



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org



14810 - F



Distr. LIMITEE

ID/WG.444/1

18 juin 1985

ORIGINAL: FRANCAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Forum sur la participation des organisations
non gouvernementales à la mise en oeuvre
du Programme pour la Décennie du développement
industriel de l'Afrique*

Abidjan (Côte d'Ivoire), 27-30 août 1985

PARTICIPATION DES ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES
AU DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE
DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION EN AFRIQUE**

ONG

Etabli par
Abraham OUATTARA***
Michel TITECAT****

3599

* Organisé par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) en coopération avec l'Association des institutions africaines de financement du développement (AIAFD).

** Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du secrétariat de l'ONUDI. La mention d'une firme ou d'une marque commerciale dans le présent document ne signifie pas qu'elles ont l'aval de l'Organisation des Nations Unies. Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

*** Consultant de l'ONUDI, Directeur chargé des matériaux de construction.

**** Chef du Département recherche (bâtiments et ouvrages d'art).

1. INTRODUCTION

En première approche, le marché des matériaux de construction en Afrique se structure en deux secteurs bien distincts.

D'une part, le secteur "moderne", comprenant les Ouvrages d'Art, les bâtiments et tours administratives, les bureaux, banques et commerces du type Européen, les logements de moyen et haut standing, les constructions et les infrastructures industrielles, portuaires, etc.

D'autre part, l'habitat de la grande majorité des populations urbaines (90%) et de la quasi totalité du monde rural.

Les caractéristiques de ces deux domaines sont suffisamment connues et ont été si largement étudiées qu'il n'est pas nécessaire d'en reprendre ici l'inventaire exhaustif. On rappellera uniquement les éléments principaux utiles au développement de notre propos:

- (1) Les matériaux de construction spécifiques au secteur moderne se caractérisent par une plus forte valeur ajoutée unitaire.
- (2) A l'inverse, les matériaux destinés au logement du plus grand nombre sont pondéreux et à faible valeur ajoutée unitaire (ciment, tôle, sable).
- (3) Au niveau des investissements, les industries du second-oeuvre du secteur moderne se distinguent de celles des matériaux de gros-oeuvre par une intensité capitalistique modérée, compatible, en condition de concurrence ouverte, avec des stratégies d'amortissement à court ou moyen terme.
- (4) Les deux matériaux les plus importants en ce qui concerne le Développement ,par leur intervention à tout les niveaux (infrastructure, industrie, bâtiment), sont le ciment et l'acier; essentiellement les tôles de couverture. Leurs productions nécessitent de forts investissements amortissables sur quinze à vingt ans.

On vient d'exposer ainsi les éléments déterminants, à notre avis, qui ont joué dans les choix des investisseurs durant les deux précédentes décennies.

Les produits qui ont intéressé les industriels se sont caractérisés jusqu'à présent par:

(1) Une forte incidence du coût de transport.

Ce sont généralement des produits pondéreux et/ou encombrants. Cela constitue un avantage important en vue de la constitution d'une industrie locale.

(2) Une intensité capitalistique modérée.

Ce caractère est souvent déterminant dans la conjoncture présente de pénurie des investissements. L'effet en est d'autant plus marqué que les pays sont considérés "à risques". Les nouveaux investisseurs internationaux des quinze dernières années se sont caractérisés par une propension nette à éviter les engagements sur le long terme, dans un souci de rentabilité immédiate.

Par ailleurs, la réduction de la part de frais fixes qui en découle permet une meilleure adaptation aux très importantes fluctuations de la demande.

(3) Un fort taux de valeur ajoutée.

Le choix des investisseurs se porte vers les matériaux à plus forte valeur ajoutée relative, dans le souci de dégager des marges commerciales suffisantes pour contrebalancer les disfonctionnements fréquents des réseaux de distribution.

(4) Une bonne adéquation aux marchés du secteur moderne.

L'attrait de ces marchés réside d'abord dans leur solvabilité. D'autres avantages sont la sécurité offerte par les réseaux classiques de distribution; la meilleure connaissance des caractéristiques de la demande; la facilité apportée par la simplicité de transfert des savoir-faire, des outillages; la possibilité d'accéder aux financements, notamment par les fournisseurs des machines-outils, des demi-produits.

Ainsi on a vu se développer, au lendemain des indépendances, en Afrique de l'Ouest, des unités de broyage de clinker, des briqueteries, des industries du carrelage, de la menuiserie aluminium, etc.

La stratégie générale de substitution des importations se centrait sur ce secteur moderne, dont la croissance est restée spectaculaire jusqu'à la fin des années soixante-dix. C'est aussi ce secteur qui a fait dernièrement l'objet d'une des plus fortes récessions.

