

La fabrication mécanique Songhaï : un atout pour le développement de la transformation agroalimentaire au Bénin

Par Stéphane Thiboutot – Centre Songhaï

La conception/fabrication mécanique fait partie intégrante des activités de l'ONG Songhaï depuis huit ans. S'appuyant sur les attentes et les besoins des producteurs, le pôle fabrication mécanique a ainsi répondu au problème du séchage des produits agricoles, dû à la grande humidité de l'air dans le sud du Bénin, par la fabrication de nouveaux types de séchoirs adaptés au climat. Pour résoudre le problème de l'approvisionnement en pièces de rechange et en outils, il a mis en place une fonderie qui lui permet aujourd'hui de fabriquer ses propres pièces de machinerie agricole et d'équipements de transformation agroalimentaire.

Etre à l'écoute des producteurs

La liaison du pôle fabrication mécanique avec les activités de suivi/accompagnement des fermiers installés de Songhaï constitue une opportunité pour mieux cerner les attentes des utilisateurs potentiels des innovations. En effet, le suivi/accompagnement des fermiers installés, dernière phase du programme de formation de Songhaï, contribue à assurer la pérennisation des actions de ces jeunes fermiers, mais permet également de prolonger la relation au-delà de la remise des diplômes. Les liens étroits qui existent entre tous les acteurs provoquent un partage continu d'informations aussi bien sur le plan technique que commercial. D'ailleurs, les fermiers-entrepreneurs sont aujourd'hui regroupés en une entité « Le Réseau des fermiers Songhaï » afin justement de se donner les moyens de rester en contact et de partager l'expertise et l'expérience les uns avec les autres.

Ce sont donc principalement les fermiers installés Songhaï qui bénéficient des avantages du développement dans le secteur de la machinerie agricole, mais également les villageois et tous les autres producteurs qui, par le rayonnement des activités des jeunes formés, ont l'opportunité d'observer concrètement sur le terrain l'utilisation des équipements et de constater eux-mêmes les résultats et le rendement des fermiers installés. A travers des sessions thématiques particulières, des formations sont également ouvertes aux villageois pour leur permettre de renforcer leur capacité de production.

C'est dans cette ligne d'action et de partage d'information que les efforts ont permis la mise au point d'équipements comme l'égreneuse à maïs et celui pour l'extraction d'huile d'amande de cajou, pour impulser la production de ces deux grandes spéculations inscrites sur la carte de la bourse agricole que Songhaï est en train de mettre en place en ce moment.

Des équipements de séchage adaptés au milieu

Au niveau du séchage, le principal problème rencontré dans le sud du Bénin est la grande humidité de l'air. Les séchoirs coquillages (innovation GRET/GERES), uniquement solaires, bien connus et utilisés dans les pays du Sahel par les groupements de femmes (échelle domestique) ne peuvent être utilisés en zones côtières. Il s'est donc

avéré indispensable de mettre en point un séchoir solaire à appoint thermique adapté aux conditions humides du Sud Bénin (70 % d'humidité relative en moyenne).

Ainsi, c'est par l'association de GERES (Groupe énergies renouvelables et environnement) et Songhaï qu'est né le premier séchoir de type « Maxicoq » au Bénin. A la demande des groupements de femmes, le séchoir Maxicoq (20 à 30 kg en frais) est de plus grande capacité que le séchoir coquillage (10 kg en frais). Il s'agit plus particulièrement d'un séchoir solaire à appoint thermique en gaz, mobile car conçu avec des roues, pouvant traiter 30 kg de *mawé* humide (pâte de maïs fermenté) en 6 heures. Ce séchoir (coût : 350 000 F CFA) convient bien aux groupements de femmes en milieu rural pour la fabrication du gari sec, de l'*aklui* instantané (bouillie dérivée du *mawé*) et de l'*adowé* instantané (purée de niébé).

