



OLIVIER HAMEL  
UR 2 PI \*/CIRAD-Forêt

JEAN-PAUL LACLAU  
U.A.I.C.\*\*

# CRÉATION D'UNE FILIÈRE BOIS ÉNERGIE À POINTE-NOIRE

Ou comment utiliser  
les résidus  
d'exploitation  
en provenance  
des plantations  
industrielles  
d'eucalyptus  
du Congo



\* Détaché du CIRAD-Forêt auprès de l'Unité de Recherche sur la Productivité des Plantations Industrielles.

\*\* Détaché du CIRAD-Forêt auprès de l'Unité d'Afforestation Industrielle du Congo.

Préparation d'un four à charbon par des villageois dans une ancienne plantation incendiée.  
*Villagers preparing a charcoal kiln in an old burnt plantation.*

Les recherches menées par le CTFT/CONGO, depuis le début des années 60, ont notamment permis d'identifier deux hybrides d'eucalyptus dont la croissance sur les savanes côtières peu fertiles est remarquable ; elles ont aussi permis de mettre au point une technique de bouturage horticole, exceptionnelle pour l'époque, qui rend possible la multiplication massive des clones les plus performants.

## PRÉSENTATION DE L'U.A.I.C.

Après les premières plantations du Service National de Reboisement intervenues à la même époque, les résultats de recherche ont abouti en 1978 à créer l'Unité d'Afforestation Industrielle du Congo (U.A.I.C.) destinée à valoriser les savanes pauvres du Kouilou (cf. encadré ci-contre) en utilisant, à grande échelle, les nouvelles techniques et les clones les plus performants. Principal objectif (qui s'est affirmé au cours des ans) : produire des bois de trituration, ce qui devrait mener à l'implantation d'une usine de pâte à papier lorsque les surfaces en production auront atteint 60 à 70 000 ha.

Fin 1995, 43 000 ha étaient plantés en parcelles clonales à partir des deux premières familles d'hybrides (*Eucalyptus* PF1 et *Eucalyptus* 12ABL\* *saligna*), représentant dans l'espace régional côtier du Kouilou une emprise supérieure à 1 500 km<sup>2</sup>.

\* Remplacé aujourd'hui par l'Unité de Recherche sur la Productivité des Plantations Industrielles - UR 2 PI.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES SYLVICOLES DES PLANTATIONS INDUSTRIELLES

L'option technique actuellement en vigueur est de replanter systématiquement toutes les parcelles après trois cycles de production (un de futaie et deux de taillis de six/sept ans chacun), ce qui permet d'intégrer les gains de productivité dus aux nouveaux clones issus du programme d'amélioration génétique et à l'évolution des techniques sylvicoles (densité).

Les peuplements les plus anciens ont déjà subi deux exploitations et couvrent près de 10 000 ha, à la périphérie de la ville. Le premier cycle de taillis représente environ 13 000 ha, alors que le cycle de futaie couvre actuellement 19 000 ha dans les zones les plus éloignées de Pointe-Noire. Toutefois, les parcelles initialement plantées avec des clones qui se sont révélés très peu performants sont replantées après la première ou la seconde exploitation. Ainsi 2 000 ha ont été replantés sans attendre la troisième récolte.

Jusqu'à présent et en période normale, la production moyenne annuelle tournait autour de 280 000 t de rondins papetiers marchands pour 3 500 ha exploités, ce qui représentait une moyenne de l'ordre de 80 tonnes par hectare de bois exporté, soit une biomasse globale par hectare de l'ordre de 110 m<sup>3</sup>. Ainsi après vidange des rondins sur la parcelle, le reliquat ligneux disponible sur le terrain (hors écorces) varie entre 8 et 20 m<sup>3</sup> en fonction des sols des parcelles et des clones. Les surfaces susceptibles d'être exploitées annuellement devant à très court terme passer à 6 500 ha, la production augmentera dans la même proportion.

## LA RÉGION DU KOUILOU

Au sein de la République du Congo, la région du Kouilou (située par 4 degrés de latitude Sud et 12 degrés de longitude Est) s'étend sur 13 000 km<sup>2</sup> entre le Cabinda au sud et le Gabon au nord. Elle est couverte par un massif forestier dense, le Mayombe ; seule une bande d'une trentaine de kilomètres de large le long du littoral comprend des savanes herbeuses sur 1 000 km<sup>2</sup>.

Les savanes côtières du Kouilou sont constituées de sols sableux très pauvres chimiquement (5% d'argile), qui empêchent toute spéculation agricole classique (agriculture, élevage). La pluviométrie moyenne du littoral est de l'ordre de 1 200 mm avec des variations spatiales et interannuelles parfois très prononcées. Cette région a pour capitale administrative Pointe-Noire.

Grâce à sa situation stratégique de port maritime et à l'exploitation de ressources pétrolières importantes au large du Kouilou, cette ville a attiré une grande partie des populations régionale et nationale, et s'est affirmée comme capitale économique de la République du Congo.

Elle compte actuellement 575 000 habitants et connaît une croissance démographique annuelle de 7% environ. Ce phénomène a engendré une augmentation considérable des besoins en bois énergie, qui s'est traduite par la destruction de la plupart des forêts-galeries à proximité de l'agglomération.

Depuis une dizaine d'années les tensions aiguës provoquées par la crise économique et la transition démocratique, ont bouleversé les équilibres de l'ancien régime et provoqué l'émergence d'une contestation foncière sociale et économique qui a pris des formes parfois violentes. Chaque entreprise publique ou privée est donc contrainte de s'adapter sous peine de disparaître.



L'ensemble des peuplements en production dans le massif reçoit, de la plantation (et replantation) à l'exploitation, une sylviculture intensive (entretiens réguliers mécaniques ou chimiques, fertilisations, etc.). Ces travaux ainsi que la lutte contre les incendies nécessitent le passage régulier d'engins dans les parcelles. Il est donc impératif que les interlignes soient libérées de toutes entraves.

