations de producteurs. Le niébé est transporté par camion dans des sacs plastiques de 100kg sans tenir compte des variétés ou de la qualité.
- Méthode de stockage : les niébés collectés sont nettoyés manuellement dans la plupart des cas et pesés. Ensuite, ils sont stockés dans les magasins en sac triple<sup>9</sup> ou après traitement à l'acide phosphorique à la SONAGESS. Lorsqu'ils sont achetés sur commande d'un acheteur ou que la période de stockage est courte, ils ne sont pas stockés dans les magasins.
- Méthode d'exportation : le niébé est transporté en camion ou en train (vers Abidjan) en sac plastique de 100kg. Les sacs doubles en plastique sont utilisés en mettant les bâches en plastiques sous les sacs ou en y appliquant des produits chimiques (TOPSTOXIN) pour éviter les problèmes dus aux insectes nuisibles.

Les acheteurs sont souvent identifiés et contactés par les réseaux individuels des exportateurs. En plus des exportations par les exportateurs burkinabè, il y a des commerçants des pays voisins qui viennent acheter directement sur les marchés de regroupement et le commerce frontalier. Le niébé burkinabè étant vendus en Sierra Leone ou au Libéria en passant par le Mali, les commerçants de ces pays ont commencé à venir en acheter depuis quelques années.

En plus de la capitale Ouagadougou ou la seconde ville Bobo-Dioulasso, on peut citer Ouahigouya (province de Yatenga de la région du Nord), Kaya (Sanmatenga du Centre-Nord), Djibo (Soum du Sahel), Solenzo (Banwa de la Boucle de Mouhoun), Niagolko (Comoé des Cascades), Pouytenga (Kouritenga du Centre-Est) ou Léo (Sissili du Centre-Ouest) en tant que marché de regroupement.

## (2) Productions et prix dans les pays voisins

Les pays voisins disposant de données de production sont rares. Le Tableau 2.1.2 suivant montre les productions annuelles de la période de 2001 à 2011 du Nigeria, le Niger, le Burkina Faso et du Mali qui disposent ces données.

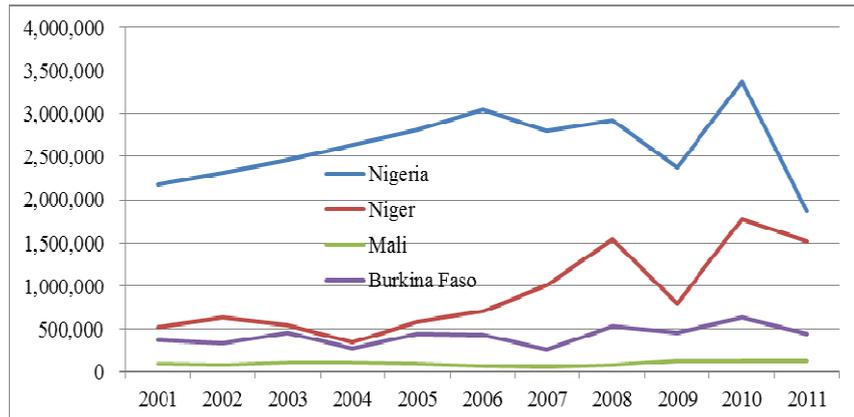
**Tableau 2.1.2 Production annuelle de niébé des pays de l'Afrique de l'Ouest (2001 à 2011)**

Unité: tonne	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nigeria	2,172,000	2,311,000	2,459,000	2,631,000	2,815,000	3,040,000	2,800,000	2,916,000	2,371,640	3,368,250	1,860,800
Niger	515,200	628,300	549,000	339,500	586,100	712,031	1,001,140	1,543,940	787,472	1,774,460	1,517,140
Mali	98,007	87,590	106,882	105,000	94,642	71,036	58,291	80,000	133,311	128,949	132,500
Burkina Faso	376,225	330,210	456,600	276,349	444,712	436,156	253,190	537,680	453,629	626,113	441,015

Source : FAOSTAT

<sup>9</sup> Il s'agit du sac triple hermétique en polyester développé par l'Université américaine Purdue pour le stockage de niébé (2 types de 50 et 100kg). Il permet de tuer les insectes nuisible (charançon) en rendant le sac hermétique afin d'abaisse la teneur en oxygène.

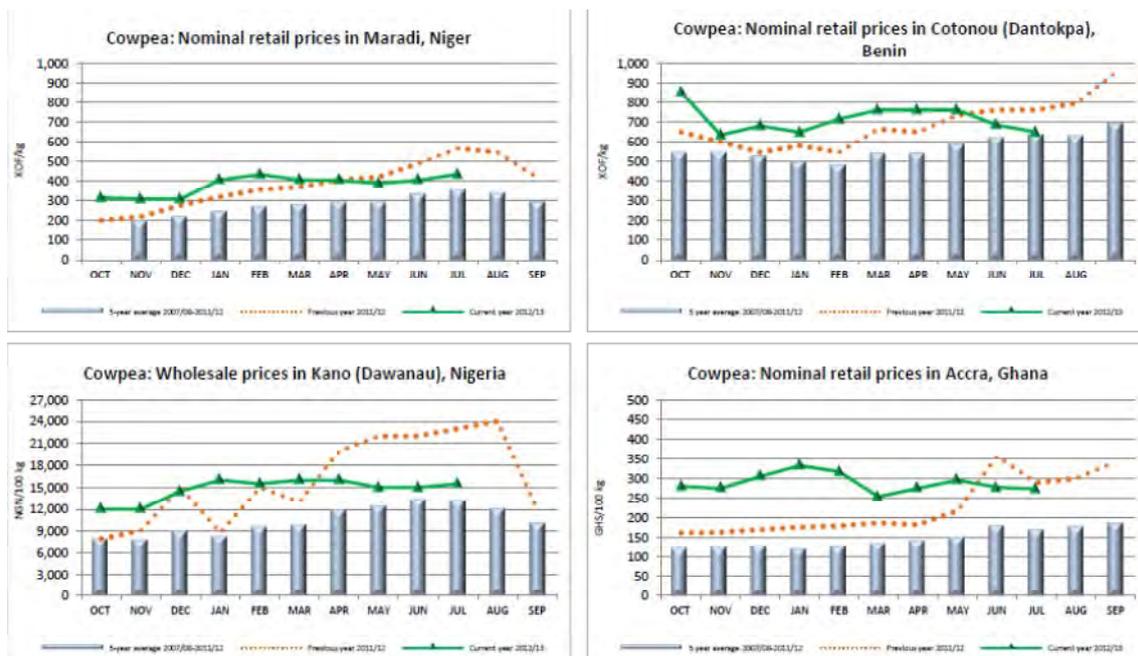
Le niébé est cultivé dans presque toutes les zones de production des pays de l'Afrique de l'Ouest pour la période entre mi-septembre à décembre. Le Burkina Faso est le 3ème pays producteur après le Nigeria et le Niger. Le Niger est le premier exportateur et le Nigeria est le plus grand producteur mais aussi le premier importateur<sup>10</sup>. Or, on peut supposer que les conflits ou les guerres civiles au Nigeria, au Niger et au Mali donnent des impacts sur les volumes de transaction ou les itinéraires de transport.



**Figure 2.1.3 Production annuelle de niébé des pays de l'Afrique de l'Ouest (2001 à 2011)**

Source : FAOSTAT

La Figure 2.1.4 montre les informations sur les prix du Niger, du Bénin, du Nigeria et du Ghana obtenues par FEWS NET étant donné qu'il n'existe pas de pays collectant les données sur les prix parmi les pays de l'Afrique de l'Ouest.



**Figure 2.1.4 Evolution des prix de niébé des pays de l'Afrique de l'Ouest**

Source : USAID "FEWS NET West Africa Price Bulletin" (août 2013)

Note : prix moyens de 2007/2008 - 2011/12, prix de 2011/12, prix de 2012/13, unité et FCFA/kg

### (3) Ecoulement de distribution en Afrique de l'Ouest

On peut diviser l'Afrique de l'Ouest en 3 zones de marchés.

<sup>10</sup> "Consumer Preferences for Quality Characteristics Along the Cowpea Value Chain in Nigeria, Ghana, and Mali"(2009), Agribusiness, Vol. 25 (1) 16-35.

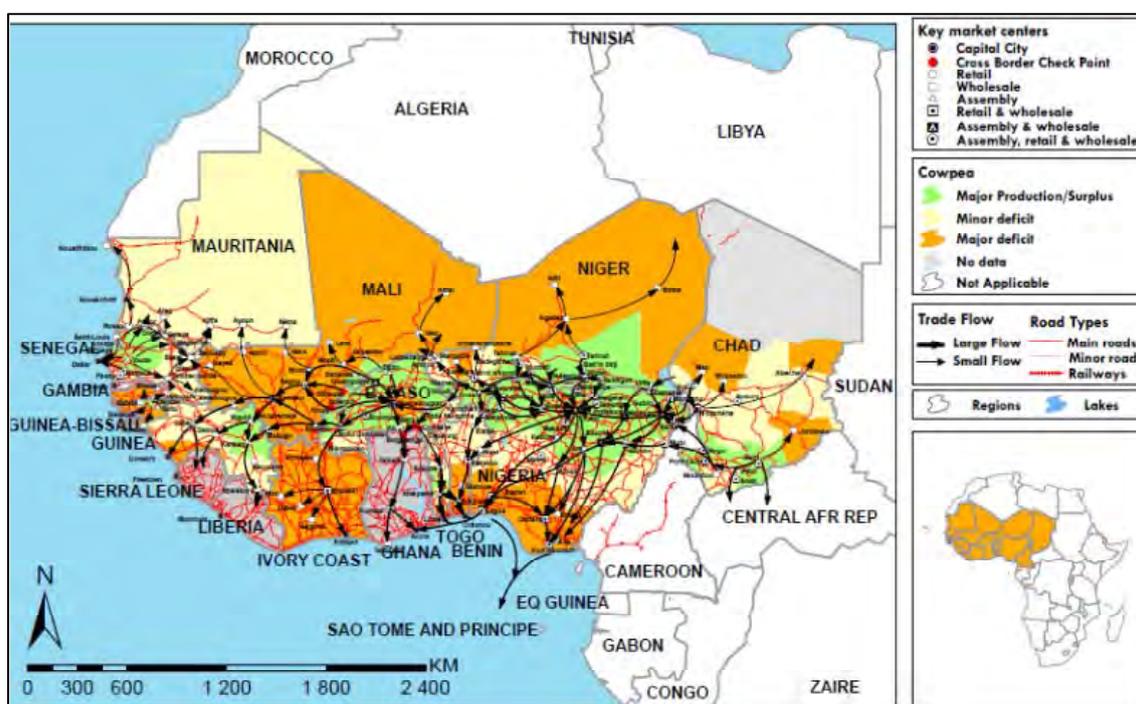
**Tableau 2.1.3 Zones des marchés en Afrique de l’Ouest**

Zone	Pays constituant chaque zone
Marchés de l’Est	Niger, Nigeria, Tchad et Bénin
Marchés du Centre	Côte d’Ivoire, Mali(centre et est), Burkina Faso, Ghana et Togo
Marchés de l’Ouest	Mauritanie, Sénégal, Mali(ouest), Sierra Leone, Guinée, Liberia, Gambie



Source : Famine Early Warning Systems Network (FEWS NET)

Comme le montre la carte 2.1.5, il existe 3 itinéraires. La première est la « route de commerce Nord-Sud » qui permet au niébé produit au Sud du Niger, au Nord du Nigeria et au Burkina Faso d’être transporté vers les pays côtiers. La deuxième est la « route de commerce Est-Ouest » qui permet de transporter le niébé de l’Est vers l’Ouest sans tenir compte des marchés. Enfin la troisième est la « route de commerce Est-Est » qui permet de transporter le niébé du Nord de Nigeria vers l’Est.



**Figure 2.1.5 Zones de production et itinéraires des niébés en Afrique de l’Ouest**

Source : USAID “Production and Market Flow Map: West Africa Cowpea” (FEWS NET)

Pour la zone Est des marchés, le niébé produit au Nord du Nigeria et au sud du Niger sont transportés vers les pays consommateurs du Sud (le Bénin, le sud du Nigeria et la Guinée Equatoriale). Une partie de la production de l’Ouest du Niger (appartient à la zone de l’Est) est envoyée vers le Nord du Mali, le Burkina Faso ou le Togo (les pays qui appartiennent à la zone centrale). Le niébé du Burkina Faso est transporté en partie vers les pays du Sud (le Togo, la Côte d’Ivoire et le Ghana) mais aussi vers la Sierra Leone, le Libéria et la Guinée qui sont les pays côtiers de la zone de l’Ouest, car le volume fourni en passant par l’ouest du Mali (Bamako) est insuffisant. Le niébé burkinabè atteint même la Mauritanie au Nord de la zone de l’Ouest. Pour cette zone, le niébé produit au centre du Sénégal est transporté vers les pays voisins, en Mauritanie, Gambie et Guinée-Bissau.

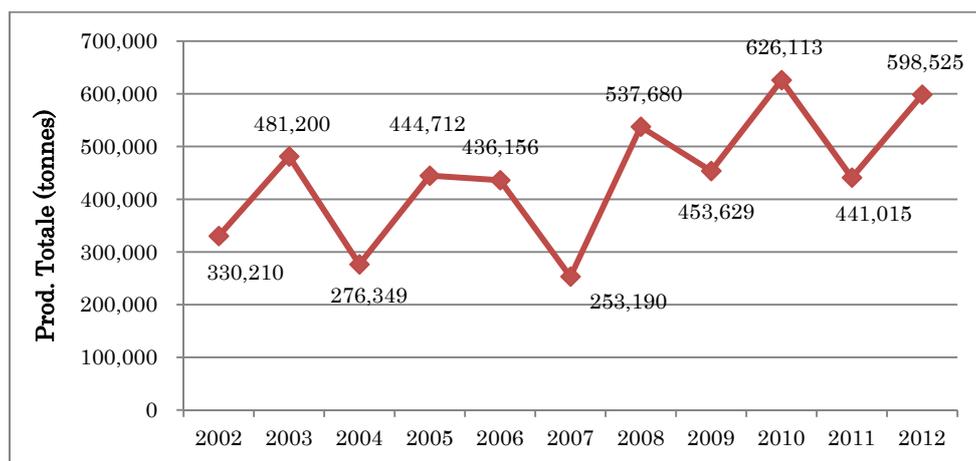
## 2.2 Production

Même si le niébé est cultivé partout dans le pays, les volumes de production varient beaucoup en

fonction de la fertilité du sol ou de la pluviométrie. La culture étant relativement facile et la période de culture plus courte que les spéculations alimentaires associées, il est facile d'observer la répartition de la main d'œuvre utilisée pour la culture de niébé et les autres<sup>11</sup>. Par contre, la culture de niébé étant en général pratiquée en association avec les autres spéculations, il est difficile de saisir exactement la superficie de culture et le rendement unitaire.

### 2.2.1 Volume et lieux de production

La Figure 2.2.1 suivante montre le volume total de production de niébé de l'ensemble du territoire (en tonnes) de la période de 2002 à 2012. Le volume total a presque doublé (1,8 fois) grâce à l'augmentation de la demande à l'intérieur et à l'extérieur du pays (années de sécheresse : 2004, 2007 et 2011).



**Figure 2.2.1 Evolution du volume total de production de niébé (2002 à 2012)**

Source : DPSAA

Comme le montre le Tableau 2.2.1, les zones de production sont les régions (1) du Nord, (2) du Centre-Nord, (3) de la Boucle de Mouhoun, (4) du Plateau Central et (5) du Centre-Ouest qui ont un climat soudano-sahélien. Ces 5 régions ont occupé 62% de la production entre 2002 et 2012.

De plus, le taux de croissance de la production des régions ayant des grands centres de consommations, tels que Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Dori (mines) ou frontalières est supérieur à celui moyen national d'environ 1,81 fois. En effet, la production a triplé dans

les régions de l'Est et de la Boucle de Mouhoun (2,7 fois supérieur), et a plus que doublé pour les régions du Centre (2,5 fois), du Sahel (2,4 fois) et du Centre-Nord (2,1 fois).

Les volumes de production sont importants dans les provinces de Yatenga, de Passoré de la région du Nord, de Sanmatenga, de Namentenga et de Bam de la région du Centre-Nord, de Oubritenga, de

**Tableau 2.2.1 Production et taux d'augmentation des 13 régions (2002 à 2012)**

Région	Production totale(t)	Part de la production nationale (%)	Croissance (%)
1 NORD	807,321	16.5%	125%
2 CENTRE-NORD	664,414	13.6%	213%
3 MOUHOUN	649,491	13.3%	270%
4 PLATEAU CENTRAL	460,187	9.4%	131%
5 CENTRE-OUEST	450,488	9.2%	179%
6 CENTRE-EST	387,065	7.9%	185%
7 EST	368,652	7.5%	308%
8 HAUTS-BASSINS	299,549	6.1%	106%
9 SUD-OUEST	264,077	5.4%	179%
10 SAHEL	185,892	3.8%	241%
11 CENTRE-SUD	156,745	3.2%	117%
12 CENTRE	117,305	2.4%	249%
13 CASCADES	76,148	1.6%	155%
<b>BURKINA FASO</b>	<b>4,887,336</b>	<b>100%</b>	<b>181%</b>

Source : DPSAA

<sup>11</sup> Le semis des cultures vivrières (le maïs, le sorgho et le mil) est effectué en priorité et le semis des autres cultures est effectué après en fonction de la disponibilité de main d'œuvre chez les producteurs.

Ganzourgou de la région du Plateau Central, de Sourou de la région de la Boucle de Mouhoun, de Boulkiémdé et de Sanguié de la région du Centre-Ouest, de Kouritenga de la région du Centre-Est, de Gourma, de Tapoa et de Kompienga de la région de l'Est.

## 2.2.2 Recherche, développement et vulgarisation

C'est l'INERA qui prend l'initiative de recherche pour développer de nouvelles variétés en associant des essais de culture et la sélection de variétés de façon participative avec la vulgarisation des techniques de champs écoles en utilisant des parcelles de démonstration. Les activités de développement des nouvelles variétés sont menées au niveau de 4 installations de recherche à Djibo (province de Soume, région de Sahel), Ziniaré (province d'Oubritenga, région du Plateau Central), Pô (province de Nahouri, région du Centre-Sud) et Koupéla (province de Kouritenga, région du Centre-Est).

Les deux nouvelles variétés et les 2 autres locales adaptées au climat de chaque zone ont été cultivées dans des parcelles d'essai de culture. L'INERA met par ailleurs en œuvre des champs écoles destinés aux producteurs (une fois par semaine), 2 fois tous les deux ans (2 cycles) sur les parcelles de démonstration pendant la période de culture en vue de créer les occasions d'apprentissage des techniques de culture. L'INERA encadre les producteurs sur la culture associée de niébé et de maïs (semis en ligne) pour améliorer la culture associée extensive du niébé et des céréales.

Les variétés à cultiver par les producteurs sont sélectionnées après la récolte des nouvelles variétés testées (couleur, la taille des grains, temps de cuisson, facilité de transformation ou teneur en huile) par les agriculteurs ayant participé au champ école.

L'INERA a mené des activités d'amélioration variétale qui donne des grains gros dans le cadre de la phase 1 du projet AGRA (Alliance for a Green Revolution in Africa). Une étude sur les raisons de sélection et le contexte de sélection des variétés par les producteurs dans la 2<sup>ème</sup> phase de ce projet.

## 2.2.3 Variétés de culture

Selon les producteurs (organisations) et le rapport d'étude des marchés réalisée par une ONG italienne, Lvia, les variétés largement cultivées et leurs caractéristiques sont comme suit.

**Tableau 2.2.2 Variétés de niébé**

Variété	Couleur	Diamètre	Période de culture	Rendement	Remarques
KVX61-1	Blanc, tache marron	Moyen	70 jours	Le rendement supposé sur les champs des producteurs est entre 500Kg/ha et 800Kg/ha	Croisement entre les variétés KVX396-4-4 et Gorom Local. Sucré et apprécié du marché burkinabè
KVX396-4-5-2D	Blanc, tache noire	Moyen Longueur 7,38mm Largeur 5,59mm	70 jours		Considéré comme la meilleure variété actuelle. Très bonne résistance aux maladies. Variété cultivée au Nord. Forte demande.
KVX414-22-2	Blanc, tache noire	Gros	70 jours		Les variétés KVX414 ont de gros grains, mais elles sont sensibles aux maladies.
KVX414-22-72	Blanc, tache noire	Gros	70 jours		
Gorom Local	Marron	Moyen	70 jours		N/A
Moussa Local	Blanc, tache noire	Moyen	70 jours		
KVX404-8-1	Blanc, tache noire	Petit	70 jours		

Source : équipe d'étude

Selon les magasins semenciers de Ouagadougou, les variétés les plus vendues sont, (1) KVX394-2D,

---

(2) K VX61-1, (3) IT99K-573-2-1 et (4) Gorom local avec les prix de vente de 2 000FCFA/kg pour la variété K VX396-4-2D et de 1000 à 1 500FCFA/kg pour les autres.

4 nouvelles variétés (TZ1 Gourgou, K VX 442-3-25-SH, K VX 771-10G et K VX 775-33-2G) ont été lancées par l'INERA et 2 nouvelles variétés (IT 98K-2-05-8 et IT 99K-573-2-1) ont été lancées par l'IITA. Les nouvelles variétés de l'INERA donnent des grains gros avec un rendement élevé (et avec peu de semences) mais leur période de culture est relativement longue et elles ne résistent pas aux ennemis de culture. Par contre celles de l'IITA résistent aux ennemis de culture et à la sécheresse tout en ayant un rendement élevé avec une période de culture courte, mais leurs grains sont petits et elles nécessitent une quantité importante de semences (voir données complémentaires 3 pour les détails).

## **2.2.4 Système de culture**

### **(1) Système de culture**

Le taux de monoculture (le taux de production de monoculture par rapport à la production totale) était de 7,8% en 2002 atteint à 16,2% en 2012. La production en monoculture a presque quadruplé (3,75 fois supérieure) pendant la même période (de 25 864 tonnes à 96 966 tonnes).

Les régions dans lesquelles le taux de monoculture par rapport à la production totale était important en 2012 sont la Boucle du Mouhoun (21,2%) et les Hauts-Bassin (18,2%). La somme des deux régions atteint 39,4%.

Celles dont le taux de monoculture était élevé sont les Hauts-Bassins (49,1%), les Cascades (36,9%), le Centre-Sud (31,5%) et celles faibles sont le Nord (4,4%), le Sahel (5,7%) et l'Est (8,8%).

Les régions dans lesquelles le taux de monoculture a augmenté durant la période de 2002 à 2012 sont le Centre-Nord (9,27 fois supérieur), le Sud-Ouest (8,82 fois) et le Sahel (7,87 fois) et celle faibles sont le Centre-Sud (2,36 fois), les Hauts-Bassin (2,52 fois) et le Plateau-Central (2,85 fois) (voir données complémentaires 4 pour les détails).

Selon les producteurs et le rapport d'étude de marché de l'ONG italienne Lvia, la superficie de monoculture est de 0,5 à 4,0ha par exploitant.

Le rendement moyen national (kg/ha) étant de 803kg/ha selon les statistiques de la DPSAA en 2012 mais de 0,47MT/ha en 2011 selon FAOSTAT, il varie beaucoup. En comparant les valeurs fournies par FAOSTAT (2011), pour le Burkina Faso et les autres pays producteurs d'Afrique de l'Ouest, ceux du Nigeria (0,58MT/ha) et du Mali (0,53MT/ha) sont supérieurs mais celui du Niger (0,33MT/ha) est inférieur.

Le rendement de céréales baisse en continuant la culture du niébé en associé. Même si on pratique la monoculture, le niébé est cultivé en rotation avec les céréales. Par exemple, les producteurs de l'Union Départementale des Producteurs de Niébé (UNDP) du département de Pissila (province de Sanmatenga de la région du Centre-Nord) pratiquent la rotation du niébé, du sorgho et de l'arachide.

La variété locale traditionnelle Manda dont la période de culture très courte de 1 à 1,5 mois est cultivée dans la province de Sissili (région du Centre-Ouest) pour couvrir la période avant la récolte des cultures vivrières. Le surplus est vendu sur les marchés locaux et transportés vers Ouagadougou ou Ouahigouya.

### **(2) Culture et traitement post-récolte<sup>12</sup>**

Le labour commence vers début juin-début juillet avec l'arrivée de la pluie en mai, manuellement ou

---

<sup>12</sup> La situation réelle de la culture n'étant pas encore étudiée sur le terrain, les travaux mentionnés ici sont ceux obtenus par les interviews.

---

---

par traction animale (bœuf ou âne etc.), à 3 reprises<sup>13</sup>. Le semis est ensuite effectué manuellement avant mi-juillet. Le labour ou le semis sont retardés dans les zones à pluviométrie abondante (semis en août) et avancés dans les zones à faible pluviométrie (semis en juin).

Si du compost est utilisé, la fabrication du compost doit commencer dès le mois de janvier en vue d'effectuer la fumure avant le labour afin de pouvoir le mélanger avec la terre. Quand des engrais chimiques (NPK) sont utilisés, ils sont appliqués environ 15 jours et 45 jours après le semis après le désherbage. Les produits phytosanitaires sont pulvérisés après l'apparition des bourgeons floraux et des cosses.

La récolte est effectuée en 2 à 3 fois entre septembre et octobre manuellement en principe. Le niébé est écosé manuellement (en le battant avec les bâtons en bois etc.) après le séchage au soleil. Il est tamisé afin d'éliminer les grains trop petits ou fendus, ou les cailloux. Les travaux de récolte nécessitant une main d'œuvre importante, des ouvriers saisonniers<sup>14</sup> sont employés. Il existe des organisations des producteurs disposant d'écosseurs ou de trieurs grâce aux projets d'aide. L'introduction d'écosseurs a contribué à la rationalisation des travaux et la réduction de l'endommagement des grains.

En ce qui concerne l'aspect genre, par exemple, l'Association Song Kaabda (ASK) de la province de Ouhritenga de la région du Plateau-Central, les hommes s'occupent du labour, des engrais et de la pulvérisation des produits phytosanitaires et les femmes s'occupent du semis. La récolte est assurée par l'ensemble des travailleurs.

### **(3) Conservation**

Le plus grand problème du maillon de la production de niébé sont les dégâts causés par les nuisibles entravant la conservation à long terme. La fiche de spécification technique de l'INERA recommande d'adopter la méthode suivante de lutte contre les insectes pour la conservation à long terme pour le niébé.

- (a) Récolter rapidement lorsque les cosses (grains) sont suffisamment mûres<sup>15</sup>.
- (b) Ecosser par le battage après avoir bien séchés tout en procédant à un nettoyage minutieux (non seulement les grains mais aussi le lieu de stockage).
- (c) Utiliser une des méthodes de stockage suivantes : triple ensachage, traditionnelle (conserver dans les fût de carburant ou dans les bouteilles), utilisation des pesticides en poudre de K'OTHRINE Percal M ou Actellic Super (50g pour 100kg de niébé).

Des mauvaises influences au corps humain étant craintes depuis quelques années et étant donné la faible efficacité de la méthode traditionnelle, l'utilisation de sac PICS (triple sacs) est recommandée. L'utilisation de sac PICS est vulgarisée à l'heure actuelle grâce aux activités de sensibilisation des producteurs (élaboration d'affiches en langue locale) et à des formations sur l'utilisation et à la distribution en grande quantité des sacs PICS dans le cadre des projets d'appui. Toutefois, il n' a pas de données sur le taux de vulgarisation des sacs PICS (voir données complémentaires 5 pour l'utilisation plus détaillée de sac PICS).

Seule l'entreprise Faso Plast basée à Ouagadougou fabrique les sacs PICS au Burkina Faso. Cette entreprise produit environ 200 000 sacs PICS de 50kg et de 100kgs qui sont vendus respectivement à

---

<sup>13</sup> Il faut compter environ 17 500 à 20 000 FCFA par hectare dans la zone de Kaya pour employer la charrue avec un animal (avec la main d'œuvre humaine). On peut labourer 1ha en une journée s'il s'agit d'un bœuf et 2 jours d'un âne (selon l'interview du 19 juin 2013).

<sup>14</sup> Le salaire des ouvriers agricoles est fixé à environ 1 299 FCFA par jour (environ 162FCFA par heure) par le décret présidentiel No. 2006-655/PRES/PM/MITSS/MFB. Dans la zone de Yako, un ouvrier déjà connu par l'employeur reçoit environ 1000FCFA par jour (il reçoit par ailleurs les repas, les boissons ou les cigarettes etc.). Si l'employeur est étranger (qui n'est pas connu par l'employeur), le montant a tendance à augmenter.

<sup>15</sup> Les producteurs de la province de Passoré de la région du Nord récoltent avant que les cosses soient sèches comme elles deviennent noires quand elles sont complètement sèches et que les grains deviennent noirs avec l'humidité après l'arrivée de la pluie.

---

---

750FCFA et à 850FCFA par pièce si on achète 500 sacs (la quantité minimum d'achat et TTC). Ce sont les organismes d'appui, les ONG, les organismes gouvernementaux (l'INERA inclus) et les organisations des producteurs qui achètent ces sacs PICS. Les organisations des producteurs vendent aux adhérents et les organismes gouvernementaux aux producteurs aux prix de 950 à 1 150FCFA par sac.

Parallèlement à la vulgarisation de l'utilisation des sacs PICS, les organismes d'appui (ONG incluses) promeuvent la construction des magasins de stockage et l'introduction d'un système de crédit à petite échelle (warrantage) auprès des organisations des producteurs. Le warrantage consiste en système de crédit dont on les adhérents peuvent bénéficier par le Réseau des Caisses Populaires du Burkina (RCPB) en stockant le niébé dans un magasin de stockage géré par l'organisation des producteurs (voir données complémentaires 6 le mode de gestion du warrantage par les organisations des producteurs).

Les producteurs peuvent stocker le niébé dans les magasins pendant longtemps d'une manière sûre grâce aux sacs PICS, et le système de warrantage rendu possible grâce au stockage à long terme leur permet d'obtenir les crédits à petite échelle par le RCPB. Cela leur permet d'acquérir des intrants agricoles (semences, engrais, etc.). Par ailleurs, la conservation à long terme devenant possible, les producteurs peuvent commercialiser le niébé pendant la période où les prix sur les marchés sont élevés.

Toutefois, le système de warrantage associé à la construction de magasin et à l'utilisation de sac PICS n'est pas répandu à tous les producteurs (organisations) et ce système n'est pas adopté par tous les organismes bancaires. Même si la conservation à long terme du niébé est rendue possible, les risques liés à la commercialisation (prix trop bas, pas d'acheteurs) pour les producteurs persistent encore.

### **2.2.5 Acquisition des intrants agricoles (semences améliorées)**

Parmi les intrants agricoles principaux, les engrais/produits phytosanitaires et les matériels/matériaux étant communs à toutes les cultures, seules semences améliorées (approuvées) du niébé seront traitées.

L'amélioration de la productivité (rendement unitaire) des variétés pour lesquelles les besoins du marché sont importants est indispensable pour l'augmentation des revenus, tout en améliorant les matériels et matériaux ainsi que les techniques permettant de réduire le traitement des semences, les travaux de labour et le traitement post-récolte.

Il ne s'agit pas seulement de l'amélioration de la productivité, mais il est également possible de réduire la main d'œuvre grâce au raccourcissement de la période de culture, éviter la compétition avec les mauvaises herbes et réduire l'utilisation de produits phytosanitaires ou le coût de matériaux grâce à la résistance aux maladies et aux insectes avec l'utilisation des semences améliorées. Les semences améliorées peuvent être obtenues par : (1) la production chez les producteurs (42,15%), (2) le gouvernement/ONG/programmes etc.(21,42%), (3) les marchés (20,19%), (4) les autres producteurs (15,51%) et (5) les coopératives/associations (0,73%)<sup>16</sup>. La plupart des producteurs n'utilise pas de semence améliorée. Les principaux moyens d'acquisition (ou de paiement) sont: (1) en espèces (81,0%), (2) le don/conservation (9,1%), (3) autres (8,5%), (4) le crédit (1,2%), et (5) la subvention (0,2%). Les fonds propres (99,6%) et les prêts par les courtiers (0,4%) sont utilisés pour l'achat des semences améliorées<sup>17</sup>. Presque la totalité des producteurs achète les semences avec ses propres fonds.

---

<sup>16</sup> Tableau F4S2A03 du MASA "RAPPORT D'ANALYSE DU MODULE MARAÎCHAGE"(Août 2011).

<sup>17</sup> Tableau F4S2A03 et F4S2A03 du rapport ci-dessus.

---

La production et la gestion des variétés grandes parentes et des variétés d'origine des semences améliorées sont assurées par l'INERA. Les variétés d'origine (G4) produites sont vendues aux producteurs des semences. Ces derniers produisent et commercialisent les semences approuvées (R1) ou celles multipliées grâce à R1 (R2) en tant que semences certifiées tout en étant encadrées et contrôlées par le Service National de Semences (SNS) de la DGPV du MARHASA. Cependant, en plus d'insuffisances en volume de semences certifiées (R1 et R2), en raison des prix élevés des semences améliorées ou de la tradition d'utilisation des se

**Tableau 2.2.3 Evolution de production des semences améliorées (approuvées) (2001 à 2009)**

Année	Semences d'origine (t)	Semences approuvées (t)
2001	3,3	37,8
2002	7,7	14,1
2003	1,2	276,1
2004	2,6	110,1
2005	18,3	361,4
2006	2,1	482,3
2007	-	530
2008	-	280
2009	-	924,6

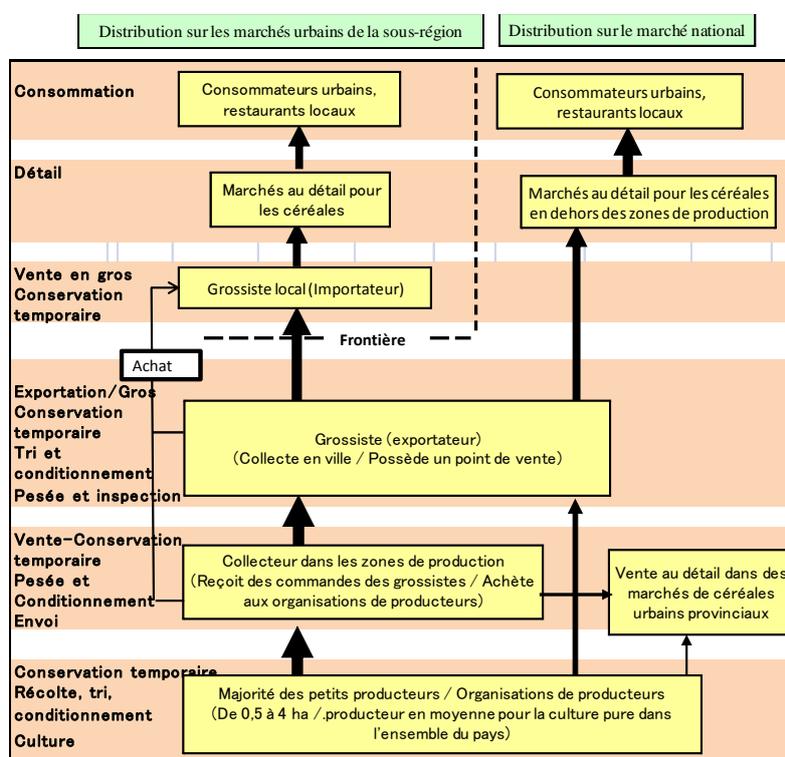
Source : le tableau 3-8 du rapport de l'étude de collecte d'informations et de vérification du secteur de l'agriculture de la JICA

mences produites chez les producteurs, la 1ère génération des semences produites chez les producteurs (R3) est souvent considérée comme semence améliorée<sup>18</sup>.

Les organisations des producteurs interviewées commercialisent les semences certifiées (R1) aux adhérents en multipliant la variété d'origine (G4) approvisionnée auprès de l'INERA et en mettant en place des groupements des producteurs de semences agrées.

### 2.3 Chaîne de valeur

Comme mentionné ci-avant, la majorité du niébé de rente récolté est vendu sur le marché local du lieu de production (environ 90%). Les producteurs (organisations) vendent à la fois directement aux détaillants et aux collecteurs sur les marchés des villes du lieu de production. Ces marchés se servent de lieu de vente au détail et de collecte. Le niébé est transporté vers les plus grands centres de consommation de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso ainsi que vers les villes autour des lieux de production ou celles des autres régions manquant de niébé. Il existe des collecteurs qui stockent le niébé dans des magasins et vendent lorsque les prix sur le marché sont en augmentation.



**Figure 2.3.1 Chaîne de valeur du niébé**

<sup>18</sup> Rapport de l'étude de collecte d'informations et de vérification du secteur de l'agriculture de la JICA (juin 2012).

---

---

En ce qui concerne la part transportée vers l'extérieur, les collecteurs du lieu de production achètent aux producteurs (organisation) parfois sur demande des exportateurs et regroupent à Ouagadougou, à Bobo-Dioulasso, aux villes proches des pays voisins ou aux points traditionnels de transaction. Les grossistes (exportateurs) achètent parfois directement aux producteurs et des organisations des producteurs vendent aux grossistes (exportateurs). Il y a aussi les cas des commerçants des pays voisins qui viennent acheter sur marché locaux du Burkina Faso ou qui achètent aux commerçants ou aux exportateurs burkinabè. Il semble également que les commerçants des pays voisins viennent acheter directement aux producteurs (organisations).

La chaîne de transaction et les activités des acteurs montrés dans la Figure 2.3.1 ont des caractéristiques suivantes.

- (a) Les producteurs cultivent le niébé sucré pour l'autoconsommation et les marchés locaux (nationaux) et le non sucré pour les marchés nationaux et pour les exportations.
- (b) Les producteurs effectuent un traitement post-récolte provisoire (le séchage et le nettoyage) et conservent dans les sacs plastiques ou les sacs PICS s'ils envisagent à les conserver longtemps.
- (c) Il y a une grande quantité de niébé stocké qui ne trouve pas d'acheteurs, ou parce que les prix de vente sont trop bas (la difficulté de prévision des prix de marché joue un rôle).
- (d) Les collecteurs collectent le niébé non sucré et sucré séparément mais sans tenir compte de la variété ni de la qualité. Le niébé est vendu en sacs plastique d'environ 100kg.
- (e) Les collecteurs paient les producteurs (organisation) en espèces en général.
- (f) Les chariots des producteurs pour la faible distance et les camions pour les grandes distances sont utilisés pour la collecte.
- (g) Les sacs plastiques sont utilisés de traitement post-récolte jusqu'à l'exportation. Le niébé est nettoyé et pesé encore une fois lors des exportations et pour la vente au gros.
- (h) Ce n'est pas au poids que le niébé sont vendus au détail mais en volume (en bol de 3 tailles). Le niébé doux et non sucré sont vendus séparément en général, mais on observe les vendeurs qui mélangent tout type de niébé. Le niébé n'est pas commercialisé dans les supermarchés des grandes agglomérations.
- (i) Ce sont les vendeuses qui vendent sur les marchés de céréales.
- (j) Les collecteurs et les grossistes (exportateurs) sont souvent les entreprises individuelles ayant des magasins de vente aux marchés de céréales<sup>19</sup>.
- (k) Les collecteurs et les grossistes (exportateurs) traitent aussi d'autres céréales telles que le maïs et les autres produits agricoles.
- (l) La chaîne de transaction consiste en réseaux individuels, lesquels dépendent du téléphone portable pour les communications d'achat etc.
- (m) Les grossistes (exportateurs) peuvent commander aux collecteurs après avoir reçu une commande d'un client (exportateur) ou prendre les commandes des clients (exportateurs) après avoir acheté le niébé auprès des collecteurs et des organisations des producteurs.

---

<sup>19</sup> Le Groupe Velegda SARL qui est le plus grand exportateur possède des succursales à Bobo-Dioulasso, à Banfora, à Koupela et à Pouytenga. Ce groupe met en place les bureaux saisonniers à Dédougou, à Nouna et à Solenzo. Il traite divers produits agricoles en plus de niébé.

---

- 
- 
- (n) Il existe des exportateurs qui mettent un produit chimique TOPSTOXIN dans les sacs plastiques et ceux qui n'en mettent pas, mais aussi des exportateurs qui effectuent un traitement thermique avant expédition.
  - (o) Les grossistes (exportateurs) utilisent le camion et le train (vers Abidjan). Même s'il existe des exportateurs possédant les camions, le nombre de transporteurs est faible et le coût de transport est plutôt élevé.
  - (p) Il n'existe pas de culture contractuelle pour le niébé.
  - (q) Quant aux chaînes de transaction des pays voisins, on peut supposer que la situation est similaire même si une étude sur ce sujet n'est pas encore réalisée.

## **2.4 Situation de structuration des organisations de la filière**

Il n'existe pas d'organisation au niveau national des producteurs de niébé. Selon les informations de la DPEFA de la DGPER, il existe des organisations régionales pour les régions du Centre et du Sahel. La région du Nord dispose d'organisations régionales et provinciales (Yatenga, Loroum, Passoré et Zandoma). Il existe des organisations provinciales pour la région du Centre-Nord (Sanmatenga et Bam). La région de l'Est dispose d'unions régionale et provinciales (Gourma et Komandjari). Comme organisation concrète des producteurs de niébé, on peut citer l'Union Départementale des Producteurs de Niébé (UDPN) des Départements de Pissila et de Dablo, de la province de Sanmatenga de la région du Centre-Nord, et l'Association Song Kaadba (ASK) de la province de Oubritenga de la région du Plateau-Central. Il y a aussi les autres organisations de producteurs telles que l'Union Provinciale des Producteurs Agricole de Boulgou (UPPA-B), l'UGVO, l'Union Allabeidou ou le Groupement Nabonswende.

L'Association Professionnelle des Commerçants et Exportateurs de Niébé du Burkina (APCEN-B) a été créée en mai 2012 sous l'initiative du MARHASA en tant qu'organisation nationale de commerçants et d'exportateurs. Les 28 entreprises de commerce et d'exportation en sont membres. Parmi eux, 5 s'occupent plutôt des exportations et 23 de la commercialisation à l'intérieur du pays<sup>20</sup>. Etant encore trop jeune, cette association ne mène pas encore d'activités concrètes. Les entreprises membres traitent aussi les autres produits agricoles en plus du niébé.

L'interprofession de la filière niébé n'est pas encore créée faute d'organisation d'une organisation des producteurs du niveau national.

## **2.5 Activités du gouvernement**

La DGPER a élaboré les Plan d'Actions pour le développement de la filière Niébé (PAN) en 2003 avec objectifs (1) de renforcer les capacités structurelles des acteurs, (2) d'augmenter la production, (3) d'améliorer les techniques de conservation et de stockage, (4) d'augmenter les exportations et (5) de développer les marchés nationaux.

Il a été estimé qu'un volume de production de plus de 400 000 tonnes en 2010 était nécessaire pour atteindre ces objectifs. Les plans similaires d'activités ont été élaborés pour plusieurs régions telles que l'Est et le Centre-Est, mais la mise en œuvre a été difficile faute de financement<sup>21</sup>.

La DGPER a élaboré un plan d'activité pour la période de 2009 à 2010 intitulé « Intensification de la production & Organisation de la commercialisation du niébé » sous l'appui du Projet PAFASP de la Banque Mondiale en 2009. Ce plan visait l'augmentation de la production de niébé de 500 000 tonnes par 65 000 producteurs (5 000 producteurs par région) en organisant des ateliers destinés aux producteurs et aux commerçants/transporteurs dans les régions et les communes en vue d'améliorer la

---

<sup>20</sup> Interview du Président de l'APCEN-B (le 10 mai 2013)

<sup>21</sup> DGPER "FICHE SYNTHETIQUE DE LA PRESENTATION DE LA FILIERE NIEBE" (Janvier 2012)

---

production, la qualité et la distribution du niébé (vulgarisation des techniques de conservation), et en distribuant 6 250 tonnes d'engrais (NPK) et 1 000 tonnes de semences certifiées. Or, ce plan n'a pu être réalisé faute de financement.

D'un autre côté, la DGPV réalise un projet de promotion du niébé depuis 2010 avec le financement de l'Etat avec l'objectif : (1) de promouvoir la monoculture du niébé, (2) d'améliorer les revenus des femmes, et (3) d'améliorer la sécurité alimentaire<sup>22</sup>.