On trouve là une des raisons de l'échec partiel des stratégies de développement des matériaux de construction, stratégie misant d'abord sur le secteur moderne et escomptant des retombées dans le secteur diffus (le plus important). L'autre cause fondamentale des échecs tient à l'absence d'intégration de la politique des grands investissements de Génie Civil dans la perspective de constitution d'un appareil productif local.

2. LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION EN AFRIQUE

2.1 La demande présente et future

L'Afrique contemporaine se caractérise par un très faible équipement, une dynamique démographique exceptionnelle en valeur absolue, dont les effets sont amplifiés par les difficultés agro-alimentaires (pressions migratoires) et un potentiel d'exode rural des plus importants, dû aux faibles taux d'urbanisation actuels.

Les besoins en équipements, infrastructures et logements sont donc considérables et constituent une demande qui dépasse largement les capacités productives propres de l'appareil industriel africain.

Cette demande se centre sur deux principaux produits: le ciment et l'acier.

A ceci on peut ajouter par ordre d'importance décroissante: le bois, les agrégats et sable, les dérivés pétroliers.

Nous analyserons plus avant les traits essentiels de la production de ces éléments.

Au titre des considérations générales, on peut dès ici signaler que le problème de l'inadéquation des ressources aux besoins devrait être résolu en s'inspirant d'abord de la stratégie adoptée par les Pays Développés face à la crise pétrolière. Le problème de l'adéquation des ressources aux besoins peut être efficacement résolu par une optimisation de la consommation, en maximisant les utilités.

Plus précisément, on peut dire par exemple qu'une meilleure utilisation du ciment permettrait, à terme, d'en développer la production.

2.2 Les ressources et l'appareil de production

La production des matériaux de construction nécessite :

- (1) des ressources financières,
- (2) des matières premières,
- (3) des ressources énergétiques,
- (4) des ressources humaines,
- (5) des équipements techniques,
- (6) des réseaux de distribution.

Il est bon de procéder à un examen rapide de ces différents facteurs, en se limitant cependant aux cas des principaux produits déjà signalés.

(1) Ressources financières

En ce qui concerne le ciment et l'acier, les investissements initiaux sont très importants. Ainsi rares sont les cimenteries et la production africaine de clinker est très en-deçà des besoins.

De même, la sidérurgie est très peu développée au Sud du Sahara; d'autant que la part des coûts de transport est réduite et impose à la sidérurgie Africaine une forte pression de la concurrence internationale.

Il faut y ajouter la propension des investisseurs à chercher des amortissements sur le court terme, qui ne sont compatibles qu'avec la production de dérivés du bois et des pétroles. Le secteur de la métallurgie légère (transformation de demi produit) est également compatible.

Par contre la métallurgie lourde (trains de laminage, traitement de billettes et demi produits peu élaborés) est plus délicate à rentabiliser et des échecs ont été enregistrés.

Plus généralement, la modestie des ressources financières propres a lourdement pénalisé les grandes installations industrielles correspondant aux produits où l'effet d'échelle dans le processus de fabrication est déterminant (acier, clinker).

Un autre effet induit par les unités industrielles à grande échelle est le coût d'équipement en infrastructure de transport. L'analyse et la mesure des charges et surcoûts pour la collectivité reste à faire dans une évaluation comparative des filières de production impliquant une forte concentration, donc un lourd réseau de distribution.

(2) Matières premières

Ciment

En ce qui concerne le ciment, l'argile et le calcaire nécessaires sont le plus souvent disponibles. Il faut cependant attirer l'attention sur de vastes régions, notamment dans l'Ouest Africain, où les terrains sédimentaires calcaires sont absents, ce qui pourrait remettre en cause le choix de la filière ciment. Ainsi en est-il de la Côte d'Ivoire, où n'existe aucun gisement de calcaire qui serait compatible avec une production de clinker, même en mini-cimenterie.

Acier

Pour ce qui est de la sidérurgie, le minerai de fer est moins largement réparti, bien que les ressources soient suffisantes en l'état actuel de la demande (Libéria, Mauritanie, Angola, Sierra-Leone, Guinée, Maroc, Egypte). En réalité l'enjeu pour la sidérurgie ne se limite pas au minerai de fer, mais fait jouer la disponibilité de charbon, transformé en coke.

Les moyens modernes de manutention et de transport maritime ont permis une baisse substantielle des coûts de transport; le marché de l'acier est donc fortement intégré et concurrentiel au niveau mondial.

La production d'acier a donc perdu le caractère d'enjeu stratégique qu'elle a pu avoir dans des époques précédentes.

Son implantation est plus liée à la présence d'un bon équipement de manutention et transport, à la présence d'un marché local suffisamment structuré (métallurgie des produits semi finis et finis).

Granulats et sables.

Ce sont là deux matériaux dont les coûts et l'importance relative varient considérablement. Ce sont des produits à forte part de valeur ajoutée locale du fait que les coûts de production se limitent aux opérations d'extraction, de manutention, de transport, qu'ils sont pondéreux et à faible valeur initiale (droits d'exploitation).