A cet effet, les rémanents ont été regroupés tous les quatre interlignes en créant des andains mais, les conditions de sécurité s'étant considérablement dégradées ces dernières années, le système s'est révélé insuffisant.

En effet, la contestation foncière et politique a entraîné la multiplication des feux criminels qui ont été particulièrement destructeurs au niveau des arbres bordant les andains ; en outre, la crise économique a développé l'intérêt des résidus d'exploitation et induit une augmentation des charbonniers clandestins qui, laissant notamment derrière eux de nombreux fours non bouchés, ont rendu très difficile le suivi sylvicole d'un certain nombre de parcelles.

### ROLE ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DE L'U.A.I.C.

Jusqu'en 1991, l'U.A.I.C. se caractérisait par la rusticité des techniques ou des engins employés, par un système de production unique, une intégration verticale au sein de l'entreprise de toutes les opérations de production (à l'exception notable de l'abattage et de l'écorçage qui étaient réalisés manuellement par des équipes de sous-traitants) et par une approche rudimentaire du milieu villageois qui correspondait en fait aux méthodes et aux principes admis par le régime politique du moment.

A partir de 1992, la situation économique et sociale de l'entreprise, l'évolution politique du pays et la progression des techniques ont induit des changements importants. Ces modifications se sont portées sur une diversification des systèmes de production, une mécanisation plus poussée et un transfert des activités techniques au profit d'une sous-traitance plus nombreuse et spécialisée, notamment en direction des villageois.

L'impact de l'U.A.I.C. sur l'économie régionale et même nationale s'avère aujourd'hui important, que ce soit pour la contribution à l'équilibre de la balance commerciale du pays, la création d'emplois directs (probablement 5 000 personnes tirent officiellement ou clandestinement un revenu sur le massif d'eucalyptus) ou indirects, les achats auprès des entreprises locales et le désenclavement d'une quarantaine de villages (grâce au réseau de pistes intérieures).

Toutefois, depuis la démocratisation de la République du Congo, des revendications multiples (basées sur l'affirmation d'une ancienne propriété foncière coutumière) sont apparues avec pour leitmotiv la redistribution d'une part du profit produit par les plantations en faveur des populations vivant au sein du massif. L'absence de réponses concrètes de l'U.A.I.C. a souvent servi de justificatif à de nombreux villageois pour commettre des exactions dans les plantations, du type incendie volontaire ou coupe de bois sur pied pour réaliser du charbon.

Ainsi, bien que l'U.A.I.C. soit avant tout une entreprise commerciale, l'emprise des plantations au Kouilou et la proximité immédiate de Pointe-Noire lui confère une responsabilité dans l'aménagement du territoire régional et le développement rural, où l'intéressement des populations à la bonne marche de

l'entreprise devient capital pour envisager de nouvelles extensions et une baisse significative des dégradations.

Dans ce cadre, la filière bois énergie est un atout majeur d'intégration si les procédures mises en œuvre par l'U.A.I.C. protègent les intérêts des villageois d'une concurrence trop sauvage.

## BESOINS ÉNERGÉTIQUES DE LA VILLE DE POINTE-NOIRE

Pendant longtemps, l'approvisionnement en bois énergie de Pointe-Noire a été assuré par l'exploitation des formations naturelles : 50 % environ provenaient de coupes sélectives, le reste se partageait entre les défrichages à des fins agricoles, le ramassage de bois mort forestier et des déchets d'usines de bois.

Jusqu'en 1992, les axes d'alimentation en bois de chauffe étaient la RN5 (Pointe-Noire - Madingo Kayes) et la RN1 (Pointe-Noire - Dolisie). Pour le charbon de bois, l'axe vers le Cabinda disparut avec la recrudescence du conflit armé dans cette enclave pour être remplacé par la RN1 vers 1992 à partir du triangle "Hinda, Makola et Bilinga" (PNAE-CONGO, 1994) (cf. carte p.56).

Dès 1988, l'augmentation des prélèvements clandestins dans les plantations d'eucalyptus et la demande en bois énergie de la ville ont décidé l'U.A.I.C. à intervenir dans cette filière en mettant en vente des gaulettes (billons de 5 à 8 cm de diamètre et 3 m de longueur) et du charbon de bois produit (dans des fours métalliques mobiles) à l'aide des sous produits d'exploitation.



L'ensemble des opérations était réalisé directement par l'U.A.I.C., qui réservait en permanence des véhicules pour transporter les produits dans quelques grands dépôts situés en ville.

En 1990, la production maximale est atteinte avec 1 million de gaulettes et 55 000 sacs de charbon vendus.

Le prix d'une gaulette sur le marché ponténégrin était de 100 F CFA en 1988 pour atteindre 215 F CFA en 1993, alors que le sac de charbon de 22 kilos était vendu 1 300 F CFA.

Mais, en 1991, la carbonisation est abandonnée du fait de sa non rentabilité ; puis la vente de gaulettes disparaît également, en raison de la décision du client papetier d'accepter cette catégorie de bois.

Simultanément on assiste à l'accroissement des agressions extérieures dans le massif, qui se développent d'autant plus rapidement que le Congo est en pleine crise économique et que les services de répression deviennent pratiquement inefficaces.

### ÉVALUATION DE LA CONSOMMATION EN BOIS ÉNERGIE DE POINTE-NOIRE

En 1993, sous financement de la Banque Mondiale et dans le cadre de la préparation du PNAE-CONGO, l'Association "Bois de Feu" réalise, notamment à Pointe-Noire, une enquête destinée à évaluer la consommation annuelle en bois énergie de la ville. Cette enquête a étudié à la fois l'entrée de bois sur les principaux axes de la ville et la consommation des ménages ponténégrins.

