

| Balanites aegyptiaca



Rongead
16/09/2014

Table des matières

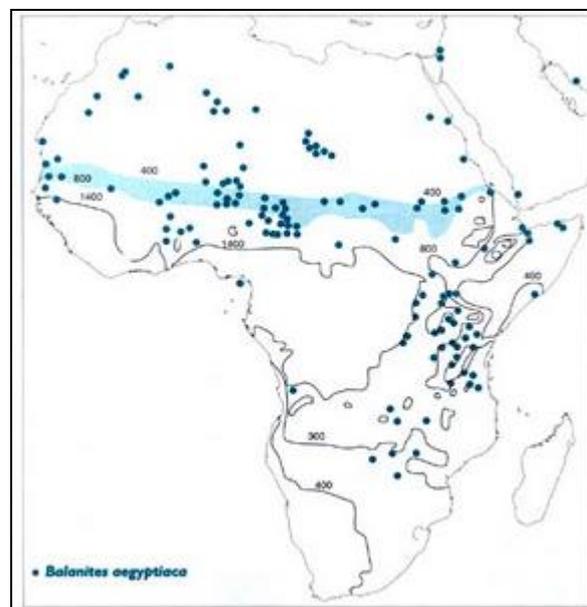
Distribution.....	2
Description botanique.....	2
Utilisations et prix dans différents pays.....	3
Qualité de l’huile de balanites.....	4
<i>Balanites aegyptiaca</i> au Tchad.....	5
Filière <i>Balanites aegyptiaca</i> dans la zone du projet.....	6
Zone de récolte.....	6
Acteurs de la filière.....	6
Techniques de récolte	7
Etapas de la transformation	7
Stockage et conditionnement	13
Transport du produit	14
Commercialisation.....	14
Organisations de femmes et villages qui récoltent.....	14
Formations souhaitées par différents acteurs	14

Balanites aegyptiaca

Le *Balanites aegyptiaca* est connu sous des noms différents. On l'appelle : Dattier du désert, Acacia dattier, savonnier, Hajlij (nom communs dans différents pays Africains), *tané*; *golétéki*; *matia toki* (Peul), *tanni*; *gudjadi* (fulfuldé), *ségéné* (Bambara), *adua* (Haoussa), *sump* (Wolof), Hajlîj/Hajâlîj (arabe tchadien), Djond (sara madingaye)

Distribution

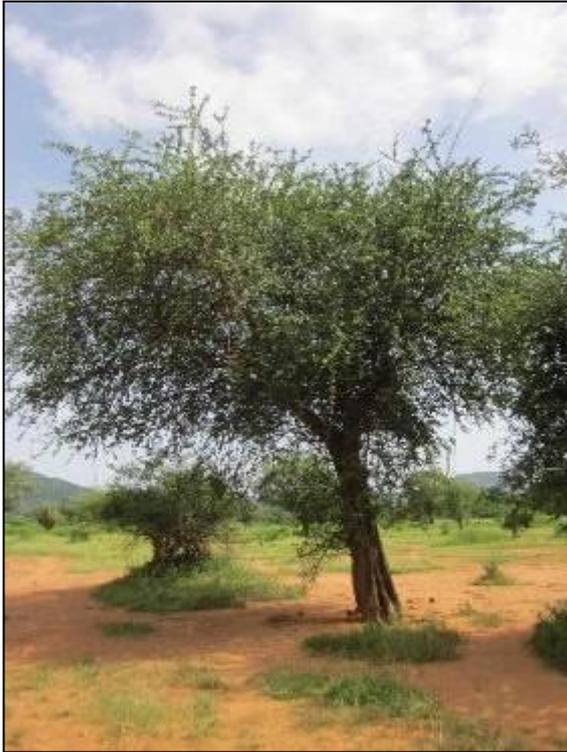
Balanites aegyptiaca, de la famille des Balanitaceae, est un arbre qui s'étend de l'Algérie au Zimbabwe, en passant par le Tchad. Le *Balanites* se trouve aussi au Moyen Orient (Israël et Arabie Saoudite). Ci-dessous, une carte qui représente la distribution du *Balanites* en Afrique. Le *balanites* est une espèce protégée au Tchad.



