

La valorisation des combustibles au Congo Belge

par V. BATY,

Ingénieur Civil des Mines et Géologue A. I. Lg.,

Directeur-Chef de la Mission Gouvernementale pour la recherche et l'exploitation des Minerais stratégiques rares au Congo Belge et au Ruanda-Urundi pendant la guerre.

La mise en exploitation des combustibles du Congo belge est surtout une question de débouchés, et ceux-ci sont faibles parce que notre Colonie est seulement au début de sa phase industrielle.

Dans le but de promouvoir l'industrialisation congolaise, nécessaire à l'augmentation du standard des populations indigènes, l'inventaire des ressources et des techniques s'impose. Un organisme, possédant des moyens adéquats, s'indique.

1. — Introduction.

Au XIX^e siècle, J. C. Périer écrivait : « La force des Etats et les produits de l'industrie sont en raison de la masse de puissance motrice qu'ils renferment. Si, par le moyen d'une machine, je supplée ou fais le travail d'un million de bras, c'est précisément comme si j'augmentais la population d'un million d'individus. »

J. Chevalier ajoutait : « Et ce million d'individus qui travaillera pour la collectivité ne coûtera à nourrir rien d'autre que le charbon dont on alimente le foyer de la chaudière. »

L'accroissement du potentiel de production date de la substitution d'une énergie artificielle aux forces naturelles. Le progrès technique et le progrès social sont liés à l'industrialisation qui décuple la puissance humaine.

Aujourd'hui, d'autres sources d'énergie se substituent progressivement au charbon : l'énergie hydro-électrique et demain l'énergie nucléaire, au moment même où les réserves de combustibles s'appauvrissent dans le monde.

Est-ce à dire que l'intérêt porté aux combustibles diminue ? Ce serait fort mal connaître leurs multiples usages, tantôt comme réducteurs de minerais — l'invention du coke fut une découverte qui révolutionna le monde —, tantôt comme producteurs des sous-produits de la distillation, base d'une industrie chimique de synthèse, dont l'importance et la diversité croissent chaque jour.

2. — La situation du Congo Belge au point de vue des combustibles.

A l'exception du bois, le Congo belge est pauvre en combustibles connus. Jusqu'à présent les débouchés sont fort limités de telle sorte que les réserves sont pratiquement intactes, bien que la découverte des gisements date du début du siècle.

3. Géologie.

Nous donnons ci-dessous un schéma de l'échelle stratigraphique des terrains du Congo belge, ainsi

que les principales richesses naturelles qui s'y rencontrent localement.

Alluvions récentes	diamant, or, étain, niobium, tantale, wolfram.
Système du Kalahari	diamant à la base.
Système du Karoo : permo-trias	schistes bitumineux, diamant vers la base.
Système du Karoo : permo-carbonifère	charbon.
Kundelungu supérieur	cuivre (peu).
Kundelungu inférieur	
Série de Mwashya	
Série des Mines	Cu, Pb, Zn, Co.
Série de Roan	
Socle et Série des Kibara	Sn, Au, Ur, Ta, Nb, W.

Les gisements de houille sont éparpillés dans l'auréole des graben auxquels leur existence semble géologiquement liée (R. Cambier). Ils se trouvent dans le permo-carbonifère connu jusqu'à présent uniquement dans les dépressions glaciaires.

Il est vraisemblable que le permo-carbonifère existe dans la Cuvette centrale. Nous ne savons si ce permo-carbonifère renferme du charbon et à fortiori, s'il pourrait être atteint à des profondeurs d'exploitation admissibles.

Les schistes bitumineux plus récents sont triasiques. Jusqu'à ce jour, nous ne les connaissons également que sur le pourtour de la Cuvette, bien que leur extension dans la Cuvette soit d'autant plus probable que des indices se retrouvent au Kasai (Lepersonne : Service Géologique du Congo belge, Bulletin 1).

Quant à l'existence de pétrole dans la Cuvette centrale, nous n'en connaissons pratiquement rien.

En 1910, Cornet considérait cette hypothèse comme possible.

Signalons qu'il entrerait, paraît-il, dans l'intention de firmes belges et peut-être américaines de

prospector la Cuvette centrale par sondages. L'intérêt technique de cette initiative ne peut échapper.

4. — Résumé de la documentation ayant fait l'objet de publications.

a) *Le bois.*

Débouchés actuels : combustible dans les foyers ménagers; combustible pour bateaux et chemin de fer; combustible dans quelques rares applications industrielles.

