

MISE EN ŒUVRE DU PROJET BIOMASSE TOLARO GLOBAL

Avec l'appui fortement apprécié :

Du Gouvernement Béninois via le MCA-Bénin II

Et du Gouvernement des Etats-Unis Via le MCC



Contexte:

Filière anacarde en pleine croissance en Afrique de l'Ouest

- ▶ Une filière agricole prioritaire en Afrique de l'Ouest,
- ▶ La transformation locale de la noix brute reste encore faible (moins de 10% des volumes),
- ▶ En Inde et au Vietnam la valorisation des déchets agro-industriels en électricité permet de diminuer de 20% les coûts de transformation des noix brutes.



	Côte d'Ivoire	Bénin	Afrique de l'ouest
Nb producteurs	330 000	200 000	> 1 million
Qté produite* (t)	750 000 (2018)	100 000 (2017)	1,6 M (2018)
Qté transformée (%)	10%	<10%	6,5 %
Rang producteur	1 ^{er} prod mondial (20% prod mondiale)	6 ^{ème} prod mondial	50% prod mondiale

**Production
d'Anacarde**

1,6 MT/an

TOLARO GLOBAL



TOLARO GLOBAL SAS

Localisation	Tourou, Bénin
Début	2011
Activité	Transformation de noix de cajou brute
Produit vendu	Amandes blanches et autres produits dérivés
Capacité	6 000 t/an noix brutes
Capacité cible (2025)	10 000 t/an noix brutes
Déchets de production	Environ 72 à 75% du poids total de la noix brute
Marché	Exportation de produits biologiques (USA), Union Européenne et national
Emplois	600 (45% femmes)

STRATÉGIE INDUSTRIELLE

TOLARO se spécialise dans la production de produits finis - les **amandes rôties** - avec des matières premières issues de l'agriculture biologique avec pour objectif de :

- ▶ Vendre des produits à **plus forte valeur ajoutée**,
- ▶ Obtenir la labélisation biologique et commerce équitable pour accéder à des **marchés internationaux en pleine expansion et plus sécurisés**.
- ▶ **A ses propres marques de produits finis: Beyond the Nuts et Tolaro Délices**

Localisation : Bénin, Parakou

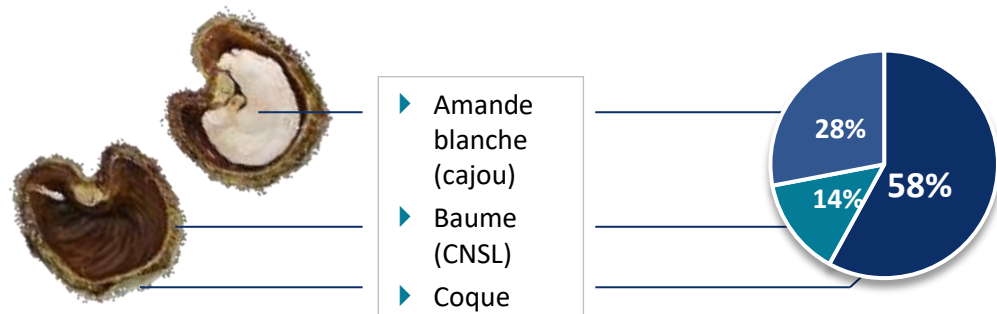


UNE DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ENGAGÉE:

- ▶ TOLARO offre aux employés des salaires équitables, des formations, des soins de santé, des services de garde d'enfants et des prestations alimentaires subventionnées.
- ▶ TOLARO mène une campagne pour augmenter les rendements et revenus des petits agriculteurs (soutient de plus de 7.000 petits agriculteurs locaux)
- ▶ 1^{ère} usine en Afrique à recevoir **le label de qualité African Cashew Alliance**,
- ▶ 1^{ère} **usine de transformation de noix de cajou certifiée BRC en Afrique de l'Ouest**

La transformation de la noix de cajou génère des déchets problématiques mais valorisables

COMPOSITION D'UNE NOIX DE CAJOU BRUTE (OU ANACARDE)



L'AMANDE BLANCHE (OU AMANDE DE CAJOU) est la **partie comestible** de la noix de cajou brute, elle représente 28% de la masse totale de la noix brute.

