

LES CHÂTEAUX D'EAU

NORD



149

ITINÉRAIRES DU PATRIMOINE

Cet itinéraire du Patrimoine a été réalisé
par la Direction régionale des Affaires culturelles
du Nord - Pas de Calais, Service régional de l'Inventaire,
avec le concours technique du Syndicat Intercommunal
de Distribution d'Eau du Nord, de la Société Eau et Force
et de la Société des eaux de la Ville de Cambrai

La documentation est consultable au
Centre de Documentation du Patrimoine
Direction régionale des Affaires culturelles du Nord - Pas-de-Calais
1, rue du Lombard
59800 Lille
tél: 03.20.06.87.58
fax: 03.20.74.07.20

Texte

Marie-Céline Masson

Photographies

Service régional de l'inventaire
S.I.D.E.N.

Guy-Paul Simon (Société Eau et Force)

Dessin

Eddy Stein

Édité par l'Association Christophe Dieudonné,
avec le concours du CAUE du Nord et de l'École d'Architecture
de Lille-régions Nord

Que soient ici remerciés M Bonduel, directeur du S.I.D.E.N.,
M Rosado, directeur de la Société Eau et Force
et M Le Doridou, directeur de la Société des Eaux de la Ville de Cambrai

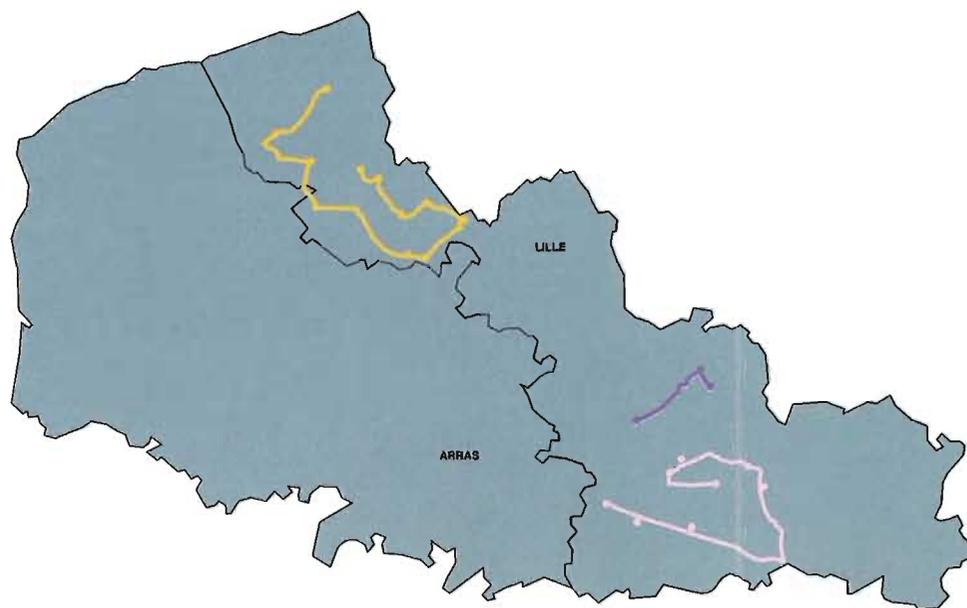
Cet itinéraire est issu d'un travail de recherche réalisé
dans le cadre du séminaire « Archéologie du projet »,
sous la direction de Richard Klein à l'École d'Architecture
de Lille-régions Nord

© Inventaire Général, Octobre 1997



LES CHÂTEAUX D'EAU

NORD



LEGENDE

- Circuit 1
- Circuit 2
- Circuit 3
- Château d'eau "bouchon de champagne"
- Château d'eau à coffrage grim pant
- ▲ Château d'eau à cuve conique
- △ Château d'eau "Chanterelle"
- ◼ Château d'eau jumeaux
- "Château" d'eau
- Château d'eau "Monnoyer"
- ◻ Château d'eau à ailerons
- ◎ Château d'eau à structure "Hennebique"

"Le début du XIXe siècle marque en France la naissance d'une véritable politique municipale de l'eau. Ce n'est pas tant l'emploi de l'eau qui change que son mode de distribution et sa demande croissante en qualité et en quantité, qui nécessitent peu à peu l'abandon du système traditionnel par portage, le comblement des puits individuels, la recherche de nouveaux gisements. A cela s'ajoutent de nouveaux besoins pour l'industrie naissante qui, implantée sur des sites exondés, exige une eau sous pression et relativement pure. La technologie de l'eau jusqu'alors confinée à la construction de fontaines monumentales va devoir innover... Ce nouveau service public qu'est la distribution de l'eau bouillonne de solutions techniques originales" (1). Pour l'ensemble des villes est alors privilégié un mode de distribution issu de l'Ancien Régime où le château d'eau apparaît encore formalisé comme une fontaine située sur le point le plus élevé de la zone à desservir. A l'aqueduc trop coûteux et aux machines à vapeur souvent explosives, sont préférés ces "châteaux d'eau" qui, outre les fontaines, n'adoptent pas

toujours les formes qu'on leur connaît habituellement ; à Amiens, quatre hommes sont payés par l'atelier de charité pour faire tourner la vis d'Archimède. Ce n'est que vers 1900 qu'apparaît cette pièce maîtresse du réseau de distribution pour un pays plat : une cuve montée sur une tour, assise sur un terrain stable et non inondable mais à proximité du lieu de puisage de la commune. "Le château d'eau est un monument urbain dont le Conseil des bâtiments civils surveille de très près la réalisation ; à propos de la ville d'Amiens, il énonce : "Mr Chaussey a craint de donner aux constructions le développement des formes qu'exigeait le caractère de l'édifice pour paraître monumental. Le bâtiment principal est d'un effet médiocre, se rapprochant davantage de l'apparence d'un pavillon d'habitation que d'un château d'eau" (2).