Le chiffre d'affaires global de la filière était évalué à 2,5 milliards de francs CFA dont 800 millions pour le charbon de bois. L'évaluation

des entrées annuelles était estimée à 9 000 t de charbon de bois et à 67 000 t de bois de feu. En moyenne le kilo de charbon était rémunéré 44 F CFA au producteur et vendu au détail 90 F CFA, alors que le bois de feu était payé au producteur 7,7 F CFA le kilo et revendu au détail 24,1 F CFA. Cependant, l'étude portant sur la consommation des ménages laissait apparaître une utilisation plus importante du bois énergie avec 102 000 t de bois de feu et 13 300 t de charbon de bois par an (avec en plus 2 400 t de gaz et 825 t de pétrole lampant). Par ménage de sept personnes, la consommation journalière s'élevait à 6,5 kg de bois de feu (330 kg / pers. /an) et à 1,34 kg de charbon de bois (67 kg / pers. /an) mais cette différence entrée /consommation est classique ; elle provient généralement d'une surévaluation des dépenses moyennes de combustibles par les consommateurs.

Toutefois, depuis la réalisation de cette étude, il semble probable que la mise à disposition de grandes quantités de bois de feu (U.A.I.C.) à proximité de la ville et les très dures difficultés économiques endurées par les populations aient modifié les habitudes d'approvisionnement des commerçants impliqués dans cette filière et (sans doute aussi) la structure des besoins énergétiques des consommateurs. Ainsi ces données mériteraient-elles d'être réactualisées.

### IMPACTS POUR L'U.A.I.C.

Dans cette étude, aucune répartition entre les bois de forêt naturelle et les bois d'eucalyptus n'était réalisée. En fait, ces bois étaient censés provenir de forêt naturelle et non du massif de l'U.A.I.C. D'une part, en effet, la crise du marché de bois de pâte était si forte en 1993 que l'exploitation s'en trouva pratiquement

stoppée et que, d'autre part, l'U.A.I.C. n'avait aucune organisation interne pour prendre en charge l'évacuation officielle du bois de feu.

Il était cependant parfaitement clair que des quantités indéterminées mais importantes de bois ou de charbon provenaient du massif d'eucalyptus. L'absence de contrôle sur les charbonniers opérant dans les plantations par l'U.A.I.C. et par les autorités régionales compétentes devenait en peu de temps dramatique :

- abattage de bois vert sur plusieurs dizaines d'hectares à proximité des villages les plus virulents,
- incendies volontaires des zones les plus enherbées afin de tuer les arbres sur pied et ensuite réaliser du charbon,
- présence de très nombreux trous (fours non bouchés) dans certaines parcelles, qui imposent le passage d'un chargeur avant toute pénétration par des tracteurs.

### STRATÉGIE DE L'U.A.I.C.

Ainsi dans le souci de diminuer la pression des populations villageoises et ponténégrines sur le massif, la direction Recherche/Développement et le Service Aménagement de l'U.A.I.C. ont progressivement, au début 1994, mis en place une filière bois énergie en organisant le marché jusque-là pratiquement incontrôlé.

En dehors de l'intérêt évident de satisfaire une partie des besoins énergétiques de la ville de Pointe-Noire, cette filière devait permettre de répondre à plusieurs impératifs :

- limiter au maximum les interventions directes (humaine et mécanique) de l'U.A.I.C. en raison principalement de leurs coûts ;
- contrôler l'évacuation de tout le bois ayant une valeur commerciale,



après vidange des produits exportables, afin de ne pas attirer les charbonniers clandestins ;

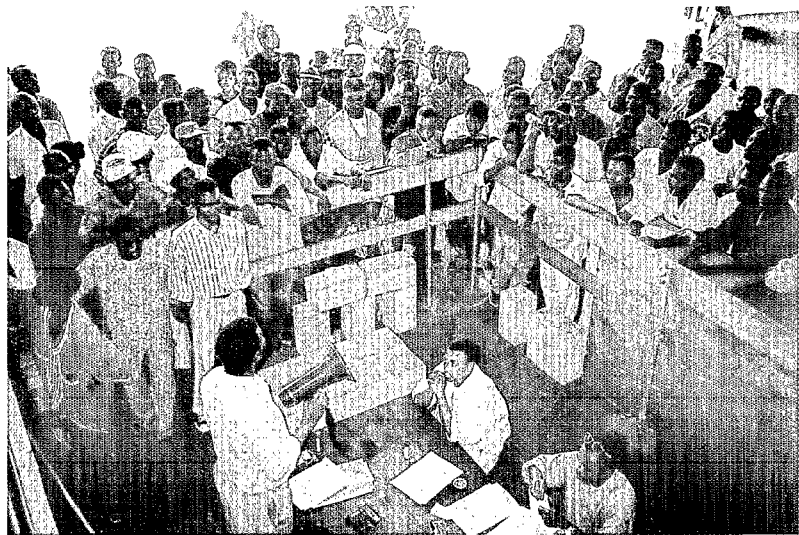
- nettoyer les parcelles afin de faciliter les travaux sylvicoles à venir et réduire les risques d'incendies graves ;
- limiter autant que possible les exactions commises dans le massif en offrant à tous les volontaires la possibilité de s'intégrer légalement dans l'activité "bois énergie" ;
- assurer les ventes dans la transparence, avec des règles simples compréhensibles par tous.

Si ces objectifs étaient atteints, les retombées indirectes pour la société seraient plus importantes que les gains obtenus par la valorisation financière des sous-produits de l'exploitation ; elles pourraient éventuellement permettre de réaliser des opérations de développement rural auprès des villages enclavés dans le massif, de nature à tempérer les revendications foncières coutumières.

## ORGANISATION DE LA FILIERE "BOIS ÉNERGIE" AU SEIN DE L'U.A.I.C.

Afin d'assurer la transparence au niveau de ces transactions, le principe de base est la vente aux enchères, portant sur un droit de prélèvement des résidus d'exploitation au niveau d'une surface représentant la fraction d'une parcelle industrielle clonale. Ce "lot" élémentaire tourne généralement autour de deux hectares, pour des parcelles dont la dimension varie entre 20 et 50 hectares.