LA **COQUE** est le résidu solide (ou déchet) après transformation de la noix brute, c'est une **ressource biomasse** utilisable pour la combustion.

LE **BAUME** (CNSL – Cashew Nut Schell Liquid en anglais) est un liquide situé dans la coque, ce liquide acide est dangereux et polluant si non traité.

ENJEUX

La mise en décharge de la coque et de l'acide associé pose **d'importants problèmes de pollution des sols et de feux**

Les **coûts d'élimination du déchet-biomasse** sont \approx **2€/t**, ce qui impacte la compétitivité des usines de transformation



OPPORTUNITÉS

- ▶ Réduire les risques industriels
- ▶ **Limiter de la pollution** de l'air et des sols

- ▶ Diminuer les coûts liés à la mise en décharge de la coque
- ▶ **Valoriser énergétiquement les résidus** pour réduire les coûts liés à l'achat de l'électricité au réseau



Les **résidus étaient incinérés**, libérant des fumées polluantes chargées d'acide avec risques d'incendies.

Il en est ainsi parce qu'on n'a pas au Bénin, de structures de collecte et de gestion de ce type de déchets. De fait nous incinérions sur notre site en face de l'usine et éloigné des zones d'habitation de la localité.

C'était à dessin afin que nous puissions maîtriser les risques.

Dans la recherche d'une solution durable de gestion environnementale, une étude de faisabilité a été initiée et réalisée en 2018

► RESULTATS :

Il est possible de valoriser les coques issues de la noix de cajou pour produire de l'énergie électrique pour les besoins de l'usine, via un système de gazéification

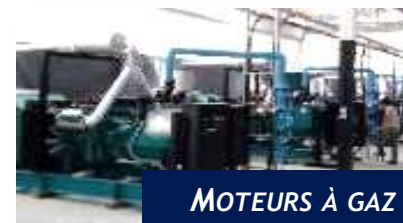
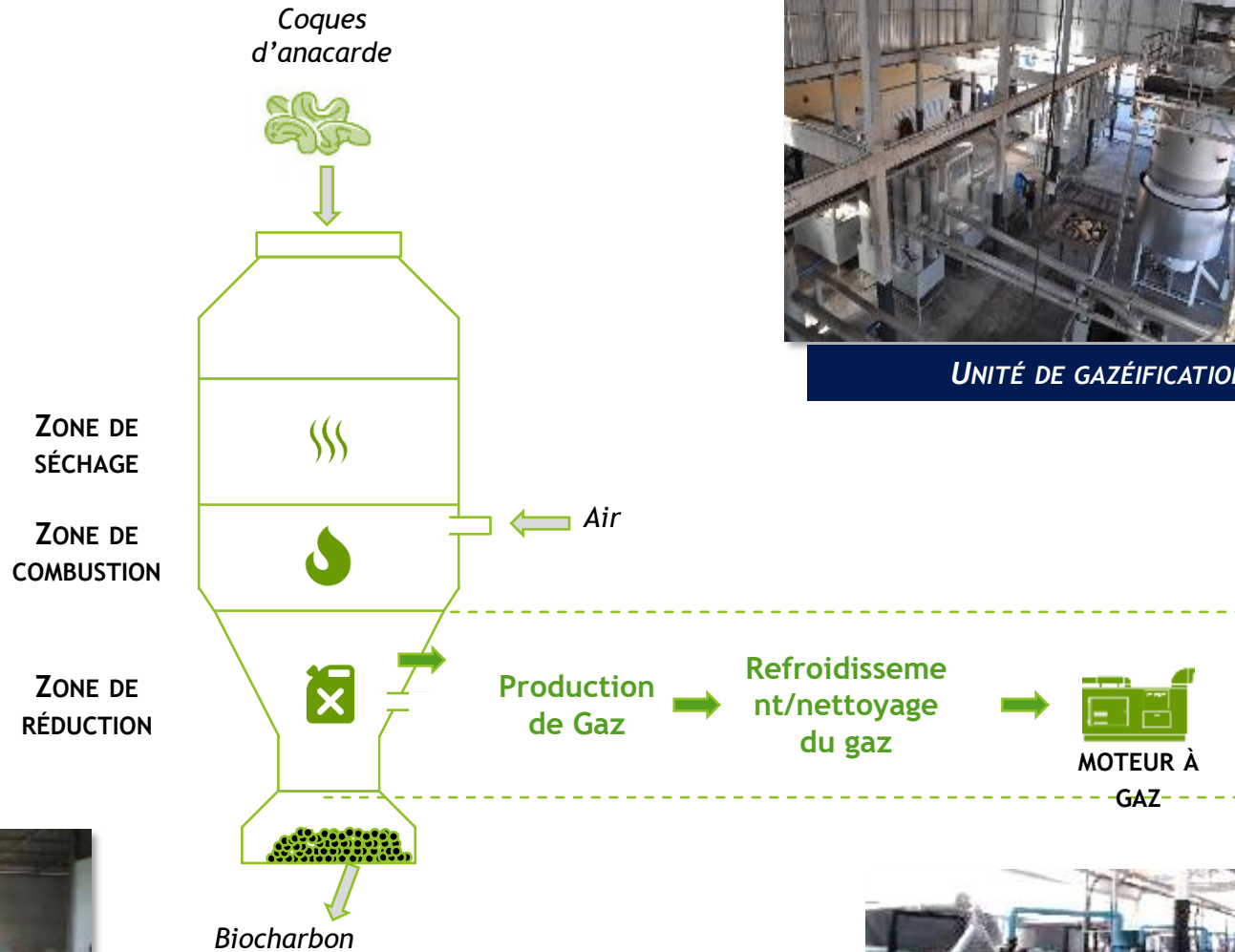
La Gazéification se présente alors comme la solution technique de valorisation des déchets (coques) en électricité et en bio-charbon

