

Patrimoine ...

au fil de l'eau



Région wallonne de Belgique

Spa,



© COLLECTION MUSÉE DE LA VILLE D'EAUX, SPA

La Fontaine de Géronstère



© J. BARILET



© PHOTO GRAPHI SPA

Les Bains

Promenades aux sources thermales

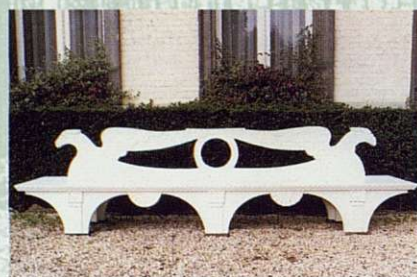
Tous les grands d'Europe se rencontraient à Spa, dont la notoriété réside essentiellement dans ses sources d'eaux minérales, aux vertus thérapeutiques nombreuses. Des promenades dans les sous-bois de ses forêts environnantes, agrémentées de ruisseaux et cascates, menaient les curistes aux sources et fontaines.

En effet, l'intérêt pour les eaux minérales de Spa riches en fer ferreux, en gaz carbonique et en oligo-éléments variés remonte au milieu du XVI^e siècle. Les médecins en conseillèrent la boisson puis, au XVIII^e siècle, l'utilisation en bains, à tel point que ceux-ci prirent le nom de « Spa » dans le monde.



© J. BARILET

La Galerie Léopold II



© PHOTO GRAPHI SPA



© COLLECTIONS ARTISTIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Les Bains

« le Café de l'Europe »



Le Tonnelet



Le Pouhon Pierre-le-Grand



Les sources se virent rapidement dotées de bâtiments d'accueil pour les promeneurs et curistes - ainsi, les sources de la Sauvenière, de Groesbeek, de la Géronstère, du Tonnelet et de Barisart. Parmi les personnalités célèbres, l'empereur de Russie, Pierre-le-Grand, soucieux de marquer sa gratitude envers la ville et ses eaux, fit édifier un petit monument en marbre noir. En 1880, il fut englobé dans le bâtiment octogonal actuel en calcaire, prolongé par un jardin d'hiver. Proche du Pouhon Pierre-le-Grand se trouve l'ancien Pouhon Prince de Condé érigé en 1774 et comportant une belle galerie en verre et métal.

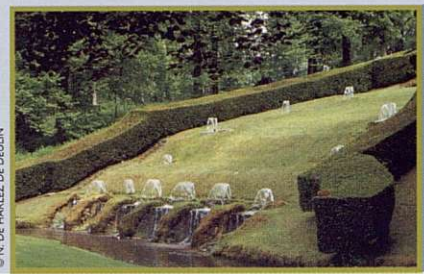
La vogue des cures thermales entraîna la construction de vastes et luxueux établissements de Bains, de jeux et de promenades urbaines permettant aux curistes de se divertir et se rencontrer. Ainsi, en bordure du Parc des Sept-Heures, le passage couvert dit « Galerie Léopold II » relie le pavillon Reine Marie-Henriette et le pavillon des Petits-Jeux. Inauguré en 1878, ce lieu de promenade est dû à l'architecte William Hansen. Classé en 1982, il est inscrit sur la liste du patrimoine immobilier exceptionnel, comme le Waux-Hall, ancienne maison d'assemblée et de jeux due à Jacques-Barthelemy Renoz dès 1769. Orné de stucs remarquables, ce monument exceptionnel, classé depuis 1936, est judicieusement situé sur le chemin des fontaines.



L'hydraulique

dans les parcs et jardins historiques

Les jardins d'Annevoie



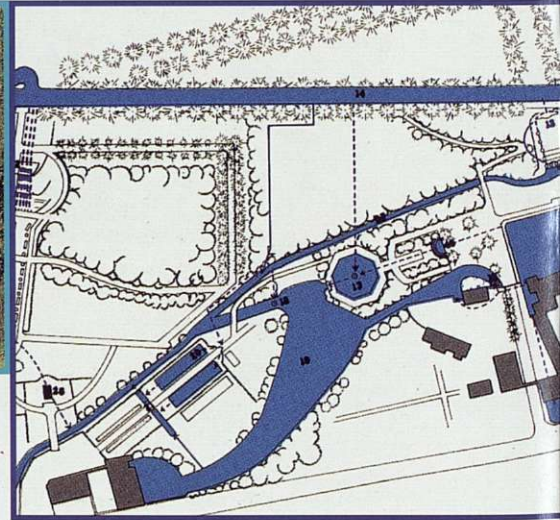
© N. DE HARLEZ DE DEULIN

Les jardins d'Annevoie sont dessinés entre 1758 et 1776 par Charles-Alexis de Montpellier dans un style conjuguant les influences française et italienne. A l'extrême fin du XVIII^e siècle, son fils les complète d'aménagements pittoresques intégrant un ermitage et une grotte de Neptune. Cet ensemble caractérisé par l'omniprésence de l'eau, exploitée sous ses multiples formes (bassins de maçonnerie, miroirs et canaux animés d'innombrables fontaines, cascades et cascates), constitue un témoignage particulièrement original de l'art des jardins du XVIII^e siècle en Wallonie au même titre que ceux de Beloeil et de Freyr. A Annevoie, l'eau s'écoule de manière constante et ininterrompue depuis près de 230 ans sur le principe de l'écoulement gravitaire, sans l'aide d'aucune machinerie. A ce



© N. DE HARLEZ DE DEULIN

Levé du réseau hydraulique des jardins d'Annevoie (Anhée) depuis les quatre sources, N. de Montpellier et N. de Harlez de Deulin. Dessin et mise au net A. Piérard



titre, ces jardins d'eau présentent un caractère patrimonial unique, raison pour laquelle ils ont été classés comme monument en 1993 et inscrits sur la liste du patrimoine exceptionnel de Wallonie.

L'ensemble des jeux d'eau est alimenté par les débits de quatre sources prenant naissance à l'extérieur des jardins, depuis lesquelles l'eau est conduite dans des



BEULIN

aqueducs en pierre dont les dimensions et les modes constructifs varient en fonction des débits à acheminer. Les conduits souterrains suivent la déclivité naturelle du sol et sont complétés, à l'ouest du village d'Annevoie, par deux longues pierrées et par une digue permettant de franchir la vallée et de rejoindre le flanc opposé de la colline pour alimenter la tête du grand canal.

Dominant les jardins au sud-est et bordé de part et d'autre d'un alignement de tilleuls – dont ne subsiste plus qu'un tiers des sujets originaux – le grand canal (330 m) constitue la réserve d'eau nécessaire à l'alimentation d'une partie des jeux d'eau. Au cœur des jardins, l'eau s'écoule d'ouest en est suivant la courbe de la vallée du ruisseau d'Annevoie lui-même doté de petits ouvrages (dignes et glissières)

destinés à faciliter son écoulement. Le renouvellement de l'eau dans les différents bassins s'effectue selon le principe des vases communicants grâce à la présence de vannes de trop-plein en surface tandis que des vannes de fond facilitent les opérations annuelles de vidange.

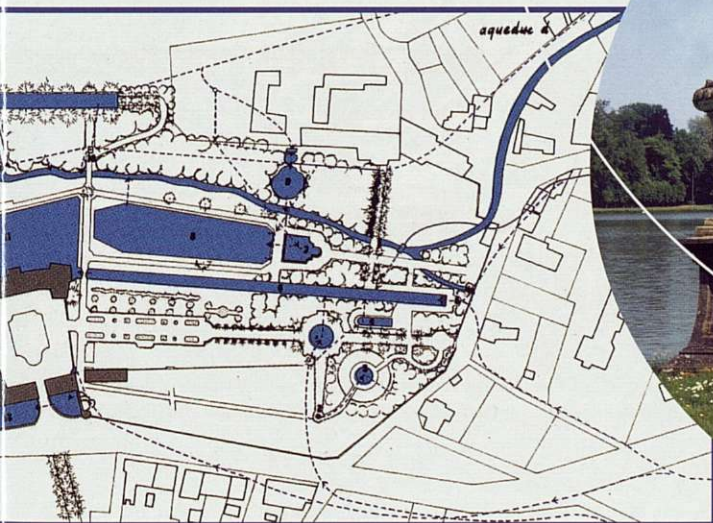
Afin de garantir la pérennité de l'alimentation hydraulique des jardins et la qualité des eaux, les quatre sources ont, elles aussi, été classées. Des mesures similaires devraient être prises prochainement pour les quatre aqueducs, véritables bras nourriciers des jardins.



© J. BARLET

Les jardins réguliers de Beloeil sont créés dès 1911 par le Prince de Ligne avec l'aide des architectes français J.-M. Chevotet et J.B. Bergé. L'eau joue un rôle primordial dans la composition entièrement bordée de canaux rectilignes et rythmée de nombreux bassins agrémentant une suite de chambres de verdure abritées derrière de hautes palissades de charme taillé.