Hall and Walker 1991.

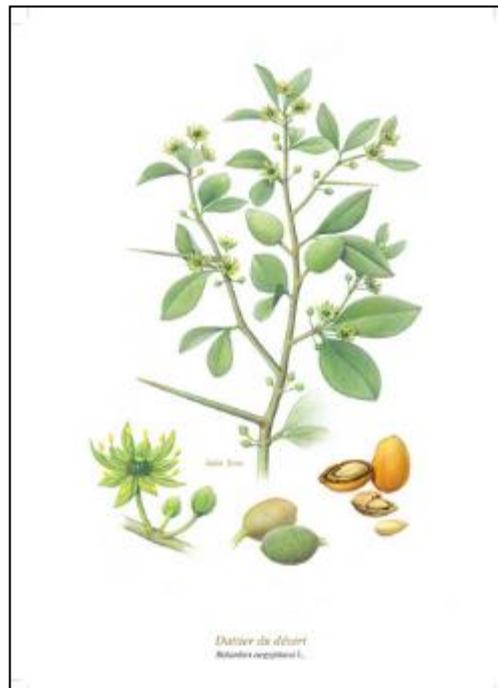
Description botanique

Balanites aegyptiaca est un arbre qui peut atteindre une hauteur d'une dizaine de mètres, très rameux et épineux (épines jusqu'à 7cm de long). L'écorce est striée, les feuilles sont alternes, bi folioles et d'environ 5cm de long et 4cm de large. Les fleurs sont verdâtres et les fruits sont des drupes ovoïdes de 3 à 4 cm de long, très anguleuses, verdâtres pendant la maturation, jaune clair à maturité. Cet arbre est doté d'un double régime racinaire : des racines en surface qui captent l'eau dès qu'elle tombe et des racines en profondeur, qui vont jusqu'à 7 mètres pour puiser l'eau. L'arbre est donc particulièrement résistant à la sécheresse.



Balanites aegyptica près de Melfi, Tchad.

Schéma des feuilles, amandes et fleurs du balanites (Fondation Klorane).



Cet arbre donne des fruits brun-verdâtre à jaune à maturité (au bout de 5 à 8 ans). Le fruit, dont la pulpe est amère, ressemble à une datte. Un arbre peut donner jusqu'à 125kg de fruits mûrs.

L'espèce balanites est très répandue dans le bassin du Tchad. C'est un arbre qui pousse facilement dans des conditions très variées, qui est résistant à la sécheresse mais aussi les inondations occasionnelles : il est généralement adapté aux conditions climatiques rudes du Sahel et l'arbre fructifie même en année sèche. Le balanites est aujourd'hui une espèce utilisée dans le cadre du projet « La Grande Muraille Verte » pour le reverdissement du Sahel.

Utilisations et prix dans différents pays

Pratiquement toutes les parties différentes de l'arbre sont utilisées :

- Les fruits sont une ressource alimentaire
- Les fruits pilés produisent une boisson rafraîchissante

- Les fruits peuvent être utilisés à des fins médicinaux (soigner affection hépatiques et la rate, tuer les mollusques porteurs de schistosome)
- Les noyaux procurent de l'huile alimentaire, du savon, des médicaments
- Le bois sert à fabriquer des outils (manche)
- Le bois est un bon bois de feu avec un pouvoir calorifique de 19,2 MJ par kg
- Les boutures forment des clôtures vivantes
- Les pousses et les feuilles sont riches en protéines (aliment pour bétail)
- L'écorce peut être utilisée dans un poison qui tue les poissons (utiliser pour la pêche).