L'optimisation des distances de transport est cruciale. La situation idéale correspond à une large distribution de sites d'extraction, ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas.

Bois

La situation et les perspectives de cette filière varient considérablement en Afrique, d'une sous-région à l'autre. Si la ceinture tropicale de l'Afrique peut être considérée comme un des plus importants potentiels de production de bois brut, d'autres vastes régions (Sahel, Afrique du Nord, Afrique Australe) sont très largement déficitaires.

Une intégration inter-Africaine de la filière bois semble donc à priori très pertinente. Il faut rappeler ici que la production de bois en Afrique se répartit sur trois filières principales: le bois de combustion, le bois de construction, les industries du bois (artisanat, meuble, etc.).

La promotion de la filière bois de construction, à plus fort taux de valeur ajoutée en regard de l'utilisation en combustible, devrait permettre des actions de préservation et de redynamisation du patrimoine forestier (d'où l'importance stratégique des essences dites secondaires, à croissance rapide).

Dérivés pétroliers

Le pétrole et plus généralement les hydrocarbures sont considérés ici non comme produits énergétiques mais comme matière première dans le secteur de l'industrie des matières plastiques et autres dérivés (bitumes, résines, enduits, peinture, etc).

Les consommations sont bien en-deçà de celles liées à la production d'énergie (6%).

De plus les taux importants de valeur ajoutée et les commodités du transport en vrac rendent tout à fait compétitive la distribution large des demi-produits. Ce marché est ainsi, comme celui de l'acier, largement concurrentiel et fortement intégré au niveau mondial. L'enjeu ici aussi est la création d'une industrie de transformation finale (tuyaux, sanitaires en PVC, enduits, peinture, etc).

(3) Ressources énergétiques

Les dépenses énergétiques sont très importantes dans les deux matériaux de base, ciment et acier. Elles sont plus faibles pour les autres matériaux (bois, dérivés hydrocarbonés). Les granulats et sables ont un contenu énergétique modéré mais fortement variable en fonction des distances de transport.

Dans tous les cas de figures, une rigoureuse gestion des ressources énergétiques s'impose. Les efforts doivent porter sur l'optimisation des processus de fabrication, la prise en compte des dépenses physiques dans la distribution, enfin et surtout l'économie des matières consommées à fort contenu énergétique (acier, ciment).

Cela est d'autant plus vrai pour certaines régions d'Afrique, totalement tributaires en ce qui concerne les ressources énergétiques, où le développement des industries de la construction peut engendrer une véritable hémorragie de devises.

(4) Ressources humaines

La construction est une activité fortement consommatrice de main-d'oeuvre et également tributaire pour une large part de la qualité et du savoir-faire des intervenants.

Par contre l'industrie des matériaux de construction se rapproche plus des caractères spécifiques à l'industrie lourde en ce qui concerne les ressources humaines. Du moins dans le cas des grandes cimenteries et de la sidérurgie.

Dans le cas de l'industrie du bois, de la petite et moyenne métallurgie, la situation est autre. Les besoins en formation sont ici vitaux alors qu'il s'agit du domaine à plus forts enjeux, sur des produits à taux élevés de valeur ajoutée.

La situation est très variable d'un pays à l'autre, mais les niveaux optima requis sont atteints assez rarement, notamment au niveau des techniciens et de l'encadrement.

Il s'agit là d'un enjeu fondamental où naturellement l'intervention d'ONG spécifiques serait la bienvenue.

(5) Equipements techniques

Deux critères sont ici prééminents : la taille et la sophistication.

Autrement dit d'une part l'aspect quantitatif, qui s'interconnecte aux problèmes de financement, d'infrastructure, de distribution, d'autre part l'aspect qualitatif qui renvoie aux problèmes de ressources humaines et technologiques.

On aborde donc ici les débats récents sur les technologies adaptées, les études sur les effets d'échelle, les problèmes des transferts de technologies et de savoir-faire.

Nous traiterons ces questions plus loin dans les cas concrets de la filière ciment, de la métallurgie, de l'industrie du bois.

(6) Réseaux de distribution

Une fois le processus de fabrication achevé, il convient de gérer au mieux l'ensemble des facteurs qui vont permettre aux produits d'être amenés à pied d'oeuvre.

En ce qui concerne l'aspect physique de la distribution, il convient de rappeler le caractère généralement pondéreux et/ou encombrant des matériaux de construction.

Soit la production est éclatée en petites unités, les problèmes de transport étant reportés en amont au niveau des approvisionnements; soit la production est relativement centralisée en grosses unités pour bénéficier des effets d'échelle, les enjeux dans les domaines du financement et de la logistique des transports devenant encore plus considérables.