Cette vente aux enchères se fait par écrit sur des formulaires d'adjudication prévus à cet effet pour chaque lot identifié. La vente de tous les lots



Vente aux enchères par soumission écrite.  
Auction sale by written application.

composant une parcelle industrielle est regroupée à l'ouverture des plis. Lorsque plusieurs opérateurs ont soumissionné pour une valeur identique, les enchères se poursuivent oralement entre ces seules personnes. Cette méthode permet de s'assurer que tous les lots d'une même parcelle sont vendus ; elle entraîne une rapidité de l'adjudication très appréciable.

Afin d'éviter tout malentendu, il est convenu que l'enchère intègre automatiquement les différentes taxes afférentes aux transactions commerciales, tout en étant décomposée sur l'acte de vente final.

La vente est assurée par un cadre supérieur de l'U.A.I.C. assisté d'un "courtier".

### COURTIER "BOIS DE FEU"

Pour éviter une mobilisation trop lourde des cadres de l'U.A.I.C. dans cette filière, la nouvelle organisation s'appuie sur une structure de sous-traitance, appelée courtier

"bois de feu". Ce courtier est chargé d'organiser les ventes et d'assurer le suivi et le contrôle de la vidange de chacun des lots selon un cahier des charges agréé par l'opérateur adjudicataire au moment de la vente. Le courtier assure donc l'interface entre les acheteurs de bois et l'U.A.I.C. Sa rémunération est fixée à 20% du montant des ventes (hors les taxes du type TVA payées par les opérateurs et versées au Trésor par l'U.A.I.C.), ce qui permet de l'intéresser directement au bon fonctionnement de l'ensemble de la filière.

### PRÉPARATION DES VENTES

Pour accroître l'efficacité du nettoyage des parcelles, au moment de l'abattage et de l'écorçage, les équipes d'exploitation réalisent un enstérage des résidus "non exportables" de l'exploitation dans des tas de bois de feu de trois à quatre stères en moyenne, disposés régu-



lièrement le long des interlignes de débardage.

La liste des parcelles industrielles vidangées de leurs rondins pape-tiers depuis la dernière adjudica-tion bois de feu est communiquée au courtier une dizaine de jours avant la vente. Celui-ci est ensuite chargé de matérialiser dans les par-celles les lots en les repérant avec un numéro inscrit en début de ligne sur les souches. Il informe ensuite l'U.A.I.C. de la richesse des lots en bois résiduel et de la présence éventuelle d'arbres morts restant sur pied.

Le courtier se charge également de la publicité des ventes auprès des opérateurs intéressés par des an-nonces "radio" et par l'affichage de notes indiquant les parcelles concernées et les dates de chaque adjudication. Afin d'éviter les dé-placements incontrôlés d'opéra-teurs dans le massif, il est chargé d'organiser et d'accompagner leurs visites sur le terrain. Les opérateurs peuvent ainsi prendre connaissance de la localisation des parcelles, de l'état des terrains et de la contenan-ce de chacun des lots.

### DÉROULEMENT DES VENTES

Parmi les objectifs figure en bonne place l'intégration des villageois dans le circuit officiel du "bois éner-gie" car, depuis plusieurs années, la vente de charbon produit clan-destinement à partir de bois proven-ant de parcelles U.A.I.C. assurait pour bon nombre d'entre eux une source de revenus significative.

Cependant la plupart des villageois vivant dans le massif n'ont pas les moyens financiers pour participer à ces adjudications. Il est donc indis-pensable de leur proposer un mode d'attribution de lots particuliers, in-dépendant des adjudications ponté-négrines, dans l'attente que leurs re-venus soient suffisants pour intégrer le système d'adjudication ordinaire.

### □ Organisation des adjudications ponténégrines

Bien que le mode d'achat par adju-dication soit complètement nouveau pour les intervenants dans cette fi-lière, ces derniers se sont adaptés à une vitesse surprenante. Ils l'ont rapidement surnommé COGÉLO (PMU local) en raison de son fonc-tionnement basé sur le dépôt de for-mulaires dans des urnes.

Au début la principale fraude ob-servée était d'inscrire des montants très élevés sur les formulaires d'ad-judication afin de réserver plu-sieurs lots, puis d'aller voler le bois la nuit sans avoir réglé l'U.A.I.C. ; ces opérateurs réapparaissent à l'adjudication suivante sous un faux nom, ce qui leur permettait de ne pas être inquiétés. Aussi les ventes ont-elles été réservées aux seuls opérateurs officiellement en-registrés chez le courtier et ayant déposé une caution à la caisse U.A.I.C.

L'enregistrement n'a lieu qu'après vérification de l'identité de l'opé-rateur sur une pièce officielle ou dépôt de photos si celui-ci ne peut présenter aucun papier. Un reçu lui est alors fourni par l'U.A.I.C. pour sa caution, avec deux numé-ros :

- un numéro d'enregistrement pu-blic qu'il inscrit sur ses formulaires d'adjudication et qui permet de vé-rifier au moment de la vente s'il est bien en règle,
- un numéro confidentiel (que le courtier ne connaît pas) qu'il doit annoncer au caissier U.A.I.C. pour que son contrat soit validé, ce qui empêche l'opérateur d'acheter sous le nom d'un autre en ne respectant pas ensuite le cahier des charges qui lui est imposé, puisqu'il sait que les sanctions appliquées le seront au nom qu'il a usurpé.

Actuellement plus de 500 opéra-teurs ont été enregistrés officielle-

ment mais environ 300 partici-pent régulièrement aux adjudica-tions.

Les contrats sont établis par le cour-tier au moment de la vente. Les in-formations inscrites sont la date de l'adjudication, le nom de l'opéra-teur et son numéro d'enregistrement public, ainsi que les numéros des lots acquis avec leur montant. Il est signé par le représentant de l'U.A.I.C., le courtier et l'opérateur qui s'engage ainsi à respecter le ca-hier des charges photocopié sur chaque contrat.