Les utilisations de différentes parties de l'arbre varient avec le pays. Le tableau ci-dessous présente l'utilisation de ces différentes parties de l'arbre (avec les prix quand disponibles) :

Pays	Utilisation	Prix
Bénin	- Huile de balanites pour consommation - Possibilité d'utiliser une presse à huile de palme pour le balanites	
Burkina Faso	- Vente locale - Exportation vers la France	
France	- Huile pharmaceutique (antiseptique, anti-oxydante, hydratation cutanée). Les graines sont achetées dans différents pays africains et l'huile est extraite en France. - S'utilise en tant que phase grasse dans la composition de crèmes et laits pour le corps et le visage	Quantité cherchée : 5-10T/an (importateur grossiste français) A travers site « EspaceAgro » échanges sur vente/achat d'huile balanites
Uganda	- Alimentaire, cosmétique, médicinale, fourrage, bois de chauffe, pesticide - Consommation locale - Etude sur le potentiel d'utilisation pour cortisone	
Sénégal	- Exportation possible	Exportation à 25 € /litre HT (conditionnement bidons de 5L) par grossiste français (Espaceagro)
Togo	- Exportation possible	
Tchad	- Consommation des fruits - Consommation des amandes - Très faible consommation d'huile (à des fins thérapeutiques) - Faible consommation des feuilles en sauce	Entre 1000FCFA et 2000 FCFA / litre d'huile
Togo	- Exportation possible	

Qualité de l'huile de balanites

La couleur de l'huile de balanites varie entre jaune et jaune-marron. Les teneurs en huile des graines de balanites se rapprochent de l'huile d'arachide, pavot ou moringa. Les indices en iode de l'huile de balanites s'approchent de celles de l'huile de tournesol et de soja. Cette teneur en iode atteste des potentiels en huile alimentaire de cette huile. Le tableau suivant montre des caractéristiques de l'huile à travers différents paramètres.

paramètres	Unités	Ecart types	Valeurs Max	Valeurs Min	Moyennes
Indice d'acide	mg de KOH/g d'huile	1,26	5,79	0,76	2,59
Indice de peroxyde	meq d'O ₂ / Kg d'huile	1,94	15	4,5	9,78
Indice d'iode	g d'iode /100g d'huile	7,8	152	122,4	137,85
Indice de saponification	mg de KOH/g d'huile	8,12	187	156,3	175,45
Portion insaponifiable	%	0,02	0,093	0,01	0,038

Balanites aegyptiaca au Tchad

Le *Balanites* se trouve et se consomme facilement au Tchad. C'est un arbre qui se trouve dans la bande sahélo-soudanaise, qui s'étend depuis le Lac Tchad jusqu'au Soudan. Au Tchad, on consomme les fruits et les amandes du *Balanites*. On utilise aussi les écorces de l'arbre pour pêcher les poissons (écorces utilisées en poison comme expliqué précédemment) et l'huile s'utilise pour la consommation et à des fins cosmétiques (appliqués sur les cheveux ou sur la peau).

A partir du fruit récolté, différents produits peuvent être obtenus et sont utilisés. Le tableau suivant montre la partie de l'arbre récoltée, à quels fins et pour quel marché potentiel, avec prix quand disponible.

Partie de l'arbre/transformation	Utilisations	Marché potentiellement intéressé	Prix local
Amande	<ul style="list-style-type: none"> - Se mange comme un snack (souvent en accompagnement des dattes) - Laxatif doux 	<ul style="list-style-type: none"> - Marché local - 1 sac à 80kg non décortiqué peut donner 4 coros d'amandes 	<ul style="list-style-type: none"> - 75F à 100F/coro fruits non-lessivé - 150F/coro fruits sans la coque jaune - Amande amère à 1000F/coro - Amande lessivée à 1500F/coro
Bois	<ul style="list-style-type: none"> - Bois de chauffe ne dégage presque pas de fumée et aurait un pouvoir calorifique de 19,2 par kg - Haies vivantes 		
Ecorces	<ul style="list-style-type: none"> - Recettes des guérisseurs contre la lèpre et les céphalées - Poison à base des écorces pour tuer des poissons 		

