

Les tours d'extraction des charbonnages de Wallonie (suite)

2. Évolution des tours d'extraction belges

2.1. Période 1907-1914

Au début du XX^e siècle, les techniques extractives sont à la croisée des chemins : les machines d'extraction à vapeur atteignent leur apogée technologique, alors que les machines d'extraction électrique sortent de l'enfance pour atteindre un degré de puissance et de sécurité égal voire supérieur à celui des machines à vapeur ; la signalisation électrique est au point et l'air comprimé, par sa souplesse d'utilisation et de sécurité d'emploi, remplace avantageusement la vapeur pour le freinage des organes d'enroulement.

Plus rien ne s'oppose donc logiquement au développement des tours ; mais l'expansion de ce système d'extraction va se faire lentement, au gré de certaines opportunités qui se sont offertes à des ingénieurs désirant se démarquer du scepticisme et de la frilosité de leurs confrères, qui ne voient dans la tour d'extraction qu'une curiosité technique, sans plus. Malgré les réticences et les préjugés, pendant cette période seront construites quelques tours en Allemagne, en France et en Belgique (Cheratte n°1, St-Nicolas puits d'air et Ste-Henriette puits d'air).

- *Cheratte n°1*

Le charbonnage de Cheratte, abandonné depuis 1877, est racheté en 1905 par la SA des Charbonnages du Hasard à Micheroux (bassin de Liège) ; la qualité et la richesse du gisement, qui n'a été jusqu'ici que très partiellement exploité, permettent d'envisager la construction d'installations puissantes et modernes, aptes à sortir 1.000 tonnes nettes par jour d'un charbon maigre anthraciteux très demandé. Modernisme et puissance sont d'ailleurs des qualificatifs qui seyant bien à la société du Hasard, une des premières du bassin liégeois par sa production et qui a toujours su s'adapter à la constante évolution des techniques minières. Depuis 1901, le Hasard possède sa propre centrale électrique à Micheroux qui alimente, dès 1903, une des toutes premières machines d'extraction électrique de Belgique, établie sur son siège de Fléron.

Le Hasard maîtrise donc l'énergie électrique et ses diverses applications lorsque Cheratte entre dans son patrimoine minier ; nous avons

vu précédemment que seules des machines d'extraction électriques pouvaient être installées au sommet des tours : rien ne s'oppose donc techniquement à la construction d'une tour à Cheratte. Mais l'élément capital qui va inciter les dirigeants de la société à construire une tour est l'exiguïté de la paire du charbonnage, coincé entre une colline à l'est et la route Liège-Maastricht à l'ouest.



Fig. 1. Cheratte – Siège Cheratte : de droite à gauche, les puits n°1, 2 et 3 ; en haut de la colline, le puits n°5 «Hognée».

L'ancien puits d'extraction est dénoyé en 1907-1908 et approfondi jusqu'à - 315 mètres ; il devient alors le puits n°1 de Cheratte, le n°2 étant entrepris en 1908 pour l'aérage. La tour d'extraction, de forme carrée, est construite en 1908 ; en 1909, elle reçoit à son sommet une machine d'extraction à bobines et, en fin d'année, les premières berlines de charbon sont remontées de l'étage 170. Cette installation restera unique en Belgique par les matériaux utilisés (pierres calcaires et briques) et surtout par le style, que l'on pourrait qualifier de néo-médiéval, avec une ornementation très soignée compensant l'aspect massif



Fig. 2. Cheratte : puits n°3

de l'ensemble. Les concepteurs de ce « donjon » moderne se sont inspirés des tours Mala-koff du bassin de la Ruhr, avec lesquelles la ressemblance est frappante. Mais si l'influence architecturale allemande est indéniable, l'influence technique est inexistante puisque la machine d'extraction reste très classique (bobines pour câbles plats), alors qu'en Allemagne et dans une moindre mesure en France, la poulie koepe s'impose dans les nouvelles installations. On peut s'étonner, après coup, de la « frilosité » des ingénieurs qui ont adopté cette solution technique, certes éprouvée, mais déjà fort ancienne, alors que la poulie koepe, pour un prix et un encombrement moindre, aurait pu

remplir les mêmes fonctions. A cela on peut rétorquer que les bobines permettent d'effectuer l'extraction à des étages différents (réglage des câbles par la bobine folle) comme souvent en Wallonie, ce qui n'est pas le cas de la poulie dont le câble rond a en outre l'inconvénient d'être sujet au glissement. Mais rien n'était vraiment rhédictoire dans l'utilisation des machines koepe, les deux installations alors en service dans le Pas-de-Calais étant là pour le prouver ; on peut penser que, l'habitude aidant, les ingénieurs préférèrent adopter les bobines en lieu et place de la poulie, le choix de la tour étant déjà en soi une innovation importante. Il est à noter que le système d'extraction par bobines restera très utilisé en Wallonie jusqu'à la fermeture des derniers puits, alors que les charbonnages du Nord-Pas-de-Calais lui substitueront progressivement des machines à tambours ou à poulie koepe.

Caractéristiques de l'installation :

- *tour*

matériaux : briques et pierres calcaires ;

dimensions : hauteur 40 m, largeur 11 x 11 m.

- *machine d'extraction*

moteurs (nombre : 2) : puissance unitaire 180 ch, 0/150 vcc 43 tr/mn, construits par la Cie Internationale d'électricité ;

organe d'enroulement : bobines de 4,12 m de Ø ;

groupe convertisseur Léonard : moteur de 400 ch, 480 tr/mn, 225 v ; génératrice de 240 kw, 100 A, ± 240 v ; excitatrice de 25 kw.

- *capacité de production* : 125 t/h, soit 200.000 tonnes nettes par an.



Fig. 3. Montegnée – Siège St-Nicolas : de gauche à droite, la tour du puits d'air, le puits d'extraction et le triage lavoir.

- *Ste-Henriette et St-Nicolas*

Les tours d'extraction des puits d'air des sièges Ste-Henriette (Société du Bois Communal à Fleurus-Charleroi) et St-Nicolas (SA de l'Espérance et Bonne-Fortune à Montegnée-Liège) constituent une évolution technique très importante. En effet, la tour de Cheratte n°1 fait appel à des techniques, à des matériaux et à un style architectural déjà

anciens, adaptés et mis en place dans une disposition nouvelle, alors que les tours de Ste-Henriette et de St-Nicolas font appel à des procédés de construction et de fonctionnement qui subsistent de nos jours :

- construction métallique ;
- machine d'extraction à poulie koepe.

