

La Seine en amont de Paris

3. LA CANALISATION DE LA HAUTE SEINE

3.1 LE BARRAGE ÉCLUSÉ DE PORT-À-L'ANGLAIS

3.2 LE BARRAGE ÉCLUSÉ D'ABLON

LA CANALISATION DE LA HAUTE SEINE

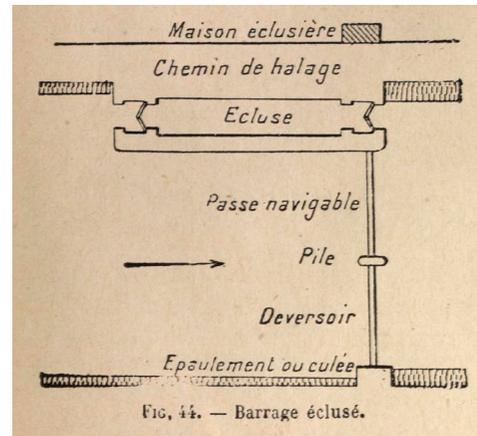
Les barrages éclusés de Port-à-l'Anglais et d'Ablon appartiennent au système général de canalisation de la haute Seine. Cette régulation du fleuve transforma irrémédiablement le territoire permettant l'augmentation du trafic fluvial, l'urbanisation et l'industrialisation des plaines riveraines. Les deux équipements, bien que reconstruits récemment, n'en incarnent pas moins la mémoire de cette conquête territoriale.

Jusqu'en 1830, l'amélioration de la navigation fluviale pouvait s'organiser selon deux principes : la canalisation des rivières grâce à des barrages fixes équipés d'écluses à sas ou bien la navigation par « lâchures d'eau », dite encore « navigation par éclusées » utilisant des barrages à pertuis (porte marinière). Cependant ces systèmes rigides ne permettaient pas de contrôler le niveau de l'eau ni de répondre aux nouvelles exigences de la navigation. Sur la haute Seine, le tirant d'eau d'1 m 60 n'était atteint que cinquante à soixante jours par an. Le trafic devait donc s'interrompre au fil des saisons en fonction des conditions météorologiques. Il fallait mettre au point un système de retenue intermittent, capable d'assurer un mouillage suffisant en période de basses eaux et cessant de fonctionner lorsque le niveau de l'eau était satisfaisant ; enfin un système compatible avec un trafic régulier des bateaux sans cesse en augmentation.

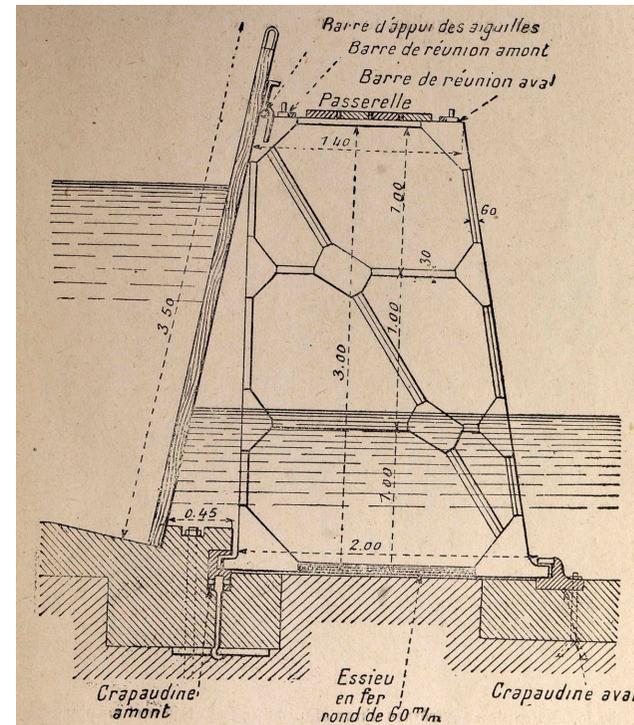
LES BARRAGES MOBILES ÉCLUSÉS

BARRAGES POIRÉE

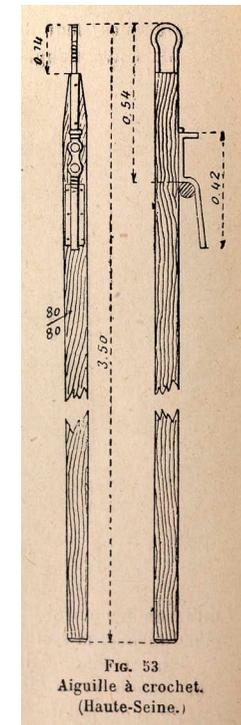
En 1834, l'ingénieur des Ponts et Chaussées Antoine Poirée (1785-1873) conçoit et fait construire le premier barrage mobile à fermettes et aiguilles, sur l'Yonne à Basseville près de Clamecy, à l'extrémité du canal du Nivernais. Le barrage est composé de deux parties : un déversoir qui sert à écouler les eaux et maintenir le niveau de la rivière à une hauteur déterminée quand le barrage fonctionne et une passe navigable, partie du barrage qui sert à la navigation lorsque le tirant d'eau est suffisant et qui est refermée grâce au



[1]



[2]



[3]

système mobile lorsque les eaux baissent. L'ensemble est complété d'une écluse à sas par laquelle se fait la navigation lorsque le barrage est relevé et qui est neutralisée lorsque le barrage est abaissé [1].

Les aiguilles [3] (succession de petites poutrelles disposées verticalement en travers du cours d'eau) sont maintenues par un système de fermettes (selon le principe de l'élément triangulé de charpente) supportant la passerelle d'où intervient le barragiste [2]. Ces aiguilles peuvent être enlevées progressivement lorsque les eaux montent tandis que les fermettes sont rabattues au fond de l'eau [4].

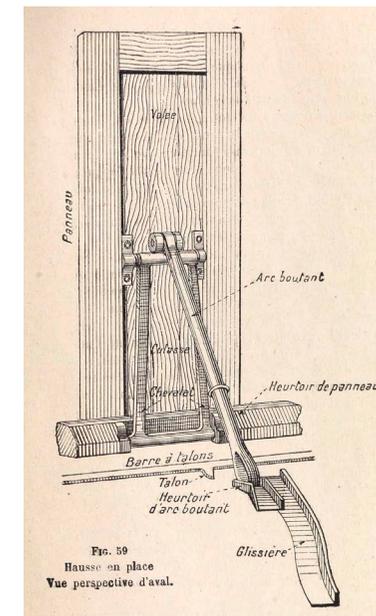
Ce nouveau type de barrage permet de canaliser l'ensemble d'une rivière. Le système est adopté pour la Seine : de 1838 à 1870 les travaux ont pour but d'obtenir un mouillage à 1 m 60. A la suite des lois de 1837 et 1846, sept barrages éclusés Poirée sont construits en Seine aval ainsi que trois en Seine amont : Vesoult près de Nogent-sur-Seine, la Grande-Bosse en aval de Bray-sur-Seine et Courbeton en amont de Montereau-Fault-Yonne.



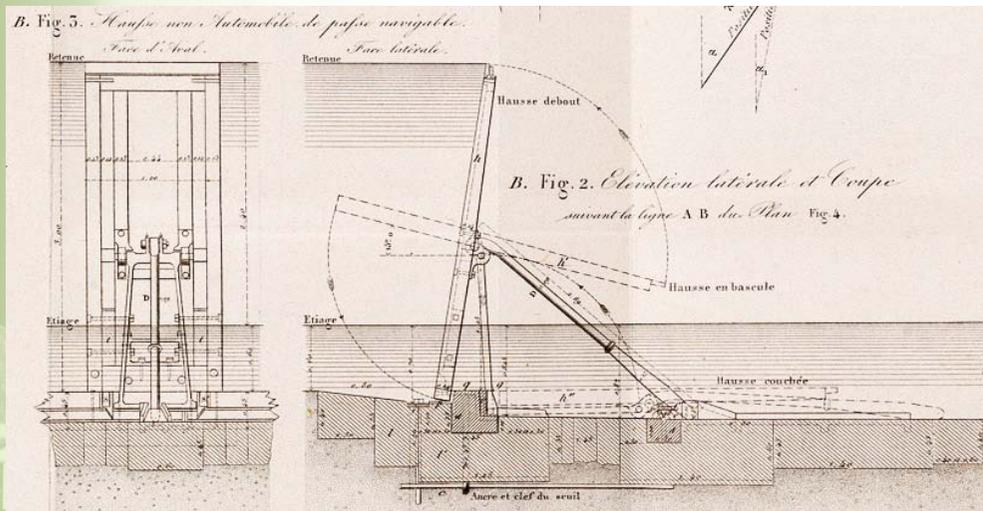
[4]

BARRAGES CHANOINE

Mais le barrage Poirée ne permet pas d'élever les eaux assez haut et ne s'ouvre pas assez rapidement. Il est très vite perfectionné par un autre ingénieur des Ponts et Chaussées, Chanoine. Ce dernier conçoit un barrage à hausses (panneaux rectangulaires en bois) mobiles. Une béquille (dite arc boutant) maintient la hausse en position verticale [5]. Lorsque la béquille est dégagée de sa fixation au sol, sous l'eau, elle coulisse dans une glissière entraînant le panneau qui se rabat au fond. En 1852, Chanoine améliore son système grâce à des hausses à bascule dont l'axe de rotation est surélevé (plutôt que d'être maintenu au niveau du fond de l'eau).