Indépendamment de l'aspect purement physique et technique de la distribution, les implications au niveau du financement des stocks, de la commercialisation, de la gestion sont au moins aussi importantes.

Les disfonctionnements sont fréquents dans les réseaux de distribution parfois mal adaptés aux réalités de l'Afrique contemporaine. Ceux-ci restent ancrés parfois dans la logique de comptoirs, ou bien à l'inverse se limitent aux schémas organisationnels de filières monosectorielles propres au négoce de matériaux dans les Pays Développés.

Cette dernière tendance a pu être viable et performante tant que le secteur moderne de la construction est apparu comme le moteur même de la croissance. Mais ce n'est plus le cas dans de nombreux pays.

On peut penser que la mise en place de réseaux adaptés de distribution relève probablement d'un enjeu majeur quant au rôle des ONG dans le développement de l'industrie des matériaux de construction et dans la mise à la disposition des populations de matériaux de construction à prix réduits.

3. LES ONG DANS LES DOMAINES DE LA CONSTRUCTION EN AFRIQUE DE L'OUEST

2.1 Cadre et orientation de l'étude.

La littérature spécialisée abonde en évaluations sur les actions entreprises par des ONG, notamment dans le domaine de l'habitat économique et des trames assainies.

Il reste cependant à faire une enquête systématique sur les structures, les objectifs, les financements et les domaines d'intervention présents et envisagés des ONG opérant en Afrique. Il faut également ajouter que rares sont les références à des actions dans le domaine de la fabrication des matériaux de construction, du moins en Afrique.

Il a été cependant possible d'enquêter sur des actions entreprises au niveau de l'ADAUA (Association pour le Développement d'une Architecture et d'un Urbanisme Africain) dans le domaine de la chaux (four artisanal) et du plâtre notamment.

Nous avons parallèlement entrepris une série de discussions à caractère prospectif avec différentes ONG potentiellement intéressées par le domaine des matériaux de construction, bien qu'elles interviennent principalement dans les domaines de l'agriculture et de la formation, comme le font la plupart.

3.2 Financements internationaux et action des ONG

L'audience certaine (et qui s'accroît) des ONG provient en partie du soutien des organismes internationaux d'aide au Développement, qui ont trouvé dans ce partenariat une solution à bien des problèmes.

Les actions des organismes d'aide au développement, tant multilatérale que bilatérale, sont le plus souvent d'ordre strictement financier. La maîtrise d'oeuvre et l'utilisation des fonds sont le plus souvent locale; quand bien même une aide plus structurée peut être apportée aux niveaux de la définition des besoins, de la conception des projets, de l'encadrement, de la formation etc.

Cette option est fondamentale dans une perspective de coopération internationale orientée vers un accroissement de l'indépendance économique.

Les partenaires naturels sont alors les différents services techniques et économiques institutionnels. Ceux-ci fonctionnent le plus souvent dans une logique administrative, parfois exacerbée, et peu compatible avec des projets qui comportent souvent des caractères d'urgence ou d'innovation. Les surcoûts financiers peuvent atteindre des taux élevés et les performances techniques ou économiques peuvent être dès lors fortement mises à mal.

Aussi les financiers du développement ont adopté une double démarche:

- (1) Soutien aux organismes institutionnels clé sous la forme d'aide en formation, d'envoi d'experts, de fournitures d'équipements.
- (2) Recours aux ONG en tant que relais provisoires, dans une stratégie de formation-encadrement et de promotion de filières appropriées.

La souplesse de fonctionnement des ONG, les motivations certaines de leurs membres, en font des outils de développement souvent immédiatement opérationnels. Leurs coûts de fonctionnement réduits, leur mobilité, leur spécialisation en augmentent l'attrait.

Par contre leur action rencontre souvent des difficultés pour être efficacement structurante. Les problèmes de répliquabilité des projets ne sont pas toujours maîtrisés. Les ONG souffrent des défauts de leurs qualités. Ainsi leur grande mobilité a-t-elle comme contre-partie une moins bonne intégration aux réalités de fonctionnement des agents économiques autonomes.

3.3 Les services institutionnels locaux et les ONG

Les relations peuvent être parfois assez tendues puisque souvent l'action de l'ONG vient s'insérer dans le champ d'intervention ou suppléer à une défaillance (ou présumée telle) d'un service institutionnel technique, administratif ou économique. Des rapports de méfiance peuvent s'instaurer, qui ne peuvent être contre-balançés que lorsqu'est perçue la pertinence éventuelle de l'action de l'ONG, sa compétence, sa politique délibérée de promotion-formation, en dehors donc de toute logique de pérennisation de ses interventions. De plus le caractère non-lucratif de ses objectifs permet de lever un grand nombre de réticences.

3.4 Les domaines privilégiés de l'intervention.

Dans une logique d'urgence les principales ONG se sont dirigées vers des actions d'aide à la production d'un habitat pour les plus défavorisés.