Le miroir d'eau - appelé grand lac ou bassin de Neptune – est agrandi en 1749. Le rectangle d'une superficie de six hectares se rétrécit à sa tête par plusieurs décrochements pour se terminer en cintre où apparaît l'imposant groupe sculpté d'A.-J. Henrion (1760) représentant Neptune accosté d'Eole et d'Aquilon. Un vaste potager (1721) et un jardin paysager (vers 1770) agrémenté de fabriques complètent la composition régulière. L'ensemble classé comme monument (1993) est reconnu Patrimoine exceptionnel de Wallonie.



Les jardins de Beloeil

© G. FOCANT, DPAT, PHRW

De Modave

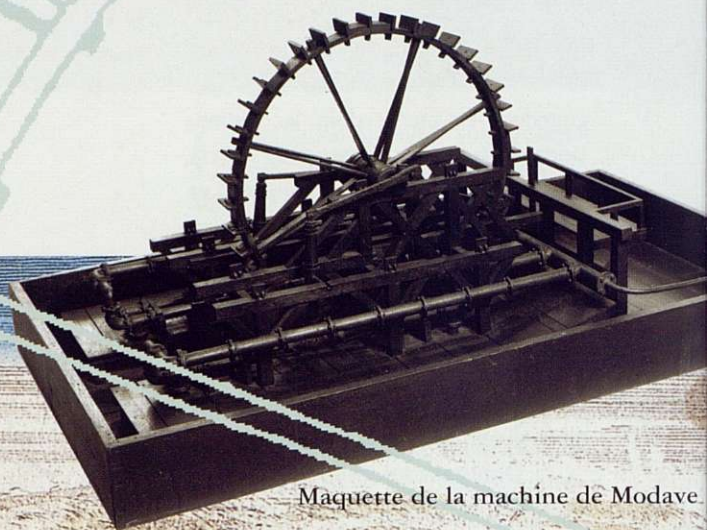


© MET

La machine de Marly – construite à partir de 1681 et mise en fonction en 1685 – appliquait en réalité des principes déjà mis en œuvre en 1668 pour la machine élévatrice du château de Modave en principauté de Liège. Inspirée par les dispositifs d'exhaure

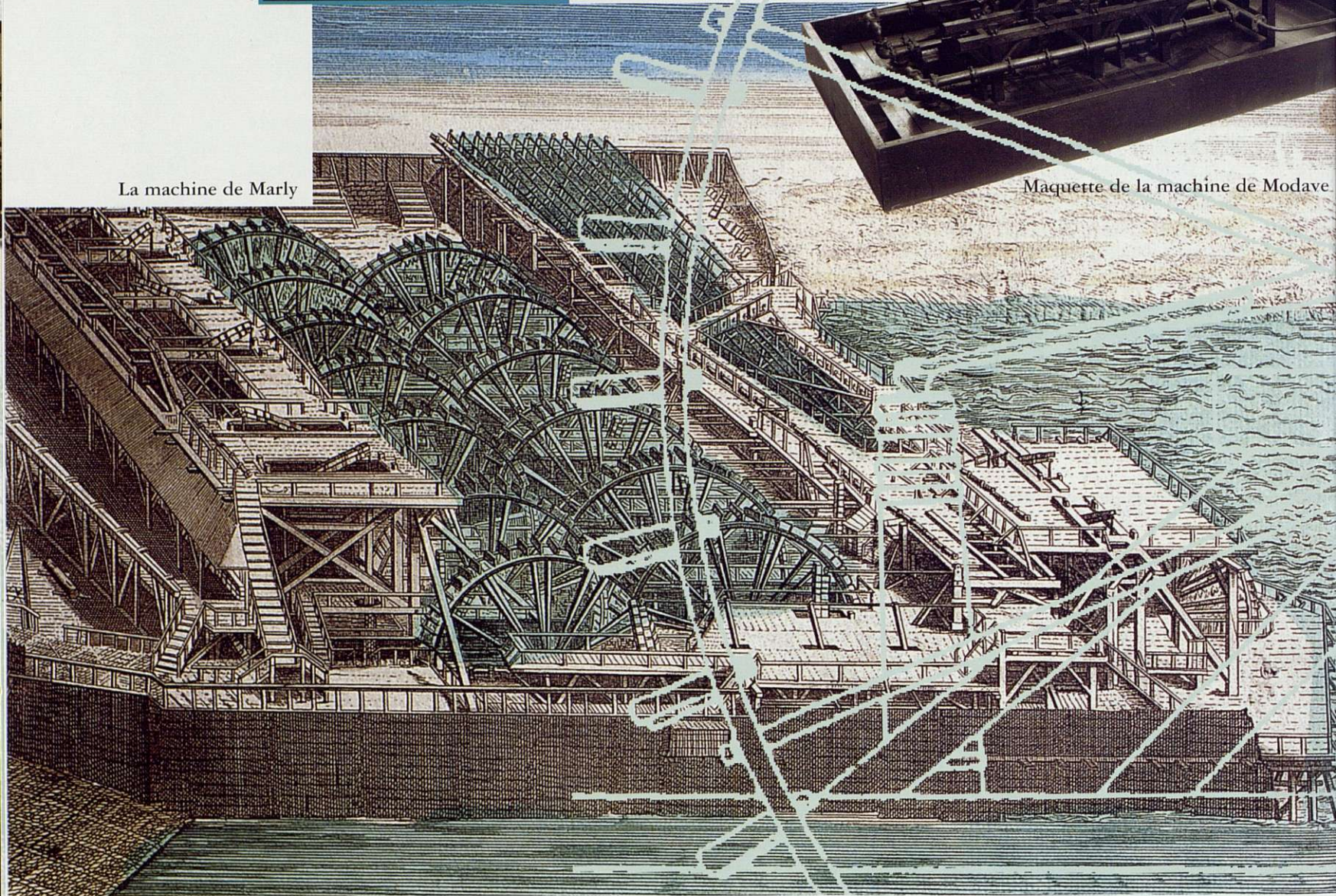
construits pour l'épuisement des charbonnages, la machine de Modave comprenait une grande roue en bois mise en mouvement par les eaux du Hoyoux, qui actionnait huit pompes disposées de part et d'autre en deux groupes de quatre.

Le château de Modave



Maquette de la machine de Modave

La machine de Marly

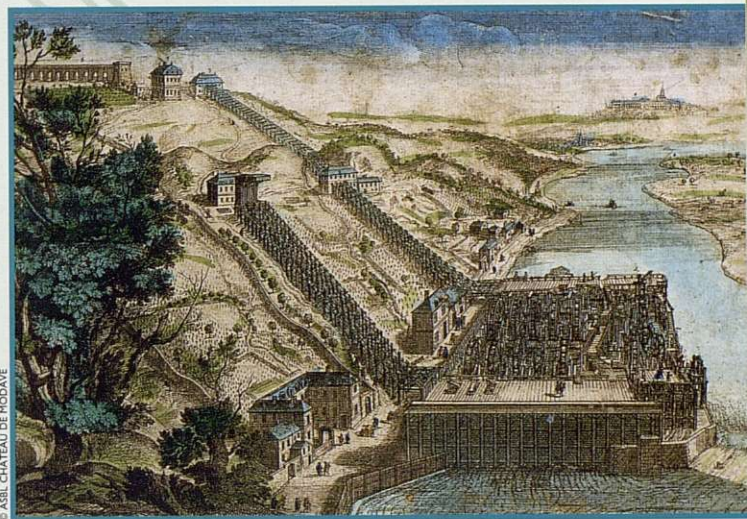


La machine de Marly

Une conduite unique élevait l'eau vers un réservoir aménagé dans la tour circulaire du château, 50 mètres plus haut, d'où elle était dirigée vers les jardins, le château et la basse-cour. Cette machine, construite par le charpentier liégeois Renkin Sualem, a fonctionné pendant une trentaine d'années.

La machine de Marly était établie sur la Seine à hauteur de Bougival, d'où l'eau était conduite aux châteaux de Versailles, de Marly et à Trianon. Il

s'agissait avant tout d'une œuvre de charpentier aidé dans sa tâche par une suite d'artisans spécialisés dans le montage des pièces métalliques (provenant des forges de la région liégeoise) et dans les études hydrauliques. Construite par 1800 hommes durant sept années, la machine de Renkin Sualem a servi quelque cent vingt ans jusqu'en 1807, en fonction du lieu de résidence de Louis XIV. Impressionnante par ses dimensions,



© ASBL CHATEAU DE HODAVE

à Versailles

son indomptable mécanique provoquait de surcroît un bruit infernal.