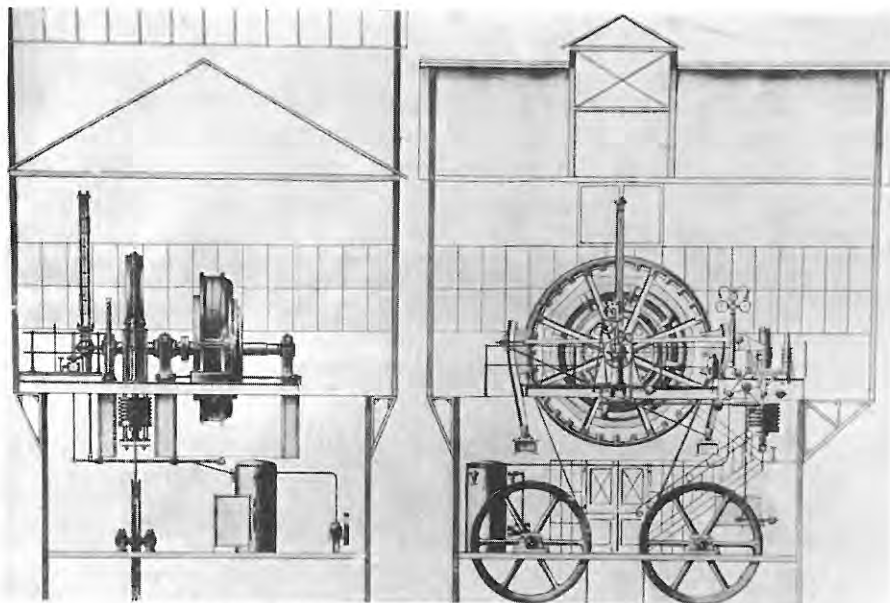


Fig. 4. Fleurus – Siège Ste-Henriette : coupes du haut de la tour métallique du puits d'air, avec la machine d'extraction à poulie koepe et les deux poulies de recentrage du câble.

La situation des deux puits n'est guère différente, lorsque la décision est prise d'en augmenter la capacité d'extraction et de remplacer les anciennes installations en service. Tous les deux servent de complément d'extraction au puits principal, ainsi que pour le service et l'aérage (retour d'air). Le puits Ste-Henriette est le premier à être équipé en 1910-1911 ; la tour métallique, entièrement fermée, porte à son sommet une machine d'extraction type koepe entraînée par un moteur à courant continu de 425 ch ; c'est alors la plus puissante machine d'extraction livrée par les ACEC (Ateliers de Constructions Électriques de Charleroi) depuis la création de cette société en 1904.

Le moteur à courant continu est alimenté par un groupe convertisseur Ilgner, implanté dans la salle des machines du siège ; le câble d'extraction est recentré par deux molettes de contrainte dans l'axe du

puits. L'installation de Ste-Henriette est relativement imposante, tant par la taille de la tour que par la puissance de la machine d'extraction : c'est en fait un véritable puits d'extraction, capable de pallier l'éventuelle défaillance du puits principal.

Caractéristiques de l'installation de Ste-Henriette :

- *tour*

matériau : acier pour la superstructure et l'habillage ;

dimensions : hauteur 34 m, largeur (au sommet) 9 x 8 m.

- *machine d'extraction*

moteur : puissance 425 ch, 0/220 vcc construit par les ACEC ;

organe d'enroulement : poulie koepe de 4,50 m de Ø (câble rond de 36 mm) ;

groupe convertisseur Ilgner : moteur de 425 ch, 220 v (triphasé) ; génératrice de 300 kw, $\pm$ 220 v ; excitatrice ; volant ; l'ensemble fourni par les ACEC.

- *capacité de production* : 42 t/h (profondeur : 800 m).

Le cas du puits St-Nicolas est quelque peu différent ; en effet, le siège Ste-Henriette, de petite taille, est l'unique fosse de la Société du Bois Communal alors en service, tandis que St-Nicolas fait partie d'un ensemble beaucoup plus vaste comprenant trois sièges exploités par une des plus importantes sociétés houillères de Liège (Espérance et Bonne-Fortune) ; la société du Bois Communal a fait construire une tour sur son unique siège tout simplement parce que l'occasion se présentait, alors que la tour de St-Nicolas vient logiquement s'insérer dans la lignée de toute une série d'installations très modernes pour l'époque.

Les charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune ont mis en service leur centrale électrique dès 1899 (c'était d'ailleurs une des toutes premières de Belgique) ; ayant atteint une puissance suffisante, elle a pu alimenter en 1904 un groupe convertisseur Ilgner ACEC fournissant en courant continu la machine du puits d'extraction de St-Nicolas (type koepe) ; en 1911, le puits d'air de l'Espérance est équipé lui aussi d'une machine électrique avec poulie koepe, et par la même occasion du premier châssis à molettes en béton armé d'Europe. M. Habets, directeur-gérant de la société, ne s'arrête pas en si bon chemin puisqu'il décide de faire équiper le puits d'air de St-Nicolas d'une machine électrique à courant continu de type koepe placée au sommet d'une tour métallique.

La machine d'extraction est présentée aux expositions de Bruxelles et de Charleroi, puis mise en service début 1912 ; contrairement à Ste-Henriette, la tour n'est pas entièrement fermée, des clapets Briard

assurant l'isolement du puits utilisé comme retour d'air ; elle est aussi moins haute, l'équipement électromécanique étant beaucoup plus limité en puissance. La tour n'est pas totalement métallique, un galandage en brique protégeant la machine, ainsi que l'unique molette de contrainte et le poste du machiniste (qui se trouve – cas rarissime – au niveau de la molette et non à celui de la machine, ce choix ayant été dicté par le manque de place).

Caractéristiques de l'installation de St-Nicolas :

- *tour*

matériaux : briques et acier ;

dimensions : hauteur 26 m, largeur (au sommet) 4 x 3,50 m.