Le PAFASP de la Banque Mondiale a démarré une activité à petite échelle avec les femmes de 20 provinces (600 femmes par province) de 8 régions concernées en fournissant gratuitement 10 sacs PICS par personne aux femmes concernées. Cette activité a été élargie sur l'ensemble du territoire après les fortes demandes émises par les régions en couvrant les 45 provinces des 13 régions (1 000 femmes par province) en 2011. Ce projet a fourni gratuitement à chaque femme concernée : (1) 7,5kg de semences certifiées (4 à 5 variétés y compris celles K VX 396-4-5-2D et K VX 61-1 approvisionnées par l'INERA), (2) 50kg d'engrais NPK (13 500 FCFA/50kg) et (3) 1 litre de produit phytosanitaire pour qu'elles puissent pratiquer en monoculture sur une superficie de 0,5ha chacune. Parallèlement à ce soutien, des formations de 50 jeunes de chaque commune sur les techniques de pulvérisation de produits phytosanitaires et de culture/conservation avec les caractéristiques des produits fournis, qui sont des matières dangereuses et que les femmes ne savent pas manipuler, ont été organisées. Ces jeunes ont reçu du matériel, comme des pulvérisateurs et des vêtements de protection. Ces jeunes ont assuré la pulvérisation de produits phytosanitaires avec une rémunération de 1000FCFA par hectare tout en encadrant les producteurs sur les méthodes de culture et de conservation. Par ailleurs la SONAGESS avait l'intention d'acheter le niébé produit par les femmes concernées mais n'a pas réussi à cause des prix d'achat trop bas.

Les activités en 2013 sont réalisées dans 35 provinces de 11 régions en raison du budget disponible. En ce qui concerne les semences distribuées, ce sont les variétés K VX 771 – 10G, K VX 442 – 3 – 25SH, K VX 775-33-2G et TZ Gourgou approvisionnées par l'INERA qui ont été distribuées.

## **2.6 Activités des bailleurs de fonds**

Ici, les principaux projets des partenaires techniques et financiers (y compris ceux des ONG) sont traités.

### **2.6.1 Programme d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorales (PAFASP) : Banque Mondiale**

Ce programme vise à améliorer la compétitivité des produits sur les marchés nationaux, régionaux et internationaux des filières mangue, oignon, viande animale, volaille dans les 9 régions concernées du Centre-Ouest, du Centre-Sud, du Plateau-Central, du Centre-Nord, du Nord, du Sahel, de la Boucle du Mouhoun, des Cascades et des Hauts-Bassins tout en apportant les appuis aux filières niébé, sésame et maïs surtout sur le marketing, la transformation, la conservation et le stockage pour la période de 6 ans à partir de décembre 2006 avec un budget de 44 milliards de FCFA. Il est axé sur les 2 domaines de l'agribusiness et de l'irrigation et composé de 3 composantes suivantes.

- (a) Amélioration de la performance économique des filières agro-sylvo-pastorales.
- (b) Développement de l'irrigation et du marketing.
- (c) Amélioration de l'environnement d'affaire, des règlements et la fourniture de service.

L'aménagement d'irrigation à Bagré, la structuration de chaque filière, les discussions entre les intervenants, l'organisation des réunions ou le financement aux mini projets sont réalisées dans le cadre de ces 3 composantes.

---

<sup>22</sup> Interview de la DIDPV de la DGPV (le 16 août 2013).

---

La première phase se termine en mars 2014 et la seconde phase, d'une durée de 3 à 4 ans sera réalisée juste après.

### **2.6.2 Projet d'Amélioration de la Productivité Agricole et de la Sécurité Alimentaire (PAPSA) : Banque Mondiale**

Approuvé en décembre 2009, ce projet devra continuer ses activités jusqu'à 2016 avec un budget de 51,3 millions de dollars EU. Les zones faisant l'objet du projet sont des communautés à proximité des zones de protection de la nature et les produits ciblés sélectionnés sont le maïs, le riz, le niébé, l'igname et le manioc.

Ce projet, qui vise à renforcer les capacités de producteurs pauvres pour réaliser l'augmentation de la production vivrière et à améliorer la disponibilité des aliments sur les marchés du milieu rural est composé des 3 composantes suivantes :

- (a) Amélioration de la production alimentaire (financement)
- (b) Amélioration de la disponibilité des aliments
- (c) Structuration et renforcement de capacité.

Les activités suivantes ont été réalisées pour la promotion de la filière niébé.

- (a) Distribution des sacs PICS aux groupements des productrices en collaboration avec l'INERA. 30 000 et 200 000 sacs ont été distribués respectivement en 2011 et 2012, on prévoit environ 200 000 sacs en 2013.
- (b) Construction de 30 magasins de stockage dans les 6 régions des Cascades, des Hauts-Bassins, du Sud-Ouest, du Sud-Est, de la Boucle du Mouhoun et du Centre-Ouest et introduction ensuite du système de warrantage par RCPB.
- (c) Appui à l'introduction de la « Coopérative de marketing » s'agissant de stocker les céréales pour pouvoir les vendre en période où les prix sont élevés dans les régions où le système de warrantage n'a pas été introduit.

### **2.6.3 Projet d'appui aux filières agricoles (PROFIL) : FIDA**

La période du projet est de 7 ans entre 2007 et 2013 avec un budget total de 16,86 millions de dollars EU. L'objectif principal de ce projet est d'améliorer l'accès aux investissements pour la production et la commercialisation dans des milieux pauvres grâce à la collaboration des groupes cibles des filières concernées (groupements des producteurs) avec les acteurs des autres maillons de la filière.

Les filières visées sont: l'aviculture rurale, le bissap (culture bio incluse), l'apiculture, le niébé, le maïs, le mil/sorgho et le sésame des 4 régions ciblées (la Boucle du Mouhoun, le Nord, le Centre-Nord et le Sahel).

Les résultats suivants sont attendus pour atteindre l'objectif du projet.

- (a) Renforcer le réseau des groupes cibles et les autres acteurs des filières visées.
- (b) Renforcer les capacités des acteurs et des organisations en aval des filières visées.
- (c) Améliorer la production et l'accès aux financements des groupes ciblés dans le circuit de commercialisation des filières visées.

La mise en place d'une plateforme pour chaque filière concernée (une approche réunissant les divers

---

---

---

maillons de la production, de la transaction, de la transformation ou de la commercialisation/exportation) est prévue, tout en élaborant « un plan de développement » pour la promotion de la filière sur la base des discussions réalisées au niveau de la plateforme. Il s'agira d'élaborer et de mettre en œuvre des mini projets sur la base du « Plan de développement » élaboré par les groupes de chaque maillon en profitant des fonds de promotion de filière (FODEF) mis en place par le projet.

#### **2.6.4 Programme de Croissance Economique dans le Secteur Agricole : Danemark**

La période du projet est de 5 ans, à partir de juillet 2013 avec un budget total de 50 millions d'euros. L'objectif global du projet est de contribuer à l'amélioration de la productivité, de la valeur ajoutée et des revenus agricoles contribuant à la croissance économique du pays et à la réduction de la pauvreté. Pour ce faire, le projet prévoit de développer et fournir un service d'appui-conseil aux entreprises du secteur rural et agricole ainsi qu'un accès au financement tout en améliorant les conditions générales du secteur rural agricole et celles de développement des filières sélectionnées par le Programme National du Secteur Rural (PNSR). Les activités sont à mener dans les 5 régions du Sahel, du Nord, de l'Est, du Centre-Est et du Centre-Ouest et visent le niébé, le maïs, le beurre de karité, la gomme arabique et la viande bovine.

Ce programme est composé de 2 composantes et de 4 sous-composantes.

[Composante 1] : renforcer les acteurs économiques du secteur rural grâce au soutien des organismes d'appui et des organismes bancaires.

- (a) Secteur privé : réaliser les activités d'appui consistant au renforcement de capacité de la Maison de l'Entreprise du Burkina Faso (MFBBF) et de 2 banques. L'appui à l'élaboration de plan d'affaire est inclus. Les banques sélectionnées devront accorder les crédits à intérêts modérés aux plans d'affaires établis par ces entreprises.
- (b) Secteur public : réaliser une coopération technique pour le renforcement de la capacité de la DGPER surtout dans le cadre réglementaire et juridique tout en sollicitant le dialogue avec le secteur privé.

[Composante 2] : améliorer l'environnement du secteur agricole privé à travers l'amélioration du cadre réglementaire et juridique et l'aménagement des infrastructures rurales.

- (a) Accélération du PNSR : mettre en œuvre les activités prévues par le PNSR qui est le cadre d'élaboration des activités, du suivi et du crédit pour le développement du secteur agricole. Concrètement, il s'agit de rationaliser le cadre stratégique, juridique et réglementaire pour le développement du secteur de l'agriculture.
- (b) Aménager les infrastructures telles que les marchés, les routes, les magasins de stockage ou les points d'eau (pour cheptel) en vue de promouvoir les 5 produits agricoles sélectionnés. Environ un tiers du budget total sera consacré à ce sous-programme.

Le Secrétariat permanent de la coordination des politiques sectorielles agricoles au Burkina Faso (SP-CPSA), la Direction des Etudes et de la Planification (DEP) et les Conseils Régionaux des 5 régions sélectionnées sont visés par la composante 2.

#### **2.6.5 ONG**

L'ONG française « Formation pour l'Epanouissement et le Renouveau de la Terre (FERT) » réalise le projet intitulé « développement de la filière niébé dans la province du Sanmatenga, Burkina Faso » avec les Union Départementale des Producteurs de Niébé dans les départements (UDPN) de Pissila, de Dabl et de Pensa de la province de Sanmatenga de la région du Centre-Nord.

---

---

Des essais de culture variétal, des essais de culture associée, des essais de fumure, de pulvérisation de produits phytosanitaires, de fourniture d'engrais et de semences améliorées ou de multiplications des variétés améliorées par les groupements de producteurs de semences sont mis en œuvre. Des activités d'appui pour le traitement post-récolte tels que le renforcement des capacités des UDPN, la construction des magasins de stockage, l'introduction des sacs PICS ou l'introduction du système de warrantage ainsi que celles d'appui au circuit de distribution telles que la transformation du niébé par les groupements féminins, l'appui à la commercialisation par la SONAGESS ou à la collecte/commercialisation par les grossistes de Ouagadougou ou de Kaya sont également réalisées. Ainsi, l'ONG FERT mène des diverses activités relatives à la promotion de la filière niébé à tous les maillons (depuis les intrants agricoles, la production, le traitement post-récolte, la transformation jusqu'à la commercialisation).

Une autre ONG française « Afrique Verte » réalise des formations sur le marketing et le management après la récolte de niébé. Il s'agit d'encadrement sur les méthodes d'acquisition des informations sur les marchés, les techniques de négociation, d'un appui à la participation aux foires/salons, au développement du conditionnement (emballage) des produits de transformation ou l'utilisation des sous-produits.

## **2.7 Problèmes et orientations de développement (proposition)**

L'augmentation des demandes dans le milieu urbain du pays et des pays voisins, les marchés de niébé sont favorables aux vendeurs. Comparé aux autres concurrents de la région, le Burkina Faso a une supériorité grâce à sa capacité de fourniture de niébé non sucré à prix modéré en grande quantité<sup>23</sup>. Les marchés d'exportation actuels sont le Ghana, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Sénégal ou le Togo mais il est attendu que ces marchés s'élargissent vers les pays côtiers de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (la Sierra Leone, la Libéria la Gambie, l'Angola etc.) ou les pays francophones de même région (le Tchad, le Niger, le Bénin, le Gabon, le Cameroun, le Congo etc.). Si on tient compte de la population totale de ces régions, de la population urbaine, du pouvoir d'achat, des itinéraires d'écoulement ou des informations obtenues par les exportateurs, les marchés du Ghana, de la Côte d'Ivoire, du Mali, du Sénégal, du Bénin et du Gabon sont prometteurs pour le niébé burkinabè (voir données complémentaires 7).

La prospection de marchés dans les pays de l'Afrique de l'Ouest et du Centre en profitant de cette supériorité relative dans la région est envisageable en plus de l'élargissement des exportations vers les marchés des pays voisins existants en tant qu'orientation stratégique de développement de la filière niébé. On peut s'attendre à l'augmentation des revenus des petits producteurs grâce à l'augmentation des exportations du niébé.

Toutefois, les 2 actions suivantes seront nécessaires pour y arriver.

- (a) Réaliser une étude de marché et la promotion du niébé en collaboration public-privé dans les marchés régionaux et établir une structure permettant de partager et d'exploiter les informations par les intervenants.
  - Créer les organisations couvrant les maillons en essayant de structurer la filière.
    - Organisation nationale des producteurs (pas encore créée)
    - Organisation nationale des commerçants/exportateurs (ne fonctionne pas)
  - Mettre en place un comité mixte public-privé de promotion des exportations du niébé.
  - Mettre en œuvre l'étude sur les marchés et la campagne de promotion dans les pays prometteurs.

---

<sup>23</sup> Selon le président de l'APCEN-B, les niébés burkinabè sont les moins chers dans la sous-région suivi ceux du Niger et ceux du Mali sont chers. Par ailleurs, les niébés nigériens étant doux (sucrés), les consommateurs apprécient plutôt ceux de Burkina Faso.

---

- 
- Emettre et partager les résultats de l'étude sur les marchés et de la campagne de promotion avec les intervenant.
- (b) Résoudre le problème de la chaîne de valeur à l'intérieur du pays, qui est le plus grand obstacle entravant les exportations au niveau des producteurs. Le fait de résoudre ce problème du point de vue des producteurs apporte plus d'effets bénéfiques aux producteurs.
- Augmentation du volume de production par l'amélioration du rendement unitaire (amélioration de la productivité)
    - Amélioration des méthodes de culture (rendement unitaire faible à cause des techniques culturales extensives)
    - Utilisation des semences améliorées (certifiées) (volume faible de l'offre, prix élevés et mode d'utilisation inapproprié)
    - Utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires (prix élevés et mode d'utilisation inapproprié)
  - Amélioration du traitement post-récolte
    - Traitement efficace d'écoassage et d'élimination des impuretés (efforts/temps, problème de casse)
    - Conservation et stockage (difficulté de conservation à long terme)
  - Rationalisation de circuit de distribution (réduction des risques de commercialisation et de marché)
    - Réduction des risques de marché (coût élevé de transaction, fluctuation des prix de marché difficile à prévoir)
    - Réduction des risques de commercialisation (prix bas d'achat, insuffisance d'informations des acheteurs, surabondance de stockage à vendre)
  - Extension du crédit rural
    - Amélioration des conditions de prêts du crédit agricole (formalités trop compliquées, période de remboursement trop courte, nombre de paiement trop fréquent, intérêts trop élevés, difficulté de fournir la garantie, montant de caution trop élevé, détermination de période de délai de grâce)

Parmi les problèmes des producteurs, le traitement d'écoassage et d'élimination des impuretés ainsi que la réduction des risques de marché et de commercialisation sont des problèmes importants, mais n'ont pas été abordés par les partenaires techniques et financiers (y compris les ONG) et le gouvernement burkinabè. Il est possible de proposer les mesures suivantes contre ces problèmes.

- Traitement efficace d'écoassage et d'élimination des impuretés
  - Développement et vulgarisation d'équipement de traitement simple et robuste
  - Application et vulgarisation des méthodes adoptées dans les autres pays
- Réduction des risques de marché/commercialisation
  - Echange périodique des informations entre les organisations des producteurs et des commerçants/exportateurs (établissement de la base de données etc.) et réalisation des transactions (utiliser comme lieu pour la création de l'environnement et des conditions qui permettront dans le future la culture contractuelle entre les organisations des producteurs et des exportateurs)

## DONNEES COMPLEMENTAIRES

### 1. Produits de transformation à base de niébé



Les entreprises de transformation du niébé suivantes sont listées dans la liste des transformateurs de la DTAN de la DGPER.

Nom	Siège	Forme d'organisation	Année de création	Produits fabriqués
REHOBOTH	Ouagadougou	Entreprise	2010	Couscous
FASO RIIBO	Ouagadougou	Individuelle	N/A	Couscous Yambala
KYDIA	Bobo-Dioulasso	Individuelle	2008	Couscous
UPPA/B	Tenkodogo	Union	2006	Couscous, biscuit, birba, Lours
ASSOCIATION TAANBA	Bogandé	Association	2000	Djobi de niébé ou couscous (birba)

### 2. Estimation du volume total des exportations du Burkina Faso en 2012

$$\text{Volume d'exportation total} = (\text{Production 2012/2013}) - (\text{population}) \times (\text{consommation/habitant})$$

Volume de production total 2012/13 (Kg)	598,525,000 Données DPSAA	
Population totale (hab.)	17,482,000 Rapport Développement Humain 2013	Consommation totale annuelle(Kg) 2012 303,662,340
Consommation / hab. (Kg)	17.37 Consommation moyenne en Afrique de l'Ouest*	Exportations totales (kg) 294,862,660

\*Comlanvi Sitou Akibode "TRENDS IN THE PRODUCTION, TRADE, AND CONSUMPTION OF FOOD-LEGUME CROPS IN SUB-SAHARAN AFRICA" (2011), graphique A-18: consommation annuelle entre 2006 et 2008 par personne est de 15,84Kg, avec une augmentation annuelle de 2,4% depuis 1996. La consommation pour 2012 a donc été calculée sur ces bases.

### 3. Caractéristiques des nouvelles variétés de niébé

Caractéristiques des nouvelles variétés de Niébé en 2012

Structure	Nom	Origine	Durée de Culture	Résistance	Taille	Volume de semences	Rendement	Pluviométrie adaptée	Période de culture
INERA	KVX 775-33-2G	Burkina Faso	70 jours	Aridité et Striga	Grand	12 kg/ha	850 Kg/ha	400 ≥800 mm	Fin juin - Mi juillet
	KVX 442-3-25 SH	Burkina Faso	68 jours		Grand	12 kg/ha	750 Kg/ha		
	TZ1 GOURGOU	Burkina Faso	75 jours		Grand	12 kg/ha	700 Kg/ha		
	KVX 771-10G	Burkina Faso	67 jours	Aridité	Grand	12 kg/ha	800 Kg/ha		
IITA	IT 98K-205-8	Nigéria	60 jours	Aridité et Striga	Même taille que variétés locales	14 kg/ha	700 Kg/ha	400 ≥800 mm	Fin juin - Fin juillet
	IT 99K-573-2-1	Nigéria	60 jours			16 kg/ha	800 Kg/ha		

Source: Fiche Technique du Niébé (INERA, IITA)

### 4. Volume de production de monoculture de chaque région en 2012

Volume de production de monoculture de chaque région en 2012

Région	Taux de monoculture en 2012			Pourcentage total parmi les monocultures (%)	Augmentation production sur entre 2002 et 2012 (%)
	Vol. (t)	Vol. en Mono (t)	%		
MOUHOUN	103,849	20,595	19.8%	21.2%	404%
HAUTS-BASSINS	35,817	17,600	49.1%	18.2%	252%
CENTRE-NORD	85,916	9,404	10.9%	9.7%	927%
PLATEAU CENTRAL	48,656	8,878	18.2%	9.2%	285%
CENTRE-OUEST	50,919	7,649	15.0%	7.9%	356%
EST	64,745	5,683	8.8%	5.9%	608%
CENTRE-SUD	16,154	5,090	31.5%	5.2%	236%
CENTRE-EST	43,360	4,879	11.3%	5.0%	422%
SUD-OUEST	31,275	4,866	15.6%	5.0%	822%
CASCADES	11,253	4,153	36.9%	4.3%	442%
CENTRE	14,424	3,892	27.0%	4.0%	473%
NORD	74,445	3,269	4.4%	3.4%	428%
SAHEL	17,712	1,010	5.7%	1.0%	787%
BURKINA FASO	598,525	96,966	16.2%	100.0%	375%

Source: DPSAA

### 5. Système de warrantage villageois

L'Association Song koadba (ASK) basée à Zibiare-Dosin de la province de Oubritenga de la région du Plateau Central met en œuvre le système de warrantage de niébé avec la procédure suivante.

- L'adhérent souhaitant bénéficier du prêt transporte les niébés récoltes en moins de 20 jours après la récolte et les conserver dans les sacs PICS (sacs triples).
- Les 3 parties (un membre du comité de gestion du magasin de stockage, l'ASK et l'organisme bancaire (RCPB)) déterminent le montant de prêt après avoir inspecté (expertisé) les niébés stockés (jusqu'à taux de 80% du montant d'expertise).
- Après les travaux ci-dessus, fermer le magasin à clé. L'adhérent stockant les niébés dans le magasin reçoit l'argent de prêt par l'organisme bancaire et rembourse en respectant les conditions fixées avec ce dernier.
- Ouvrir le magasin lorsque le prix du marché du niébé est en hausse. Seuls les adhérents qui ont payé les frais de stockage (100FCFA/mois/sac) peuvent recevoir les niébés jusque-là stockés. Les frais de stockage sont utilisés pour les indemnités des membres du comité de gestion du magasin de stockage etc.
- Les adhérents ayant reçu les niébés qui étaient stockés peuvent les consommer eux-mêmes ou vendre individuellement.

6. Comparaison des données relatives aux exportations des pays de l'Afrique de l'Ouest et du Centre

**Rapport du PNUD sur le développement Humain (2013)**

Pays	IDH	Démographie (1000)	Pop. urbaine (%)	Pouvoir d'achat (US\$)	Indice de pauvreté (%)	
V o i s i n s	Ghana	135	25,545.9	52.6%	1,684	0.144
	Togo	159	6,283.1	38.5%	928	0.284
	Benin	166	9,351.8	45.6%	1,439	0.412
	Côte d'Ivoire	168	20,594.6	52.0%	1,593	0.353
	Mali	182	16,318.9	35.6%	853	0.558
	<b>Burkina Faso</b>	183	17,482.0	27.4%	1,202	0.535
	Niger	186	16,644.3	18.1%	701	0.642
S o u s - r é g i o n	Gabon	106	1,563.9	86.5%	12,521	n.a
	Equatorial Guinea	136	740.5	39.6%	21,715	n.a
	Cameroon	150	20,468.9	52.9%	2,114	0.287
	Nigeria	153	166,629.4	50.3%	2,102	0.310
	Senegal	154	13,107.9	42.8%	1,653	0.439
	Gambia	165	1,824.8	57.9%	1,731	0.324
	Liberia	174	No Data			
	Guinea-Bissau	176	1,579.6	44.6%	1,042	n.a
	Siera Leone	177	6,126.5	39.6%	881	0.439
	Guinea	178	10,480.7	35.9%	941	0.506



---

---

## Annexe 3. Chaîne de valeur du riz

### 3.1 Marchés visés

La production totale de la campagne 2012/13 des céréales (le sorgho, le mil, le maïs, le riz et le fonio) du Burkina Faso est estimée à 4,90 millions de tonnes. La production du riz paddy étant environ 0,32 millions de tonnes<sup>1</sup> (7% par rapport à la production totale des céréales), la production est faible comparé aux 3 grandes céréales (le sorgho, le mil et le maïs). Contrairement aux 3 grandes céréales dont la production nationale couvre les besoins nationaux, le taux d'autosuffisance du riz est de moins de 50%. La DGPER estime le manque de riz à 0,35 millions de tonnes pour le volume de production des céréales de la campagne 2012/13<sup>2</sup>.

Auparavant consommé principalement lors des festivités, la consommation du riz était limitée. Or, la consommation augmentant surtout dans le milieu urbain, le riz est devenu une céréale ordinaire surtout dans les grandes villes, dont la consommation par personne et par an atteint 50kg, contre 5kg dans le milieu rural. L'augmentation de la consommation dans le milieu urbain est ainsi couverte par le riz importé.

Les modes de culture pratiqués dans le pays sont, 1) la riziculture pluviale stricte, 2) la riziculture de bas-fond et 3) la riziculture irriguée dont les volumes de production occupent respectivement 5%, 42% et 53% de la production totale.

#### 3.1.1 Marché national

Les marchés finaux du riz diffèrent en fonction de mode de production et des conditions géographiques. Les marchés finaux et les modes de commercialisation qui ont pu être confirmés à travers les visites de terrain sont les suivants.

##### (1) Riziculture de bas-fond et riziculture pluviale

Le riz est cultivé à petite échelle à proximité des barrages et des cours d'eau pendant la saison pluvieuse pour la consommation domestique. Le riz produit étant consommé localement chez les producteurs ou les villes de proximité, le circuit de distribution est très limité.

Ce riz étant destiné essentiellement à la consommation domestique, le surplus commercialisé est faible. Les producteurs vendent le riz paddy ou étuvé sur les marchés hebdomadaires de proximité en petite quantité quand ils ont besoins d'espèces. Il existe des femmes commercialisant le riz en l'ayant étuvé après l'avoir acheté auprès producteurs. Il n'y a presque pas de cas de commercialisation du riz blanc.

L'étuvage du riz est une pratique traditionnelle. Il est également pratiqué à cause de l'existence du riz brisés dû à l'utilisation de la décortiqueuse Engelberg ou du pilon.

Le riz en surplus des lieux de production à proximité de Ouagadougou comme Tanghin-Dassouri ou Mogtédo sont vendus à Ouagadougou. Cependant, les points de vente du riz étuvé dans la ville n'ont pas été identifiés.

##### (2) Riz irrigué (y compris les parcelles de culture de la saison pluvieuse des bas-fonds de proximité)

Malgré la superficie et le nombre de producteur faibles (20% de la superficie de culture du pays et 3% des producteurs), la moitié de la production nationale est produite en riziculture irriguée. Ainsi, il est possible de supposer qu'il y a plus de surplus par rapport à d'autres modes de culture destinés

---

<sup>1</sup> La production du riz de la campagne est de 0,243 millions de tonnes.

<sup>2</sup> Bulletin d'Information mensuel N°48, SAP, Janvier 2013 "RESULTATS DEFINITIFS DE LA CAMPAGNE AGRICOLE 2012/2013"

---

---

essentiellement à la consommation nationale. Toutefois, le circuit de commercialisation de ce riz irrigué vers les grands centres de consommation de Ouagadougou ou de Bobo-Dioulasso reste limité. Certaines zones de production comme Bagré, Sourou, la vallée du Kou sont conditionnés en tant que riz blanc (une petite partie en riz étuvé) par les rizeries commerciales<sup>3</sup> et expédiés vers les grandes villes. Le volume de circulation de ces riz est inconnu mais il semble qu'il existe environ 50 magasins vendant le riz burkinabè dans la ville de Ouagadougou. Les zones rizicoles irriguées de Sourou (Sourou), de la vallée du Kou (Houet), de Banzon (Kéné Dougou) et de Douna (Léraba) étant proches de la frontière avec le Mali, le riz est également expédié vers ce pays.



**Point de vente du riz burkinabè à Ouagadougou**

La situation des deux domaines irrigués visités est comme suit.

### **1) Vallée du Kou (Houet)**

Le volume de production annuelle (riz paddy) est estimé à 7 600 tonnes avec une superficie aménagée de 1 260 ha. Le volume de production des bas-fonds de proximité (aménagés ou non-aménagés) n'est pas connu.

Les producteurs vendent le riz paddy aux femmes de leur localité qui les vendent sur le marché hebdomadaire de Bama, au bord des rues ou devant les rizeries après l'étuvage ou le décorticage. En plus de la consommation locale, le riz étuvé est expédié vers le Mali et le riz étuvé/blanc vers Bobo-Dioulasso.

Les nombreuses rizeries équipées de décortiqueuse à vent SB-30, de fabrication chinoise, fournissent uniquement le service de location (utilisation) des matériels de décorticage.

### **2) Mogtédou (Ganzourgou)**

Malgré la superficie aménagée faible de 110 ha, Mogtédou est le domaine le plus proche de la capitale Ouagadougou. Comme pour la Vallée du Kou, les femmes habitant dans la localité achètent le riz paddy pour les vendre aux marchés périodiques après l'étuvage. La commercialisation du riz blanc n'est pas observée. Même si une partie du riz est expédiée vers la capitale, le volume est inconnu.

Il existe une rizerie commerciale (décortiqueuse à meule de capacité de 2,5 tonnes par heure équipée de trieur par longueur) qui s'approvisionne en riz Bagré, mais qui a des difficultés pour la collecte du riz paddy de la variété taiwanaise TS2. Elle fonctionne uniquement pendant deux mois (octobre à décembre) par an.

En ce qui concerne les autres principales zones irriguées (Sourou : superficie aménagée de 3 818 ha, Bagré : 1 880 ha, Banzon : 585 ha, Douna : 410 ha, Karfiguela : 350 ha) aucune visite n'a été

---

<sup>3</sup> Les rizeries qui achètent le riz paddy et commercialisent après le décorticage.

---

---

effectuée.

Il est supposé qu'il existe des collecteurs de riz paddy étant donné l'existence de rizeries commerciales à Sourou et à Bagré, qui commercialisent du riz blanc à Ouagadougou, contrairement à la Vallée du Kou.

Quant à Banzon, Douna et Karfiguela, il est supposé que les producteurs vendent le riz paddy aux femmes qui les vendent aux marchés périodiques etc. après l'étuvage ou le décorticage étant donné que la superficie aménagée n'est pas très importante, comme pour la Vallée du Kou.

### **(3) Grands acheteurs dans le pays**

#### **1) SONAGESS :**

La SONAGESS s'approvisionne en riz dans le cadre du stock commercial pour le ravitaillement en riz des prisons ou des écoles. Ainsi, en 2012 elle s'est procuré 5 000 tonnes de riz paddy et 10 000 tonnes de riz blanc, ce qui est l'équivalent de 21 000 tonnes de riz paddy, ce qui correspond à 7% de la production nationale (0,3 millions de tonnes de riz paddy). La SONAGESS est le marché final le plus grand dans le pays et l'unique acheteur institutionnel. Les prix d'achat du riz paddy de la SONAGESS étant utilisés comme référence lors de la commercialisation par les producteurs, l'influence de la SONAGESS sur la distribution du riz national est importante.

Mode d'approvisionnement du riz paddy : Les agences situées dans l'ensemble du territoire se procurent le riz paddy par les organisations de producteurs des zones irriguées. Selon l'avant-projet du rapport de l'étude pour l'élaboration du plan détaillé de la JICA, il s'agit d'un « système par lequel la SONAGESS achète le riz par les organisations des producteurs d'une manière semi-forcée en contrepartie d'intrants agricoles subventionnés ». Disposant d'une seule rizerie à Ouagadougou, la SONAGESS utilise des rizeries privées pour le décorticage.

Approvisionnement en riz blanc : le riz blanc est acheté par les rizeries commerciales sans utiliser de spécification exigeant seulement « 25% de riz brisé ». Selon les rizeries, la SONAGESS achète le riz même si le taux de riz brisé atteint 30%.

Commercialisation du riz blanc : la SONAGESS commercialise le riz blanc et étuvé dans les agences et au siège.

Bien que le riz fasse partie des céréales pour le Stock d'Intervention (SI), le degré de priorité étant faible, il n'y a pas de stock de riz en 2013.

#### **2) Programme Alimentaire Mondial (PAM) :**

Même si le PAM s'est procuré 2 500 tonnes de riz en 2012 dans le cadre d'un approvisionnement classique (avec un appel d'offre des entreprises privées), n'étant pas un acheteur régulier, l'influence sur le circuit de commercialisation du riz national n'est pas importante.

### **(4) Demande en riz des grandes agglomérations**

La demande en riz des zones urbaines devra augmenter vu le taux d'augmentation élevé de la population de ces zones<sup>4</sup>.

Le volume de commercialisation du riz national à Ouagadougou est très faible comparé à celui du riz importé. Ainsi, la consommation du riz de la capitale est couverte par le riz importé. L'objectif du développement de la filière riz de l'Etat étant de remplacer les

---

<sup>4</sup> Les taux d'augmentation d'habitants de la province de Kadiogo (Ouagadougou) et de Houet (Bobo) de la période de 1997 à 2009 sont respectivement de 6,0% et 3,6% (statistique annuelle 2009, INSD).

---

---

---

importations par le riz national, le riz national en augmentation devra être acheminé vers les grandes villes telles que Ouagadougou ou Bobo-Dioulasso.

Les informations suivantes sur le goût des consommateurs de Ouagadougou ont été obtenues.

- (a) Les consommateurs préfèrent le riz à grain complet, contrairement aux consommateurs sénégalais. Toutefois, c'est le riz brisé qui est utilisé pour le « riz gras ». Le riz parfumés et brisés souvent observés dans les magasins sont ceux venant de la Thaïlande et utilisés pour le « riz gras ».
- (b) Environ 5 à 25% (souvent 5 à 10%) du riz importé est du le riz brisé.
- (c) Le riz de haute qualité en petit sachet (riz basmati, riz thaïlandais parfumé) de 1 à 5kg destinés aux revenus supérieurs sont vendus dans des supermarchés vendant des produits étrangers.
- (d) Les restaurants de cuisine locale ou les grandes familles utilisent du riz blancimporté avec qui ont pour caractéristique d'augmenter en quantité pendant la cuisson.
- (e) Même si la variété FKR (NERICA) est la variété principale de culture, il existe du rizeries qui ne vendent que du riz blanc de la variété TS2 taiwanaise cultivée depuis longtemps à Ouagadougou, en disant que les consommateurs le préfèrent.
- (f) La cuisson du riz taiwanais TS2 semble plus difficile que le riz importés.
- (g) Il y a du riz étuvé importé même si la quantité est très limitée. Cela montre l'existence de consommateurs préférant le riz étuvé de par son aspect santé.
- (h) Le riz étuvé est utilisé pour beaucoup de cuisines dans le milieu rural, mais uniquement pour le riz gras en milieu urbain<sup>5</sup>. Certains consommateurs disent que le riz étuvé n'est pas bon avec la sauce.

Il y a des consommateurs appréciant le riz importé, parce qu'il augmente en volume après la cuisson et est donc économique. D'autres préfèrent le riz national (TS2) de par son goût. Toutefois la tendance absolue de la demande en riz local (blanc et étuvé) n'a pas pu être obtenue.

### 3.1.2 Marchés des pays voisins

Le tableau suivant montre les volumes de production et d'importation des pays voisins. On peut signaler que tous les pays de l'Afrique de l'Ouest importent du riz.

**Tableau 3.1.1 Production et importation du riz des pays de la sous-région**

	Production (x 1 000 tonnes)	Importation (x1 000 tonnes)
Cote d'Ivoire	725	950
Mali	2400	160
Niger	106	260
Togo	120	120
Ghana	412	320
Burkina Faso	320	260

Source : USDA, GAIN Report - 2011 Ghana Grain and Feed Annual, 2012 West Africa Rice Annual  
il s'agit des valeurs de la campagne 2011/12(octobre à septembre) à l'exception du Ghana (2010/2011)

---

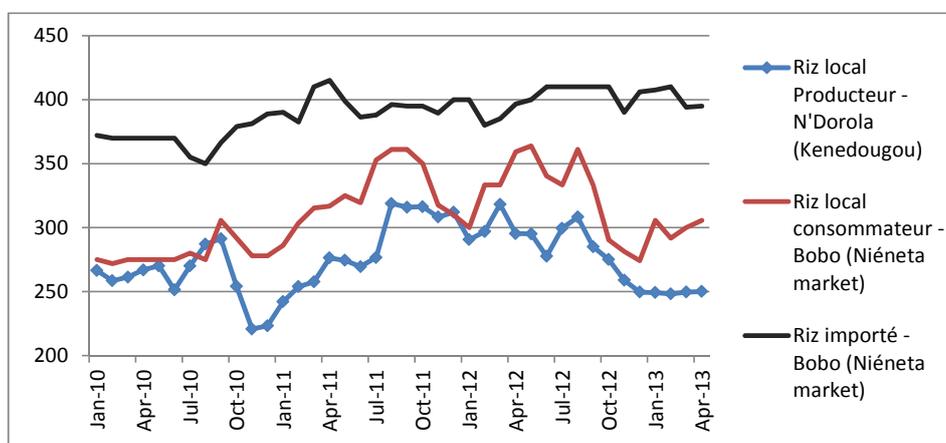
<sup>5</sup> Overview of the Rice Value Chain in Burkina Faso, Ghana, Nigeria, and Tanzania, September 18th, 2012, Bill & Melinda Gates Foundation

### 3.1.3 Prix

Il n'y a que la SONAGESS qui collecte tous les mois les informations sur les prix producteurs et de vente en détail. Elle est supposée collecter les mêmes informations pour les autres céréales mais les données des prix producteurs des principaux domaines irrigués de la Vallée du Kou, de Sourou ou de Bagré ne sont pas disponibles. Quant aux prix de vente au détail du riz importés, la qualité (le taux de riz brisé) est inconnue. Beaucoup de données manquent pour ledu riz national à Ouagadougou (marché Sankaryaré).

La figure suivante montre l'évolution des prix de vente au détail (riz importé et national) de Bobo-Dioulasso et des prix producteurs du point de collecte d'information (N'Dorola : province de Kéné Dougou) le plus proche de la Vallée du Kou et de Banzon, dont le riz produit est expédié vers Bobo-Dioulasso, pour la période de janvier 2010 à avril 2013.

Même si ce n'est pas évident, il semble qu'il y a une corrélation entre la fluctuation des prix du riz importé et national. Les prix de vente au détail du riz importé à Bobo Dioulasso sont plus chers que ceux du riz national. Toutefois, la qualité (grade : taux de riz brisé) n'est pas connue.



**Figure 3.1.1 Prix du riz à Bobo-Dioulasso**

Source : établie par l'équipe d'étude avec les données de la SONAGESS

Le tableau suivant montre les prix du riz en sac des magasins de la ville de Ouagadougou (juin 2013) avec le taux de riz brisé de 25% et de 5% respectivement pour le riz importé et national (Sourou et Bagré).

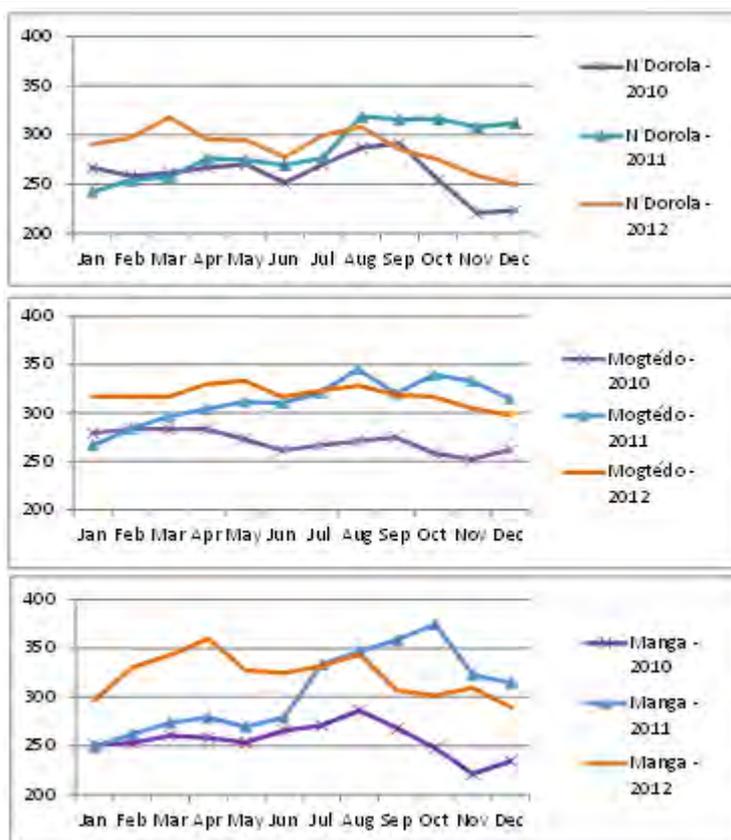
**Tableau 3.1.2 Prix de vente de riz à Ouagadougou (juin 2013)**

Lieu de production/type/qualité	Prix unitaire par kg	Prix unitaire par sac
Sourou et Bagré : riz blanc	340 FCFA/kg	8 500 FCFA /25kg
Vallée du Kou : riz étuvé	360 FCFA/kg	9 000 FCFA /25kg
Thaïlande : 5% riz blanc	380 FCFA/kg	9 500 FCFA /25kg
Inde etc. : 25% riz blanc	310 FCFA/kg	15 500 FCFA /50kg
Inde : riz étuvé à grain complet	440 FCFA/kg	11 000 FCFA /25kg

Source : Equipe d'étude

La figure suivante montre les prix producteurs des 3 localités de N'Dorlola (le point de collecte des prix le plus proche des domaines aménagés de la Vallée du Kou et de Banzon), de Moptédo et de Manga (bas-fond situé environ 100km de Ouagadougou).

Les prix producteurs baissent un peu pendant la période de récolte mais la fluctuation est faible par rapport à l'oignon et à la tomate.



**Figure 3.1.2 Prix producteur du riz**

Source : Equipe d'étude avec les données de la SONAGESS

### 3.2 Production et culture

La production du riz a commencée dans les années 1960 au Burkina Faso. Le riz est le 4<sup>ème</sup> aliment de base après le sorgho, le mil et le maïs. Comparé aux pays dont le riz est la première céréale comme le Mali, le Nigeria ou la Guinée, la consommation et la production sont faibles.

#### 3.2.1 Conditions de culture du riz

La culture du riz au Burkina Faso consiste en la (1) riziculture pluviale stricte, (2) riziculture de bas-fond et (3) riziculture irriguée. La riziculture de bas-fonds est divisée en celle des bas-fonds aménagés et non aménagés. La culture de bas-fond occupe plus de superficie avec 67%, suivi de la culture d'irrigation de 23% et de la riziculture pluviale de 10%. La riziculture irriguée occupe 53% de la production suivi de la riziculture de bas-fond de 42%.

**Tableau 3.2.1 Taux de superficie de culture et de production de chaque type de culture**

Type de culture	Taux de superficie (%)*	Taux de production (%)*	Taux de producteur (%)
Riziculture pluviale	10	5	9,4
Riziculture de bas-fond	67	42	87,7
Riziculture irriguée	23	53	3,0
Total	100	100	100,0

Source : INERA, NRDS (\*DGPER 2009)

#### (1) Riziculture pluviale stricte

Cette culture est également appelée riziculture de plateau. Elle est praticable dans les zones dont la pluviométrie annuelle est supérieure à 800mm. Cette culture occupe 10% de la superficie totale de

culture du riz et 5% de la production totale. Les variétés pluviales ont des cycles de culture courts mais leur rendement est faible. Le rendement moyen par hectare est de 1 tonne. Le rendement potentiel des variétés pluviales par hectare est de 3 à 4 tonnes. La riziculture pluviale est pratiquée surtout dans les régions du Sud-Ouest et de l'Ouest. Le nombre de producteurs est 30 166 personnes (DGPER 2010).

## (2) Riziculture de bas-fond

Cette culture occupe 67% de la superficie totale de culture du riz. Les bas-fonds sont subdivisés en (1) bas-fonds non aménagés et en (2) bas-fonds aménagés en fonction de degré d'aménagement. La production du riz en bas-fonds occupe 42% de la production totale. Les rendements moyens des bas-fonds non aménagés et aménagés sont respectivement de 1,3 et 2,5 tonnes par hectare. Le rendement potentiel des bas-fonds aménagés est de 4 tonnes par hectare. Le nombre de producteurs évoluant dans les bas-fonds aménagés s'élève à 153 475 et celui des bas-fonds non aménagés à 129 301 personnes (DGPER 2010).

## (3) Riziculture irriguée

Occupant 23% de la superficie de culture du riz et 53% de la production totale, la productivité de la riziculture irriguée est la plus élevée. Le rendement moyen est plus de 5 tonnes par hectare. Elle est subdivisée en (1) irrigation par les cours d'eau (Vallée du Kou et Banzon), en (2) irrigation par les barrages (Bagré, Mogtédo, Karfiguela et Douna), et en (3) exhaure par puits/forage (Sourou). Le nombre de producteurs est de 11 103 personnes (DGPER 2010).

La superficie irrigable du Burkina Faso est estimée à 233 500 ha dont seuls 12 à 14% sont aménagés. Par ailleurs, la superficie des bas-fonds aménageables est estimée à 500 000 ha dont 10% sont déjà aménagés.