Quatorze roues à aubes de 12 mètres de diamètre placées dans la rivière dans des coursiers de bois parallèles actionnaient – par le principe de la bielle-manivelle – un ensemble de 221 pompes réparties sur trois niveaux sur le flanc de la colline de Louveciennes. L'eau était propulsée dans des conduites en fonte jusqu'à des puisards intermédiaires reliés par deux séries de tringles appelées chevalets pour atteindre au sommet de la colline – soit près de 150 mètres plus haut – un aqueduc aérien flanqué de deux tours ou châteaux d'eau. A l'extrémité de cet ouvrage, l'eau était conduite vers une première série de réservoirs à

Louveciennes et à Marly avant de rejoindre en souterrain les bassins de réserve des jardins de Versailles. Depuis Marly, une partie de l'eau était envoyée vers Trianon.

Malgré le savoir-faire et la qualité de sa construction, la machine présentait des imperfections proportionnelles à sa démesure dues notamment à l'impossibilité à l'époque de réaliser des joints de tuyaux capables de résister à d'aussi fortes pressions.

Entièrement délabrée en 1800, détruite en 1817, on préféra la remplacer par une machine à vapeur à partir de 1811 puis, sous Napoléon III, par une nouvelle machine hydraulique amenant l'eau de Seine jusqu'au château de Saint-Cloud.

CHEMINS DE FER DE L'ETAT BELGE ET DU NORD



Splendeurs du monde

En 1858, le baron Edouard de Spandl de l'Herze achète 207 hectares de terre qui renferment une curiosité naturelle : une grotte visitée occasionnellement depuis le XVIIIe siècle par des artistes et des savants. Des personnages célèbres comme G. Sand viennent admirer cette merveille, qui avait déjà fait l'objet de publications et d'un rapport scientifique de l'Académie des Sciences et des Arts en 1822 par J. Kickx et A. Quételet.

Le baron de Spandl décide de valoriser les Grottes et d'en faire une entreprise commerciale. Ses enfants fondent en 1895 la première société anonyme à vocation touristique en Belgique. Dès sa constitution, ils installent l'éclairage électrique dans la grotte avec fontaine, cascade lumineuses et téléphone grâce à une des premières machines à vapeur. Un tram à vapeur conduisait les visiteurs au sommet du rocher de Faule. Un retentissement international de cette attraction était soutenu par de superbes affiches placées dans les gares.



Les Grottes de Han-sur-Lesse



La grotte est la plus vaste de Belgique : la Lesse entre sous terre au Gouffre de Belvaux, sous le massif de Boine haut de 100 mètres. Elle y a creusé 14 kilomètres de galeries dont 3,5 kilomètres sont visitables. Plusieurs heures après, la rivière réapparaît à l'air libre au Trou de Han. La grotte présente une grande variété de concrétions : stalagmites, stalactites, fistuleuses, cierge, draperies, colonnes... La plupart de celles-ci se sont formées dans les 10.000 dernières années, c'est-à-dire après la dernière glaciation.

Elle est incontestablement la plus belle grotte de Belgique et selon les spécialistes internationaux, une des plus belles grottes du monde ouverte au tourisme.

souterrain

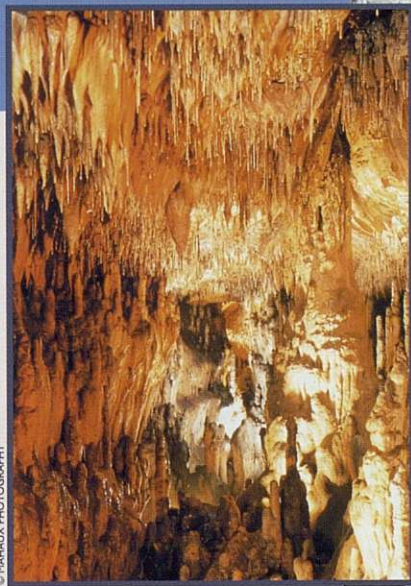
Les Grottes de Ramioul et de Rosée

Le patrimoine souterrain est fragile et sa valorisation délicate. Le préserver est le pari qu'entreprend le Préhistosite de Ramioul à Flémalle (Liège) en collaboration avec l'ASBL les « Chercheurs de la Wallonie ».

La Grotte de Ramioul classée en 1987 est partiellement accessible au public. Si son réseau inférieur fait uniquement l'objet de visites scientifiques, il abrite un laboratoire de biospéléologie qui jouxte les parties supérieures dévolues au tourisme didactique.

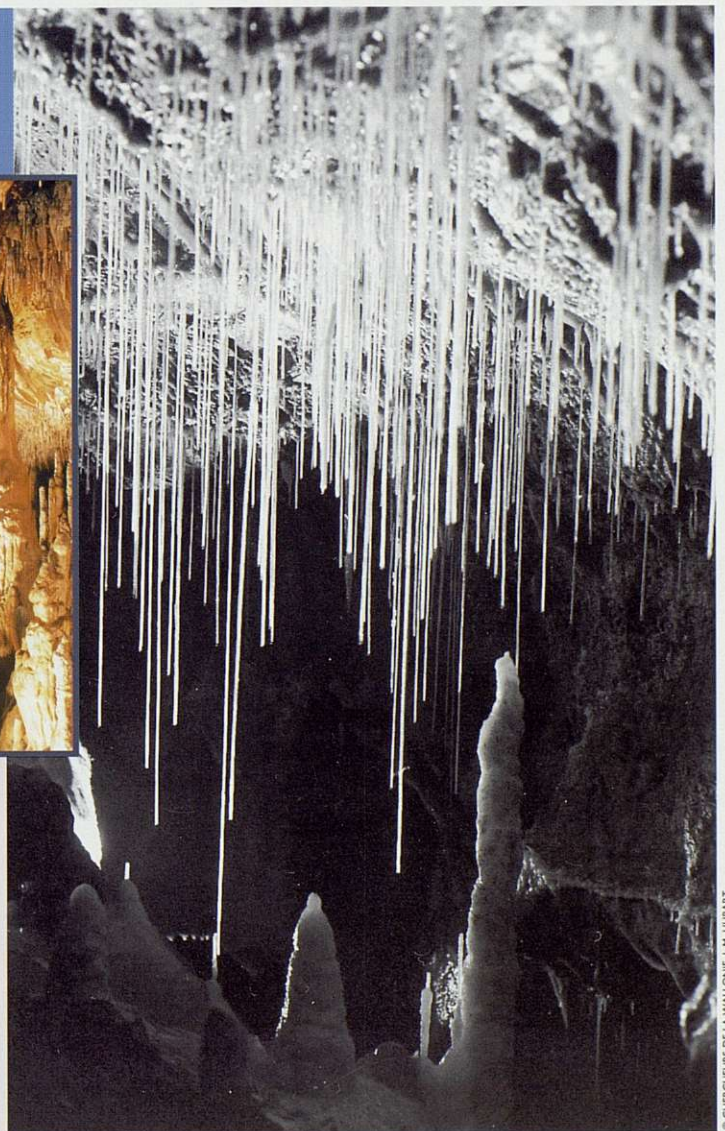
Inscrite sur la liste du patrimoine immobilier exceptionnel de la Région wallonne, la Grotte de Rosée ne sera jamais accessible au public. Néanmoins, l'exceptionnelle fragilité de ses cristallisations et de son biotope seront montrés aux visiteurs du Préhistosite par l'intermédiaire d'un film réalisé par P. Axell.

Ce « périscope » offert au public d'une activité touristique assure simultanément la valorisation du patrimoine et la sensibilisation du public à sa préservation.



© MAHAUX PHOTOGRAPHY

La Grotte de Ramioul



© CHERCHEURS DE LA WALLONIE J.-M. HUBART

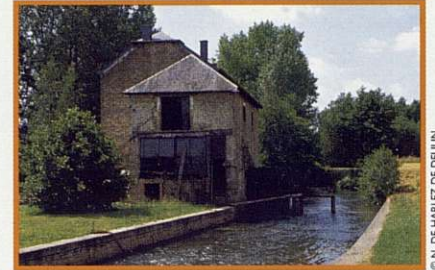
La Grotte de Rosée

La maîtrise de *l'eau*

Le moulin Naisse à Virton

Élevé en bordure du Tan et accolé à un ensemble bâti des XVIIIe et XIXe siècles comprenant un logis et une ancienne tannerie, le moulin-scierie a été construit sur les substructures d'un moulin à poudre successivement remplacé par une scierie (1665) et un moulin à tan (1875).

Depuis le XIXe siècle, une seule roue à aubes concaves entraîne une scie à cadre dite « le haut-fer » qui débite les billes de bois et une scie circulaire. Racheté par Jean Naisse en 1928, le moulin est restauré, modernisé et doté d'une raboteuse et d'une mortaiseuse. Il poursuit ses activités jusqu'en 1968. Classée avec son mécanisme depuis 1990, la scierie est occasionnellement remise au travail et sa large roue métallique tourne à nouveau dans le lit de la rivière.