Objectif

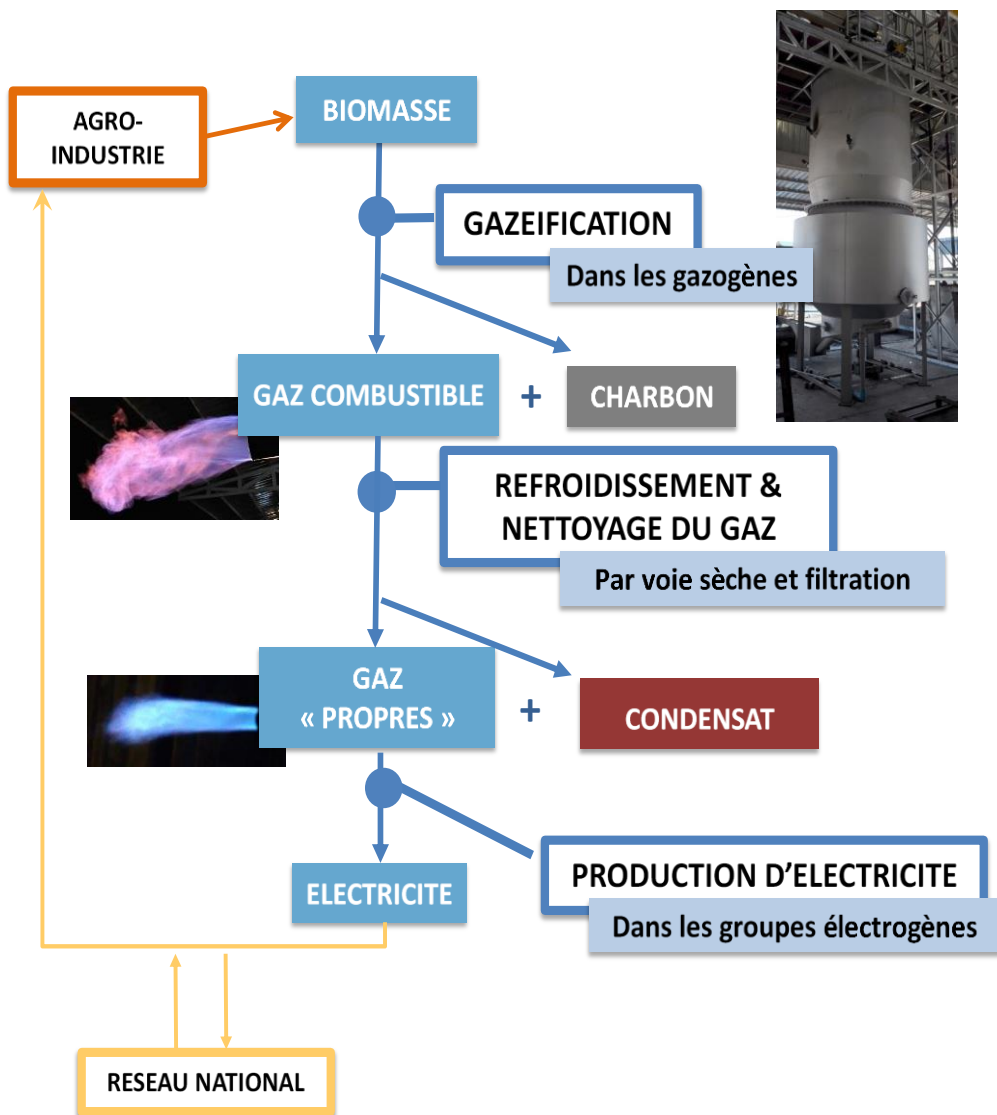
Notre objectif est la mise en œuvre d'un schéma de la transformation industrielle durable de l'anacarde, novateur et adapté aux entreprises émergentes, au Bénin et en Afrique de l'Ouest. Il s'agit de prendre en compte dans le projet industriel, à la fois l'efficacité du processus de transformation en valorisant intégralement la noix brute et les dimensions sociales et environnementales.