Qualité : rendement calorifique faible. C'est un mauvais combustible. Abstraction faite des circonstances, le bois devrait être réservé à d'autres usages.

Réserves : elles sont considérables dans la Cuvette congolaise. Par contre, en dehors de la Cuvette, là où précisément se trouvent les populations et les principales zones d'activité, le bois est plutôt rare.

b) *Le charbon.*

Débouchés actuels : difficiles et irréguliers.

Qualités : le charbon de la Luena a fait l'objet d'une étude très fouillée de M. R. Cambier, dans le Bulletin de l'Institut Royal Colonial (Tome XIII — 1942-1943).

C'est un charbon comparable aux houilles sèches à grande flamme,

non cokéfiable par suite d'un déficit en vitrain, pulvérulent, par suite inflammable, hygroscopique,

à forte teneur en cendres (15 % après lavage),

teneur en soufre normale (1,97 %),

pouvoir calorifique : 5 à 6.000 calories suivant le degré d'humidité et la teneur en cendres.

Au point de vue de la qualité, le charbon de la Lukuga n'a pas fait l'objet d'une description aussi fouillée. L'étude précitée de M. R. Cambier et celle publiée en 1931 dans les Annales du Service des Mines du Comité Spécial du Katanga par A. Jammotte, nous donnent comme indications :

Teneur volatile : 30 à 32 %.

D'après Duparque, la structure de cette houille est analogue à celle des houilles à haute teneur en matières volatiles (26 à 45 % en M.V.) du bassin houiller franco-belge.

Réserves : à la Luena : 1,6 million de tonnes, mais il existe d'autres bassins à prospector.

A la Lukuga : 30 à 40 millions de tonnes, en partie récupérables.

Difficultés d'exploitation : normales.

Conditions de dépôt : ce sont des formations deltaïques ou fluvio-lacustres, d'âge permo-carbonifère. Les couches de houille sont peu nombreuses, irrégulières. La couche la plus épaisse et la plus régulière est la couche inférieure, dont la puissance varie à la Lukuga de 1 à 2 m.

Les gisements sont peu étendus.

Les conditions de dépôt, en milieu agité, en font des charbons cendreux, ayant perdu une partie de leur vitrain (donc peu cokéfiables). Ce caractère paraît être plus marqué à la Luena qu'à la Lukuga.

c) *Les schistes bitumineux.*

Débouchés actuels : nuls.

Qualités : la teneur en huile à la tonne de schistes est très variable : de 1,4 à 88 kg. Localement, sur les bords de l'ancienne lagune, certaines teneurs atteignent 152 litres d'huile par tonne de schistes.

Réserves : inconnues.

Conditions de dépôt : les schistes bitumineux sont des formations continentales lagunaires. Ce sont les formations sapropéliennes; la teneur en huile est fonction de l'abondance des organismes enfouis lors de la sédimentation. Il est normal que la teneur augmente à mesure que l'on se rapproche du bord de l'ancienne lagune, là où les organismes vivaient en plus grande abondance.

L'irrégularité de la teneur en huile est donc caractéristique.

Puissance et nombre de couches : nous ne possédons que l'étude publiée à la Société Géologique par M. Passau, en 1921. Les données d'ordre économique y sont fragmentaires. Quoi qu'il en soit, on peut dire que, par suite de leur origine lagunaire, les couches sont irrégulières et variables en puissance comme en étendue.

Une ou deux couches paraissent devoir être plus continues.

Dans l'effondrement situé au Sud de Stanleyville, le long du Lualaba, effondrement qui correspond probablement à une partie plus profonde de l'ancienne lagune, le nombre et la puissance des couches paraissent augmenter tandis que la teneur en huile diminue. Sur les bords de l'ancienne lagune, qui apparaissent en affleurements, le nombre des couches semble être réduit à trois ou quatre dont la plus puissante dépasse rarement 1 m, les autres étant nettement plus minces.

Résumé : La documentation publiée, relative aux schistes bitumineux ne permet de donner qu'une simple impression d'un gisement qui paraît devoir être caractérisé par l'irrégularité. Nous ne savons si les études furent poussées davantage par les sociétés concessionnaires ou si la publication en est simplement différée. Quoi qu'il en soit, les schistes bitumineux ne sont pas exploités. (1)

5. — L'action gouvernementale.

Par arrêté royal du 1^{er} avril 1935, le Ministre des Colonies créa la Commission des carburants en vue d'étudier leur production et leur utilisation. Les résultats des études ont été publiés par M. Frédérick en 1944 dans « Mededeelingen der Vlaamische Chemische Vereeniging ».