© N. DE HARLEZ DE DELUN

Le moulin Faber à Hotton

Construit en 1729, l'ancien moulin banal a poursuivi ses activités traditionnelles de mouture jusqu'en 1960 avant d'être aménagé en musée. L'entièreté de sa machinerie intérieure est conservée tandis que ses deux roues à palettes en bois et sa pêcherie installées dans le cours de l'Ourthe ont été restaurées. Le moulin est classé comme monument depuis 1948.

Florenville, Lacuisine, le Vieux moulin



© CH. HERYAN

La « machine à élever les eaux » de Porcheresse

La machine est implantée dans la vallée boisée de l'Almache, en amont du village de Porcheresse (Daverdisse) au lieu-dit « La Tannerie ». Une première machine destinée à alimenter en eau le village par l'intermédiaire de bornes-fontaines, d'abreuvoirs et de lavoirs publics est construite à cet endroit dès 1870. Sa roue en bois est remplacée en 1921 par une roue métallique qui tourne jusqu'en 1953 lorsque la modernisation du réseau de distribution la rend obsolète. La roue équipée de 36 augets entraînait un ensemble de quatre pis-

tons coulissant dans des cylindres horizontaux, générant l'action de quatre pompes qui refoulaient l'eau de source vers un réservoir où elle était mise sous pression avant d'être relevée dans une conduite en fonte jusqu'au grand réservoir situé dans le village de Porcheresse, soit 47 mètres plus haut.

Rares témoins complets des réseaux de distribution publique d'eau potable du XIXe siècle, la machine élévatrice et son bâtiment en pierre ont été entièrement restaurés en 1990 et 1997.



© N. DE HARLEZ DE DELUN



© R. DERENE

Le château d'eau dit de l'Ermité à Braine-l'Alleud

Les deux châteaux d'eau de Braine-l'Alleud sont les seuls exemplaires classés en Wallonie depuis 1990. Ils datent tous deux de 1906, mais leur contenance diffère : 600 m³ pour celui dit du Culot et seulement 300 m³ pour celui dit de l'Ermité. Leur principal intérêt réside dans la décoration géométrique en briques vernissées polychromes des panneaux de l'enveloppe métallique. Leur silhouette est bien celle de la typologie « primitive », mais qui habille et dissimule la cuve Intze métallique d'une « parure » ornementale.



© G. FOCANT, DPAT, HRW

Le château d'eau à Liège

Il s'agit d'un exemplaire caractéristique de la production de la firme des « ingénieurs-constructeurs », les frères Grondel de Gand, qui diffusa à dater de 1907 une cuve à fond plat, posant sur une structure rayonnante, elle-même portée par un pylône ajouré et garni de balustrades, le tout en béton armé (système Hennebique) peint en tons clairs. Il s'y décèle encore une influence élégante des inflexions de l'Art Nouveau. Le projet de construction date d'avril 1914, mais sa réalisation est différée jusqu'en 1928 à cause de la guerre. D'une contenance de 500 m³, l'ouvrage s'accompagne d'un escalier de 1930, aux départs sculptés de monstres marins.



© J. BARLET

Le château d'eau à Sart-Dames-Avelines

D'une contenance de 650 m³, ce château d'eau est un remarquable et monumental témoignage des « Arts déco » dans les années 1930. Réalisé en 1935-1936, il est signé et daté sur des cartouches à l'entrée par les auteurs de projet et les édilités communales qui en firent un ouvrage de prestige commémorant un bienfait de leur mandat public. Cette puissante « tour » en brique rouge est épaulée de pseudo-contreforts ; l'intérieur du pylône est éclairé par quatre hautes verrières d'angle.

La ventelle de Léaucourt

La ventelle est implantée au cœur de la « coupure de Léaucourt », une zone humide du Hainaut occidental traversée par les méandres d'un bras mort de l'Escaut depuis sa canalisation en 1882.

Construite en 1905, elle avait pour fonction de réguler l'écoulement des eaux des anciens marais de la Wateringue de Kain-Pottes tant pour l'assèchement des terres au printemps que pour leur inondation en automne, permettant le développement des foins, des herbes et des racines à usage médicinal. L'ouvrage en maçonnerie est équipé d'une haute porte de bois levée à l'aide d'une crémaillère pour libérer les eaux de la Grande Rigole d'Obigies.

Utilisée jusqu'en 1953, restaurée en 1996 par le Ministère wallon de l'Équipement et des Transports, cet ouvrage original est conservé au

sein d'une zone naturelle protégée de grand intérêt biologique comprenant une roselière, une saulaie et une importante végétation aquatique. Le site offre également refuge à de nombreux oiseaux migrateurs.



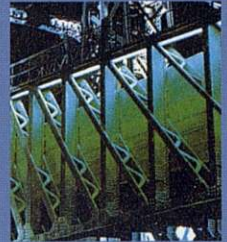
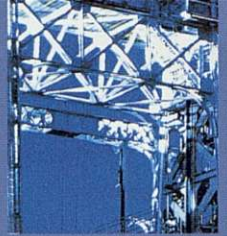
© J. BARLET



© J. BARLET

© L.-F. GÉNICOT

Les ascenseurs *hydrauliques*



© G. FOCANT, DPAT, MRW

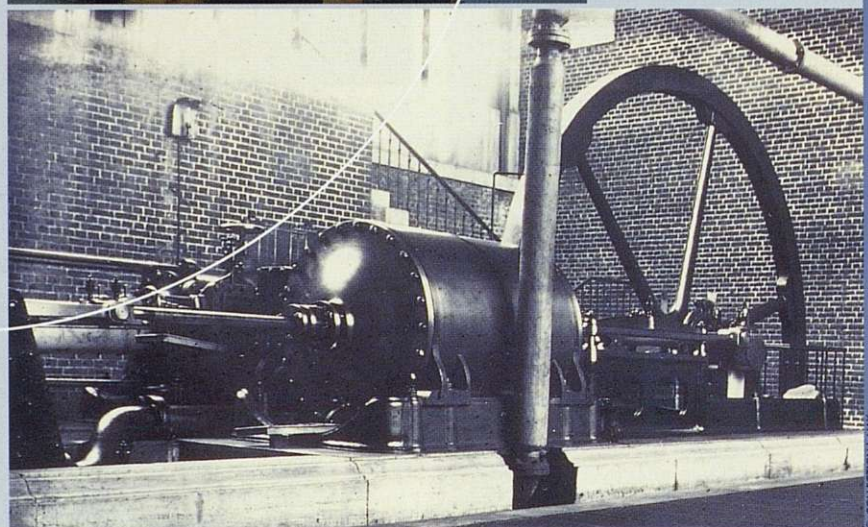
La machine à eau à Mons

Bâtie de 1870 à 1871, la machine a été conçue pour alimenter en eau la population montoise. L'eau arrivait, par gravité, des sources de Lavallière et du Trou-de-Souris à Spiennes jusqu'à deux pompes hydrauliques, des machines élévatoires, qui la refoulaient vers un déversoir établi sous le jardin du beffroi, soit 43 m plus haut. Les pompes fonctionnaient grâce à l'action d'une roue à aubes métallique de 4,80 m de diamètre entraînée par la Trouille.

A proximité du moulin, une machine à vapeur fut installée pour pallier le manque de courant de la rivière. Sans cesse modernisé, le site fut pourtant abandonné dès 1974. Classé en 1977, il est maintenant le siège de la Banque Nationale de Belgique qui a restauré l'ensemble.