Le séchoir « Geho » est quant à lui un séchoir de type Hohenheim (nom de l'université allemande qui développa ce type de séchoir) consistant en un séchoir « tunnel » (12 m de long sur 1,2 m de large) à convection forcée ; l'innovation fut d'ajouter un appoint thermique gaz au niveau du divergent à l'entrée du tunnel, ce qui permet d'utiliser le séchoir en région humide. Il a été conçu pour améliorer la qualité des cossettes de manioc et d'igname, séchées traditionnellement en bordure de route ou dans les champs des agriculteurs. A la différence du séchoir Maxicoq, un courant d'air est créé par des ventilateurs à l'entrée du tunnel du séchoir. Il est conçu de manière à ce que les ventilateurs puissent éventuellement être branchés sur des panneaux solaires dans le cas où l'électricité ne serait pas disponible sur le lieu de travail.

Un prototype a été construit sur le site de Songhaï à Porto-Novo et les essais subséquents se sont avérés concluants ; une fois les derniers petits ajustements mineurs corrigés, 150 kg de cossettes de manioc pourront être séchés en moins de 48 heures. Ce séchoir (coût : 800 000 F CFA) permettra également de sécher des produits à forte teneur en eau comme le gombo, le piment, la tomate (en moyenne 60 kg en 24 heures). Cet équipement convient bien pour une production artisanale d'agriculteurs ou pour un promoteur privé.

Ces deux nouveaux équipements permettent donc de valoriser une partie des productions maraîchères et vivrières. Le séchage amélioré (avec des outils de séchage) peut permettre aux agriculteurs d'améliorer les techniques de conservation post récolte des produits

agricoles périssables (séchage de cossette de manioc et d'igname) et aux femmes de diversifier leurs activités de transformation alimentaires (production d'*aklui* instantanée, de farine d'igname, de farine de crevettes, de poudre de *goussi*, etc.).

Une fonderie : un plus grand potentiel d'innovation en mécanisation d'équipements agroalimentaires

Dans un souci de fabriquer de la machinerie agricole performante et durable, les fabricants se doivent d'innover constamment sur tous les aspects de la fabrication, aussi bien au niveau de l'approvisionnement et de la maintenance que de la mise en marché et du service après vente.

L'une des problématiques majeures à laquelle l'unité de conception/fabrication mécanique de Songhai devait faire face jusqu'à tout récemment, était la difficulté de s'approvisionner en matières premières et en pièces de rechange de bonne qualité. De plus, la maintenance de tous ses équipements de fabrication agroalimentaire devenait de plus en plus problématique. Au fil du temps, Songhai en est donc venu à la conclusion que seul le contrôle total sur le processus et la méthodologie de fabrication de plusieurs pièces de ses machines agricoles lui permettrait de garantir la qualité des équipements livrés à sa clientèle et d'assurer un entretien adéquat de tous ses équipements à moyen et long terme. Songhai, avec l'appui de la coopération française, a donc créé une fonderie qui lui permet aujourd'hui de fabriquer ses propres pièces de machinerie agricole et d'équipements de transformation agroalimentaire. Une plus grande flexibilité, une amélioration du contrôle de la qualité et un élargissement des possibilités en termes de recherche et développement dans le secteur précis de la mécanisation agricole sont trois des principaux avantages qu'offre maintenant cette nouvelle fonderie.

D'autres éléments concrets expliquent également pourquoi une fonderie était devenue souhaitable à Songhai. Elle permet la création de pièces locales en remplacement des produits importés souvent chers, elle permet la réparation d'équipements en panne dans des délais plus rapides et à moindre coût, elle suscite la création de nouvelles activités économiques telles que le tri des déchets industriels dans le but de récolter des métaux usagés, elle rassure d'éventuels investisseurs en regard des capacités techniques disponibles au Bénin.