- *machine d'extraction*

moteur : puissance 240 ch, 0/250 vcc, 65 tr/mn, construit par les ACEC ;

organe d'enroulement : poulie koepe de 2,100 m de Ø (câble rond de 35 mm) ;

groupe convertisseur Léonard : moteur de 250 ch, 1000 v (triphasé) ; génératrice de 180 kw, ± 250 v ; excitatrice de 10 kw ; l'ensemble fourni par les ACEC.

- *capacité de production* : 38 t/h (profondeur : 600 m).

2.2. Période 1920-1945

Cette période est à priori relativement peu propice à la construction de tours : la crise économique de 1929 et le second conflit mondial ralentissent très fortement les travaux de renouvellement des installations d'extraction des charbonnages wallons. Malgré cela, six tours sont construites pendant cette période, toutes dans le bassin liégeois ; elles sont installées aussi bien sur des puits appartenant à des sociétés de taille modeste (Basse-Ransy), moyenne (Argenteau et Herve-Vergifosse) ou importante (Hasard). Il n'existe pas d'homogénéité particulière dans ces constructions, mais le béton devient peu à peu le matériau de base, surtout à la fin des années trente lorsque l'esthétique en usage prend un caractère résolument moderne, encore partiellement en vigueur de nos jours. On pourrait qualifier cette période de transitoire, cet adjectif s'appliquant à la plupart des bassins européens, et ce dans la majorité des domaines liés à l'abattage, au transport et à l'extraction du charbon. A signaler qu'en Allemagne des installations grandioses voient le jour dans le bassin de la Ruhr (tours métalliques dépassant les

soixante mètres), ainsi qu'en Lorraine et dans le bassin stéphanois (tours métalliques ou en béton).

- *Cheratte n°2*

Le fonctionnement de l'installation du puits n°1 donnant toute satisfaction, la société du Hasard décide d'ériger sur le puits n°2 une seconde tour d'extraction. Les travaux débutent en 1923 pour s'achever l'année suivante ; le style architectural et les matériaux utilisés sont différents de ceux employés sur le puits n°1 : les multiples merlons et tourelles d'angle du 1 ont laissé la place à une charpente métallique rivetée, avec remplissage de briques et de pierres calcaires ; les surfaces vitrées ont augmenté, donnant une luminosité intérieure beaucoup plus importante que sur l'autre installation. Changement de style, mais pas changement de machine d'extraction, puisque le système à bobines et câbles plats est conservé ; seul le moteur à courant triphasé avec réducteur diffère de l'installation précédente. Ce nouvel ensemble, partiellement conçu par la société Beer, a une capacité d'extraction de 150.000 t/an ; il dessert l'étage 323 avec des cages à six étages.

- *Blégny et les Xhawirs*

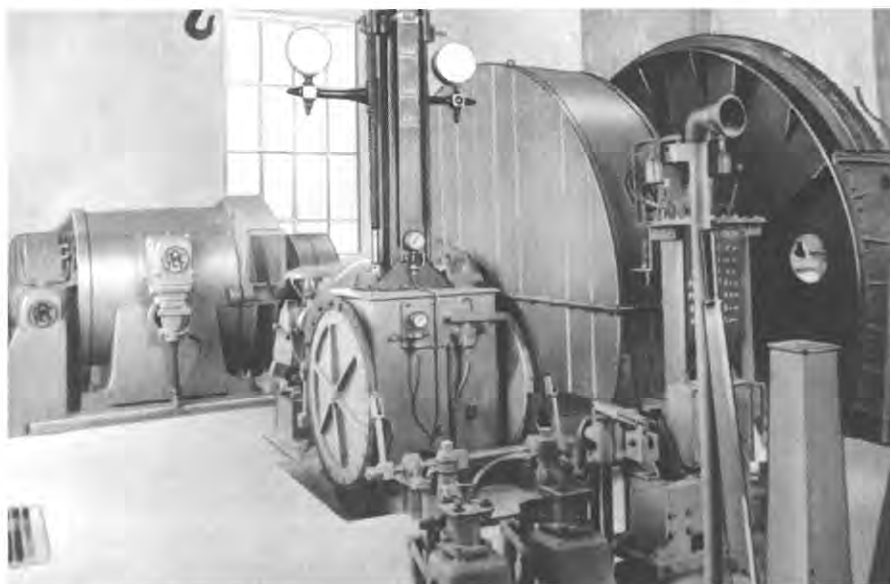


Fig. 5. Argenteau – Siège de Blégny : machine d'extraction à poulie koepe et moteur asynchrone triphasé du puits 1.

Les Charbonnages d'Argenteau, qui ont repris depuis 1919 l'exploitation de la concession d'Argenteau, décident d'équiper le nouveau puits n°1 de Blégny d'une tour d'extraction. Cet édifice marque une nette évolution technique, avec l'utilisation du béton armé comme ossature principale. L'idée n'est pas neuve puisque les Allemands avaient installé dès 1911 sur le puits Camphausen n°4 (Sarre) une tour en béton armé à double extraction. Après ce coup d'essai qui fut un coup de maître, les Allemands délaissèrent paradoxalement le béton armé et préférèrent se tourner vers les constructions métalliques, alors que les ingénieurs belges et français l'adoptèrent massivement pour les chevalements.

La tour de Blégny, d'un style très «aérien», donne une impression de légèreté ; il est vrai que ce charbonnage est de taille modeste (production de 100.000 t/an), la machine d'extraction à courant triphasé ayant par conséquent une puissance relativement faible, d'où un encombrement

minime ; mais cette légèreté provient surtout d'une utilisation judicieuse du béton armé (associé à la brique au niveau de la machine), qui donne des lignes très épurées, très fonctionnelles à l'ensemble... Nous sommes loin de la massivité d'une installation comme Cheratte. Une autre tour comparable à Blégny fut construite aux Xhawirs en 1925 (Charbonnage de Herve-Wergifosse, absorbé par Wérister en 1927) ; il semble que cette installation fut sous-utilisée, voire jamais terminée.



Fig. 6. Argenteau – Siège de Blégny : la tour d'extraction du puits 1 (1945)

• *Cheratte n°3 et Blégny*

Ces deux tours emploient pour la première fois en Belgique du béton armé pour tous les élé-

ments porteurs (planchers, poteaux, poutres, semelles) et de recouvrement (toitures, façades).