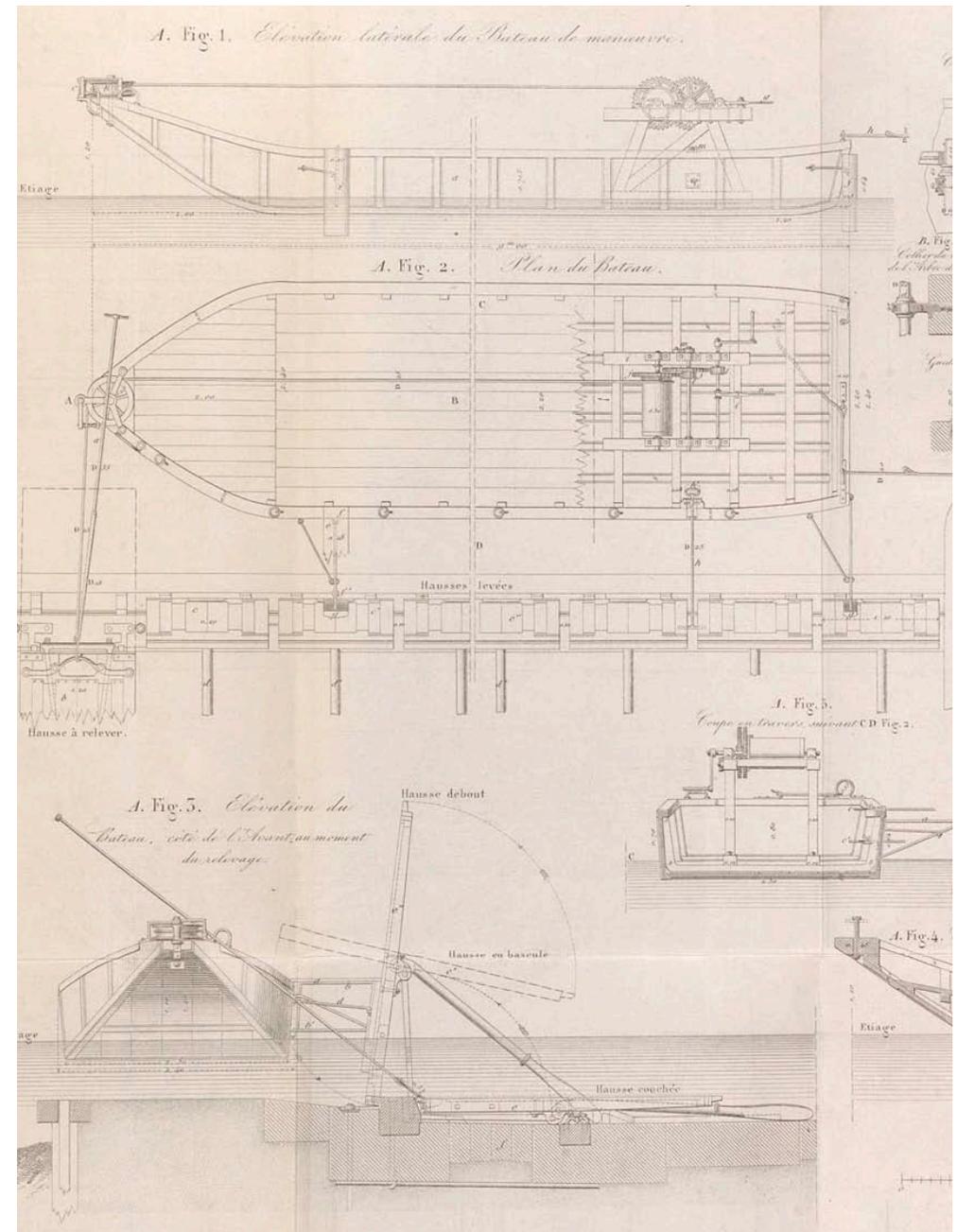
[5]



[6]

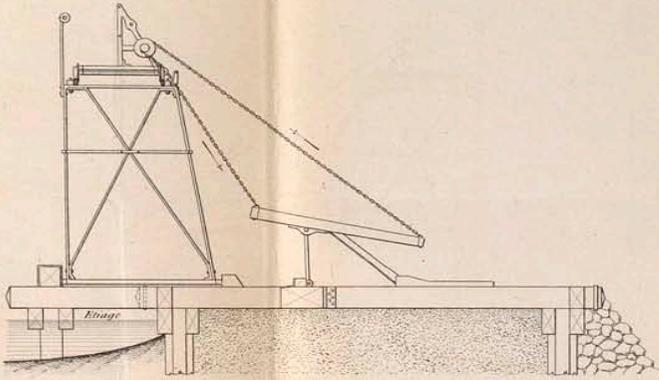
La hausse s'appuie sur un chevalet métallique qui soutient en partie haute l'axe horizontal sur lequel elle bascule ; le chevalet étant soutenu lui-même par un arc-boutant métallique, arc-boutant qui coulisse dans une glissière sur le radier au fond de l'eau, comme dans le premier système. Ces nouvelles hausses peuvent atteindre 4 m 20 de hauteur [6]. Leur manœuvre qui permet de régler le niveau du bief amont, s'effectue en amont, d'abord depuis une barque équipée d'un treuil [7] puis très rapidement devant les dangers de l'opération depuis une passerelle fixée sur des fermettes et équipée du treuil manœuvrant deux chaînes pour chaque hausse [8]. Les hausses ne sont pas jointives, mais séparées par un

intervalle de 5 à 15 cm afin que 2/3 à 3/4 du débit du cours d'eau à l'étiage puisse y passer (il s'agit de ne pas affamer la partie inférieure de la rivière). Une pile en maçonnerie, assez semblable à une pile de pont, est placée entre la passe navigable et le déversoir. Ce dernier se compose d'un massif de béton recouvert d'un pavage et couronné par un système de hausses construites sur le même principe que les hausses de la passe navigable, mais qui sont automobiles : elles s'ouvrent d'elles-mêmes quand les eaux d'amont ont atteint un certain niveau et elles se redressent d'elles-mêmes quand la différence de niveau entre les eaux d'amont et d'aval se réduit.

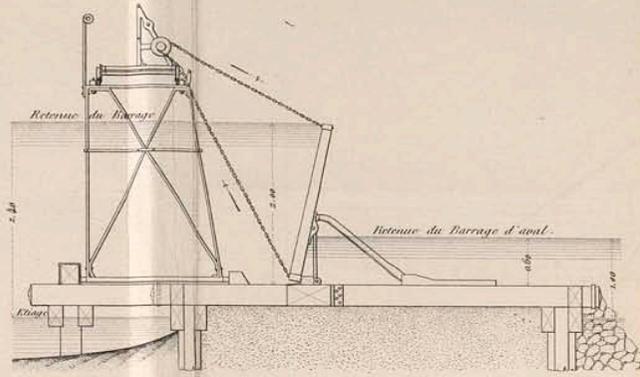


[7]

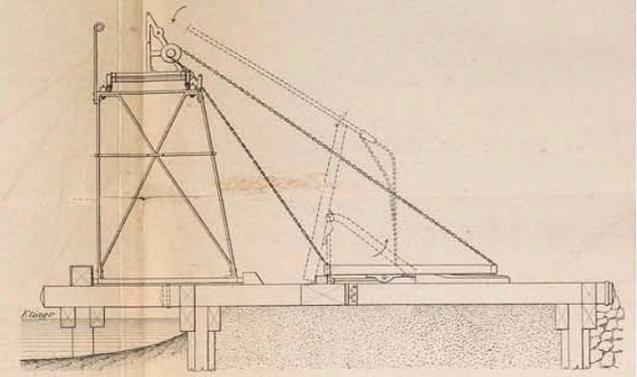
A Fig. 1.



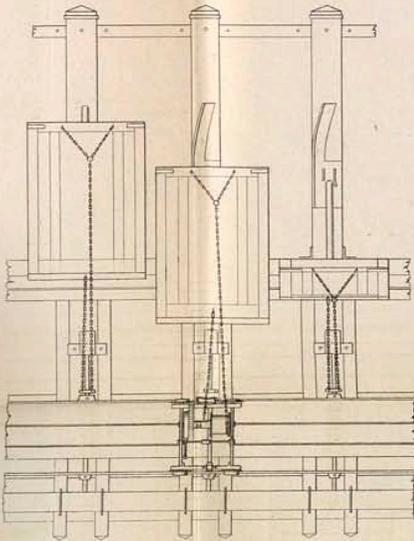
A Fig. 2.



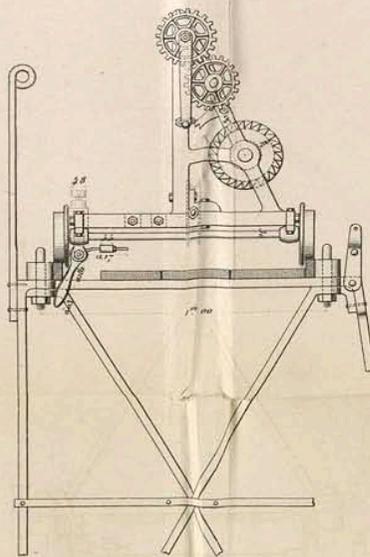
A Fig. 3.



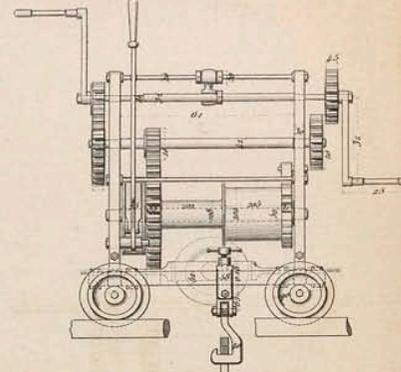
A Fig. 4.



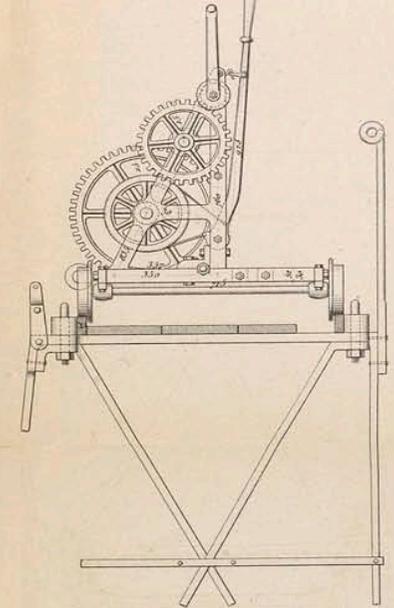
A Fig. 5. Elevation de face.