(1)-(2) André Guillerme "Capter, clarifier, transporter l'eau. France 1800-1850" in *Les annales de la recherche urbaine* n° 23/24, p. 31-46.

Couverture : Valenciennes, La Place verte.

Le XIXe siècle et le début du XXe siècle se voient marqués par l'élaboration d'ouvrages toujours plus soignés dont le rôle peut alors rivaliser avec celui des beffrois et clochers de nos communes. Objets de représentation, porteurs d'une signification, une attention particulière leur est accordée tant au niveau de leur emplacement (actuellement situés hors des villes, ils étaient alors inscrits dans l'urbain) qu'au niveau du choix du matériau (pierres de taille et briques) et des techniques (science du calepinage).

L'équipement des villes de France s'effectue peu à peu : des réseaux de distribution se mettent en place en priorité dans les grandes villes et d'abord à Paris.

Dans le Nord - Pas-de-Calais, Valenciennes constitue un bon exemple de cet équipement. La ville y entreprend en 1862 de gros travaux à ses frais, toute idée de concession à une entreprise ou à une société ayant été écartée comme pouvant entraver les vues philanthropiques qui ont déterminé l'oeuvre. Cette géographie de l'équipement privilégie certes les collectivités, les quartiers centraux et les quartiers situés près des gares, mais ne favorise guère les petites villes et les communes rurales. Dans le Nord, en 1950, trois communes sur quatre n'avaient pas de réseaux de distribution. Le libre-jeu du marché défavorisait les villes desservies par leur petite taille ou leur situation géographique peu enviable. Bon nombre d'entre elles ne purent s'équiper que lorsqu'elles envisagèrent la constitution de sociétés, de regroupements de

communes ou de syndicats spécialisés, assurant l'étude et la surveillance de la réalisation des chantiers. Le Syndicat Intercommunal de Distribution d'Eau du Nord (SIDEN) a ainsi construit deux fois plus de châteaux d'eau pour desservir 450 localités, représentant 720.000 habitants, qu'il n'en existe pour toute la population agglomérée du Nord, quatre fois plus nombreuse (3).

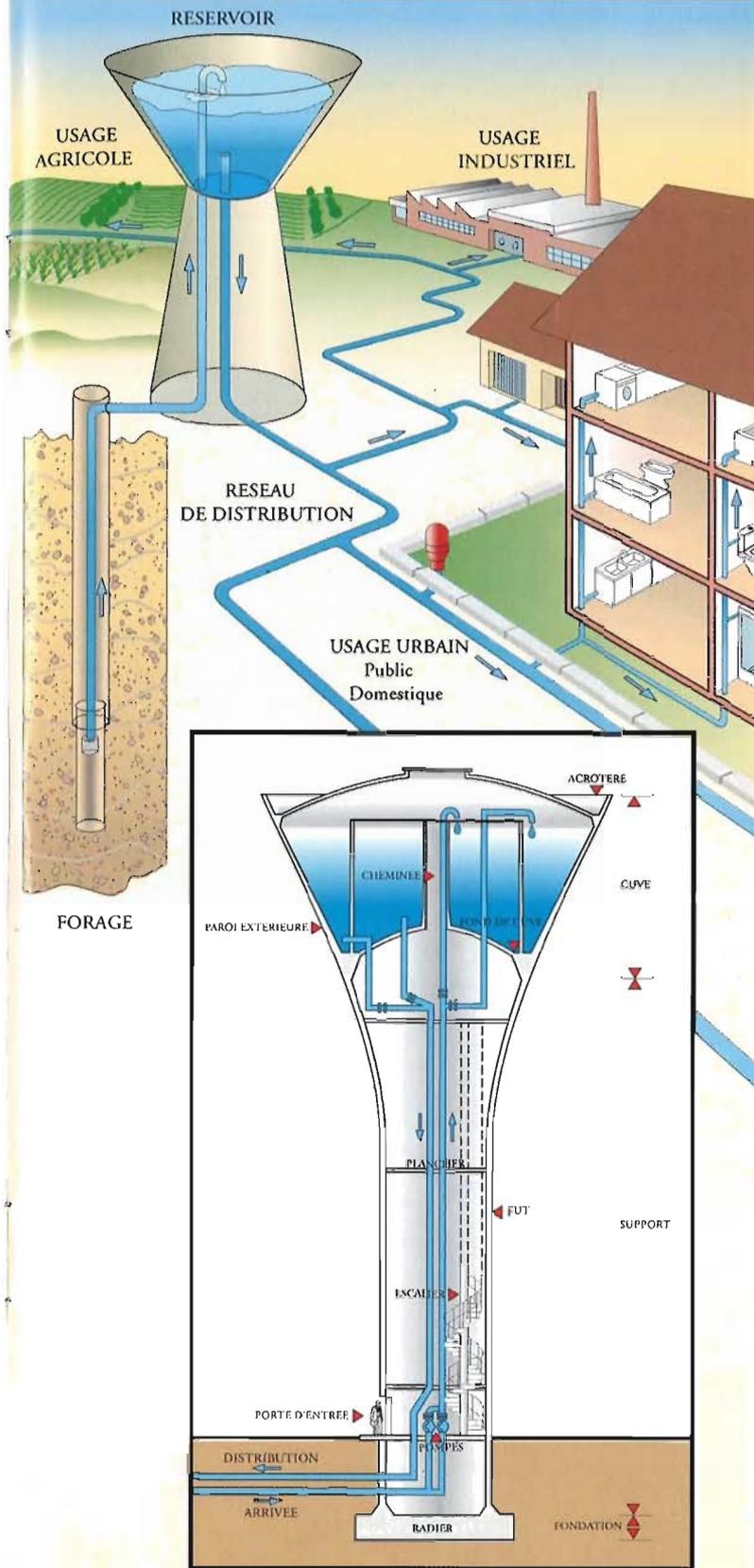
De même, la Société Eau et Force dépose ses statuts le 3 février 1928 et assure l'équipement de toute la vallée de l'Escaut (36 communes) et de la région de Maubeuge (24 communes) (4).

