

**Zeitschrift:** IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke  
**Band:** 8 (1984)  
**Heft:** C-31: Storage tanks

**Artikel:** Réservoir de Montigny-le-Bretonneux (France)  
**Autor:** Mullenberg, S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-18838>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## 5. Réservoir de Montigny-le-Bretonneux (France)

*Maître de l'ouvrage:* SCAAN

*Maître de l'ouvrage délégué:* EPA

*Maître d'œuvre:* TECHNÀ

*Architectes:* S. Rabinel, J.M. Legrand, J. Debouit

*Bureau de Contrôle:* SOCOTEC

*Entreprise contractante:* Entreprise QUILLERY et Cie.

*Ancrage, câbles, levage:* Freyssinet International

### Description de l'ouvrage

Placé à l'intersection de quatre réseaux d'adductions d'eau de la région parisienne, le château d'eau de Montigny, de 4500 m<sup>3</sup> de capacité, doit jouer un rôle important pour la distribution d'eau dans la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines.

La cuve de 40 m de diamètre, en béton précontraint, est portée par un fût de 7 m de diamètre, de 45 m de hauteur sous cuve; la hauteur totale est de 59 m. Ces dimensions correspondent à des rapport diamètre-cuve/diamètre tour et hauteur-ouvrage/diamètre-tour exceptionnellement grands: l'ouvrage est particulièrement élancé, sous une cuve très évasée.

### Mode d'exécution

L'exécution par des méthodes traditionnelles imposait un échafaudage de pied volumineux et coûteux. L'entreprise a donc choisi une méthode non classique, mais déjà éprouvée pour d'autres types de levage, qui consiste à fabriquer la cuve précontrainte au sol, puis à la hisser à son emplacement définitif à l'aide de câbles de suspension ancrés sur des vérins. Le fût a été construit en premier à l'aide d'un coffrage grim pant. La cuve a été exécutée sur une échafaudage de pied en bas du fût; elle a été précontrainte par des câbles 12T13 ancrés sur six nervures en saillie sur le parement extérieur, chaque câble étant placé sur une demi-circonférence; il y avait 24 cerces et 96 ancrages.

La cuve a été ensuite montée le long de la tour, abandonnant son coffrage extérieur; une fois à son emplacement définitif, elle était scellée et suspendue au fût par 36 câbles 19T15 définitifs; la partie supérieure du fût était elle-même précontrainte par quatre cerces 12T15 Super, formées de câbles semi-circulaires placés sous tube acier.

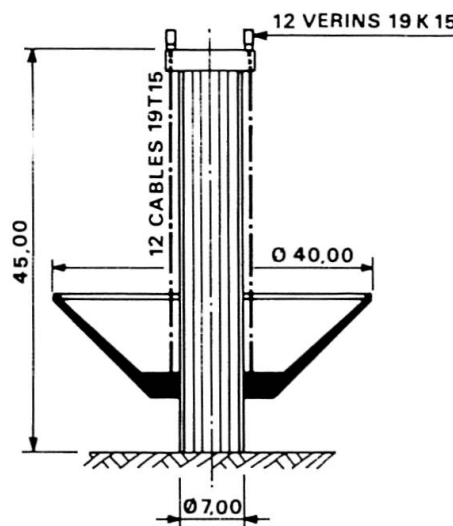
On a entrepris, ensuite, la construction des cloisons intérieures à la cuve et la couverture de celle-ci. Une liaison bétonnée à la partie inférieure de la cuve relie celle-ci au fût.

La cuve était suspendue par sa partie inférieure, à l'aide d'ancrages 19K15, aux douze câbles de levage. Ceux-ci comprenaient chacun 19 torons T15 surtréfilés qui étaient ancrés à leur partie supérieure sur des vérins de levage Freyssinet K 500 répartis en trois groupes de quatre; chaque groupe était alimenté par la même pompe et disposait d'une cellule de pesage. Le nivellement était fait à l'aide de trois caméras TV relevant la position de repères devant trois échelles graduées. L'opérateur commandant le groupe hydraulique avait donc à sa disposition les trois mesures de charge, et, sur

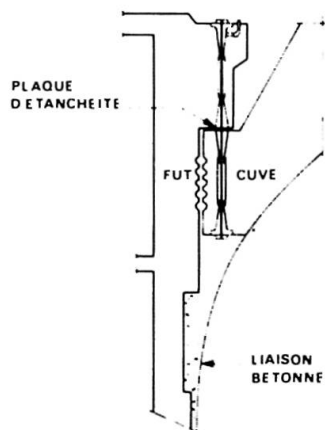
trois écrans, la répétition de la position des repères de niveau; il pouvait agir, à la demande, sur chacune des trois pompes.

Les vérins de levage de 500 tonnes étaient utilisés à une charge unitaire de l'ordre de 162 tonnes; le poids à lever était, en effet, de 1950 tonnes à répartir sur douze câbles. On avait, ainsi, un coefficient de sécurité, par rapport à la charge de rupture des torons, de 3.6.

L'opération a débuté par une mise en tension des câbles et un essai de chargement de chacun d'eux correspondant à 1,5 fois la charge de service en cours de levage, essai fait en agissant sur les différences de pression entre pompes.



Levage du réservoir de Montigny



Liaison cuve-fût au droit d'une suspente définitive

On a procédé, ensuite, au hissage par levées successives. Chaque levée de 250 mm comprenait les opérations de clavetage sur les ancrages supérieurs, de déclavetage des ancrages inférieurs, d'ouverture des vérins, de clavetage sur les ancrages inférieurs, de déclavetage des ancrages supérieurs, de rentrée des vérins. Des vérins auxiliaires assuraient les manœuvres de clavetage.

Les câbles de suspension provisoire étaient recépés au fur et à mesure du levage.

En cours d'opération, on a examiné les traits de repère placés sur les câbles, de manière à étudier les diffé-

rences éventuelles de déformation d'un toron à un autre dans un même câble. A la précision des observations faites, il n'a pas été constaté de telles différences.

En fin de levage, l'anneau inférieur de la cuve est venu s'appliquer contre l'anneau supérieur du fût, par l'intermédiaire d'une plaque d'étanchéité. La suspension, d'abord assurée par les douze câbles de levage, passait ensuite à trente six câbles courts 19T15 dont les ancrages inférieurs ont été calés pour compenser la rentrée des mors.

*(S. Mullenberg)*