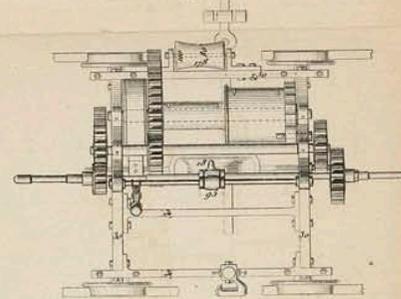
B Fig. 6. Elevation de coté



B Fig. 7. Elevation de face



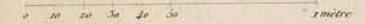
B Fig. 8. Plan



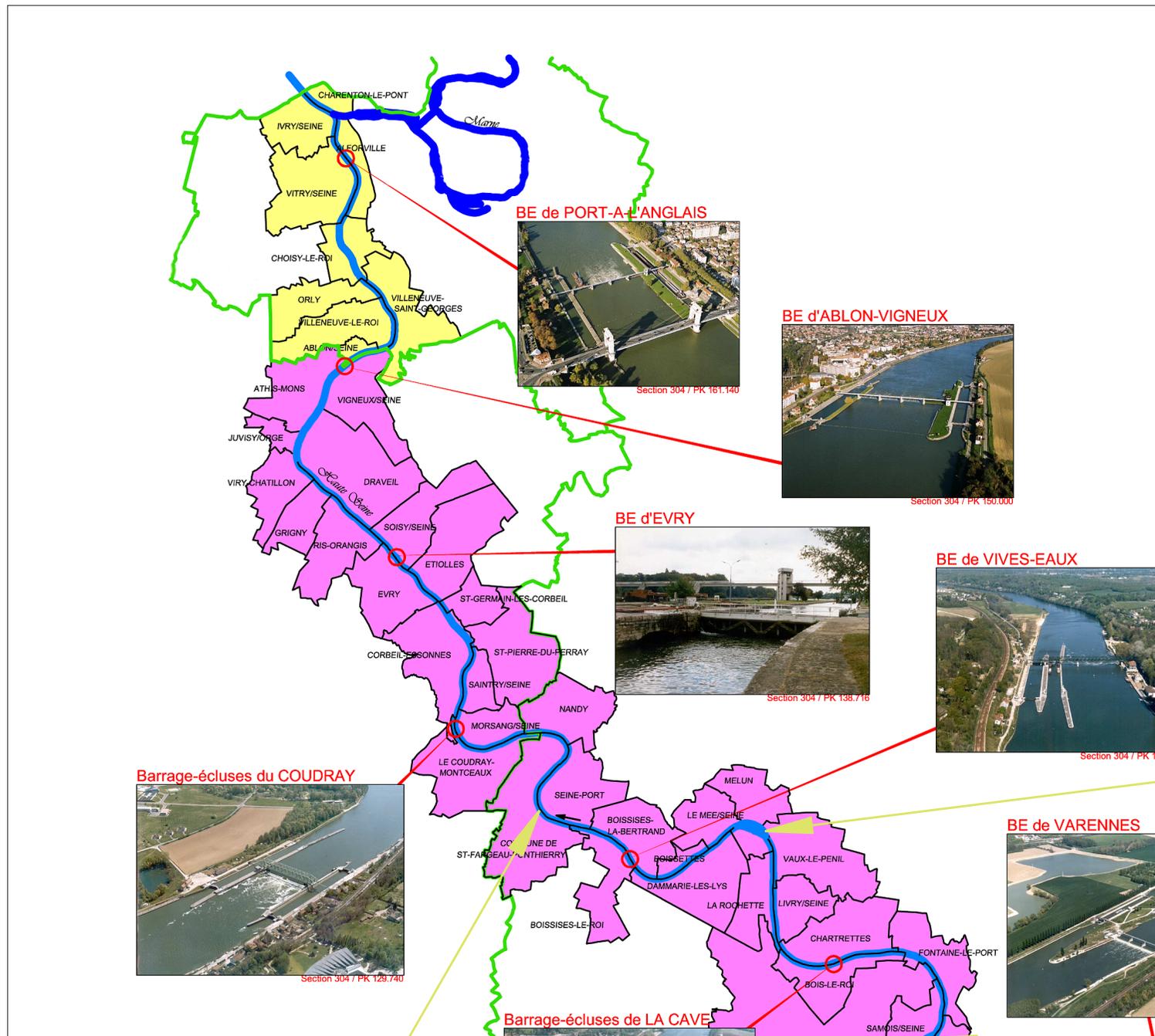
Echelle A de 0^m 05 pour 1 mètre.



Echelle B de 0^m 05 pour 1 mètre.



A la suite des décrets de 1859 et 1860, ce système équipe les nouveaux aménagements de la Seine amont entre Montreuil et Paris. Douze barrages sont construits pour aménager une différence d'altitude de 20 m 44 : Port-à-l'Anglais (voir dossier spécifique), Ablon (voir dossier spécifique), Evry, Le Coudray (Le Coudray-Montceaux), La Citanguette (Seine-Port), Les Vives-Eaux (Boissise-le-Bertrand), Melun (voir dossier établi par Judith Förstel dans la base de données nationale Mérimée, www.culture.gouv.fr, référence IA77000598), La Cave (Bois-le-Roi), Samois (Samois-sur-Seine), Champagne (Champagne-sur-Seine), La Madeleine (Vernou-la-Celle-sur-Seine) et Varennes (Varennes-sur-Seine). Les barrages sont achevés à la fin de 1864 et l'ensemble fonctionne de manière continue à partir de mai 1868 [9 ET 10].

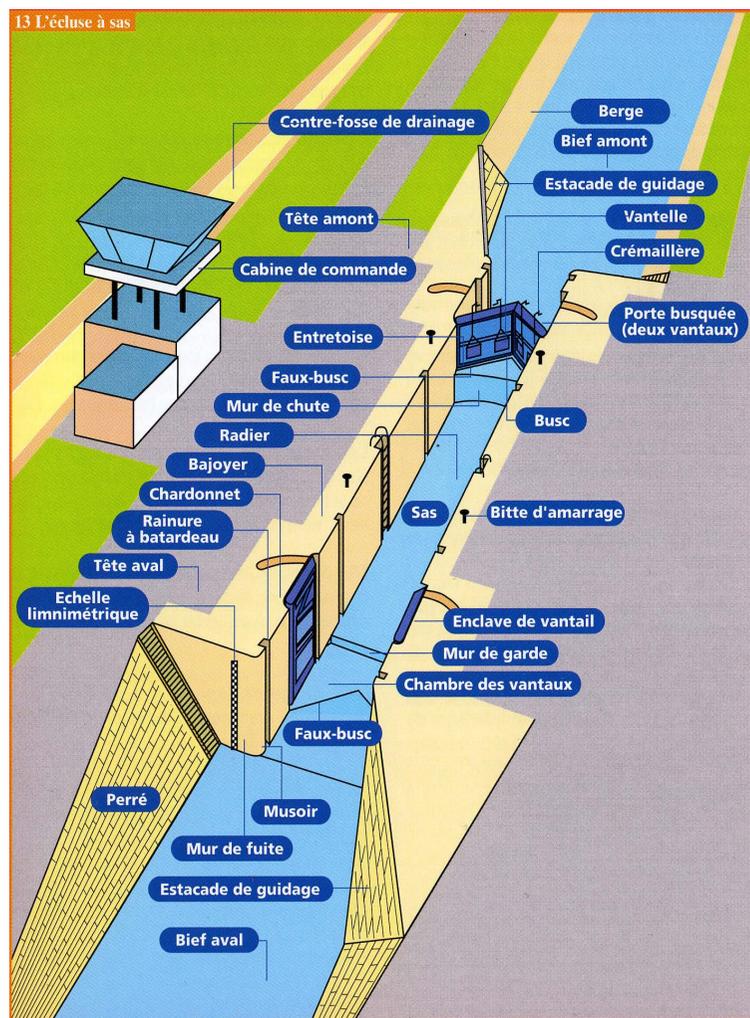


La largeur des passes navigables varie de 40 à 55 m et celle des déversoirs de 60 à 70 m. Les hausses des passes navigables mesurent 3 m 10 x 1 m 20, celles des déversoirs 2 m x 1 m 30. Les écluses de la haute Seine, placées le long de la rive affectée au halage, sont également réalisées suivant un même schéma. Elles mesurent 180 m de longueur et 12 m de largeur. Leurs dimensions ont été déterminées par la taille des convois : chacune peut contenir 12 bateaux de 30 x 5 m ou 4 trains de bois à brûler de 4 m 80 x 90 m. Chaque écluse dispose de deux têtes symétriques, construites en maçonneries fondées sur un massif de béton [11]. Elle est équipée de portes busquées en charpente manœuvrées au moyen de roues dentées. Une fois fermées, les portes forment un angle qui s'oppose au flux de l'eau dont la pression assure la fermeture et l'étanchéité. Le remplissage et la vidange de l'écluse s'effectuent à l'aide des ventelles (petites vannes coulissantes) placées sur les portes, mais aussi d'aqueducs circulaires de 1 m² de section logés dans les massifs des têtes et commandés par des vannes (ces aqueducs permettent un afflux d'eau plus important et mieux réparti) [12] et [13]. Le temps de passage d'un convoi complet est de 30 minutes, 13 à 14 minutes pour un toueur ou un bateau à vapeur seul. Lorsque les convois doivent attendre leur tour de passage, ils s'amarrent aux poteaux de garage d'amont et d'aval.

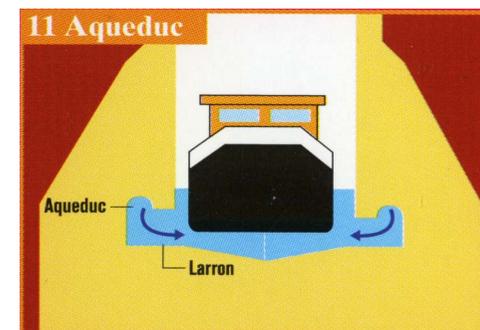
Dès le début des années 1870, l'augmentation du mouillage se révèle nécessaire, notamment pour améliorer le trafic sur la basse Seine. Il s'agit de faciliter les échanges avec Rouen, d'améliorer l'axe Manche - Méditerranée (par le Rhône,

la Saône, le canal de Bourgogne, l'Yonne et la Seine), ainsi que de faire face à la concurrence du rail. La loi de 1878 complétée par le programme Freycinet (loi de 1879) porte le mouillage à 3 m 20 de Paris à Rouen et à 2 m d'Auxerre à Paris.

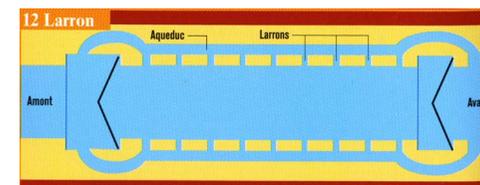
Sur la haute Seine, les passes navigables et les déversoirs sont transformés en conséquence entre 1878 et 1881. Les hausses des passes navigables sont portées à 3 m 40 et sont renforcées. Les déversoirs sont modifiés selon le système mis en place au barrage du Port-à-l'Anglais par l'ingénieur Boulé : les hausses sont remplacées par un système de fermettes et d'aiguilles. Dès le début des années 1880 de nouvelles écluses, doublant les anciennes, sont envisagées à Evry, Ablon et Port-à-l'Anglais, là où l'intensité du trafic entraîne de longues attentes. Elles ne sont construites qu'en 1901-02. Enfin, un décret de 1902 porte encore le mouillage en haute Seine entre Corbeil et Paris à 3 m 20 afin d'éviter les ruptures de charge à Paris.