(3) Brochure de présentation du SIDEN, 1987.

(4) René Leroux, directeur de La Société Eau et Force.

L'eau, de la production à la consommation. Plaquette SIDEN. 1997

Coupe d'un château d'eau. Plaquette SIDEN. 1997



L'emploi de nouveaux matériaux (ciment puis béton armé) et de techniques de plus en plus précises (pervibration du béton, coffrage grim pant) entraîne une généralisation de la distribution. Cette dernière est, en un premier temps, un facteur d'unification de ces architectures. En réalité, ces édifices perdent progressivement contact avec la signification que portait le château d'eau au XIXe siècle et présentent une diversité de modèles où chacune des réalisations répond à des caractéristiques bien précises essentiellement dictées par les progrès technologiques. Ces ouvrages, tout à la fois repérables dans l'histoire de l'architecture et de ses techniques, constituent un chapitre original de l'histoire des formes.

CIRCUIT 1 :

CAMBRAI, rue du Château d'eau et Est de la ville.

La ville de Cambrai présente deux exemples de l'histoire -très riche sur le plan des formes et des techniques- des châteaux d'eau du Nord de la France. Dès 1901 est élaboré, sous la direction de l'ingénieur Bailleux, le château d'eau communal, tour maçonnée de 29 mètres de hauteur et de 21 mètres de diamètre. Cet édifice représentatif de la valeur inestimable de l'eau et des efforts de la municipalité pour la distribuer présente tout le vocabulaire classique de l'architecture urbaine. La composition verticale en trois niveaux et horizontale par travées, est rythmée par des cordons de

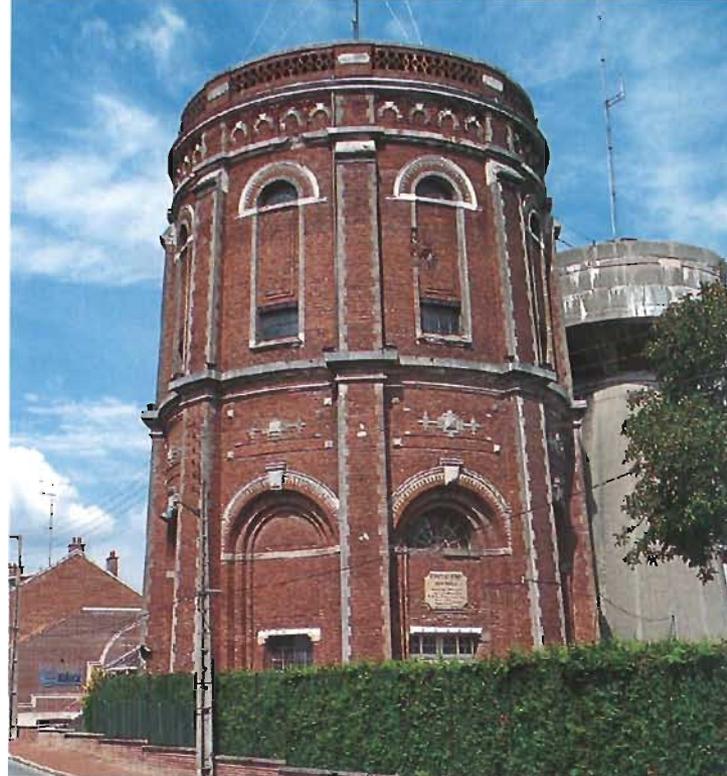
pierres à doucines et arcs plein-cintre. La cuve en fonte de fer repose dans la partie supérieure de l'ouvrage sur une maçonnerie de près de 40 centimètres d'épaisseur qui permettait de supporter les variations de charges et un travail de la brique sur des plans successifs. Le tout s'achève par un couronnement méticuleusement calepiné à l'origine agrémenté d'urnes situées à l'aplomb des pilastres.

Cerné il y a plusieurs dizaines d'années d'un mur reprenant en saillie les cartouches de pierre présents sur l'édifice, ce château d'eau domine un carrefour et annonce la rue du Château d'eau où la société distributrice de la ville a aménagé son siège.

En 1961, un nouvel ouvrage d'art à pied ajouré s'implante dans la commune. Ces deux cuves superposées à fonds plats sont supportées par douze poteaux régulièrement répartis sur leurs circonférences. Cette réalisation utilise le procédé structural Hennebique, du nom de l'ingénieur belge qui mit en place à la fin du XIXe siècle la technique du béton armé.

Cambrai: château d'eau communal. 1901

Cambrai: château d'eau. 1961



La cuve repose sur des étriers (étriers: "Hennebique"), poutres rectangulaires disposées radialement autour du fût.

Ancien château d'eau :

Hauteur : 29 m

Contenance : 1500 m³

Nouveau château d'eau :

Hauteur 31 m

Contenance : 3000 m³

ESTOURMEL, N 43, le Hameau d'Igniel.

Le développement du béton armé, sa maîtrise de plus en plus précise et son acceptation grandissante de la part du grand public, aboutissent à l'introduction de formes géométriques simples dès les années 1910-1920. La cuve cylindrique à fond en coupole repose désormais sur une tour en béton armé pleine ou composée d'une structure-poteau. En 1932, la commune d'Estourmel se dote, par le biais de l'entreprise Watelet, de ce petit ouvrage de 15 m 65 de hauteur et d'une contenance de 225 m³. Il est représentatif du type d'édifice qui reçoit la faveur des petites communes parce qu'elles y voient le moyen de s'équiper à moindres frais.