Présentation du système de gazéification

- **La Gazéification** : solution technique de valorisation des déchets (coques) en électricité et en bio-charbon, un combustible durable



Présentation du système de gazéification



La technologie de gazéification consiste à une conversion par réactions thermochimique de la biomasse solide en un gaz de synthèse inflammable. Après des étapes de refroidissement et traitement (particules, goudrons et fraction condensables), ce gaz peut alimenter des groupes électrogènes (moteur à combustion interne couplé à un alternateur) producteur d'électricité

Valorisation des déchets issus du processus

Le gazogène fonctionnant à la coque d'anacarde génère du charbon correspondant à 20% en masse de la biomasse entrante.

Ce charbon peut être valorisée sous forme de briquettes ou boulettes pour être utilisé en substitution de combustible domestique (bio-charbon pour les ménages) ou à destination d'autres usages.

PRESENTATION DE L'INVESTISSEMENT

► Les Flux (1/2)



10 000 t

d'anacardes transformées / an



7 000 t

de coques résiduelles



2 gazogènes

& 4 moteurs à gaz & 1 unité de briquettes



2 300 MWh

d'électricité produite / an



550 t

de briquettes produites / an

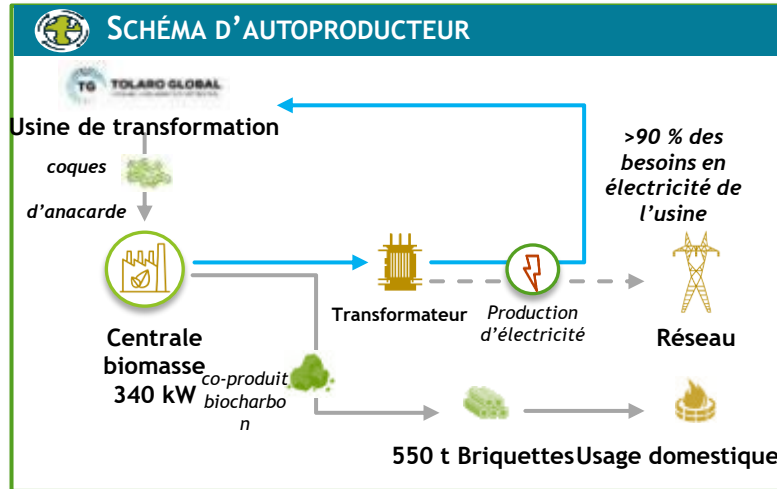
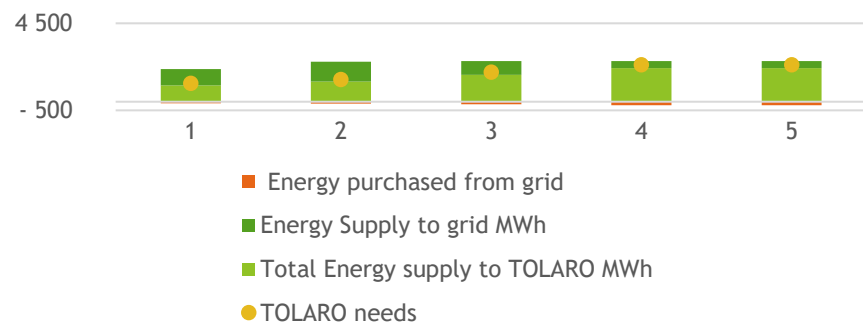