[11]



[12]



[13]

LES BARRAGES / RÉSERVOIRS

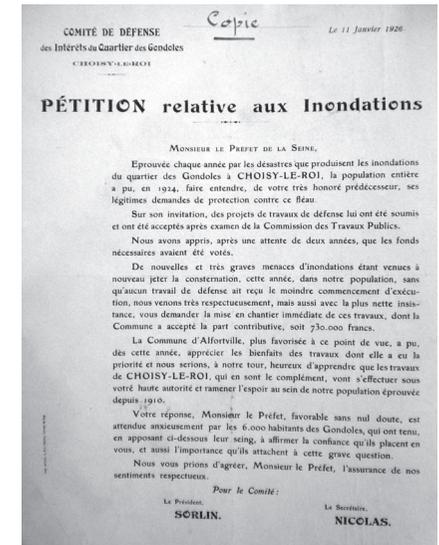
Cependant, cette canalisation par barrages mobiles reste imparfaite et l'idée de mieux réguler les rivières à l'aide de grandes retenues d'eau naît dès le milieu du XIX^e siècle. Le projet pour la Seine devient réellement d'actualité après la crue catastrophique de 1910 [14], mais ne prend réellement forme que dans les années 1920. Il s'agit de réguler le débit du fleuve ainsi que celui de la Marne grâce à la réalisation de barrages-réservoirs dans les hautes vallées. Ces réserves permettraient de protéger les territoires des inondations hivernales (d'autres crues provoquent d'importants dégâts en 1924 et 1955). L'aménagement des berges (consolidation, construction de murets),

le relèvement des quais et même du niveau des rues avoisinantes, le dragage du lit de la rivière ... sont d'ailleurs des préoccupations récurrentes des communes depuis que les zones autrefois inondables commencent à être loties au XIX^e siècle [15]. Ces réserves permettraient, à l'opposé, d'augmenter les débits d'étiage durant l'été. Cette augmentation est d'autant plus nécessaire que les besoins en eau de la capitale et de sa banlieue s'accroissent dans des proportions spectaculaires et que les prises d'eau en amont sont nombreuses, ces eaux n'étant restituées qu'en aval de Paris sous forme d'égout. L'Etat refuse à la ville de Paris de nouveaux pompages tant que des mesures

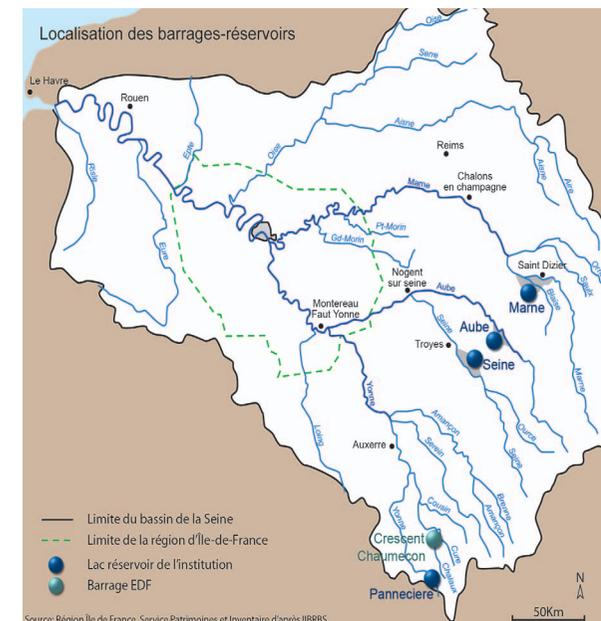
n'auront pas été prises pour renforcer le débit des basses eaux. En 1925, une commission d'étude établit un programme. Ainsi des réservoirs sont construits grâce à un financement majoritaire du département de la Seine, complété par l'Etat : dans la région granitique du Morvan le barrage-réservoir du Crescent, sur la Cure, achevé en 1931 (pour une capacité de 15 hm³) et le barrage-réservoir du Bois-de-Chaumeçon, sur le Chalais, affluent de la Cure, achevé en 1934 (19 hm³). Le réservoir de Pannecière-Chaumard, sur l'Yonne, conçu pour réguler le débit de la rivière et par voie de conséquence celui de la Seine est achevé en 1949 (82 hm³) ; le réservoir de Champaubert-aux-Bois, dans la région argileuse de Champagne est lui terminé en 1938 (23 hm³). Encore jugés insuffisants, ces ouvrages sont complétés en 1966 par le réservoir-Seine, le lac de la Forêt d'Orient, (205 hm³), en 1974 par le réservoir-Marne, le lac du Der-Chantecoq (350 hm³) qui a englobé le barrage-réservoir de Champaubert-aux-Bois, et en 1990 par le réservoir-Aube, constitué des deux bassins du lac Amance et du lac du Temple (170 hm³) [16]. Des usines hydroélectriques permettent de tirer partie de l'énergie de la chute d'eau créée par le barrage lors, du soutien à l'étiage en été et en automne.



[14]



[15]



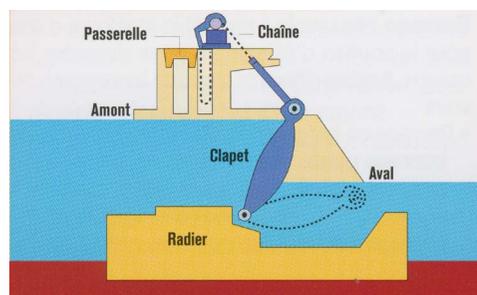
[16]

LA MODERNISATION DES BARRAGES

Au début du XX^e siècle, les barrages de Seine amont sont vétustes et leur réfection s'avère nécessaire. Le service de la navigation entreprend d'améliorer la canalisation du fleuve tout en réduisant le nombre de ces barrages. Le projet d'ensemble permet de les réduire à huit. Les travaux débutent par la suppression du barrage de Melun (effective en 1938) grâce à la réfection et à l'exhaussement du barrage de Vives-Eaux, dont la reconstruction se déroule en 1928-29. Le nouvel ouvrage est un barrage à hausses type Chanoine-Pascaud perfectionné. Les résultats donnant satisfaction, le programme se poursuit. Le barrage de La Madeleine est supprimé en 1962, ceux de Samois et de La Citanguette en 1966. Les barrages de Port-à-l'Anglais et d'Ablon sont eux reconstruits, respectivement en 1972 et 1982. Le principe technique adopté est le plus récent et désormais le plus courant : le barrage à clapets. Des volets métalliques de très grandes dimensions pivotent sur le radier et sont manœuvrés par des vérins fixés sur les piles [17] et [18].



[17]



[18]

Aujourd'hui, l'établissement public VNF (Voies Navigables de France), créé en 1991, est chargé de gérer, d'exploiter et de moderniser 6 700 km de fleuves, canaux et rivières navigables, dont l'ensemble du bassin de la Seine. Parallèlement, un autre établissement public, Les Grands Lacs de Seine, est, quant à lui, chargé des barrages-réservoirs du Bassin de la

Seine, tandis qu'EDF gère les barrages de Crescent et de Chaumeçon. Les risques annoncés de futures crues, l'actuelle poursuite de l'urbanisation des zones inondables comme le développement du fret fluvial laissent aujourd'hui la canalisation de la Seine au cœur des préoccupations des pouvoirs publics et de ces établissements gestionnaires.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- [1], [2], [3] et [5]. Fourrey, M. *Notions de navigation intérieure*. Paris : Ecole spéciale des Travaux Publics, 1929.
- [4]. Barragistes, durant l'opération de dégrillage (enlèvement des aiguilles), barrage de Vendières (51). Les barragistes, par sécurité, sont désormais rattachés à une ligne de vie. © Laurent Kruszyk, Inventaire général, 2008.
- [6] et [7]. Elévation et coupe d'une hausse non automobile de la passe navigable. Elévations et plan du bateau de manœuvre. In : M. Chanoine, M. Lagrene. *Mémoire sur les barrages à hausses mobiles*. Annales des Ponts et Chaussée, mémoires et documents, n° 21, 1861, 2^{ème} semestre, pl. 15-17.
- [8]. Levy, Maurice. *Note sur la manœuvre des barrages Chanoine*. In : Annales des Ponts et Chaussée, mémoires et documents, n° 23, 1881, 2^{ème} semestre, pl. 11.
- [9]. Carte de localisation des barrages de Montereau à Paris. En rouge les barrages existants, en vert les barrages supprimés. © Inventaire général d'après : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. Service de la navigation de la Seine, arrondissement Seine amont. F. Macarty, 2006.
- [10]. Profil en long de la Seine de Montereau à Paris. In : M. Chanoine, M. Lagrene. *Mémoire sur la construction des douze barrages éclusés exécutés sur la haute Seine, entre Paris et Montereau*. Annales des Ponts et Chaussée, mémoires et documents, n° 200, 1868, 2^{ème} semestre, pl. 174.
- [14]. Inondations à Villeneuve-Saint-Georges en 1910. © AD94. Repro. Christian Décamps. Inventaire général.
- [15]. Pétition relative aux inondations, comité de défense des intérêts du quartier des Gondoles à Choisy-le-Roi, le 11 janvier 1926. AD75. D7 S4 20. Département de la Seine, travaux publics, navigation. Mesures de protection contre les inondations, Choisy-le-Roi.
- [16]. Carte de localisation des barrages réservoirs. © Inventaire général d'après IIBRBS
- [17]. Le barrage de Port-à-l'Anglais, 2009.
- [11], [12], [13] et [18]. Voies Navigables de France. *Petit lexique pour tout savoir sur les sauterelles... et autres termes techniques de la voie d'eau*. Béthune : VNF, 2007.

Sauf mention contraire © Région Île-de-France. Inventaire général du patrimoine culturel, ADAGP.
cliché ou reproduction Stéphane Asseline.

DOCUMENTATION

• Sources

AD75. D7 S4 14 ; 20 ; 29 a et b ; 34 ; 40. Département de la Seine, travaux publics, navigation. Mesures de protection contre les inondations ; barrages et écluses ; approfondissement du lit du fleuve.

AD75. 1350 W 11 à 27. Département de la Seine et de la Seine-et-Oise, travaux publics, défenses des rives, chemins de halages, travaux d'entretien, travaux neufs et grosses réparations, travaux généraux d'amélioration de la navigabilité de la Seine, barrages.

AD75. 2258 W 1 à 196. Service de la navigation de la Seine / Transports, rivière de Seine, occupations temporaires et travaux neufs et grosses réparations.

• Bibliographie

Beaudouin, François. *La canalisation de la Seine par barrages mobiles éclusés au XIX^e siècle*. In : Les cahiers du musée de la batellerie, n° 2, décembre 1988.

Cambuzat, M. *Substitution d'une navigation continue, à l'aide des barrages mobiles, à la navigation intermittente produite par les éclusées de l'Yonne sur la Seine et sur l'Yonne, entre Paris et Auxerre*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents, n° 14, 5e série, 1^{er} semestre 1873, p. 182-186.

M. Chanoine, M. Lagrene. *Mémoire sur les barrages à hausses mobiles*. In : Annales des Ponts et Chaussée, mémoires et documents, n° 21, 1861, 2^{ème} semestre, p. 209-274.

M. Chanoine, M. Lagrene. *Mémoire sur la construction des douze barrages éclusés exécutés sur la haute Seine, entre Paris et Montereau*. In : Annales des Ponts et Chaussée, mémoires et documents, n° 200, 1868, 2^{ème} semestre, p. 366-469.

Charlot, G. *Le nouveau barrage de Vives-Eaux sur la Haute-Seine*. In : Les Travaux Publics, n° 870, sept-oct. 1932, p. 1-8.