Désirant augmenter l'extraction de leur siège de Cheratte sans modifier les installations des puits 1 et 2, les charbonnages du Hasard décident de mettre en extraction le puits n°3, foncé de 1927 à 1929 ; la tour, construite en 1938, est achevée en 1939 : du haut de ses 45 mètres, elle domine ses deux sœurs plus âgées. Mais la guerre vient interrompre son équipement, si bien que le puits reste en veilleuse jusqu'en 1955, année où des travaux sont entrepris pour transformer la tour en simple chevalement (adjonction de briques en béton sur le côté Nord de la tour et installation d'une machine à bobines Alsthom de 3.200 ch au sol). Cette tour mort-née est intéressante à plus d'un titre : outre le fait que le béton soit le seul matériau utilisé (sauf pour l'avant-carré, qui reste métallique), son style architectural introduit une notion de « fonctionnalisme », en phase avec les grandes tendances de la construction industrielle qui sont apparues aux États-Unis dès le début du siècle. Cette notion, qui exclut – à priori – toute idée de complexité et de richesse, fait que la beauté d'un édifice est le produit direct de son efficacité mécanique. L'ingénieur prend alors le pas sur l'architecte, et cela est particulièrement vrai lorsque l'on compare les trois tours de Cheratte :

- l'ornementation néo-médiévale de la tour du 1 dissimule totalement la fonction principale de l'édifice ;
- la tour du 2 laisse apparaître ses structures métalliques mais l'habillage reste complexe ;
- la tour du 3 allie la simplicité à la précision ; l'utilisation brute du béton élimine tout ce qui n'est pas nécessaire et fait ressortir le caractère essentiel des structures.

Un autre exemple d'architecture fonctionnelle nous est donné par la nouvelle tour du puits n°1 de Blégny (Charbonnages d'Argenteau) ; la tour précédente ayant été dynamitée par l'armée belge le 10 mai 1940 (afin que les Allemands ne puissent s'en servir comme observatoire), une nouvelle installation voit le jour à partir de 1943, et la mise en service a lieu en 1945. Comme à Cheratte, la deuxième tour de Blégny laisse apparaître une partie de son agencement interne (rails de guidage des cages, taquets de sécurité, molette de contrainte) ; de plus, la tour et la recette – surélevée – forment un ensemble monobloc totalement solidaire et homogène.

Caractéristiques de la deuxième installation de Blégny (1943) :

- tour

matériau : béton armé ;

hauteur totale : 45 m.

- *machine d'extraction*

moteur : puissance 660 ch, 6.300 v tri, 500 tr/mn, fourni par les ACEC ;

organe d'enroulement : poulie koepe de 4 m de Ø (câble rond de 43 mm).

- capacité de production : 81 t/h (profondeur prévue : 800 m), charge utile 1.200 kg.

2.3. Période 1945-1984

Les charbonnages wallons, ainsi que les autres houillères européennes, vont connaître jusqu'en 1953 une intense période de modernisation de leurs sièges d'extraction. Les tours, parvenues à leur maturité technique, sont installées aussi bien sur des puits à forte production (St-Albert, Roton n°5) que sur des puits de service (Roton n°2, Gosson n°6, Espérance puits d'air) ; la diversité s'exprime aussi bien dans le type de matériaux utilisés (béton, béton/brique ou acier) que dans le choix des machines d'extraction (poulies koepe mono et multicâbles, plus rarement des bobines). Ce sont au total six tours qui sont



**Fig. 7. Marcinelle – Siège St-Charles (Bois du Cazier) :
de gauche à droite la tour du puits 3, les puits 1 et 2.**

construites dans les bassins du Centre, de Charleroi et de Liège. Mais la crise charbonnière va stopper le développement de ces installations, qui ailleurs vont connaître une renaissance esthétique dans les années quatre-vingt, avec l'utilisation de matériaux légers et de couleurs attrayantes, ainsi qu'un renouvellement des formes. Si la récession minière est responsable de la disparition de certains de ces édifices, on peut remarquer que des charbonnages comme le Hasard, Espérance, Bonne-Fortune et Wérister remplacèrent leurs tours par des chevalements sur les puits Cheratte n°3, St-Nicolas PA et des Xhawirs, ce remplacement étant dû à la mise en service de machines d'extraction plus puissantes qui ne pouvaient être installées au sommet des tours.



Fig. 8. Vaux-sous-Chèvremont –
Siège de Basse-Ransy : puits d'extraction.

* Modernisation et concentration

Au sortir du second conflit mondial, la célèbre « Bataille du Charbon » mobilise toutes les énergies. Mais la rapide augmentation de la production et de la productivité des chantiers du fond ne peut compenser la faiblesse des installations d'extraction, qui se révèlent insuffisantes et dépassées. Grâce à l'aide des fonds Marshall et des crédits de la SNCI, certains charbonnages vont adopter des programmes de modernisation et de concentration de leurs installations fond et jour.



**Fig. 9. Ressaix – Siège St-Albert :
la tour d'extraction du puits 1 (1954).**

• St-Albert

St-Albert, en activité depuis 1860, est un des cinq sièges appartenant à la SA des Charbonnages de Ressaix ; une première phase de concentration avait eu lieu dans les années trente, mais en 1950 un second plan s'avère nécessaire. St-Albert, qui avait absorbé en 1929 le siège Ste-Barbe et en 1935 le siège Ste-Marie, est choisi comme fosse de concentration des zones Est et Sud de la concession (Ste-Aldegonde, Roland, St-Albert, Ste-Marie). L'objectif de production du siège modernisé est fixé à 2.000 tonnes nettes par jour, production devant être assurée par un seul puits d'extraction dont les dimensions et l'équipement sont à définir en

conséquence. C'est le puits n°1 qui est choisi pour assurer cette production, le n°2 devenant puits de service. La proximité de la chaussée Brunehaut (route de Binche à Morlanwelz) impose un agencement très strict du carreau ; c'est donc la solution «tour d'extraction» qui est adoptée ; au-dessus du puits, recarré au diamètre de 4,90 mètres, s'élève à partir de 1953 une tour en béton armé d'un poids de 4.000 tonnes, haute de 58 mètres ; une machine koepe Alsthom de 3.300 chevaux prend place au niveau + 46, le moteur étant alimenté en courant continu par un groupe convertisseur Ward-Léonard installé à + 28 ; la capacité de production de l'installation est de 475 t/h pour l'étagé 800.