Feuilles	- En sauce - Consommée par le bétail car commencent à apparaître en fin de saison sèche	- Marché local	250F/coro
Fruits	- Sucrer comme un bonbon (riches en vitamines et glucides) - Jus de fruit pour frotter une inflammation musculaire - Laxatif doux	- Marché local - Meilleure germination après passage dans l'estomac des chèvres	
Huile	- Huile alimentaire - Huile à usage médicinale (soins cutanés, utilisée pour les maux des reins, ventres. A prendre par voie orale en petites quantités ...)	- Marché local et international (huile bios de France) - 1 coro d'amande peut donner 1.5L d'huile	1L entre 2000F et 3000F
Tige	- Se frotter les dents une heure par jour pour une hygiène dentaire normale	- Marché local	
Tourteaux	- Reste après la fabrication d'huile - Donner aux animaux	- Starlight	

Filière *Balanites aegyptiaca* dans la zone du projet

Zone de récolte

La zone de production à laquelle s'intéresse le projet se trouve dans les villages autour de Melfi, dans la région du Guéra, département de Barh Signaka.

Acteurs de la filière

La filière balanites est informelle avec un réseau d'acteurs peu organisé.

Les **productrices** sont des femmes au niveau des villages autour de Melfi ou de Mongo, qui font la récolte et vente de balanites. Il leur arrive de faire la récolte en groupe, mais la vente est souvent faite de manière individuelle. Elles cueillent elles-mêmes le produit et le revendent elles-mêmes au niveau du marché. La plupart du temps ce sont elles qui transforment et transportent le produit (soit sur la tête, soit à dos d'âne loué si elles ont beaucoup de quantité à vendre). Elles peuvent revendre soit les fruits, soit les amandes et (plus rarement et surtout sur commande) l'huile.

Un seul village (le village de Mari à 5km de Melfi) a été identifié où les femmes ont une tontine autour de l'activité balanites.

Peu de **commerçants, transporteurs** ou **grossistes** réguliers ont été répertoriés : les femmes s'occupent elles-mêmes de la récolte, transformation, transport et vente de leur produit. Les femmes vendent leurs produits de manière opportuniste. Le seul acheteur régulier répertorié est un homme qui a une presse à traction animale et qui fait la transformation des amandes de *Balanites* lorsqu'on lui passe des commandes. Pour le transport des produits, cela se fait par moto, par occasion de marché (ou voiture) : les personnes utilisent les moyens disponibles.

Techniques de récolte

Le balanites pousse sur des terres argilo-sablonneuses et c'est un arbre bien adapté à la sécheresse. Les arbres donnent tous les ans entre les mois de novembre à mars au Tchad, mais le plus souvent, un arbre donnera beaucoup une année et moins les 2 suivantes. Les criquets sauvages sont uns des plus grandes menaces à l'arbre. C'est une espèce intégralement protégée, et les communautés disent qu'elles font beaucoup d'efforts de protection des arbres et de ses jeunes pousses.

Le balanites est récolté surtout par les femmes et les enfants. Elles frappent l'arbre avec une longue branche (parfois en crochet) pour faire tomber les fruits qu'elles récoltent ensuite du sol. Les enfants peuvent grimper dans l'arbre pour cueillir des fruits. Elles mettent le fruit dans un sac qu'elles ramènent au village. Elles disent qu'elles peuvent ramasser jusqu'à 5 sacs de fruits (grands sacs de 80kg de riz) par semaine avec l'aide des enfants. A partir de la récolte du fruit, différentes utilisations et transformations sont possibles.

Les femmes expliquent que c'est un produit disponible à tout le monde car « on ne cueille que les fruits » et qu'il n'y a donc pas de problèmes fonciers liés à ce produit. Elles disent qu'il n'y a pas de problèmes d'accès au produit, on peut en trouver partout et le prendre là où on veut. Il y a très peu de groupements dans la zone de Melfi pour la transformation de produits et la vente se fait en général en individuel.

Etapas de la transformation

Trois parties de l'arbre sont récoltées en vue d'une transformation. Les étapes pour chacune de ces transformations sont explicitées ci-dessous.