La direction générale des services techniques de Paris. Sup. à Travaux, juin 1958. p. 239-252.

Dubel, Pierre. *Les barrages-réservoirs du bassin de la Seine*. In : cahiers du CREPIF, n° 22, mars 1998, p. 153-155.

Fourrey, M. *Notions de navigation intérieure*. Paris : Ecole spéciale des Travaux Publics, 1929.

Institution interdépartementale des barrages-réservoirs du bassin de la Seine.
<http://www.iibrbs.fr/>

Lavollée, M. *Note sur les ouvrages mobiles des barrages de la Haute Seine*. In : Annales des Ponts et Chaussée, mémoires et documents, n° 29, 1883, 1^{er} semestre, p. 622-649.

Levy, Maurice. *Note sur la manœuvre des barrages Chanoine*. In : Annales des Ponts et Chaussée, mémoires et documents, n° 23, 1881, 2^{ème} semestre, p. 419-427.

Merger, Michèle. *La canalisation de la Seine (1838-1939)*. In : Paris et Ile-de-France, Mémoires, 1994, tome 45, p. 107-124.

Musset, René. *La canalisation des rivières en France*. In : Annales de géographie, vol. 47, n° 269, 1938, p. 500-504.

Voies Navigables de France. *Petit lexique pour tout savoir sur les sauterelles... et autres termes techniques de la voie d'eau*. Béthune : VNF, 2007. 60 p.

Voies Navigables de France. <http://www.vnf.fr/>

La Seine en amont de Paris

3. LA CANALISATION DE LA HAUTE SEINE

3.1 LE BARRAGE ÉCLUSÉ DE PORT-À-L'ANGLAIS

3.2 LE BARRAGE ÉCLUSÉ D'ABLON

LE BARRAGE ÉCLUSÉ DE PORT-À-L'ANGLAIS

LE BARRAGE CHANOINE

Situé entre les communes d'Alfortville et de Vitry-sur-Seine, le barrage éclusé de Port-à-l'Anglais est construit dans le cadre de la canalisation de la Seine amont. Décidé par décret du 18 juillet 1860, il est achevé en 1864. Il s'agit d'un barrage mobile à hausses conçu par l'ingénieur des Ponts et Chaussées Chanoine, comme les onze autres construits à la même époque. La passe navigable mesure 54,70 m (42 hausses) et le déversoir 70,10 m

(50 hausses automobiles), le sas de l'écluse (placée rive gauche, côté Vitry-sur-Seine) 180 m x 12 m.

Les premières modifications interviennent dès 1869, sous la direction de l'ingénieur Boulé. Le sas de l'écluse est approfondi d'1 m, porté à 16 m de large afin de permettre le stationnement de deux files de bateaux de 7 m 80 (bateaux du canal St-Martin) [1], [2] et [3].



[1]



[2]



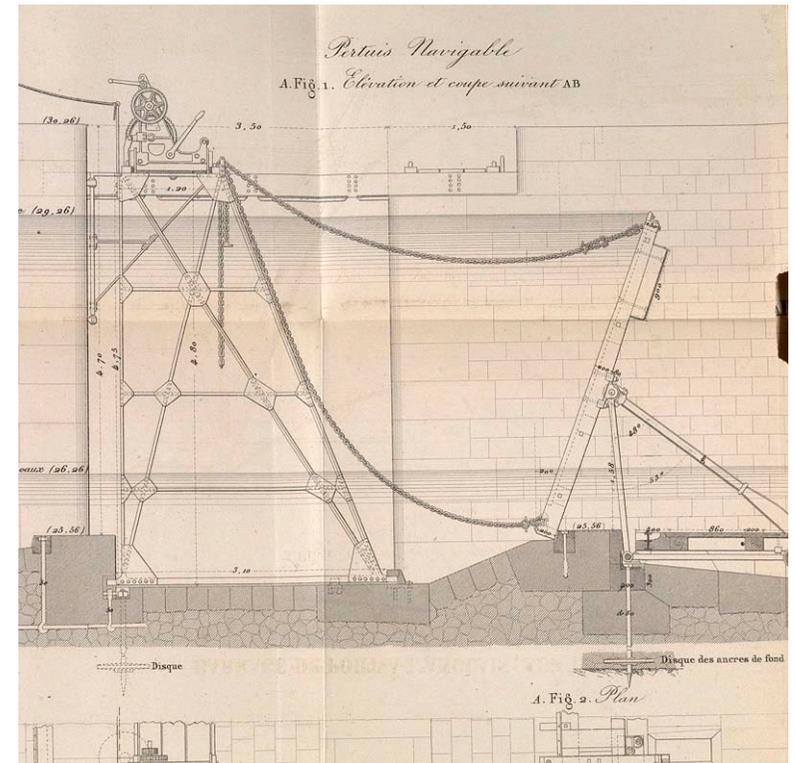
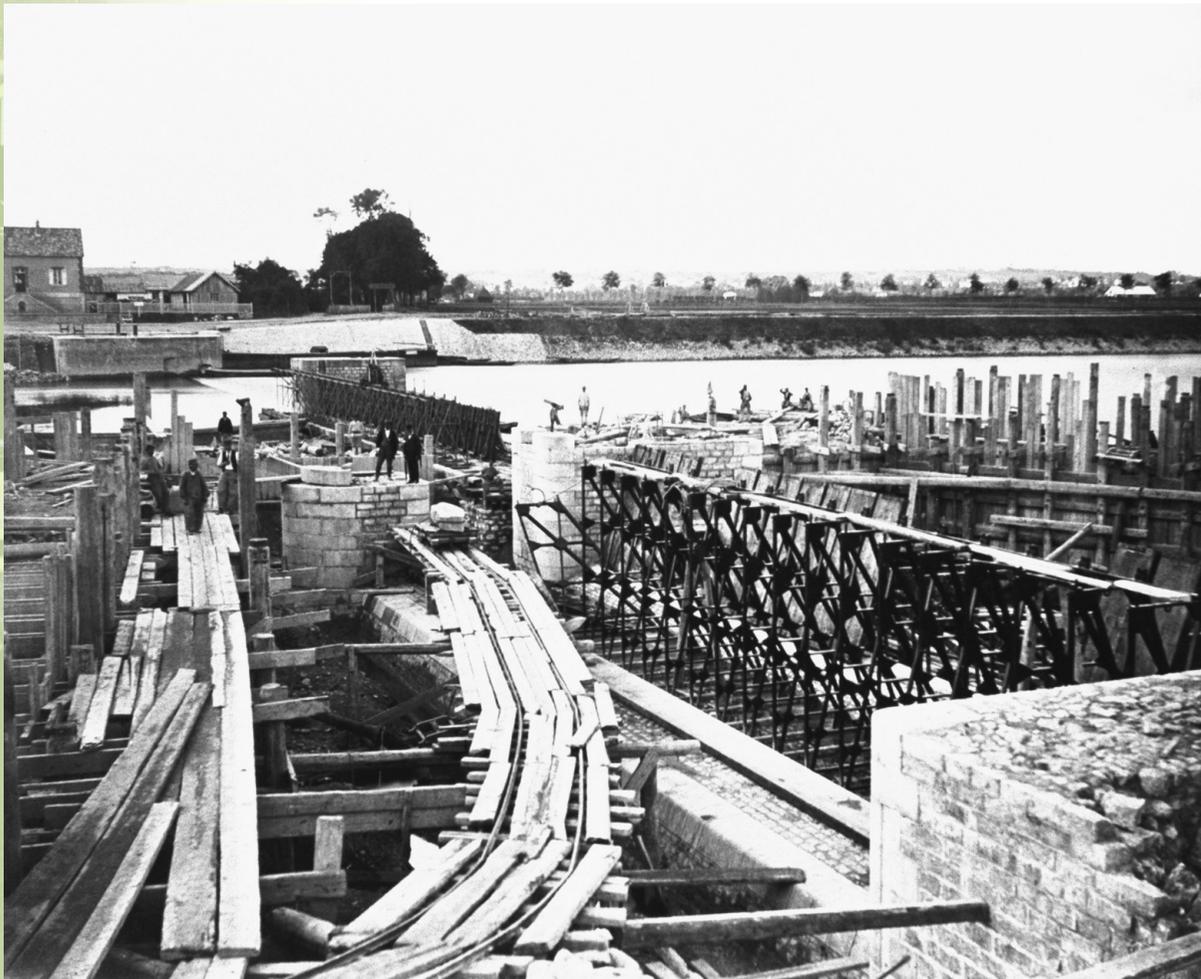
[3]

Une brèche de 35 m de largeur est pratiquée dans le déversoir, près de la rive droite, pour livrer un chenal à la navigation durant les travaux de l'écluse. Le déversoir est réduit à 37,9 m (27 hausses). A l'amont, est construite une passerelle de service portée par 27 fermettes mobiles

analogues à celles des barrages Poirée, sur laquelle roule un treuil de manœuvre. Puis un pertuis est réalisé pour fermer la brèche ouverte dans le déversoir. Sa fermeture mobile est établie avec le système Chanoine, quelque peu modifié, afin de supporter une très grande hauteur

(dimensions des hausses, position de l'axe de rotation, profil du radier, construction d'une passerelle de service en remplacement du bateau de manœuvre) [4] et [5]. Dans la passe navigable, le principe du bateau pour relever et abattre le barrage n'est pas conservé non plus, même s'il

permet des manœuvres beaucoup plus rapides que lorsqu'il faut abattre les fermettes de la passerelle une par une après avoir abattu les hausses.

