



Château d'eau de la rue Marconi à Forest, construit en 1904. Capacité 500 m³. Photo de l'auteur.



Château d'eau de Liège. Plans de 1914, construction 1923-1930. Capacité 500 m³. Photo Alan Backaer.

LE RÔLE DU BÉTON DANS LA CONSTRUCTION ET LA TYPOLOGIE DES CHÂTEAUX D'EAU

Un château d'eau est un objet à part, situé quelque part entre la machine et le bâtiment, entre l'ingénierie et l'architecture. Construit pour approvisionner en eau une localité, un site industriel ou des locomotives à vapeur, il se compose de deux parties principales. La première, la cuve, permet de stocker une quantité d'eau plus ou moins importante, tandis que le pied soutient cette cuve en hauteur afin de garantir une pression suffisante dans les conduites d'eau. Les débuts de la construction de châteaux d'eau ont été marqués par de nombreuses recherches par rapport à la forme de la cuve et la mise en œuvre des matériaux afin d'atteindre les meilleures performances possibles. Il n'est donc pas étonnant que le béton ait été utilisé de façon structurelle dès le début du vingtième siècle dans la production de châteaux d'eau belges. Ce matériau aura une influence sur l'apparence et

sur la place dans le paysage de ces bâtiments tout au long de leur histoire.

LE SYSTÈME HENNEBIQUE

Les premiers châteaux d'eau étaient principalement construits en pierre et en brique et comportaient une cuve en fer ou en acier. Les ingénieurs s'efforcèrent à la fin du dix-neuvième siècle d'élaborer des formes de cuve qui puissent au mieux résister à la pression considérable de la masse d'eau qui y était maintenue en hauteur. Après les cuves à fond plat qui nécessitaient des planchers et des murs épais pour leur soutènement, on inventa la cuve à fond convexe puis la cuve de type Intze. Ce modèle de cuve présente un rétrécissement à sa base et un fond concave, qui font que toutes les forces résultant de la pression de l'eau sont concentrées en un seul anneau à la base de la cuve. Grâce au rétrécissement du diamètre de la cuve, le

Sources:

P. VALENTE-SOARES, «Les châteaux d'eau à Bruxelles», *Cahiers de la Fonderie* 16 (juin 1999), p. 54-60

W. VAN CRAENENBROECK, *L'unité dans la diversité. La Belgique des châteaux d'eau*, Bruxelles 1991

L. GENICOT, «Cent ans de châteaux d'eau» dans *Arts, Sciences et Techniques*, I. VAN DE VIVERE (ed.), Louvain-la-Neuve 1980, p. 105-118

Le pied peut être plus étroit et ses murs plus fins. L'économie de matériau ainsi réalisée fut à la base du grand succès du modèle Intze.

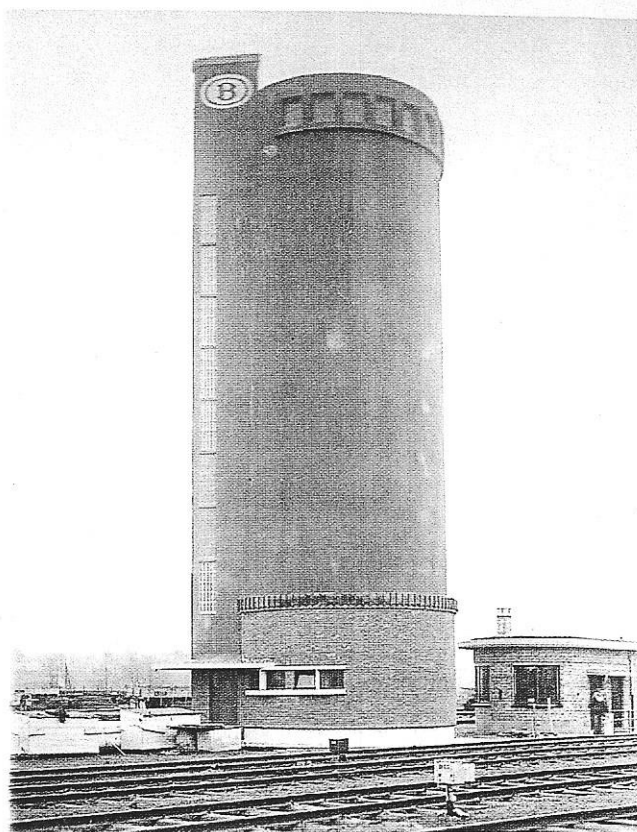
Les premières applications du béton à la construction de châteaux d'eau apparurent à la suite de l'invention du «système Hennebique». Grâce à cette combinaison de poutres et de poteaux en béton armé, les ingénieurs purent élaborer une structure-squelette pour le pied du bâtiment, tandis que la cuve, également en béton armé, était généralement à fond plat. Le château d'eau de la rue Marconi à Bruxelles, élevé en 1904, fait partie des premiers exemplaires de ce type de structure. Construit par la firme Grondel de Gand, cet exemple est d'une grande sobriété typique des débuts de la firme. On y trouve cependant déjà des éléments décoratifs qui reviendront dans la production des Grondel, spécialisés dans la création de châteaux d'eau en béton. La balustrade qui se répète au dessus du premier étage ainsi qu'au sommet de la tour, par exemple, est encore présente sur le château d'eau de Liège Saint-Gilles, construit en 1923 (achevé en 1930).