Les interventions se situaient à deux niveaux : soit directement à celui d'actions d'encadrement et de participation, soit à celui d'actions de formation technique, d'assistance à l'autoconstruction et de mise en place de coopératives (interventions indirectes en quelque sorte).

Par la suite et dans la logique même du processus, les efforts devraient s'orienter en amont de la construction, de la production directe.

On observe d'ailleurs que l'action se dirige plutôt vers :

- (1) La formation et la promotion de technologies alternatives moins exigeantes en importations d'outillage et de matériaux, impliquant plus de savoir-faire : terre stabilisée, plâtre, etc.

- (2) L'adaptation de l'architecture, de l'urbanisme et des techniques urbaines aux modes de vie africains
- (3) La promotion de la production de biens intermédiaires : chaux, presses à géobéton, outillages etc.

Si l'expérience de certaines ONG, (tel l'ADAUA, les Volontaires du Progrès) dans le domaine de la construction n'est pas douteuse, leur intervention dans le domaine de la production de matériaux de construction est beaucoup plus modeste.

Elle joue au niveau de la production de liants de substitution vis à vis du ciment Portland.

Ainsi quelques fours à chaux ont-ils été développés, produisant une chaux artisanale de qualité médiocre mais suffisante. Le coût de production en est par contre assez élevé et le produit n'est compétitif que dans les régions suffisamment éloignées des circuits modernes de production.

Par ailleurs ces fours utilisent en combustible du bois de chauffe, ce qui poserait problème dans les pays sahéliens si la technologie venait à se développer.

Aucune mini-cimenterie n'existe à notre connaissance.

4 BILAN PROSPECTIF ET PROPOSITION D'ACTION

4.1 La production des matériaux de construction.

Nous n'aborderons pas ici des actions ponctuelles qui pourraient intervenir dans tel ou tel domaine très spécifique mais jouant un rôle marginal en ce qui concerne les coûts de la construction en Afrique. Afin donc de ne pas diluer notre propos nous limiterons aux produits principaux, déjà cités : ciment, acier, granulats, bois et dérivés pétroliers; y seront compris les produits intermédiaires formant la majeure partie des emplois : blocs de maçonnerie, tôles de couverture, tuyaux, etc.

(1) Ciment

La filière ciment proprement dite comprend deux phases nettement différenciées : la fabrication du clinker (cuisson du mélange argile-calcaire) d'une part, le broyage et le conditionnement du ciment d'autre part, avec d'éventuels ajouts : laitier, pouzzolane, filler etc.

La première phase correspond le plus souvent aujourd'hui à de très lourds investissements industriels, à des technologies très sophistiquées indispensables pour assurer la qualité du produit et l'optimisation des coûts, notamment des coûts énergétiques. Ainsi les grandes industries cimentières ont-elles réalisé des progrès spectaculaires au lendemain de la crise pétrolière de la précédente décennie.

Quelles que soient cependant les performances de cet appareil industriel, le coût final du produit est trop élevé par rapport aux capacités financières de la plus grande partie des utilisateurs potentiels en Afrique.

Il faut ici rappeler que le ciment, sa production et son emploi, sont des éléments décisifs dans toutes les stratégies de développement, du moins dans un avenir prévisible.

Il intervient non seulement dans la production de l'habitat, mais également dans le domaine de l'infrastructure, des grands et petits équipements, des installations industrielles et agro-industrielles.

Les projets de substitution de la filière ciment sont restés pour l'instant au niveau essentiellement prospectif.

La politique de l'Inde et de la Chine peut sembler plus opportune. Elle repose entre autres sur la promotion de la fabrication de "low-grade cement".

Ces ciments répondent à des normes adaptées, moins sévères, et peuvent être obtenus à moindre frais, au moyen de technologies appropriées, d'investissements plus faibles. Ils exigent surtout un recours réduit aux transferts de technologies extérieures.

Ces ciments ne peuvent couvrir la gamme complète des besoins, et l'importation d'une part de ciment Portland reste indispensable. Cependant ils sont bien adaptés à de vastes domaines, notamment celui de l'habitat (hormis les grands collectifs).

Si l'on examine la deuxième phase du processus de fabrication du ciment, celle allant du broyage au conditionnement, on peut se demander si une restructuration de la filière ne serait pas intéressante dans certains cas, avec éclatement et dissémination des unités de broyage. Cette option bénéficierait en premier lieu, en amont, des écarts en coût de transport entre clinker et ciment. Elle bénéficierait en aval d'un raccourcissement des réseaux de distribution, avec, en conséquence directe, des économies au niveau du conditionnement ainsi que des avantages liés à une fabrication à la demande.