Hauteur : 15,65 m

Contenance : 225 m³

BETHENCOURT, proche de la rue Voltaire.

La commune de Béthencourt présente le type de château d'eau dit " bouchon de champagne " qui colonise progressivement nos campagnes. Il est construit en 1930 et présente une contenance de 250 m³. La chambre des machines y est délimitée par un simple plancher de quatre nervures orthogonales deux à deux.

Construction: 1930

Hauteur : 17 m

Contenance : 250 m³

ENGLEFONTAINE, D 86 a, Les Tuilleries.

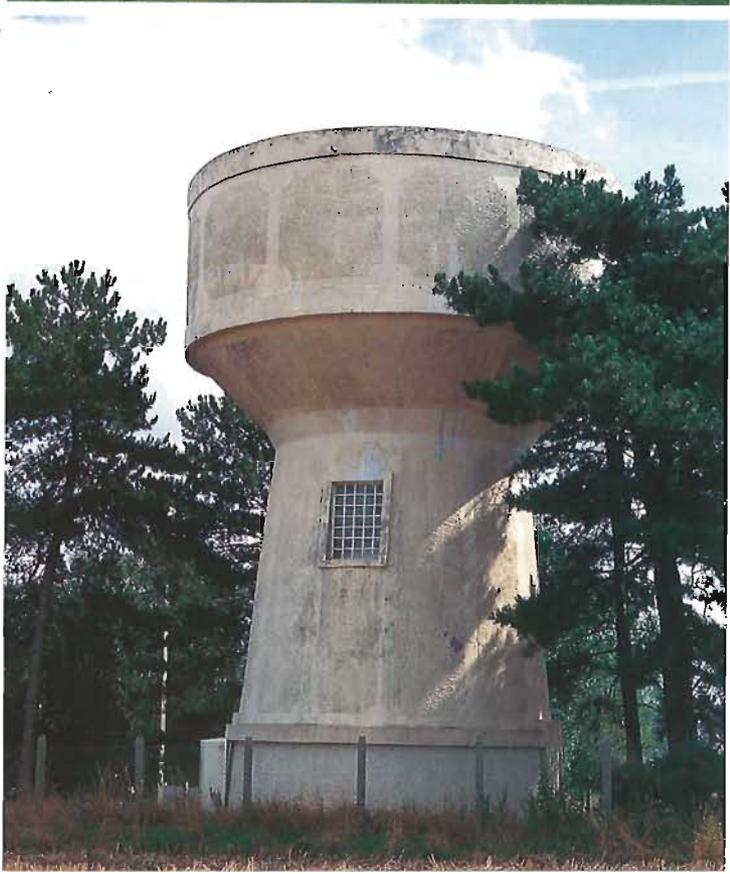
GHISSIGNIES, D 86, le "Pont du Baron".

ROMERIES, D 942.

Ces réalisations illustrent un nouveau mode de construction : le coffrage grimpant qui permet de réaliser le fût par tranches successives. Quelques jours suffisent pour atteindre une hauteur de plusieurs dizaines de mètres. Jusqu'en 1965 ce nouveau type s'implantera dans les communes où les besoins en eau n'excèdent pas 600 m³. Le béton y est laissé brut de décoffrage tandis que la structure additionnelle de buses est rigidifiée par des planchers placés à intervalles réguliers de dix mètres.

Englefontaine. 1959

Estourmel. 1932



Le diamètre du cylindre reste identique sur toute la hauteur du fût qui ne dépassera jamais 30 mètres. Ghissignies et Romeries construisent leurs châteaux d'eau en 1958 alors qu'Englefontaine achève le sien un an plus tard.

Romeries : (1958)

Hauteur : 25 m

Contenance : 200 m³

Englefontaine :

Hauteur : 33 m

Contenance : 350 m³

Ghissignies : (1958)

Hauteur : 26 m

Contenance : 500 m³

SAULZOIR, D 114, chaussée Brunchaut.

Les années soixante vont être un creuset d'idées et de formes nouvelles d'où émergent, selon les entreprises, des réalisations diverses. A travers elles se poursuit la réflexion sur la transition entre pied et cuve et la recherche de formes plus élancées. Apparaît alors le type Chanterelle dont l'appellation provient du champignon du même nom : un fût étroit et haut reçoit un cône inversé. Il est conçu pour emmagasiner des volumes d'eau compris entre 1000 et 3000 m³ et élaboré selon un procédé récent. Le pied est réalisé en premier puis la cuve est assemblée sur le sol et hissée au moyen de vérins hydrauliques, tel un élément préfabriqué. Ce château d'eau est construit en 1963. D'une capacité de 650 m³, il illustre l'adaptation du type aux besoins d'une commune ou d'une

communauté de communes de faible importance.

Hauteur : 41 m

Contenance : 650 m³

VILLERS-EN-CAUCHIES, rue de Verdun.

Cet ouvrage utilise le procédé structurel Monnoyer conçu à l'origine pour la construction des cheminées. Des dalles de béton semi-circulaires sont entassées pour former des nervures reliées entre elles par des dalles plates. Des tiges de fer sont logées dans les évidements aménagés dans les nervures ainsi que dans les pans de murs et finalement noyées dans le béton. Sont ainsi dessinés des jeux de lignes esquissant une colonne tandis que l'application d'enduit reprend sur la cuve la forme des cartouches de pierre que l'on trouvait sur leurs ancêtres du XIXe siècle.

Hauteur : 17,25 m

Contenance : 250 m³

LA GROISE, D 934

Les années 1960-1965 sont à travers le monde "l'âge des grandes entreprises, des stades, aéroports, salles de spectacles, etc... avec leur plan en ellipse, voiles minces, coques autoportantes et arcs paraboliques, le tout en précontraint, signé par les Nervi,

Saulzoir. 1963

Villers-en-Cauchies. 1930





Détail de la cuve. Cambrai . 1901

CIRCUIT 2

VALENCIENNES, La Place Verte.