Le béton fut utilisé hors de la Belgique pour créer des cuves de type Intze dès 1898. Les premiers exemplaires en Belgique datent du début du vingtième siècle: le château d'eau de Waterloo datant de 1904, aujourd'hui démoli, en comportait une, de même que celui de Lasne construit en 1906. Les cuves Intze se prêtaient bien à la combinaison avec des cheminées dans les complexes industriels: la cheminée servait alors de pied et la cuve était assemblée ou coulée autour de celle-ci. On en a créé de nombreux exemplaires en métal et il en subsiste un exemple en béton à Bruxelles qui est toujours en service. Construit en 1938, ce château d'eau dessert la buanderie du CPAS de Bruxelles située à l'arrière de la gare de Forest-Sud.

LES OSSATURES PLEINES

Le système Hennebique comportait, comme on l'a vu, une structure-squelette composée de poteaux et de poutres en béton armé. Les châteaux d'eau construits par la firme Grondel laissaient cette ossature apparente et seuls le rez-de-chaussée et éventuellement le premier étage étaient fermés par un remplissage de maçonnerie. A partir des années vingt se développe en Wallonie un type de château d'eau muni d'une structure et d'une cuve en béton mais consolidé par un remplissage en maçonnerie (plus exceptionnellement en béton) sur toute la hauteur du pied. Ces bâtiments restent relativement simples mais tirent parfois profit du contraste entre le blanc de la structure en béton et le rouge de la maçonnerie en brique, contraste d'autant plus expressif quand seules les bandes verticales de la structure restent apparentes comme à Marche-lez-Ecaussines (1935).

Dans les années trente et surtout vers la fin de la décennie, on a vu apparaître une certaine préoccupation pour la qualité architecturale de ces bâtiments. Si jusque-là la production de châteaux d'eau était réservée aux



Château d'eau de la gare de Forest-Sud, construit en 1938, aujourd'hui disparu. Capacité 500 m³. Photo SNCB.

ingénieurs, quelques architectes se mirent à dessiner des projets pour des sociétés de distribution d'eau. Les châteaux d'eau de Jesus Eik (1938) et Sart-Dames-Avelines (1936) notamment sont d'impressionnants exemples d'application de l'Art Déco à l'architecture industrielle. Les longs bandeaux de fenêtres qui accentuent la verticalité du bâtiment ne sont possibles que grâce à la structure portante en béton, dissimulée à l'intérieur à Sart-Dames-Avelines et mise en valeur en façade à Jesus Eik. Une autre tendance stylistique se manifeste aussi dans les années trente avec des châteaux d'eau d'aspect plus sobre et moderniste, comme l'ancien château d'eau de la gare de Forest-Sud (1938). On pourrait croire de prime abord que ces bâtiments sont monolithiques et coulés avec un coffrage glissant mais il s'agit en fait d'ossatures en béton armé comblées de maçonnerie et couvertes d'un enduit uniforme.

Quelques rares châteaux d'eau furent construits selon le système Monnoyer au début du vingtième siècle. Ce système, nommé d'après l'entrepreneur belge qui le perfectionna, consistait à empiler des briques creuses dans lesquelles des tiges de métal étaient glissées avant d'y couler du béton. On obtenait alors une structure solidaire caractérisée par de longues nervures verticales.