Cette option nécessiterait évidemment des actions d'accompagnement de la part des ONG dans le domaine de la formation et de la mise au point des techniques de broyage et dosage en petites installations, donc de la maîtrise des problèmes de qualité.

(2) Les liants de substitution du ciment

Le principal produit à envisager sous cette rubrique est la chaux. Les technologies modernes de fabrication de la chaux s'apparentent fort à celles du ciment. Et les prix sur le marché international sont peu différents. Au début du processus de fabrication l'avantage est à la chaux (moindre température de cuisson, utilisation de calcaire uniquement). Mais par la suite les facilités liées au transport et stockage du clinker l'emportent.

Ainsi le niveau de prix de la chaux fabriquée industriellement est-il très élevé dès que les distances et sujétions de transport augmentent. Cela explique le maintien vivace dans de nombreux pays d'Afrique d'une production artisanale de chaux, qui reste concurrentielle et dont le principal problème se situe au niveau de la qualité et des consommations énergétiques

Il y a donc lieu de chercher à promouvoir, quand cela est possible, le passage de la production artisanale (grosse consommatrice de bois de chauffe) à la production semi industrielle en mini fours droits. Cette filière présente l'avantage de s'accomoder de gisements de calcaire de taille réduite, tels que les faluns qui sont les seules sources de calcaire dans de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest.

Là encore le rôle potentiel des ONG est considérable au niveau de l'optimisation du processus, de la formation et de la gestion de la qualité. D'ailleurs il existe bien d'ores et déjà une action en ce sens. On peut citer, en se limitant à l'Afrique de l'Ouest, les actions de l'ADAUA au Sénégal, en Mauritanie, au Burkina-Fasso, au Mali.

On peut ici aussi indiquer les perspectives intéressantes de revalorisation de cette chaux par cuisson en four domestique. On utilise comme combustible des déchets agricoles, de la balle de riz par exemple, riches en silice, ce qui permet à ce sous-produit de cuisson domestique d'acquérir les caractères d'un liant hydraulique.

En tant que produits de substitution au ciment il faut citer les expériences en cours concernant le plâtre, le gypse, le soufre.

On entre ici dans les domaines propres aux opérations de Recherche - Développement dont les enjeux sont considérables mais dont les actions ont un caractère moins immédiat pour entrer dans les domaines d'efficacité des ONG, au sens classique du terme.

Les organismes publics, para-publics et privés de recherche restent très actifs dans ce domaine.

L'enjeu pour une plus grande performance est double et a déjà fait l'objet de larges débats dans les réunions internationales :

- (1) Amélioration de la diffusion des informations et des actions concertées entre les différents acteurs : organismes de recherche, universités, industriels, financeurs.
- (2) Promotion des actions intégrées : recherche - innovation - expérimentation - diffusion.

A notre avis le rôle des ONG pourrait être déterminant dans les phases finales du second processus, compte tenu de leurs qualités d'adaptation "au terrain".

(3) Acier, métaux

Nous avons déjà souligné les caractéristiques de l'industrie des métaux. Au stade de la fabrication des métaux et semi-produits il semble assez difficile d'échapper à la logique industrielle du marché mondial : forte concentration capitaliste, forte intégration verticale et horizontale.

Si l'on s'intéresse plus particulièrement aux produits finis, la part prépondérante du marché est occupée par les tôles de couverture. C'est le matériau de base d'une technologie simple et bien intégrée dans le réseau des savoir-faire. Le développement d'une industrie locale est lié étroitement aux capacités à maîtriser la qualité. En effet le problème majeur à terme est de combattre efficacement la corrosion, d'où l'importance des opérations de galvanisation par exemple.

(4) Bois

La filière bois dans la construction commence bien évidemment au niveau de l'exploitation forestière et de la sylviculture. On sait les problèmes qui s'attachent au développement de la première, avec des menaces précises sur la préservation du patrimoine forestier.

La promotion des essences secondaires à croissance rapide devrait apporter une amélioration par un double effet.

- (1) Un effet direct par substitution de la sylviculture à l'exploitation de la forêt.
- (2) Un effet indirect en impliquant les populations dans la production et les bénéfices de cette filière.

Le patrimoine forestier serait ainsi socialement revalorisé ce qui est, dans bien des pays, un enjeu vital.

La filière des essences secondaires a fait l'objet d'importantes recherches techniques, menées notamment en Afrique par le Centre Technique Forestier Tropical. La possibilité d'utiliser ces bois dans la construction est certaine, aussi bien en charpente et structure, qu'en menuiserie et coffrage. Les études en cours, importantes, sont du domaine de l'optimisation. La phase développement - diffusion à venir est essentielle.

Nombre d'ONG ayant une riche expérience dans les domaines ruraux et agricoles, pourraient naturellement apporter une contribution essentielle dans cette action.