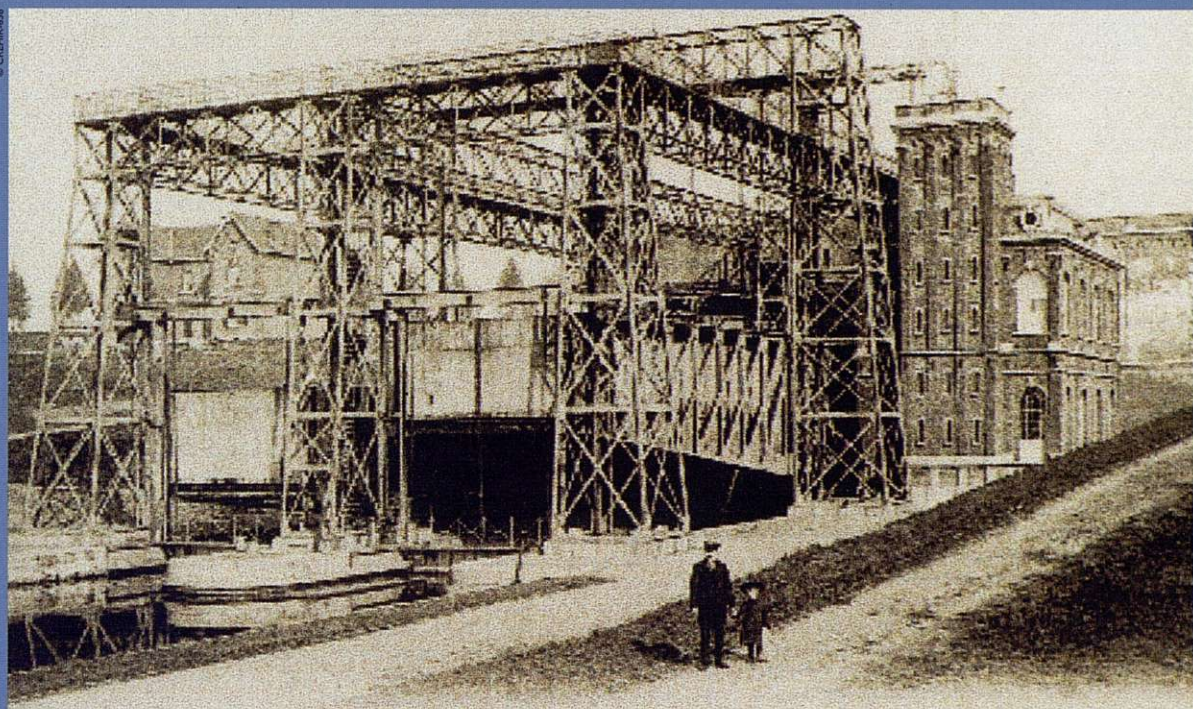
© G. FOCANT, DPAT, MRW



© COLLECTION J. SA

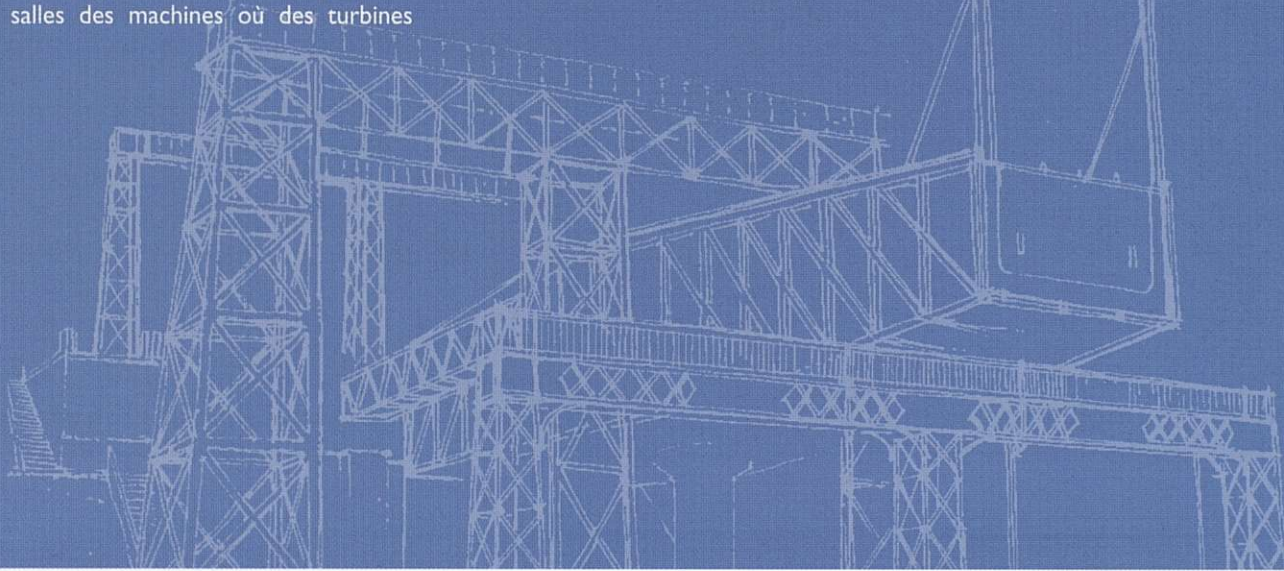
du canal du Centre

Le projet du canal du Centre destiné à relier les bassins industriels de Charleroi, du Centre et du Borinage et à permettre le transport des charbons vers Paris sans payer de droits sur les voies d'eau françaises, est approuvé en 1810. Toutefois, la décision n'est entérinée par le Gouvernement belge qu'en 1874 tant les problèmes à surmonter sont nombreux. Parmi ceux-ci, la grande différence de niveau à franchir entre les embranchements des canaux Charleroi-Bruxelles et Mons-Condé atteint 90 mètres sur une distance de quelque 25 kilomètres. Cette différence de niveau sera rachetée par la construction de quatre ascenseurs hydrauliques s'inspirant du modèle mis en service en 1875 à Anderton (Grande-Bretagne) par l'ingénieur Edwin Clark. L'ascenseur n°1 à Houdeng-Aimeries est inauguré le 4 juin 1888. Les trois autres situés à Houdeng-Aimeries, Bracquegnies et Thieu ne sont achevés qu'en 1917 et présentent dès lors d'importantes améliorations techniques. A proximité immédiate des ascenseurs sont construits des bâtiments abritant les salles des machines où des turbines

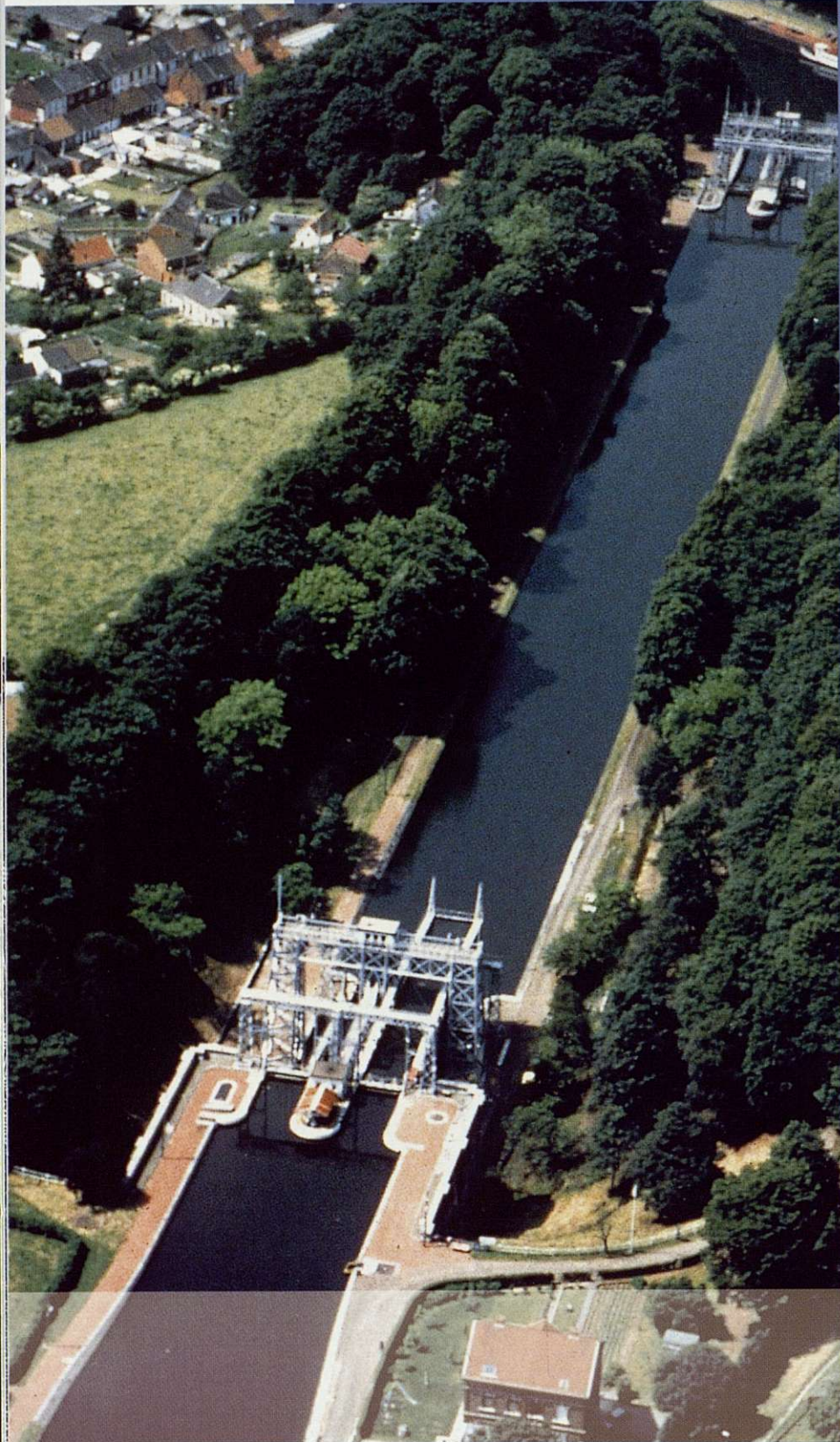


utilisant les chutes d'eau respectives et reliées à un accumulateur de pression produisant l'énergie nécessaire à une série de fonctions annexes : levage des portes, jonction étanche des bacs des ascenseurs et du canal. Chaque ascenseur fonctionne comme une balance hydraulique composée de deux grands

bacs en tôle (45 x 5,80 x 3,15 mètres) mobiles supportés chacun par un piston de 20 mètres de course coulissant dans un cylindre mû par une presse hydraulique. Chaque bac rempli d'eau – dont le poids est de 1.000 tonnes – se trouve alternativement en position haute et en position basse.