Ce système fut principalement utilisé pour des cheminées mais également pour des tours de refroidissement ou des châteaux d'eau en contexte industriel. Ce mode de construction est cependant resté relativement marginal.

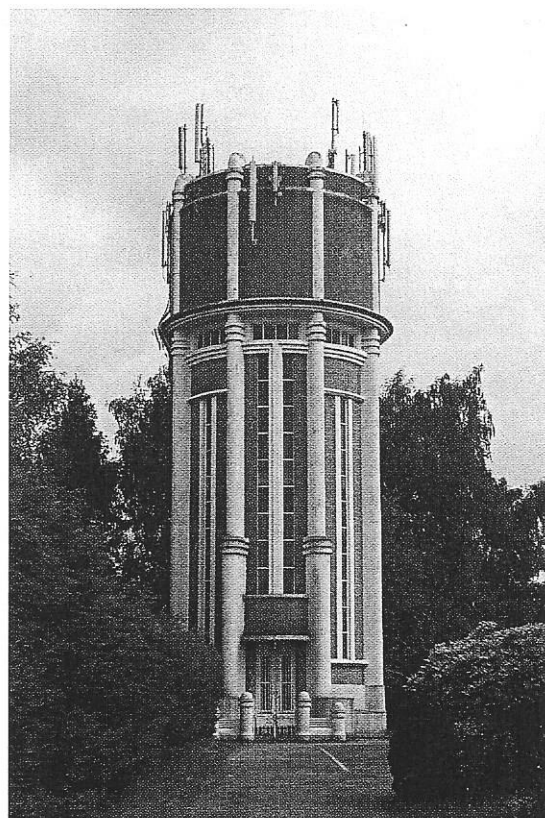
LES STYLES RUSTIQUES ET RÉGIONALISTES

Le mouvement amorcé à la fin des années trente pour apporter plus de qualité architecturale à la production de châteaux d'eau s'était un peu essoufflé pendant la deuxième guerre mondiale. À partir des années cinquante on retrouve ces préoccupations dans un contexte légèrement différent. L'extension des réseaux de distribution d'eau jusque dans les campagnes poussa en effet à une réflexion sur leur aspect fonctionnaliste que l'on considérait peu adapté à une intégration dans un environnement rural. Différents courants firent leur apparition mais tous cherchaient à diminuer l'impact visuel des châteaux d'eau, bâtiments hauts et larges généralement placés en un point élevé du relief. Le type rural (de plan prismatique) ou le type lanterne (de plan circulaire) comportaient un toit circulaire pointu et un parement identique pour le pied et la cuve. Ce parement était de plus souvent exécuté en brique ou en pierre naturelle, le béton apparent étant considéré comme trop dérangeant dans le contexte de la campagne et des petits villages. Cette unité de parement permettait de rendre la cuve plus discrète.

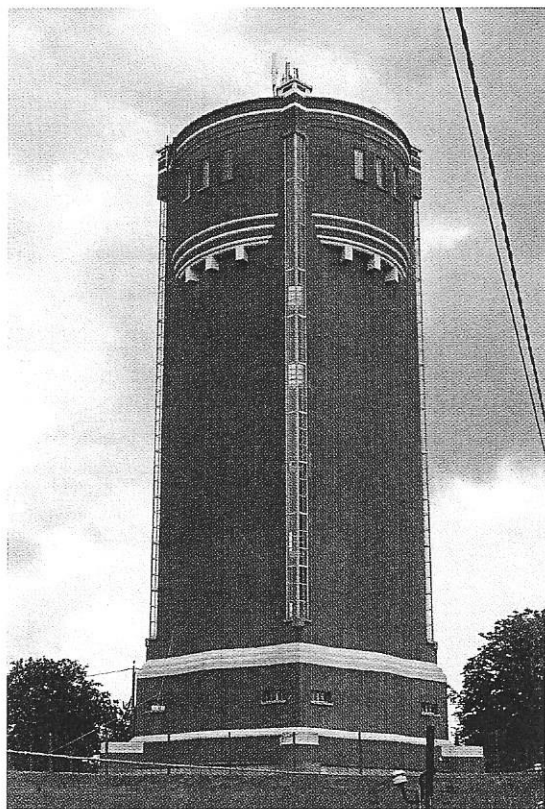
Dans les années cinquante, un ingénieur au service de la SNDE (Société Nationale de Distribution d'Eau) élabora un modèle où la cuve disparaît totalement, dissimulée par un manteau enveloppant toute la structure portante du château d'eau. Ces châteaux-tours connurent un franc succès dans tout le pays : on n'en dénombre pas moins de 129 exemplaires. Ces modèles poussaient la consigne de «ne pas se faire remarquer» (érigée en norme à la SNDE) à son comble. La structure portante en béton armé y est totalement occultée et le parement englobe un espace perdu. Ce type de château d'eau se trouve totalement à l'opposé des efforts d'économie et de fonctionnalité du début du vingtième siècle. Il est intéressant de noter qu'il existe des châteaux-tours de ce type munis d'un parement en béton lisse. Ces bâtiments montrent la coexistence de deux courants, principalement dans les années soixante : d'un côté la volonté de dissimuler la fonction du château d'eau en masquant la division entre le pied et la cuve, et de l'autre la respectabilité grandissante du béton en tant que matériau de construction.

