

Sur d'anciens sites industriels, on voit encore des cheminées en claveaux de béton qui défient le temps. Deux d'entre elles sont encore visibles dans le Borinage : l'une, à Cuesmes, sur le site du charbonnage du Levant, et l'autre à Jemappes à l'emplacement des Laminoirs de Jemappes, au bout de la rue mitoyenne Demerbe (côté Jemappes) et Richebé (côté Quaregnon).

La construction de telles cheminées est décrite dans un article intitulé «*LES CONSTRUCTIONS EN ÉLÉMENTS FABRIQUÉS À L'AVANCE*», dans le *Mémorial pour le Centenaire de l'Indépendance de la Belgique, Grandes Industries, Historique et situation actuelle*, tome deuxième, Société Belge des Ingénieurs et des Industriels, 1930, pages 686 à 691.

En voici l'essentiel.

«L'idée de réaliser des constructions en béton armé au moyen d'éléments préparés à l'avance est toujours commandée par la question de rapidité de l'exécution et de suppression totale ou partielle des coffrages.

### Construction des cheminées et tours par claveaux

Une des principales initiatives qui furent prises en Belgique dans ce domaine et qui mérite d'être signalée concerne la construction toujours très spéciale des cheminées, dans laquelle le problème du coffrage est très important.

En 1906, les **Entreprises Léon Monnoyer et fils**, prirent un brevet pour la construction par claveaux moulés d'avance.

L'étude avait été mise au point par les ingénieurs **Dumas** et **Braive**.

Tout le monde en Belgique connaît les cheminées dites **Monnoyer** dont les côtes longitudinales sont d'ailleurs intéressantes, rompant la lamentable monotonie de l'aspect d'une cheminée ordinaire.

On sait que les claveaux, moulés en moules métalliques d'ailleurs réglables, comportent chacun une partie droite, plane et un élément de côte. D'une assise à la suivante le joint des claveaux est alterné.

Les armatures longitudinales sont logées dans le creux réservé par les côtes, elles y sont enrobées dans du béton

mis en place au fur et à mesure de l'élévation de la cheminée.

Dans chaque joint entre les assises de claveaux est logée une armature cerclante raccordée par des sortes d'étriers aux armatures principales.

Ce genre de construction [se] prête parfaitement au calcul, cependant pour rendre celui-ci



*Cheminée en claveaux de béton des laminoirs à chaud de Jemappes, toujours en place avenue Demerbe (cl. de l'auteur).*

sûr il est bon de posséder des nomogrammes spéciaux pour éviter des tâtonnements fastidieux dont on s'abstient en fait.

Il est bon aussi de ne pas perdre de vue que la résistance ultime doit être considérée atteinte lorsque les armatures principales sont sollicitées à leur limite d'élasticité, car dès ce moment l'adhérence du béton devient précaire.

On ne perdra pas non plus de vue que le problème étant un cas de flexion composée et la principale sollicitation étant celle du vent, les tensions produites croissent plus vite que proportionnellement à l'intensité du vent, de sorte que pour obtenir une sécurité déterminée, il faut chiffrer le vent qui produit les tensions ultimes adoptées dans le calcul et se mettre en sécurité sur lui, de ce que l'on désire<sup>1</sup>.

On ne perdra pas de vue non plus que la forme même du raccordement de la côte aux faces planes impose, pour éviter des fissurations le long des côtes, qu'aucune propension importante à l'agrandissement du diamètre de la cheminée ne soit en jeu.

Il semble que dès qu'une telle propension serait à envisager le raccord en question devrait être adouci par un congé suffisant et éventuellement même armé.

D'ailleurs toute réalisation en béton à éléments moulés d'avance comporte des précautions techniques appropriées qui, perdues de vue, peuvent créer des difficultés,

car la qualité maîtresse du béton armé, le monolithisme, est évidemment absente, de sorte que les continuités sont nulles ou que leur réalisation doit être surveillée de très près.

La première application de ce système de cheminée fut réalisé 1906 pour une cheminée à la Cimenterie de Buda à Haeren, mais cette cheminée comportait de sérieuses insuffisances d'armaturages et s'est écroulée en 1914 au cours d'une forte tempête. Cet accident ne met pas en jeu le principe du système.

Depuis, nombreuses furent les cheminées construites par ce procédé, soit par les **Entreprises Monnoyer** en Belgique et en France, soit, depuis un certain nombre d'années, par la **Société Pelnard-Considère et Caquot** et la **Société Chermanne** qui ont repris le problème.

Le procédé a été appliqué avec succès à la construction de grandes tours à divers usages, telles que celles soutenant les châteaux d'eaux, les tours de réfrigérants, etc., les cas fort connus sont ceux du Château d'eau de l'Intercommunale des Eaux de l'Agglomération bruxelloise à Ixelles (800 mètres cubes, hauteur : 45 mètres, 1909), et du château d'eau du port de Zeebrugge (500 mètres cubes, hauteur : 41 mètres, 1919) détruit par la guerre et reconstruit après par le même procédé des clochers.

Les avantages de ce genre de construction sont la rapidité de montage, le poids faible et souvent le prix peu élevé.»

La démolition de telles cheminées s'effectue de la manière suivante, m'a expliqué un entrepreneur rompu aux démolitions de sites industriels, André WANTY, d'Épinois (près de Binche).

Du côté opposé choisi pour la chute de la cheminée, on scie la base sur un demi-périmètre en prenant soin de placer au fur et à mesure des coins dans la fente ainsi créée.

Ensuite, du côté opposé, donc celui où doit tomber la cheminée, on démolit la paroi sur la largeur d'une porte en l'étaçant solidement par des poutrelles en bois.

Celles-ci sont alors bien calées jusqu'à ce que les coins placés de l'autre côté commencent à se libérer.

On boue alors le feu aux dites poutrelles, libérant ainsi la tension et la cheminée tombe exactement là où il était prévu. La précision et telle qu'il n'est pas rare, m'a dit André Wanty, que l'on fasse tomber une cheminée entre deux bâtiments distants d'à peine 20 mètres l'un de l'autre.

Pour des cheminées de moins de 45 mètres, on est plus expéditif (et moins casse-cou) : on balance sur la cheminée une poire métallique de plusieurs tonnes suspendue à la flèche d'une grue suffisamment longue.

On peut ainsi la démolir morceau par morceau, ce qui réduit (un peu) les nuisances.

Bruno VAN MOL

<sup>1</sup> Voir **Louis BAES, Lucien VANDEPERRE et Jacques VERDEYEN** : *Calcul des sections annulaires de faible épaisseur relative armées uniformément sur le pourtour et sollicitées par flexion plane composée*, Mémoire II 16 du 1er Congrès international du béton et du béton armé, Liège 1930.