

## PROJET CUCHEROUSSET D'USINE DE CARBURE DE CALCIUM AU TONKIN

Henri Cucherousset (10 juin 1879 à Maîche, Doubs — 30 septembre 1934 à Hanoï), fondateur de *L'Éveil économique de l'Indochine* en 1917, ne se contentait pas de décrire la réalité, ni même de l'explorer ; ou de pourfendre l'administration et le protectionnisme : il soutenait maints projets et en soumettait lui-même de nombreux à l'opinion. Ainsi celui d'une usine de carbure de calcium, servant à la production de l'acétylène, utilisé surtout pour l'éclairage.

A.L.

L'industrie du carbure de calcium  
(en France et) en Indochine  
par H.C. [Henri Cucherousset]  
(*L'Éveil économique de l'Indochine*, 15 décembre 1918)

L'industrie du carbure de calcium est une de celles qu'il serait intéressant de développer en Indochine. Nous trouvons, au Tonkin en particulier, la matière première : la chaux et le charbon en abondance ; également en abondance l'énorme énergie électrique nécessaire.

Les débouchés ne manqueront pas, avec les progrès de l'industrie ; aussi s'étonne-t-on qu'on soit resté si longtemps sans créer une usine, surtout au cours de la guerre alors que le fret était cher. Le fret restera toujours, pour cette sorte de marchandise, relativement élevé.

Toutefois, si l'Indochine a attendu longtemps sa première usine à carbure de calcium, elle verra, au moins pour cette industrie, un beau début.

La grande usine que construit à Hongay une filiale de la fameuse société L'Air liquide sera mise en marche dans quelques mois <sup>1</sup>. Elle fabriquera, on le sait, le carbure de calcium, avec l'antracite de Hongay et la fameuse chaux de la baie d'Along, en utilisant le courant d'une puissante centrale électrique de 6.000 chx.

Cette énergie sera fournie par des machines à vapeur. C'était tout indiqué. Là, le combustible est très bon marché ; on est à deux pas de la mine. D'autre part, des appareils tout à fait modernes pour la meilleure utilisation du combustible seront installés.

Le carbure de calcium sera utilisé surtout pour la production de la cyanamide et pour la soudure autogène. Une certaine quantité sera probablement aussi mise en vente et cela amènera un abaissement considérable des prix. Le résultat en sera une grande extension de l'éclairage au carbure de calcium.

Il y aurait place à notre avis pour une grande usine à carbure de calcium et cyanamide aux environs de Xom-Gom, province de Phanrang (Annam). Nous avons déjà parlé de la possibilité d'aménager là, au pied du Langbiang, une usine hydroélectrique de 300.000 chevaux. D'excellente chaux de madrépores pourrait être préparée au bord de la baie de Camranh et du charbon avec les pins du Langbiang. La chaux serait

---

<sup>1</sup> N.D.L.R. — Ce projet n'a pas eu de suite (*L'Éveil économique de l'Indochine*, 29 septembre 1929).

amenée à l'usine par le chemin de fer, le charbon descendu du Langbiang par un transport par câble aérien. Quant à la troisième matière première, c'est l'air, qu'on trouve partout.

---

En vue de la crise qui menace nos charbonnages :  
le carbure de calcium  
par Henri Cucherousset  
(*L'Éveil de l'Indochine*, 1<sup>er</sup> avril 1934)

[...] Voici un exemple qui crève tellement les yeux que l'on est stupéfait de voir que rien n'a encore été fait dans ce sens.

Une industrie qui demande trois matières premières, qui, en plusieurs endroits du Tonkin, se trouvent réunies sur le même point : charbon, calcaire à chaux et électricité. C'est celle du carbure de calcium.

Voilà un produit dont l'Indochine importe environ 2.400 tonnes par an et qu'elle paie assez cher, en raison des prix élevés de transport de ce produit, classé comme dangereux.

Actuellement, le carbure de calcium se vend 0 \$ 22 au demi-gros et 0 \$ 25 au détail.

Or nous verrons tout à l'heure que le carbure de calcium de fabrication locale pourrait être vendu au détail 0 \$ 15 le kilo.

