

Prix SUEZ Initiatives – Institut de France

Lauréat catégorie “**Accès aux Services Essentiels**”

Edition 2015-2016

"CAJOUVALOR", Burkina Faso

RONGEAD, en partenariat avec CEFREPADE



Structure

RONGEAD, créé en 1983, est une organisation non-gouvernementale à but non lucratif, basée à Lyon, dont les activités couvrent les secteurs des filières agricoles, agro-industrielles et des PFNL (Produits Forestiers Non Ligneux). Son activité vise à faciliter l'accès au marché des acteurs de la chaîne de valeur, à renforcer les capacités des organisations de producteurs, à réduire les externalités environnementales dans les processus de transformation et les politiques agricoles dans les pays en développement.

Contexte

Après 15 ans d'appui aux producteurs de noix de cajou (anacarde) en Afrique de l'Ouest, RONGEAD s'est intéressé à l'émergence de la transformation locale, dont le fort potentiel de création d'emplois et de valeur ajoutée est propice au développement socio-économique. C'est donc dans le cadre de l'accompagnement aux entreprises s'installant localement pour décortiquer la noix de cajou en amande, que RONGEAD, à partir de 2009, s'est intéressé à la valorisation des déchets de la filière, la coque.

Cette activité prend place dans un marché mondialisé dans lequel l'Inde, le Viêt-Nam et le Brésil sont des acteurs majeurs. Or ces derniers, plus expérimentés sur cette filière, valorisent la quasi-intégralité des sous-produits, et gagnent ainsi en compétitivité.

Ainsi, il est apparu nécessaire d'envisager la valorisation de la coque de l'anacarde, qui correspond à 80% de la masse de la noix brute. Le coût élevé de l'énergie en Afrique de l'Ouest impacte défavorablement la compétitivité des unités de décorticage d'anacarde. RONGEAD s'est donc concentré sur la recherche de solutions techniques appropriées et adaptées aux contextes africains, pour valoriser les coques sous forme d'énergie. Ce projet répond à plusieurs enjeux.

- Environnementaux

- **La gestion des coques de cajou en tant que déchet** pose problème. En effet, cette biomasse ligneuse contient un « baume » (CNSL : Cashew Nut Shell Liquid). Celui-ci est composé d'acides phénoliques toxiques et corrosifs, polluant les sols et les eaux souterraines.

- Les process de valorisation de l'anacarde requièrent de l'énergie, rare et chère en Afrique de l'Ouest. Les quelques unités de transformation préexistantes à CAJOUVALOR utilisaient du bois issus de forêts locales, dont on sait qu'elles sont chaque jour un peu plus menacées, et du gaz naturel. **La valorisation des coques en énergie permet de répondre à l'enjeu majeur de déforestation d'Afrique de l'Ouest et, entend également contribuer à la lutte contre le changement climatique.**
- **Economiques :**
 - **La valorisation de tous les sous-produits est importante.** Le CNSL est commercialement valorisable mais dans des conditions de marché qui ne sont pas réunis en Afrique de l'Ouest. Néanmoins, le CNSL dispose d'un Potentiel Calorifique Inférieur (PCI) comparable au gasoil, ce qui en fait un très bon carburant. Réduire les charges de traitement des déchets et énergétiques était donc un enjeu fort pour la pérennité des entreprises de transformation de l'anacarde en Afrique de l'Ouest.
 - En venant substituer du bois ou du gaz naturel, l'énergie produite par la valorisation des coques d'anacarde peut donner lieu à une valorisation économique liée à la réduction des externalités environnementales, notamment au travers de crédits carbone.

Sur le plan organisationnel et méthodologique de mise en œuvre de projet, il s'agissait de parvenir à **créer un espace d'échanges constructifs entre « experts officiels » et « experts officieux »**. Les « experts officiels » sont les chercheurs diplômés et autres ingénieurs sorties de grandes écoles. Les « experts officieux » sont des artisans et / ou des ouvriers astucieux et inventifs, qui, de façon empirique, ont développé des outils ou méthodes. Bien qu'ils disposent de connaissances, compétences et savoir-faire complémentaires, ces acteurs n'ont pas d'espace de rencontre.

Objectifs

Objectif général :

Renforcer la compétitivité des structures semi-industrielles sur les marchés internationaux en **valorisant leurs performances énergétiques et environnementales.**

Objectifs spécifiques :

- Accompagner les transformations nécessaires au niveau de l'unité pilote pour **l'optimisation des performances énergétiques** (développement de technologies de revalorisation énergétique des coques d'anacardes, utilisation des coques revalorisées, chauffe-eau solaires...)
- Encourager **le développement de marchés secondaires** pour les unités de transformation basés sur la vente des **combustibles** de substitutions issus de la revalorisation des coques en excédent par rapport aux besoins propres de l'unité.
- Promouvoir des systèmes de « **payment for environmental services** » (crédits carbone sur des marchés volontaires et promotion d'une approche multi-indicateurs intégrant biodiversité, qualité de l'eau et du sol)

Description du projet

Le projet consiste en 2 innovations principales :

- **Le H2CP : High Calorific Cashew Pyrolyser.** Il s'agit d'un réacteur à pyrolyse adapté à la biomasse que représente la coque de cajou. Le H2CP permet de valoriser les coques d'anacarde issues du processus de valorisation sous deux formes.
 - Les gaz de pyrolyses sont consommés dans l'usine dans une chambre de post combustion en sortie du réacteur. Ils fournissent l'énergie nécessaire à une chaudière qui peut alimenter l'autoclave, utile à la fragilisation des noix brutes avant décorticage, et les séchoirs d'amandes.