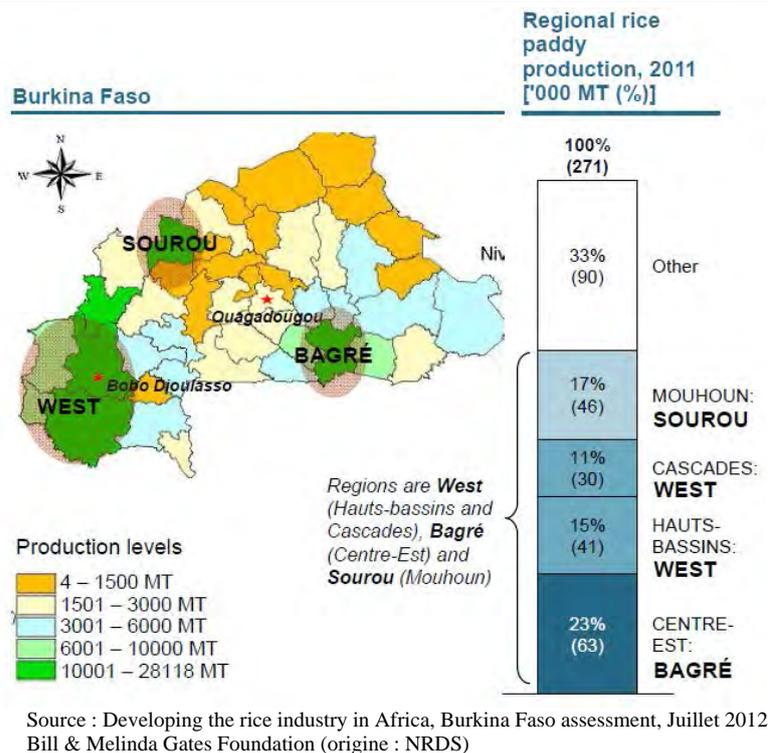
**Tableau 3.2.2 Principales zones irriguées**

Domaine	Province	Région	Année d'amé't	Superficie développée (ha)	Nombre de paysans bénéficiaires	Superficie par paysan (ha)	Rendement (t/ha)
Vallée du Kou	Houet	Hauts-Bassins	1969	1 260	1 300	1	5-7
Banzon	Kéné Dougou		1977	585	732	0,5	4,5
Douna	Léraba	Cascades	1987	410	1 200	0,15	3-4
Karfiguela	Comoé		1975	350	737	0,5 / 5 membres actifs	3,5
Mogtédo	Ganzourgou	Plateau Central	1968	110	378	0,5-2	3,5-4
Sourou	Sourou	Boucle du Mouhoun	1967-	3 818	> 2 000	0,5 - 2	5-6,5
Bagré	Boulgou et Zoundwéogo	Centre-Est/ Centre-Sud	1994-	1 880	1 632	1	4,5

Source : Stratégie pour une relance durable de la filière riz au Burkina Faso (2009), Sicarex

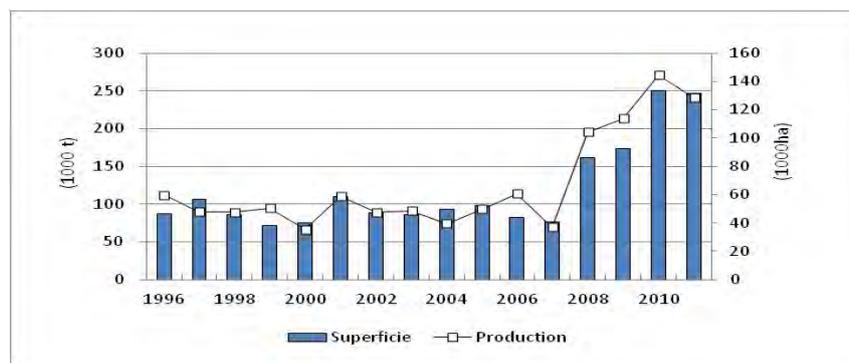
## 3.2.2 Lieux de production du riz

Il existe beaucoup de bas-fonds dans les zones (régions) ayant des domaines irriguées, et ces zones sont les principaux lieux de production de riz. Les 4 régions de la Boucle du Mouhoun, des Hauts-Bassin, des Cascades et du Centre-Est, occupant respectivement 17%, 15%, 11% et 23% de la production nationale, produisent environ 70% du riz.



### 3.2.3 Evolution du volume de production

La production nationale annuelle évoluait entre 75 000 à 120 000 tonnes depuis la fin des années 1990 jusqu’au début des années 2000. Or, la production et la superficie ont considérablement augmenté depuis 2008. La production du riz qui était de 68 916 tonnes en 2007 a atteint à 240 865 tonnes en 2011. On peut supposer que cette augmentation est le fruit de la promotion de la riziculture du gouvernement en collaboration avec les bailleurs de fonds (consistant en fourniture des intrants agricoles et en développement des bas-fonds) après la sécheresse en 2004 et 2007 et l’augmentation mondiale considérable des prix des céréales depuis le début de l’année 2008.



**Figure 3.2.1 Evolution de la production et de la superficie de culture du riz (de 1996 à 2011)**  
Source : INSD (2007 et 2009)

Suite à la hausse spectaculaire des prix des aliments en 2007/2008, les mesures prises pour la promotion de la production céréalière à partir de la campagne d’hivernage de 2008/09 sont les suivantes.

- Objectif de production : 4,60 millions de tonnes de céréales (dont 0,26 millions de tonnes pour le riz)
- Budget à mobiliser : 16 milliards de FCFA pour les céréales

- c) Contenu concret : la subvention pour l'achat des engrais (vente à moitié prix), la distribution gratuite des semences (6 000 tonnes de semences améliorées dont celles du riz de 2 750 tonnes), l'approvisionnement de 10 000 tonnes d'engrais pour la riziculture, la mise en place de tracteurs/pompes et l'augmentation des agents de vulgarisation destinés aux producteurs du riz des domaines irrigués de l'ensemble du territoire. Le gouvernement fixe le prix le plus bas du riz paddy (115 FCFA par kg). La mise en œuvre de la commercialisation de semences améliorées à 300 000 exploitants à prix modéré grâce au financement de bailleurs de fonds comme la Banque Mondiale. L'évolution du climat a également évolué favorablement pour la croissance des plants, ce qui a contribué à l'augmentation de la production. La subvention pour l'achat des intrants agricoles est maintenue jusqu'à présent.

### 3.2.4 Variétés cultivées

Il y a environ 60 variétés enregistrées au Burkina Faso. Les principales variétés cultivées sont les suivantes.

**Tableau 3.2.3 Principales variétés cultivées**

Variété	Type de culture	Cycle de culture (jours)	Rendement (t/ha)	Période d'introduction	Remarques
TS2	Bas-fond/Irriguée	125	6-7	ND	Variété taiwanaise
FKR-62N	Bas-fond/Irriguée	118	5-7	1999	NERICA
FKR-60N	Bas-fond/Irriguée	115	5-7	1999	NERICA
FKR-56N	Bas-fond/Irriguée	116	5-7	1999	NERICA
FKR-28	Bas-fond/Irriguée	125	6	1983	
FKR-19	Irriguée, Pluvial	90-115	5-6	1984	
FKR-47N	Pluvial stricte	100	4	1999	NERICA
FKR-45N	Pluvial stricte	90	4	1999	NERICA
FKR-43	Pluvial stricte	100	4-5	1992	

- a) Les variétés TS2 et FKR-19 sont cultivées dans les domaines irrigués. Celles cultivées dans les bas-fonds sont TS2, FKR-28, FKR-19 et une autre variété NERICA.
- b) Les variétés pour la culture pluviale ont des cycles de culture courts et les rendements faibles.
- c) La variété FKR-19 est une variété utilisable pour tous les types de culture. Ainsi, elle est souvent cultivée pour la culture en saison sèche des domaines irrigués en plus de la saison pluvieuse.
- d) La variété TS2 est une variété taiwanaise. Le goût étant apprécié par les consommateurs burkinabè, les demandes sont importantes. Toutefois, elle n'est pas très résistante aux maladies.

### 3.2.5 Système de culture (exemple de la vallée du Kou)

Le système de culture du riz de la vallée du Kou (un domaine irrigué) est comme suit. Par rapport à la superficie de 1 200 ha de la culture du riz de la saison pluvieuse, celle de la saison sèche est environ 300 à 350 ha. Les autres parties du domaine sont utilisées pour la culture du maïs ou le maraîchage. La variété TS2 domine la culture de la saison pluvieuse en occupant environ 50% de la superficie cultivée. La variété la plus populaire de la culture de la saison sèche est FKR-19.

**Figure 3.2.2 Système de culture de la saison pluvieuse (Vallée du Kou)**

Activité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Labour												
Semis												
Repiquage												
Désherbage												
Récolte												

**Figure 3.2.3 Système de culture de la saison sèche (Vallée du Kou)**

Activité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Labour												
Semis												
Repiquage												
Désherbage - Chasser les oiseaux												
Récolte												

On procède à la première fumure 15 jours après le repiquage (pour les deux saisons). On procède au désherbage après la fumure, qu'on répète à 3 reprises à un intervalle de 15 jours. Il y a des producteurs qui réduisent le volume de fumure à cause de problèmes financiers.

### 3.2.6 Production des semences

Le système consiste en une production de semences certifiées par les producteurs semenciers sous la surveillance de la SNS après la multiplication par l'INERA des semences d'origine. L'INERA multiplie actuellement les semences d'origine des 3 variétés irriguées de NERICA (FKR56N, 60N et 62N) et FKR19. La variété taiwanaise TS2 hautement appréciée par les consommateurs du milieu urbain a été désignée récemment en tant que variété à multiplier par l'INERA (en 2013) avec des semences d'origine fournies par le gouvernement du Taiwan.

### 3.2.7 Répartition des tâches de la production du riz

La production des céréales y compris le riz au Burkina Faso est assurée essentiellement par les hommes. Les femmes aident les hommes en s'occupant d'une partie (surtouts les travaux manuels).

**Tableau 3.2.4 Répartition des tâches de la culture du riz**

Travaux	Labour	Semis	Repiquage	Désherbage	Récolte	Battage	Vannage	Etuvage	Décorticage	Vente
Homme	⊙	○		⊙	○	○			○	○
Femme		○	⊙		○	○	⊙	⊙	⊙	⊙

Les travaux manuels tels que le semis ou le repiquage sont assurés par les femmes pour les étapes de production. Les hommes s'occupent des travaux nécessitant les forces physiques tels que le labour, le désherbage ou ceux avec les équipements. Quant au travail en post récolte, de nombreux travaux sont assurés par les femmes ou avec leur participation, comme le battage, le tri, l'étuvage ou la commercialisation.

---

---

La commercialisation du riz au niveau des villages consiste en la vente au détail en cuvette par pesage avec la boîte de conserve de tomate. Ce sont normalement les femmes qui vendent. Or, dans le milieu urbain, il n'y a pas que les femmes qui vendent le riz.

### 3.2.8 Problèmes de production

Des producteurs, des membres du groupement de décortilage et d'étuvage de la vallée du Kou ont été interviewés sur les problèmes de production du riz.

Ils ont cité entre autres, le manque des intrants (engrais), le manque de financement, le manque d'eau ou des problèmes de commercialisation.

Ils ont également cité l'indisponibilité de financement, le manque d'intrants ou le manque d'eau en saison sèche pour la culture. Il y a des producteurs qui ne peuvent pas acheter les intrants nécessaires car ils ne bénéficient pas d'un financement. Les problèmes des techniques de culture n'ont pas été évoqués par les producteurs étant donné que la culture est pratiquée depuis longtemps et que les producteurs bénéficient des appuis des bailleurs de fonds.

Ils ont cité la concurrence avec le riz importés, l'insuffisance d'acheteurs, le manque de promotion sur le riz étuvé ou la commercialisation pendant la période dont le prix est élevé.

## 3.3 Traitement post-récolte et transformation

### 3.3.1 Traitement post-récolte

La situation des autres zones irriguées et des bas-fonds de petite taille peut être résumée avec les informations obtenues par des entretiens.

**Tableau 3.3.1 Méthodes adoptées pour le traitement post-récolte du riz**

Récolte	Manuelle, pas de récolte mécanisée.
Battage	La batteuse de riz à moteur est utilisée à la Vallée du Kou. On ne connaît pas de situation des autres domaines irrigués. Le battage par terre ou avec bâton est normalement pratiqué dans les zones de culture pluviale et des bas-fonds. Le PRP fournit des batteuses aux domaines irrigués aménagés, mais leur nombre est inconnu.
Vannage	Les femmes enlèvent manuellement ou avec un trieur par vent les pailles etc. Les travaux de battage de la vallée du Kou sont brutaux et laissent beaucoup de paille. En améliorant la méthode de battage il est possible de réduire le travail de tri. Le trieur à écran n'est pas utilisé.
Séchage de paddy	Le riz paddy est séché au soleil. L'utilisation de bâche ou le contrôle de teneur en eau ne sont pas vérifiés. Il n'y a pas de difficulté pour la culture en saison sèche. Quant à la culture d'hivernage, la difficulté de séchage n'a pas été évoquée.
Conservation	Le riz est conservé dans les sacs et groupé.

Source : Equipe d'étude



**Récolte/battage/enlèvement des saletés à la Vallée du Kou (culture irriguée de la saison sèche)**

### 3.3.2 Etuvage

L'étuvage est pratiqué traditionnellement comme mesure contre la brisure du riz lors du décorticage. Dans les domaines irrigués, les femmes ont commencé cette pratique lorsque la commercialisation du riz paddy (avec bale) est devenue difficile à cause de l'abolition de la monopolisation de la distribution du riz de la SONACOR/CGP en 1996 et de l'échec de la collecte du riz paddy par la Société de Promotion des Filières Agricoles (SOPROFA).

Les groupements féminins pratiquant l'étuvage sont aidés par les ONG occidentales (Oxfam : Canada/Angleterre, CISV : Italie etc.). Dans les principaux domaines irrigués, il existe des unions pour l'étuvage formées par plusieurs groupements féminins dont les détails sont comme suit.

**Tableau 3.3.2 Groupements féminins pratiquant l'étuvage du riz**

N°	Localité	Capacité/ jour	Capacité/ annuelle	Nombre de femmes	Union
01	Bama (Vallée du Kou)	2t/j	1000t/an	680	Union des groupements d'étuveuses de Bama
02	Bagré	2t/j	1000t/an	480	Union des étuveuses KONANE
03	Niassan (Sourou)	1t/j	500t/an	450	Union des groupements d'étuveuses BENKADI
04	Banzon	1t/j	500t/an	450	Union des étuveuses de Banzon
05	Mogtédo Ganzourgou	En construction			Groupements des étuveuses de Mogtédo
06	Douna Cascades	En construction			

Source : DGPER

\* Il semble qu'il existe des groupements féminins (Groupements des étuveuses de Fada) à Fada/Gourma dont on n'a pas d'informations.

Une unité d'étuvage et un magasin pour le riz paddy sont en construction à Mogtédo grâce à l'appui d'une ONG italienne CISV. L'installation d'un éliminateur des cailloux et d'une décortiqueuse est aussi prévue. L'unité devrait être achevée avant la fin de l'année 2013.

---

---

## **(1) Les prix de vente du riz étuvé**

Les femmes de Bama (vallée du Kou) vendent le riz étuvé, pour lequel des étapes de transformation supplémentaires sont nécessaires au bord de la route, moins chers que le riz blanc (le riz blanc TS2 et NERICA : 700 FCFA par boîte de conserve (unité de mesure) et le riz étuvé NERICA : 500 FCFA par boîte). Le même phénomène a été observé au marché périodique de Bama (riz blanc 550 FCFA par boîte et riz étuvé 400 FCFA par boîte : variété inconnue). L'union de Bama commercialise deux types de riz au même prix (en sac de 25kg livré à l'unité de transformation).

Seul le riz étuvé étant vendu aux marchés de Banfora, de Hounde, de Boromo, de Mogtédou, de Manga, de Po et de Kaya, les prix du riz blanc n'ont pas été vérifiés. Une seule femme vendait du riz blanc avec beaucoup de grains brisés lors de décortication (à cause de la décortiqueuse d'Engelberg) mais le prix qu'elle a proposé était plus cher que celui du riz étuvé.

Les raisons pour lesquelles les femmes vendent le riz étuvé, dont la transformation est plus difficile que le riz blanc, moins cher n'ont pas été confirmées.

### **3.3.3 Décortication**

Dans les zones de culture pluviale et les bas-fonds, dont le riz est cultivé pour l'autoconsommation, le décortication est effectué manuellement (avec pilon et meule) ou avec la décortiqueuse d'Engelberg avec laquelle les brisures sont fréquentes. Une ONG fournit un service de décortication ambulante pendant la période de récolte à Tanghin-Dassouri en banlieue de la capitale.

Il existe nombreuses rizeries de location dans le domaine irrigué de la Vallée du Kou où les décortiqueuses à ventilation de fabrication chinoise SB-30 sont utilisées. Etant donné que les rizeries cherchent à décortiquer de grandes quantités de riz, elles ne cherchent pas à améliorer la qualité ou le rendement du décortication. Par ailleurs, comme elles ne peuvent pas effectuer le vannage et le décortication sans brisure en un seul processus, l'apparition de riz brisé devient plus fréquente. Ainsi, les femmes de ce domaine procèdent à l'enlèvement de bales avec les tamis.

Il est envisageable que le même type de décortiqueuse soit utilisé dans les autres domaines irrigués même s'il n'y a pas d'informations existantes.

Avec la monopolisation par SONACOR/CGP de la distribution du riz jusqu'à 1996 et le volume faible de la production (moins de 100 000 tonnes entre 1996 et 2007), les rizeries privées (transformateurs commercialisant le riz décortiqués en achetant par les paddy par les producteurs) ne sont pas développées et restent à petite échelle. Selon l'étude inventaire réalisée par la DGPER/PDA en 2012, il existe 15 rizeries privées avec une capacité de plus d'une tonne par heure dans l'ensemble du pays. Ces rizeries fournissent un service de transformation à la SONAGESS. De plus, il existe 8 rizeries (dont 2 appartiennent à des projets) s'occupant uniquement de décortication pour le compte de la SONAGESS<sup>6</sup>. Il y a aussi une rizerie contrôlée par la SONAGESS. Les détails de ces 24 rizeries sont comme suit (voir données complémentaires pour la liste plus détaillée).

---

<sup>6</sup> Une rizerie construite par PRP/Taiwan à Manga en 2011 gérée par l'union est incluse. Malgré sa capacité la plus grande dans le pays (5 tonnes par heure), elle ne fonctionne presque pas en ne pouvant pas se procurer en paddy en se situant dans un bas-fond.

---

**Tableau 3.3.3 Localités et capacité de traitement du rizeries**

Localité	Nombre de rizeries	Capacité totale (capacité de chaque rizerie)	Type de gestion
Bobo-Dioulasso	3	7,5 tonnes/hr (3+3+1,5)	Rizeries privées (commercialisation du riz blanc + service pour la SONAGESS)
Sourou	2	2,5 tonnes/hr (1,5+1)	
Bagré *	2	3,5 tonnes/hr (1,5 +2)	
Bama *	2	3,5 tonnes/hr (1,5 +2)	
Banzon	3	4 tonnes/hr (2+1+1)	
Mogtédo	1	3 tonnes/hr	
Kompienga	1	1,5 tonnes/hr	
Dédougou	1	1 tonne/hr	
Gaoua	1	2 tonnes/hr	
Ouagadougou	1	3 tonnes/hr	
Bagré	4	6 tonnes/hr (2,5 +1,5 + 1+ 1)	
Bama	1	1,5 tonnes/hr	
Sourou (Gouran)	1	10 tonnes/hr (AMVS)	
Manga	1	5 tonnes/hr (PRP/Taiwan)	
Ouagadougou	1	1 tonne/hr	Contrôlée par la SONAGESS

\* Il y a une entreprise privée possédant deux rizeries à Bagré et à Bama.

\* AMVS: Autorité de mise en valeur de la vallée du Sourou

Source : DGPER (Résultat de l'étude inventaire du rizeries de la DGPER/PDA en 2012)

On constate qu'il y a de nombreuses rizeries ayant la capacité d'1 à 2 tonnes par heure. On peut supposer que ces rizeries possèdent les décortiqueuses SB-30/50 ou SB-30/50 combiné (équipé de trieur de riz brisé simple). On peut ainsi supposer qu'il existe respectivement une grande unité à Bobo-Dioulasso, à Mogtédo, à Ouagadougou, à Bagré, à Manga et à Sourou (Gouran).

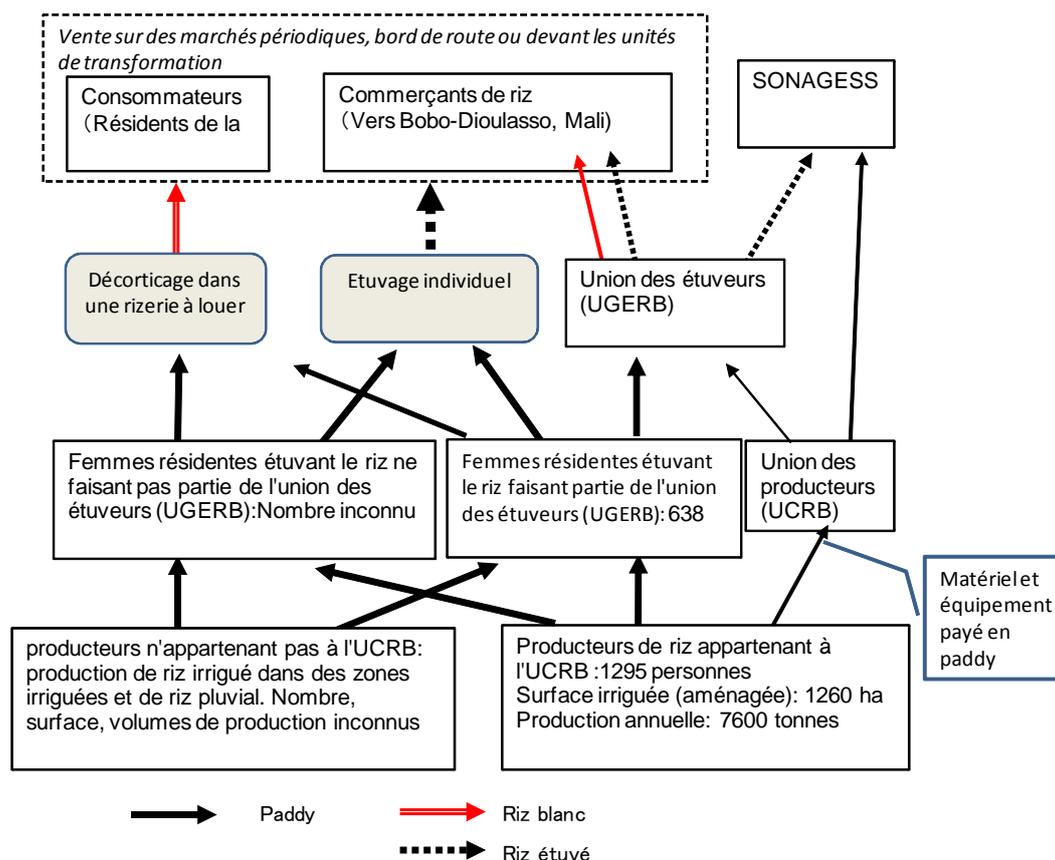
Selon notre enquête, les rizeries privées de Bobo-Dioulasso et de Mogtédo ont des difficultés de se procurer en paddy sans mélange de variétés. Aussi, il y a des problèmes de la culture contractuelle à cause des producteurs qui ne respectent pas les clauses contractuelles.

### 3.4 Chaîne de valeur

Il existe des unions de producteurs assurant la gestion d'eau ou la fourniture des intrants dans les domaines irrigués. Ces unions assuraient la collecte et l'expédition du riz paddy jusqu'à 1996 où l'Etat a pris le monopole de la distribution du riz. Actuellement, les unions récupèrent les frais des intrants investis en recevant le riz paddy par les producteurs pour le vendre à la SONAGESS. Il n'y a pas d'union qui procède à la vente collective du riz paddy selon les informations obtenues.

La figure suivante schématise la chaîne de commerce en prenant en exemple de la vallée du Kou.

Population locale: 9000 personnes environ



**Figure 3.4.1 Mode de commercialisation du paddy par les producteurs et itinéraires de distribution du riz dans la Vallée du Kou (Bama)**

Source : Equipe d'étude

Les producteurs de la vallée du Kou vendent le paddy aux femmes de leur localité qui le transforment (riz étuvé ou riz blanc) pour le vendre aux marchés etc. L'UGERB n'achète pas de riz étuvé par les femmes mais achète du paddy aux adhérents pour le traiter au niveau de la rizerie de l'union. Les adhérents de l'UGERB travaillent à la rizerie sont rémunérés. L'UCRB récupère les frais des engrais en recevant du paddy des producteurs et en revendant ce riz paddy à la SONAGESS ou l'UGERB. Il existe nombreuses petites rizeries à louer<sup>7</sup>. Il n'existe pas de collecteur de paddy fournissant les matières premières aux rizeries commerciales.

Il existe une entreprise vendant du riz blanc à Ouagadougou ayant des rizeries à Sourou et à Bagré, ce qui montre, contrairement à la vallée du Kou, qu'il est possible que des collecteurs de riz paddy vendent des matières premières aux rizeries commerciales.

### 3.5 Importation du riz

Le riz burkinabè étant consommé principalement dans le milieu rural et les villes de proximité, la consommation urbaine est couverte par le riz importé.

Après l'abolition du monopole d'importation du riz par l'Etat (CGP: Caisse Générale de Péréquation) en 1996, de nombreuses entreprises ont commencé à importer le riz. Or, la plupart d'entre elles ayant disparu, il n'existe plus qu'une dizaine d'importateurs de riz dont 3 importent plus de 70% du riz importé.

<sup>7</sup> Malgré l'existence de 2 petites rizeries achetant les paddy à Bama selon l'étude inventaire de la DGPER/PDA, nous n'avons pas pu confirmer l'existence de rizerie achetant les paddy avec les interviews des responsables de l'UCRB et de l'UGERB.

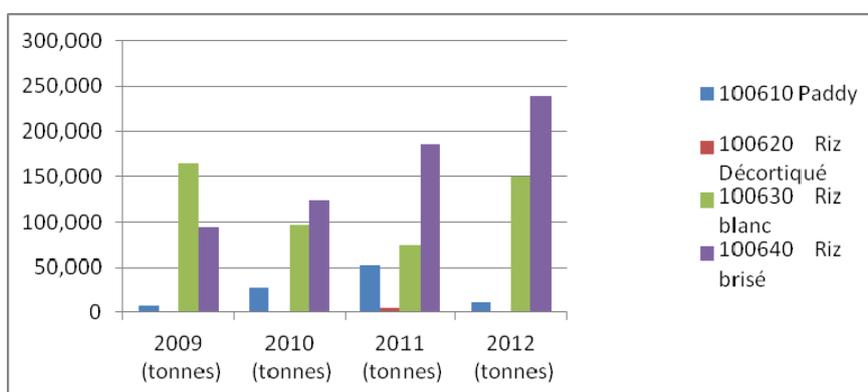
Les importations ont augmenté de 134 000 tonnes entre 2009 et 2012 (15 fois supérieures). Les importations de riz brisé ont augmenté considérablement, occupant 60% des importations totales du riz.

Toutefois, les informations sur la qualité (taux de riz brisé) du riz brisé (Code HS 100640) de la douane burkinabè sont indisponibles. On observe environ 5 à 25% de riz brisés dans le riz blanc importé sur les marchés à Ouagadougou. On observe aussi du riz brisé parfumé à 100% (provenant essentiellement de la Thaïlande) dont le volume est faible.

**Tableau 3.5.1 Importations et montants d'importation du riz**

	2009	2010	2011	2012
Volume (tonne)	265 911	249 544	316 926	400 127
Valeur (million FCFA)	32 647	31 517	43 834	58 796

Source : douane du Burkina Faso (valeurs totalisées du Code HS 100610 à 100640)



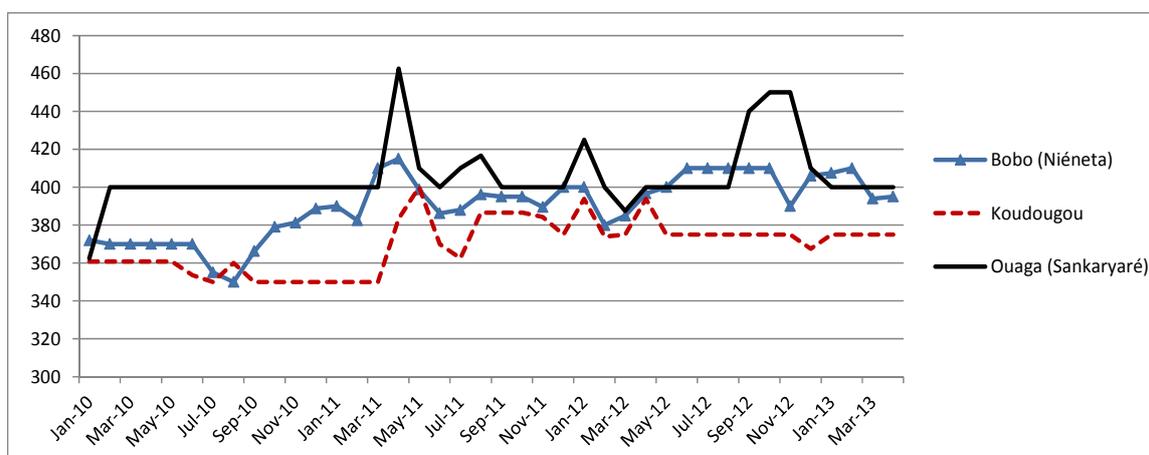
**Figure 3.5.1 Volume d'importation par type de riz (tonne)**

Source : Equipe d'étude avec les données de la douane du Burkina Faso

### 3.5.1 Prix du riz importé

Malgré quelques fluctuations, les prix du riz importé à Ouagadougou sont stables de 380 à 420 FCFA par kg.

Ne disposant pas d'informations sur la différence de qualité (taux de mélange du riz brisés), il n'est pas possible de faire d'observation à propos de différence de prix entre différentes villes.



**Figure 3.5.2 Evolution des prix du riz importé (de janvier 2010 à mars 2013)**

Source : Equipe d'étude avec les données de la SONAGESS

---

---

### 3.6 Situation de structuration des organisations de la filière

La situation de structuration des organisations au niveau national est comme suit. GIZ/PDA appuie cette structuration.

#### (1) Organisation des producteurs

Union Nationale des Producteurs de Riz du Burkina (UNPR-B) : créée en décembre 2005

#### (2) Organisation des transformateurs du riz

Union des Transformateurs du riz du Burkina (UNTR-B) : créée en décembre 2011

#### (3) Organisation des étuveurs du riz

Union Nationale des Etuveuses du riz du Burkina (UNERIZ-B) : créée en décembre 2011

#### (4) Organisation des commerçants du riz

Association Nationale de Commerçants du Riz du Burkina Faso (ANACOR-B) : création prévue pour 2013

Cette association visera les commerçants traitant les intrants (semence, engrais, produit phytosanitaire et équipement agricole), le riz et les importateurs.

#### (5) Organisation interprofessionnelle

Comité Interprofessionnel du riz du Burkina (CIR-B) : crée en 2001

Ce comité est formé par les 4 organisations ci-dessus (UNPR-B, UNTR-B, UNERIZ-B et ANACOR-B) et l'Organisation des Transporteurs Routier du FASO (OTRAF) et reçoit des aides de bailleurs de fonds tels que GIZ /PDA.

---

### 3.7 Activités des bailleurs de fonds

#### 3.7.1 Programme Riz Pluviale (PRP)/Taiwan

Le programme mène des activités visant à aménager les bas-fonds. Sa seconde phase a été mise en œuvre (de 2008 à 2013) après la première phase (de 2002 à 2007) et la mise en œuvre de la phase 3 a déjà été décidée pour la période de 2014 à 2019. En plus des activités menées dans le cadre de la phase 2, l'intégration d'activités de mécanisation de l'agriculture est examinée. Les activités des phases 1 et 2 sont les suivantes.

Phase 1 (de 2002 à 2007)

- Aménagement des bas-fonds (7 911 ha)
- Aménagement de 247 fermes maraichères dans les bas-fonds aménagés
- Fourniture de 90 tonnes de semences améliorées (FKR19 et TS2), de 270 tonnes de NPK et de 180 tonnes d'urée
- Mise en place de 14 décortiqueuses aux DRA
- Fourniture de 54 batteurs à moteurs

---

---

Phase 2 (de 2008 à 2013)

- Aménagement de bas-fonds (7 650ha)
- Achat de 9 décortiqueuses, de 150 batteurs à moteur et de 60 trieurs (pour vannage)
- Construction de 25 magasins et aménagement de 25 aires de séchage
- Fourniture de 100 tonnes de semences améliorées (TS2, FKR19 et FKR60N), de 300 tonnes de NPK et de 200 tonnes d'urée

### **3.7.2 Programme Développement de l'Agriculture (PDA)/GIZ**

GIZ/PDA mène des activités en subdivisant la période de 2004 à 2016 en 4 phases dont chacune dure 3 ans avec l'objectif d'augmenter les revenus des habitants ruraux et de contribuer à la sécurité alimentaire d'une manière durable. Les zones ciblées sont les régions du Sud et du Sud-Ouest et la province de Sissili. Les produits visés sont le manioc, le riz, le sésame et l'arachide pour lesquels le Programme apporte des aides aux chaînes de valeurs en vue d'améliorer la mise en valeur. Il finance l'élaboration des politiques relatives et le renforcement institutionnel à travers un fonds commun à plusieurs PTFs.

Résumé des activités déjà mises en œuvre dans le domaine du riz :

- Aide au renforcement structurel du CIR-B, à la structuration des organisations nationales telles que l'UNPR-B, l'UNERIZ-B ou l'UNTR-B (financement des activités) et au renforcement des relations entre ces organisations
- Elaboration et distribution du manuel sur les techniques de transformation (blanchissage et étuvage) et du guide pratique pour les formateurs
- Réalisation d'un inventaire des unités de transformation (décorticage et étuvage qui font l'objet d'aides)
- Aide à la mise en œuvre d'une étude sur le riz burkinabè à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso
- Aide à l'analyse de l'organisation du CIR-B et des organisations d'étuveurs, et à l'élaboration des plans d'activités des zones visées
- Formation d'une nouvelle organisation d'étuveurs dans les zones ciblées (Gourma)
- Aménagement de bas-fonds dans les zones ciblées
- Suivi des producteurs semenciers déjà formés dans les zones ciblées
- Fourniture d'équipements tels que batteurs, balances, humidimètres, fours pour l'étuvage ou extincteurs

### **3.7.3 Programme d'Aménagement des Bas-fonds dans le Sud-Ouest et la Sissili (PABSO)/kfw**

Ce programme est mis en œuvre en 2 phases (phase pilote : de 2006 à 2009 et phase 2 : de 2010 à 2012) depuis novembre 2006. Le montant total du prêt s'élève à 11,6 millions d'euros pour l'ensemble (6 ans). Avec pour objectif la « création d'opportunités de génération de revenus et de la promotion de la sécurité alimentaire pour les habitants », ce programme mène des activités d'aménagement de petits bas-fonds de l'intérieur (aménagement de digues et diguettes simples pour retenir l'eau de surface ainsi que d'étangs de retenue saisonniers). Les composantes du programme sont (1) l'aménagement des infrastructures (aménagement des bas-fonds, construction des magasins de stockage etc.), (2) les mesures connexes (structuration des organisations paysans, structuration de la commercialisation, conservation, transformation, propriété foncière, protection de l'environnement etc.), et (3) l'appui à l'accès au système de crédit rural. La zone d'intervention est la province de Sissili et la région du Sud-Ouest.

---

Aménagement des bas-fonds en 2012 à 2013 :

- 293 ha pour la province de Boulgouriba, 323ha pour la province de Loba, 81 ha pour la province de Noubiel et 293ha pour la province de Sissili.

#### **3.7.4 Fondation Bill Gates**

En s'intéressant à l'industrie du riz de l'Afrique, la Fondation Bill Gates a identifié 7 pays (le Burkina Faso, le Ghana, le Mali, le Nigeria, l'Ethiopie, la Tanzanie et l'Uganda) et elle a réalisé un recensement dans 4 pays (le Burkina Faso, le Ghana, le Nigeria et la Tanzanie) parmi les 7.

Pour le Burkina Faso, les entreprises relatives au riz et le circuit de distribution ont été étudiées en se focalisant sur les 3 domaines irrigués de Bagré, de Sourou et de l'Ouest. Cette fondation prévoit une étude plus approfondie sur le circuit de distribution pour les 3 ans à venir. Après cette étude, l'amélioration de l'environnement des affaires ou des projets pilotes seront mis en œuvre vers 2016.

#### **3.7.5 Projet Pôle de croissance de Bagré**

Ce projet est positionné comme l'un des projets pilotes stratégiques élaborés par le partenariat tripartite (l'équipe du secteur de l'agriculture de la Banque Mondiale, l'équipe du secteur privé de la Banque Mondiale et l'équipe de l'agribusiness de la Société financière internationale (IFC)).

Il est composé de 3 composantes : (1) l'aménagement de l'environnement pour les investissements, (2) l'aménagement des infrastructures et (3) la mise en place du fond d'appui au service de Bagré. L'aménagement de canal d'irrigation pour 15 000 ha ainsi que la construction nouvelle et la réhabilitation des pistes sont prévus dans son deuxième volet (2) d'aménagement des infrastructures.

1 880ha de rizières ont été aménagées grâce aux aides de l'UE ou le Taiwan et 1 500ha ont été aménagées par l'Etat. Les terres irrigables de ces zones étant estimées à 57 800 ha (dont 7 400 ha pour l'irrigation gravitaire), l'utilisation efficace et efficiente de ces terres est un thème important.

**Tableau 3.7.1 Aides des principaux bailleurs de fonds pour la riziculture**

Type de culture	Projet	Recherche	Semence	Production	Equipement agricole	Amé't infrastructure	Transformation	Commercialisation	Micro finance	Renforcement d'interprofession	Politiques/stratégies
Irrigation	MCA					○					
	BID					○					
	FAO production semence		○								
	Bagrèpôle					○					
	Fondation Bille Gates							○			
Bas-fonds	PAFR			○		○					
	PRP		○	○	○	○	○				
	WFP					○					
	PAPSA					○					
	PABSO			○		○	○		○		
	OXFAM						○				
Tous types	JICA										○
	PDA							○		○	
	Africa Rice	○	○								

### 3.8 Problèmes et orientation de développement (proposition)

Le tableau suivant montre le plan de développement du riz du gouvernement par type d'environnement de culture. Selon ce plan, le volume d'augmentation de production et la superficie nouvellement aménagée sont estimés respectivement à 606 865 tonnes et 120 000 ha. En occupant environ la moitié de l'augmentation de la production et de la superficie développée, les bas-fonds joueront un rôle moteur pour l'augmentation de la production du riz.

Tableau 2. Données de base par mode de production : Situation de 2008 et perspectives

	Riziculture pluviale			Riziculture de bas-fonds			Riziculture irriguée				Total			
	Sup (ha)	Rdt (T/ha)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (T/ha)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (T/ha)	Prod (t)	Coef	Prod totale (t)	Sup (ha)	Rdt (T/ha)	Prod (t)
2008	12000	1,2	13200	47000	2,5	117500	12500	5,1	63750	1,32	104 500	71500	3,03	235 200
2015	32000	1,5	48000	82000	3,5	287000	17500	4	70500	1,46	174 300	131500	3,47	509 300
2028	62 000	2,5	155000	110000	4	440000	29500	7	134500	1,81	347 065	191500	4,50	842 065

	Période	Pluviale		Bas-fonds		Irrigation		Total	
Augmentation de la production	2008=>2015	34 800	13%	169 500	62%	69 800	25%	274 100	100%
	2015=>2018	107 000	32%	153 000	46%	72 765	22%	332 765	100%
	2008=>2018	141 800	23%	322 500	53%	142 565	23%	606 865	100%
Augmentation de la superficie	2008=>2015	20 000	33%	35 000	58%	5 000	8%	60 000	100%
	2015=>2018	30 000	50%	28 000	47%	2 000	3%	60 000	100%
	2008=>2018	50 000	42%	63 000	53%	7 000	6%	120 000	100%

Le « remplacement des importations de riz » étant l'objectif principal du plan de développement du gouvernement, le riz burkinabè, dont la production aura augmenté devra être acheminé vers les grandes agglomérations, en particulier vers la capitale Ouagadougou et Bobo-Dioulasso qui sont les grands centres de consommations du riz importé.

L'étuvage du riz et la commercialisation sur place par les femmes sont les modes de traitement prioritaire du riz en surplus dans les zones de bas-fonds et des domaines irrigués. Or, les consommateurs urbains préférant le riz blanc, il sera indispensable de créer un système de fabrication et de distribution vers les centres urbains du riz blanc. Il sera alors nécessaire de prendre en considération les femmes s'occupant actuellement de l'étuvage. Si le volume d'augmentation par producteur reste faible, le riz sera toujours étuvé par les femmes pour consommer sur place ou à proximité.

Nous pouvons proposer les orientations suivantes en tenant compte de la situation actuelle de la transformation et de la distribution du riz.

### 3.8.1 Approvisionnement en riz étuvé pour les grandes villes

#### (1) Commercialisation du riz étuvé visant les nouveaux habitants venant du milieu rural

Les habitants urbains depuis plusieurs générations n'ayant jamais mangé de riz étuvé, il est impossible de saisir s'ils l'apprécient ou pas. Par contre, les habitants nouvellement installés dans les villes connaissant le goût du riz étuvé pourraient préférer le riz étuvé au riz importé (en fonction du prix évidemment).

Quant au prix du riz étuvé pouvant inciter les consommateurs à acheter le riz étuvé, la population considérant que le riz étuvé est moins cher que le riz blanc, si nous prenons le cas de Bama, il faut qu'il soit moins cher que le riz blanc importé (avec 25% de riz brisé).

Pour ce qui est du système de distribution dans la ville de Ouagadougou, il sera nécessaire de procéder à une étude de la situation de la vente du riz étuvé venant des bas-fonds de proximité. Il faudra aussi étudier le niveau de revenu et le comportement des nouveaux habitants qui seront visés. S'ils n'achètent pas de riz en sac, il faudra créer un système pour vendre le riz étuvé aux détaillants qui vendent à la mesure (magasins de vente du riz importé).

La décortiqueuse d'Engelberg étant toujours utilisée dans les zones de production de bas-fonds, il faudra envisager de nouveaux types de décortiqueuse pour améliorer la qualité. Par ailleurs, une

---

---

machine aidant à séparer les cailloux sera aussi nécessaire.

Il faudra aussi réaliser les activités de promotion du riz étuvé pour attirer les consommateurs des grandes villes (la fourniture des informations sur les points de vente, les modes de cuisson ou sur les valeurs nutritionnelles meilleures que le riz blanc).

**(2) Essayer d'augmenter la production en donnant la priorité aux zones de production des bas-fonds proches des grandes agglomérations**

Bien que les points de vente du riz étuvé dans la ville de Ouagadougou ne soient pas identifiés, il est certain que le riz étuvé produit dans les bas-fonds en banlieue de la capitale sont commercialisés dans la ville par les vendeuses.

Le coût de distribution est faible et le riz est facile à vendre, car proche des grandes agglomérations, il faut donc donner la priorité aux zones des bas-fonds en banlieue des grandes villes pour l'augmentation de la production.

**3.8.2 Fourniture du riz blanc vers les grandes villes**

La méthode la plus sûre pour la fourniture du riz blanc vers les grandes villes sans détourner les revenus des femmes étuveuses est « le développement de nouveaux domaines d'irrigation + la production du riz commercial + l'aménagement de rizeries commerciales ».

**(1) Appui aux rizeries privées des domaines irrigués**

Il faudra apporter des appuis aux rizeries privées existantes si on envisage l'augmentation de la production du riz dans les domaines irrigués.

En tenant compte de la qualité du riz importé, il faut fournir un riz dont le taux de mélange avec du riz brisé est de moins de 25% si on veut vendre le riz blanc local. Les petites rizeries de location étant dans l'impossibilité de produire un riz de telle qualité, il faudra aider les rizeries privées commerciales surtout en résolvant leur problème d'approvisionnement en matière première de certaines variétés. Concrètement, l'approvisionnement en paddy grâce aux contrats avec les producteurs, le financement du fonds d'approvisionnement des paddy, le renforcement de la capacité de transformation, l'amélioration des modes de vannage, le renforcement de la capacité de contrôle de la qualité des paddy et du riz blanchi ou l'aménagement des magasins seront nécessaires.