Les ascenseurs *hydrauliques*



© G. FOCANT, DPAT, HRW

Le déséquilibre nécessaire à la montée et à la descente des bacs est provoqué en introduisant dans le bac supérieur une hauteur d'eau supplémentaire de 30 centimètres, soit environ 60 tonnes. Lorsque le bac inférieur s'immobilise au niveau du bief intérieur, la manœuvre se termine par la levée simultanée des portes du canal et du bac dont les niveaux s'égalisent. L'ensemble considérable des masses métalliques et liquides est mis en mouvement sans bruit ni choc. La durée de la manœuvre est d'environ 28 minutes. Dans sa traversée en activité, le canal du Centre comprend encore quatre ponts mobiles : deux ponts tournants dans les courbes de Houdeng et de Strépy et deux ponts-levants. Suite à l'accord européen de 1957, les sections aval du canal sont portées au gabarit de 1.350 tonnes. Seuls les 7 kilomètres amont constituant l'axe principal du canal du Centre entre Thieu et Houdeng-Goegnies sont maintenus dans leur gabarit original. C'est dans ce contexte qu'a été prise la décision de construire un double ascenseur funiculaire à Strépy-Thieu pour permettre aux bateaux de 2.000 tonnes de franchir une dénivellation de 74 mètres.



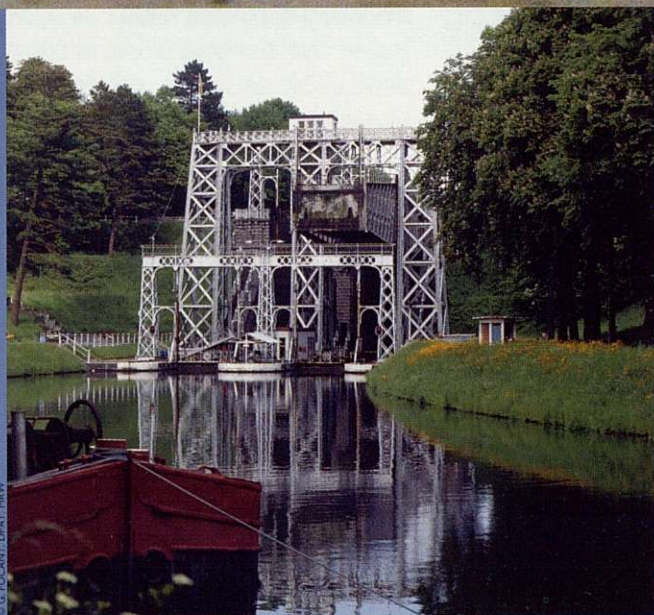
© PAVAN, REBOULE

du canal du Centre



© YANN KESALE

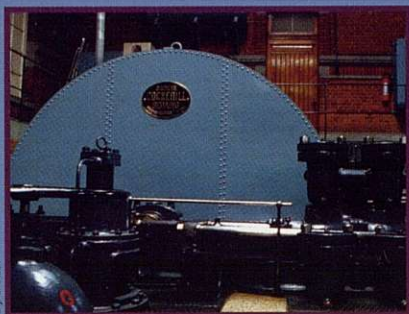
Restaurés et remis en fonction par le Ministère de l'Équipement et des Transports, les quatre ascenseurs du canal du Centre sont les seuls au monde à fonctionner selon leur principe d'origine. Classés en 1992, inscrits sur la liste du Patrimoine exceptionnel de Wallonie en 1993, le canal et ses ascenseurs figurent depuis 1999 sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO.



© G. EGCKANT, DRAT, MHW



© J. BARLET



© J. BARLET

Les ouvrages

Le pont de Fragnée

Le pont de Fragnée sur la Meuse a été construit à l'occasion de l'Exposition universelle de Liège de 1905.

La conception technique de l'ouvrage est due à l'ingénieur Emile Jacquemin. Les fondations des deux piles en rivière sont exécutées à l'aide d'un système de caissons à air comprimé, peu usité en Belgique, mais également utilisé pour la construction du pont Alexandre III à Paris. Première application en province de Liège, le procédé est préféré au procédé traditionnel par batardeaux, en raison de sa

rapidité d'exécution et du faible encombrement des installations en rivière.

La structure métallique, confiée à la Société John Cockerill, se compose de trois arches formées chacune de six arcs surbaissés à trois rotules, en treillis d'acier. Ces arcs supportent le tablier ainsi que les surcharges transmises par celui-ci par l'intermédiaire des montants. Le revêtement de la chaussée repose sur un platelage en tôles embouties.

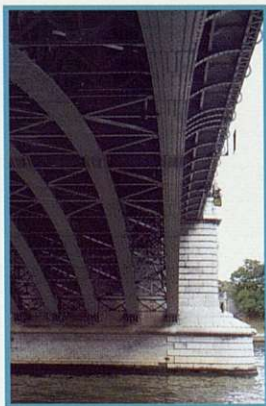
L'architecte liégeois Paul Demany, chargé de la décoration du pont, affiche ses préférences pour le classicisme français. Il s'inspire d'ailleurs du récent et remarquable pont Alexandre III sur la Seine. Les piles et les culées à bossages, ainsi que les pylônes, les balcons et les murs en retour sont en petit granit.

Demany se voit également confier les ouvrages en bronze coulé au caractère ornemental affirmé (garde-corps, candélabres) ainsi que les statues allégoriques. Chacun des 128 cadres constituant les garde-corps comporte une claire-voie ornée d'un mascarón

ovale, flanqué de motifs foliacés proches de l'acanthé. Les mascarons alternent des visages masculins et féminins rayonnants. Tous les bronzes appliqués sont dorés, tandis que les fers forgés sont teintés de la même façon que la superstructure.

Les rondes-bosses en bronze ont été exécutées par le sculpteur bruxellois Victor Rousseau : quatre Renommées dorées à l'or fin portées par les pylônes, quatre figures allégoriques adossées à ceux-ci représentant le Vieux Fleuve et le Nouveau Fleuve, et huit Tritons répartis sur les piédestaux surmontant les becs de pile et les murs en retour.

Le pont de Fragnée est classé comme monument depuis 1994. Sa restauration est en voie d'achèvement et l'ouvrage a fait l'objet d'une mise en lumière par Yann Kersalé à l'initiative du Ministère de l'Équipement et des Transports.



d'art

Le canal Albert

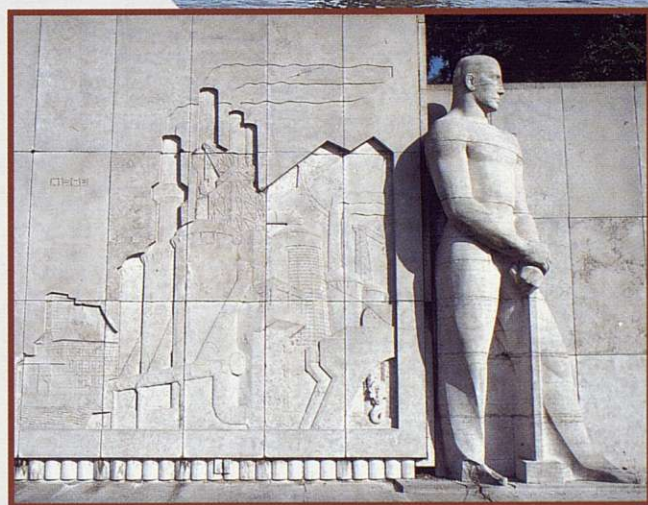
Voie d'eau exceptionnelle de 130 km reliant Liège et Anvers, le canal Albert a été construit entre 1928 et 1939. Pour marquer l'achèvement des travaux, une œuvre monumentale fut érigée en hommage au Roi Albert Ier à l'extrémité de l'île Monsin, à la séparation des eaux de la Meuse et du canal. L'inauguration eu lieu en 1939, dans le cadre de l'Exposition internationale de l'Eau.