Tange Frei, Trabert, Utzon et autres. Bref un moment d'intense production au cours duquel les auteurs des projets, ingénieurs et architectes désormais confondus, prêtent une attention soutenue au tracé de la silhouette, aux subtilités de la mise en oeuvre, à la rigueur du concept" (1).

A ces différentes références citées par M. Craenenbroeck, président du groupe de travail " Historique de l'alimentation en eau " de Belgique peut être associée l'ensemble de l'imagerie naissante sur le thème de l'aérospatiale et les multiples formes qu'elle génère. L'évolution des châteaux d'eau subira cette influence et dès la fin des années soixante apparaissent les châteaux d'eau à ailerons. Le type majeur de 1930 est ainsi repris, augmenté de pans de béton joignant dans un même plan pied et cuve de l'ouvrage. Le SIDEN se dote en 1967 d'un tel ouvrage à La Groise par le biais de l'entreprise Grands Travaux-Escaut.

A ses débuts, le béton armé sacrifie encore au pittoresque et à la tradition ; il imite les matériaux usuels et se camoufle comme le montre ce château d'eau réalisé vers 1920 par la société Hennebique. Il reprend en béton armé la modénature d'une maçonnerie de pierres de taille. Un article du 23 novembre 1927 d'un journal local confirme cette volonté : " Là, c'est un véritable " château " d'eau qu'on se propose de construire... ".

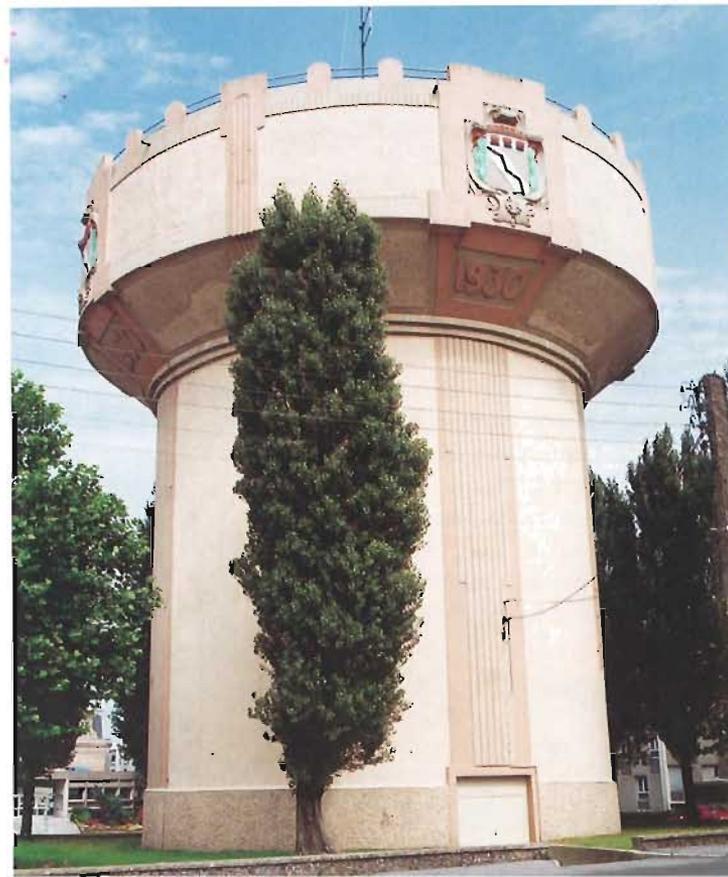
Cet ouvrage prend la place du réservoir Dampierre détruit en 1918 lors de la retraite des armées allemandes. Etabli sur un ancien fortin dit " fortin Dampierre " dont la muraille fut utilisée comme fondation, ce réservoir comprenait deux parties semi-circulaires réunies par des sections droites. La cuve se composait d'un ensemble de colonnes et de contreforts joints à leurs bases par une semelle de béton armé sur laquelle un quadrillage de poutres était destiné à supporter la cuve.

*Hauteur : 43,5 m
Contenance : 1000 m³*

*La Groise. 1967
Anzin: 1930*

*Hauteur: 16m
Contenance: 750m³*

(1) Wim Van Craenebroeck. L'unité dans la diversité. Anseau, Crédit communal. Bruxelles, 1991, p. 156



**LOURCHES, proche de la
D 49, rue Gambetta.**

“ Dès son apparition le béton armé a supplanté tous les autres matériaux dans la construction des réservoirs. C'est normal. Mais le réservoir type actuel n'est pas apparu spontanément. La forme circulaire, la forme parabolique et le tronc de cône inversé ont été étudiés progressivement. La Maison Hennebique a exécuté plus de cinq mille réservoirs. Les premiers étaient de simples caisses de béton qui contenaient au plus quelques mètres cube d'eau. Ils reposaient sur des piliers élargis à leur base en forme de semelle. Puis la cuve ronde apparut, premier pas vers le type actuel. Le fond en était plat, calculé comme un simple plancher. La cuve reposait sur une tour ou un pylône et plus de deux mille exemples attestent de la solidité de la conception. Enfin, le type actuel fut mis au point. On ne s'en est guère écarté, si ce n'est pour des réservoirs de plus grandes dimensions où il fallait chercher autre chose ”.

Cet extrait de la revue Béton Armé, organisme d'information de la société Hennebique, illustre parfaitement l'histoire des formes de ces ouvrages d'art. Le château d'eau de Lourches correspond parfaitement au premier type de conception moderne mis en oeuvre. Son pied ajouré se compose de cinq appuis disposés pyramidalement et reliés entre eux par des réseaux de poutres rayonnantes, associées au fût central par une bague de

béton supportant une cuve de 400 m³.