**(2) Mettre la priorité sur les domaines irrigués dont le riz paddy sont expédiés vers le Mali**

Le riz produit dans les domaines irrigués de Sourou (Sourou), de la vallée du Kou (Houet), de Banzon (Kéné Dougou) et de Douna (Léraba) proche de la frontière, est acheminé vers le Mali. Le riz étuvé est exporté par la vallée du Kou mais si le riz paddy est exporté, le risque de détourner les revenus des étuveuses est moins élevé.

---

---

## DONNEES COMPLEMENTAIRES

### 1. Production des céréales de la campagne 2012/2013

	Production (tonne)		Superficie de culture (ha)		(tonne/ha)
Sorgho	1 923 805	39%	1 788 695	44%	1,08
Mil	1 078 374	22%	1 272 901	31%	0,85
Mais	1 556 316	32%	846 488	21%	1,84
Riz	319 390	7%	136 864	3%	2,33
Fonio	20 659	0,4%	26 833	0,7%	0,77
Total	4 898 544	100%	4 071 781	100%	1,20

### 2. Types de riz importés au Burkina Faso (en 2012)

HS Code	Type	Volume d'importation (tonne)	%
1006101000	Paddy : semence	299	0,1%
1006109000	Paddy : autre	11 416	2,9%
1006200000	Riz complet	105	0,03%
1006309000	Riz blanc : sac de 5kg	478	0,1%
1006301000	Riz blanc : sac de 5kg et plus et en détail	149 095	37,3%
1006400000	Riz brisé	238 735	59,7%
	Total	400 127	100,0%

Source : Douane du Burkina Faso

### 3. Liste des rizeries

	Structure	Capacité	Localité	Observations
1	RWB/Bikienga Salif	2 machines : 1,8/h + 1,2/h (= 3t/h)	Mogtédo	Privé
2	RWK/Traoré Boukari	2,5 à 3t/h	Bobo-Dioulasso	Privé
3	Rizerie de Debe - (GMPPA) /Traoré Koflan	1,5 t /h	Niassan / Sourou	Privé
4	SANDIA (Faso Malo)/Diakité Mamadou	1,5t/h	Bama	Privé
5	Lafiasso / Tanou Lacina	2t/h	Banzon	Privé
6	Green Goupil /Somé Dieudonné	2t/h	Gaoua	Privé
7	Soderiz /Sidiki Gnimi	3 machines : 1t/h (= 3t)	Bobo-Dioulasso	Privé
8	ETSAF /Sawadogo Abdoulaye	4 machines de 1t/h (= 4t/h)	Bama Bagré	Privé
9	Rizerie Koussé Koussé (Sinissigui -UTVS)/Koussé Abdoulaye	1t/h	Sourou	Privé
10	Rizerie Bass Wonsa /Koussoubé Mamadou	1,5t/h	Bobo	Privé
11	Unité de décortilage de Riz de Kompienga - M. Yonli	1,5/jour	Kompienga	Privé
12	CTRB/Nikiema K.P. Olivier	1,5t/h	Bagré	Privé
13	STPA/Ky Albert	1t/h	Dédougou	Privé
14	SIFOMA/Sermé Malik	1t/h	Banzon	Privé
15	KI-SIDA/Ouedraogo Marcel	1t/h	Banzon	Privé
16	OCADES /Abbe Gérard YOUNGUBARE	2 machines : 1t/h (1,5t/h)= (3t/h)	Bagré	Privé, travaillant avec la SONAGESS
17	Sokimex - Kouma industrie/Abdoulaye Koama	2 machines : 2t/h, 1t/h (= 3t/h)	Ouagadougou	Privé, travaillant avec la SONAGESS
18	Faso Dembé/Seydou Konaté/Somé Yamdaougou	1,5t/h	Bama	Privé, travaillant avec la SONAGESS
19	Grenier du Faso /Tarnagda Salam	1,5t/h	Bagré	Privé, travaillant avec la SONAGESS et RMG
20	SODEMBE/ Konaté Seydou	1t/h	Bagré	Privé, travaillant avec la SONAGESS
21	Rizerie Wend Konta/ Zakané Mahamoudou	1t/h	Bagré	Privé, travaillant avec la SONAGESS
22	(SOCOTRI/M), coopérative rizicole	5t/h	Manga	Appui du Projet Riz Pluvial-PRP + contrat de prestation avec SONAGESS
23	Unité ZAD	1t/h	Ouagadougou	Contrôlée par la SONAGESS
24	SODICLEF	10t/h	Gouran (Sourou)	Appui AMVS + contrat de prestation avec SONAGESS

NB:

Privé = entreprises privées qui achètent et transforment son propre paddy et le met sur le marché.

Ils arrivent qu'elles contractualisent avec la SONAGESS en prestations de services pour le décortilage

Privé travaillant avec la SONAGESS = entreprises privées dont l'essentiel de la transformation est assurée en contrat de prestation pour la SONAGESS

Contrôlée par la SONAGESS : Unité totalement contrôlée par la SONAGESS

---

---

## Annexe 4. Chaîne de valeur de la tomate

### 4.1 Marchés visés

#### 4.1.1 Tomate fraîche

##### (1) Marchés des pays de la sous-région

Le Burkina Faso est l'un des pays grands exportateurs de tomate avec le Sénégal parmi les pays de l'Afrique de l'Ouest. Contrairement au Sénégal qui exporte les tomates vers les pays de l'UE tels que l'Angleterre, la France ou le Pays-Bas, les pays destinataires des tomates burkinabè sont ses pays limitrophes.

**Tableau 4.1.1 Volume d'exportation des tomates fraîches des pays de l'Afrique de l'Ouest**

[Unité : tonne]

Pays	2008	2009	2010	2011	2012
Côte d'Ivoire	1	2	1	8	N/A
Niger	28	80	36	1	0
Ghana	0	43	4	8	56
Sénégal	9 901	7 536	8 585	10 158	8 895
Burkina Faso	5 656	7 064	12 929	12 020	14 191
Total	15 586	14 725	21 555	22 195	23 142

Source : Trademap

Les principaux marchés des tomates burkinabè de culture hivernale d'irrigation sont ceux des pays voisins du Ghana, du Bénin et de la Côte d'Ivoire. Les exportations vers ces pays ont augmenté, passant de 6 924 tonnes en 2009 à 14 183 tonnes en 2012.

**Tableau 4.1.2 Exportation des tomates fraîches du Burkina Faso (de 2009 à 2012)**

	Exportation - Volume (tonne)				Exportation - Valeur (million de FCFA)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Ghana	6 528	12 390	11 000	9 091	584	830	706	406
Bénin	396	539	1 017	445	26	40	89	24
Côte d'Ivoire	0	0	0	4 648	0	0	0	171
Total	6 924	12 929	12 017	14 183	610	870	795	601

702000000 TOMATES, A L'ETAT FRAIS OU REFRIGERE

Source : statistiques de la douane du Burkina Faso

Bien que les tomates burkinabé soient exportées aussi vers le Togo, le volume d'exportation est insaisissable faute de données statistiques au niveau de la douane du Burkina Faso. Il est possible que les exportations vers le Ghana incluent celles vers le Togo.

Le tableau suivant montre les importations des tomates fraîches par les pays voisins selon Trademap. Parmi ces pays, le Ghana est en tête avec 8 091 tonnes en 2011, et son marché est quasi dominé par les tomates burkinabè. Le Togo suit avec 562 tonnes d'importation dont 98% proviennent du Burkina Faso. Le Niger a importé 200 tonnes en 2011 principalement par le Burkina Faso et le Nigeria. La Côte d'Ivoire importe peu de tomates (42 tonnes) et importe seulement du Burkina Faso parmi les pays de l'Afrique de l'Ouest. Quant au Bénin, il n'existe pas de données d'importation.

**Tableau 4.1.3 Importations des tomates des pays voisins (en 2011)**

Ghana		Togo		Niger		Côte d'Ivoire	
Pays	(tonne)	Pays	(tonne)	Pays	(tonne)	Pays	(tonne)
Total	8 091	Total	562	Total	200	Total	42
Burkina Faso	8 075	Burkina Faso	555	Burkina Faso	87	Liban	8
Pays-Bas	14	Pays-Bas	7	Nigeria	74	Burkina Faso	7
Italie	1			Maroc	29	France	4
Egypte	1			Ghana	8	Maroc	2
				France	2		

Source : Trademap

\* Il n'existe pas de données d'importation du Bénin

La période d'exportation vers le Ghana est entre décembre et juin. Les tomates de la saison sèche étant produites dans le sud du pays (région du Upper-East), les tomates burkinabè sont concurrencées par les tomates ghanéennes.

Les vendeuses ghanéennes préfèrent les tomates burkinabé que celles produites par les producteurs nationaux<sup>1</sup>, ce qui est une inquiétude des producteurs ghanéens de la région du Upper-East et qui est devenu un problème social. Selon une étude réalisée par GSSP/IFPRI en 2009, après comparaison de leurs conditions de culture, les tomates burkinabè ont une compétitivité supérieure que celles ghanéennes (voir données complémentaires pour les détails).

Les tomates burkinabé sont acheminées vers (1) les marchés de zones urbaines comme Accra (pour les consommateurs ordinaires) et (2) les usines de transformation. Toutefois, les volumes acheminés ainsi que les pourcentages ne sont pas connus.

Au Ghana, il existe 3 usines de transformation de tomate avec une capacité de transformation journalière de 1 200 tonnes. Or, comme elle ne peut pas s'approvisionner en matière première d'une manière stable tout au long de l'année, l'usine de la région du Upper-East ne fonctionne que quelques mois par an. Il n'y a pas d'informations sur la situation de fonctionnement des deux autres unités. Il est possible de dire que l'industrie de transformation de tomate ghanéenne souffre de la concurrence des produits venant d'Europe ou de Chine (boîte de purée de tomate).

**Tableau 4.1.4 Unités de transformation de tomate au Ghana**

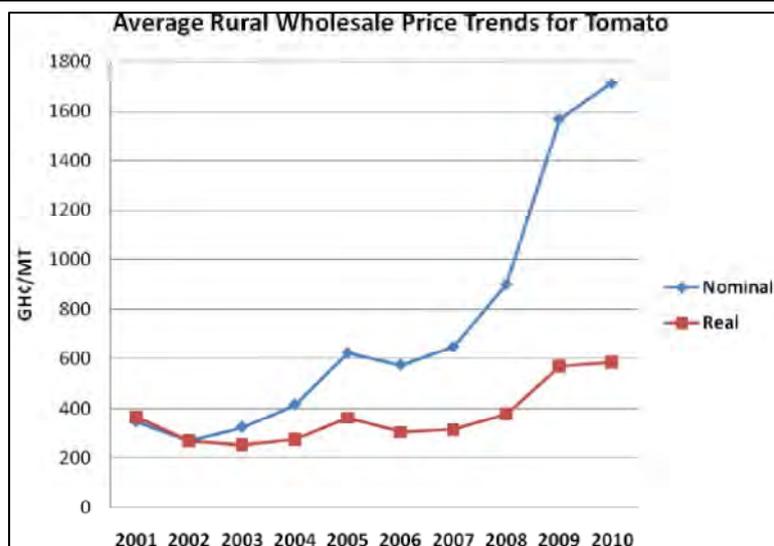
Nom d'entreprise/usine	Capacité (matière première en tonne/jour)	Localité	
Northern Star Tomato Company (Pwalugu Tomato Factory)	500 tonnes	Pwalugu, Haut-Est	Fonctionne uniquement entre janvier et avril Ex-société nationale
Afrique Link Ltd (GIHOC Tomato Cannery (TOMACAN))	200 tonnes	Wenchi, Brong Ahafo	Ex-société nationale
Expom Ghana Ltd (Trusty Foods Ltd)	500 tonnes	Tema Greater Accra	Privée Fondée en 2003

Les deux unités ex-nationales ont été créées dans les années 1960.

Source : The Case of Tomato in Ghana: Processing (Avril 2010), GSSP/IFPRI

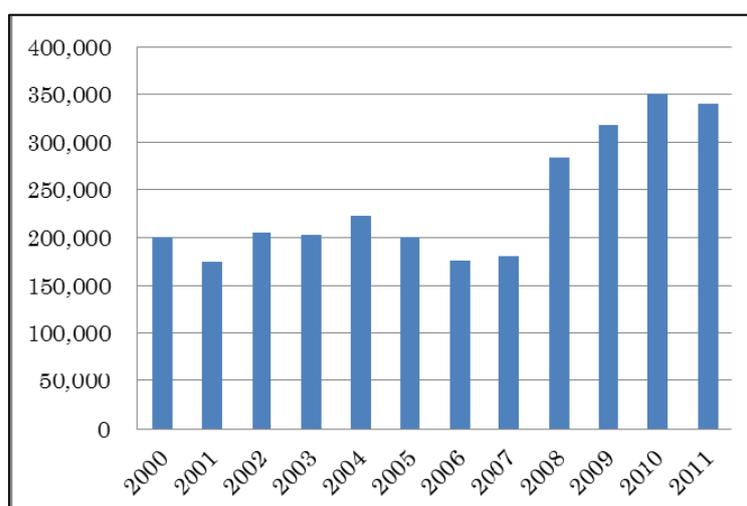
Comme le montre le graphique suivant, les prix de tomate sur les marchés ghanéens ont considérablement augmenté depuis 2007. Les éventuelles raisons de cette hausse de prix (évolution de la production nationale ou de la balance d'offre et demande etc.) n'ont pas été identifiées. Toutefois, il est possible de supposer que cette hausse de prix favorise l'augmentation des exportations de tomates burkinabé.

<sup>1</sup> Selon les informations existantes, les tomates burkinabé « sont meilleures, plus résistantes, plus grandes et on le meilleur goût ».



**Figure 4.1.1 Evolution des prix moyens de gros des tomates au Ghana**  
Source : Ghana MoFA 2011

D'un autre côté, la production nationale a aussi considérablement augmenté au Ghana après la hausse spectaculaire du prix des tomates en 2007. Même si les commerçants ghanéens apprécient actuellement les tomates burkinabè, la compétition pourrait être plus rude avec l'amélioration de la qualité des tomates ghanéennes.



**Figure 4.1.2 Evolution de la production des tomates au Ghana (tonnes)**  
Source : FAOSTAT

## (2) Marchés locaux

La production des tomates de la saison sèche satisfait la demande nationale (selon la DGPV).

Toutefois, il faut signaler que la capitale Ouagadougou est alimentée en tomate par le Ghana pendant la période creuse. Le tableau suivant montre les données statistiques de la douane du Burkina Faso. Il est possible de supposer que les volumes réels d'importation sont nettement supérieurs.

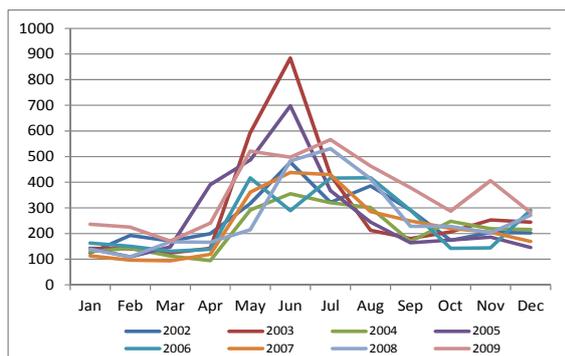
**Tableau 4.1.5 Situation d'importation des tomates du Burkina Faso (de 2009 à 2012)**

	Importation - Volume (tonne)				Importation - Valeur (million de FCFA)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Ghana	167	28	101	80	8,0	0,6	2,0	1,8
Chine	10	8	18	22	0,5	0,3	0,4	4,4

702000000 TOMATES, A L'ETAT FRAIS OU REFRIGERE

Source : statistiques de la douane du Burkina Faso

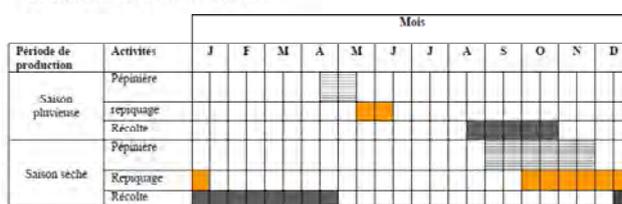
Les prix de la tomate à Ouagadougou augmentent considérablement pendant la période avant la récolte (mai - juillet) comme le montre les figures suivantes.



**Figure 4.1.3 Prix consommateurs de tomate à Ouagadougou (de 2002 à 2009)**

Source : Annuaire statistique 2009, INSD

Calendrier culturel de la tomate au Burkina

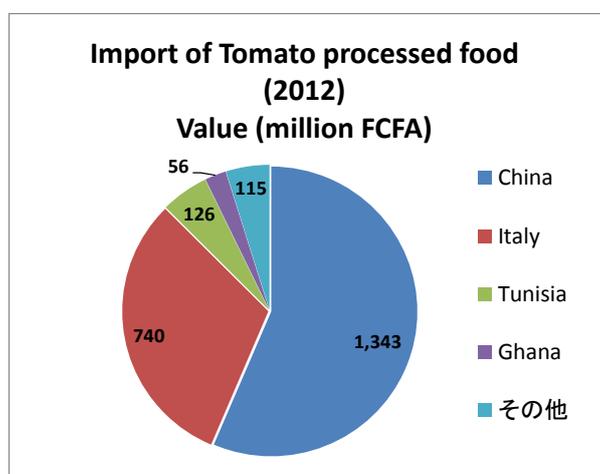


**Figure 4.1.4 Période de récolte des tomates burkinabè**

#### 4.1.2 Produits de transformation

L'industrie de la transformation de tomate n'est pas développée. Même si il est possible de citer des exemples de transformation en purée de tomate en boîte ou de séchage réalisés par des organisations avec l'appuis d'ONG, ceux-ci ne sont pas nombreux. Les tomates séchées sont exportées vers des marchés de niche en Europe.

Les produits de transformation tels que la tomate concentrée (purée) sont importés et leur volume d'importation s'élève à 7 100 tonnes en 2012 (2 077 millions de FCFA). Les principaux pays exportateurs de 5 produits dérivés sont les suivants selon les statistiques de la douane. Les produits venant de la Chine et de l'Italie sont dominants.



**Figure 4.1.5 Montant d'importation des produits de transformation de tomate (en 2012)**

Source : statistiques de la douane du Burkina Faso



Les variétés de tomate dont il a été possible de confirmer l'existence de culture au Burkina Faso sont Roma VF, de F1 Mongal et des variétés locales.

La variété Roma VF est une variété F1 possible à cultiver tout au long de l'année (saisons pluvieuse et sèche) résistante contre *Verticillium dahlia* et *Verticillium albo-atrum*, dont la période de culture est de 65 à 70 jours avec un rendement élevé parmi les variétés semi-précoces. Le fruit a une forme de poire et pèse environ 70g. Ayant la peau ferme, elle peut être conservée assez longtemps. Elle est bonne pour la transformation en purée.

F1 Mongal est une variété F1, qui peut aussi être cultivée tout au long de l'année. Il s'agit d'une variété précoce avec une période de culture d'environ 65 jours, qui donne les fruits ronds un peu aplatis pesant environ 100g.

Les variétés locales sont cultivées depuis des années et les semences sont produites par les producteurs eux-mêmes.

#### 4.2.3 Système de culture

Les tomates sont en principe cultivées en saison sèche. La culture commence vers la fin de la récolte des céréales de la culture en saison pluvieuse. La culture en saison pluvieuse est aussi pratiquée dans les zones maraîchères.

A Kouzière, dans la province de Kadiogo, les producteurs sèment en juin et commencent à élever les pépinières qui sont ensuite repiquées en juillet. La récolte est effectuée en septembre-octobre. Les producteurs récoltent en vérifiant visuellement les fruits une fois par semaine (environ).

##### Culture en saison sèche

Activité	Zone	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pépinière	-												
Repiquage	-												
Récolte	-												

##### Culture en saison pluvieuse

Activité	Zone	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pépinière	Ouest, Sud												
	Centre, Nord, Est												
Repiquage	Ouest, Sud												
	Centre, Nord, Est												
Récolte	-												

Le village de Tanghin-Dassouri de la province de Kadiogo où une étude de terrain a été effectuée concernant la culture de tomate, se trouve dans une zone où la culture de tomate est intensément pratiquée. Etant proche de Ouagadougou dont la demande en légume existe toute l'année, les producteurs produisant des légumes pour gagner des revenus en espèces au lieu de pratiquer la culture de céréales en saison pluvieuse sont en augmentation.

#### 4.2.4 Problèmes de culture

A Mogtédo, la tomate était la spéculation principale de la culture hivernale. Or, les producteurs ont

subi des dégâts importants causés par les aleurodes (*Trialeuroides vaporariorum* et *Bemisia argentifolia*), et ont arrêté la culture de tomate pendant quelques années. La culture de tomate a été reprise en 2003 et les tomates sont actuellement exportées vers le Togo. C'est la variété Roma VF qui est principalement cultivée à Mogtédou.

A Kouziere, des branches mortes disponibles sur place sont utilisés comme support pour la culture des tomates. Or, comme ce sont des branches mortes, il est difficile de soutenir les tomates quand elles sont devenues grandes. Le taillage ou l'éclaircissage ne sont pas pratiqués. Bien que le billonnage soit pratiqué, les parcelles semblent avoir un problème d'évacuation d'eau (la stagnation d'eau entre les billons est observée). Les producteurs des tomates de Kouziere ont cité les prix élevés des engrais et de l'eau comme problèmes techniques. La source d'eau d'irrigation étant les puits peu profonds (environ 7m), elle n'est plus mobilisable en février avec la baisse du niveau d'eau.

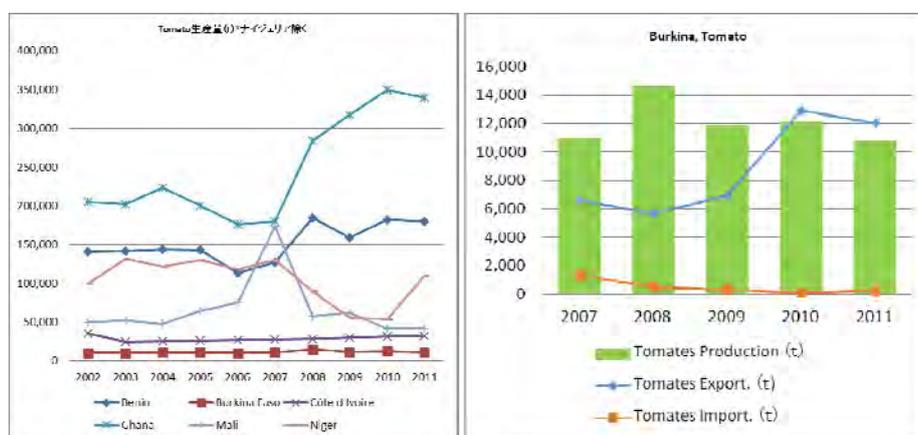
A Kouakini, l'exhaure d'eau est assurée par le pompage à partir du barrage de proximité. Dans la plupart des cas, les producteurs dépendent des puits ou des motopompes pour l'irrigation de leurs champs. L'eau des puits n'est pas intarissable et les producteurs doivent irriguer manuellement en cas de panne des motopompes.

#### 4.2.5 Volume de production

La production de tomate au Burkina Faso est de 157 086 tonnes<sup>3</sup>, correspondant à 21% du volume de la production maraîchère, et occupe la seconde place après l'oignon. La production est dense surtout dans les zones du nord. Ainsi, le volume de production de la région du Nord est de 39 639 tonnes correspondant à 25% de la production totale des tomates du pays. La production du Burkina Faso est faible par rapport aux pays voisins selon FAOSTAT. Or, les volumes d'exportation dépassent ceux de la production depuis 2011 (voir le tableau suivant) lorsque l'on compare les données statistiques sur les volumes de production et d'exportation, la production réelle doit être supérieure aux chiffres des statistiques.

La culture de tomate est pratiquée depuis longtemps au Burkina Faso. La production a diminué depuis 1997 probablement à cause des dégâts provoqués par des ennemis de culture.

Le rendement unitaire de la tomate en 2005 était de 24 tonnes en moyenne par hectare, et a été amélioré à 30 tonnes (en moyenne) par hectare en 2008. Même si le volume de production des tomates du Ghana, le plus grand acheteur des tomates burkinabé, est de 340 000 tonnes<sup>4</sup> (ce qui est supérieur à celui du Burkina Faso), le rendement par hectare des 4 régions productrices des tomates est beaucoup plus faible par rapport à celui du Burkina Faso (moins de la moitié).



**Figure 4.2.2 Volumes de production et d'exportation/importation des tomates**  
 Source : FAOSTAT pour la production, Trademap pour l'importation/exportation

<sup>3</sup> Rapport d'analyse du module maraîchage DGPÉR juin 2011. On peut supposer qu'il s'agit du volume de production en 2008 par la comparaison avec les données de FAOSTAT.

<sup>4</sup> FAOSTAT 2011

---

#### 4.2.6 Coût de production

Selon la DGPER, le coût de production moyen dans l'ensemble du pays était de 114 FCFA par kg en 2008 même s'il n'est pas possible de distinguer s'il s'agit de la culture irriguée ou en saison de pluie (DGPER 2012).

#### 4.3 Traitement post-récolte et transformation

##### 4.3.1 Récolte, conditionnement et transport

Les tomates sont récoltées au degré de murissement souhaité par les acheteurs. Toutefois, en tenant compte des techniques de transport et de conservations qui ne sont pas bien développées ou inexistantes les tomates sont récoltées en général vertes.

Les modes de transport diffèrent en fonction de la distance et des destinataires. Les caisses en bois préparées par les commerçants ghanéens sont utilisées pour le transport à grande distance vers le Ghana etc. Quant au transport à faible distance, les tomates sont mises dans des sacs ou des cuvettes ou transportées en vrac.

A part le tri, le traitement post-récolte tel que le traitement partiel, l'ajustement de degré de murissement ou la conservation de la fraîcheur n'est pas effectué.



**Tomates du marché de gros de Bobo-Dioulasso**

Les pertes pour les légumes transportés dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest pendant le transport sont estimées à entre 20 à 50% selon le rapport de l'Université Twente des Pays-Bas.

Par ailleurs, au lieu de sacs, les caisses sont indispensables pour le transport des tomates du point de vue de la qualité. Or, les caisses en bois pour le transport des tomates ne sont pas fabriquées au Burkina Faso (les centres de production des régions du nord ne sont pas encore vérifiés). Les collecteurs achètent les tomates sur les lieux de production (c'est-à-dire que les producteurs vendent les produits sur les champs ou chez eux) et le mode de collecte et d'achat pratiqué actuellement ne peut être modifié sans que les producteurs puissent acquérir facilement les caisses pour le transport.

##### 4.3.2 Transformation

Bien que les tomates soient utilisées en tant que matière premières pour les repas locaux (sauces) tout au long de l'année, les unités de transformation ne sont pas nombreuses. Les produits de transformation ainsi que les fabricants identifiés sont les suivants.

###### (1) Purée de tomate

Un groupement féminin en banlieue de Ziniaré (Nerwaya Donsin) fabrique artisanalement la purée de

---

---

tomate. Ce groupement a bénéficié d'un appui technique (encadrement technique) et financier (fonds de roulement) de l'ONG italienne Lvia. Ce groupement fabrique uniquement la purée de tomate en bocaux de 300g, qui est vendue aux restaurants de Ouagadougou. Ce groupement n'a pas pu s'approvisionner en matière première en 2013 à cause des commerçants ghanéens qui ont acheté toutes les tomates de la zone. Le groupement est composé d'environ 20 membres.

A part ce groupement, des informations indiquent qu'une organisation, CRYSTAL TREND, fabrique la purée de tomate à Ouagadougou, mais ses n'ont pas pu être vérifiées.

## **(2) Tomate séchée (en rondelle)**

L'entreprise Rose Eclat basée à Ouagadougou fabrique des fruits et légumes séchés et exporte ses produits vers l'Europe (les Pays-Bas, la France, l'Angleterre et la Suisse) en utilisant le même type de séchoir (ATESTA) que celui destiné à la fabrication de mangues séchées. Le volume de production annuelle de quelques centaines de kg. Environ 70 personnes y sont employées.

## **(3) Tomate séchée (poudre)**

On observe des tomates séchées en poudre sur les marchés locaux, utilisées comme condiment.

## **(4) Tomate concentrée**

L'entreprise STFL (moitié publique moitié privée) est en train de construire une usine de fabrication de mangue concentrée et de tomate concentrée à Loumbila en banlieue de Ouagadougou, dont le bâtiment devrait être achevé en décembre 2013. Cette société prévoit la fabrication de produits en gros (unité de 200 litres) destinés aux acheteurs étrangers.



**Purée de tomate (300g)**



**Tomate séchée (100g)**

Les normes de qualité pour la tomate suivantes sont déterminées par FASONORM. Les numéros de chaque catégorie de produit indiquent ceux de référence de FASONORM.

- (a) Tomate fraîche : NBF 01-010: 2009
- (b) Boîte de conserve de tomate : NBF 01-019: 2009
- (c) Tomate concentrée : NBF 01-024: 2009
- (d) Jus de tomate : NBF 01-033: 2009

L'unité de production de la purée de tomate de Donsin ci-avant est contrôlée chaque année par les inspecteurs du Ministère de la Santé, pour la vérification de l'hygiène d'usine et des produits, qui émettent le certificat d'inspection d'hygiène.

## 4.4 Chaîne de valeur

La figure suivante montre la chaîne de transaction des tomates fraîches et les travaux à effectuer par chaque acteur. Bien que les tomates burkinabè soient exportées vers le Niger et la Côte d'Ivoire, les itinéraires d'acheminement ne sont pas encore vérifiés.

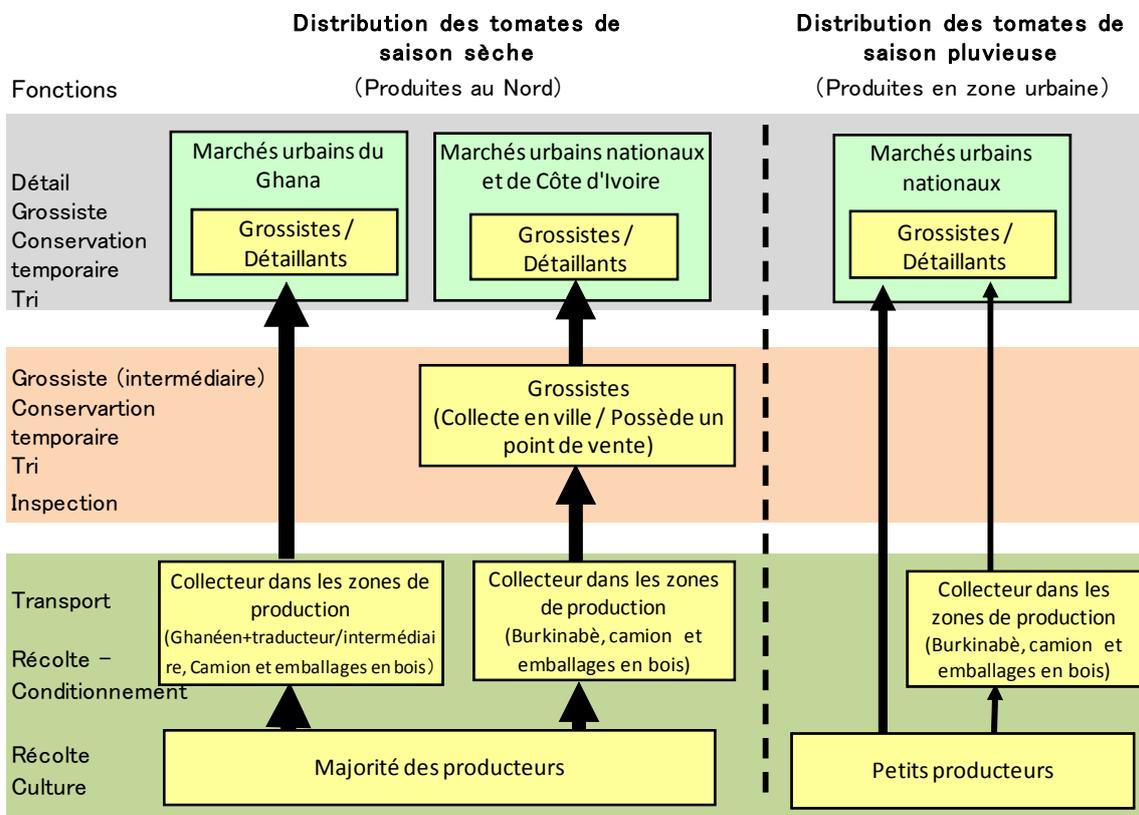


Figure 4.4.1 Chaîne de transaction des tomates fraîches (schéma)

Les points caractéristiques de la chaîne de transaction et des activités/fonctionnements des acteurs sont les suivants.

### (1) Exportations vers le Ghana

- Les acheteuses ghanéennes viennent acheter directement sur les lieux de production.
- Ayant un problème de communication (linguistique), les acheteuses sont accompagnées des interprètes s'occupant de la négociation avec les paysans.
- Les caisses en bois ainsi que les moyens de transport (camion) sont préparés par les acheteuses ghanéennes.

### (2) Approvisionnement de produits vers les marchés des grandes agglomérations à l'intérieur du pays telles que Ouagadougou

Il existe des différences entre les lieux de production du nord qui sont séparés par de grandes distances et les lieux de production en proximité des agglomérations.

Centres de production du nord :

- Le circuit de distribution est le même que les autres produits agricoles tels que l'oignon.
- Ce sont les mêmes grossistes traitant les oignons qui achètent les tomates.

---

---

Lieux de production à proximité d'une zone urbaine :

- Le schéma est simple. Les producteurs vendent aux grossistes/détaillants directement. Ainsi, les détaillants et les grossistes viennent acheter les tomates sur les champs et vendent soit directement ou soit à des acheteurs fixes (détaillants/grossistes). Il y a de nombreux cas où les producteurs vendent eux-mêmes sur les marchés de la zone urbaine.
- Les moyens de transport sont : la moto, le vélo et le taxi.
- Les tomates sont achetées en unité de grande cuvette.

Exemple de transaction de tomate :

Les acheteurs (hommes et femmes) de Ouagadougou etc. viennent acheter directement chez les producteurs à Tanguin-Dassouri et à Kouziere. Les négociations sont basées sur les prix proposés par les acheteurs. Les producteurs n'ayant pas de moyen de trouver les nouveaux marchés sur lesquels vendre, ce sont les acheteurs qui prennent l'initiative de la négociation.

Les prix producteurs des tomates sont élevés pendant la période creuse d'avril à juin et chutent en août, ce qui correspond à la période de récolte.

La plupart des tomates produites à Mogtédó sont exportées vers le Togo. L'exportation consiste à l'achat direct par les acheteuses togolaises qui vérifient préalablement la situation des marchés en prenant contact avec ses intermédiaires basés à Mogtédó. Les acheteuses viennent acheter les tomates pendant la période de décembre à février pendant laquelle les tomates sont abondantes sur les marchés.

Nous avons observé des producteurs de tomates de Korsimoro qui ont renoncé la culture de tomate en la remplaçant par celle de l'oignon étant donné qu'ils sont obligés de vendre les tomates difficiles à conserver longtemps à des prix proposés par les acheteurs et que les oignons facilitent la négociation avec les acheteurs grâce à sa caractéristique de longue conservation.

## 4.5 Organisation

L'existence de coopérative ou d'association spécifiques à la tomate n'a pas été confirmée. En général, une coopérative des producteurs maraîchers s'occupe de tous les légumes, y compris la tomate. Toutefois, il y a une exception pour l'oignon pour lequel des organisations spécifiques de producteurs et d'autres acteurs existent (par exemple l'association des producteurs et de vendeurs d'oignons de Koudougou et de Ouhaigouya).

Les organisations relatives aux légumes identifiées par les documents etc. sont les suivantes<sup>5</sup>.

- (a) Association pour la Promotion du Maraîchage au Loroum (APML)
- (b) Fédération des Unions, Groupements et Coopératives Maraîchers du Bam (FUGCOM)
- (c) Union Départementale de Producteurs Maraîchers de Korsimoro
- (d) Union des coopératives et groupements de production maraîchère de la vallée du Sourou (UPROMA)
- (e) Union Provinciale des producteurs de Fruits et Légumes du Sanguié (UPPFL)
- (f) Société pour la Promotion des Filières Agricoles (SOPROF)

Selon le rapport du Ministère du Commerce, l'interprofession de la filière tomate ainsi que les

---

<sup>5</sup> Nous avons trouvé les noms des autres organisations telles que l'ASPMY, la SOCAMAD ou la SOGCAM dont les autres informations plus détaillées étaient indisponibles.

---

---

organisations membres de l'interprofession ne sont pas bien structurées et les activités sont rares. Ainsi, il n'est pas possible d'observer les activités organisationnelles sur le terrain et la filière n'est pas bien développée (MICA 2013). Par ailleurs, le taux d'adhésion des maraîchers à l'organisation est faible.

## **4.6 Appuis des bailleurs de fonds**

### **4.6.1 PAFASP de la Banque Mondiale**

Le PAFASP a prévu dans le cadre de ses activités l'aménagement de comptoirs (installation de marché de collecte et de vente en gros de légumes) destiné aux 4 spéculations de l'oignon, la tomate, le haricot vert et la pomme de terre. Ainsi, les 6 sites de Koudougou, de Korsimoro, de Niamssa, de Yako, de Ouahigouya et de Mogtédou ont été identifiés pour la construction des comptoirs. Or, seul celui de Koudougou a été construit (à la date de septembre 2013) et les travaux sont suspendus pour les autres sites faute de budget. Etant géré par l'union de la commercialisation des oignons et traitant uniquement les oignons, il est difficile d'imaginer que le comptoir de Koudougou traitera dans le futur les tomates.

La première phase du PAFASP s'achève en avril 2014. Mais, la seconde phase est planifiée et la tomate fait partie des candidats pour les produits cibles avec la fraise et le haricot vert. Toutefois, la mise en œuvre de la seconde phase ainsi que les détails des activités d'appui sont encore incertains.

### **4.6.2 Composante agriculture de Millenium Challenge Act (MICA)**

Il s'agit d'un projet mis en œuvre par Millenium Challenge Corporation (MCC), avec l'objectif d'améliorer la productivité de l'agriculture dans les régions des Cascades, de la Boucle de Mouhoun, des Hauts Bassins et du Sud-Ouest, dont les activités principales consistent à la gestion de l'eau, à la diversification de l'agriculture et au crédit agricole. Même si ce projet vise à cibler tous les produits durables et rentables, ce sont les 3 produits de la tomate, de l'oignon et du riz sont cités dans le Cadre Logique du Projet (PDM).

### **4.6.3 Programme de productivité agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO/WAAPP) de la Banque Mondiale**

Plusieurs variétés de tomate pour la saison pluvieuses ont été développées par le Centre National de Spécialisation en Fruits et Légumes (CNS-FL) en collaboration avec l'INERA.

## **4.7 Activités menées avec le budget de l'Etat**

### **4.7.1 Programmes du Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire**

Des programmes d'appui à la filière tomate, à la production des semences des oignons et des pommes de terre ainsi qu'aux filières paprika et de souchet sont réalisés avec le budget de l'Etat.

L'appui à la filière tomate consiste à la promotion de la chaîne de valeur de la tomate à travers les techniques de culture à investissement modéré, l'amélioration de la qualité, la transformation ou la promotion des exportations. Plus concrètement, on peut citer la fourniture des semences, des engrais ou des équipements agricoles, la création de 100 Champs-Ecoles de Producteurs (CEP), la formation, la démonstration, l'essai d'irrigation goutte-à-goutte, l'organisation des foires pour la promotion de la commercialisation ou l'étude/développement des variétés appropriées aux conditions climatiques de chaque zone. Parallèlement à la vulgarisation de la culture en saison pluvieuse, l'amélioration variétale est réalisée par l'INERA.

Les partenaires du projet sont l'IFDC (fertilité du sol), l'INERA, la DGPER (commercialisation), la STFL (exportation des fruits et légumes). Le projet envisage de discuter avec la DGPER en ce qui concerne les statistiques et la commercialisation.

---

---

---

## **4.8 Problèmes et orientation de développement (proposition)**

La situation du marché change considérablement en saison sèche et pluvieuse. La production céréalière (les aliments de base) étant la priorité pour la saison de pluie, on observe une insuffisance d'approvisionnement en tomates fraîches et l'utilisation de tomates importées par le Ghana ainsi que des boîtes de purée de tomate concentrée produites en Chine ou en Italie. Par contre, la production des tomates étant dense pendant la saison sèche, la demande nationale est satisfaite et les tomates sont exportées vers les pays voisins tels que le Ghana. Il faudra ainsi nécessaire d'élaborer des stratégies de développement pour la période creuse de la saison de pluie visant les marchés nationaux et pour la saison sèche visant les marchés extérieurs.

### **4.8.1 Saison de pluie (de mai à août pendant laquelle les tomates sont rares et les prix montent)**

#### **(1) Recommandation pour la culture de tomate en saison pluvieuse destinée aux marchés nationaux**

Il faudra promouvoir la culture de la saison pluvieuse de tomate à proximité des grandes agglomérations telles que Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. Même si les paysans ont tendance à s'attacher à la culture vivrière, il existe des zones où la culture de la tomate est pratiquée dans une optique d'augmentation des revenus, comme le cas de Tanghin-Dassouri (province de Kadiogo). Il s'agira donc d'apporter les appuis aux producteurs de ces zones où la culture de la tomate est pratiquée pendant la saison des pluies en vue d'améliorer la productivité.

Les mesures suivantes sont envisageables.

- (a) Promotion des variétés pour la saison pluvieuse et essai de culture
- (b) Appui à l'approvisionnement en eau d'irrigation et encadrement sur les techniques de drainage d'eau
- (c) Techniques de pépinières pendant la période de hautes températures
- (d) Mesures contre les ennemis de culture en saison pluvieuse

#### **(2) Promotion par des fermes de démonstration**

Il est possible de promouvoir les activités ci-dessus auprès d'agriculteurs de proximité qui ne bénéficient pas d'encadrement d'une manière directe en les instruisant sur celles-ci dans une ferme de démonstration.

Il est possible d'utiliser la chaîne de commerce existante pour la commercialisation. Le volume fourni des tomates en saison pluvieuse étant cruellement insuffisant, les vendeurs sont favorisés pendant cette période. Il faudra toutefois saisir le comportement des tomates provenant du Ghana qui sont des concurrents directs.

### **4.8.2 Saison sèche (de septembre à avril pendant laquelle la fourniture est excédentaire)**

#### **(1) Promotion des exportations des tomates fraîches vers les pays voisins**

Les demandes nationales étant totalement satisfaites, les marchés visés sont ceux des pays voisins. Les exportations vers le Ghana, qui est le plus grand importateur des tomates burkinabè et qui les apprécie hautement, peuvent être augmentées. Cependant, la production de tomates de ce pays étant en augmentation, il sera nécessaire de diversifier les pays d'exportation du point de vue de la gestion des risques. Les volumes de production des tomates de la Côte d'Ivoire et du Togo étant faibles parmi les pays acheteurs des tomates burkinabè, il est possible de souhaiter l'augmentation des exportations vers ces pays. La production étant tellement instable d'une année à l'autre au Niger, il est difficile de saisir

---

---

la tendance de production de ce pays.

Le plus grand problème actuel de la commercialisation des tomates vers le Ghana est la prise d'initiative totale des acheteurs ghanéens. Les caisses en bois et les moyens de transport (camions) utilisés lors de la commercialisation étant tous préparés par les acheteurs ghanéens, ces derniers ont sont les principaux décideurs des prix d'achat. De plus, les producteurs sont obligés de vendre à des prix fixés par les acheteurs à cause de la période courte de conservation des tomates. Par contre, ce sont les acheteurs ghanéens qui prennent les risques concernant les pertes pendant le transport. La conservation à froid et l'amélioration des manipulations de base après la récolte (méthode de récolte, utilisation de caisses peu profondes, conservation évitant le soleil et la chaleur) sont des mesures éventuelles pour prolonger la période de conservation.

Il est certes possible de viser les marchés européens comme le fait le Sénégal. Cependant, en prenant en considération des désavantages du coût de transport élevé d'un pays enclavé ou de la qualité et de la certification exigées par les marchés européens (GlobalGap etc.), il n'est pas réaliste de viser ces marchés car il est nécessaire de prendre des mesures à long terme.

Les activités suivantes peuvent être citées pour la culture des tomates en saison sèche.