Le nouveau St-Albert est inauguré le 20 septembre 1954, comme le rappelle encore aujourd'hui une plaque apposée sur la façade sud de la tour ; techniquement, c'est alors le plus important et le plus efficace puits d'extraction de Wallonie ; esthétiquement, c'est une des plus

belles tours d'Europe, car, en dépit de son aspect massique, la dissymétrie des lignes, le mélange de formes arrondies et parallélépipédiques témoignent d'une audace certaine dans l'utilisation du béton : l'ensemble dégage une impression de maîtrise totale ; le fonctionnel retrouve là toute la richesse architecturale du début du siècle. L'environnement de la tour n'est pas négligé, puisque la recette, les magasins, la lampisterie, les bureaux et les bains-douches s'accordent parfaitement en blocs parallélépipédiques soigneusement alignés.

Caractéristiques de l'installation de St-Albert :

- tour

matériau : béton armé ;

dimensions : hauteur 58 m, largeur 22 x 12 m (au niveau de la machine).

- machine d'extraction

moteur : puissance 3.300 ch, 49,2 tr/mn, construit par Alsthom ;

organe d'enroulement : poulie koepe de 7 m de Ø (câble rond de 63 mm) construite par Alsthom ;

groupe convertisseur Léonard : moteur de 3.600 ch, 6.300 v (triphasé) ; génératrice de 2.550 kw ; excitatrice ; l'ensemble fourni par Alsthom.

- capacité de production : 477 t/h (profondeur de 800 m), charge utile 7.600 kg (cage à quatre étages).

Une telle réussite technique et architecturale aurait pu inspirer d'autres réalisations comparables, mais les projets restèrent à l'état de rêve, récession oblige. Tout au plus, peut-on mentionner l'étude menée en 1955 par les charbonnages de l'Ouest de Mons pour leur puits n°10 « Vedette » à Boussu ; sur ce puits devait être édifié une tour semblable à St-Albert, mais à double extraction ; d'une hauteur de 54 mètres, elle aurait été équipée de deux machines d'extraction koepe quadricâbles desservant les étages 930 et 1030.

• St-Charles n°3 et le Roton-Ste-Catherine n°2

A l'opposé de St-Albert, la tour du tristement célèbre charbonnage du Bois du Cazier (siège St-Charles à) se révèle être un édifice strictement fonctionnel sans recherche esthétique particulière. L'association d'une ossature en béton avec la brique comme matériau de remplissage est quelque peu anachronique, à une époque (1957) où les grands ensembles d'extraction allemands, anglais et français se présentent sous forme de « blocs » avec chacun un matériau unique : béton ou acier pour les tours, et acier pour les chevalements. Ce manque



Fig. 10. Farciennes – Siège du Roton-Ste-Catherine :
la tour d'extraction du puits n°5 (1960).

d'imagination et l'aspect austère de l'édifice n'empêchent nullement la tour du puits n° 3 de St-Charles (foncé à partir de 1953) d'être une installation moderne et efficace, grâce à sa machine koepe de 2.350 ch, remontant des cages de 3 étages (6 berlines de 2.000 litres) depuis l'étage 1035.

Une autre tour, de taille beaucoup plus modeste, fut construite en 1952 dans le bassin de Charleroi sur le puits d'air (n°2) du siège du Roton-Ste-Catherine ; cet édifice métallique, dénué de toute esthétique (c'est le moins que l'on puisse dire !), eut néanmoins l'honneur de bénéficier de la première installation d'extraction par skip de Belgique. Le skip, d'une

capacité de 3 m³, était équilibré par un contrepoids et actionné par un treuil de 90 kw. L'ensemble avait été installé lors des travaux de recarriage du puits n°1, qui de ce fait était devenu indisponible à l'extraction.

*** L'ultime évolution : l'Espérance et le Roton-Ste-Catherine**

Comme nous l'avons vu précédemment, l'extraction par poulie koepe multicâble a été expérimentée pour la première fois en Suède en 1938 ; il faut attendre 1957 pour que les charbonnages belges mettent en service la première machine de ce type, soit dix ans après les Allemands, mais deux ans avant les Français.



**Fig. 11. Farciennes – Siège du Roton-Ste-Catherine :
machine d'extraction à poulie koepe quadricâble du puits n°5 (1960).**

• *L'Espérance*

C'est la SA des Charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune qui a l'honneur d'expérimenter la première machine d'extraction quadricâble belge, confirmant ainsi son rôle de pionnier dans l'application des nouvelles techniques extractives, et ce depuis le début du siècle. Les travaux commencent en 1956 et la tour – installée sur le puits d'air du siège Espérance – entre en service en 1957. Comme au Bois du Cazier, cet édifice ne bénéficie d'aucune recherche esthétique ; par contre, et c'est une évolution intéressante, sa conception a permis de ne pas interrompre l'activité pendant la durée des travaux, l'ancienne installation étant maintenue en place jusqu'à la mise en service de la nouvelle. Mais si la tour de l'Espérance marque une certaine stagnation architecturale, la machine d'extraction constitue une révolution indéniable. Construite par ASEA, cette machine a les caractéristiques suivantes :

- *organe moteur* : moteur à courant continu de 900 ch, alimenté par un groupe Léonard.
- *organe d'enroulement* : poulie koepe quadricâble de 1,800 m de Ø.

La liaison mécanique entre le moteur et l'organe d'enroulement est assurée par un réducteur à double harnais d'engrenages, monté sur



**Fig. 12. Farciennes –
Puits n°5 du Roton-Ste-Catherine :
poules de recentrage des câbles d'extraction.**

blocs amortisseurs. Cette machine peut fonctionner en mode automatique ; elle assure le mouvement de deux cages à deux paliers entre l'étage 700 (puis 850) et la surface, à la vitesse de 12 m/s ; elle remonte du charbon, en complément du puits principal, mais elle assure surtout les services du siège (bois, terres, matériels...). Le faible diamètre du tambour koepe s'explique par le fait que les câbles pendent directement dans le puits et ne sont donc pas recentrés par des molettes de contrainte.