*Hauteur : 35 m
Contenance : 400 m³*

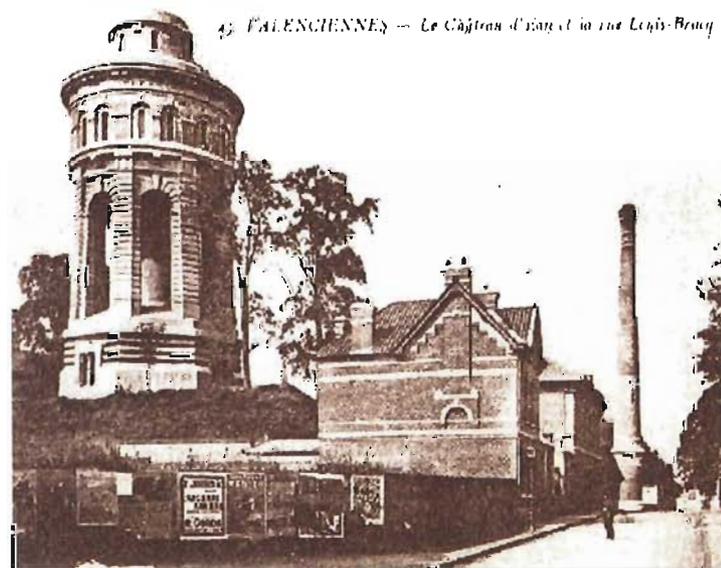
ANZIN, Place d'Anzin

La Société distributrice Eau et Force naît en 1928 pour la recherche d'eau dans le Valenciennois. En 1930 elle construit ce château d'eau sur la place d'Anzin à environ quelque 200 mètres derrière le second ouvrage de la ville de Valenciennes. Ces deux communes étaient à l'époque les deux seules alimentées en eau dans la région puisque, à l'exception des cités ouvrières, aucune agglomération ne possédait son réseau de distribution. Implanté sur la place de la ville tel un beffroi, ce château d'eau dont la modénature s'assimile à un château fort porte les armoiries de la ville.

*Château d'eau d'Anzin
Hauteur : 27,5 m
Contenance : 2000 m³*

*Château d'eau de Valenciennes
(1934)
Hauteur : 28 m
Contenance : 2000 m³*

*Lourches. 1930
Valenciennes. Carte postale.*



CIRCUIT 3

EECKE, Saint Antoine

**NOORDPEENE, entre
Eersweg et Balenberg**

MERRIS, N 42

**MERCKEGHEM, D 226,
"Schwan Weld"**

Parallèlement à l'utilisation du coffrage grim pant, les années 1957-1958 voient naître les premières expériences de châteaux d'eau à cuve tronconique. Il s'agit d'un premier pas timide vers le type Chanterelle et vers cette volonté de réaliser la cuve et son support en une seule unité structurale. Tout encorbellement entre pied et cuve disparaît tandis que la structure du fût se laisse voir à nouveau, se référant ainsi au classicisme, notamment à travers l'emploi de colonnes cannelées.

Eecke :

Hauteur : 40 m

Contenance : 750 m³

Noordpeene : (1958)

Hauteur : 17 m

Contenance : 300 m³

Merris :

Hauteur : 23 m

Contenance : 500 m³

Merckeghem (1958) :

Hauteur : 37 m

Contenance : 500 m³

EBBLINGHEM, Bosch Velt

**TERDEGHEM, chemin de St
Omer**

Parallèlement à ces évolutions, les cas particuliers que constituent les jumeaux sont à mentionner. Chacun d'eux constitue le couplage de deux éléments d'un type énoncé précédemment. C'est ainsi qu'à Ebbilinghem, les deux châteaux d'eau ne sont que le regroupement du type recensé la même année, tel celui répertorié à Eecke. Quant à la réalisation de Terdeghem, elle illustre la transposition morphologique d'un type qui s'applique généralement aux silos à grain. La cuve n'y est plus signifiée par un évasement mais par une ceinture de béton.

Ebbilinghem :

Hauteur : 41 m

Contenance : 3000 m³

Terdeghem :