Amandes ou kournaka

Pour obtenir les **amandes** (appelées kournaka dans les villages), il faut d'abord faire sécher les fruits au soleil ou les manger puis les sécher. Pour les ouvrir, on les décortique avec 2 pierres. Les amandes se mangent lessivées (laver à l'eau) car c'est un produit très amer, par contre, la vente se fait du produit soit lessivé soit non-lessivé.



Balanites non décortiqué et fruit (encore avec film jaune). On peut les tremper dans l'eau pour faciliter l'étape de décortiquage qui suit.



Amandes du balanites (après concassage, lessivées dans de l'eau, prêtes à la consommation)

Confiture de balanites ou serney

On peut aussi faire de la **confiture de balanites**, appelée « serney », en trempant les fruits dans l'eau pour 24 heures et en la faisant bouillir jusqu'à ce que ça prenne la consistance de confiture. Ce produit reste consommé dans les ménages mais n'est pas commercialisé.

Huile de balanites

L'huile de balanites se transforme de deux façons différentes, soit par traction animale soit à la main. Les deux techniques sont détaillées ci-dessous.

Pour la **transformation en huile par traction animale** :

1.

Trempage du fruit dans l'eau pour enlever la pulpe

2.

Décortiquage à la main avec 2 pierres (poser le fruit sécher sur une pierre et le frapper avec une autre pierre)



Fruits/amande après décortiquage
(4 coros de fruits = 1 coro
d'amandes décortiquées)



3.

Triage des graines morcelées

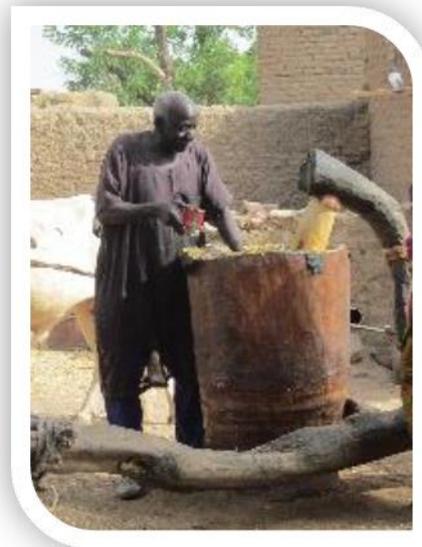
4.

Placer les amandes dans un mortier traditionnel en bois



5.

Rajouter un peu d'eau (froide ou chaude) pour aider l'huile à sortir



6.

Raclar les côtés du moulin pour faire descendre le produit



7.

Sortie de l'huile qu'on enlève à la louche



8.

Les tourteaux se brisent avec un marteau sur une pierre



Avec la transformation par traction animale, en quelques heures, une dizaine de litres peuvent être transformées facilement.

On peut aussi transformer l'huile de balanites à la main. Les premières étapes se ressemblent, mais après le tri des amandes, les étapes sont différentes. En image, avec explication ci-dessous :

Pour la **transformation en huile à la main** :

1.

Décortique à la main avec 2 pierres (poser le fruit dépulpé et séché sur une pierre et le frapper avec une autre pierre)



Fruits/amande après décortique
(4 coros de fruits = 1 coro d'amandes décortiquées)



2.

Triage des graines morcelées

3.

Chauffer les amandes décortiquées



4.

Les placer dans un mortier



5.

Piler



6.

Ajouter de l'eau (chaude) et piler jusqu'à l'obtention d'une pâte



7.

Remettre la pâte au feu pour faire sortir l'huile. Rajouter un peu d'eau si nécessaire.



8.

Lorsque l'huile commence à sortir, l'écumer avec une cuillère.



9.

Presser la pâte (qui est très chaude) à la main pour faire sortir un maximum d'huile.



Les femmes disent qu'elles peuvent faire jusqu'à 8L d'huile par semaine en transformation à la main. Par contre, elles ne font ces quantités que lorsqu'on leur passe des commandes.

Stockage et conditionnement

Les différentes parties utilisées de l'arbre sont stockées et conditionnées différemment.