La hauteur des soumissions inscrite par les acheteurs sur les formu-laires d'adjudication tient compte des divers paramètres qui influen-cent la marge qu'ils espèrent dé-gager : proximité de Pointe-Noire, richesse en bois de feu, état des routes, topographie de la parcelle, etc. Un prix de retrait confidentiel est cependant fixé au préalable par l'U.A.I.C. à partir des inform-a-tions fournies par le courtier, afin d'éviter toute entente entre opéra-teurs faussant ainsi la libre concu-rrence.

Les acheteurs étant sensés avoir vi-sité les lots juste avant la vente, l'U.A.I.C. décline toute responsa-bilité en cas de disparition des pro-duits. La surveillance du bois de feu restant dans les lots relève de la responsabilité de l'acheteur pen-dant la durée de validité des contrats qui est généralement d'un mois et demi.

### □ Modalités d'attribution de lots aux opérateurs villageois

Dans chaque zone d'exploitation, une ou deux parcelles industrielles sont réservées aux villageois rési-dant à proximité. Des lots sont ma-térialisés dans ces parcelles par le courtier, comme pour celles ven-dues aux opérateurs ponténégrins. Il est ensuite demandé au président du comité de village d'établir une

liste affectant dans chaque lot un résident permanent du village ; celui-ci sera considéré par l'U.A.I.C. comme le responsable du bon déroulement des travaux dans ce lot.

Des contrats reprenant strictement le même cahier des charges que ceux délivrés en adjudication sont alors fournis à chaque opérateur villageois. La seule différence réside dans le mode de paiement qui peut être ici effectué en nature. Le nombre de sacs de charbon à fournir à l'U.A.I.C. est proportionnel à la richesse de chaque lot constatée par le courtier. Le contrat n'est validé qu'après récupération par l'U.A.I.C. des sacs qui lui sont dus.

Actuellement des lots ont été attribués dans la quasi-totalité des villages situés dans la zone de 25 000 hectares déjà exploitée. Certains opérateurs ont réussi à évacuer clandestinement leurs produits sans verser la part due à l'U.A.I.C. Cependant, lors des attributions suivantes de lots dans le même village, les opérateurs n'ayant pas respecté scrupuleusement les termes du contrat sont systématiquement écartés.

### VIDANGE DES PARCELLES

Le courtier assure le suivi de la vidange des parcelles en positionnant, durant le délai légal de validité des contrats, un assistant au niveau de chaque zone concernée.

Pour contrôler la vidange de chaque lot et contrôler également la circulation des transporteurs de bois et de charbon à l'intérieur du massif de l'U.A.I.C., un système de coupons a été mis en place.

Chaque coupon est constitué de trois volets, remplis sur le terrain par "l'assistant courtier".



Camion transportant des sacs de charbon appartenant à un opérateur privé mais enregistré à l'U.A.I.C.

*Truck transporting sacks of charcoal belonging to a private, but U.A.I.C.-registered, operator.*

Les informations inscrites par l'assistant courtier pour chaque véhicule sont :

- le nombre de sacs de charbon chargés ou la nature des autres produits transportés,
- le numéro de la parcelle et du lot dans lequel le véhicule a été chargé,
- le nom de l'opérateur détenteur d'un contrat dans ce lot,
- le type et le numéro d'immatriculation du véhicule,
- la date du chargement et l'heure de départ de la parcelle,
- la signature de l'assistant courtier responsable.

Le premier volet, correspondant à la souche du carnet, est conservé par le courtier et pourra être éventuellement consulté par l'U.A.I.C. Le second et le troisième sont donnés au représentant de l'adjudicataire, responsable du chargement au niveau de chaque véhicule

transportant le bois ou le charbon, au moment où il quitte la parcelle vidangée. Le chauffeur du véhicule transporteur devra obligatoirement déposer le second volet au niveau des postes de contrôle U.A.I.C. à la sortie du massif ; le dernier volet est conservé par l'opérateur à titre de justificatif.

Durant le trajet entre la parcelle vidangée et la sortie du massif U.A.I.C., tout véhicule peut être contrôlé par le service de sécurité ou bien par tout cadre de l'U.A.I.C. ; le véhicule doit alors présenter les deux volets du coupon qui lui ont été remis, faute de quoi il sera considéré comme illégal et intercepté.

Des postes de garde, tenus conjointement 24 heures sur 24 par l'U.A.I.C. et le Service national des Eaux & Forêts, ceinturent l'agglomération de Pointe-Noire. Lorsque le véhicule atteint l'un de ces

postes, il dépose donc le volet "U.A.I.C." au gardien qui note l'heure de passage du véhicule et vérifie sa cohérence avec la date et l'heure de départ de la parcelle. Si une anomalie est repérée les produits sont saisis et revendus lors de l'adjudication suivante.

Le succès de l'opération dépend étroitement de la rigueur avec laquelle la délivrance des coupons a lieu sur le terrain. Le courtier doit être présent dans les parcelles de 7 heures 30 à 17 heures, tous les jours de la semaine. Il doit veiller au respect du cahier des charges par les opérateurs. En particulier, il ne pourra délivrer de coupon d'évacuation du charbon de bois que si les fours réalisés dans les parcelles ont été rebouchés correctement.

A l'expiration du délai de vidange, le courtier est chargé de réceptionner chaque parcelle et d'informer l'U.A.I.C. de toutes les exactions constatées. Les opérateurs concernés seront sanctionnés par des amendes et pourront faire l'objet de suspensions d'adjudication.

Les opérateurs villageois mènent le plus souvent en parallèle leurs activités agricoles et de charbonnage. Par conséquent, ils bénéficient généralement d'une prolongation d'une quinzaine de jours sur la durée de validité des contrats. Avant toute évacuation de sacs de charbon, ils doivent prévenir le courtier qui se rend dans la parcelle et vérifie le respect du cahier des charges avant de délivrer le coupon.

### PROCÉDURES DE CONTROLE

Il est très difficile de repérer la présence de fours clandestins à l'intérieur des parcelles, en raison de l'étendue du massif. Toutefois des patrouilles ont lieu régulièrement dans les zones les plus fréquemment agressées et les cadres doi-

vent également participer à ce contrôle (une surveillance aérienne par U.L.M. serait probablement la méthode la plus efficace, mais elle n'a pu pour l'instant être mise en œuvre pour des raisons de sécurité).