1 800 t

de coques restantes

- TOLARO transforme 4 000 t/an de noix de cajou brutes, d'ici 2024, TOLARO prévoit de transformer 10 000 t/an,
- L'usine à besoin de 2 250 MWh pour fonctionner,
- La centrale biomasse sera composée de **2 gazogènes** d'une capacité de 180kW et **4 moteurs à gaz** de 90kW chaque afin de produire de l'électricité,

Energie consommée et fournie au réseau



ENJEUX & OBJECTIFS

- L'enjeu est de **produire de l'électricité moins chère** que l'électricité achetée sur le réseau de la SBEE
- A terme, l'électricité produite et non utilisée par l'usine pourra être vendue au réseau

PRESENTATION DE L'INVESTISSEMENT

► Les Flux (2/2)



10 000 t

d'anacardes transformées / an



7 000 t

de coques résiduelles



2 gazogènes

& 4 moteurs à gaz & 1 unité de briquettes



2 500 MWh

d'électricité produite / an



550 t

de briquettes produites / an



1 800 t

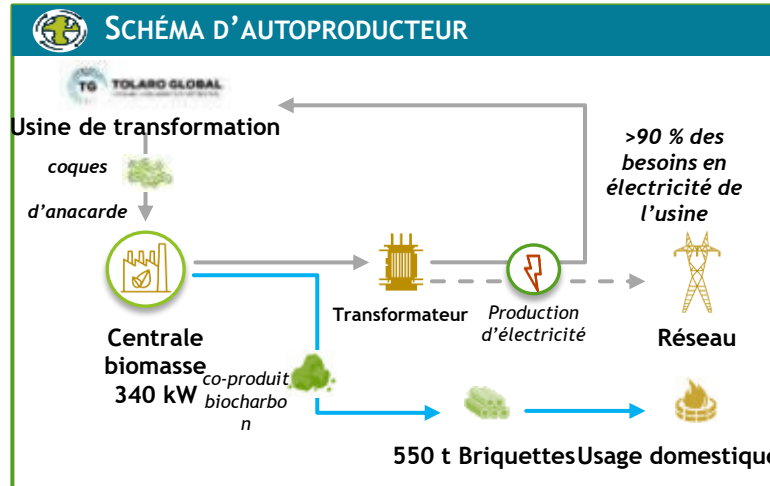
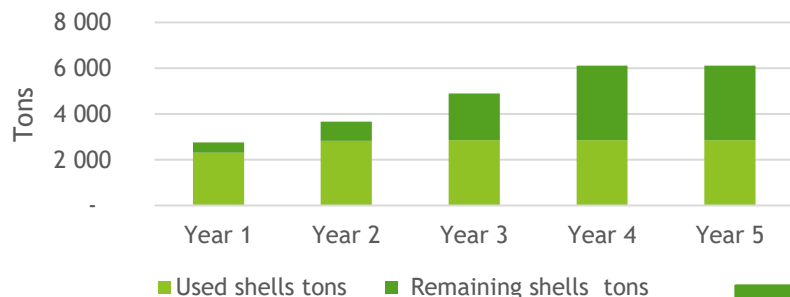
de coques restantes