On sèche le **fruit** à même le sol, sur des tôles ou sur des hangars exposés au soleil. On sèche les **amandes** (décortiquées que l'on va directement consommés) à l'ombre, sur des tôles. Après séchage, on stocke le produit dans des paniers, des sacs et des greniers. Les amandes ainsi conservées peuvent être gardées jusqu'à un an.

L'**huile** se conserve dans les emballages disponibles (des bouteilles d'eau ou de sucreries voire des bidons). Les femmes expliquent que l'huile transformée est souvent faite sur commande donc qu'elles ne stockent pas le produit car elles le revendent directement.

Transport du produit

Les femmes vendent leur produit elles-mêmes sur le marché. Le transport d'un sac de balanites (qui peut voisiner 60kg) coûte 1000F/sac (charrette ou dos d'âne).

Commercialisation

Le balanites se vend dans les villages même ou au niveau des marchés locaux. Les femmes vendent dans les marchés qui sont les plus près de leur village, soit Melfi ou Gogmi. Il arrive que la vente se fasse jusqu'à Bitkine (à 150km de Melfi) mais cela reste rare. Les commandes et échanges commerciaux sont aléatoires : les producteurs et commerçants n'entretiennent pas de relations régulières. Le transformateur d'huile rencontré cherche les amandes qu'il lui faut pour la transformation lui-même : sur le marché local ou dans les villages où il a des connections et de la famille.

Ci-dessous, les prix de différents produits issus de *Balanites* à Melfi.

1 coro d'amandes brutes	1000F CFA
1 coro d'amandes lessivées	1500F CFA
Tourteaux de balanites	5000F CFA à 15 000F CFA le sac en fonction de la période
1 coro de fruits non-lessivé	75F CFA à 100F CFA
1 coro de fruits lessivés	150F CFA
1 Litre d'huile de balanites	2000F CFA à 3000F CFA

A N'Djaména, on trouve les amandes de balanites dans les marchés urbains. L'huile peut se trouver dans la boutique gérée par ATOSA (Association Tchadienne des Opérateurs du Secteur Agroalimentaire), mais on ne trouve que quelques litres à la fois. Ce n'est pas un produit dont ils font des stocks réguliers.

Organisations de femmes et villages qui récoltent

- Le village de Mari (10km de Melfi, Guéra) a un groupement de femmes (environ 50 membres) qui font la récolte et la transformation du produit ensemble.
- Le village de Mosso (15km de Melfi, Guéra) aurait environ 60 femmes qui récoltent le *Balanites*.
- Femmes productrices du village de Tchafa (à 20km de Melfi, Guéra). Elles travaillent le plus souvent individuellement mais il y en a qui organisent la tontine autour de cette activité.
- Les femmes du village Mikil-Arabe dans le canton Gogmi, exploitent les balanites de manière individuelle. Dans ce village, le *Balanites* constitue une source de revenu non négligeable surtout en matière de commercialisation des amandes.
- Les femmes des villages de Djakouma et Guanguye transforment de l'huile de balanites à la main lorsqu'il y a des commandes. Les commandes leurs viennent depuis Gogmi ou plus loin.
- La transformation de l'huile par traction animale se fait à Mongo (pas la zone du projet, mais des échanges de techniques peuvent se faire).

Formations souhaitées par différents acteurs

Problème soulevé	Formation potentielle	Solution mise en œuvre
Manque de formations sur la	Formation sur les notions	Module développé,

gestion et l'organisation	économiques (gestion de cahiers, notions de marketing, petites comptabilité...)	formation à faire en année 2
Etapas de concassage	Casse-noisette ? Machine ?	Recherche effectuée, prix n'en vaut pas la peine
Appui pour amélioration de la transformation de l'huile (amélioration qualité/rendement)	Tests à faire !	Le plus grand facteur limitant est l'étape de décorticage, la qualité de l'huile est bonne selon des échantillons testées par des laboratoires français
Sensibilisation à la reforestation avec <i>Balanites</i>	Sensibilisation à la conservation de l'environnement	Sensibilisations en cours à travers du théâtre forum