- Le charbon de coques obtenu en fin de « batch » représente 15% de la masse des coques brutes introduites dans le réacteur. Le projet s'est assuré que ce charbon était totalement débarrassé de ses composés toxiques avant d'en faire la promotion en substitution au bois énergie habituellement consommé dans les foyers domestiques des employés des unités de production.
- Le RIVATECH : Réseau pour l'Innovation sur la Valorisation des déchets et les TECHNOlogies adaptées, est un groupe d'acteurs rassemblés autour de leur intérêt commun pour la valorisation des déchets agro-industriels. Aujourd'hui devenu une association nationale, le RIVATECH réunit des experts en traitement des déchets, mais aussi des artisans issus d'ateliers de soudure ou de mécanique générale, des lycées techniques, des chercheurs, des ONG et la collectivité territoriale au travers du Conseil Régional des Hauts Bassins ainsi que l'Agence Régionale du Développement.

Description de l'innovation

Les solutions techniques apportées par le projet CAJOUVALOR correspondent à des innovations répondant à la fois à une problématique de gestion des déchets mais aussi à celle de l'accès à une énergie renouvelable pour des populations pauvres. Avec le H2CP il est désormais possible en Afrique de l'Ouest, et dans le reste du continent, d'envisager une gestion complète des déchets de cette industrie économiquement viable, et pouvant profiter à la population locale par la mise sur le marché d'un combustible renouvelable de qualité à prix compétitif : le charbon de coques.

Résultats

Sur le plan environnemental

Depuis l'installation des réacteurs de pyrolyse H2CP dans les unités de Bobo Dioulasso :

- 400 tonnes de coques ont été valorisées en énergie permettant l'économie de 500 T de bois et environ 13 T de butane ;
- 50 tonnes de charbon de coques produits ;

Ceci correspond à environ 450 TeqCO₂ économisées chaque année et à environ 600 hectares sauvagardés de forêt sahélienne.

Notons également que l'élimination de ces déchets réduit les risques d'incendies des tas de coques entreposées. Outre leur impact environnemental très mauvais, ces derniers génèrent des fumées acres toxiques affectant gravement la santé des populations environnantes.

Sur le plan socio-économique pour les groupes cibles/bénéficiaires du projet

Les entreprises directement ciblées par l'action regroupent près de 300 employés. Leurs emplois sont consolidés par l'amélioration de la compétitivité de l'entreprise qui les paie grâce au H2CP. En outre, ce sont généralement les employés qui bénéficient directement du charbon produit par le H2CP en complément de salaire.

De manière indirecte, le maintien et le développement de l'industrie de transformation est un élément favorable à la production de noix de cajou, puisque ça assure un débouché commercial aux producteurs.

Répliquabilité du projet

Lors de la mise au point du H2CP, RONGEAD et CEFREPADE ont fait les démarches nécessaires pour optimiser la répliquabilité de la technologie par quiconque le souhaiterait. Nous avons en effet déposé une « enveloppe soleau » auprès de l'INPI. Cette démarche simple permet de garantir la paternité de l'innovation, mais surtout, elle empêche toute autre organisation de déposer un brevet qui en freinerait la diffusion.

De plus, RONGEAD s'est associé avec IED (Innovation, Energie, Développement) pour soumettre une proposition de projet à l'AFD dans le cadre de la FISONG. Celui-ci, vise un changement d'échelle

du H2CP pour répondre à des enjeux émanant d'unités industrielles bien plus importantes. Il s'agit de développer des solutions, à partir des principes fondamentaux du H2CP, à même de valoriser les déchets d'industries dont la capacité de transformation serait entre 10 000 et 30 000 Tonnes de noix brute par an. Ce projet, accepté et financé en 2015 devrait être initié en 2016 et aura pour objectif d'élaborer un dispositif pilote permettant de produire de l'électricité à partir des tourteaux de coques d'une unité industrielle ivoirienne. L'enjeu est également d'innover pour que la distribution de l'électricité produite soit possible via des micro-réseaux indépendants.

Conditions de répliquabilité

Depuis la fin du projet CAJOUVALOR, nous travaillons à combler les manques existants pour la généralisation de la technologie en Afrique de l'Ouest. Pour cela, nous constatons le besoin de compétences technico-commerciales pour sa diffusion d'une part, et des capacités liées à la conception de nouvelles installations d'autre part.

La méthodologie du projet AGROVALOR est essentiellement basée sur du renforcement de compétences locales dans le cadre de projet de recherche et développement impliquant de nombreux acteurs locaux. Dans la même dynamique que CAJOUVALOR, ce projet aurait pour différences principales son envergure et le nombre de filières concernées.

Le projet FISONG, concernant le développement de solutions adaptées à des industries de bien plus grande envergure, s'appuie sur la complémentarité de compétences entre RONGEAD et IED. Le niveau technologique requis pour ce projet nécessitait les compétences spécifiques de la société IED. RONGEAD quant à lui apporte son expertise sur la chaîne de valeur de l'anacarde et sur la sous-région.

Contact

Cédric Rabany, Directeur

Email: crabany@rongead.org

Site Internet

- Prix SUEZ initiatives – Institut de France: www.prix-initiatives.com
- RONGEAD : www.rongead.org
- CEFREPADE : www.cefrepade.org