La filière bois comprend un autre domaine où les actions de développement sont prometteuses : se sont les opérations de débitage, sciage, traitement ainsi que la fabrication de contreplaqué, aggloméré, lamellé collé.

C'est un domaine dans lequel la structure des investissements est propice aux besoins et possibilités des Pays en Développement. Mais ici aussi les enjeux de formation sont décisifs. Les options d'équipement en machines-outils doivent en effet être tels que le recours à des machines très sophistiquées assurant tous les réglages soit évité. De même l'entretien et la conduite des équipements doivent être transférés rapidement au niveau du personnel local.

Les problèmes propres à la fabrication des composants bois sont tout à fait similaires. Les ateliers de menuiserie de Bâtiment auraient avantage à être largement disséminés afin de bénéficier des avantages liés au transport réduit de produits encombrants.

Les actions d'encadrement devraient nécessairement intégrer un apprentissage de la gestion des stocks et commandes, ainsi que des impératifs financiers qui y sont attachés.

4.2 L'emploi des matériaux de construction

Il est très important de se persuader que la promotion d'une industrie des matériaux de construction implique en aval une utilisation de ceux-ci qui soit rationnelle et génératrice d'économies. Cela est d'autant plus vrai que les Economies Nationales sont en développement. Les matériaux de construction ne sont pas des biens de consommation mais des biens intermédiaires. Leur compétitivité globale ne peut être assurée que si les moyens d'une mise en oeuvre rationnelle et performante existent.

Ainsi les évaluations économiques et les projets de développement doivent-ils relever d'une approche intégrée allant jusqu'à la réalisation du produit final : bâtiment, ouvrage d'art, route etc.

Le rôle des ONG peut être très important dans la mesure où les actions seraient fortement intégrées et associeraient non seulement les financeurs et les industriels, mais également les concepteurs et les producteurs de l'ouvrage.

Les ONG ayant une bonne pratique des réalisations et des chantiers expérimentaux pourraient animer une bonne part du processus, en dynamisant les rapports entre les différents acteurs notamment.

Les réflexions en cours sur l'optimisation d'emploi des matériaux de construction sont très avancées dans beaucoup de domaines. La nécessité de passer à l'expérimentation en vraie grandeur et au stade de la diffusion est largement perçue. De nombreux programmes se sont engagés dans cette voie.

Mais un manque de coordination semble exister entre les professionnels de la construction et ceux de l'industrie. Il serait probablement avantageux de pouvoir impliquer ces deux secteurs dans des projets et des actions concertées.

Un autre aspect important est celui de l'adaptation des spécifications, des normes et règlements aux réelles nécessités. C'est là peut-être l'action la plus déterminante qui permettrait d'améliorer les conditions d'habitat des plus défavorisés. Le cas le plus frappant est celui du ciment. Ce produit présente le plus souvent des qualités bien au-delà de ce qui serait strictement nécessaire, ce qui se fait au détriment des performances économiques.

Il est donc logique de lui substituer un produit de moindre qualité. Mais cette démarche peut-être dangereuse si des actions d'accompagnement ne sont pas entreprises, visant à éviter tout déboire à la mise en oeuvre.

Le succès de ces nouveaux produits est tributaire de plusieurs types d'action.

(1) Une action de recherche

En ce référant aux méthodes d'analyse de la valeur, les différents organismes de recherche peuvent cibler un certain nombre de modifications dans les produits, de façon à mieux ajuster la qualité aux besoins.

Ces objectifs une fois définis, la recherche des produits de substitution doit faire l'objet d'une concertation entre les spécialistes techniques et économiques, d'une part, entre les industriels et les maîtres d'oeuvre d'autre part, afin de s'assurer de la faisabilité de la filière dans son ensemble, depuis les approvisionnements de matière première jusqu'à la mise en oeuvre et la bonne tenue dans le temps.

Ces actions ne sont pas nouvelles en Afrique et un certain nombre de projets sont bien avancés : filière bois, filière de la terre stabilisée, du plâtre, de la pierre etc. De nombreux Laboratoires de Recherche ont acquis déjà une solide réputation dans ces champs d'action.

S'il fallait souligner une ombre à ce tableau, elle se situerait au niveau de la circulation de l'information, de la concertation et de la coordination régionale, sub-régionale et parfois même nationale.

Une action d'ONG spécialisées serait pertinente quand bien même elle se limiterait à faire circuler l'information.

(2) Une action d'expérimentation et diffusion

Le passage du laboratoire au chantier est souvent déterminant.

Malgré toutes les précautions et études préalables, la mise en oeuvre finale de nouveaux produits pose toute une série de problèmes, notamment de diffusion de nouveaux savoir-faire et d'acceptation sociologique de toute innovation.

On touche aux enjeux de la pluri-disciplinarité et seules les actions pleinement et consciemment intégrées ont des chances réelles d'aboutir sans impliquer des déboires techniques, économiques, financiers, sociaux, sanitaires, etc.