(1) « Le bassin des schistes bitumineux constitue une des régions les mieux étudiées de la Colonie; de nombreux sondages y furent forés jusqu'à 100 et 150 m et, contrairement à l'opinion courante, ce n'est pas faute d'étude que son exploitation n'est pas encore commencée, mais bien par suite de sa rentabilité douteuse dans les conditions présentes. » A. Wéry — Le domaine minier des Grands Lacs (Bull. Soc. Belge de Géologie, 1948, fasc. I). Il faudrait conclure de cette note que la publication des résultats est simplement différée.

Cette Commission avait des crédits fort limités. Elle n'avait pas de personnel permanent. Lorsqu'on jette un simple coup d'œil sur les moyens financiers et la coopération de spécialistes qu'exige la solution des problèmes modernes, on est convaincu que l'initiative ministérielle constituait une simple marque de bienveillance à l'égard du problème des combustibles. La persévérance et le dévouement de ceux qui malgré tout apportèrent leur contribution aux travaux de la Commission, sont d'autant plus méritoires.

6. — Valorisation des combustibles congolais.

A. — Aspects du problème.

a) Aspect juridique : à l'exception du bois, les réserves de combustibles sont concédées à des entreprises privées qui en disposent.

b) Aspect économique : l'étude des combustibles peut être entreprise soit dans le but de libérer la Colonie des fournitures d'essence étrangère, soit dans le but de valoriser au maximum les gisements quels que soient les produits obtenus.

Je crois que seule la valorisation au maximum doit être envisagée, sans autre préoccupation. Si un stock d'essence paraît nécessaire au Congo, il est plus rationnel de maintenir une réserve permanente plutôt que de créer une affaire industrielle déficitaire. Rien ne dit d'ailleurs que la valorisation des combustibles ne conduise à la production d'une certaine quantité de carburants liquides.

Malgré la brièveté voulue et quelque peu schématique de cette note, signalons les essais entrepris par le Gouvernement pour transformer les huiles et autres produits végétaux en « carburant national ».

Ici encore, je crois que seule la valorisation au maximum des produits congolais doit être envisagée. A titre d'exemple, on concevrait difficilement de priver l'indigène d'huile essentielle à sa nourriture et dont il manque grandement, pour en faire un succédané de l'essence, beaucoup plus onéreux. Si d'autres considérations s'imposent, notamment la possibilité d'un arrêt dans les fournitures étrangères, un stock permanent d'essence, comme nous le disions plus haut, ainsi qu'un stock de tôles pour gazogènes me paraîtraient être des solutions plus indiquées. Pendant la dernière guerre, les gazogènes portatifs ont fait la preuve de leurs possibilités.

B. — Programme d'études pour un organisme gouvernemental.

Le chapitre 4 nous a montré que le premier problème à résoudre est celui des débouchés. L'existence de débouchés importants, stables et rémunérateurs serait un stimulant efficace pour promouvoir les études de la valorisation des combustibles.

Aujourd'hui, les débouchés proposés restent du domaine des hypothèses et des impressions; des propositions concrètes seraient souhaitables.

A titre d'exemple, quelles sont les routes congolaises où le bitume est d'application intéressante ?

Quelle est la consommation assurée, la qualité demandée, le prix de la concurrence ? Les engrais que l'on pourrait fabriquer sont-ils ceux qui conviennent aux terres de l'Afrique centrale ? Qui les achètera et à quel prix, etc. ?

La valorisation du bois du Congo peut être envisagée par la distillation. Le résidu de cette opération est le charbon de bois dont jusqu'à présent, il n'existe pas d'usage de quelque importance. C'est la raison majeure pour laquelle la distillation du bois n'est actuellement pas rentable.

Il s'agirait donc de trouver un débouché pour le charbon de bois. L'étranger nous a montré la voie. Il serait possible d'installer au Congo une industrie de l'acier utilisant le minerai de fer, le charbon de bois et l'électricité, trois produits dont le Congo est abondamment pourvu. La pureté des minerais de fer congolais et du charbon de bois permettrait d'obtenir un acier très pur, que nous ne pouvons fabriquer en Belgique. Il n'y aurait donc pas de concurrence entre la Métropole et la Colonie. Bien au contraire, à partir de cet acier fin, la Belgique pourrait produire des aciers spéciaux de haute qualité, que l'on s'ingénie depuis des années à fabriquer, avec un succès réduit.