L'option retenue pour limiter les prélèvements clandestins de bois dans les plantations (et donc une partie des incendies volontaires) a donc été le contrôle systématique de tous les véhicules entrant dans l'agglomération de Pointe-Noire. Cette opération a pu être réalisée grâce au concours de l'administration des Eaux & Forêts, dont les agents assermentés sont les seuls autorisés à contrôler des véhicules sur les routes nationales. La saisie systématique des produits issus des plantations d'eucalyptus et transportés sans coupon a poussé de nombreux villageois à s'inscrire dans la filière légale et a entraîné des difficultés d'écoulement des sacs de charbon produits par les clandestins.

La pression exercée sur les charbonniers clandestins pour les obliger à intégrer le système officiel d'attribution de lots s'est également appuyée sur les transporteurs, dont une part importante des activités s'effectue avec des opérateurs officiels de la filière bois énergie.

Ainsi, afin d'éviter les changements de plaques d'immatriculation et les fraudes en tous genres, seuls les véhicules présentant sur le pare-brise une vignette U.A.I.C. sont désormais autorisés à transporter des produits issus des plantations d'eucalyptus. En l'absence de cette vignette, aucun coupon n'est délivré par le courtier, et les produits sont saisis au niveau des postes de garde. La vignette est obtenue après dépôt d'une caution significative à la caisse U.A.I.C., calculée en fonction de la taille du véhicule. Elle ne peut être déposée

qu'après vérification par le courtier de l'identité du propriétaire et par le relevé des principales caractéristiques du véhicule (volume du chargement, numéro d'immatriculation, numéro de carte grise, état général). Si le véhicule est surpris à transporter clandestinement des produits issus des plantations d'eucalyptus, la vignette est saisie et la caution gardée par l'U.A.I.C. ; si le propriétaire désire être enregistré à nouveau, il est condamné à payer une caution double de la précédente.

A sa mise en œuvre, cette mesure a provoqué un tollé chez les transporteurs habitués jusque-là à profiter des failles du système. Cependant ils ont compris peu à peu qu'ils n'avaient pas d'autre solution et, début 1996, on comptait une cinquantaine de véhicules enregistrés.

Le suivi précis des activités de l'ensemble des intervenants dans cette filière a nécessité le développement d'une base de données qui gère les opérateurs et les véhicules enregistrés, les contrats établis, les coupons délivrés, ainsi que les sanctions appliquées et les amendes payées.

A partir de l'analyse des coupons, cette application permet de connaître les activités de chaque opérateur et de chaque véhicule au cours d'une période donnée. La vérification *a posteriori* de la richesse des lots est également possible en évaluant les volumes de bois de feu et le nombre de sacs de charbon officiellement transportés.

Aucun système n'étant fiable à 100 %, il est clair que, malgré toutes les procédures de contrôle mises en place, certains opérateurs sur le terrain réussissent à voler du bois et à évacuer leurs produits. Ils peuvent soudoyer un



assistant courtier, profiter de son laxisme ou entrer dans Pointe-Noire en réussissant à éviter les patrouilles de surveillance. Cette réglementation, destinée à évoluer, a simplement pour but de maintenir dans des limites raisonnables les activités clandestines.

## IMPACT DE LA FILIÈRE ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES

La localisation des lots de bois de feu attribués par l'U.A.I.C. entre avril 1994 et décembre 1995 est présentée sur la carte et l'évolution des ventes par adjudication durant la même période (tant pour le nombre que pour la valeur des lots vendus) est schématisée sur le graphique ci-dessous.

La quantité globale de bois de feu et de charbon de bois fournie par cette filière a été évaluée à partir des coupons établis par le courtier entre le 01.06.95 et le 30.11.95. L'enregistrement des véhicules ainsi que la surveillance des axes d'entrée dans la ville par des agents des Eaux & Forêts n'ont été imposés qu'à partir du mois de septembre. Il

est donc probable que, pendant cette période, des volumes significatifs de bois énergie provenant des plantations d'eucalyptus ont également été transportés clandestinement sans coupon. Ils n'ont pas été pris en compte dans les évaluations présentées ici, ce qui permet d'affirmer que ces estimations minorent les volumes réels de bois énergie provenant des plantations U.A.I.C.

Au cours de ces six mois, des coupons ont été établis pour le transport de 78 000 sacs de charbon et d'environ 42 000 stères de bois de feu. Pour une année complète, les volumes de bois énergie fournis par cette filière peuvent donc être estimés à environ 160 000 sacs de charbon de bois et 85 000 stères de bois de feu.

Pour comparer ces chiffres avec ceux de l'enquête réalisée en 1993, il faut revenir sur les ratios adoptés par l'Association "Bois de Feu". Si la transformation "un sac pour 25 kg de charbon de bois" paraît toujours correcte, le taux de transformation de "un stère pour 0,8 t de bois" pour les produits issus des défrichements de forêts naturelles (qui semble

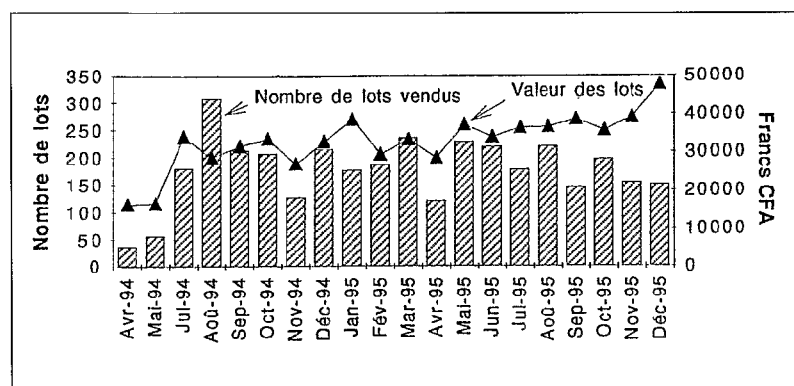
déjà élevé) n'est plus valable pour des résidus d'exploitation issus de plantations d'eucalyptus, où il faut adopter 0,6 t par stère de bois transporté sur plateau de véhicule.