• *Roton-Ste-Catherine n°5*

En 1958 commence la crise charbonnière qui va emporter une à une les fosses wallonnes dans la «valse des fermetures» ;

mais cette année-là, un nouveau puits (le n°5) est creusé sur la paire du siège Ste-Catherine de la SA des Charbonnages du Roton-Ste-Catherine et Oignies-Aiseau, à l'Est de Charleroi. Ce sera l'avant-dernier puits creusé en Belgique (le dernier étant le puits Ste-Marie n°3 des charbonnages du Petit-Try à Lambusart, foncé en 1963-1964) ; à ce nouveau venu, les charbonnages du Roton offrent un équipement digne des possibilités de production offertes par le gisement :

- tour en béton armé de 56 mètres de haut ;
- machine d'extraction à tambour quadricâble de 3.740 ch.

Les plans de la tour du puits n°5 sont dressés par la société GHH (Sterkrade-RFA), et c'est la SA Stabed de Bruxelles qui se charge de sa construction, du 16 février au 24 octobre 1959 ; l'équipement intérieur (machine d'extraction, groupe Léonard, faux-carré, guidonnage et

ascenseur) est mis en place au cours du premier semestre 1960 et l'installation entre en service au mois d'août.

La tour d'extraction se présente sous la forme d'un parallélépipède aux lignes très épurées ; à l'exception des ouvertures ménagées pour l'éclairage et la ventilation des moteurs, la tour est fermée sur ses quatre faces par des cloisons épaisses en béton armé, reliant et entretoisant les quatre piliers d'angle supportant la construction, et constituant ainsi un ensemble apte à résister efficacement aux efforts de toutes directions. Les fondations permettent le redressement et le ripage de la tour en cas de hors-plomb éventuel, grâce à des niches à vérins placées sous chacun des piliers d'angle. La disposition judicieuse des ouvertures compense l'impression de massivité qui se dégage de l'ensemble ; on retrouve d'ailleurs cette « marque de fabrique » sur les tours construites dans les années cinquante et soixante par la société GHH, aussi bien en Ruhr (Shamrock, Westerholt...) qu'à Aix-la-Chapelle (Anna, Emil Mayrisch) et dans le Nord-Pas-de-Calais (19 de Lens, 10 d'Oignies, Barrois).

Caractéristiques de l'installation du Roton-Ste-Catherine n°5 :

- *tour*

matériau : béton armé ;

dimensions : hauteur 56,34 m, encombrement 17,50 x 14,80 m.

- *machine d'extraction*

moteur : puissance 3.740 ch, 0/615 vcc, 77,5 tr/mn, construit par les ACEC ;

organe d'enroulement : poulie koepe quadricâble de 4 m de Ø construite par GHH ;

groupe convertisseur Léonard : moteur de 2.000 kw, 6.600 v triphasé ; génératrice de 2.950 kw, $\pm$ 615 vcc ; excitatrice indépendante ; l'ensemble fourni par les ACEC.

- *capacité de production* : 384 t/h, charge utile 12.000 kg (cage à 6 paliers).

Conclusion

Il reste actuellement en Wallonie six tours d'extraction :

- 1 tour en service (complexe touristique de Blégny-Trembleur) ;
- 2 tours hors service mais encore équipées de leurs machines d'extraction et accessoires (St-Albert et Cheratte n°1) ;

- 3 tours hors service et privées partiellement ou totalement de leur équipement interne (Cheratte n°3, Roton n°5 et St-Charles n°3).

Une de ces tours (Cheratte n°3) doit être démolie incessamment ; cette démolition, liée à l'état d'abandon extrême du site de Cheratte, marquera le dernier acte d'une pièce, jouée depuis 1977, et que l'on pourrait intituler «Cheratte ou l'occasion manquée». Ce charbonnage avait la particularité unique au monde de posséder sur une surface restreinte les trois exemples types de tours d'extraction, avec trois matériaux différents : maçonnerie, acier/brique et béton, représentant toute l'évolution architecturale de ce type d'installation. Le site aurait pu disparaître totalement si l'Arrêté royal de juin 1982 n'avait classé l'ensemble d'extraction du n° 1 – la plus vieille tour d'extraction d'Europe, et peut-être du monde – ainsi que les bâtiments des compresseurs et des vestiaires.

Dans les pays voisins de la Belgique, la situation est contrastée :

- En Hollande, où la dernière mine de charbon a été fermée en 1974, pas une seule tour n'a été conservée ; seuls deux chevalements ont pu échapper aux démolitions.
- En France, deux tours ont été classées : le 19 de Lens (Pas-de-Calais) et Folschviller 1 (Moselle) ; la première, en béton armé, est partiellement privée de ses machines d'extraction, qui ont été la proie des récupérateurs ; la seconde, métallique, a un peu mieux résisté à un semi-abandon. D'autres tours intactes ou déséquipées (Destival (Cévennes), La Clayette (Saône-et-Loire), St-Quentin (ardoisières de Rimogne), Aisy (mines de fer de Soumont)...) perpétuent le passé minier de certaines régions, en étant parfois le dernier élément représentatif de cette activité. Dans son ensemble, la situation n'est guère plus brillante qu'en Belgique.
- En Allemagne, pays minier par excellence, la situation est autre ; même si certaines tours remarquables ont fait les frais de la crise charbonnière, d'autres ont été conservées et mises en valeur, avec tout leur équipement. En Ruhr, quatre tours (Königsborn, Minister Stein, Zollverein, Nordstern) d'une hauteur de soixante mètres sont conservées et entretenues (à signaler que trois d'entre elles sont métalliques), à l'instar de la quarantaine de chevalements conservés dans le bassin... et la liste n'est pas close ! De même, en Sarre, la première tour construite en béton armé (Camphausen 4) est classée.

Les tours encore debout en Wallonie représentent plus du quart des installations d'extraction toujours visibles. Si l'on veut pérenniser ce patrimoine, il faut d'urgence nettoyer, protéger et valoriser le site de Cheratte ; la tour de St-Albert, qui a bien résisté aux outrages du temps

– comme d'ailleurs la plupart des tours en béton qui sont d'entretien facile – pourrait être prise en charge et aménagée par la ville de Binche ou la région du Centre si Distrigaz abandonne ses installations de stockage souterrain de gaz naturel. Par contre, il n'y a pas grand-chose à faire pour le Bois du Cazier et le Roton-Ste-Catherine : réduites à l'état de constructions vides aux multiples échos, ces tours sont, à l'instar des bornes mortuaires coiffant les puits remblayés, les derniers symboles d'une industrie à jamais disparue.