Cet ensemble architectural et sculptural imposant est dominé par une tour-phare de 40 m, aux lignes élancées. Adossée à la tour s'élève la statue en pied du Roi Albert Ier, haute de 16 m, œuvre du sculpteur Marcel Rau. Un jardin architecturé, ponctué de bandes de gazon, de colonnes de pierres et d'ifs taillés, structure cet espace triangulaire. En contre-haut du jardin, une esplanade très minérale est dominée par un imposant mur de soutènement en calcaire de Meuse, orné d'un bas-relief reproduisant le tracé du canal. Deux grandes statues symbolisant l'activité économique d'Anvers et de Liège flanquent la composition.

Restauré par le Ministère wallon de l'Équipement et des Transports, service des Voies Hydrauliques de Liège, ce Mémorial constitue un lieu de promenade privilégié mis en valeur par Yann Kersalé.

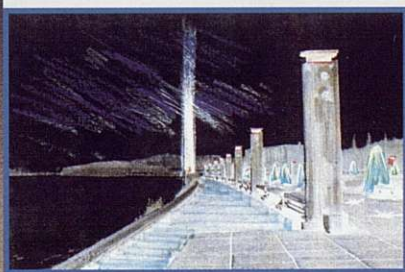
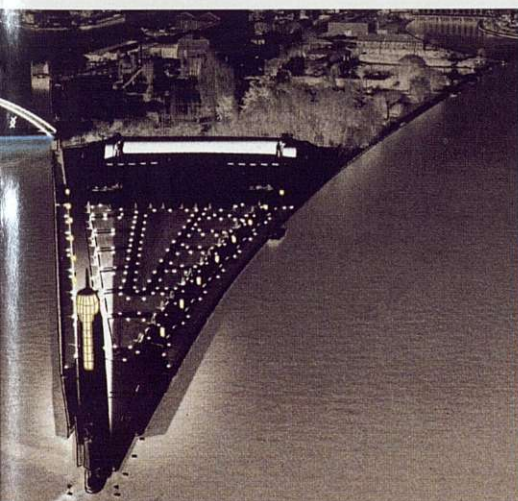


© J. BARLET

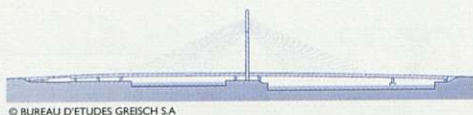


© J. BARLET

© J. BARLET



© YANN KERSALÉ ET © AIK



© BUREAU D'ETUDES GREISCH S.A



© MET

Le pont de Wandre

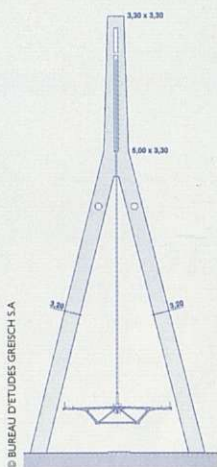
l'aide de dix-neuf haubans de part et d'autre du pylône central. Des bracons métalliques transmettent au bas des âmes la composante verticale de l'effort des haubans. La dalle supérieure a une épaisseur maximale de 0,5 mètre à l'ancrage des haubans. Au droit des appuis, des diaphragmes en béton de 3 mètres d'épaisseur transmettent les sollicitations verticales et de torsion.

Le pylône en béton armé, en forme de Y renversé, enjambe le tablier. Sa hauteur totale est de 102 mètres. La partie supérieure du pylône englobe une cage métallique de 20 mètres de hauteur dans laquelle sont ancrés séparément les haubans. Ces trente-huit haubans, disposés suivant une seule nappe centrale, sont constitués de fils galvanisés et toronnés, protégés par du polyéthylène extrudé et une gaine en acier inoxydable. Leurs longueurs sont comprises entre 73 et 175 mètres. L'essentiel du tablier a été mis en œuvre sur la rive gauche et positionné à son emplacement définitif par poussage. Le principe de cette technique consiste à réaliser, sur la berge, le tablier par tronçons de 18 mètres successivement poussés en prenant appui

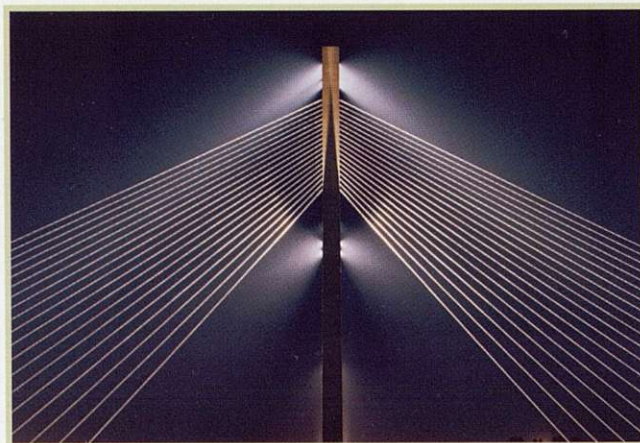
sur des supports provisoires. Cette technique bien connue de construction de ponts n'avait jamais été utilisée auparavant pour des ponts haubanés, traditionnellement construits en encorbellement. Malgré les difficultés inhérentes au poussage d'un caisson large à parois minces et au calcul du réglage des haubans, la solution adoptée a permis la réalisation simultanée du pylône et du tablier ainsi qu'une qualité d'exécution exemplaire.

L'élégance générale de l'ouvrage, monumental par son échelle, le soin apporté au moindre détail tant de conception que de mise en œuvre, la qualité de réalisation des bétons, le tout mis en valeur de nuit par un éclairage subtil – fait trop rarement étudié –, confèrent à cette première architecturale mondiale une valeur de signe, une esthétique et une poésie indéniables, symbole de la capacité technique de nos ingénieurs.

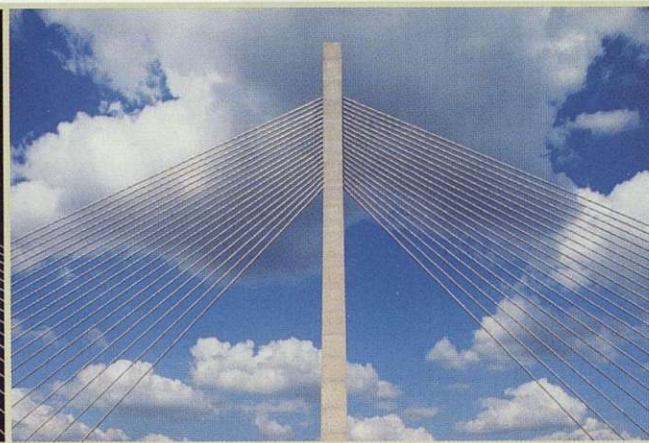
Inauguré en 1989, le pont, conçu par le Bureau d'Etudes Greisch, franchit la Meuse et le canal Albert à Wandre. Dans le cadre de la mise au gabarit de 9.000 tonnes du canal, son élargissement a entraîné l'érection de plusieurs ouvrages d'art, représentatifs des technologies les plus contemporaines. Le classement comme monument, en 1993, et l'inscription du pont de Wandre sur la liste du Patrimoine exceptionnel de Wallonie consacrent sa valeur peu de temps après sa construction. Cet ouvrage d'art de 524 mètres est un pont haubané à pylône central unique. Les deux travées principales du tablier, constituées d'un caisson en béton précontraint, sont suspendues à