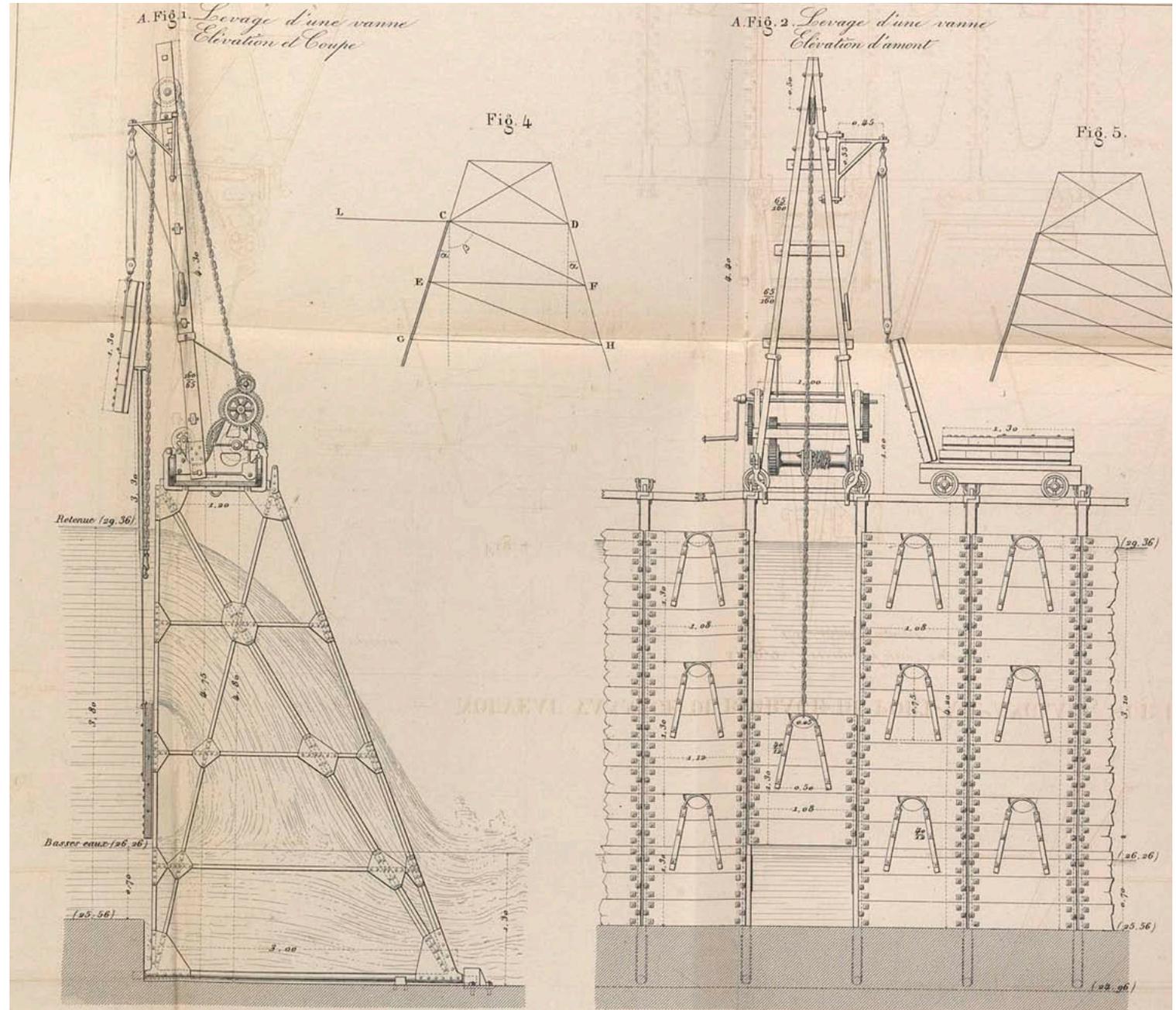


[5]

[4]

En 1875, Boulé opère une modification pour la fermeture du pertuis, passe la plus profonde du barrage. Il remplace les hausses par des vannes situées contre les fermettes. Ces vannes glissent verticalement entre deux fermettes. Elles sont manœuvrées avec un cric [8] et remisées dans un magasin lorsqu'on les enlève (comme avec les aiguilles du système Poirée).

Trois vannes en bois de chêne de 1 m 08 de largeur sur 1 m 30 de hauteur (formées de madriers assemblés à double rainure et fausse languette en fer feuillard) sont placées l'une au dessus de l'autre dans chaque travée (entre deux fermettes). Certaines vannes disposent d'une poignée, d'autres d'une chaîne accrochée à la passerelle. Les vannes sont manœuvrées par le même treuil qui servait aux hausses. Cette expérience concluante permet à Boulé de souhaiter le développement de ce type de barrage, beaucoup plus simple que celui à hausses mobiles du type Chanoine ; il permet d'élever des retenues encore plus haut pour un coût moins élevé, un entretien plus aisé (les nombreuses pièces métalliques immergées du système Chanoine en constituaient une faiblesse).



En 1879, une seconde maison d'écluser est construite qui complète le premier logement, datant de la réalisation du

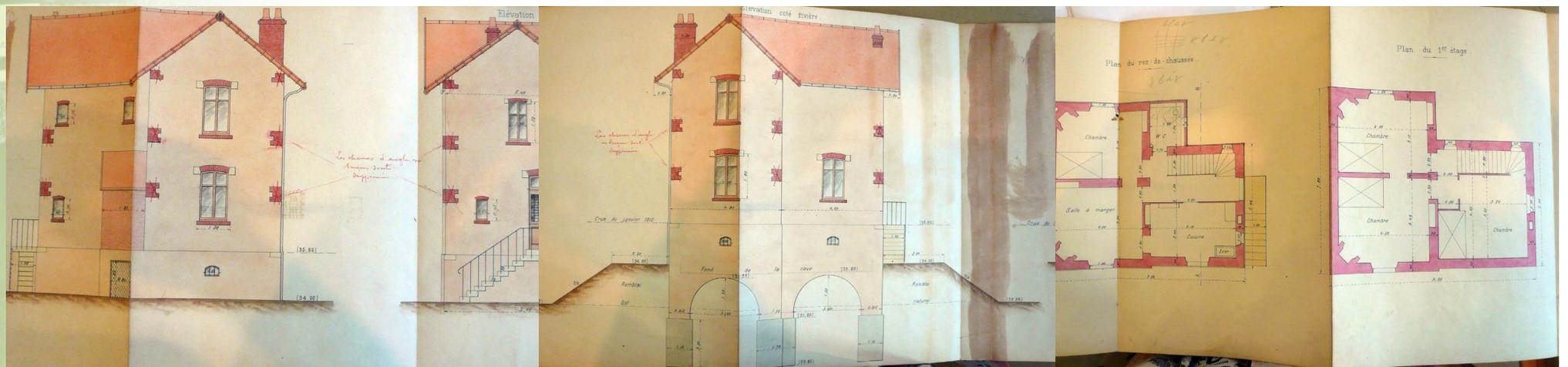
barrage. D'autres logements, magasins et remises seront édifiés au fil des besoins [9], [10] et [11].



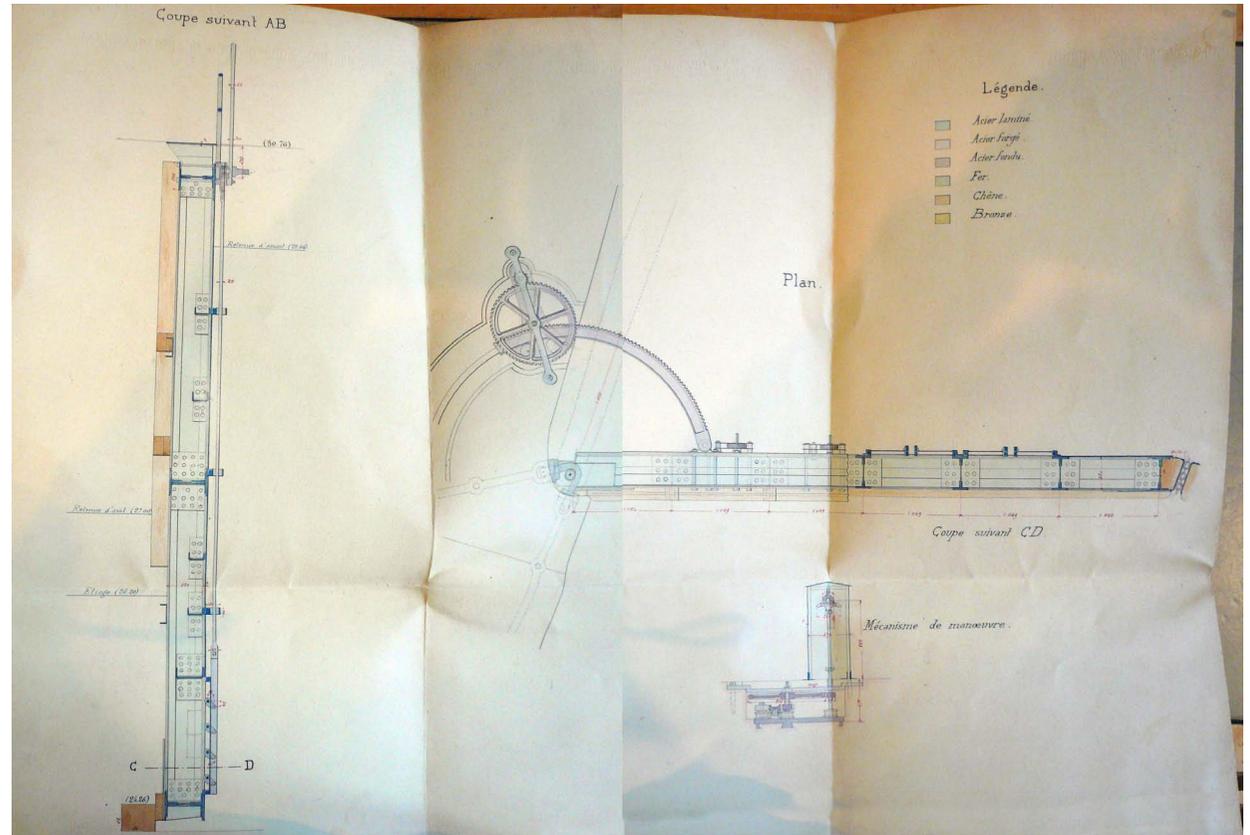
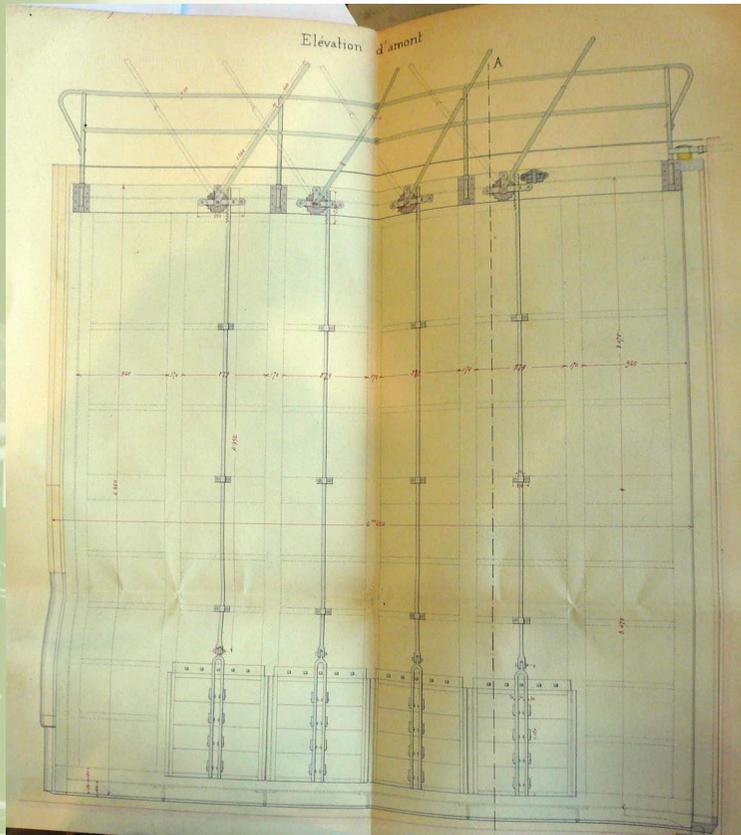
[9]