Note de l'auteur : de sérieuses menaces pèsent sur l'avenir de la tour d'extraction du puits n°3 du charbonnage du Bois du Cazier : dans certains milieux, politiques ou autres, sa démolition serait envisagée...; ceux qui décideraient cela n'auraient décidément rien compris à la préservation du patrimoine industriel.

Cet édifice représente le Bois du Cazier au même titre que les châssis à molettes ; il est en bon état et sa stabilité n'est pas compromise : son entretien, comparé à celui des châssis, serait pratiquement nul... Espérons que la raison et l'intelligence sauront préserver ce qui est maintenant devenu un monument.

Benoît GOFFINET
76, Rue A. Croizat F-08700 NEUFMANIL France

Bibliographie

1 Ouvrages

BECHER, B. et H., *Chevalements*, Munich, Schirmer/Mosel/Verlag, 1985.

BECHER, B. et H., *Die architektur der forder und wassertürme*, Ibid., 1988.

DE BRUYN, A., *Anciennes houillères de la région liégeoise*, Liège, Dricot, 1988.

GAIER, C., *Huit siècles de houillerie liégeoise*, Liège, Éditions du Perron, 1988.

GUIOLLARD, P.-C., *Belles Fleurs de Belgique*, 1989.

GUIOLLARD, P.-C., *Chevalements des houillères françaises*, 1989.

HELPER, M., *Technik im Saarbergbau*, 1990

HERMANN, W. et G., *Die alten zecken an der Ruhr*, Die Blauen Bücher, 1981.

Richards, J. M., *L'architecture moderne*, 1940.

WIRTGEN, C., DUSART, B. et M., *Visages industriels d'hier et d'aujourd'hui en pays de Liège*, Liège, P. Mardaga, 1981.

L'héritage des gueules noires, Charleroi, Archives de Wallonie, 1994.

2. Revues et notices

Annales des Mines de Belgique

«La tour du charbonnage de Ste-Henriette», 1910.

«Machine d'extraction semi-automatique pour cages à six étages aux charbonnages de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau», 1968.

Bulletin mensuel des ACEC

«Installation d'une machine d'extraction électrique au siège St-Nicolas», n°78, 1913.

Ateliers de Constructions Électriques de Charleroi

«Nos références en machines d'extraction», 1949.

«Les machines d'extraction électriques», vers 1930.

«Charbonnages de Ressaix», 1954.

Dossiers du CACEF

«A propos du charbonnage de Cheratte», dans *Archéologie Industrielle*, n°56, 1978.

L'Écho des Berlins

«Le charbonnage de Cheratte», par P.-C. Guiollard, n°5, 1987.

«Wallonie, dix ans après», par B. Goffinet, n°36, 38 et 41, 1994-1995.

Mines

«Le puits Pigeot», n°3, 1947.

«SA des Charbonnages du Hasard Notice de présentation 1943».

«SA des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau Exposé historique 1960».

Société Alsthom

«Machines d'extraction - liste de références», 1963.

Société Beer à Jemeppe

«Constructions pour les charbonnages», 1930.

Société de l'Industrie Minérale

«Document SIM Spécial Extraction», 1959.

Articles divers dans les *Annales des Mines de Belgique*, la *Revue de l'Industrie Minérale* et la *Revue Universelle des Mines*.

3. Archives

Archives du SAICOM, à Mons.

Archives de l'Écomusée du Bois-du-Luc.

Remerciements

L'auteur tient à remercier plus particulièrement pour leur aide précieuse :

- le personnel de l'ASBL SAICOM de Mons ;
- le personnel de l'Écomusée du Bois-du-Luc ;
- le personnel de la SA du Roton-Ste-Catherine ;
- Michel Dubus ;
- Pierre-Christian Guiollard ;
- Jean-Marie Minot ;
- Vincent Vincke.

Recherche de documents

Dans le cadre de ses travaux sur l'évolution des installations d'extraction des charbonnages belges, Benoît GOFFINET (76, Rue A. Croizat F-08700 Neufmanil - France) recherche les catalogues de références La Meuse, Baume et Marpent, Nicaise et Delcuve et Awans et François, ainsi que toutes cartes postales anciennes et plans de châssis à molettes et de machines d'extraction.

Annexe n°1 Inventaire non exhaustif des tours d'extraction belges

Commune	Société	Puits	M.E.S	M.H.S	Matériau	H.T	M. Ext	Prof	État actuel
Ressaix Marcinelle	Ressaix Bois du Cazier	St-Albert n°1 St-Charles n°3	1954 1957	1968 1967	Bé Br/Bé	58 ± 60	K.CC.3300 K.CC.2350	800 1100	En état En état; priv.M.Ext Abattue Abattue en 1986
Fleurus Farciennes	Élisabeth Roton-Ste- Catherine n°2	Ste-Henriette PA Ste-Catherine n°2	1911 1952	1961 1984	A/Br A/Br	34 ± 20	K.CC.425 B.tri.122	800 431	Abattue Abattue en 1986
Farciennes	Roton-Ste- Catherine n°5	Ste-Catherine n°5	1960	1984	Bé	56,34	KQ.CC.3740	825	En état
Montegnée	Gosson- Lagasse	Gosson n°6	1950 ?	1966	A ?	?	?	?	Abattue
Montegnée	Espérance et Bonne-Fortune	Espérance PA	1957	1973	Br/Bé	± 45	KQ.CC.900	823	Abattue en 1977
Montegnée	«	St-Nicolas PA	1912	1965	A/Br	26	K.CC.240	820	Démontée en 1965
Cheratte Cheratte Cheratte	Hasard « «	Cheratte n°1 Cheratte n°2 Cheratte n°3	1909 1924 1939	1977 1977 1956-77	Br/Ma A/Br	40 ± 35 ± 45	B.CC.360 B.tri ?	480 323 323	En état;classée Abattue en 1987 Doit être abattue
Vaux/ Chèvremont	Basse-Ransy	Basse-Ransy	1925 ?	1931	Bé	?	?	?	Abattue
Herve	Wérister	Xhawirs	1925	1963-69	A/Br	30	?	550	Abattue en 1970
Argenteau	Argenteau	Blégny n°1	1925	1940	Br/Bé	± 30	?	430	Abattue en 1940
Argenteau	«	Blégny n°1	1946	—	Br/Bé	45	K.tri.600	750	En service