- (a) Etude sur l'appréciation des tomates des pays voisins (surtout les pays autres que le Ghana)
- (b) Introduction et promotion des variétés répondant aux exigences de goûts des pays voisins
- (c) Mesure pour la diminution des pertes après la récolte (encadrement sur la manipulation après la récolte, aménagement des pistes et introduction de caisses à prix modéré)
- (d) Acquisition d'une puissance de négociation grâce à l'expédition collective

## **(2) Promotion de la transformation des tomates en surplus**

Nous pensons qu'il reste une marge d'élargissement pour le marché des produits de transformations des tomates. Le Burkina Faso possède un certain niveau technique en séchage. La demande pour la tomate séchée existe en Europe même s'il s'agit de marchés de niche. Les séchoirs ATESTA utilisés largement dans le pays pour le séchage des mangues peuvent être utilisés pour le séchage des tomates (en effet, l'entreprise Rose Eclat les utilise pour le séchage d'autres produits destinés à l'exportation). Toutefois, le séchoir ATESTA étant en grande partie en bois, n'est pas très approprié pour la gestion de la qualité, car il existe des risques de contamination. Il sera alors nécessaire d'améliorer les séchoirs si il est envisagé d'exporter des produits séchés en dehors de la sous-région.

Les tomates séchées au soleil et moulues en poudre sont utilisées comme condiment dans le pays. Ne peut-on pas utiliser les tomates découpées en rondelle et séchées pour remplacer la purée de tomate concentrée importée ? Le problème de la qualité ne se pose pas si les produits sont destinés aux marchés locaux, les séchoirs ATESTA peuvent être utiles.

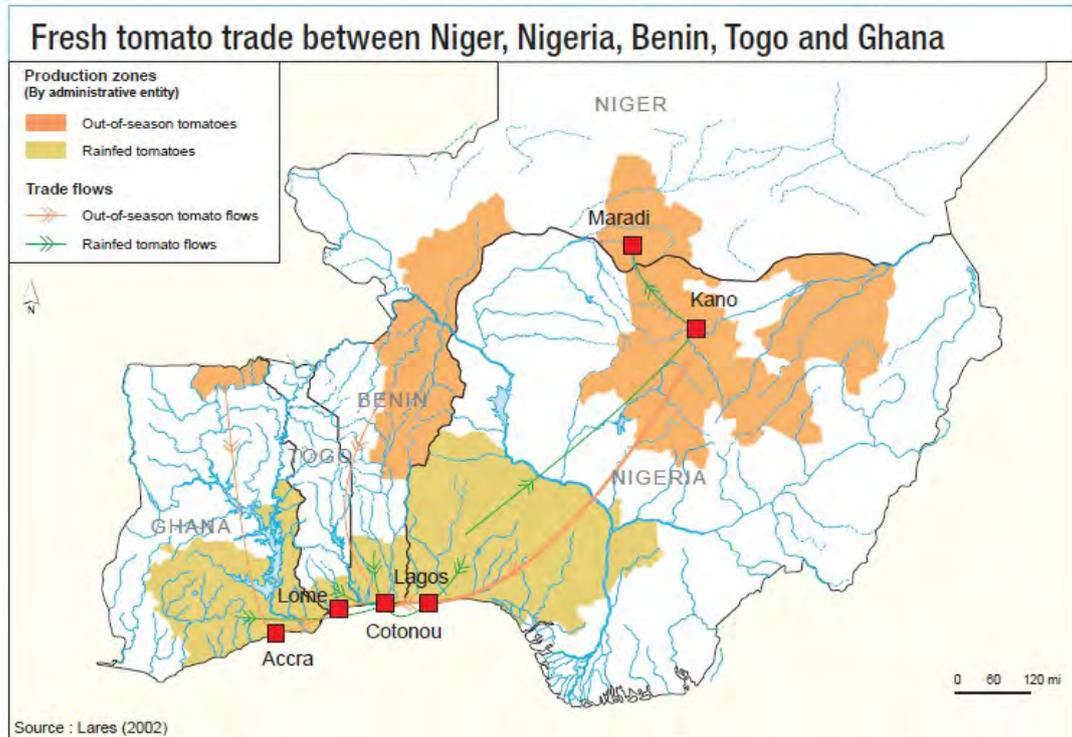
La tomate concentrée est un produit de transformation pour lequel la demande est importante à l'intérieur et à l'extérieur du pays, comparativement à la tomate séchée. Toutefois, il est nécessaire de tenir compte des échecs répétés de Ghana pour l'investissement aux unités de production de ce genre de produit, et il faut donc être prudent. L'un des grands problèmes des unités de transformation des tomates au Ghana est le manque en matière première. Or, ce problème est déjà observé chez les groupements de transformation de tomate du Burkina Faso (Nerwaya-Donsin). Par ailleurs, ne connaissant que la production de la purée en bocal de 300g, ce groupement ne peut pas répondre aux exigences des clients qui demandent des produits au kg. Il est ainsi possible d'encadrer ce groupement pour qu'il puisse stocker les produits en grande quantité.

- (a) Amélioration du séchoir ATESTA (introduction de matériau en acier inoxydable)

- 
- (b) Promotion de la commercialisation des tomates séchées (à l'intérieur et à l'extérieur du pays)
  - (c) Etablissement d'un système d'approvisionnement en matière première (culture contractuelle)
  - (d) Amélioration des techniques de conservation de la purée de tomate (au kg)

## DONNEES COMPLEMENTAIRES

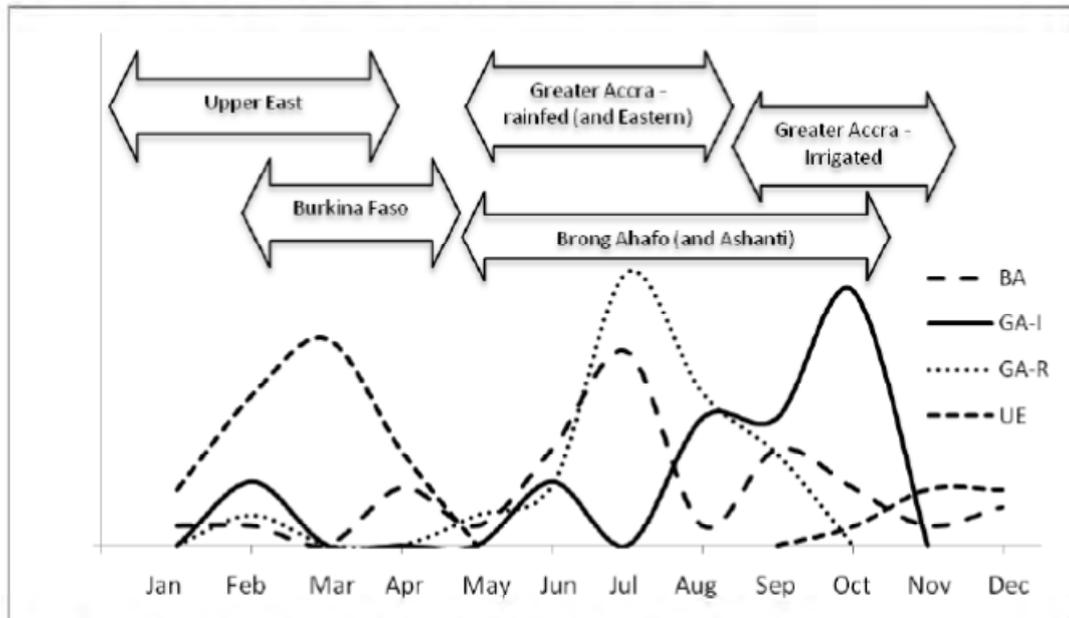
### 1. Commerce des tomates fraîches entre le Niger, le Nigeria, le Bénin, le Togo et le Ghana



© Sahel and West Africa Club Secretariat (SWAC/OECD), 2007

### 2. Période de culture (récolte) des tomates au Ghana

Figure 2. Seasonality among tomato farming – peak harvest seasons



Source: Three-Region Survey 2009 (100 farmers); Trader Report to IFPRI.  
 The Case of Tomato in Ghana: Productivity (April 2010), GSSP Working Paper No. 19, IFPRI /GSSP

### 3. Comparaison de la situation de production des tomates au Burkina Faso et au Ghana (2009)

#### Différences observées entre la région du Upper East au Ghana et le Burkina Faso (2009)

Observation	Burkina Faso	Ghana (région du Upper East)
Position des fermes	On trouve beaucoup de fermes le long des barrages où le sol est particulièrement fertile. Le fait de ne pas cultiver une spéculon pendant de longues années, ce qui réduit le risque de maladies du sol.	Il est interdit de cultiver dans le bassin au Ghana. Les paysans dépendent des puits ou à l'eau pompée pour l'irrigation. On observe une insuffisance de la rotation des cultures.
Mesures prises contre les ennemis de culture	Des insecticides sont utilisés pour lutter contre les insectes nuisibles. Il n'existe pas de maladies fongiques à cause des conditions climatiques sèches et des nuits froides.	Les paysans utilisent des insecticides et des fongicides.
Pratiques agricoles	<p>Les fermes visitées sont petites, environ 0,2 à 0,3 demi-ha, et intensément cultivées.</p> <p>Les coûts de préparation du sol sont faibles car rarement nettoyés et dessouchés.</p> <p>Les semences sont achetées chaque année.</p> <p>Le binage est une pratique de labour commune.</p> <p>Les agriculteurs saisonniers vivent à côté de leurs parcelles pour mieux s'occuper de leurs fermes.</p> <p>L'eau est bien gérée. La température élevée exige une irrigation quotidienne.</p> <p>Les paysans à proximité de bassins utilisent en général des seaux ou des puits pour irriguer et utilisent moins d'eau que les paysans de la région du Upper East au Ghana.</p> <p>Ils utilisent les engrais NPK et le fumier mais pas de sulfate d'ammonium.</p> <p>Les fertilisants sont utilisés pendant longtemps y compris pendant la période de gestation.</p>	<p>Les parcelles sont petites et de taille similaire pour l'irrigation par les puits. Mais la taille des parcelles peut dépasser le demi-hectare si elle se trouve en amont d'un cours d'eau ou irriguée par l'eau de pluie.</p> <p>Les coûts de préparation du sol sont élevés car nettoyés et dessouchés.</p> <p>Les semences sont encore recyclées par un nombre non négligeable des paysans.</p> <p>Les paysans utilisent la houe et le tracteur pour labourer le sol.</p> <p>Les paysans pouvant mettre beaucoup d'eau, les tomates deviennent grandes mais moins fermes et difficiles à transporter. C'est en partie parce que de nombreux paysans se trouvant dans un même système d'irrigation, et se reposent sur l'eau coulant dans les sillons de leurs parcelles.</p> <p>Les paysans utilisent les engrais NPK et le fumier ainsi que le sulfate d'ammonium.</p>

Source : observations de l'équipe 2009.

The Case of Tomato in Ghana: Productivity (April 2010), GSSP Working Paper # 19, GSSP/IFPRI

---

---

#### 4. Liste des entreprises/organisations de transformation de tomate

Entreprise/organisation	Aperçu	Activités
STFL (Société de Transformation des Fruits et Légumes de Loumbila)	Fondation : 2009 (Bureau) Ouagadougou (Usine) Loumbila Nombre d'employés : 111	Fabrication de mangue concentrée et de tomate concentrée, exportations des fruits et légumes frais *L'usine pour la concentration est en cours de construction.
Rose Eclat	Fondation : 1999 (Bureau et usine) Ouagadougou Nombre d'employés : 70	Fabrication de fruits et légumes séchés (mangue bio, tomate, ananas, banane, fraise, oignon etc.)
Groupement Nerwaya Donsin	Fondation : 2003 (Bureau et usine) Donsin(banlieue de Ziniaré) Nombre de membres : environ 20	Fabrication de la purée de tomate en bocal
CRYSTAL TREND	Création : 2009 (Bureau et usine) Ouagadougou Nombre d'employés : 3	Fabrication de tomate concentrée et de mangue concentrée

Source : AAFEX et étude sur le terrain



# Produits agricoles du Burkina Faso

- Mangue, Oignon, Soja et Fraise -



PAPAOM (Projet MARHASA-JICA): 2013-2015



Projet d'Appui à l'Élaboration d'un Schéma Directeur  
pour la Promotion d'une Agriculture Orientée vers le Marché au Burkina Faso



# Préface

Le Burkina Faso est un pays enclavé d'Afrique de l'Ouest dont le RNB par habitant est de 750 dollars américains (en 2013). L'agriculture est l'un des secteurs majeurs, représentant 30% du PIB et emploie 85% de la population active (2005).

L'investissement dans ce secteur et l'exportation de produits agricoles sont donc des moteurs essentiels du développement au Burkina Faso.

L'élaboration d'un guide des produits agricoles vise à présenter le secteur agricole et l'environnement des affaires burkinabè auprès des acheteurs et des investisseurs.

Ce livret, rédigé par la Direction générale de la promotion de l'économie rurale (DGPER), en collaboration avec l'agence de coopération japonaise (JICA), constitue une porte d'entrée vers le secteur agricole à travers la présentation de quatre filières burkinabé: la mangue, l'oignon, le soja et la fraise.

Nous espérons que ce livret contribuera au développement de ces filières et du secteur agricole en général, en favorisant les investissements et les exportations.

# Table des matières

## Préface

1. Perspectives de l'agriculture au Burkina Faso .....	4
2. Mangue.....	7
3. Oignon.....	12
4. Soja .....	15
5. Fraise .....	18
6. Environnement des investissements .....	20
7. Contrôle qualité .....	24

**PAPAOM (MARHASA-JICA project):** Projet d'Appui à l'élaboration d'un Schéma Directeur pour la Promotion d'une Agriculture Orientée vers le Marché au Burkina Faso

**DGPER (Direction Générale de la Promotion Économique Rural)** du **MARHASA (Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire)**, Ouaga2000 Ouagadougou Burkina Faso

# 1. Perspectives de l'agriculture au Burkina Faso

## Caractéristiques du secteur agricole

**Superficie:** 274 200km<sup>2</sup>

**Altitude:** 400m en moyenne (125m - 749m)

**Population:** 16.5 million (2012)

**Pluviométrie:** 300mm (Nord) – 1 200mm (Sud-ouest)

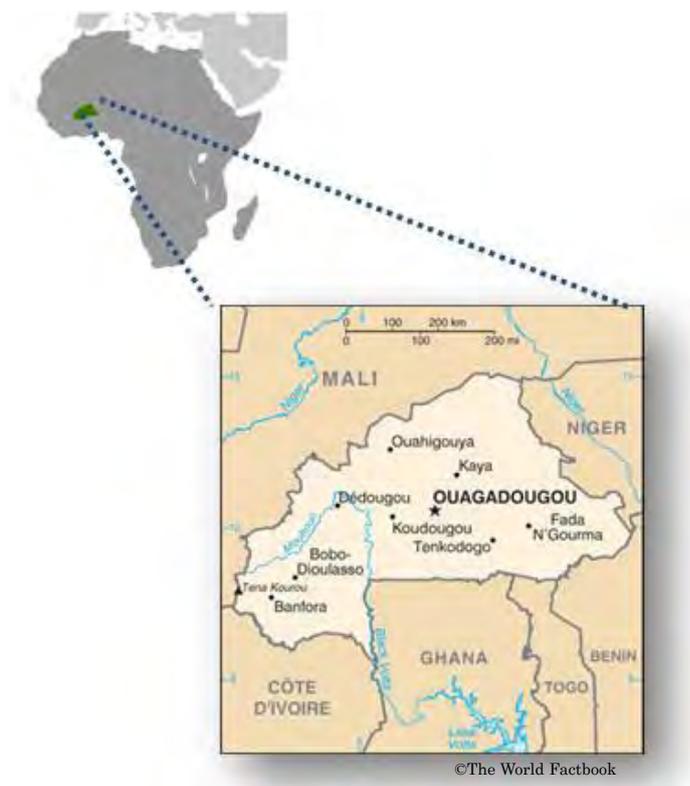
**Saison des pluies:** Mai – Octobre

**PIB par habitant :** 495 USD (2012, Banque Mondiale)

Le Burkina Faso a connu une croissance considérable pendant une période d'environ 40 ans en quintuplant le PIB national et en doublant le PIB par habitant. Sur les 10 dernières années, le pays a un taux moyen annuel de 5.7% de croissance économique.

Le secteur agricole reste un secteur majeur au-delà des années 2000, et occupe environ 30% du PIB national.

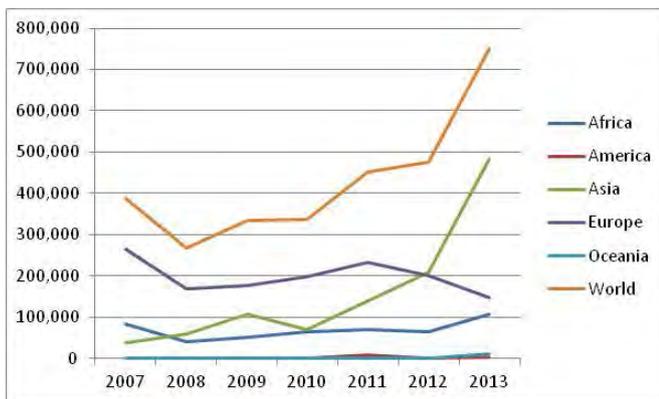
En général, le mil est cultivé dans les zones à faible pluviométrie, et la part du sorgho et du maïs s'accroît plus la pluviométrie augmente. Les céréales comme le mil et le sorgho ainsi que les autres spéculations telles que le sésame ou le niébé sont cultivées avec l'eau de pluie en saison pluvieuse. Toutefois, le riz et le maïs sont cultivés même en saison sèche dans les domaines irrigués. Par ailleurs, les légumes tels que la tomate ou l'oignon sont en principe cultivés aux alentours des barrages ou dans les bas-fonds en saison sèche. Les fruits sont produits dans le Sud-ouest.



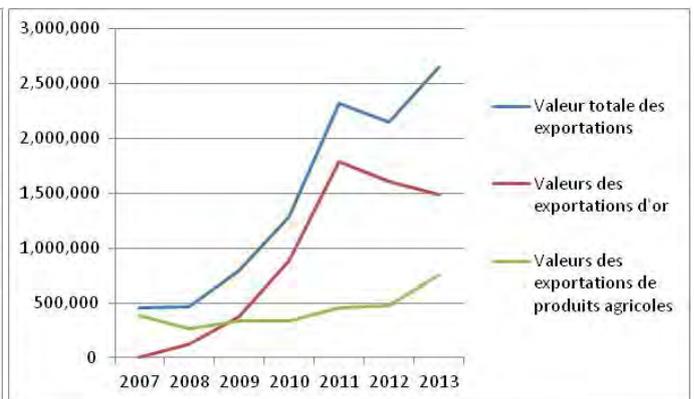
## Situation des exportations de produits agricoles

### Montant des exportations de produits agricoles du Burkina Faso

La part occupée par les produits agricoles dans le montant total des exportations en 2013 était d'environ 28%<sup>1</sup>. Les exportations des produits agricoles vers l'Asie (64%) étaient dominantes en 2013, suivies des exportations vers l'Europe (20%) et l'Afrique (14%).

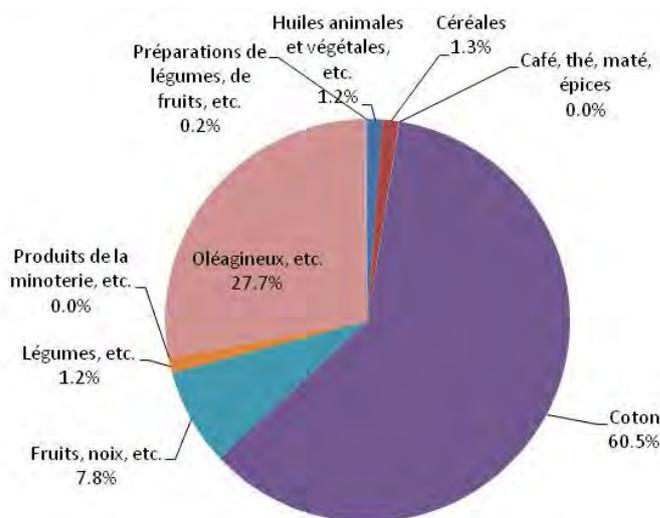


Montant des exportations de produits agricoles du Burkina Faso  
Unité : 1 000 USD



Montant des exportations de produits agricoles du Burkina Faso vers le monde  
Unité : 1 000 USD

### Exportations de produits agricoles



Ce graphique montre la part de chaque produit agricole dans le montant des exportations de produits agricoles du Burkina Faso en 2011. Le coton occupe environ 60,5% du montant des exportations vers le monde suivi des oléagineux (27,7%) et des fruits (7,8%)

<sup>1</sup> Les exportations du coton sont incluses dans les exportations agricoles.

## PAPAOM: Projet d'Appui à l'élaboration d'un Schéma Directeur pour la Promotion d'une Agriculture Orientée vers le Marché au Burkina Faso (2013-2015)

### Objectifs

- Formuler un schéma directeur pour le développement d'une agriculture orientée vers le marché.
- Améliorer les revenus des populations rurales à travers la mise en œuvre du schéma directeur.

Mangue	Oignon
<p><b>Marchés cibles:</b> Marché international</p> <p><b>Zones de production:</b> Cascades et Hauts-Bassins</p> <p><b>Particularités:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demande importante pour la mangue séchée</li> <li>- Exportation potentielle de mangues fraîches</li> </ul>	<p><b>Marchés cibles:</b> Marchés national et sous régional</p> <p><b>Zones de production:</b> Nord, Centre-Nord, Boucle du Mouhoun</p> <p><b>Particularités:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demande importante en hivernage</li> </ul>
Fraise	Soja
<p><b>Marchés cibles:</b> Marchés national et sous régional</p> <p><b>Zones de production:</b> Kadiogo et Bobo-Dioulasso</p> <p><b>Particularités:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demande principalement par les populations urbaines</li> </ul>	<p><b>Marchés cibles:</b> Marchés national et sous régional</p> <p><b>Zones de production:</b> Est, Centre-Est, Centre-Ouest,</p> <p><b>Particularités:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demande en progression dans la sous-region,</li> <li>- Consommation accrue de produits transformés</li> </ul>

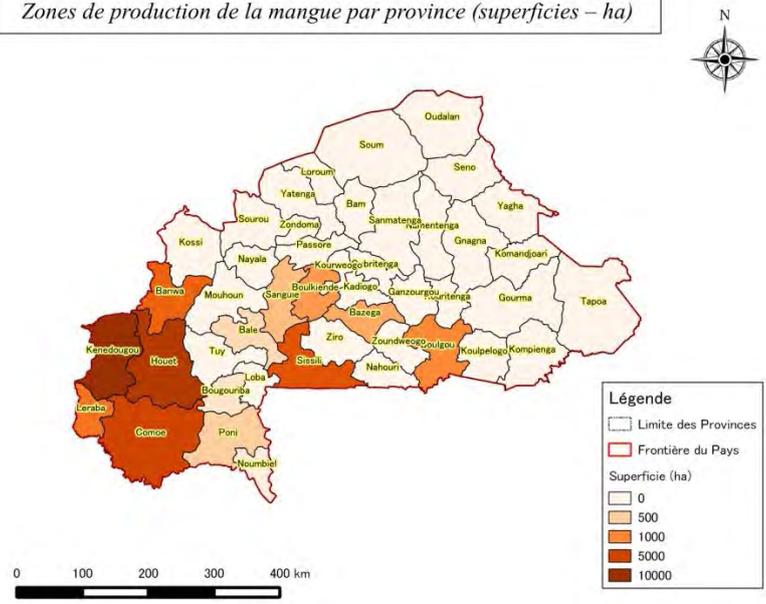
## 2. Mangue

### Mangue du Burkina Faso - Production

La mangue est majoritairement produite dans la partie Ouest du Burkina Faso, dans les provinces du Kéné Dougou, du Houet, de la Comoé, de la Léraba et du Sanguié.



Zones de production de la mangue par province (superficies – ha)



Il existe environ 30 variétés au Burkina Faso. Les variétés les plus commerciales sont : Amélie, Kent, Keitt, Lippens, Springfields et Brooks.

Calendrier de production de la mangue par variété

	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août
Amélie							
Kent							
Keitt							
Brooks							
Valencia							

La production nationale au Burkina Faso a atteint 260 800 tonnes en 2011.

## Mangue du Burkina Faso - Marché et Filière

Le Burkina Faso est l'un des principaux producteurs de mangue en Afrique de l'Ouest. Les principaux produits d'exportation sont la mangue fraîche et la mangue séchée.

La mangue fraîche burkinabé est exportée vers l'Europe, les Pays méditerranéens, les pays du golfe Persique, et dans la sous région.

**Volume annuel d'exportation des mangues fraîches:** environ 3 000 tonnes

**Période de récolte et d'expédition:** entre mi-avril et mi-juillet

Il existe trois grandes unités de conditionnement pour la mangue fraîche à Bobo-Dioulasso, qui peuvent traiter au total 18 tonnes par heure de façon combinée.

Au Burkina Faso, plusieurs exportateurs ont reçu la certification Global GAP. Leur production est donc reconnue comme sûre et est en accord avec des normes de qualité internationales. La plupart des exportateurs fournissent des mangues bio. 7 d'entre eux ont été certifiés bio par ECOCERT en 2013.

Quelques entreprises ont également une certification commerce équitable.



## Mangue fraîche du Burkina Faso

### Une qualité certifiée et des variétés demandées

Les variétés **Keitt** et **Kent** sont les deux principales variétés d'exportation au Burkina Faso.

La **Keitt** a été produite en 1939 à partir de la "Mulgoba". Elle a un rendement important et régulier, sa peau présente une couleur rougeâtre qui apparaît très tôt pendant la maturation.

**Forme:** Ovale

**Chair:** Orange à jaune foncé

**Texture:** Fondante

**Poids moyen:** 510g à 2 kg

**Peau:** Epaisse et résistante, jaune-orange/jaune

**Goût:** Riche et fruité

**Période :** mai à juillet



La **Kent** a été produite en 1932 à partir de la "Brooks". Elle produit des fruits relativement larges, allant de 440g à plus d'1kg sur les jeunes manguiers. Elle présente un rendement moyen, mais une forte proportion de ses fruits sont exportables. Sa couleur est attractive, sa chair ferme et sa maturation est progressive.

**Forme:** Ovoïdale

**Chair:** Orange à jaune foncé

**Texture:** Fondante, sans fibres

**Poids moyen:** 600 à 750g

**Peau:** Epaisse et résistante, verte/jaune, nuances de rouge

**Goût:** Riche

**Période :** avril à juin



## Mangue séchée du Burkina Faso

### Une mangue naturelle - De nouvelles opportunités

Plusieurs entreprises produisent des mangues séchées au Burkina Faso.

Entièrement naturelles: Les mangues sont séchées sans aucun additif et sans sucre ajouté, son processus de séchage est donc naturel.

**Certification bio:** 8 entreprises ont reçu une certification bio d'ECOCERT en 2013 pour la production de mangues séchées.

**Méthode de production:** Les mangues appropriées sont sélectionnées et amenées à maturation. Une fois prêtes pour le séchage, les mangues mûres sont nettoyées, pelées, coupées et séchées dans des séchoirs à gaz. Après avoir été séchées pendant plusieurs heures, leur tailles et formes sont ajustées, et elles sont conditionnées selon les demandes des acheteurs.



A l'exception de 4 unités qui utilisent des séchoirs avancés sud-africains, presque toutes les unités de séchage au Burkina Faso utilisent des petits séchoirs à gaz (ATESTA), qui peuvent être produits dans le pays.

Bien que le potentiel pour les mangues séchées reste élevé, il reste des opportunités inexploitées dans la transformation, comme la transformation en rouleaux de mangue.

**Il y a donc un potentiel important pour le développement et la diversification de produits à base de mangue au Burkina Faso.**

## Mangue du Burkina Faso

### Produits transformés: mangues séchées et nectar

Les mangues séchées sont destinées essentiellement aux marchés des pays européens (la Suisse, la France ou l'Allemagne) et les pays de la sous région.

Les variétés utilisées pour le séchage sont l'Amélie, la Lippens et la Brooks.

#### Caractéristiques de la variété **lippens** :

**Chair:** Jaune

**Goût:** Acidulé et sucré

**Période :** mars à mi-juin

**Poids moyen:** 340g à 550g



#### Caractéristiques de la variété **amélie** :

**Chair:** Orange

**Goût:** Acidulé

**Période :** mi-février à mi-juin



#### Caractéristiques de la variété **brooks** :

**Chair :** jaune

**Goût:** Sucré

**Période :** mai à août

**Poids moyen:** 300g à 800g



**Capacité de production annuelle de mangues séchées:** environ 640 tonnes

**Période de transformation et d'expédition:** entre mai et août

**Prix au niveau du transformateur:** 3 000 – 5 000 FCFA/kg



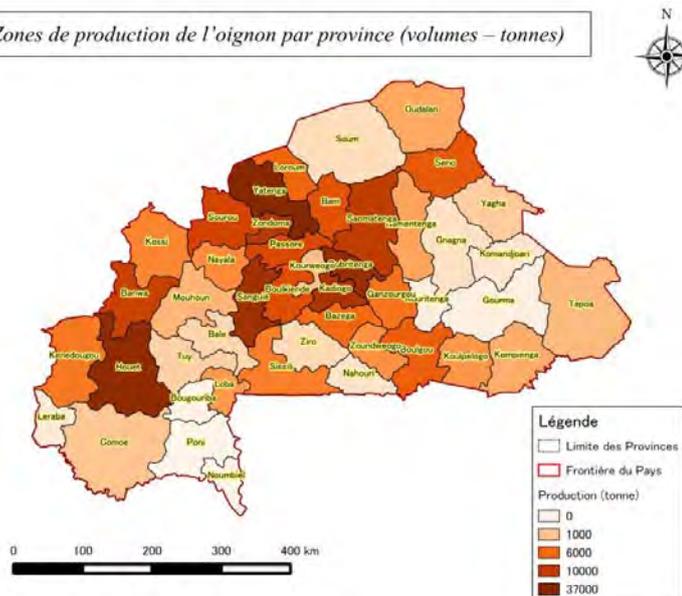
Le nectar et la purée de mangue sont commercialisés au niveau du marché national et dans les pays de la sous région. Une entreprise au Burkina Faso possède des installations modernes de transformation en jus, et est capable de produire 3 000 litres de jus par heure (tous fruits confondus) et 2,5 tonnes de purée par heure.

### 3. Oignon

#### Oignon du Burkina Faso – Production

La production d'oignon au Burkina Faso est majoritairement pratiquée en saison sèche par de petits producteurs. Les plus grandes régions productrices sont le Nord, les Hauts Bassins, la Boucle du Mouhoun, le Centre Ouest, le Plateau Central et le Centre Nord.

Zones de production de l'oignon par province (volumes – tonnes)



Le Burkina Faso est le 4<sup>ème</sup> pays producteur en Afrique de l’Ouest avec une production d’oignon estimée à 329,319 tonnes pour la campagne 2009-2010.

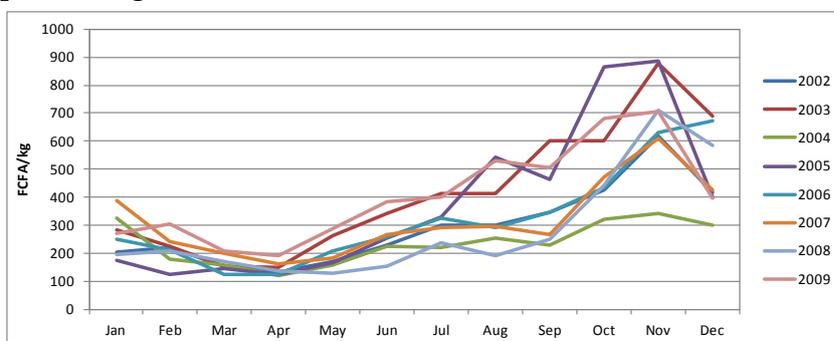
Le Burkina Faso produit également l’oignon d’hivernage en petites quantités.

Les principales variétés cultivées sont au Burkina Faso sont:

<b>Violet de Galmi</b> Variété de saison sèche	<b>Prema 178</b> Variété d’hivernage	<b>Alizee</b> Variété d’hivernage
		
Récolté de janvier et mai Mis sur le marché de janvier à août	Récolté et mis sur le marché de septembre à novembre	Récolté et mis sur le marché de septembre à novembre

## Oignon du Burkina Faso - Marchés

La demande nationale pour l'oignon au Burkina Faso est considérable. L'oignon est consommé tout au cours de l'année au Burkina Faso et connaît des fluctuations de prix importantes en fonction des saisons:



Evolution annuelle des prix consommateurs des oignons de Ouagadougou

Prix de l'oignon sur le marché national:

- Entre janvier et mai: de 100 à 300 FCFA/kg
- Entre juin à décembre : de 400 à 800 FCFA/ kg.



La demande pour l'oignon au Burkina Faso et dans la sous-région est importante et constante tout au long de l'année.

**Le Burkina Faso est un important exportateur d'oignons dans la sous-région. Les oignons burkinabè sont appréciés sur les marchés des pays limitrophes pour leur goût.**

## Oignon du Burkina Faso - opportunités de développement

Bien que le Burkina Faso soit un important producteur et que les oignons burkinabè sont les plus appréciés des consommateurs locaux, le pays reste importateur d'oignons lors de la saison creuse.

Pendant cette période, entre octobre et décembre, les oignons de saison sèche sont rares et leurs prix sont hauts.

Il est possible de commercialiser l'oignon en contresaison à un prix élevé :

- **En stockant l'oignon de saison sèche:**  
Avec des entrepôts adaptés, il est possible de conserver l'oignon de saison sèche pendant 3 à 4 mois et donc de le commercialiser lorsque les prix sont hauts. Plusieurs d'entre eux ont déjà été construits.



Magasin de stockage d'oignon



Culture d'oignons d'hivernage

- **En introduisant des variétés d'hivernage,** cultivables lorsque la pluviométrie est élevée. Ces variétés peuvent être récoltées et commercialisées lorsque les prix sont hauts. Des tests de culture ont commencé à être mis en œuvre au Burkina Faso pour permettre leur vulgarisation.

## 4. Soja

### Soja du Burkina Faso - Particularités et bienfaits

Le soja est une culture de rente qui contribue à la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire. Le soja est riche en protéines, en matières grasses, en sels minéraux et vitamines.

Le soja est aussi bien utilisé dans l'alimentation humaine qu'animale. L'industrie de l'alimentation animale représente le premier acheteur de soja au Burkina Faso.

Grace à son taux de protéines élevé, il peut être utilisé dans la lutte contre la malnutrition. Il ne contient pas de cholestérol, si bien qu'il est recommandé de remplacer la consommation de la viande par le soja. Sa consommation permet de prévenir certaines maladies comme la goutte, les affections cardio-vasculaires, rénales et les cancers.



Lait de soja

Le lait de soja représente une alternative certaine au lait de vache chez les enfants allergiques aux protéines de lait.

**Il est moins couteux, très riche en éléments minéraux et peut valablement remplacer les œufs, le lait, la viande, etc.**

Les produits transformés à base de soja peuvent être stockés pendant une longue période et compléter les céréales en tant que source de calorie.

Au Burkina Faso, les produits alimentaires transformés à base de soja incluent:

- Le soubala
- Les brochettes
- L'huile
- Le tofu
- Le misola
- Le lait



Tofu



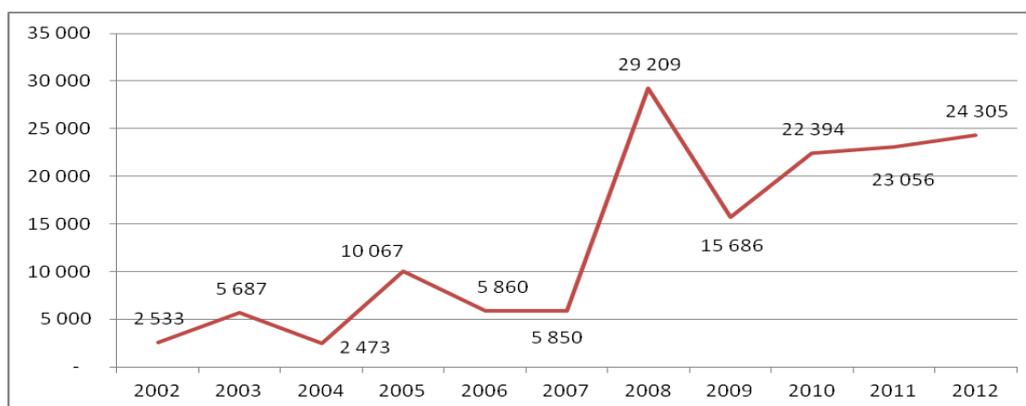
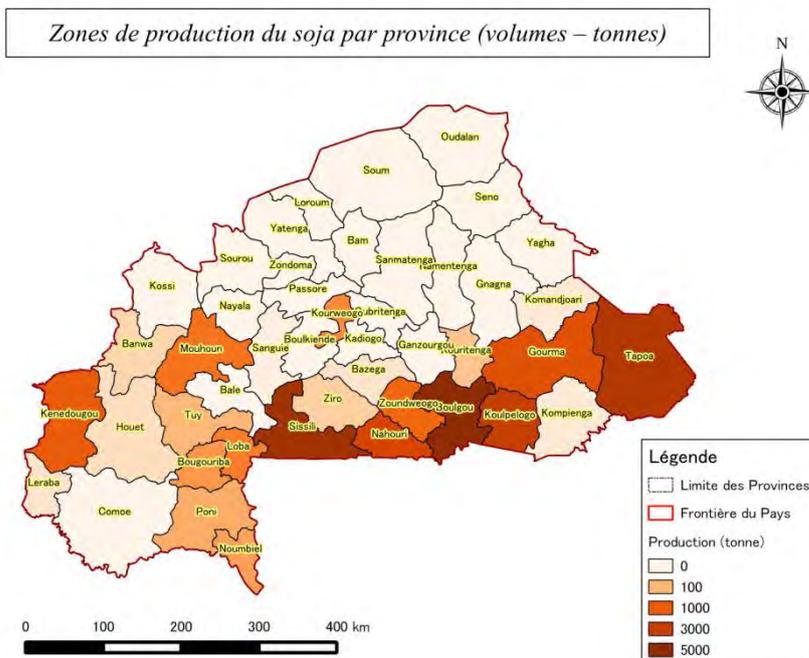
Brochettes de tofu

## Soja du Burkina Faso – Production

Le soja est cultivé entre juin à octobre pendant la saison hivernale, mais il peut être produit en irrigation.

Le soja est principalement produit dans les régions de l'Est, du Centre-Est, du Centre-Ouest, du Centre-Sud, du Sud-Ouest et des Hauts-Bassins.

La production nationale au Burkina Faso est en augmentation et dépasse les 20 000 tonnes par an. Le soja brut est cultivé de façon conventionnelle au Burkina Faso, mais il existe également une production biologique.



Evolution de la production nationale du soja (de 2002 à 2012) (Source : DPSAA)



## Soja du Burkina Faso - Variétés cultivées et marchés

Les principales variétés cultivées au Burkina Faso sont les suivantes:

Variété	G 121	G 196	G 197
Couleur de grain	Noir	Jaune	Jaune
Rendement (tonne/ha)	2-3	2-3	2-3
Pluviométrie nécessaire (mm)	750-1000	750-1000	750-1000
Taux brut de protéines	34	37	35
Taux brut de matières grasses	18	18	23

La production biologique est essentiellement destinée au marché européen (France, Italie, etc.). La production conventionnelle est commercialisée au Burkina Faso et dans la sous-région:



**Production annuelle:** 22 000 à 25 000 tonnes  
**Période de production:** entre juillet et octobre  
**Prix au niveau du producteur:** 190 – 300 FCFA/kg

Compte tenu de sa teneur en protéines et en éléments minéraux, une partie du soja est torréfiée pour répondre à la demande de l'industrie de l'alimentation animale, qui fournit ensuite les éleveurs et aviculteurs.

Il existe plus de 15 entreprises fabriquant des aliments destinés aux animaux au Burkina Faso. La demande en viande et pour la production devant augmenter avec la croissance de la classe moyenne dans la sous-région.



**La demande de l'industrie de l'alimentation en soja devrait donc augmenter dans les prochaines années.**

## 5. Fraise

### Fraise du Burkina Faso - Marché et Filière

Le Burkina Faso est le seul pays produisant et exportant la fraise en Afrique de l'Ouest. Les fraises contribueront à satisfaire la demande d'une classe moyenne en croissance pour des produits haut de gamme.



**Marchés burkinabè:** Les acheteurs à l'intérieur du pays sont des personnes aisées (étrangers inclus), des hôtels, des restaurants, des pâtisseries, etc. de la capitale Ouagadougou et de la ville de Bobo-Dioulasso.

**Marchés sous-régionaux:** Une partie des producteurs ou des commerçants exporte des fraises à Abidjan (Côte d'Ivoire), à Lomé (Togo) et à Cotonou (Bénin) par avion.

**Prix au niveau du producteur:** 3 500 FCFA/kg en début de saison de récolte – 1 000 FCFA/kg pendant le pic de récolte lorsque l'offre sur le marché est excédentaire (données 2014)

**Période de récolte et d'expédition:** entre début janvier et avril

A Abidjan, en Côte d'Ivoire, les fraises burkinabè sont vendues à un prix équivalent à moins de la moitié des prix auxquels sont vendues les fraises européennes.

Selon les consommateurs de ce pays ayant goûté les fraises burkinabè, celles-ci sont plus sucrées que les fraises européennes et sont particulièrement appréciées.



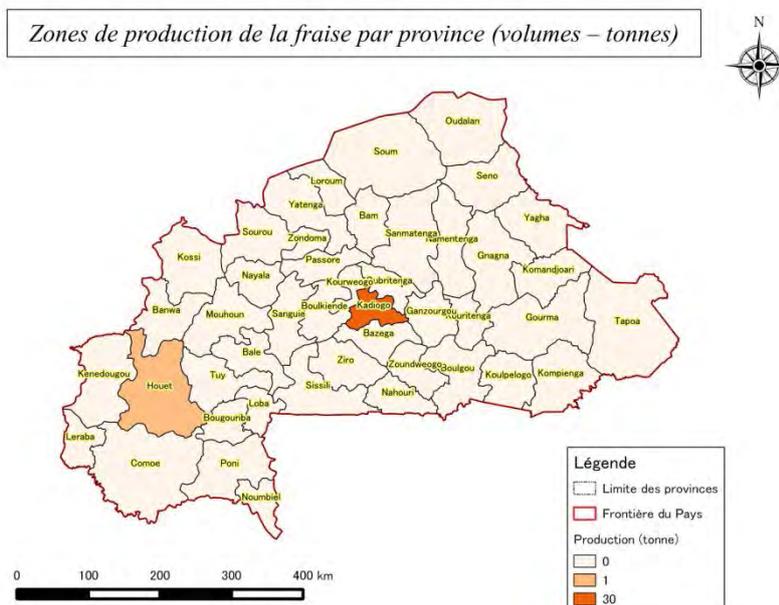
## Fraise du Burkina Faso - Production

La fraise est cultivée dans la commune de Boulmiougou et de Bika, en banlieue de Ouagadougou depuis la fin des années 70.

A part le site de Boulmiougou, la culture de la fraise, dont la production est extrêmement faible, est pratiquée dans deux autres villages (Kôdeni et

Kuinima) en banlieue de Bobo-Dioulasso. Les fraises sont vendues à des vendeuses ambulantes qui les revendent en ville.