La production réelle de la fonderie a débuté en novembre 2002 avec la fabrication de pièces en aluminium, en bronze et en fonte. La gamme de pièces produites jusqu'à maintenant comprend des pièces de rechange de matériels agricoles (motopompes, palier des machines agricoles, etc.), des marmites, des dents de moulins, des vis (pour l'atelier mécanique et l'unité d'artisanat), de pièces de rechange pour le système de récupération des biogaz, des unités de transformation agro-industrielle (brûleur et ses accessoires, etc.) et des systèmes d'irrigation, des objets d'art (clochers artisanaux, etc.).

Les innovations techniques qui découleront de cette nouvelle fonderie bénéficieront à tous les intervenants du secteur de la transformation agroalimentaire béninoise et de la sous-région. Déjà, le

personnel de la fonderie a réussi à concevoir des nouvelles pièces d'équipements beaucoup plus performantes. A titre d'exemple, un nouveau tambour en aluminium pour la râpeuse à manioc. Au moment de la mise en marché de la première version de la râpeuse à manioc, le tambour était fabriqué en bois. Sous une utilisation intensive, des problèmes d'humidité survenaient rendant ainsi la qualité du produit fini non régulière. Second inconvénient, la durée de vie de la pièce étant relativement courte, les coûts d'entretien et de maintenance de la râpeuse n'étaient pas négligeables. Un tambour fabriqué à partir d'un tuyau de tôle récupéré semblait offrir de meilleures performances, mais des problèmes de rouille sont venus affecter la qualité du gari. Suite à des nombreuses réflexions et de multiples essais, un nouveau tambour en aluminium a été conçu et fabriqué par la nouvelle fonderie. Le tambour en aluminium fait maintenant partie intégrante de la version actuelle de la râpeuse à manioc et les inconvénients rencontrés jusqu'ici ont été contournés.

Les agriculteurs, les groupements de femmes, les groupements villageois, les fermiers Songhai installés seront autant de bénéficiaires des nouvelles possibilités de renouvellement de pièces d'équipements endommagées. Jusqu'ici, peu d'alternatives s'offraient aux propriétaires d'équipements agricoles portatifs ou agro-industriels lorsque des bris mécaniques survenaient. La fonderie travaille d'ailleurs actuellement sur la construction d'un nouveau bâti de machine pour un important fabricant du secteur agroalimentaire au Bénin, preuve que le besoin est bien présent.

Sur la base de ses expériences, Songhai constate aujourd'hui que le secret d'un réel développement durable repose non seulement sur la maîtrise des besoins spécifiques des populations mais encore davantage sur la capacité de :

- rester en contact permanent avec les acteurs sur le terrain ;
- consigner et analyser toutes les informations et commentaires des producteurs et utilisateurs dans l'objectif de l'amélioration significative des équipements ;
- favoriser une dynamique généralisée d'amélioration continue ;
- concevoir, fabriquer et fournir les pièces de rechange des équipements agricoles ;
- mettre à la disposition des acteurs des équipements d'accès facile à tous.

Dans nos pays, l'acquisition d'un équipement constitue encore un investissement réservé aux privilégiés. Par rapport à cette réalité, l'équipement pour l'agroalimentaire doit être non seulement performant, mais surtout adapté aux conditions de travail, car émanant d'une volonté et d'une capacité d'observation des processus de transformation spécifiques aux produits béninois ou africains aboutissant à sa mécanisation. Autrement dit, prendre un Moulinex pour faire la pâte d'arachide devant servir à la fabrication des beignets communément appelés « *kluiklui* » n'est qu'une fuite en avant dans la résolution des problèmes de la mécanisation de l'agriculture africaine ; aux problèmes internes, il faut montrer une capacité de réponse interne, car l'efficacité et la durabilité sont seulement à ce prix. ■

Pour plus d'informations

Centre Songhai
BP 597 – Porto Novo – Bénin
Tél. : +229 22 50 92 / 22 26 81
Fax : +229 22 20 50
Mél : songhai@songhai.org

Songhai est une ONG béninoise, centre de formation, production, recherche et développement en agriculture durable.

¹ Une version longue de cet article est disponible dans la version électronique de la revue, sur le site Internet Agridoc : www.agridoc.com.