[10]



[11]

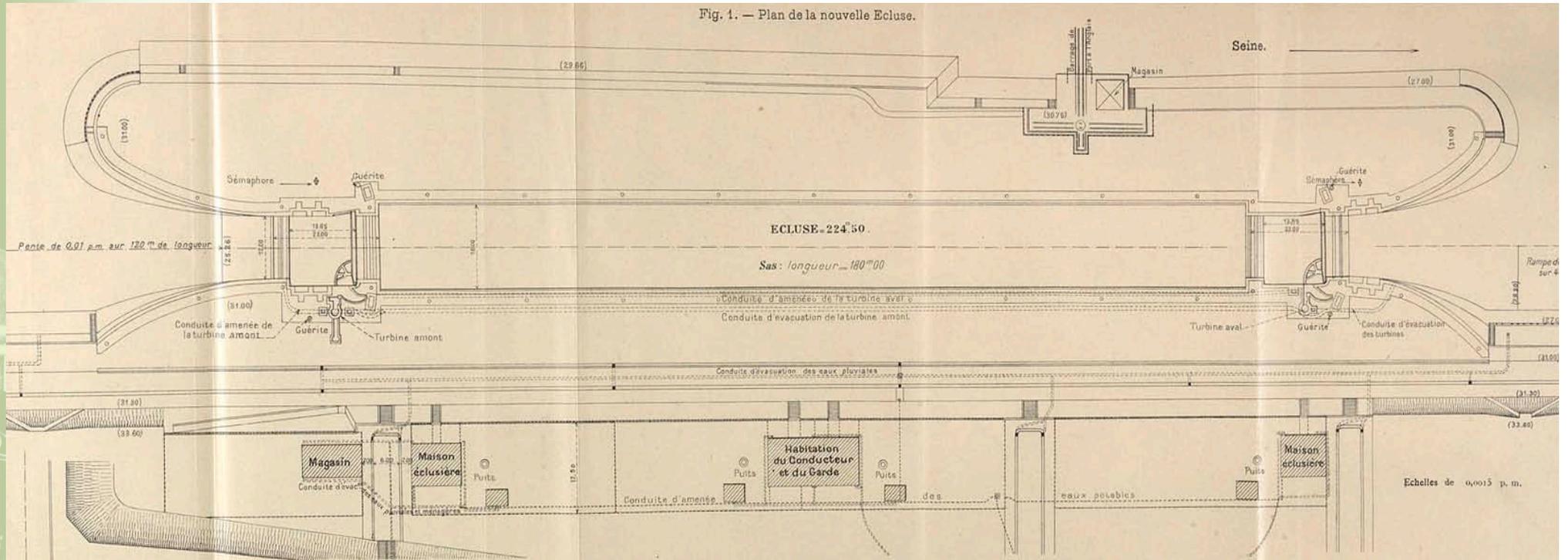


[12]

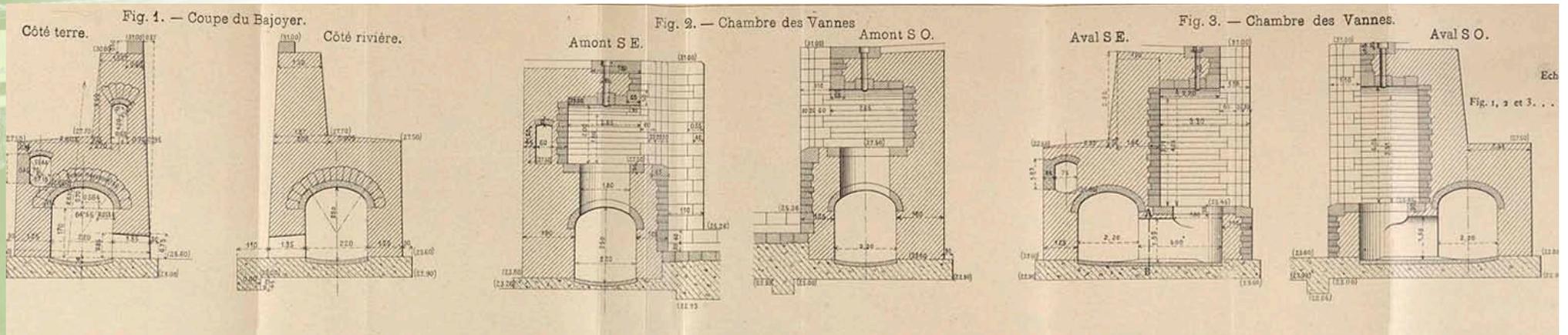
En 1880, les ouvrages d'art fixes sont exhaussés de 0 m 50 et les ouvrages mobiles de 0 m 40 afin d'augmenter le tirant d'eau (la loi portant le mouillage en haute Seine à 2 m). Un système Poirée de fermettes et d'aiguilles remplace finalement les hausses de l'ancien déversoir. Les aiguilles mesurent 3 m 50

et sont équipées d'un crochet en fer placé à leur tête qui en facilite la manutention. Le même système est adopté pour les autres barrages de la haute Seine jusqu'à Montereau. En 1901 les portes en bois à doubles vantaux de l'écluse sont remplacées par des portes métalliques [12].

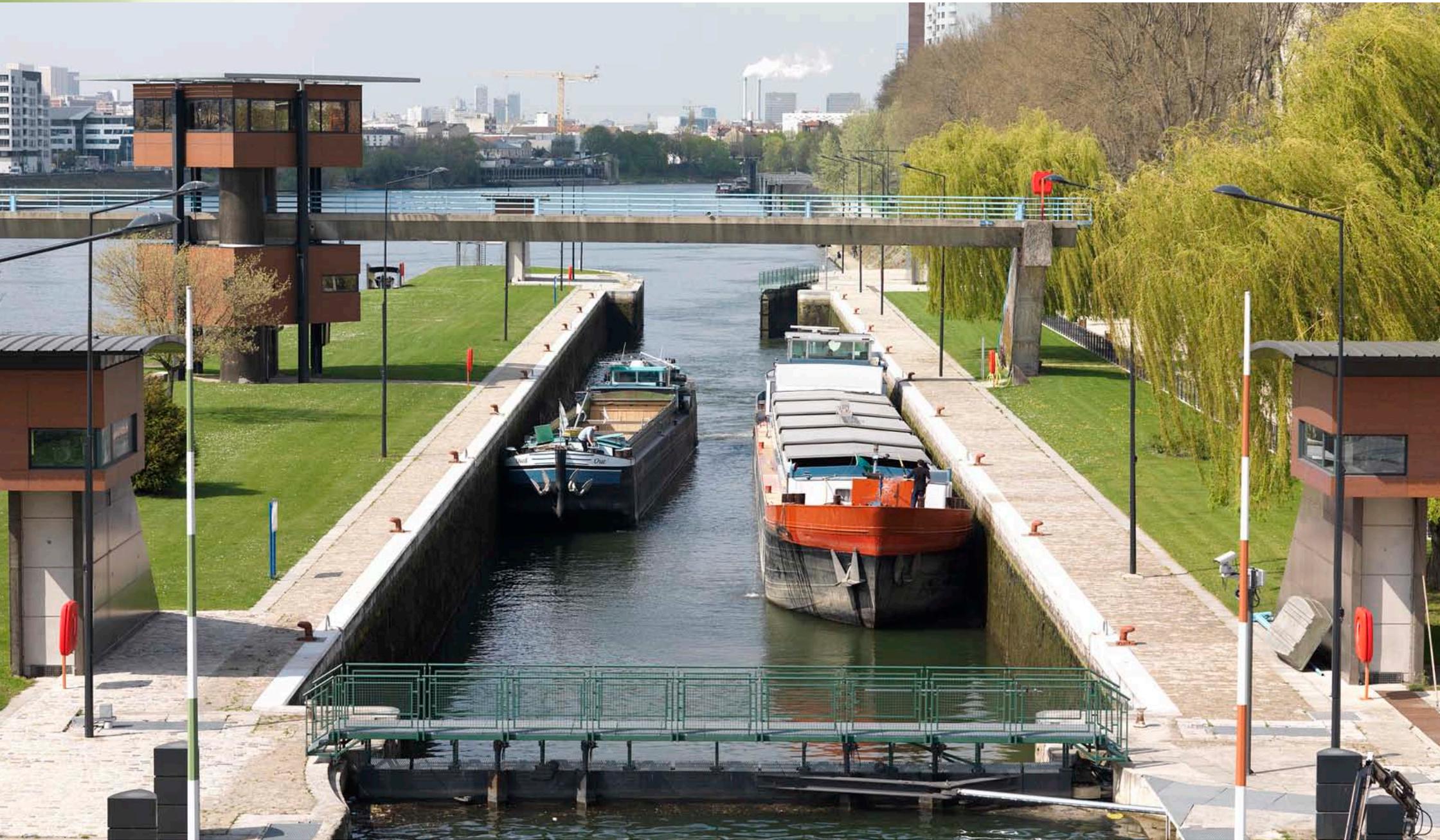
Fig. 1. — Plan de la nouvelle Ecluse.