A ce prix, sa consommation triplerait et si cette fabrication de  $\text{Ca C}_2$  se doublait d'une fabrication de lampes [à acétylène] à très bon marché, vendues au prix de fabrication, donc avec un sacrifice à récupérer sur la vente du carbure, la consommation augmenterait très vite dans les campagnes au détriment du pétrole.

En tout cas, on peut escompter, avec un prix ainsi réduit, une consommation double et très rapidement quadruple.

Dans quelles conditions se présenterait la construction d'une usine à  $\text{Ca C}_2$  au Tonkin ? Dans d'excellentes, étant donné qu'il faut pouvoir compter, pour qu'une usine fasse normalement ses frais, une production de 12 tonnes par jour, soit 3.500 tonnes par an équivalant à une puissance de 2.000 CV.

Or l'importation du carbure de calcium, entièrement de France, atteint pour les cinq années de 1928 à 1932.

1928	1.490
1929	3.965
1930	2.571
1931	1.766
1932	1.935

soit une moyenne annuelle de 2.376 tonnes par an.

Mais il y a lieu de tenir compte d'un important marché au Yunnan, où l'industrie française du carbure de calcium livre plusieurs centaines de tonnes par an, qui transitent par le Tonkin, portant la moyenne à plus de 3.000 tonnes.

Or le carbure de calcium est un produit dont la vente a été très peu poussée, qui se vend à ceux qui le demandent, mais pour lequel on n'a pas encore vu une maison organiser une véritable campagne de vente. Aussi sommes-nous persuadé que, si un effort était fait dans ce sens, avec une réduction de 40 % sur le prix du carbure, une mise en vente de lampes à bas prix et une grande facilité d'approvisionnement sur les marchés, la vente atteindrait très vite quatre mille tonnes et ne tarderait pas à les dépasser de beaucoup.

Peut-on produire au Tonkin le carbure à si bas prix ?

Nous en sommes absolument persuadé.

En 1932, les 1.935 tonnes importées en Indochine étaient portées pour une valeur en douane de 2.702.000 francs, soit 140 \$ la tonne, correspondant au prix de 17 à 18 \$ les cent kilos en gros.

Or le prix de revient du carbure de calcium dans les grandes usines d'Europe était en moyenne, vers 1914, à 135 francs la tonne, soit 675 francs papier.

Ce prix de revient doit être aujourd'hui légèrement supérieur et il est probable qu'au Tonkin, on arriverait au prix de revient en usine de 75 \$ environ, soit le double ou 0 \$ 15 le kilo chez le client de détail.

Ce prix de revient de 135 francs or (67 %) se décomposait ainsi :

	Francs-or	Piastres
Chaux, 940 kg à 15 fr. la tonne	14,10	7,05
Coke, 650 kg à 50 fr. la tonne	32,00	16,00
Électrodes, 40 kg à 45 francs la tonne	18,00	9,00
Main-d'œuvre	7,50	9,75
Réparations	4,00	1,50
Frais généraux et amortissement	20,00	10,00
Énergie électrique	40,00	20,00
Total	134,60	67,30

L'énergie nécessaire pour produire une tonne de carbure de calcium est d'environ 4.000 C.V. heure. Le prix ci-dessus indiqué pour cette énergie, soit 20 \$, correspond donc à 5 \$ pour 1.000 chevaux-heure. Ce prix est celui du cheval-vapeur produit par une usine hydro-électrique vers 1914, inférieur au coût de production par usines thermiques à cette époque. Mais de très grands progrès ont été réalisés depuis dans la construction des chaudières et des foyers, de sorte qu'aujourd'hui, les centrales thermiques produisent généralement le courant meilleur marché que les centrales hydrauliques moyennes. Et nous pensons qu'au Tonkin, une centrale électrique, construite à la mine même, produirait l'énergie peut-être même à meilleur marché. En effet, 4.000 chevaux demandent avec les chaudières les plus récentes 4 tonnes d'un charbon qui, sur le carreau de la mine, revient à 5 \$.