© BUREAU D'ETUDES GREISCH S.A



© photo-dylight.com



© photo-dylight.com



© photo-daylight.com

Le pont de Liège

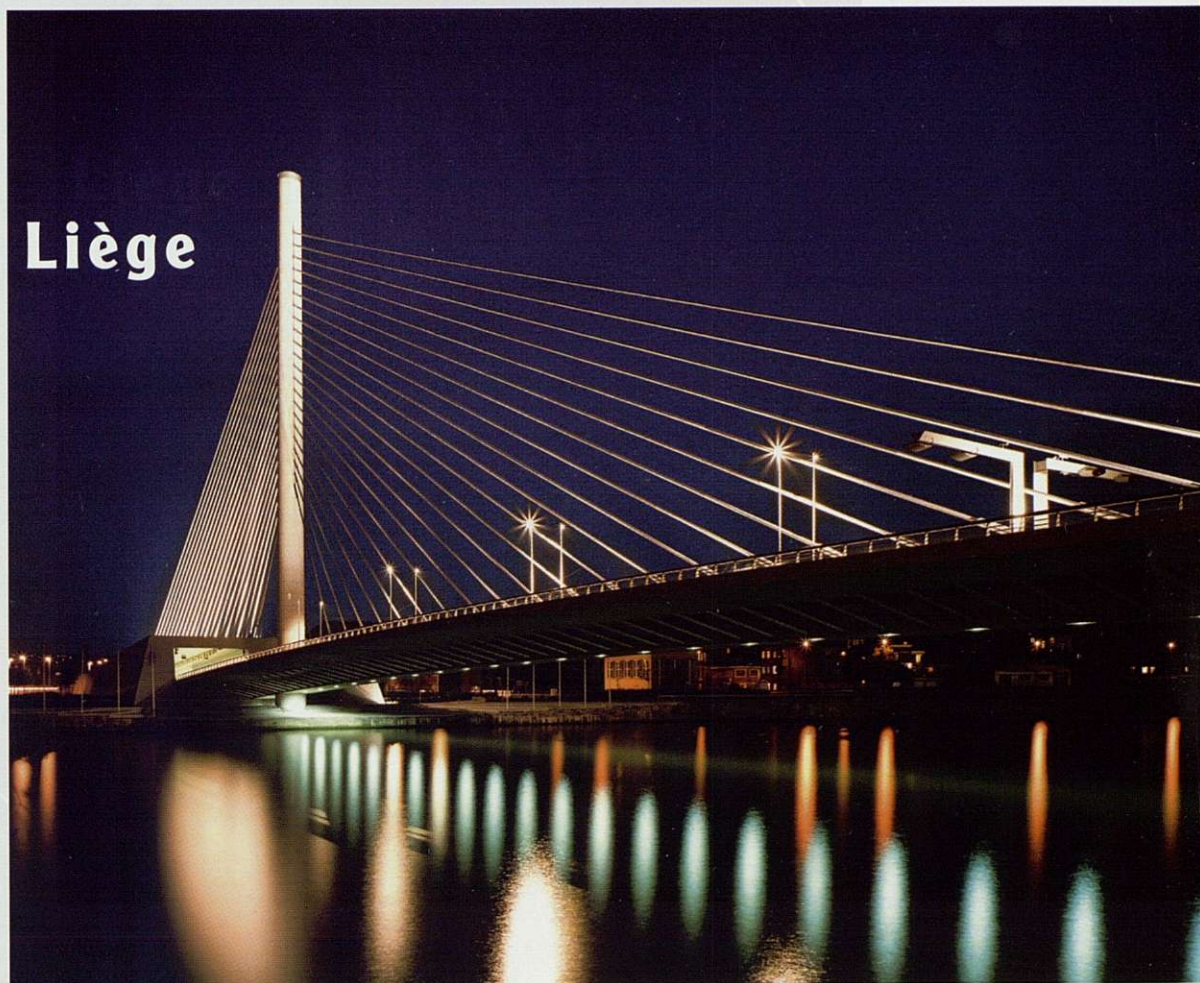
En instance de classement comme monument dès son inauguration le 2 juin 2000, le pont de Liège, conçu par le Bureau d'Etudes Greisch, franchit la Meuse dont la largeur à cet endroit est supérieure à 140 mètres et décrit une courbe prononcée. L'ouvrage doit permettre le passage de convois fluviaux poussés de 9.000 tonnes. Les multiples contraintes techniques ainsi que les particularités du site ont dicté le choix d'un pont haubané avec pylône unique en rive droite. Sa spécificité d'ouvrage autoroutier en site urbain a également incité les ingénieurs à concevoir un pont alliant une grande simplicité à une exécution sans défaut et à la mise en oeuvre de matériaux de finition de grande qualité.

La portée principale de l'ouvrage au-dessus du fleuve est de 162 mètres, prolongée par deux travées de 31 et 12 mètres. Une culée contrepoids d'une longueur de 120 mètres a un comportement tridimensionnel. Elle constitue en outre la première portion d'un tunnel.

Le système de haubannage à nappe unique dans l'axe de l'ouvrage, assure la lisibilité de la structure. Les éléments minces, bordés de massifs de culées plus monumentaux, sont constitués des câbles de 44 haubans composés de torons galvanisés, cirés et disposés dans une gaine en acier inoxydable.

Recouvert de verre émaillé fixé par boulonnage, le pylône légèrement tronconique à section circulaire très fine et d'une hauteur de 82 mètres, accentue l'élancement de l'ouvrage.

Par contre, le choix d'une seule nappe de haubannage contrarie cette recherche de minceur pour le tablier. La hauteur du caisson doit en effet assurer une raideur torsionnelle

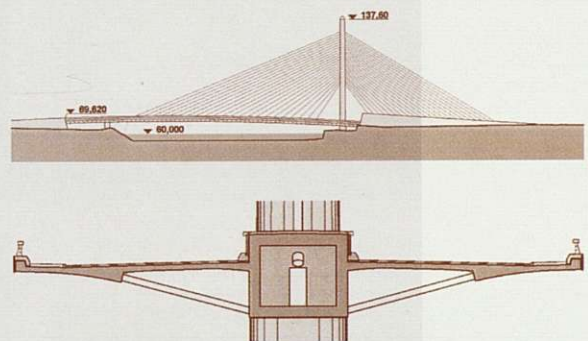


© photo-daylight.com

suffisante à la reprise des déséquilibres des charges transversales. La conception de la coupe transversale limite toutefois l'impact visuel du tablier : la dalle de platelage en béton précontraint de 25,9 mètres de large est pratiquement située à mi-hauteur du caisson. Elle est maintenue par des bracons métalliques inférieurs très inclinés et gainés d'acier inoxydable, affinant l'intrados du tablier en porte-à-faux et accentuant l'impression de légèreté.

Les parements visibles de l'intrados du tablier, en béton coulé sur place, sont particulièrement soignés. Les parements de culées sont réalisés en petit granit de l'Ourthe et le toit de la culée contrepoids, recouvert de végétation.

Un éclairage spécifique, intégré à des structures très discrètes, assure la mise en valeur nocturne de l'ouvrage affirmant ainsi sa monumentalité et l'esthétique épurée de cette « porte de lumière » de Liège.



© BUREAU D'ETUDES GREISCH S.A



© photo-daylight.com

Détail de la mosaïque de la piscine du Lycée Léonie de Waha à Liège



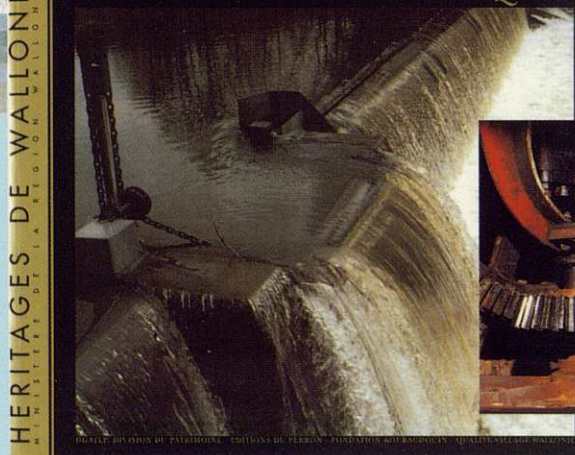
© MUSEE DE LA VIE WALLONNE 354051

La piscine de la Sauvenière à Liège

Construit à partir de 1938, à l'issue d'un concours, et inauguré en 1942, le complexe de la Sauvenière est d'emblée salué comme une des plus belles réalisations du genre en Europe. Le programme imposé relève du défi puisqu'il prévoit une gare d'autobus, deux bassins de natation, un ensemble complet et ultramoderne de bains publics et d'hydrothérapie, un restaurant, ainsi qu'un abri anti-aérien pour 400 personnes.

Le projet du lauréat Georges Dedoyard (1897-1988) surmonte les difficultés découlant du programme en alliant prouesse architecturale, innovations techniques, fonctionnalisme et harmonie des formes. En effet, si l'architecture de la Sauvenière se veut avant tout fonctionnelle, elle frappe aussi par la beauté des volumes et l'élégance des lignes. Cette recherche esthétique culmine dans le grand hall des bassins : couvert par une immense voûte de près de 80 mètres de long, en briques de verre du Val Saint-Lambert, actuellement masquée par un faux-plafond. Ce volume d'une luminosité exceptionnelle, à la spatialité axiale et diversifiée, impressionne par sa monumentalité.

LES OUVRAGES HYDRAULIQUES



LES OUVRAGES HYDRAULIQUES Nathalie de Harlez de Deulin

Coédition :
Dpat, Editions du Perron, FRB et QVW
Prix de la Communauté française 1998
Meilleur ouvrage sur le patrimoine à destination
de l'enseignement



Direction
Générale
Aménagement
du Territoire
Logement
Patrimoine

Commission
Royale
Monuments
Sites
Fouilles

Auteurs : J. Barlet, N. Bastin, G. Bessin, C. Carpeaux,
F. Collin, J.-M. Cremer, N. de Harlez de Deulin, F. di Campli,
L.-F. Génicot, F. Peters, A. Signorino

Conception graphique : Agence A3 Herstal
Photogravure et Impression : Artigraph Liège S.A.
Editeur responsable : Jacques Barlet, Président de la Commission royale
des Monuments, Sites et Fouilles, rue du Vertbois, 13c - B4000 Liège
© couverture : gauche/photo-daylight.com, droite/J. Barlet, bas/ASBL Château de Modave