Le volume de production des 6 groupements de Boulmiougou (Ouagadougou) en 2013 a été évalué entre 30 à 40 tonnes Plusieurs variétés sont introduites au Burkina Faso, dont les plus récentes sont :



La **Festival** :

**Forme**: Conique

**Couleur**: Rouge moyen et brillant

**Fermeté** : Bonne

**Goût** : Relativement sucré, un peu acide



La **Ruby Gem** :

**Forme**: Long et conique

**Couleur**: Rouge et brillant

**Fermeté** : Bonne

**Goût** : Relativement sucré



La **Sweet Ann** :

**Forme**: Long et conique

**Couleur**: Rouge moyen et brillant

**Fermeté** : Moyenne

**Goût** : Sucré



## 6. Environnement des investissements

### Commerce et douanes

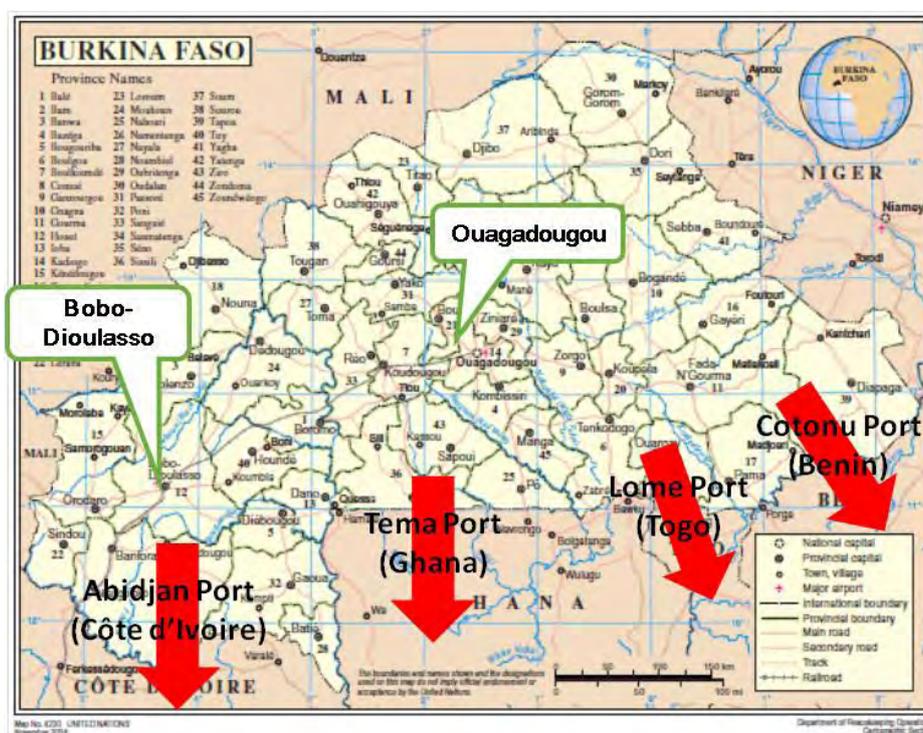
- Le Burkina Faso est membre de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) et de la Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)
- Conformément au Schéma de Libéralisation des Echanges de la CEDEAO (SLEC), les droits de douanes sont en principe exonérés pour les exportations au sein de la zone de la CEDEAO.
- Le Burkina Faso a adopté le tarif extérieur commun en 2000.
- Le cadre du Système généralisé de préférences (SGP) a été approuvé à la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED) en 1970.
- Mise en application de la loi "African Growth and Opportunity Act" (AGOA) aux Etats-Unis en 2000.
- Début des exportations vers les pays de l'UE en fin 2007 sur la base du TSA (Initiative Tout sauf les Armes).
- Le point de dédouanement le plus grand du pays est Ouaga Inter qui traite environ 40% des marchandises dédouanées dans le pays suivi du port sec de Bobo-Dioulasso et de l'aéroport de Ouagadougou

[Frontière avec la Côte d'Ivoire] - Niangoloko - Kampti	[Frontière avec le Bénin] - Nadiagou	[Ouagadougou] - Ouaga Inter (Ouaga Route)
[Frontière avec le Ghana] - Ouesa - Léo - Dakola - Zecco	[Frontière avec le Niger] - Kantchari	- Ouaga Aéroport - Ouaga Gare
[Frontière avec le Togo] - Bittou	[Frontière avec le Mali] - Koloko - Faramana - Djibasso - Thiou	[Bobo-Dioulasso] - Bobo Port Sec - Bobo-CAP

## Transport

Le Burkina Faso est un carrefour important de l'Afrique de l'Ouest, et dispose des quatre corridors suivants.

- Corridor d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
- Corridor de Lomé (Togo)
- Corridor de Tema (Ghana)
- Corridor de Cotonou (Bénin)



Le corridor d'Abidjan était le plus fréquenté avant le conflit en Côte d'Ivoire. Les deux corridors de Tema et de Lomé se sont développés pendant cette période. Les exportateurs choisissent le corridor de transport en tenant compte du coût, de la sécurité et de l'efficacité.

## Centre des Guichets Uniques (CGU)

Au sein de la Maison de l'Entreprise du Burkina Faso (MEBF), les **Centres de Formalités des Entreprises (CEFORE)**, s'occupant de tous les processus nécessaires, ont été mis en place.

Les CEFORE s'occupent de tous les documents nécessaires en une fois pour:

- (a) L'Investissement
- (b) Le commerce



### **MEBF : Maison de l'Entreprise du Burkina Faso**

132, Avenue de Lyon  
11 BP 379 Ouagadougou 11  
Website: [www.me.bf](http://www.me.bf)

### **Autres organisations apportant un soutien et des informations aux investisseurs:**

#### **CCI-BF : Chambre de Commerce, d'Industrie et d'Artisanat du Burkina Faso**

01 BP 502, Avenue de Lyon, Ouagadougou  
Website: [www.cci.bf](http://www.cci.bf)

#### **APEX-Burkina : Agence pour la Promotion des Exportations du Burkina**

01 BP 389 Ouagadougou 01  
CPI: Conseil Présidentiel pour l'Investissement  
Website: <http://www.cp-investburkina.bf/>

## Informations utiles

(En anglais)

- ♦ OECD, 2013, Policy Framework for Agricultural Investment in Burkina Faso

[http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/policy-framework-for-investment-in-agriculture-in-burkina-faso\\_9789264202382-en](http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/policy-framework-for-investment-in-agriculture-in-burkina-faso_9789264202382-en)

- ♦ United Nations, 2009, Investment Policy Review -Burkina Faso -Main conclusions and recommendations (unofficial translation, French original)

[http://unctad.org/en/Docs/diaepcb20094ch4\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Docs/diaepcb20094ch4_en.pdf)

(En français)

- ♦ CNUCED, 2012, Guide de l'investissement au Burkina Faso Opportunités et conditions 2012

<http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=379>

- ♦ OCDE, 2012, Cadre d'action pour l'investissement agricole au Burkina Faso

[http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/cadre-d-action-pour-l-investissement-agricole-au-burkina-faso\\_9789264169098-fr;jsessionid=t7c8zd0kleqt.x-oecd-live-01](http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/cadre-d-action-pour-l-investissement-agricole-au-burkina-faso_9789264169098-fr;jsessionid=t7c8zd0kleqt.x-oecd-live-01)

- ♦ NATIONS UNIES, 2009, Examen de la politique d'investissement -Burkina Faso

<http://unctad.org/en/pages/PublicationArchive.aspx?publicationid=486>

## 7. Contrôle qualité

### Contrôle phytosanitaire

- Le contrôle phytosanitaire des végétaux est assuré par les 18 postes de contrôle frontaliers et dans la zone urbaine.
- Le certificat du contrôle phytosanitaire peut être émis le jour même ou préalablement dans tous les postes de contrôle phytosanitaire



Salle de contrôle de Ouaga Gare

[Frontière avec la Côte d'Ivoire]	[Frontière avec le Bénin]	[Aéroport]
- Niangoloko	- Nadiagou	- Ouagadougou (Ouaga Aéroport)
- Kampti	[Frontière avec le Niger]	[Gare ferroviaire]
[Frontière avec le Ghana]	- Kantchari	- Ouaga Gare
- Ouesa	[Frontière avec le Mali]	- Bobo Gare 1
- Léo	- Koloko	- Bobo Port Sec (ancien Bobo Gare 2)
- Dakola	- Faramana	[poste central]
- Zecco	- Djibasso	- Bobo-Dioulasso (Bobo centre)
- Bittou	- Thiou	
[Frontière avec le Togo]		
- Bittou		

Liste des postes de contrôle phytosanitaire

## Analyse qualité

### **LNSP : Laboratoire National de Santé Publique**

Il s'agit d'un laboratoire d'analyse sanitaire des aliments appartenant au Ministère de la Santé. Les contrôles des produits d'exportation sont effectués en fonction de la demande exprimée par les entreprises.

Il est possible de contrôler l'existence de la salmonelle, de l'aflatoxine et des produits chimiques phytosanitaires résiduels au laboratoire du siège du LNSP.

LNSP  
Ouagadougou

### **IRSAT-DTA : Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies - Département Technologie Alimente**

L'IRSAT-DTA a été créé en 1997 avec l'objectif d'améliorer la qualité des produits agricoles du Burkina. Il assure le contrôle de la qualité et la formation en fonction des demandes exprimées par les entreprises.

Les laboratoires de l'IRSAT-DTA peuvent contrôler l'existence de la salmonelle mais pas celui de l'aflatoxine ou des produits chimiques résiduels.

IRSAT-DTA  
03 BP 7047 Ouagadougou 03

**Instituts de contrôle privés : SGS , GRINO**

## Certification

Il est possible d'obtenir une certification biologique, GlobalGap ou commerce équitable au Burkina Faso à travers des organismes de certification privés: Ecocert (France), Lacon (Allemagne), CERTISYS (Belgique), TÜV NORD INTEGRA (Belgique) et OCEA (Italie). Seul Ecocert a un bureau et personnel permanent au Burkina Faso.

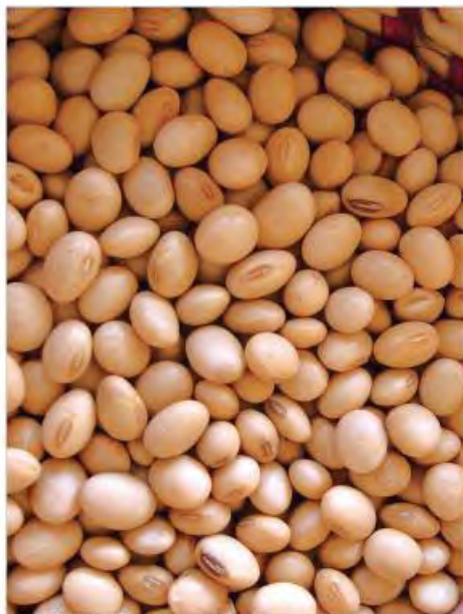
**ECOCERT:** Ecocert Burkina Faso couvre 24 pays de l'Afrique de l'Ouest avec 10 contrôleurs. En plus des contrôles et des formalités pour l'obtention du certificat bio (le certificat de l'UE, le NOP des Etats-Unis, le JAS bio du Japon et le certificat bio de la Corée du Sud), du certificat GlobalGAP et du certificat Ecocert Fair Trade (commerce équitable), Ecocert offre un service de formation sur la certification.

ECOCERT Burkina: 01 BP 2098 Ouagadougou 01

Website: [www.ecocert.com](http://www.ecocert.com)

Organismes possédant la certification biologique (en juin 2013)

Norme	Numéro de certification	Nom d'opérateur	Produits fabriqués
834/2007 ou EOS	5554BF	Agroburkina	Mangue
834/2007 ou EOS	22116BF	APSERN	Soja
834/2007 or EOS	7644BF	Belw et industrie	Huile de Balanites
834/2007 ou EOS	6006BF	Burkarina	Beurre de karité
834/2007 ou EOS	389BF	Burkinature sarl	Mangue fraîche et séchée, purée de mangue
834/2007 ou EOS	389BF-50	Burkinature sarl	Ananas séché Beurre de karité
834/2007 ou EOS	398BF	CDS	Mangue
834/2007 ou EOS	398BF-50	CDS	Hibiscus
834/2007 ou EOS	1835BF-50	Coopake	Hibiscus séché
834/2007 ou EOS	1658BF	Cpbk-b	Beurre de karité, amende
834/2007 ou EOS	5500BF	Fédération Nununa	Beurre de karité
834/2007 ou EOS	5038BF	Gaia bio solidaire	Fonio complètement dé cortiqué, sorgho et tef
834/2007 ou EOS	6843BF	Gie naffa	Mangue fraîche et séchée
834/2007 ou EOS	7343BF	Groupement féminin gnogondeme de yona	Beurre de karité
834/2007 ou EOS	19051BF	Groupement Mixte Sanlé Séchage des Fruits et L légumes	Noix de cajou, mangue fraîche et séchée, hibiscus séché, gingembre séché
834/2007 ou EOS	11170BF	Selkis Crops	Beurre de karité
834/2007 ou EOS	5842BF	Sotokacc	Beurre de karité
834/2007 ou EOS	9013BF	Unaproka	Beurre de karité
834/2007 ou EOS	1941BF-50	Wouol de beregadougou	Hibiscus séché, gingembre, gingembre séché



**Produits Agricoles du Burkina Faso**  
**- Mangue, Oignon, Soja et Fraise -**

PAPAOM (Projet MARHASA-JICA): 2013-2015  
Projet d'Appui à l'Élaboration d'un Schéma Directeur pour la  
Promotion d'une Agriculture Orientée vers le Marché au Burkina Faso



**Direction Générale de la  
Promotion de l'Economie  
Rurale (MARHASA)**

**Agence Japonaise de  
Coopération  
Internationale (JICA)**

**Manuel d'amélioration pour un meilleur rendement de  
l'entreprise du Tofu**  
**Comment faire le Tofu**



**Décembre 2014**

**Projet d'Appui à l'élaboration d'un Schéma Directeur  
pour la Promotion d'une Agriculture Orientée vers le  
Marché au Burkina Faso (PAPAOM)**

## Table des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>6-3</b>
<b>2. Constituants et Avantages .....</b>	<b>6-3</b>
<b>2.1. Constituants du Soja .....</b>	<b>6-3</b>
<b>2.2. Avantages du Tofu .....</b>	<b>6-4</b>
<b>3. Comment faire le Tofu .....</b>	<b>6-5</b>
<b>3.1. Matériel Nécessaire et Processus .....</b>	<b>6-5</b>
<b>3.2. Mécanisme de Coagulation du Tofu .....</b>	<b>6-6</b>
<b>3.3. Les différents Coagulants .....</b>	<b>6-9</b>
<b>4. Le processus de Fabrication du Tofu .....</b>	<b>6-10</b>

### **Annexes:**

- 1. Photo du matériel d'essorage de la pâte chaude et photo du matériel de formation du Tofu**
- 2. Avantages et Recettes à base de Okara**
- 3. Les nouveaux coagulants**

## 1. Introduction

Ce manuel a été préparé pour les groupes de femmes et les industries familiales qui sont actuellement engagées dans l'entreprise du tofu ou qui s'intéressent à la fabrication du tofu. Les personnes chargées de l'extension peuvent aussi utiliser ce manuel.

Le manuel se focalisera sur l'introduction des nouvelles techniques en vue d'améliorer le rendement de l'entreprise du tofu. Ces techniques sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Amélioration de l'efficacité	Techniques à introduire
1. Taux de rendement du lait de soja (substance nutritives)	Méthode d'essorage de la pâte chaude
	Nouveaux coagulants
2. Productivité de la main-d'oeuvre	Matériel d'essorage de la pâte chaude
	Matériel de fabrication du Tofu
3. Taux de rendement	Utilisation des produits dérivés de l'extraction du lait de soja
	Marché des aliments à base de Okara

## 2. Constituants et avantages

### 2.1. Les constituants du soja

La composition chimique du soja peut varier en fonction de la variété et des conditions de développement. Les données approximatives sur la composition chimique du soja sec sont indiquées dans le tableau et le graphique ci-dessous.

**Tableau 1 : composition chimique du soja sec**

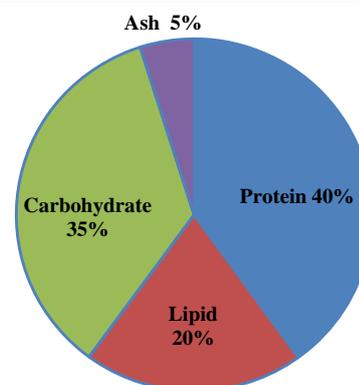
Différentes parties de la graine	% du poids total de la graine	% (soja non humide)			
		Protéines N $\times$ 6.25	Lipides	Glucides (fibres incluses)	Cendres
Cotylédon	90	43	23	43	5.0
Gousse	8	9	1	86	4.3
Hypocotyle	2	41	11	43	4.4
<b>Graine entière</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>4.9</b>

Source: Cheftel et al. (1985).

La graine entière du soja sec contient environ 60% de lipides 40% de protéines et 20% d'huile. Le reste du contenu comprend 35% de glucides et environ 5% de cendres. Le soja comprend environ 8% de gousse, 90% de cotylédon et 2% d'axe hypocotyle.

A travers la culture de la plante, il a été possible d'obtenir entre 40% et 50% de protéines et 18 et 20% de lipides. D'habitude une augmentation de 1% de protéines est suivie d'une diminution de 0.5% de lipides.

**Figure 1: Composition chimique**



## 2.2 Les éléments bénéfiques du Tofu

Le tofu est un aliment qu'on obtient en transformant le soja. Le lait de soja est coagulé et ensuite le caillot obtenu est pressé et devient un block mou et blanc. Il y a beaucoup de variétés de tofu dont le tofu frais et le tofu qui a été transformé d'une certaine manière. Le tofu peut être utilisé dans plusieurs repas, souvent assaisonné et mariné selon le plat. Le tofu est un aliment nutritif et diététique et renferme les 4 différents éléments bénéfiques décrits ci-dessous.



### ① Excellente digestibilité

Il faut beaucoup de temps pour faire cuire les grains de soja et il n'est pas très aisé de les digérer. Dans le cas du soja, le coefficient de digestibilité devient très élevé et on estime à 92-98% de nutriments qui peuvent être digérés. Le soja qui est donc très nutritif mais mauvais en termes de digestibilité est transformé en tofu qui est bon en matière de digestibilité. Le tofu est donc bon pour les petits, les vieilles personnes et les malades, celles qui sont en sevrage et les personnes ordinaires.

### ② Taux élevé de Protéines avec un faible taux de calories et de graisses

Le tofu a un faible taux de calories et beaucoup de nutriments qui relativement renferment une grande quantité de protéines. Le tofu est une grande source de protéines qui est faible en graisse. Par exemple, 240g de tofu ferme donne les mêmes protéines avec très peu de calories et de graisses en comparaison avec 75g de steak ou 90g de steak haché. Le soja est une source de protéines complète pour les enfants et les adultes. Il apporte les acides aminés nécessaires requis pour une bonne croissance humaine et le développement. Le tofu contient également beaucoup de fer, de sodium et de calcium ainsi que beaucoup de vitamines B et E.

Valeur Nutritive pour 100 g de Tof (Mou, typique)

Energie	70 kcal
Glucides	1.5 g
Lipides	3.5 g
Saturés	0.5 g
Protéines	8.0 g
Traces de métaux	
Calcium	130 mg
Fer	1.10 mg
Sodium	4.0 mg

Source: USDA base de données en substances nutritives

### ③ Effet en tant qu'aliment sain

Le tofu ne procure pas seulement les substances nutritives telles que les protéines et les lipides. Il est aussi un aliment sain qui favorise une bonne santé. Les avantages du tofu en ce qui concerne la santé sont cités ci-dessous.

Réduction des graisses du corps	Le tofu contient des constituants qui aident le corps à brûler les graisses et réduire les graisses du corps avec peu d'énergie.
Prévention du cancer	Avec les constituants qui empêchent l'installation du cancer, le tofu travaille à éliminer les radicaux d'oxygène qui peuvent déclencher le cancer

Prévention des troubles liés à la ménopause	Le tofu compense la carence d'hormones féminines et contient des substances nutritives qui peuvent aider à prévenir les troubles liés à la ménopause.
Prévention de l'ostéoporose	Le tofu contient des protéines et des matières minérales qui permettent de former des os bien portants. Il contient également des substances nutritives qui rendent les os plus solides.
Amélioration de la mémoire et de la concentration	Le tofu procure des éléments qui permettent de développer les neurotransmetteurs et contient des substances nutritives qui favorisent la neurotransmission.
Prévention de la sénilité et de la démence	De même que les substances nutritives qui comprennent les neurotransmetteurs et des substances supplémentaires, le tofu contient des substances nutritives qui préviennent l'oxydation et améliore la circulation sanguine.
Prévention du dysfonctionnement du foie	Le tofu contient des protéines qui développent le foie et des substances nutritionnelles qui renforcent le rôle du foie.
Prévention du diabète	Le tofu aide à supprimer le niveau de sucre élevé dans le sang et contient des substances nutritives qui renforcent les vaisseaux sanguins et protège contre les complications du diabète.
Prévention et inhibition de l'artériosclérose	Le tofu contient des substances nutritives qui préviennent et freinent l'artériosclérose en fortifiant les vaisseaux sanguins et en éliminant l'oxygène.
Prévention et inhibition Froid et grippe	Le tofu contient des substances nutritives qui renforcent l'immunité ainsi que beaucoup d'autres substances nutritives qui sont souvent perdues à force de contracter la grippe.

Source: Association Japonaise du tofu

#### ④ **Aliment abordable et polyvalent**

Le Tofu est un aliment rentable vu sa grande valeur nutritive et son coût. Le tofu offre une protéine économique et adaptable pour une bonne maintenance des fonctions du corps et une bonne santé en générale ainsi qu'une bonne résistance et une bonne gestion des maladies.

Quant à la cuisine, le tofu est polyvalent. Puisque son goût est fade, il absorbe facilement n'importe quel parfum avec lequel on le prépare. Il peut être utilisé dans différents mets et peut être mélangé à des recettes de plusieurs manières.

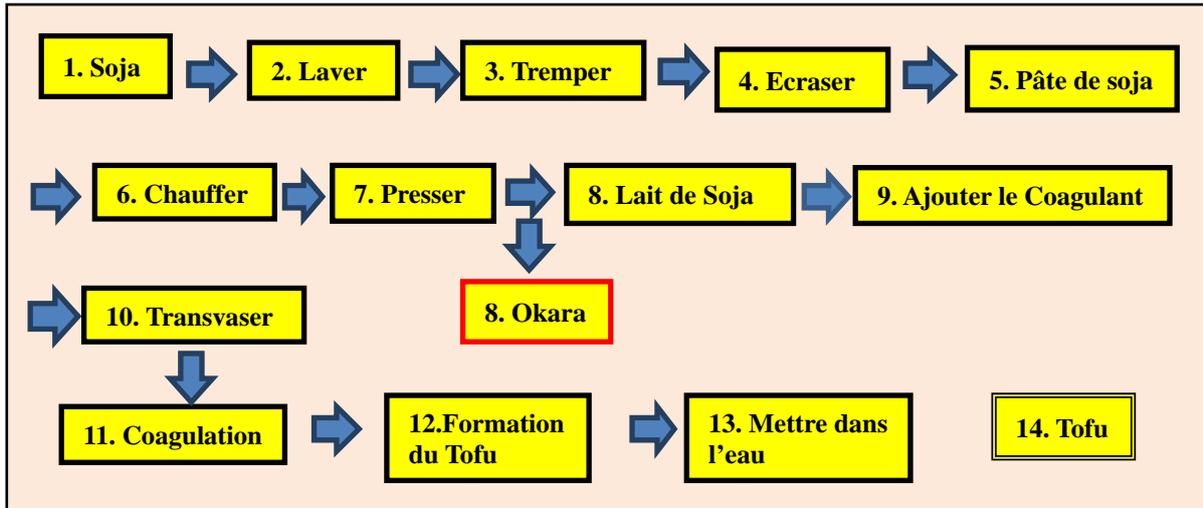
### 3. Comment faire le Tofu

#### 3.1. Matériel nécessaire et Processus

Il faut 3 ingrédients pour faire le Tofu. Ce sont le soja, l'eau et le coagulant.



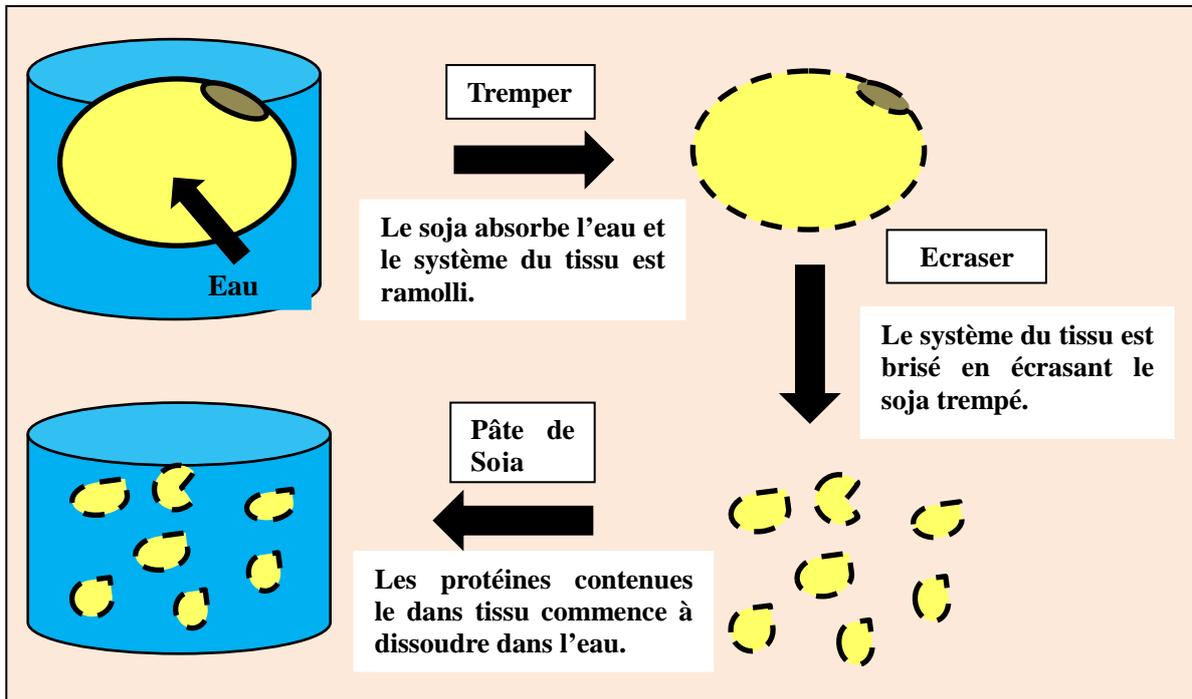
Les 14 étapes suivantes sont nécessaires pour faire un Tofu ferme.



### 3.2. Mécanisme de Coagulation du Tofu

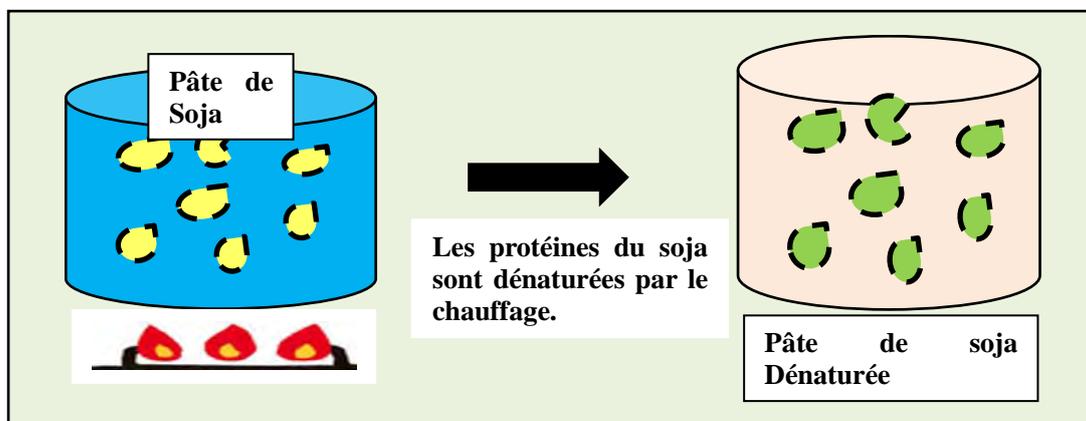
Le tofu est solidifié en rendant mou le tissu du soja, en chauffant les protéines contenues dans le lait de soja et en ajoutant le coagulant dans le lait de soja.

#### (1) Système qui permet de rendre mou le tissu du soja



## (2) Chauffage des Protéines contenus dans la pâte de soja

Les protéines du soja sont dénaturées en chauffant la pâte de soja. (Grains de soja écrasés) à plus de 60 °C.



La protéine de soja est dénaturée en chauffant la pâte de soja (soja écrasé) à plus de 60 °C.

En dénaturant les protéines de la pâte de soja, on obtient les résultats suivants :

- ① Une plus grande quantité de lait est extraite.
- ② La Lipoxygénase (enzyme qui maintient le goût frais) et la trypsine-inhibiteur (enzyme qui empêche les protéines de se détériorer) sont désamorçées.

L'analyse faite par l'IRSAT montre dans le tableau ci-dessous les quantités des principaux éléments nutritifs du lait de soja obtenu à travers la méthode d'essorage de la pâte chauffée et de la pâte crue.

### Quantités des principaux éléments nutritifs à travers deux méthodes différentes d'essorage

	Protéines	Lipides	Glucides	Total
Méthode d'essorage de la pâte crue (méthode conventionnelle)	1.07%	0.42%	0.79%	2.28%
Méthode d'essorage de la pâte chauffée (méthode introduite)	1.23%	0.93%	0.84%	3.00%
Taux d'augmentation	115%	221%	106%	<b>132%</b>

Source: IRSAT (13 Juin, 2014)

\*1 kg de soja trempé pendant 12 heures, écrasé et mélanger à 10 L d'eau.

La méthode d'essorage de la pâte chaude permet d'extraire au total plus d'éléments nutritifs principaux du lait de soja, 32% de plus que la méthode d'essorage de la pâte crue dont 15% pour les protéines, 121% pour les lipides et 6% pour les glucides.

Le tableau de comparaison ci-dessous montre la quantité de tofu produit à travers deux méthodes d'essorage différentes.

**Quantité de Tofu produite à travers deux méthodes d'essorage différentes.**

Soja	Méthode d'essorage	Coagulant	Tofu
5kg de soja trempé pendant 10 heures. Le soja est écrasé et mélangé à 50 L d'eau.	Essorage de la pâte crue	Jus de tamarind	Environ 7.5kg
	Essorage de la pâte chaude		Environ 10.0kg

Source: ASAN (8 Juillet, 2014)

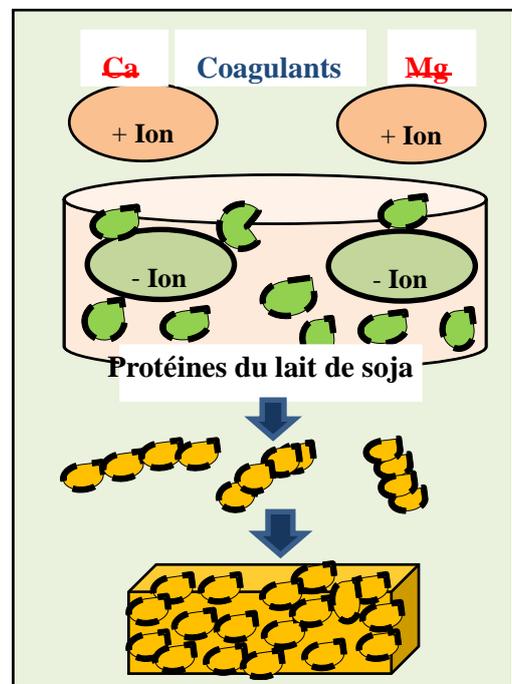
Le tofu produit à partir de la méthode d'essorage de la pâte chaude est de 10.0kg et le tofu produit à partir de la méthode d'essorage de la pâte crue est de 7.5kg. La méthode d'essorage de la pâte chaude donne plus de tofu soit environ 25% de plus que la méthode d'essorage de la pâte crue.

En conclusion, la méthode d'essorage de la pâte chaude est plus rentable que la méthode d'essorage de la pâte crue en termes d'extraction des éléments nutritifs et de production du tofu.

**(3) Ajouter le coagulant**

En ajoutant le coagulant dans le lait de soja extrait à partir de la pâte de soja, les protéines de soja commencent à se solidifier à travers les réactions chimiques suivantes.

- ① Les protéines du lait de soja sont dénaturées en le chauffant.
- ↓
- ② Après avoir ajouté les coagulants tels que le chlorure de Magnésium ( $MgCl_2$ ) et le sulfate de Calcium ( $CaSO_4$ ) qui sont dissous dans l'eau, le Mg (Magnésium) et Ca (Calcium) donnerons des ions positifs.
- ↓
- ③ Ensuite, Mg et Ca vont réagir avec les ions négatifs des ions dénaturés des protéines du lait de soja.
- ↓
- ④ Les protéines du lait de soja vont s'associer et former un ensemble.
- ↓
- ⑤ Les protéines vont se coaguler (gélification) et le lait de soja va commencer à se solidifier (Tofu).



### 3.3. Les différents types de coagulants

Le tofu est un aliment qu'on obtient en faisant coaguler le lait de soja. La coagulation de protéines suspendues dans le lait de soja bouilli est l'étape la plus importante dans la fabrication du tofu. Cette transformation se fait à l'aide de coagulants.

Deux types de coagulants sont utilisés à savoir le sel et l'acide.

Méthodes de Coagulation	Mécanisme
Coagulation à base de sel	En ce qui concerne le mécanisme du sel, la coagulation intervient à travers l'interconnexion entre les cations (ion positif) tel que le $Mg^{2+}$ ou le $Ca^{2+}$ avec les molécules des protéines dans le lait de soja. De plus, cela cause la réduction de la solubilité des protéines pour former les caillots
Coagulation à base d'acide	Le coagulant Acide coagule les protéines par le pH isoélectrique. En solution, l'acide donne du proton ( $H^+$ ion). Au point isoélectrique, la réaction entre les charges positives de $H^+$ ion et les charges négatives des protéines du groupe fonctionnel donnera une charge neutre. Dans cette condition, la solubilité des protéines diminue et le gel est formé.

Coagulants		Caractéristiques
Coagulation à base du sel	Chlorure de Magnésium (Nigari) $\langle MgCl_2 \rangle$	Il est produit à base de l'eau de mer qu'on fait évaporer. Il est très efficace pour la coagulation et a un taux de réaction élevé, il est recommandé de faire la coagulation avec habileté. Cela fait ressortir le bon goût au soja.
	Sulfate de Calcium (gypse) $\langle CaSO_4 \cdot 2H_2O \rangle$	C'est le coagulant le plus utilisé. Il est très efficace pour la coagulation et a un taux de réaction peu élevé, il est facile à manipuler pour la coagulation et a une grande capacité de rétention d'eau. Il donne un tofu mou avec un bon goût et une bonne consistance.
	Sulfate de Magnésium $\langle MgSO_4 \rangle$	On le mélange avec d'autres coagulants à cause de son goût sucré.
	Chlorure de Calcium $\langle CaCl_2 \cdot 2H_2O \rangle$	La coagulation démarre très vite car il est très soluble dans l'eau.
Coagulation à base d'acide	Glucono delta-lactone (GDL)	On l'obtient à partir de l'acide gluconique en le chauffant et ensuite en coagulant les protéines. Il est très soluble dans l'eau et a une grande capacité de rétention d'eau. Il donne un bon tofu et une texture du printemps
	Autres acides comestibles	Bien qu'ils puissent affecter plus le goût du tofu, et qu'ils varient selon leurs efficacités et leurs consistances, les acides tels que l'acide acétique (vinaigre) et l'acide citrique (le jus de citron) peuvent aussi être utilisés pour coaguler le lait de soja et faire le tofu.

Les personnes qui font le tofu peuvent choisir d'utiliser un ou plusieurs coagulants vue que chacun joue un rôle en produisant la texture désirée dans le tofu. Le coagulant est dissout dans l'eau, et la solution est ainsi incorporée dans le lait de soja bouillit jusqu'à ce que le mélange soit caillé et donne un gel mou.

#### 4. Processus de fabrication du tofu

Chaque processus de fabrication du Tofu est expliqué ci-dessous.

<p><b>1. Soja</b></p> 	<p><u>Aspects sur la sélection</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le soja doit être frais et bien sec.</li><li>• Les grains de soja doivent avoir la même taille.</li><li>• La pellicule doit être fine et parfaite</li></ul>
<p><b>2. Laver</b></p> 	<p>Le soja sélectionné doit être bien lavé avec de l'eau propre après avoir trié les impuretés et les mauvaises graines.</p>
<p><b>3. Tremper</b></p> 	<p>Le soja est trempé dans de l'eau courante propre pendant 8 à 12 heures. L'eau doit recouvrir complètement le soja. Après l'avoir trempé, le soja devrait être 2.2 fois plus lourd et 2.5 fois plus gros en absorbant l'eau.</p>
<p><b>4. Ecraser</b></p> 	<p><b>5. Pâte de soja</b></p>  <p>Le soja trempé est écrasé avec un peu d'eau propre. On obtient la pâte de soja. La machine qui écrase les légumes doit être nettoyée avant d'écraser le soja.</p>

## 6. Chauffer



< Pour faire dissoudre les éléments nutritifs du soja autant que possible >

Faire bouillir de l'eau propre à grand feu dans une grande marmite. Il faut environ 10L d'eau pour 1kg de soja. Verser doucement la pâte de soja dans l'eau bouillante et laisser bien bouillir à petit feu en remuant avec une spatule. On arrête de chauffer la pâte lorsque l'odeur du soja frais disparaît. (temps d'ébullition, environ 20 minutes pour 5kg de soja)

## 7. Presser



< Pour obtenir des éléments nutritifs bien dissouts en enlevant les éléments qui ne dissolvent pas dans l'eau (Okara) >

La pâte de soja chaude retirée de la marmite et pressée et filtrée à travers un passoir ou une presse. Le lait de soja est séparé du Okara.

## 8. Lait de soja



Mettre le lait de soja dans une marmite et chauffer jusqu'à environ 70°C-75°C.

## 8. Okara



Les avantages du Okara et les échantillons de recettes de Okara sont joints en annexe 2.

## 9. Ajouter le Coagulant



Ici, c'est le jus de tamarin, (2.0 L ~ 2.5 L) qu'on a ajouté au lait chaud de soja.

**\*Ci-joints** les nouveaux coagulants qui ont été introduits et leurs caractéristiques en annexe 3

## 10. Transvaser



Le tissu en mousseline mouillé est étalé sur le matériel de formation du Tofu. Le lait de soja coagulé est transvasé dans la caisse à l'aide d'une louche. En général son liquide surnageant n'est pas utilisé et est mis de côté.

### 11. Coagulation



Le lait de soja coagulé est répandu dans le quatre angles de la caisse et mis en forme en nivelant l'ensemble.

### 12. Formation du Tofu



Couvrir le tofu dans la caisse avec le tissu de mousseline et poser le couvercle directement sur le tofu recouvert par la mousseline. Mettre ensuite un poids sur le couvercle pour presser l'eau restante pendant quelques minutes (15 minutes - 20 minutes environ).

### 13. Mettre dans l'eau



Maitre la caisse de formation du Tofu dans l'eau et retirer le Tofu de la caisse.

Tremper le Tofu dans l'eau pendant un certain temps, pour le faire refroidir et pour éviter de le déformer.

### 14. Tofu



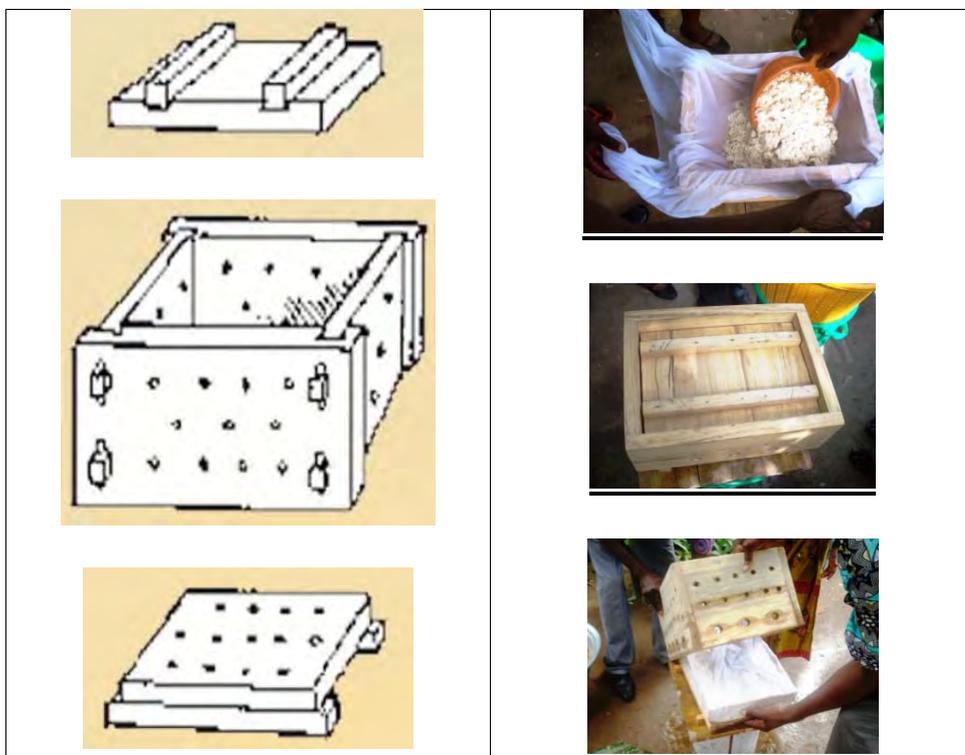
1 kg de soja peut donner 1.5kg-3.9kg de Tofu en fonction de la méthode de transformation et du type de coagulant utilisés.

## Annexes:

1. Photo du matériel d'essorage de la pâte chaude et du matériel de formation du Tofu.
2. Avantages du Okara et Recette de Okara
3. Nouveaux Coagulants

## Annexes:

### Matériel de Formation du Tofu



### Matériel d'essorage de la pâte de soja chauffée



## Les avantages du Okara

L'okara, parfois connu sous le nom de "pulpe de soja" ou "lie de tofu" dans l'Ouest, est un produit dérivé que l'on obtient en extrayant le lait à partir du soja trempé et chauffé.

L'okara offre des opportunités rares en tant qu'ingrédient car il est rentable, fonctionnel et a une grande valeur nutritive. En effet, l'okara a été récemment utilisé comme ingrédient dans les pâtisseries pour faire les biscuits et les gâteaux. Il est aussi utilisé comme un substitut de la viande, et aussi comme un plat d'accompagnement. Sa faible teneur en calories, son faible coût et son manque de cholestérol fait de lui un aliment idéal

L'okara est connu à travers le monde pour ses capacités à contrecarrer le cancer et les maladies cardiovasculaires et à favoriser de bonnes selles.

L'attribut le plus important est la forte teneur en cellulose végétale (100g d'okara contiennent 11.5g de cellulose végétale). La cellulose végétale d'okara est une cellulose qui n'est pas soluble dans l'eau. Cette cellulose contribue au fonctionnement de l'intestin contribuant à soulager la constipation et à nettoyer les résidus, ce qui peut à son tour aider à prévenir le cancer intestinal. Il prévient aussi le dépôt de graisse supplémentaire dans le corps.

De plus, il attire beaucoup d'attention parmi les aliments diététiques à cause de sa forte teneur en calcium, de l'abondance en protéines, glucides et potassium. Le okara retient une grande quantité de calcium contenu dans le soja et environ 40% de protéines du soja cuit. La grande quantité d'oligosaccharide contenu dans le glucide du soja nourrit les bactéries dans l'intestin qui contribue beaucoup dans la santé intestinale.

En ce qui concerne les autres Nutriments, l'okara présente des traces de nutriments essentiels dont la Vitamine E, K, B1, et B2. Il contient aussi l'acide folique, le zinc, le magnésium, le fer, le phosphore, le cuivre et le sodium.

En plus de tous les nutriments cités ci-dessus, l'okara n'a pas de cholestérol. Etant un aliment sans cholestérol, le Okara serait bon pour la tension artérielle, le taux de cholestérol élevé, et une santé cardiovasculaire totale.