Les frais généraux comptés ci-dessus 10 piastres seraient moins élevés au Tonkin pour les installations dont la centrale existe déjà, comme aux Mines de Hongay, dont la centrale de 4.000 kWh (6.000 C.V.) n'a besoin que du tiers de cette énergie ; de même à Haïphong, où, du fait de la prochaine connexion du réseau de la ville avec la centrale de Hanoï, une puissante centrale va se trouver disponible.

La main-d'œuvre ne sera pas sensiblement plus économique, car la main-d'œuvre annamite a en moyenne un rendement très inférieur à la main-d'œuvre européenne et nécessite à côté d'elle de bons techniciens européens, qui seraient beaucoup plus coûteux qu'en Europe. Il est vrai que l'on trouve aujourd'hui des ingénieurs électriciens indigènes.

Donc, de ce côté-là, sensiblement même prix au Tonkin qu'en France.

Pour les réparations, on peut compter le triple, soit 3 \$ de plus.

Pour les électrodes, qu'il faudra faire venir d'Europe ou (avec des droits très élevés) du Japon, le double, soit 9 \$ de plus.

Pour le coke, même prix. Pour la chaux, prix sensiblement inférieur.

Bref, on peut admettre comme prix de revient environ 75 \$, comme nous l'avons dit ci-dessus.

Mais les énormes impôts qui pèsent actuellement sur l'industrie, les transports et le commerce en France font qu'il n'est pas possible actuellement d'abaisser en Indochine le coût du carbure importé.

Une grosse économie pourrait être réalisée sur le transport de France en Indochine. Le fret est actuellement de 435 fr. la tonne, pesant donc, à lui seul, de près de 4 cents 4 sur le kg de carbure.

Il y aurait à construire, auprès d'une grande centrale déjà existante, les ateliers de broyage de la chaux et du coke, les ateliers des fours et de concassage du carbure, les ateliers de mise en barils et d'expédition. En ce qui concerne les barils, la fabrication en reviendrait peut-être un peu plus cher qu'en France ; toutefois, la cimenterie de Haïphong, qui en fabrique déjà pour ses envois de ciment dans certaines régions, pourrait sans doute en fournir pour le carbure de calcium.

On voit donc que l'industrie du carbure de calcium serait susceptible d'être introduite à peu de frais au Tonkin, et l'on y aurait la possibilité de ramener, avec une venté doublé ou triple, le prix du carbure de 25 cents à 15 cents au détail, qui laisserait peut-être un faible bénéfice, mais sur une beaucoup plus grande quantité.

Au point de vue de l'économie du Tonkin ce produit n'utilisant, sauf les électrodes et la machinerie, qu'une matière première et une main-d'œuvre locales, aurait pour effet d'améliorer notre balance des changes.

---

La question de l'électricité au Tonkin  
par H. CUCHEROUSSET  
(*L'Éveil de l'Indochine*, 5 août 1934)

[...] L'acétylène a eu un certain succès en Indochine dans les provinces, mais est actuellement en recul devant le pétrole et l'essence, pour lesquels le commerce vend des lampes à incandescence qui donnent à bas prix un éclairage puissant. Mais, en fait, l'acétylène aurait la préférence, n'était le prix du carbure de calcium, qui, d'autre part, ne se trouve pas partout tandis que, grâce à l'organisation de vente des compagnies de pétrole, le pétrole et l'essence se trouvent partout.

C'est pourquoi, dans notre numéro du 1<sup>er</sup> avril, nous avons suggéré la création au Tonkin de l'industrie du carbure de calcium, que ce pays est bien placé pour produire. La Société des Charbonnages du Tonkin, par exemple, qui possède une centrale de 4.000 kW, dont plus de la moitié disponible de jour et les 9/10 de nuit, trouverait sur place les matières premières et pourrait satisfaire à la consommation actuelle de l'Indochine et du Yunnan ; la mine de Phan-Mê n'est pas moins bien placée ; en produisant le coke par des procédés moins rudimentaires, elle récupérerait assez de gaz pour produire avec un groupe électrogène l'énergie nécessaire aux fours. Dès que le carbure de calcium se vendrait 50 % moins cher, la consommation aurait vite fait de quadrupler. Ce serait une très belle industrie pour le Tonkin. [...]

---