LA PLEINE EXPLOITATION DU POTENTIEL OFFERT PAR LE BÉTON ARMÉ

Alors que la construction des châteaux-tours était en pleine apogée, différents facteurs préparaient un profond changement dans la typologie de ces bâtiments. L'augmentation des populations desservies par les services



Château d'eau en style Art Deco à Jesus-Eik, 1938. Capacité 150 m³. Architecte Lemaire. Photo de l'auteur.



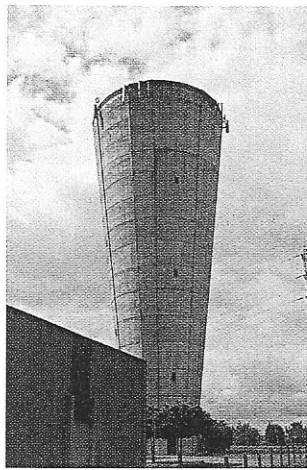
Château d'eau en style Art Deco à Sart-Dames-Avelines, 1936. Capacité 850 m³. Architecte Roland Foucart. Photo de l'auteur.



Château d'eau à Emines de type «lanterne» avec parement en pierre naturelle et en brique, 1960. Capacité 500 m³. Photo de l'auteur.



Château d'eau de Seneffe de type régionaliste (château-tour), 1957. Capacité 100 m³. Photo de l'auteur. Photo de l'auteur.



Château d'eau de Seneffe de type «cône inversé», 1981. Capacité 1000 m³.
Château d'eau de Fleurus de type «champignon», 1983. Capacité 1500 m³.
Photos de l'auteur.

de distribution d'eau entraîna une demande croissante en cuves de plus grande capacité. Le coût de la construction d'un parement enveloppant qui n'abrite que de l'espace perdu poussa à chercher de nouvelles formes qui soient plus performantes et qui profitent des progrès réalisés dans la technologie du béton. La maîtrise technique grandissante dans les domaines du coffrage glissant et du béton précontraint entre autres permirent aux architectes de s'émanciper des formes traditionnelles et de pousser le matériau jusqu'à ses limites techniques. On vit s'élever entre autres de véritables «réservoirs sur pattes», composés d'une cuve rectangulaire posée sur six supports verticaux, capables de stocker jusqu'à 3000 m³ d'eau.

Deux types principaux de châteaux d'eau vont se développer dans les années soixante et septante: le cône et le champignon. Le cône inversé fit son apparition dans les années soixante mais connu son heure de gloire dans les années quatre-vingt. Le château d'eau de Seneffe, construit en 1981, possède par exemple une capacité de 1000 m³. Les châteaux d'eau-champignons, eux, se composent d'un pied étroit et haut surmonté d'une cuve largement évasée qui lui donne un aspect de chanterelle. Ces modèles offrent également de grandes capacités de stockage. Ces deux types ont connu un très large succès et influencé l'image stéréotypée que l'on se fait des châteaux d'eau. Leurs formes sobres mais spectaculaires et l'aspect brut de leurs finitions sont un héritage de la glorification de la technologie et du progrès des années soixante et septante. Après des décennies d'hésitation quant à la place du château d'eau dans le paysage et quant à la visibilité à accorder au béton dans le château d'eau, bâtiment et matériau s'affirment enfin dans toute leur majesté.

Cécile Rousselot