Ainsi, l'actuelle filière "bois énergie/U.A.I.C." représente-t-elle 43 % du charbon de bois évalué en entrée à Pointe-Noire en 1993 et environ 75 % du bois de feu. La contribution des eucalyptus aux besoins énergétiques de la ville a donc connu une croissance spectaculaire durant ces deux dernières années. Ceci est d'autant plus vrai qu'à ces quantités officiellement transportées s'ajoutent les bois prélevés illégalement dans le massif, qui doivent encore constituer des tonnages significatifs (surtout pour le charbon de bois).

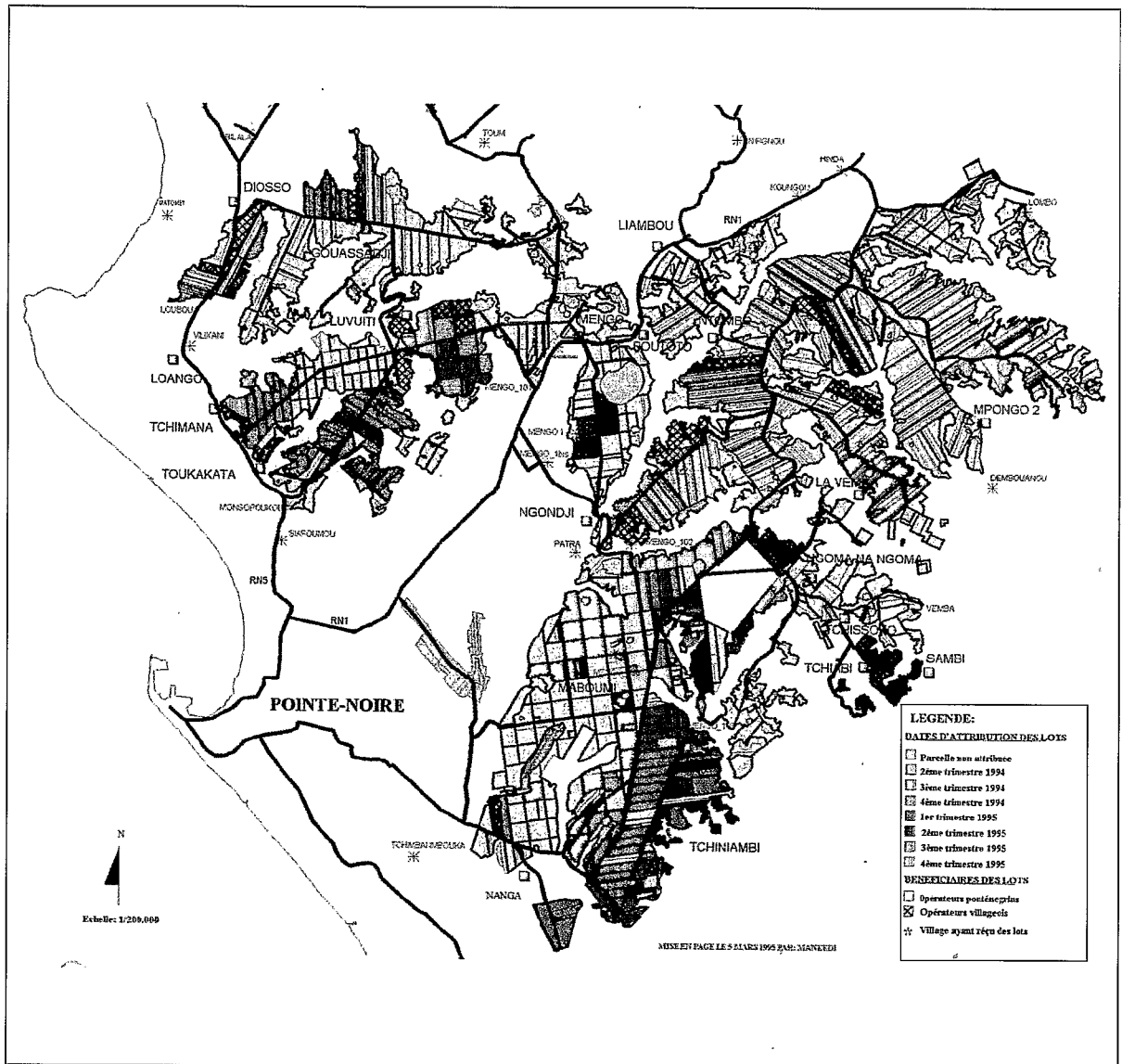
Il faut, par ailleurs, noter que les surfaces susceptibles d'être exploitées annuellement devront atteindre, en 1997, 6 500 ha. Cette augmentation sera de nature à satisfaire globalement les besoins de la ville de Pointe-Noire, si les distances à parcourir ne se révèlent pas trop lourdes financièrement, mais le jeu du marché et de la concurrence devrait surmonter ce handicap.

L'organisation de la filière bois énergie mise en place à partir de la vente des résidus d'exploitation, bien que perfectible, présente d'ores et déjà des avantages conséquents pour les différents intervenants :

- Pour l'U.A.I.C., elle permet un nettoyage des parcelles indispensable à la réalisation des travaux sylvicoles ultérieurs; elle assure, en outre, l'évacuation de l'essentiel des matières combustibles en sous-traitant la totalité des opérations de conditionnement et de transport des produits. Hors les retombées indirectes, elle procure également des



Evolution des ventes en adjudication entre avril 1994 et décembre 1995.  
Growth of sales by auction between April 1994 and December 1995.



Localisation des lots de bois de feu attribués par l'U.A.I.C. entre avril 94 et décembre 1995.  
 Location of firewood plots assigned by the U.A.I.C. between April 1994 and December 1995.

bénéfices non négligeables à la Société (de l'ordre de 80 millions de F CFA en 1995).