Hauteur : 41 m

Contenance : 1200 m³

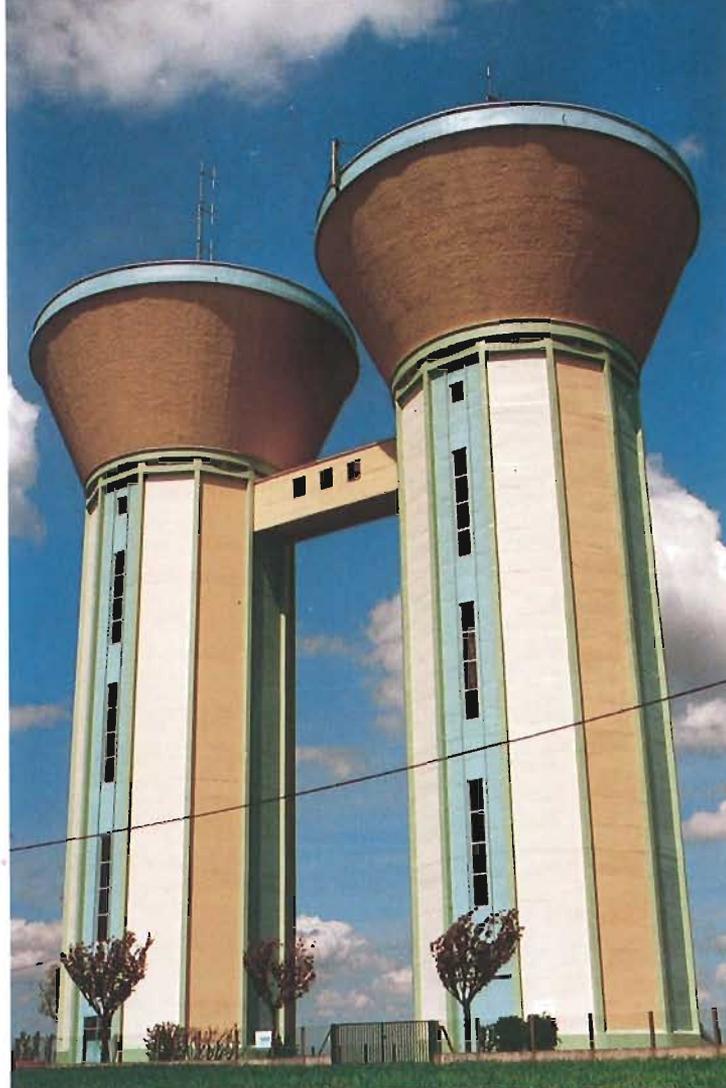
QUAËDYPRE, Klap Hoek

Réalisé en 1958, ce château d'eau est typologiquement à part, une sorte d'hybride entre les premières expériences à cuve tronconique et les châteaux d'eau à ailerons. Son histoire explique ses particularités puisqu'il ne

Ebbilinghem. 1962

Eecke. 1956

Merris. 1957



s'agit pas d'une réalisation en soi mais d'une modification d'un ouvrage existant. Comme le montre sa coupe, un premier château d'eau de type cuve tronconique a été recouvert d'une seconde peau de manière à augmenter les capacités de stockage.

Hauteur : 31 m
 Contenance : 900 m³

BAILLEUL, Grand Place

La nécessité d'accroître les disponibilités en eau d'une commune n'entraîne pas toujours la modification de l'ouvrage existant mais parfois une reprise sur la nouvelle réalisation de motifs présents sur son aïeul. C'est ainsi qu'à Bailleul est érigé en 1961 un second château d'eau doublant une première construction de forme ovale où crénelages, arcs ogivaux et fronton assimilaient le réservoir tant à un château-fort qu'à une porte de ville.

Ancien château d'eau :
 Hauteur : 13 m
 Contenance : 600 m³

Nouveau château d'eau : (1961)
 Hauteur : 23 m
 Contenance : 1000 m³



NIEPPE, D 122, "Epinette"

MERVILLE, rue de Rinchon

LA GORGUE, N 345, "Le Nouveau Monde"

Le dernier épisode de cette histoire des formes se situe entre 1970 et 1980 où toute jonction entre le fût et la cuve est désormais abolie. Le château d'eau est ainsi constitué d'une structure où poteaux et dalles de béton armé sont courbés de manière à formaliser la cuve. A ces caractéristiques structurelles correspondent une grande hauteur (plus de 40 mètres) et d'énormes contenances (plus de 1000m³).

Nieppe: (1972)
 Hauteur: 42m
 Contenance: 1200m³

Merville:
 Hauteur: 43m
 Contenance; 1200m³

La Gorgue: (1966)
 Hauteur: 48m
 Contenance: 2000m³

*Armoiries de la commune sur le château d'eau de Bailleul.
 Bailleul. (?)
 Nieppe. 1972
 Quaëdypre. 1958*



BIOGRAPHIES :

Hennebique François (Neuville-Saint-Vaast 1841-Paris 1921) entrepreneur-architecte qui expérimenta les techniques constructives en béton armé. Il fut aussi le fondateur en 1897 de la revue *Béton armé* et l'inventeur de nombreux brevets tel le dispositif de l'étrier d'armature dit "étrier Hennebique".

Nervi Pier Luigi (Italie, Sondrio 1891 - Rome 1979) : ingénieur-architecte établi à Rome et spécialisé dans les techniques du béton.

Utzon Jorn (Copenhague 1918) : cet architecte installé au Danemark est connu pour ses expérimentations sur le béton armé dont l'opéra de Sydney (Australie), avec sa série de coques, constitue le meilleur exemple.

GLOSSAIRE:

Calepin : dessin de l'ouvrage à exécuter, avec les dimensions de détail.

Cartouche : motif ornemental affectant la forme d'un parchemin déroulé, destiné à recevoir une inscription ou un écusson.

Chambre des machines : local généralement situé au rez-de-chaussée du pied du

château d'eau et permettant la protection des constituants techniques et électroniques de ce dernier.

Château d'eau : réservoir surélevé permettant la mise sous pression d'un réseau de distribution.

Décoffrage : opération qui consiste à ôter les coffrages d'un ouvrage lorsque la résistance du béton est suffisante.

Doucine : moulure concave en haut et convexe en bas.

Exondé : synonyme d'isolé.