Le fait que ces problèmes ne furent pas étudiés sérieusement et même pas étudiés du tout, montre une certaine insuffisance de notre politique coloniale.

Ainsi, la première question qui se pose est de dresser l'inventaire des débouchés en quantité, qualité et prix.

Il est cependant évident que les techniques contribuent à entrevoir des débouchés nouveaux. Il est donc d'un intérêt évident de connaître les possibilités des nombreux procédés existants, leurs conditions techniques et commerciales d'application.

A titre d'exemple, la distillation in situ par chauffage électrique mériterait d'être minutieusement décrite à tous points de vue dans le cas d'application existant en Suède depuis 1945. On devrait connaître les caractéristiques du gisement exploité, le détail de la méthode utilisée, le prix de la main-d'œuvre, celui du Kilowatt, les divers prix de revient, les produits fabriqués, les débouchés, etc.

Il en va de même pour les dizaines de procédés préconisés dans la distillation des charbons.

La seconde question qui se pose est donc de dresser ce que nous appellerons l'inventaire des techniques.

Ces inventaires étant connus, on pourra comparer les débouchés, les techniques et les caractéristiques des gisements congolais.

Cette comparaison permettra de diriger les études subséquentes. Quelques procédés seulement seront retenus après ce premier examen.

En résumé, l'inventaire des débouchés et l'inventaire des techniques sont les deux premiers points du programme à envisager.

C. — *Le choix d'un organisme gouvernemental.*

— *Conclusions.*

Il importe d'assurer la stabilité des études et de leur donner un volume suffisant, d'où la nécessité d'un organisme bien doté.

Les études envisagées sont complexes. Elles doivent être menées avec méthode. Elles exigent donc une direction rompue aux principes modernes de l'organisation.

Enfin, elles ont un but pratique. Il s'agira de décider des procédés techniquement possibles. Ce sens du techniquement possible, fruit d'une appréciation objective, appartient à l'ingénieur.

Nous n'insisterons jamais assez sur les questions de méthode, d'organisation, de stabilité et de volume des études, sur la notion de coopération de personnes compétentes acceptant de travailler en commun et s'y attachant full time.

Certes, les premiers développements des sciences et des techniques furent le résultat d'efforts individuels. Mais aujourd'hui, les problèmes qui nous restent à résoudre se caractérisent par une complexité et une ampleur sans précédent. C'est pourquoi les méthodes et les moyens doivent être différents. Persévérer dans des méthodes hier brillantes, aujourd'hui périmées, c'est se perdre dans un amateurisme stérile.

« Nous sommes à l'âge des équipes et de l'organisation, nous, individus, qui n'avons jamais aimé ni les équipes ni l'organisation », écrivait André Siegfried.

« Notre morale de travail a été fondée traditionnellement sur le point d'honneur de l'artisan, qui était un point d'honneur d'artiste. Il ne s'agit plus

maintenant de travailler seul. Il faut, pour réussir, travailler en coopérant... »

La solution apportée à cette crise de l'esprit latin conditionne le standard de vie et le progrès social de nos populations et des peuples dont nous avons la charge.

Dans son discours mémorable du 5 juillet 1946, le Gouverneur Général Ryckmans, auprès duquel j'ai eu l'honneur de servir pendant la guerre, écrivait, après avoir montré la pauvreté des populations indigènes : « Le programme même de la mise en valeur du domaine doit se baser sur l'inventaire complet de nos richesses actuelles et la prospection systématique de nos richesses possibles... Nous manquons de travailleurs indigènes, nous pouvons recruter les techniciens européens; il nous faut donc commencer par les travaux qui occupent proportionnellement le plus de Blancs et le moins de Noirs. L'inventaire et la prospection de nos ressources sont de ceux-là, et aussi les recherches de science appliquée. »

Comme les autres peuples colonisateurs, la Belgique a le devoir urgent d'améliorer notablement la situation des peuples dont elle a accepté la charge. Il y va d'ailleurs de son propre intérêt matériel, car la prospérité des peuples indigènes conditionne celle des peuples métropolitains. L'échange des produits du travail métropolitain et colonial contribuera à la résorption du chômage et à la prospérité nationale.

L'inventaire des ressources et les recherches de science appliquée — je souligne le mot appliquée — sont les premiers pas à faire. Jusqu'à présent, le secteur officiel de la Colonie ne s'y est pas engagé résolument. Espérons qu'un organisme qualifié soit appelé à promouvoir cette œuvre nécessaire.