► Pour 10.000 tonnes de noix de cajou brutes transformées, cela équivaut à **7 000 tonnes de coques résiduelles en 2023**

► Le processus de gazéification génère du bio-charbon qui sera transformé en **combustible domestique**,

► **550 tonnes de briquettes ou boulettes** par an substituable au charbon de bois comme combustible à usage domestique -

Coques consommées par le gazogène et restant à évacuer



ENJEUX & OBJECTIFS

- L'enjeu est d'éliminer un résidu solide de la combustion des coques
- La substitution au charbon de bois par consommation de bois naturel a un impact positif contre la déforestation

Réalisation effective

1/3

- ▶ Le projet était d'environ 3.000.000 de Dollars US, dont 1.000.000 subventionné par le MCA-Bénin II
- ▶ A la suite de l'élaboration du projet et de la signature de l'accord de lancement en juin 2020,
- ▶ Comme prévu dans les accords, les banques ont été approchées pour une demande d'accompagnement via un prêt bancaire
- ▶ Mais le contexte de crise que nous traversons associé au fait que la technologie était nouvelle avec un retour sur investissement de sept (7) ans, n'a pas trop convaincu les banques
- ▶ D'autres partenaires préalablement engagés n'ont pas également été en mesure d'honorer leur engagement du fait de la crise sanitaire qui secouait le monde.

Réalisation effective

2/3

- ▶ On note également au même moment une crise dans le secteur de l'anacarde, comme dans plusieurs autres sous-secteurs agricoles
- ▶ Ce qui entraîne une réduction considérable des quantités de production annuelle. Les prévisions initiales de production de TOLARO, sont ainsi revues à la baisse
- ▶ Le gazogène ne pouvant fonctionner en sous-capacité, on se retrouve dans une situation de redimensionnement de la puissance de la centrale ; et on passe désormais à un gazogène de 180KWh sur deux
- ▶ Toutefois, le volet "extensible" est maintenu ; et en dehors du gazogène, les travaux de génie-civil et de raccordement électrique sont maintenus pour une centrale de 360Kwh au moins.
- ▶ L'unité de briquetage est également totalement maintenue

Réalisation effective

3/3

- ▶ Après deux avenants au projet, et un rallongement de délai, la centrale a finalement connu sa première mise en service en juin 2023
- ▶ Les travaux de génie-civil sont totalement réalisés
- ▶ Les travaux de raccordement électriques étant planifiés pour être clôturés en fin juillet 2023, la mise en service à pleine charge de la centrale électrique biomasse, pourra intervenir courant août 2023.

Défis rencontrés et quelques enseignements tirés

- ▶ Au bout du compte, TOLARO GLOBAL aura réalisé son projet sans appui bancaire et sans autre forme d'appui partenaire, en dehors de la subvention du MCA-Bénin II et du MCC.
- ▶ Le fait de ne pas avoir été en mesure de fournir une preuve de l'obtention d'un prêt auprès d'une banque, ne fut pas du tout aisé, car le bouclage financier était un élément essentiel pour le MCA-Bénin II et le MCC.
- ▶ Ce n'est que du fait qu'il a pu s'observer sur le terrain que malgré les difficultés, TOLARO réussissait au fur et à mesure à commander les équipements qu'il faut, et à faire avancer les travaux de génie-civil et autres, que l'accord de co-financement a pu se poursuivre plus tranquillement. Sinon cet accord aurait été purement et simplement rompu.
- ▶ TOLARO GLOBAL a dû faire preuve de beaucoup de persévérance, de beaucoup de sacrifice et d'engagement, pour l'aboutissement de ce projet.

C'était la petite histoire autour du projet Biomasse de TOLARO GLOBAL et de sa mise en œuvre

- ▶ Avec l'appui fortement apprécié :
- ▶ Du Gouvernement Béninois via le MCA-Bénin II
- ▶ Et du Gouvernement des Etats-Unis Via le MCC

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Lomé le 30 juin 2023