- Pour les opérateurs enregistrés ainsi que pour les transporteurs, elle garantit l'accès régulier à de grandes quantités de bois de feu dont le prix est fixé par eux-mêmes,

en fonction de la marge qu'ils peuvent en retirer.

- Pour les consommateurs ponténégrins, les forts volumes disponibles et la proximité des zones de production permettent de maintenir des prix de vente modérés. Les produits fournis à partir des plan-

tations d'eucalyptus sont d'une grande homogénéité et leur qualité est appréciée sur le marché local.

- D'un point de vue environnemental, les volumes de bois énergie extraits des plantations d'eucalyptus diminuent fortement la pression



exercée sur les forêts-galeries à proximité de l'agglomération.

Cette filière représente donc un atout majeur pour assurer l'intégration de l'U.A.I.C. dans le développement socio-économique de la région. Un projet financé par l'U.A.I.C., avec l'appui de la Caisse Française de Développement, est en cours de création. Il vise à favoriser le développement des villages situés dans la zone d'emprise du massif en profitant de la dynamique de la Société afin qu'ils participent à la mise en valeur des richesses produites par les plantations.

Actuellement, les villageois tirent un certain profit de l'exploitation des plantations à la périphérie de leurs habitations. Mais l'objectif à moyen terme est de les aider à acquérir un professionnalisme suffisant pour leur permettre de participer aux adjudications ponténégrines et de se déplacer dans les zones où le bois de feu est disponible. Les villageois intéressés pourront ainsi dégager des revenus réguliers de cette activité. L'organisation d'équipes de charbonniers villageois pour une implication massive dans la filière

énergie constitue donc l'un des volets importants de ce projet.



À travers l'exemple qui vient d'être exposé nous arrivons au moins à trois conclusions d'intérêt général :

□ Nous avons tout d'abord confirmation que l'eucalyptus (même s'il n'est représenté ici que par deux familles d'hybride), avec ses qualités énergétiques propres, peut très bien être accepté massivement par des populations en tant que "bois énergie" en remplacement des produits traditionnels issus des forêts naturelles.

□ Par ailleurs, si des plantations industrielles d'eucalyptus à des fins énergétiques n'ont actuellement aucune chance d'être économiquement viables, démonstration a été faite que des résidus d'exploitation de ces mêmes plantations industrielles réalisées pour d'autres fins, peuvent parfaitement remplir cet office dans des conditions économiques tout à fait intéressantes, à la fois pour l'Entreprise privée produc-

trice et pour les populations consommatrices.

□ Enfin, malgré toutes les réticences manifestées autour de cette filière "bois énergie" qui rompt avec la "culture étatique" de l'entreprise et du pays, les populations ont montré une adaptation remarquable aux nouvelles méthodes de vente pourtant éloignées de leur culture traditionnelle.

Pointe-Noire pourrait donc devenir, à court terme, la première ville africaine sub-saharienne importante à se passer entièrement des produits de la forêt naturelle pour son approvisionnement énergétique, si des événements extérieurs ne viennent pas modifier l'évolution actuelle. □

▷ Olivier HAMEL  
Ministère de la Coopération  
DEV./E.R.N.  
1 bis, avenue de Villars  
75007 PARIS  
France

▷ Jean-Paul LACLAU  
CIRAD-Forêt  
BP 1264  
POINTE-NOIRE  
Congo

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

PNAE-CONGO, 1994.

La filière bois énergie dans les quatre principales villes du Congo. Pointe-Noire, Congo, Plan National d'Action pour l'Environnement, 144 p.

SOFRECO, 1995.

Etude relative à l'intégration de l'U.A.I.C.

dans le développement régional, rapport provisoire. Pointe-Noire, Congo, 110 p.

HAMEL O, 1993.

Principe de réorientation des modalités d'intervention de l'U.A.I.C. dans le Kouilou et le

Niari, rapport interne DRD/U.A.I.C. Pointe-Noire, Congo, 11 p.

HAMEL O, 1995.

Pour une meilleure insertion de la filière eucalyptus dans l'environnement social et économique du Kouilou et du Niari. Pointe-Noire, Congo, UR 2 PI, 20 p.





### R É S U M É

#### CRÉATION D'UNE FILIÈRE BOIS ÉNERGIE À POINTE-NOIRE (CONGO) à partir des résidus d'exploitation d'une plantation industrielle d'eucalyptus

Il est montré comment une plantation industrielle d'eucalyptus à des fins de trituration peut satisfaire une grande partie des besoins énergétiques d'une population urbaine de près de 600 000 personnes, dans des conditions économiques satisfaisantes pour l'entreprise privée productrice et parfaitement acceptables pour les populations consommatrices.

**Mots-clés :** Bois de chauffage. Énergie. Déchet d'exploitation. Plantation forestière. Marché. Eucalyptus. Congo.

### A B S T R A C T

#### CREATION OF A FUELWOOD SECTOR AT POINTE-NOIRE (CONGO) based on logging wastes from an industrial eucalyptus plantation

It is shown how an industrial plantation of eucalyptus, earmarked as pulpwood, can meet the bulk of the energy requirements of an urban population of some 600 000 people, in economic conditions that are satisfactory for the private producer company and acceptable to the consumer populations.

**Key words :** Fuelwood. Energy. Logging wastes. Forest plantation. Market. Eucalyptus. Congo.

### R E S U M E N

#### CREACION DE UN SECTOR DE MADERA ENERGÍA EN POINTE-NOIRE (CONGO) Mediante residuos de explotación de una plantación industrial de eucaliptos

En este artículo se precisa como una plantación industrial de eucaliptos, con destino a obtener madera para trituration, permite satisfacer a una gran parte de las necesidades energéticas de una población urbana de cerca de 600 000 habitantes, y ello en condiciones económicas satisfactorias para la empresa privada productora y perfectamente aceptables por parte de la población que consume este género de producto derivado de la madera.

**Palabras clave :** Leña. Energía. Residuos de explotación. Plantación forestal. Mercados. Eucalyptus. Congo.