<u>Valeur nutritive du Okara</u> (100g)	
Energie	111kcal
Protéine	6.1g
Graisse	3.6g
Glucide	13.8g
Sodium	5mg
Potassium	350mg
Calcium	81mg
Magnesium	40mg
Phosphore	99mg
Fer	1.3mg
Zinc	0.6mg
Cuivre	0.14mg
Vitamine E	0.7mg
Vitamine K	8µg
Vitamine B1	0.11mg
Vitamine B2	0.03mg
Acide Folique	14µg
Cholestérol	0
Cellulose végétale	11.5g
Source: 5ème Révision du tableau Standard de la composition des aliments au Japon	

## Recette a base d'okara

### Friture d'okara

<p style="text-align: center;"><b><u>Ingrédients</u></b> (3 personnes)</p> <p>Okara 150g Farine 80g Tofu (ou lait 100-130 ml) 150g Gingembre râpé 1 cuillère à thé maggi cuillère à soupe Poudre de l'ail 1/4 cuillère à thé Piment haché grossièrement quantité nécessaire Huile quantité nécessaire</p>	 A photograph showing several golden-brown, fried okara fritters served on a white plate. A slice of lemon and some green garnishes are visible on the side.
<p><b><u>Préparation</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mettre tout les ingrédients (sauf l'huile) dans un bol et bien mélanger jusqu'à ce que la pâte devienne lisse.</li><li>2. Prendre de petits morceaux avec la main et les mettre dans l'huile chaude (170°C) sans faire des formes.</li><li>3. Laissez dorer. (frir dans une casserole)</li></ol>	

### La farine d'okara

<p style="text-align: center;"><b><u>Ingrédients</u></b></p> <p>Okara brut Quantité à volonté</p> <p>Remarque: la farine d'okara est utilisée comme (1) Okara brut en ajoutant de l'eau, (2) comme remplaçant de la farine de blé et comme miette de pain, (3) comme remplaçant de la viande et (4) comme ingredient pour augmenter le volume. Il est aussi utilisé comme aliments de base pour les plats et les confiseries</p>	 A photograph showing a white bowl filled with a fine, light-colored powder, which is the okara flour.
<p><b><u>Préparation</u></b></p> <p>Chauffer l'okara brut en le remuant dans une casserole pendant 10 minutes environ (Estimation approximative: 100g d'okara brut donnent 40g d'okara séché) pour le débarrasser de son eau jusqu'à ce que la couleur de l'okara devienne légèrement marron et sente bon.</p> <p>*L'okara chauffé (farine d'okara) peut être conservé dans un réfrigérateur pendant environ une semaine et pendant quelques mois dans un congélateur.</p>	

## Nouveaux Coagulants

### Introduction de Nouveaux Coagulants

La coagulation des protéines du lait de soja est l'étape la plus importante dans le processus de fabrication du tofu et l'aspect le plus difficile à maîtriser vu qu'il dépend des corrélations complexes entre les variables ci-dessous :

- (1) La variété de soja et la composition chimique
- (2) La température du lait de soja
- (3) Le volume du lait de soja, le constituant solide et le PH
- (4) Le type de coagulant et la quantité
- (5) La concentration du coagulant
- (6) La manière d'incorporer le coagulant et de le mélanger au lait de soja
- (7) Le temps de coagulation.

Les coagulants à base de sel sont difficiles à obtenir au Burkina Faso, les coagulants acides font donc principalement l'objet d'une explication. En ce qui concerne les coagulants acides, on peut citer le vinaigre qui est un acide acétique et le jus de citron qui est un acide citrique qui font l'objet d'une explication. Nous avons aussi introduit le mélange de coquilles d'œufs et de vinaigre en tant que coagulant à base de sel.

### Résultats des tests des Nouveaux Coagulants

- (1) 3kg de soja trempé pendant 10 heures puis écrasé et pressé a permis de produire 27 L de lait de soja. Nous avons utilisé 9 L de lait de soja pour chaque coagulant. Cependant, le mélange fait avec les coquilles d'œuf et le vinaigre n'a pas réussi le 26 Juin 2014.

Coagulants	Sulfate de Calcium (3.5 g /1L de lait de soja)	Local Lemon (jus de 2 citrons/1L de lait de soja)
Rendement	Environ 1 400 g	environ 1 380g
Goût	Goût du tofu	Un léger goût du citron/l
Texture	Lisse	Dur
Densité	Mou	Ferme
Photo		
Commentaires	Les femmes aiment le tofu fait à base de citron (7 personnes) plus que le tofu fait à base du sulfate de calcium (4 personnes). Mais après avoir fait les brochettes, les femmes préfèrent le tofu fait à base de sulfate de calcium.	

- (2) 5 kg de soja trempé pendant 10 heures, écrasé et pressée a permis de produire 50 L de lait de soja.

Coagulants	Vinaigre (165 ml/9 L lait de soja)	Mélange de coquille d'œuf et de vinaigre (600 ml/9 L)	Jus de Bissap (Quantité nécessaire)
Lait de soja	9 L	9 L	14.5 L
Rendement	Environ 1 850g	Environ 1 900g	Environ 1 850 g
Goût	Pas de goût	Goût du Tofu	Un peu noir
Texture	Lisse (petits trous)	Lisse	Petits trous
Densité	Dur	Mou	Très dur
Photo			
Commentaires	La plupart des femmes aiment le tofu fait à base de coquilles d'œuf et de vinaigre mais n'aiment pas le tofu fait à base du jus de bissap.		

### **Caractéristiques générales de la coagulation à base de sel et d'acide<sup>1</sup>**

#### **(Caractéristiques communes)**

- (1) L'efficacité de la coagulation de la protéine de soja est de 62%-64%.
- (2) Lorsque le tofu est coagulé à une température élevée, cela augmente la fermeté du tofu, on observe cependant une forte baisse en termes de rendement. Généralement, la température appropriée pour coaguler le lait de soja est de 70°C – 85°C.

#### **(Différences entre les types de coagulation)**

- (1) Le coagulant à base de sel donne un rendement plus élevé, le tofu est plus ferme et moins cohésif que le tofu obtenu à base coagulant acide.
- (2) La teneur en humidité du tofu fait à base de coagulant acide est inférieure à celle du tofu obtenu en utilisant un coagulant à base de sel.
- (3) Le processus de formation des caillots est plus lent avec le coagulant à base de sel qu'avec celui à base d'acide.
- (4) L'apparence du tofu fait avec le coagulant à base de sel paraît plus lisse et les particules adhèrent beaucoup plus les unes aux autres que celui fait à base de coagulant acide.

#### **Où trouver le sulfate de calcium à Ouagadougou**

Le sulfate de Calcium (CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O) est disponible dans la boutique privée indiquée ci-dessous à Ouagadougou au prix de 55 000 FCFA pour 500g à la date du 16 Juin 2014.

#### **Laboratoire Aina**

01 BP 558 Ouagadougou 01 Burkina Faso

Site Web: [www.laboratoire-ains.com](http://www.laboratoire-ains.com)

<sup>1</sup> Andika Sidar, Indyah S. Utami, Siti Rahayu, and Endang S. Rahayu "TOFU CHARACTERIZATION USING ACID AND SALT COAGULANTS IN INDUSTRIAL SCALE" Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Indonesia.



Annexe 7. Manuel de modification du séchoir Atesta par l'utilisation de ventilateur de circulation et son operation

Activités Pilotes dans le cadre de la Transformation de la Mangu (Séchée)

Activité-4)Appui à la modification des séchoirs ATESTA (mise en œuvre expérimentale)

## MANUEL DE MODIFICATION DU SÉCHOIR ATESTA PAR L'UTILISATION DE VENTILATEUR DE CIRCULATION ET SON OPERATION



Octobre 2014



PAPAOM  
PROJET D'APPUI A L'ELABORATION D'UN SCHEMA DIRECTEUR  
POUR LA PROMOTION D'UNE AGRICULTURE ORIENTEE VERS  
LE MARCHÉ AU BURKINA FASO



## Table des matières

### **1ere PARTIE : Modification du Séchoir Atesta**

1. Matériel & outils à préparer.....	7-3
(1) Matériel à fournir par PAPAOM.....	7-3
(2) Outils à préparer par le Bénéficiaire.....	7-3
(3) Matériel à préparer par le Bénéficiaire.....	7-4
2. Parties à modifier.....	7-5
3. Comment modifier .....	7-6
(1) Modification de la Vanne de Cheminée .....	7-6
(2) Modification du Diviseur .....	7-7
(3) Installation du Ventilateur de Circulation .....	7-8
1) Montage des joints de conduit sur le ventilateur.....	7-8
2) Position des conduits .....	7-9
3) Trous de la perceuse.....	7-9
4) Confection d'un raccord pour le conduit de décharge (FD8) et le tuyau PVC.....	7-9
5) Montage du ventilateur sur la porte .....	7-10
6) Confection de persienne.....	7-11
7) Installation électrique.....	7-13
(4) Installation de Thermomètre à sonde .....	7-14

### **2eme PARTIE:: Guide d'opération**

1. Introduction - Principe de séchage des fruits.....	7-15
2. Opération du séchoir Atesta modifié.....	7-16
(1) Dispositifs du système de circulation de l'air réchauffé .....	7-16
(2) Méthode d'opération .....	7-16
3. Suggestions.....	7-18
Annexe: Relevé de Température et Taux du Flux de Gaz; à/par SATIG .....	7-19

# 1ere PARTIE : Modification du Séchoir Atesta

## 1. Matériels & outils à préparer

### (1) Matériels à fournir par PAPAOM

- |   |          |
|---|----------|
| 1) AC Ventilateur centrifuge (MB840-D), avec condensateur & bouchon | 2 unités |
| 2) Joint de conduit, coté décharge d'air (FD8)                      | 2 unités |
| 3) Joint de conduit, coté aspirant l'air (FD8S)                     | 2 unités |
| 4) Feuille d'aluminium, 0.60 mm (T), 97 cm x 150cm                  | 1 pièce  |
| 5) Thermomètre à sonde  | 4 unités |

1) Ventilateur	2) FD8	3) FD8S	5) Thermomètre

### (2) Outils à préparer par le Bénéficiaire

Règle	Mètre	Une perceuse (manuelle ou électrique)	Mèches pour bois ; 5mm, 10mm
Scie manuelle Pour le métal	Scie manuelle Pour le bois	Ciseaux servant à couper le métal	Couteaux tranchants
Lime - Rond	Tournevis ; lame plate (-) 3mm	Tournevis; tete en croix (+) #2	

**(3) Matériel à à préparer par le Bénéficiaire** \*\*\* Matériel pour (2) compartiments/ventilateurs \*\*

- 1) Câble électrique - type flexible 0.5 m (pour la connexion électrique du ventilateur)
- 2) Fil électrique pour la connexion de dominos 6 connections
- 3) Tuyau PVC 75mm 2 m
- 4) Coude PVC 75mm, 90 degré 2 unités
- 5) Coude PVC 75mm, 45 degré 2 unités
- 6) Contreplaqué 10mm (T), 40 x 75cm 2 feuilles (Pour la confection de fermeture coulissante)
- 7) Du bois (morceau de bois), 2 -3 x 4 x 50-60 cm (L) 6 morceaux
- 8) Barre de fer 8 mm, 73 cm (L) 2 barres (Pour la suspension de la sonde du thermomètre)
- 9) Des vis pour bois; pour l'installation du ventilateur, le bois, les fils électriques pour la connexion des dominos et le câble du thermomètre.

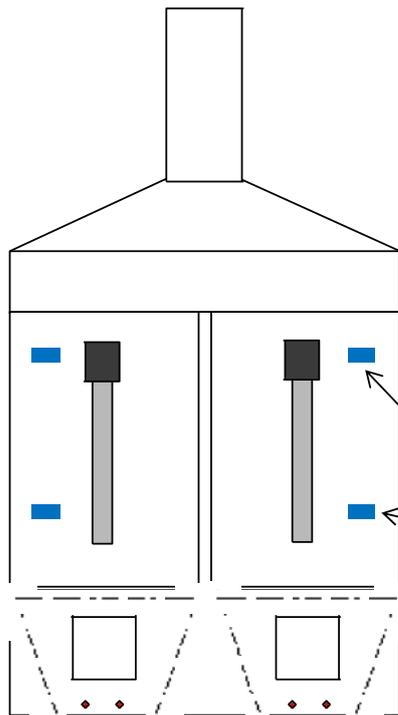
			
1) Cable électrique-flexible	2) Fil électrique pour la connexion de dominos	5) Coude PVC 75mm, 90 degré	6) Coude PVC 75mm, 45 degré
			
9) Vis, cross-head (+)	i		

## 2. Les parties à modifier

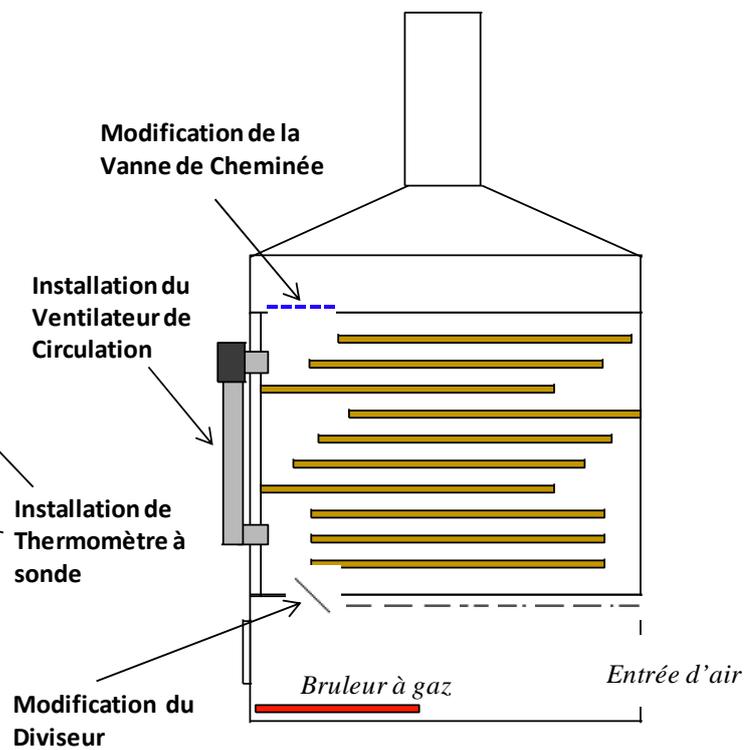
La Vanne de cheminée et le diviseur sont modifiés , et les ventilateurs de circulation sont installés.

Deux (2) unités de thermomètre à sonde sont installés pour un compartiment.

**FRVUE DE FACE**



**VUE DE COTE**



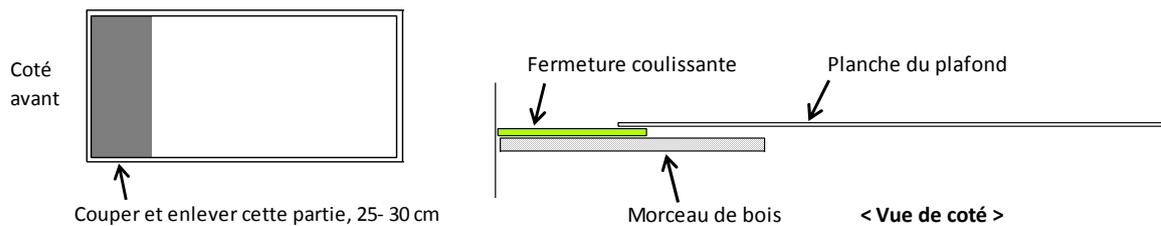
### 3. Comment modifier

#### (1) Modification de la Vanne de Cheminée

L'Ouverture est de 25 – 30 cm de largeur à l'avant; avec une fermeture coulissante faite à base de contreplaqué de 10mm.

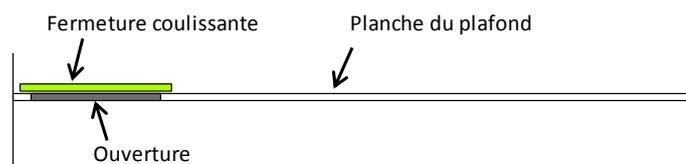


1. Couper et enlever la planche du plafond existant ; 25-30 cm de largeur.



2. Fixer deux (2) morceaux de bois ( 2 - 3 x 4 x 50 – 55cm (L) ) pour maintenir la fermeture coulissante ; à l'aide de vis ou de pointe; sur les deux côtés.
3. Confectionner la fermeture coulissante à l'aide de contreplaqué de 10 mm.

Si la planche du plafond existante est ferme, vous pouvez faire l'ouverture comme indiqué dans la photo suivante. Vous mettez simplement la fermeture coulissante sur la planche du plafond.

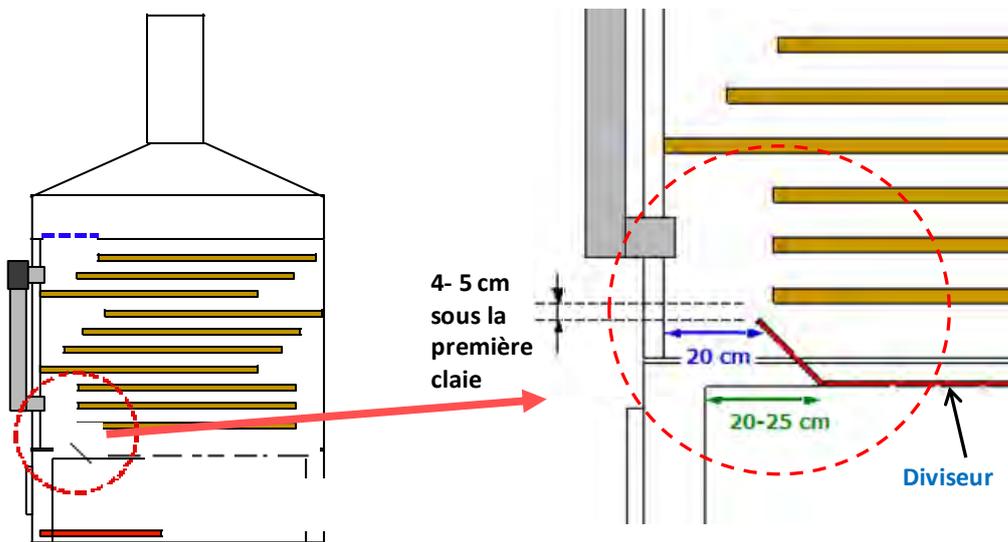


## (2) Modification du Diviseur

Ajouter un morceau d'aluminium sur le diviseur existant.



1. Déterminer la taille (longueur) du morceau d'aluminium à ajouter. La position de la fin du morceau d'aluminium est présentée dans les photos et schémas suivants.



Sch.. Position de la fin du morceau d'aluminium

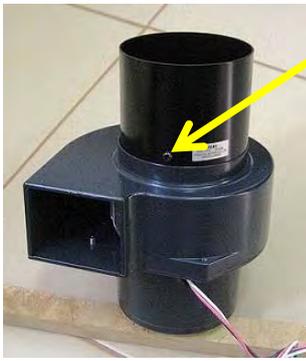


2. Couper le morceau d'aluminium et le fixer sur le diviseur existant .Vous pouvez le fixer avec des vis ou des rivets.

### (3) Installation du Ventilateur de Circulation

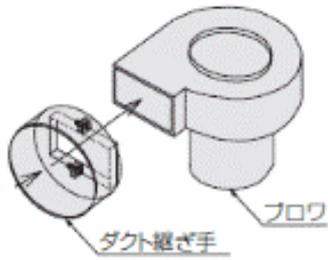
#### 1) Montage des joints de conduit sur le ventilateur

Monter FD8S ( Coté aspiration )



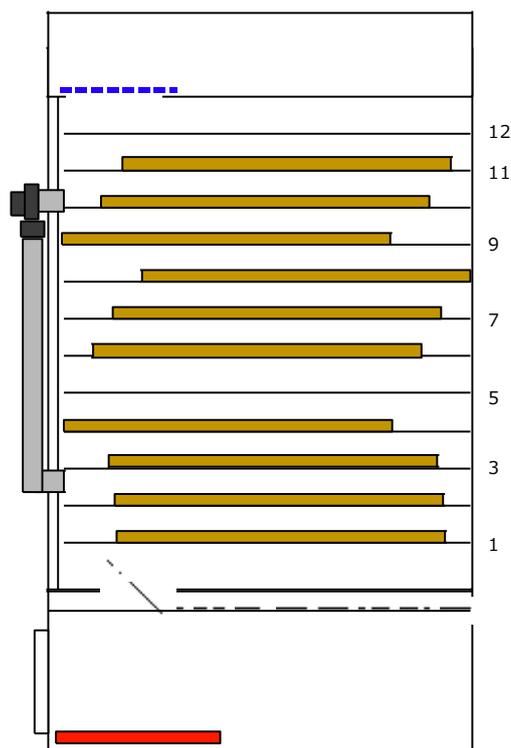
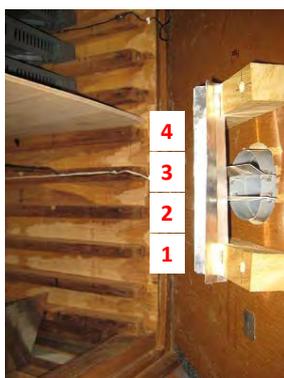
Serrer cette vis

Monter FD8 ( Coté décharge )



Serrer cette vis

## 2) Position des conduits



### ASPIRATION

Le conduit d'aspiration devra être positionné au niveau de la **2ème claie à partir du haut**

### DECHARGE

Le conduit de décharge devra être positionné **entre la 2ème et la 3ème claie à partir du bas**

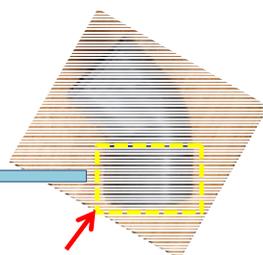
Note: Le dernier rail n'a pas été utilisé (gardé vide) dans ce cas.

## 3) Trous de la perceuse

1. Après avoir déterminé la position des conduits, marquer le centre sur la porte et percer les trous.
2. Ajuster la taille du trou en utilisant une lime ronde. Ne pas rendre le trou trop large. La taille devra être juste.

## 4) Confection d'un raccord pour le conduit de décharge (FD8) et le tuyau PVC

1. Couper le coude PVC de 45 degré comme indiqué dans les photos ci-dessous.



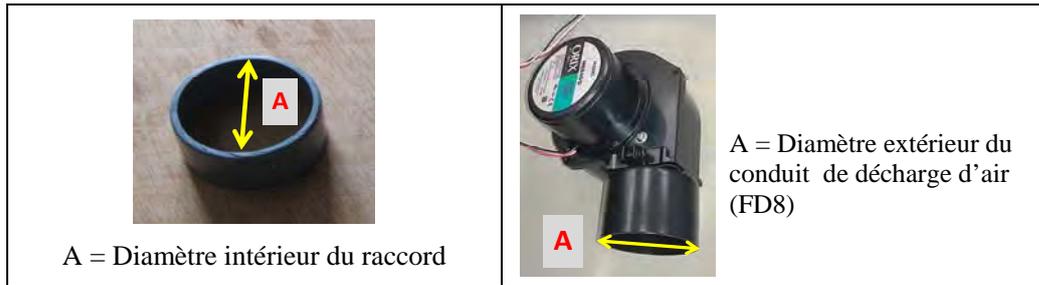
Utiliser cette partie comme un raccord

Couper ici



2. Ajuster le diamètre du morceau coupé en l'emboitant.

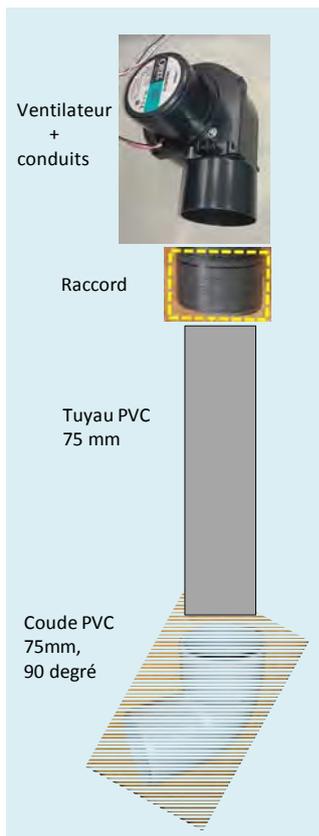
Le diamètre intérieur du raccord (A) doit être similaire au diamètre extérieur du conduit de décharge d'air (FD8).



### 5) Montage du ventilateur sur la porte

1. Déterminer la longueur du tuyau PVC.
2. Couper le morceau d'aluminium avec pour dimension 2 cm x 30 cm ; Couper deux morceaux pour un ventilateur.
3. Assembler toutes les parties, et le fixer sur la porte avec les morceaux d'aluminium 2 cm x 30 cm de dimension et des vis.

Remarque: Pas besoin de fixer le tuyau PVC et le coude / raccord avec de la colle.



Intérieur – Partie supérieur ( Aspiration )

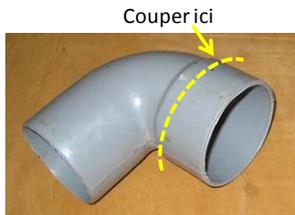


Intérieur – Partie inferieur ( Décharge )

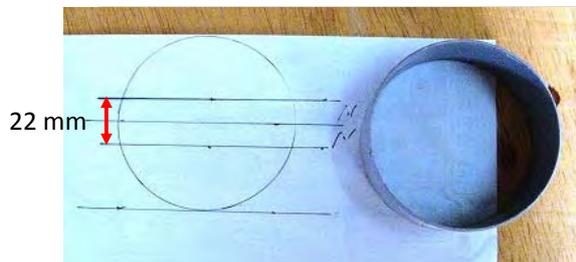
## 6) Confection des persienne

### Confection de persienne horizontale

1. Couper le coude PVC de 90 degré comme le montre la photo ci-dessous. Ce morceau ainsi coupé devient le support des morceaux de la persienne.



2. Faire quatre (4) fentes pour l'insertion des morceaux de persiennes. La profondeur de chaque fente doit être de 7 mm.



3. Confectionner les morceaux de persienne avec le morceau d'aluminium 0.60 mm (T).

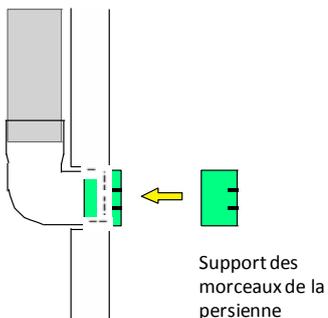
- a) Couper le morceau d'aluminium en 2.7 cm x 11 cm; faire deux (2) morceaux.
- b) Plier le morceau coupé suivant l'exemple indiqué dans la photo ci-dessous.



2.7 cm x 11 cm



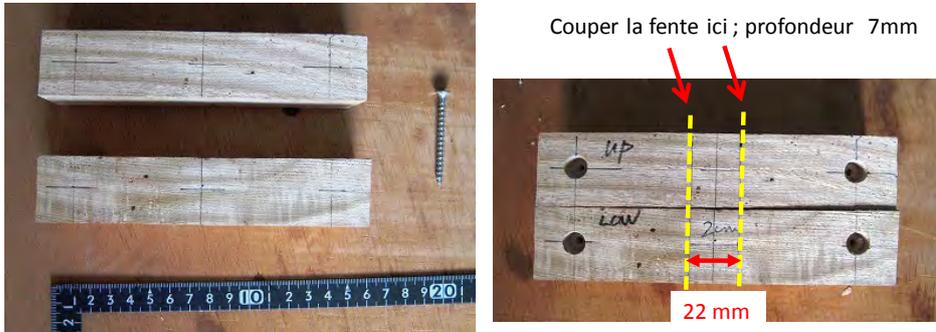
4. Insérer le support des morceaux de persiennes dans le coude PVC de 90 degré.  
Insérer les morceaux de persiennes dans les fentes .



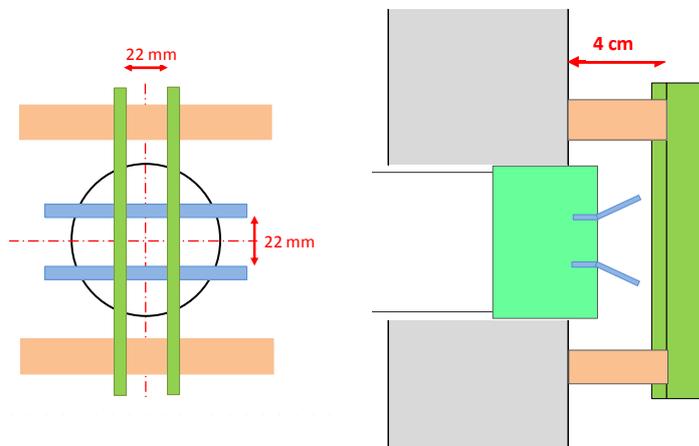
### Confection de persienne verticale

1. Couper le bois (morceau de bois 2-3 x 4 cm) en 17cm de longueur environ. Couper deux (2) morceaux.

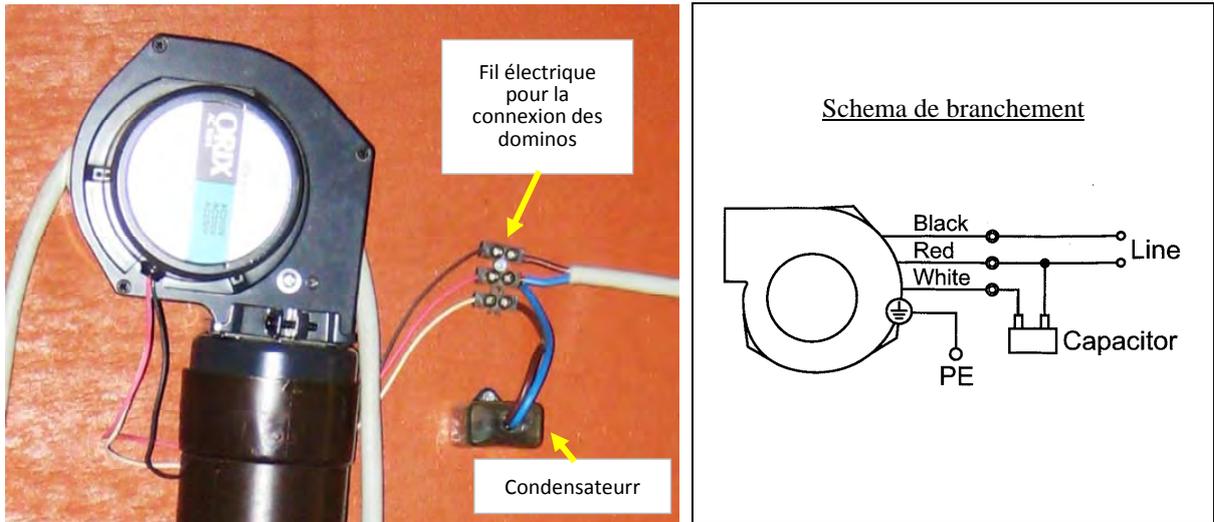
Ensuite, faire deux fentes (2) à la position indiquée dans la photo ci-dessous à droite. La profondeur des fentes doit être de 7 mm.



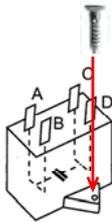
2. Confectionner les morceaux de persiennes : Couper les morceaux d'aluminium en 2.7 cm x 19 cm; et le plier.
3. Fixer les morceaux de bois sur la porte avec des vis ou des pointes .Ensuite, placer les morceaux de persiennes.



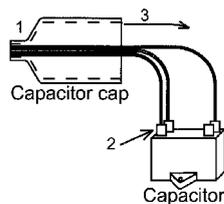
## 7) Installation électrique



1. Fixer un condensateur avec des vis. Garder une distance de plus de 10cm du ventilateur.



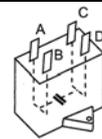
2. Fixer un fil électrique pour la connexion des dominos sur la porte à l'aide de vis.
3. Installation électrique: Procéder comme indiqué dans le diagramme et la photo ci-dessus.  
Ne pas oublier d'utiliser un bouchon de condensateur pour l'isolation de connexion des dominos.



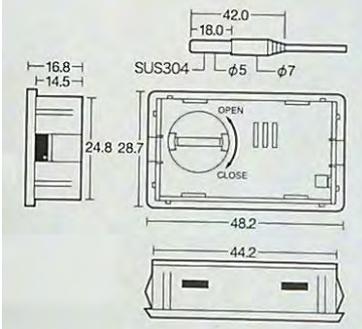
1. Faire passer le fil électrique à travers le bouchon du condensateur.
2. Connecter les fils électriques aux dominos.
3. Couvrir le condensateur avec le bouchon du condensateur.

### Remarque:

Il ya quatre (4) dominos sur le condensateur. Les dominos sont connectés en duo comme indiqué dans le schéma ; A-B et C-D.



#### (4) Installation de Thermomètre à sonde

	 <p>SUS304  <math>\phi 5</math> <math>\phi 7</math>          42.0          18.0          16.8          14.5          24.8 28.7          OPEN          CLOSE          48.2          44.2</p>	<p><b>SPECIFICATIONS</b></p> <p>Sonde: Thermistor          Echelle de mesure : - 40 to 100 °C          Résolution: 0.1 °C,          Précision: <math>\pm 1.0</math> °C (0 to 40 °C),  <math>\pm 2.0</math> °C (40 to 100 °C )          Type de pile : LR44          Longueur de câble: 3 m</p>
---	--	--

	Objectif	Position de la sonde, Comment le fixer.
<p>Thermomètre de haut</p>	<p>Pour mesurer la température de l'air qui rentre dans le ventilateur  (la plus basse température)</p>	 <p>Placer la sonde au dessus du conduit d'aspiration .</p>
<p>Thermomètre de bas</p>	<p>Pour mesurer la température de l'air réchauffé  (la plus haute température)</p>	 <p>Sonde</p> <p>Barre de fer 8 mm, 73 cm (L)</p> <p>20 cm</p> <p>Placer une sonde <u>entre la 2eme et la 3eme claie à partir du bas</u> ; environ 20cm à l'intérieur à partir de la porte ; et au milieu.</p> <p>Installer une barre de fer pour accrocher la sonde.</p> <p>Fixer le câble du thermomètre sur le coté (morceau de bois) avec des vis et un fil fin.</p>

//fin

## **2eme PARTIE : Guide d'opération**

### **1. Introduction - Principe de séchage des fruits**

Le « séchage » consiste en l'absorption de l'eau contenue dans chaque tranche de mangue découpée par l'air qui l'entoure et qui est ensuite évacuée hors du séchoir.

La capacité d'absorption d'eau augmente plus la température est élevée. Ainsi, la vitesse de séchage diffère en fonction de la température d'air, de l'humidité et du mouvement d'air (vitesse d'aération).

L'air ne touche que la surface des tranches de mangue découpées. Donc, l'évacuation de l'eau (évaporation) est un phénomène qui se produit uniquement sur la surface des tranches de mangue. L'eau contenue à l'intérieur de la tranche de mangue remonte vers la surface lorsque celle de la surface est absorbée dans l'air par l'effet de diffusion. Ainsi, en séchant la mangue, les deux phénomènes de « la diminution d'humidité de surface » et « de la remontée de l'humidité de l'intérieur vers la surface » progressent simultanément. Ceci a une importance capitale.

Lorsque l'humidité à l'intérieur du séchoir atteint presque 100%, l'évaporation d'eau de surface des tranches de mangue s'arrête. Il est donc nécessaire d'évacuer l'air humide (c'est-à-dire, l'air dont la capacité d'absorption d'eau est faible) par le séchoir et de le faire remplacer par l'air sec. Sachant que les tranches de mangue contiennent beaucoup d'eau au début du processus de séchage, l'humidité à l'intérieur du séchoir devient élevée rapidement. Par conséquent, il est nécessaire d'accélérer l'évacuation et l'aspiration d'air au début du séchage. La température des tranches de mangue ne monte pas à ce stade à cause de la chaleur latente étant donné que l'évaporation d'eau de surface est très active.

Comme indiqué ci-avant, l'eau contenue dans la tranche de mangue ne s'évapore pas si elle n'est pas remontée vers la surface, et si l'eau de surface ne s'évapore pas, l'eau d'intérieur ne peut pas remonter vers la surface. Donc, le fait de sécher la mangue avec une température très élevée cause le problème de durcissement de la surface qui devient sèche avant que l'eau d'intérieur arrive à la surface. Et la surface durcie et trop sèche empêche le mouvement d'eau de l'intérieur vers la surface (donc un cercle vicieux).

Donc, le fait d'équilibrer « l'évaporation d'eau de surface qui est en contact direct avec l'air » et « le mouvement d'eau de l'intérieur de la tranche vers la surface » a une importance capitale pour un séchage efficace. Le séchage à haute température causant le durcissement de la surface puisqu'étant trop sèche, n'est donc pas efficace. Aussi, le durcissement de la surface donne l'impression de dureté en mordant. Par ailleurs, le séchage à haute température fait diminuer la saveur.

La vitesse de « remontée de l'eau de l'intérieur vers la surface » diminue progressivement avec l'avancée du séchage. Par conséquent, vous devez arrêter la pratique selon laquelle la température est élevée lorsque le séchage atteint un certain degré en voulant accélérer le processus, sachant qu'il est fort possible que cette pratique cause le durcissement de la surface.

### **Rappel !!**

- ✓ L'air absorbe l'eau à la surface des tranches de mangues, et l'eau contenue dans les tranches de mangues remonte vers la surface.
- ✓ « L'absorption de l'eau à la surface » et la « remontée de l'eau de l'intérieur vers la surface » doivent être équilibrés pour un séchage efficace.
- ✓ Si « l'absorption de l'eau à la surface » est plus rapide que la « remontée de l'eau de l'intérieur des tranches vers la surface », cela engendre le durcissement de la surface de la tranche.
- ✓ Au début du séchage, les mangues sont très humides et l'évacuation (entrée d'air sec et sortie d'air humide) devrait être active.
- ✓ Dans la dernière période, la « remontée de l'eau de l'intérieur des tranches à la surface » ralentit et par conséquent, l'absorption de l'eau à la surface par l'air devient aussi lente.

## **2. Opération du séchoir Atesta modifié**

### **(1) Dispositifs du système de circulation de l'air réchauffé**

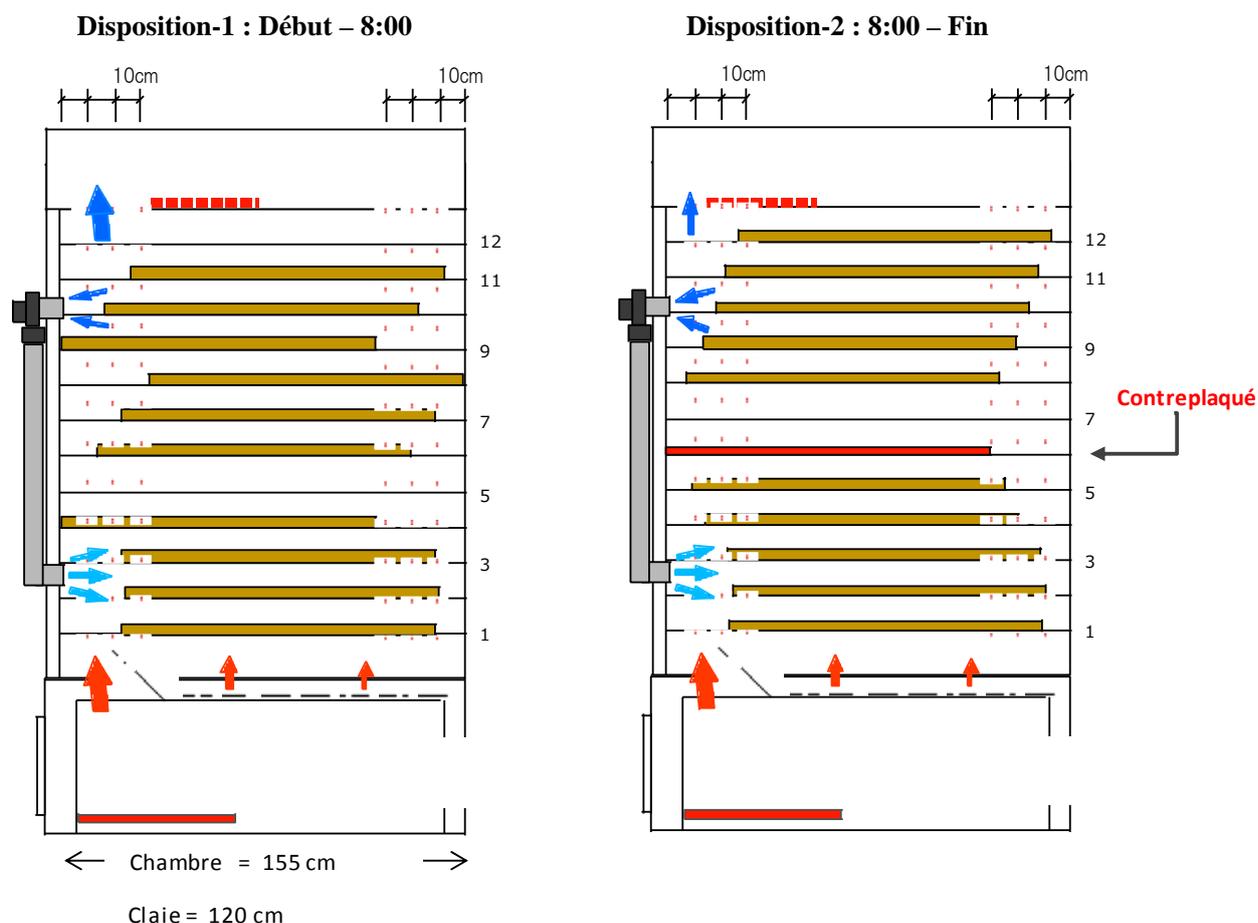
- Le ventilateur apporte du vent réchauffé aux trois claies d'en bas, raison pour laquelle ces trois claies sèchent plus rapidement.
- Le ventilateur apporte le vent à une plus grande vitesse que l'Atesta ordinaire ; et enlève rapidement la moisissure de la surface de la mangue que l'Atesta ordinaire.
- Ce système réutilise l'air réchauffé ; par conséquent le gaz est économisé. Le gaz est économisé spécialement après que la surface des tranches de mangue ait séchée (lorsque l'absorption de l'eau à la surface des tranches de mangue devient lente) dans la deuxième moitié de la période de séchage. Afin d'économiser le gaz, la vanne de cheminée doit être réduite pour permettre la réutilisation de l'air réchauffé.

### **(2) Méthode d'opération**

Ceci montre la méthode démontrée au cours des tests qui ont été menés en Juillet dernier dans l'unité de séchage SATIG.

Notez qu'en fonction de la taille/dimension du séchoir et de la quantité des mangues sur les claies, la vitesse de séchage doit être altérée.

## Disposition des claies



## Température et manipulation de la vanne de cheminée

Temps (heure : minute)		Thermomètre 1 En bas (°C)	Thermomètre 2 En haut/ ventilateur (°C)	Ouverture
0:00 – 6:00	6 heures	72 - 75	50 - 55	Ouvrir entièrement (100%)
6:00 – 8:00	2 heures.	70 - 73	52 - 57	Fermer un peu (70%)
Changer la disposition des claies en 2				
8:00 – 10:00	2 heures	70	52 - 57	Fermer à moitié (50%)
10:00 – 12:00	2 heures	68	53 - 57	Fermer plus (25%)
12:00 – 14:00	2 heures	68	55 - 58	Fermer plus (10%)
14:00 – 16:00	2 heures	65	57 - 60	Fermer plus (5%)
Arrêter le feu				
16:00 – 18:00/19:00	2 – 3 heures	Laisser tourner le ventilateur uniquement		Fermer tout (0%)
Arrêter le ventilateur				

### Remarque importante:

Contrôler le niveau de la flamme pour maintenir le thermomètre du haut à moins de 60°C. si vous exposez le ventilateur motorisé à plus de 60°C pendant plusieurs heures, vous pouvez l'endommager.

### **3. Suggestions**

#### **Sélection des matières premières répondant à l'attente de la clientèle**

Si les mangues qui ne sont pas de bonne qualité sont transformées (pas sucrées et sans saveurs), les produits séchés qui en découlent présenteront automatiquement les mêmes caractéristiques (pas sucrés et sans saveurs). Par conséquent, il est indispensable de sélectionner les fruits (matière première) dont le degré de mûrissement est approprié tout en effectuant le traitement de concentration en sucre.

L'équilibre entre l'acidité et le goût diffère d'une variété à une autre, d'où la nécessité de sélectionner les matières premières en fonction de la demande (appréciation) du client cible en utilisant les fruits qui ont presque atteint la maturité pour les consommateurs qui apprécient la mangue séchée plutôt aigre.

#### **Mangue séchée dont la valeur marchande est élevée**

Les principaux points d'évaluation de la qualité de la mangue séchée sont la fermeté (dure/tendre), le goût (sucré /aigre) la saveur et l'apparence. Ce faisant, les points sur lesquels le pays ou le client acheteur met l'accent diffèrent d'un client à un autre.

Sur le marché japonais, les consommateurs apprécient plutôt la « mangue séchée tendre dont la saveur du fruit reste ». Quant au goût, même si la préférence (sucré ou aigre) diffère d'une personne à une autre, la mangue séchée plutôt sucrée est préférée. Si le produit est dur et sans goût (ni sucré, ni aigre) il est difficile de l'écouler sur le marché japonais.