Légende :

- PA : puits d'air

- Matériaux :

A - acier

Bé - béton

Br - brique

Ma - maçonnerie

- H.T : hauteur totale (en mètres)

- Prof : profondeur d'extraction (en mètres)

- M. Ext : mise en service de l'installation

- M.H.S : mise hors service de l'installation

- M. Ext : machine d'extraction ;

K : koepe

KQ : koepe quadricable

B : bobines

CC : courant continu

Tri : courant triphasé

puissance en chevaux

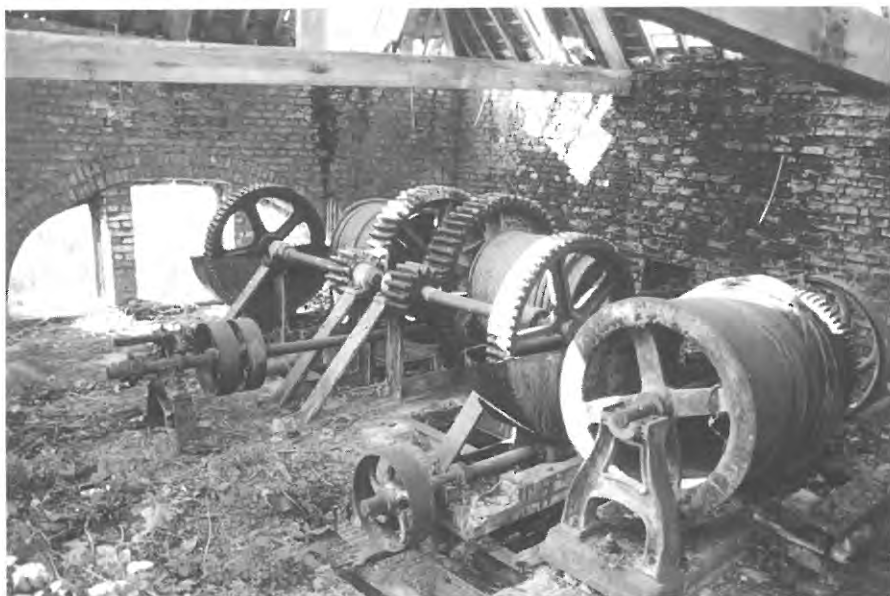


Fig. 13. Ciply — Puits du Sans-Pareil : le treuil d'extraction.



Il existe à Ciply, non loin de Mons, un ancien site d'exploitation de craies phosphatées ; l'exploitation souterraine a duré de 1872 jusque dans les années cinquante. Au lieu-dit du *Trou des Sarrasins*, il reste un beau témoignage de cette activité industrielle, en l'occurrence une tour d'extraction en brique.

Fig. 14. Ciply – Lieu dit du «*Trou des Sarrasins*». Puits du Sans-Pareil (mine de craie phosphatée) : vue sur la tour d'extraction.

De belle facture, cet édifice a été construit aux alentours de la Première Guerre mondiale ; dans le puits, profond d'une cinquantaine de mètres et toujours ouvert, circulaient deux cages mises en mouvement par un treuil électrique encore visible ; cas rarissime pour une tour d'extraction, l'organe d'enroulement du câble métallique rond est du type tambour cylindrique. Les dimensions modestes de la tour ne l'empêchent nullement d'être un témoignage fort intéressant d'un style et d'une technique.

Annexe n°3 Lexique

Avant-carré (ou faux-carré) : structure supportant les molettes et servant de support aux organes de sécurité (taquets et guides épaissis destinés à éviter la mise à molettes d'une cage).

Bigues (ou poussards) : sur un chevalement, poutres inclinées qui compensent la force de traction exercée par la machine d'extraction.

Cage : mobile servant au transport des hommes, du charbon et du matériel dans un puits (les cages ont de un à douze paliers).

Carreau (ou paire) : ensemble des installations de surface d'une mine.

Chevalement (châssis à molettes ou belle-fleur) : charpente établie au-dessus d'un puits et destinée à soutenir, par l'intermédiaire des molettes, l'ensemble des mobiles en mouvement dans le puits (câbles, cages et skips).

Clapet Briard : plaque mobile placée en surface sur un puits de retour d'air, se soulevant au passage de la cage.

Cuvelage : revêtement intérieur du puits (en bois, en fonte ou en béton) mis en place au niveau de la zone aquifère.

Étage : niveau d'exploitation d'un puits où est établie la recette (ou envoi).

Groupe convertisseur : destiné à alimenter le moteur d'extraction en courant continu ; comprend l'excitatrice, la génératrice de courant continu et le moteur triphasé qui entraîne le tout sur un même axe (auquel on adjoint parfois un volant en acier qui emmagasine l'énergie).

Guidage (ou guidonnage) : ensemble des pièces en bois ou en acier fixées dans le puits et servant à guider les cages ou les skips lors de leur translation (certains puits sont équipés d'un guidage par câbles).

Machine d'extraction : ensemble des organes moteurs (vapeur, air comprimé ou énergie électrique) et d'enroulement du câble (bobines,

tambours ou poulies koepe) qui mettent en mouvement les cages et skips dans le puits.

Molettes : poulies établies au sommet du chevalement sur lesquelles défile le câble d'extraction supportant les cages.

Recarrage : opération consistant à agrandir le diamètre d'un puits.

Recette : zone de réception des berlines, des hommes et du matériel au fond et en surface.

Skip : benne à chargement et déversement automatique destinée à remonter le charbon (sorte de cuffat amélioré) ; on distingue les skips à fonds ouvrants (seuls utilisés en Belgique) ou basculants.

Taquet : pièce métallique effaçable destinée à retenir une cage à la recette, ou dans le faux-carré en cas de mise à molettes et de rupture de câble.

Tour d'extraction : construction établie au-dessus d'un puits et qui abrite à son sommet la machine d'extraction ; remplit les mêmes fonctions que le chevalement.

Tour Malakoff : chevalement en maçonnerie typique du bassin allemand de la Ruhr, dont plusieurs dizaines d'exemplaires ont été construits entre 1856 et 1897.