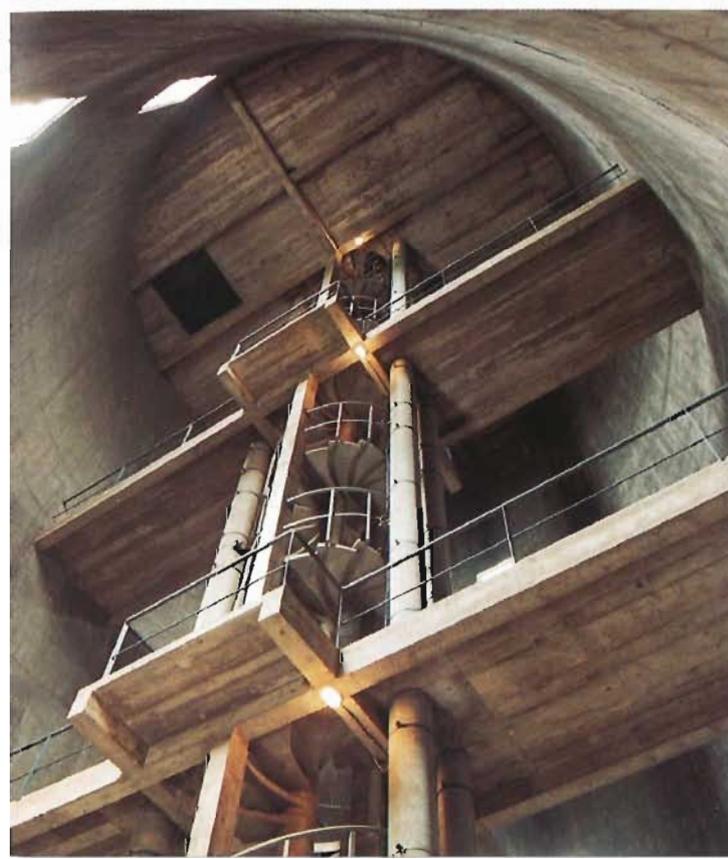
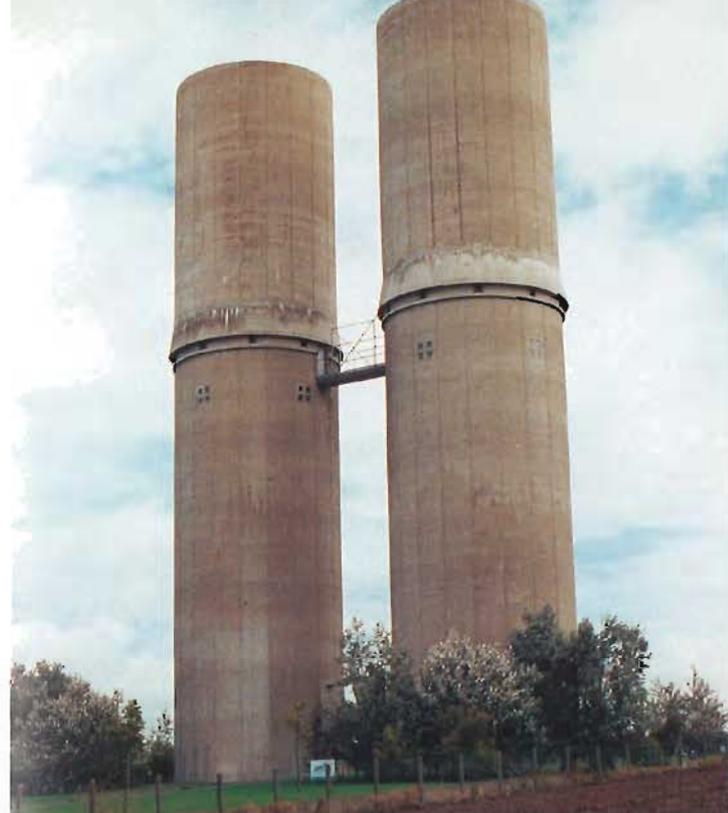
Fond en coupole : type de fond de cuve sollicité en traction qui rend inutile toute maçonnerie intérieure.

Fond plat : type de fond de cuve qui reçoit une sollicitation en flexion nécessitant une construction de murs épais afin de soutenir l'ensemble.

Pervibration : opération consistant à agiter le béton frais de manière à évacuer les bulles d'air susceptibles par la suite d'altérer sa résistance.

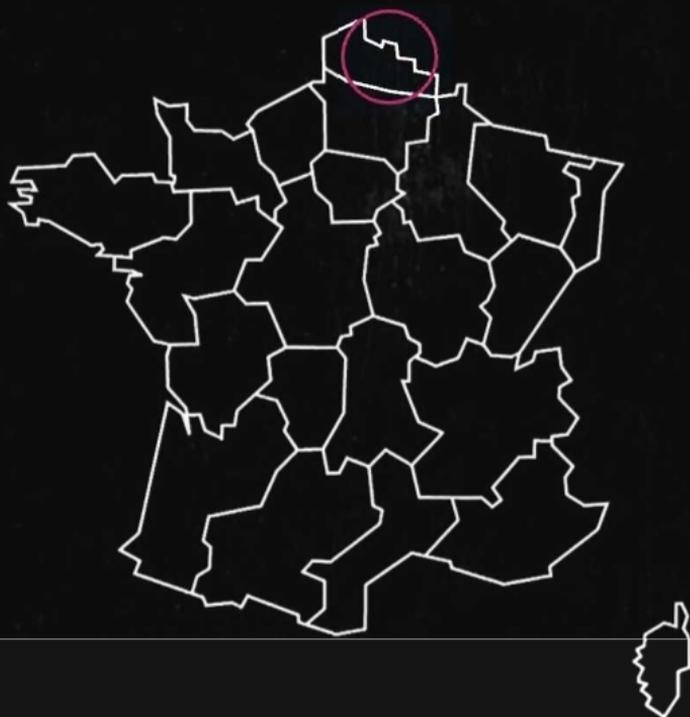
Terdeghem. 1988

Vue intérieure. Avesnelles. 1955



Les châteaux d'eau sont une architecture du passé. Il ne s'en construit plus. Leur est préféré le réservoir semi-enterré au coût de construction moins élevé, où la pression de l'eau est assurée par des pompes fonctionnant jour et nuit.

Ces ouvrages, omniprésents sur tout le territoire et d'apparence assez banale, constituent en réalité une véritable histoire, riche de formes et de techniques. Ces trois circuits vous invitent à la découverte de ces témoins de l'histoire de l'adduction de l'eau dans le Nord.



L'Inventaire recense, étudie et fait connaître le patrimoine historique et artistique de la France.

Conçus comme un outil de tourisme culturel, les Itinéraires du Patrimoine invitent à emprunter les chemins du patrimoine.