## Annexe : Relevé de Température et Taux du Flux de Gaz; à/par SATIG

### OPERATION 1 23/07/2014

Time	Thermometer Lower part	Thermometer Upper part	Gas flow rate (m3/hour)	Gas consumption (m3)	Exhaust opening setting
8 am to 10 am	74.5	51.4	0.12	0.23	100%
10 am to 12 am	75.1	53.8	0.12	0.46	100%
12 am to 14 pm	74.3	52.9	0.12	0.66	100%
14 pm to 16 pm	72.7	57.4	0.08	0.82	75%
16 pm to 18 pm	71.8	54.7	0.08	0.99	50%
18 pm to 20 pm	70.2	54.1	0.08	1.13	25%
20 pm to 22 pm	71.8	58.7	0.07	1.28	10%
22 pm to 00 am	60.2	56.9	0.05	<b>1.42</b>	5%
<b>00 am</b>	<b>STOP FIRE</b>				<b>0%</b>
<b>4 am</b>	<b>STOP FAN</b>				

### OPERATION 2 24/07/2014

Time	Thermometer Lower part	Thermometer Upper part	Gas flow rate (m3/hour)	Gas consumption (m3)	Exhaust opening setting
8.24 am to 10.24 am	71.6	52.3	0.13	0.24	100%
10.24 am to 12.24 am	71.8	55.2	0.11	0.49	100%
12.24 am to 14.24 pm	71.4	54.2	0.09	0.71	100%
14.24 pm to 16.24 pm	68.8	53.1	0.08	0.88	75%
16.24 pm to 18.24 pm	70.7	54.3	0.08	1.03	50%
18.24 pm to 20.24 pm	65.9	55.0	0.06	1.33	25%
20.24 pm to 22.24 pm	69.4	63.2	0.05	1.53	10%
22.24 pm to 00.24 am	68.2	61.1	0.05	<b>1.59</b>	5%
<b>00.24 am</b>	<b>STOP FIRE</b>				<b>0%</b>
<b>4.24 am</b>	<b>STOP FAN</b>				

**OPERATION 3 26/07/2014**

Time	Thermometer Lower part	Thermometer Upper part	Gas flow rate (m3/hour)	Gas consumption (m3)	Exhaust opening setting
10.05 am to 12.05 am	70.2	50.0	0.13	0.50	100%
12.05 am to 14.05 pm	71.06.	50.6	0.12	0.63	100%
14.05 pm to 16.05 pm	74.5	53.7	0.12	0.67	100%
16.05 pm to 18.05 pm	71.6	52.1	0.10	0.78	75%
18.05 pm to 20.05 pm	68.7	50.8	0.09	0.94	50%
20.05 pm to 22.05 pm	70.2	58.1	0.10	1.14	25%
22.05 pm to 00.05 am	73.1	60.1	0.10	1.41	10%
00.05 am to 02.05 am	73.2	60.7	0.08	<b>1.65</b>	5%
<b>02.05 am</b>	<b>STOP FIRE</b>				<b>0%</b>
<b>5.30 am</b>	<b>STOP FAN</b>				

**OPERATION 5 05/08/2014**

Time	Thermometer Lower part	Thermometer Upper part	Gas flow rate (m3/hour)	Gas consumption (m3)	Exhaust opening setting
08 am to 10 am	75.8	52,1	0.13	0.22	100%
10 am to 12 pm	74.5	51.6	0.12	0.46	100%
12 pm to 14 pm	72.9	53.4	0.10	0.68	100%
14 pm to 16 pm	72.3	54.7	0.11	0.89	75%
16 pm to 18 pm	70.6	56.2	0.08	0.98	50%
18 pm to 20 pm	70.1	58.3	0.08	1.17	25%
20 pm to 22 pm	65.9	55.1	0.07	1.28	10%
22pm to 00 am	62.4	57.8	0.07	<b>1.47</b>	5%
<b>00 am</b>	<b>STOP FIRE</b>				<b>0%</b>
<b>04.30 am</b>	<b>STOP FAN</b>				

---

---

## **Annexe 8**

### **Travaux de confirmation de l'activité pilote de la mangue séchée**

L'activité pilote de la mangue séchée a été réalisée pendant la période de mai 2014 à mars 2015. Comme elle est terminée avant la saison de récolte de mangue en 2015 qui commence en avril, le résultat d'une partie de cette activité n'a pas pu être obtenu. De ce fait, les travaux de confirmation des investissements ont été réalisés lors du dernier séjour au Burkina Faso de l'équipe d'étude (entre mi à fin avril 2015) pour l'explication du rapport provisoire jusqu'à la présentation du rapport définitif. Les points confirmés ainsi que les leçons retenues sont les suivants.

#### **(1) Points confirmés**

##### **1) Confirmation de l'évaluation des utilisateurs sur les techniques d'amélioration du séchoir ATESTA**

L'« essai d'amélioration du séchoir ATESTA » réalisé pendant la saison de récolte de mangue en 2014 (d'avril à août) apportant un résultat positif, l'« activité d'appui à l'amélioration du séchoir ATESTA (appui à la méthode d'assistance) » a été réalisée après la saison de récolte.

Cette activité consiste à faire connaître les techniques d'amélioration du séchoir testées dans le cadre de l'activité pilote ou à faire évaluer ces techniques par les sécheurs. Ainsi, les 20 entreprises (1 séchoir pour chaque entreprise, au total 20 séchoirs) ont été visés pour l'amélioration de leur séchoir avec un appui. Les entreprises ont été sélectionnées par une sélection ouverte, ont bénéficié des matériels d'amélioration (un ventilateur de circulation d'air, un thermomètre numérique et les claies en plastiques (toutes ces pièces sont fabriquées au Japon) avec la prise en charge d'une partie du coût. Après la rédaction du manuel indiquant la méthode d'amélioration avec des photos et des figures, les représentants de ces entreprises ont appris la méthode d'amélioration et la méthode d'utilisation du séchoir amélioré (la gestion de température, la méthode de rotation des claies) lors de la formation de démonstration.

Le degré de difficulté des travaux d'amélioration, la facilité d'utilisation du séchoir ainsi que les problèmes observés, l'amélioration de la qualité des produits qu'on peut attendre comme effet d'amélioration et le degré de réduction de la consommation de carburant ont été vérifiés pour l'évaluation des utilisateurs par rapport aux techniques d'amélioration pendant la saison de récolte de la mangue en 2015.

##### **2) Activités de commercialisation de l'entreprise Burkinature et confirmation du résultats/prévision de ces activités**

Dans le cadre de l'activité pilote relative à l'« appui à la recherche de débouchés », l'« appui à la participation à Foodex Japan » (foire internationale alimentaire au Japon) organisé à Makuhari (Tokyo) au début mars 2015 a été réalisé en tant qu'un appui aux exportateurs burkinabé des mangues séchées pour qu'ils puissent pénétrer au marché japonais.

L'entreprise Burkinature qui est l'un des grands exportateurs burkinabé a participé à Foodex Japan 2015 qui a eu lieu entre le 3 et 6 mars 2015. Les activités commerciales de cette entreprise avec les contacts obtenus à cette occasion ainsi que le résultat/prévision de ces activités ont été confirmées.

##### **3) Confirmation des pratiques d'amélioration pour la gestion d'hygiène (mesures de prévention de pollution) introduites/proposées**

L'« Amélioration des installations et de méthode de travail visant à améliorer la gestion hygiénique et efficacité de travail » a été réalisée au niveau de deux unités de séchage dans le cadre de l'activité pilote de l'« Amélioration des produits répondant aux exigences des marchés japonais » en saison de

---

récolte de mangue en 2014.

Il était à confirmer que les deux unités de séchage continuent à respecter ou pas les mesures d'amélioration pour la gestion d'hygiène introduites/proposées (mesures de prévention contre la pollution) en saison 2015. Si elles ne continuent pas à pratiquer ces mesures, vérifier les raisons.

## **(2) Méthode de vérification ainsi que la période de mise en œuvre**

### **1) Confirmation d'évaluation des utilisateurs sur les techniques d'amélioration du séchoir ATESTA**

Les 4 points suivants étaient à confirmer avec les sécheurs ciblés à l'aide d'un questionnaire. En ce qui concerne le degré de difficulté des travaux d'amélioration du séchoir, le jugement est à faire par le degré de finition du séchoir amélioré en plus d'interview.

- ♦ Degré de difficulté des travaux d'amélioration du séchoir
- ♦ Facilité d'utilisation et problèmes constatés du séchoir
- ♦ Effet d'amélioration de qualité de produit
- ♦ Effet de réduction de consommation de carburant

Il était prévu d'effectuer la visite d'environ 10 entreprises parmi 20 pendant le séjour au Burkina Faso (mi à fin avril 2015) pour l'explication du rapport provisoire. Or, la saison de récolte de la mangue étant retardée de 2 à 3 semaines par rapport aux années précédentes, seul le petit nombre d'entreprises avaient déjà commencé le séchage en mi-avril. Ainsi, on a pu vérifier uniquement «le degré de difficulté des travaux d'amélioration du séchoir (le degré de finition de séchoir amélioré) des 13 entreprises pendant ce séjour. Les autres points ont été vérifiés par le personnel burkinabé de l'équipe d'étude entre le début à mi-mai 2015 en utilisant le même questionnaire.

En ce qui concerne le «degré de difficulté des travaux d'amélioration du séchoir» confirmé vers mi-avril, les méthodes d'amélioration des problèmes constatés ont été enseignées aux entreprises concernées. Le propriétaire de l'entreprise SATIG pour laquelle l'activité pilote d'amélioration du séchoir a été réalisée, maîtrisant parfaitement la méthode d'utilisation du séchoir ATESTA amélioré, a été prié d'accompagner la mission de vérification du mi-avril et du début à mi-mai pour expliquer la méthode d'utilisation du séchoir amélioré aux entreprises situées à l'intérieur et aux environs de la ville de Bobo-Dioulasso.



Explication sur le séchoir ATESTA amélioré par le propriétaire de l'entreprise SATIG

### **2) Vérification des activités de commercialisation de l'entreprise Burkinature et confirmation du résultats/prévision de ces activités**

L'équipe d'étude a confirmé avec l'entreprise Burkinature les points suivants.

---

- 
- ♦ Quelles sont les activités de commerce effectuées par rapport aux contacts obtenus lors de Foodex au Japon ?
  - ♦ Résultat/prévision des activités de commerce

L'interview du responsable de l'entreprise Burkinature a été réalisée pendant le séjour au Burkina Faso (mi à fin avril 2015) pour l'explication du rapport provisoire, afin de vérifier l'état d'avancement de leurs activités. L'état d'avancement a été demandé jusqu'à la fin juin 2015 avec les courriels.

### **3) Confirmation des pratiques d'amélioration pour la gestion d'hygiène (mesures de prévention de pollution) introduites/proposées**

Les points d'amélioration introduits ou proposés sont les suivants. Il s'agit de vérifier que les unités concernées continuent à pratiquer ces pratiques d'amélioration ou pas par l'observation sur le terrain.

- ♦ Nettoyage des pieds + utilisation des sandales pour l'intérieur des unités + désinfection de dessous de sandales
- ♦ Stockage de tenues de travail avec les cintres
- ♦ Nettoyage des mains : utilisation de brosse de nettoyage des doigts
- ♦ Maniement de claies de séchage : ne pas mettre directement sur le sol
- ♦ Utilisation de l'alcool lors du conditionnement + désinfection des mains et de la table de travail avec pulvérisateur
- ♦ Amélioration de tenue de travail en imitant l'échantillon de tenue de fabrication japonaise

Lors du séjour au Burkina Faso pour l'explication du rapport provisoire (mi-avril), les deux entreprises concernées n'avaient pas encore commencé les travaux de séchage. Ainsi, comme le cas de vérification de l'évaluation des utilisateurs envers les techniques d'amélioration du séchoir ATESTA, le personnel burkinabè de l'équipe d'étude a procédé à la vérification de ce point au début à mi-mai 2015.

### **(3) Résultat de vérification**

#### **1) Confirmation d'évaluation des utilisateurs sur les techniques d'amélioration du séchoir ATESTA**

##### **i) Degré de difficulté des travaux d'amélioration de séchoir**

L'état d'achèvement des travaux d'amélioration de séchoir et d'utilisation au début mai étaient suivants. Les entreprises ayant procédé à l'amélioration était de 14 entreprises parmi 20 (une entreprise dont l'unité est perdue par l'incendie).

**Tableau Travaux d'amélioration de séchoir et situation d'utilisation**

Achèvement des travaux d'amélioration et état d'utilisation	Nombre d'entreprises	Nom d'entreprise (nom d'unité)
Entreprises ayant amélioré correctement et utilisent correctement	7	<u>UFTT, UST, AFAD, AGCO, AVOH, GRACE DIVINE, MANGO SO</u>
Entreprises ayant correctement amélioré mais n'utilisent pas encore leur séchoir	3	<u>ETABO, EBEN FRUIT, USD/Gebana Afrique</u>
Amélioration n'est pas complète mais le séchoir est déjà utilisé	4	SANLE SECHAGE EXPORT, USS, UTAL, COOPAKE
Entreprises n'améliorent pas encore leur séchoir	5	GSBE, USKM, GIE-SECO, ABASF/E, UGF-CDN
Entreprise ayant amélioré son séchoir mais l'a perdu par l'incendie	1	US/LINDA - Bio fruits
<b>Total</b>	<b>20</b>	

- Les entreprises soulignées sont celles dont les séchoirs ont été améliorés par le propriétaire de l'entreprise SATIG par suite à la demande exprimée.
- Ne restant que la modification de la persienne d'échappement de ventilateur, l'entreprise USD/Gebana Afrique est incluse dans cette catégorie.

Les « entreprises ayant amélioré correctement » sont au nombre de 10 et le propriétaire de l'entreprises SATIG pour laquelle l'activité pilote d'amélioration de séchoir a été menée, a réalisé les travaux d'amélioration pour 5 entreprises parmi ces 10 par suite à la demande exprimée par ces entreprises. Les travaux d'amélioration de ces 5 entreprises étant parfaitement réalisés, il a été confirmé que le propriétaire de l'entreprise SATIG maîtrise totalement la méthode d'amélioration de séchoir. Les travaux des séchoirs de 5 entreprises restantes ont été réalisés par les propriétaires/employés de ces 5 entreprises ayant suivi la formation et qui ont modifié eux-mêmes ou en demandant le service d'un charpentier ou d'un électricien de l'extérieur pour se conformer au manuel. Dans tel cas, il fallait modifier les positions de la persienne de l'orifice d'échappement du ventilateur ou du détecteur de thermomètre.

Il y a 3 « entreprises ayant correctement amélioré mais n'utilisent pas encore leur séchoir ». Les raisons pour lesquelles elle ne les utilisent pas sont, « la coupure de courant est fréquente (dans la ville de Bobo-Dioulasso) », « effectuer un essai pour collecter les données en recrutant un étudiant d'université à partir du mois de juillet » et « les travaux de rénovation de tous les séchoirs sont en cours d'exécution depuis le mois d'avril ».

Les entreprises dont « l'Amélioration n'est pas complète mais le séchoir est déjà utilisé » en ne réalisant pas de travaux d'amélioration des points incorrectes signalés lors de la visite de mi-avril étaient au nombre de 4. Les problèmes signalés sont entre autres, l'orifice d'échappement du séchoir n'est pas amélioré, la position du détecteur du thermomètre est inappropriée, le thermomètre n'est pas installé, la plaque en acier de la partie haute du brûleur n'est pas améliorée ou la position de l'orifice d'échappement du ventilateur est inappropriée. Par ailleurs, les deux entreprises parmi ces 4 ayant des séchoirs d'autres types que le séchoir ATESTA dont la dimension intérieure est plus grande, les ventilateurs fournis n'avaient pas suffisamment de capacité pour permettre la circulation d'air à l'intérieur.

	
<p>Séchoir ATESTA ordinaire (12 rangées)</p>	<p>La dimension intérieure trop importante (15 à 16 rangées) et le ventilateur fourni ne peut pas donner l'effet escompté.</p>

Il y a 5 « entreprises n'améliorent pas encore leur séchoir ». Elles disent qu'elles procéderont tout de suite à la modification. Une entreprise possédant plusieurs unités de séchage essaie d'améliorer le séchoir d'un bâtiment dépourvu d'électricité en disant qu'elle va installer les panneaux solaires bien que l'une de conditions de candidature soit une unité de séchage pourvu d'électricité.

Si on voit le degré de finition des 8 entreprises parmi 13 ayant amélioré leurs séchoirs (les 5 pour lesquelles le propriétaire de l'entreprise SATIG a effectué les travaux d'amélioration sont exclus), la partie de la persienne de l'orifice d'échappement du ventilateur qui nécessite les travaux soignés est celle la plus difficile. Ensuite, étant mentionné dans le manuel « d'envoyer l'air aux 3 claies les plus basses », il a été observé la position d'échappement trop basse sur plusieurs séchoirs.

		
<p>(Gauche) : persienne incorrecte : l'orifice d'échappement est bouché</p>	<p>(Droite) : après l'instruction de modification par l'équipe d'étude</p>	
		<p>Persienne réalisée par le propriétaire de l'entreprise SATIG</p>

En ce qui concerne l'approvisionnement des matériaux et des outils, la plaque en aluminium dont l'approvisionnement à Bobo-Dioulasso est jugé difficile étant fournie, toutes les 13 entreprises n'ont pas eu de problème/difficulté d'approvisionnement.

## ii) Evaluation des utilisateurs de séchoirs améliorés

En ce qui concerne l'évaluation des utilisateurs sur les techniques d'amélioration, les réponses de 7 « entreprises ayant correctement amélioré mais n'utilisent pas encore leur séchoir » et les 4 entreprises dont « l'Amélioration n'est pas complète mais le séchoir est déjà utilisé » sont

récapitulées dans le tableau suivant.

**Tableau Résultat d'évaluation des utilisateurs de séchoirs améliorés**

Questions et réponses	7 entreprises ayant correctement amélioré mais n'utilisent pas encore leur séchoir	4 entreprises dont « l'Amélioration n'est pas complète mais le séchoir est déjà utilisé »
<b>Impression d'utilisation</b>		
Bonne	7	1
OK	0	0
Pas beaucoup de changement par rapport au séchoir ATESTA	0	1
Pas bonne	0	2
<b>Facilité d'utilisation et problèmes</b>		
1) La gestion de température est-elle devenue facile grâce au thermomètre ?		
Oui (devenue plus facile)	7	3
Pas beaucoup de différence	0	0
Non	0	0
		1 entreprise n'a pas encore installé le thermomètre
2) Les ouvriers ont-ils compris la façon de poser les claies et le changement de position ?		
Oui	6	1
Pas encore	1	3
3) L'utilisation des claies en plastiques ne pose-t-elle pas de problème ? Sont-elles utilisables ?		
Pas de problème	1	0
Un peu de problème mais ça va	1	0
Difficile et arrêté d'utiliser	4	2
	1 entreprise n'utilise pas encore	2 entreprises n'utilisent pas encore
<b>Effet : amélioration de la qualité des produits, réduction de consommation de carburant, réduction du temps de séchage</b>		
1) Qualité de produits		
Beaucoup améliorée	3	0
Un peu améliorée	4	2
Même que le séchoir ATESTA ordinaire	0	0
Devenue pire	0	2
2) Consommation du gaz		
Beaucoup réduite	1	0
Un peu réduite	3	1
Même que le séchoir ATESTA ordinaire	2	0
Augmentée	1	3
3) Temps de séchage		
Beaucoup réduit	0	0
Un peu réduit	6	1
Même que le séchoir ATESTA ordinaire	0	0
Augmenté	1	3
<b>Voulez-vous modifier les autres séchoirs de la même manière ?</b>		
Oui, je souhaite acheter l'équipement	4	0
Oui, mais si on me donne l'équipement	3	3
Non, je ne le souhaite pas	0	1

Il est évident que toutes les entreprises concernées apprécient que l'utilisation du thermomètre

---

permette la gestion de température à la fois facile et correcte.

En ce qui concerne la claie en plastique, les 6 entreprises parmi 8 ayant introduit ce système ont arrêté de l'utiliser. Les raisons sont, le fait que deux claies en plastique dont la taille est la moitié par rapport à la dimension de l'intérieur du séchoir (en profondeur) sont adoptées en n'ayant pas pu acquérir les claies de bonnes dimensions, qui provoquent l'augmentation des efforts physiques lors de changement des positions des claies qui peut provoquer les erreurs chez les ouvriers, ou alors, malgré la modification de la largeur intérieure du séchoir existant pour adapter à la largeur des claies, la chute fréquente des claies est provoquée à cause des pièces supportant les claies qui sont pas bien faites. Ainsi, nombreuses entreprises ont décidé d'arrêter d'utiliser les claies en plastiques pourtant nouvellement introduites.

Et aussi, il existe des entreprises ayant fondu les claies en plastique de la partie inférieure, en procédant au séchage avec la température élevée comme jusqu'à présent (avec la grande flamme) bien que le conseil de ne pas sécher avec la température élevée soit donné à plusieurs reprises.



Claie en plastique fondue à cause de la température trop élevée

Les 7 entreprises ayant amélioré correctement leurs séchoirs reconnaissent l'effet d'amélioration de la qualité des produits. Les points améliorés constatés sont, comme le cas observé dans le cadre de l'activité pilote d'essai de modification du séchoir, la bonne couleur, la tendresse et l'arôme plus prononcé des produits. Une entreprise a montré les produits à un client sud-africain et ce dernier a jugé que les produits sont très bons (tendres et bonne couleur).

Quant à la consommation du gaz, même si on ne peut pas obtenir une évaluation exacte basée sur la valeur mesurée étant donné que les séchoirs ne sont pas équipés de compteur et qu'une seule bouteille de gaz alimente plusieurs séchoirs, 6 entreprises parmi 7 ayant amélioré correctement leurs séchoirs ont jugé que « la consommation est diminuée ou même que le séchoir ATESTA ordinaire ».

En ce qui concerne le temps de séchage, 6 entreprises parmi 7 ayant amélioré correctement leurs séchoirs ont jugé que « le temps de séchage est un peu réduit ». Les temps réduits sont, 2 heures pour 4 entreprises, 3 heures et 4 heures respectivement pour 1 entreprise.

Les 7 entreprises ayant amélioré correctement leurs séchoirs sont toutes intéressées activement à la modification/amélioration de leurs séchoirs restants.

Lorsque la modification est insuffisante, ou alors, lorsqu'un séchoir dont la dimension intérieure est supérieure à un séchoir ATESTA ordinaire, la réduction du temps de séchage ou l'effet d'amélioration de la qualité des produits n'ayant pas pu observer, les entreprises concernées ne s'intéressent pas beaucoup à la modification/amélioration de leurs séchoirs restants.

---

## **2) Vérification des activités de commercialisation de l'entreprise Burkinature et confirmation du résultats/prévision de ces activités**

Parmi les contacts des 25 entreprises acquis grâce à la participation à Foodex Japan 2015, le nombre d'entreprises susceptibles de devenir les nouveaux clients était de 21 (dont 15 entreprises japonaises et 6 étrangères) à l'exception de 4 entreprises dont la possibilité d'arriver à la négociation semble faible. Pour les 2 grossistes qui sont incapables d'effectuer les procédures d'importation parmi les 15 entreprises japonaises, il a été proposé d'importer par l'intermédiaire de l'entreprise Africain Square.

Par conséquent, les entreprises candidates au commerce direct sont au nombre de 19 et l'entreprise Burkinature a commencé ses activités du commerce par courriel (Email). Le résultat de ces activités en date de la fin juin 2015 est comme suit.

- ♦ Les messages par courriel (en anglais) ont été envoyés vers la fin avril mais pas de réponses par 13 entreprises japonaises.
- ♦ Un fabricant de mangue séchée/exportateur sud-africain ayant demandé la fourniture d'informations sur la certification des produits ou l'envoi d'échantillons, Burkinature a répondu à cette demande. Toutefois, l'exigence de l'entreprise sud-africaine étant du commerce en unité de conteneur (20 tonnes) et que la quantité possible à approvisionner cette année est évaluée moins importante que les autres années selon l'entreprise Burkinature, il semble difficile de réaliser ce commerce.
- ♦ Une maison de commerce des Emirats Arabes Unis (EAU) l'a contacté à propos du sésame bio pour exporter à un pays tiers (de l'Europe). Or, l'acheteur final ayant approvisionné en sésame par une autre source, cette transaction n'a pas eu lieu. Toutefois, Burkinature continue à garder le contact avec cette maison de commerce des EAU pour la saison suivante et a l'intention de proposer les prix de la mangue séchée et du bissap.

Il faut noter que l'entreprise Africain Square (japonaise) qui a commencé les importations au Japon des mangues séchées burkinabè (les produits de l'entreprise COOPAKE) en 2013 avec son propre effort et qui a commencé à collaborer avec l'entreprise DANAYA (qui était encadrée dans le cadre de l'activité pilote de la présente étude) en 2014, estime le volume total d'importation de cette année à 2 350kg (850kg par DANAYA et 1500kg par COOPAKE) en date de la fin juin, dont, 100kg sont destinés aux nouveaux clients ayant visité le stand burkinabè de Foodex Japan 2015 et le reste est destiné aux clients existants. L'Africain Square continuant à chercher les nouveaux clients, le volume d'importation de cette entreprise peut augmenter d'avantage.

## **3) Confirmation des pratiques d'amélioration pour la gestion d'hygiène (mesures de prévention de pollution) introduites/proposées**

Il a été procédé à la vérification/confirmation des pratiques des mesures d'amélioration pour la gestion de l'hygiène (mesures de prévention de pollution) introduites/proposées pendant la saison 2014 sur les deux unités de transformation encadrées par notre activité pilote. Or, l'unité appartenant à l'entreprise DANAYA ayant subi des dégâts d'incendie du 5 mai qui a forcé l'arrêt de production, on n'a pas pu vérifier. L'état de mise en pratique de ces mesures est comme suit.

### Tableau Situation d'amélioration de la gestion d'hygiène

Mesures d'amélioration de la gestion d'hygiène introduites ou proposées (mesures de prévention de pollution)	Etat de mise en pratique de ces mesures en saison de récolte de mangue en 2015
Nettoyage des pieds + utilisation des sandales pour l'intérieur des unités + désinfection de dessous de sandales	Respectées
Stockage de tenues de travail avec les cintres	Respecté
Nettoyage des mains : utilisation de brosse de nettoyage des doigts	Respectées
Maniement de claies de séchage : ne pas mettre directement sur le sol	En ne pouvant pas observer lors de la visite, les instructions sont données.
Utilisation de l'alcool lors du conditionnement + désinfection des mains et de la table de travail avec pulvérisateur	Respectées
Amélioration de tenue de travail en imitant l'échantillon de tenue de fabrication japonaise	Pas encore introduite (par cause de difficulté financière)



SATIG : bassin de nettoyage de pieds et étagères pour les sandales d'extérieur



SATIG : espace vestiaire (autre côté du rideau)

#### (4) Leçons obtenues et contraintes à surmonter

##### 1) Méthode de vulgarisation des techniques d'amélioration du séchoir ATESTA

Bien que le niveau technique nécessaire des travaux manuels soit celui de bricoleur amateur, les entreprises ayant pu modifier correctement leurs séchoirs sans demander une aide d'une tierce personne sont peu nombreuses.

Une formation d'un jour a été organisée après avoir établi un manuel indiquant la méthode d'amélioration avec des photos et des figures, en procédant à une démonstration d'installation du ventilateur de circulation ou du thermomètre. Les propriétaires ou les superviseurs de la qualité/travaux des entreprises concernées ont été désignés comme participant à cette formation. Or, on ne peut pas dire que les personnes désignées étaient bien sélectionnées comme elles ne connaissaient/maîtrisaient pas du tout ou pas bien le bricolage, ou alors ne pouvaient pas bien comprendre les figures et les photos utilisées dans le manuel. Aussi, selon les propriétaires, il y avait des participants à cette formation qui n'ont pas remis le manuel aux propriétaires, ou qui ont démissionné après.

Par contre, le propriétaire de l'entreprise SATIG qui était le site de mise en œuvre de l'activité pilote d'essai d'amélioration du séchoir de la présente étude, maîtrise parfaitement la méthode d'amélioration, bien que les instructions spécifiques sur les travaux d'amélioration ne soient pas données. S'intéressé bien à l'amélioration du séchoir, il a bien compris les techniques en suivant attentivement les travaux ou en effectuant les travaux simples de temps en temps.

L'application des techniques dépend beaucoup de la capacité/compétence en tant que bricoleur amateur de chaque participant à la formation. On ne peut pas savoir s'il y a une personne compétente travaille ou pas au niveau de chaque unité de séchage, et si telle personne travaille pour le compte d'une unité de séchage, on ne peut pas savoir que c'est elle qui participe à la formation ou

---

pas. Par conséquent, on doit dire qu'il est difficile de souhaiter que l'amélioration appropriée soit réalisée avec une probabilité élevée par la méthode avec la formation (démonstration) plus un manuel, si on envisage à améliorer les installations que possèdent les entreprises de séchage burkinabè. Ce qu'on peut envisager par conséquent, c'est soit d'assurer l'encadrement ambulancier, ou alors, soit d'effectuer les travaux d'amélioration dans le cadre d'un projet, pour obtenir le résultat de l'amélioration correct, complet et parfait.

Si le séchoir amélioré dont l'amélioration est imparfaite et insuffisante est utilisé, on ne peut pas obtenir les effets escomptés tels que la réduction du temps de séchage ou l'amélioration de la qualité. Ce qui va provoquer chez les entreprises de séchage la perte d'intérêt à l'amélioration des séchoirs restants. On peut dire qu'il s'agit d'une contrainte à surmonter absolument dans le cadre d'une activité de vulgarisation technique, il est nécessaire de montrer les exemples réussis autant que possible dès la première phase de l'introduction des techniques nouvelles.

## **2) Sélection des personnes/entreprises visées par l'activité d'amélioration du séchoir ATESTA**

Parmi les 20 entreprises sélectionnées par la sélection ouverte, 5 n'ont pas encore terminé les travaux d'amélioration. Cette fois-ci, 20 entreprises ont été sélectionnées parmi les 34 entreprises postulantes. Or, il est difficile de connaître préalablement le degré de motivation de ces entreprises postulantes. Il est possible d'élever le montant pris en charge par les entreprises bénéficiaires comme mesure d'évaluation du degré de motivation (ou alors la méthode pour ne pas gaspiller les matériels/matériaux). Le taux de prise en charge par les bénéficiaires dans le cadre de notre activité pilote était de 10% des matériels approvisionnés au Japon (les frais de transport maritime exclus), on peut éventuellement hausser ce taux jusqu'à 50%. Par ailleurs, il faudra mentionner clairement la date limite pour l'achèvement des travaux d'amélioration comme condition de sélection ouverte tout en mentionnant clairement que les matériels/matériaux seront à restituer (le montant de prise en charge par les bénéficiaires sera aussi restitué) si les travaux ne sont pas terminés avant cette échéance.

Parmi les entreprises ayant modifié leurs séchoirs, il y a des entreprises qui ont modifié les séchoirs dont la dimension intérieure est plus grande que le séchoir ATESTA ordinaire. Le ventilateur de circulation fourni n'arrive pas à circuler l'air d'une manière satisfaisante. Or, les entreprises ne peuvent pas savoir que les effets escomptés ne peuvent pas obtenir dans tel cas. Ainsi, il sera nécessaire de mentionner clairement la condition que « le séchoir à modifier devra avoir la capacité intérieure dont le nombre de claies est identique à un séchoir ATESTA ordinaire » parmi les conditions de sélection ouverte.

## **3) Approvisionnement en claie en plastique**

Il a été procédé à la recherche de claie correspondant à la dimension intérieure du séchoir ATESTA ordinaire. Or, en ne pouvant pas trouver une claie de profondeur de 120cm parmi les claies en plastiques existantes au Japon, on a dû utiliser deux claies dont la taille est la moitié. Alors, à l'exception de deux entreprises de DANAYA et de SATIG qui ont été encadrées dans le cadre de notre activité pilote d'essai d'amélioration du séchoir, les 6 parmi 8 pour lesquelles la claie en plastique a été introduite, ont arrêté l'utilisation de ces claies en plastique. Les ouvriers s'occupant de changement de positions de claies pendant la nuit étant ceux dont le niveau d'éducation est limité, ils veulent éviter les travaux compliqués qui exigent les efforts.

Du point de vue de l'hygiène alimentaire, la situation exigeant le remplacement des claies en bois par celles en plastique restant inchangée, il sera nécessaire d'envisager à rechercher les claies en plastiques existantes dans les pays développés autre que le Japon ou de passer la commande de fabriquer les claies spécifiques aux fabricants des pays développés, du Ghana ou de la Côte d'Ivoire.

---

## Annexe 9

### Contenu d'amélioration des unités de séchage et de méthodes de travail

Dans le cadre de l'activité pilote relative à l'appui à la promotion des exportations des mangues séchées, « l'amélioration des unités de séchage et de méthode de travail en vue d'améliorer l'aspect d'hygiène et d'efficacité de travail » afin d'améliorer les produits (l'amélioration des techniques de production) pour que ces derniers puissent satisfaire les exigences du marché japonais. Les photos ci-après montrent le contenu d'amélioration des unités de transformation ainsi que de méthodes de travail réalisé au niveau des deux entreprises DANAYA et SATIG.

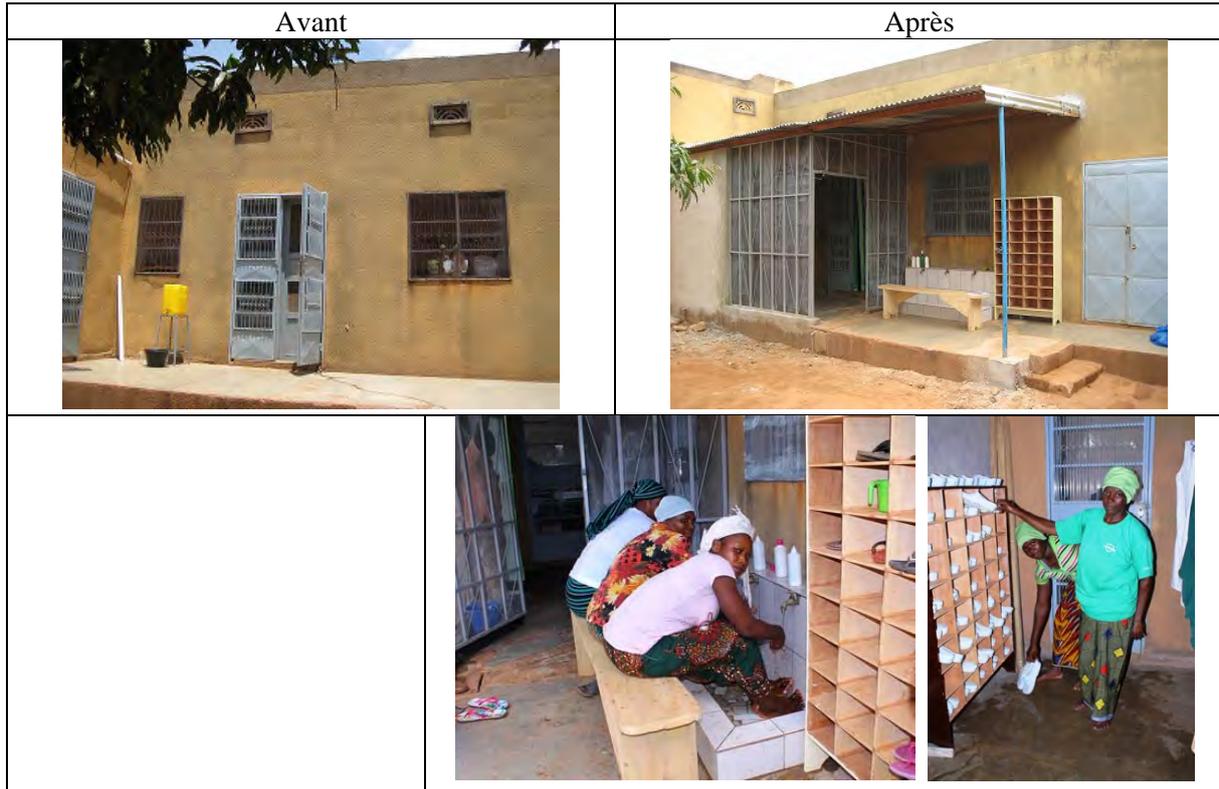
#### 1. Introduction du système de nettoyage de pieds

Les employées (en principe ce sont les femmes qui travaillent) viennent avec les sandales et travaillent à pieds nus à l'intérieur. Ainsi, elles polluent le sol de l'usine. → Mise en place d'un lieu de nettoyage de pieds, introduction des sandales à utiliser uniquement à l'intérieur, introduction d'armoires de rangement des chaussures, désinfection des semelles de sandales pour l'intérieur avec le tapis de nettoyage et e nettoyeur en chlore

#### DANAYA



## SATIG



## 2. Aménagement d'espace pour vestiaire, amélioration de stockage de tenues de travail et amélioration de nettoyage des mains avant d'entrer

### DANAYA

Cloisonnement avec les rideaux, introduction des cintres pour les tenues de travail, introduction d'évier et introduction de brosse pour le nettoyage des doigts



### 3. Amélioration de salle d'épluchage et de découpage (zone humide)

#### DANAYA

Carrelage du plancher et des plinthes élevées, coins de murs et de plancher arrondis, murs dont la finition était peu soignée sont polis et remplacement de fenêtres.

Renouvellement des tables d'épluchage/découpage (table en bois → cadres en acier + dessus de table détachable)





**SATIG**

Carrelage du plancher, mortier et peinture sur les plinthes élevée, coins de murs et de plancher arrondis, mise en place de trou d'évacuation d'eau au plancher

Amélioration de traitement des déchets (augmentation de nombre de seaux pour les déchets)

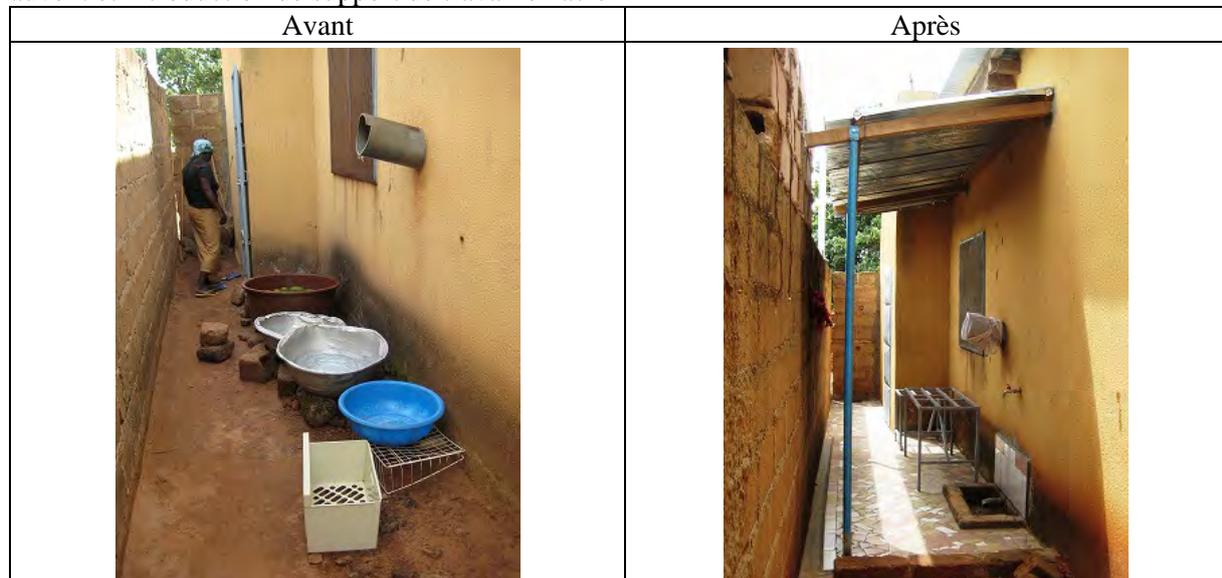


Renouvellement de cadre de table de travail en bois



4. Amélioration d'espace de nettoyage des mangues pour la transformation

**SATIG** : plancher avec carrelage, installation du robinet et d'évacuation d'eau, mise en place d'un auvent et introduction de support de travail en acier



**DANAYA**: mur couvert de moisissure rendu lisse et peint, installation du robinet d'eau et de la gouttière d'évacuation d'eau de pluie



**5. Amélioration d'évacuation d'eau usée (prévention d'évacuation vers l'extérieur)**

**SATIG:** installation nouvelle de fosse d'eau usée et de tuyau d'évacuation d'eau

Avant	Après
 <p data-bbox="209 792 660 824">L'eau est évacuée vers la route devant l'unité.</p>	

**DANAYA:** l'eau usée retenue au parking pour le véhicule de transport des déchets est évacuée vers la fosse d'eau usée existante.

Avant	Après
	

L'eau retenue autour de l'espace de nettoyage des matériels est maintenant évacuée vers la fosse d'eau usée existante (la pente du plancher modifiée).



## 6. Amélioration des toilettes et des douches

**DANAYA:** amélioration d'évacuation d'eau grâce au carrelage et à la modification de la pente du plancher et mise en place d'un lavabo

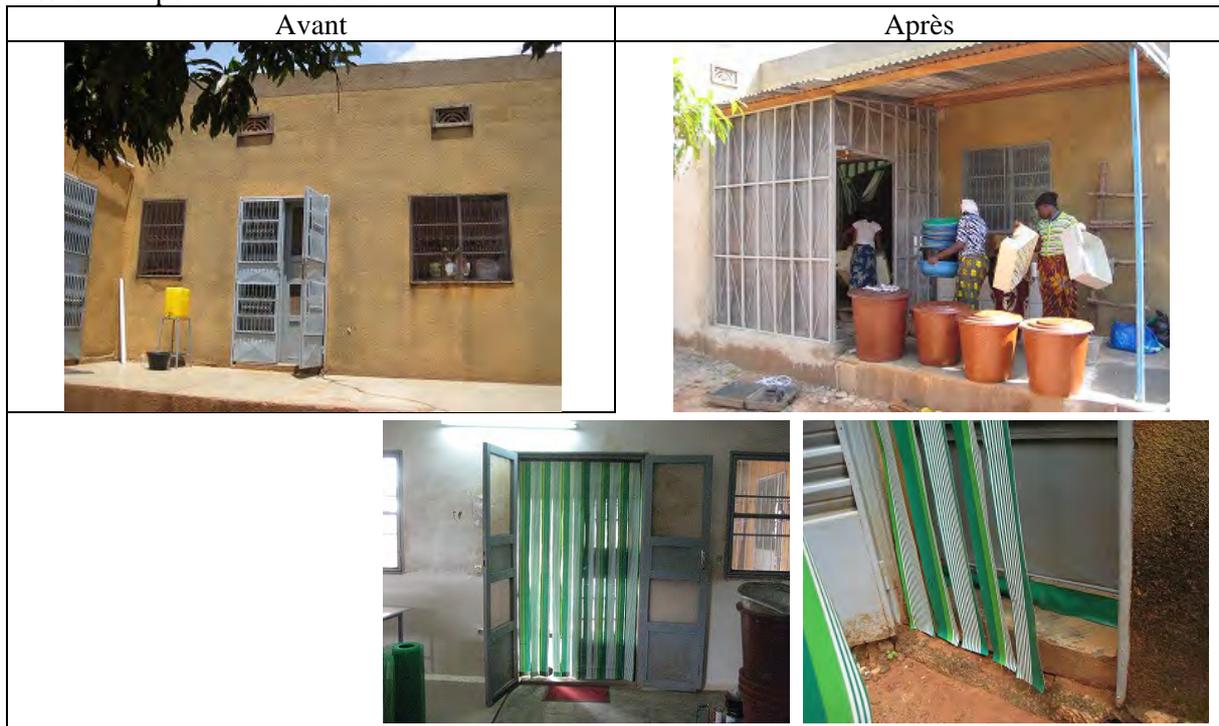


## 7. Mesure contre la pénétration des mouches à l'intérieur des unités

**SATIG:** renouvellement de fenêtres grillagées (renouvellement de filets)



Installation d'un sas à air devant l'entrée de l'unité, installation d'un rideau à l'entrée et interstice en dessus de la porte d'entrée obstruée



## 7. Autres

**SATIG:** mise en place d'un espace de nettoyage de matériels comme le bassin



**SATIG:** amélioration de stockage de bouteilles de gaz