Les exemples sont nombreux et bien connus.

Les ONG travaillant sur le terrain ont souvent un réseau pluri-disciplinaire de compétences, soit en leur sein, soit en liaison avec d'autres ONG.

Elles ont donc un rôle d'accompagnement majeur, du moins potentiellement, dans la diffusion des produits de l'industrie des matériaux de construction.

Cette action doit être cependant comprise comme absolument provisoire et les problèmes de répliquabilité et de transfert de savoir-faire sont à privilégier.

(3) Un appui des autorités administratives

Cet appui est indispensable dans les Pays En Développement, compte-tenu souvent de la faiblesse du tissu économique, de l'appareil de production et de la structure du marché. Cet appui peut prendre une forme directe, par le biais de financements, d'avantages fiscaux, par la promotion et l'encadrement, par la formation, etc. Mais il peut aussi être simplement indirect, par adoption de règlements et normes pertinentes, par appui aux actions de coordination, par des facilités administratives. Cette deuxième gamme d'action apparaissant plus importante qu'on pourrait le croire a priori.

Elle peut être tout à fait déterminante dans le cas d'intervention d'une ONG.

4.3 La distribution des matériaux de construction

Il faut une fois de plus revenir ici sur l'importance, la complexité, en un mot le caractère stratégique de la distribution des matériaux de construction, c'est-à-dire le processus qui va de l'unité de production jusqu'à pied d'oeuvre.

Il nous semble qu'existe ici un vaste domaine d'études à entreprendre :

(1) Etudes économiques

Si les coûts de transport font par ailleurs l'objets d'importantes recherches, le cas spécifique des matériaux de construction, très pondéreux ou encombrants, mérite certainement une attention particulière tant au niveau des moyens et infrastructures de transports que des équipements de stockage et de manutention.

(2) Etudes commerciales

Compte-tenu des faibles valeurs ajoutées et des faibles marges commerciales, les mécanismes du négoce des matériaux de construction présentent des caractéristiques souvent mal résolues au niveau local.

(3) Etudes financières

On sait le rôle important que tient le Crédit Fournisseur dans le domaine de la construction, le matériau de construction étant en fait un bien intermédiaire, utilisé le plus souvent par l'Entrepreneur, lequel est un agent économique à faibles fonds propres.

L'étude des réseaux de distribution existants montrerait l'extrême complexité liée à la coexistence et à l'imbrication à plusieurs niveaux des réseaux modernes issus des grandes maisons de négoce et des réseaux traditionnels, issus des périodes pré-coloniales, encore vivaces, ainsi que des réseaux qui se sont mis en place à l'époque coloniale et ont subi une évolution complexe à partir de la logique initiale des comptoirs et de la traite par exemple.

Ces études, jusqu'alors peut-être négligées, sont porteuses de grandes économies, par élimination des dysfonctionnements et des surcoûts liés à la multiplicité des intermédiaires; elles devraient aboutir essentiellement à la promotion de réseaux adaptés, etc.

De plus des actions concrètes sont dès à présent envisageables, qui pourraient impliquer aisément des ONG :

(1) Financement et négociation des achats de matériaux

Cette action viserait à promouvoir, encadrer et former des coopératives d'achats, qui auraient l'avantage de réduire les circuits, minimiser les frais de gestion, augmenter la capacité de négociation et ouvrirait la perspective de financements, notamment de financements bonifiés.

(2) Encadrement et formation de petites négociants

Il s'agit là d'une tâche classique d'aide et de formation à la gestion, dont de nombreux exemples existent et dont l'utilité n'est pas à démontrer.

(3) Banques de matériaux

Leur intervention, plus directe, viserait à compenser, là où nécessaire, le dysfonctionnement des réseaux de distribution. Financées sur des fonds d'aide, ces banques n'auraient pas pour vocation de perdurer, mais pourraient à terme se transformer en coopératives. Elles pourraient jouer occasionnellement un rôle anti-spéculatif non négligeable.

4.4 Perspectives générales d'actions

A titre de conclusion on peut souligner la nécessité pour les ONG de se démarquer d'une politique d'intervention directe sur les chantiers.

Ces actions sont trop proches d'une substitution des agents de production du cadre bâti et sont stériles si les problèmes de répliquabilité ne sont pas parfaitement résolus.

L'action pourrait avantageusement s'orienter vers un soutien aux agents économiques autonomes. Cette aide à vocation de coordination, d'encadrement et de formation devrait s'étendre aux divers domaines connexes à la construction et à l'industrie.

Le souci de pluridisciplinarité est fondamental. Il se traduirait par une approche aussi bien sociale que financière, technique, commerciale, pédagogique etc.

Ainsi seraient accrues les chances de voir l'action des ONG pleinement intégrée à la vie économique.