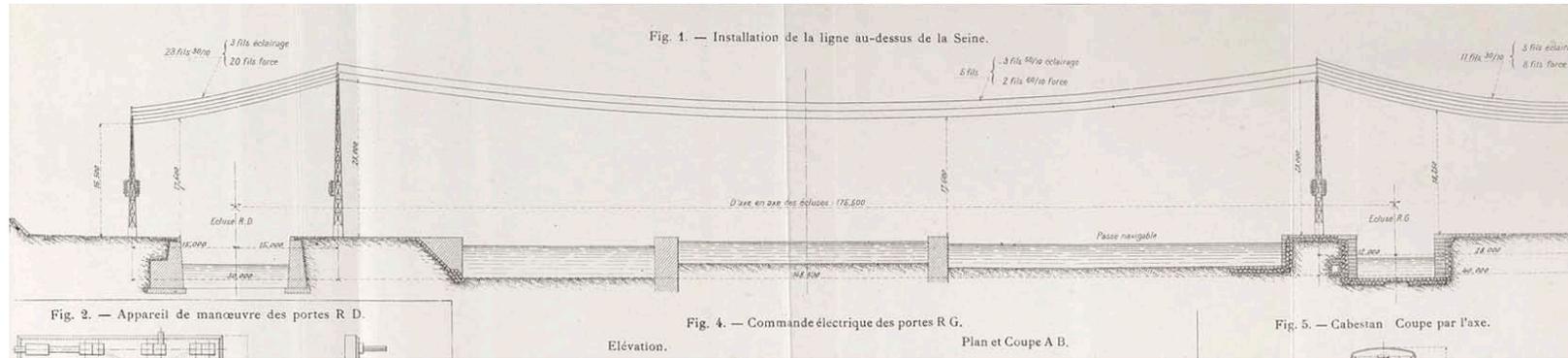
[14]



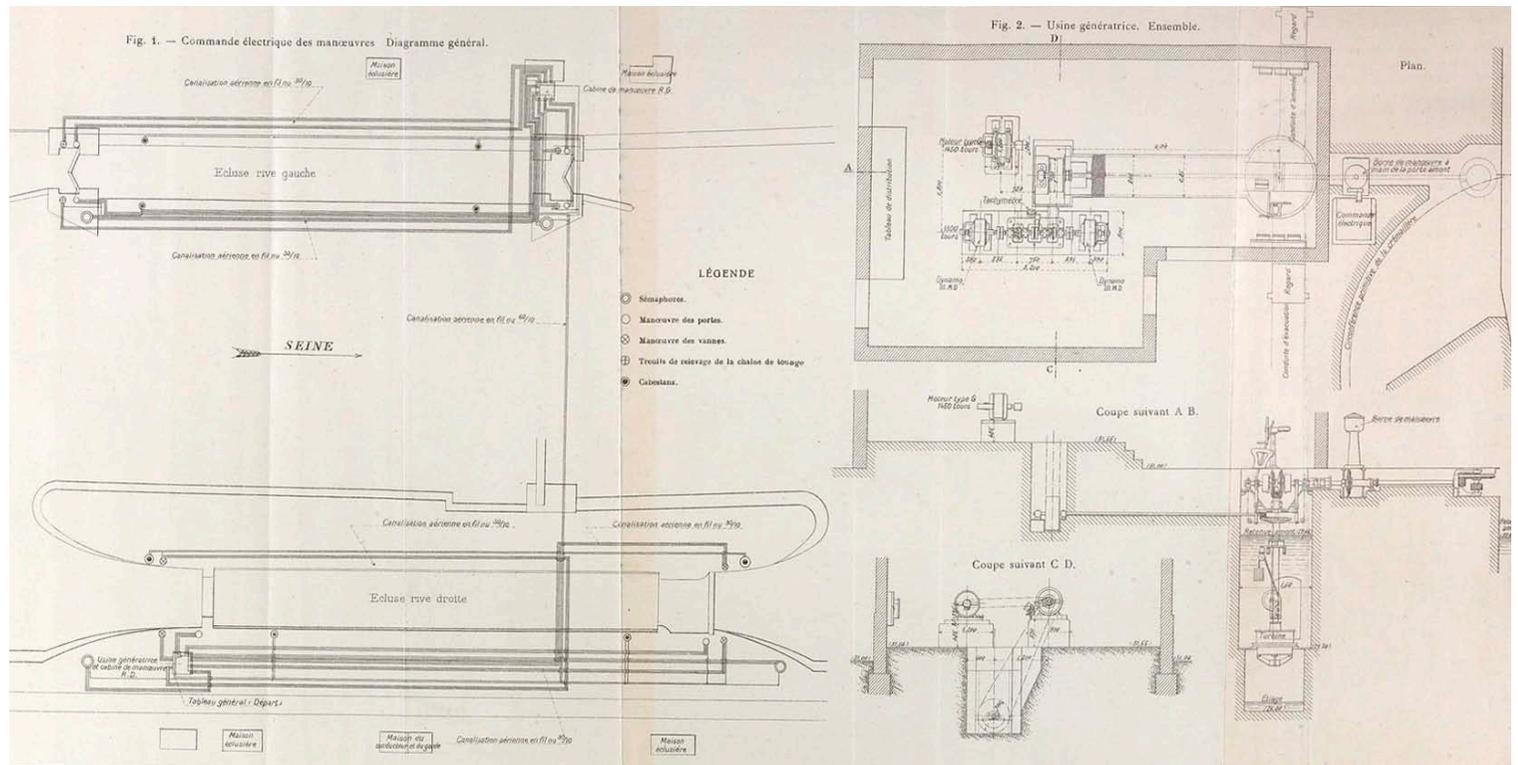
[15]



En 1903, toujours pour faciliter le trafic, l'administration décide d'électrifier les principaux appareils mécaniques nécessaires à la manœuvre des deux écluses ainsi que de pourvoir les terre-pleins et les bâtiments d'éclairage. La force motrice hydraulique d'une turbine fonctionnant par la chute même du barrage pour actionner la porte amont de la nouvelle écluse est utilisée. Sa puissance étant insuffisante, l'installation est complétée par l'électricité que fournit l'usine de la compagnie Est-Lumière d'Alfortville. L'usine génératrice (de 54 m²) est installée rive droite, au dessus de la turbine. Les câbles reliant l'usine aux postes de commande et à l'écluse implantée rive gauche, sont aériens. Deux pylônes de 16 m 50 sont implantés sur les rives, complétés par deux pylônes intermédiaires (23 m) sur le barrage, laissant une hauteur libre minimum de 17 m au dessus des plus hautes eaux navigables [17] et [18].



[17]



[18]



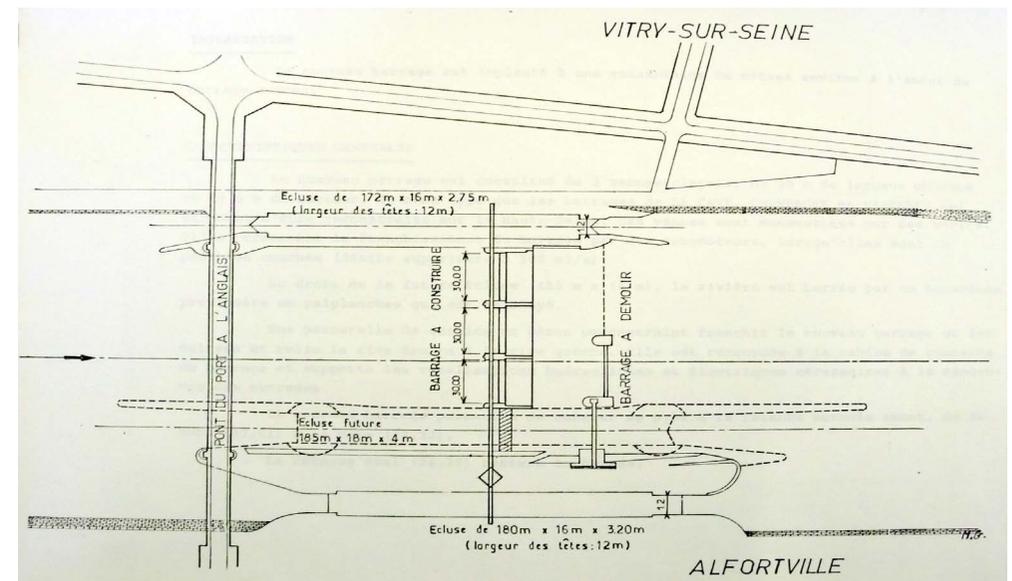
[20]

LE BARRAGE À CLAPETS

Vétuste, le barrage est détruit, remplacé par un nouvel équipement construit en 1971-73, 60 m en amont [19]. Il comprend désormais trois passes de 30 m d'ouverture, navigables en période de crues, chaque passe étant obturée par une vanne-clapet de 5 m de hauteur en tôle d'acier, manœuvrée par vérins depuis une cabine de pilotage. Un espace, fermé par

un batardeau (à l'extrême gauche), est réservé pour réaliser une éventuelle troisième écluse [20]. Une passerelle de service en béton précontraint franchit le nouveau barrage et les écluses. Elle est raccordée à la cabine de commande [21] et supporte les canalisations hydrauliques et électriques nécessaires à la manœuvre des ouvrages.

[19]



Un dispositif de sécurité pour arrêter les bateaux qui seraient entraînés vers le barrage est installé une centaine de mètres en amont. Il s'agit d'un câble en acier tendu en travers du fleuve et porté par des flotteurs métalliques. La câble est amarré sur une des berges à un vérin amortisseur capable d'absorber l'énergie d'un convoi et de le stopper [20] et [24].

Le nouvel ouvrage est réalisé par la Société générale d'entreprises, Seibert-Sécométal et Morillon-Corvol-Courbot (EMCC), tandis que les études architecturales sont confiées aux architectes Herbert et Moraiz.



[21]



[23]

En 2008, le Conseil général du Val-de-Marne achève l'aménagement du site en créant deux promenades qui tiennent compte des spécificités et de l'ambiance propres à chacune des rives. Côté Alfortville, les promeneurs peuvent aisément voir évoluer les péniches dans une ambiance assez urbaine. Les trottoirs ont été réalisés avec les pavés récupérés sur place afin de conserver l'esprit traditionnel des sites éclusiers [23]. Côté Vitry-sur-Seine, la promenade s'apparente davantage à un chemin dans un environnement plus naturel, à l'écart de la ville [22].



[24]

TABLE DES ILLUSTRATIONS

[1]. Remorqueur engagé dans l'écluse de Vitry-sur-Seine, vers 1900. © AD94. Repro. Christian Décamps, Inventaire général.

[2] et [3]. Approfondissement de l'écluse, 25 septembre 1869. © Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, cl. Auguste-Hippolyte Collard.

[4]. Construction du pertuis navigable, 18 septembre 1870. © Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, cl. Auguste-Hippolyte Collard.

[5]. Coupe du pertuis navigable. In : Boulé, Auguste. *Nouvelle passe navigable établie en 1870 dans le barrage de Port-à-l'Anglais*. Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 42, 2^{ème} semestre 1873, pl. 21.

[6]. Coupe et élévation de l'ensemble du barrage éclusé. In : Boulé, Auguste. *Nouvelle ...* op. cit. , pl. 20.

[7]. Au premier plan l'écluse de Vitry, puis le barrage, le déversoir. On devine le pertuis navigable, vers 1900. © AD94. Repro. Christian Décamps, Inventaire général.

[8]. Levage d'une vanne, coupe et élévation. In : Boulé, Auguste. *Mémoire sur le nouveau système de barrage mobile fermé par des vannes et des fermettes*. Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 15, 1^{er} semestre 1876, pl. 6.

[9]. L'écluse et le barrage de Port-à-l'Anglais, aquarelle d'Albert Capaul, vers 1890. © AD94. Repro. Christian Décamps, Inventaire général.

[10]. Une maison d'éclusier.

[11]. AD 75. 2258 W 168. Ponts et Chaussées, navigation de la Seine et de l'Yonne. Rivière de Seine. Construction d'une maison sur la rive gauche de la Seine à l'écluse de Port-à-l'Anglais. Dessins de détail de la maison, dressé par Mayer, ingénieur ordinaire, 16 février 1911.

[12]. AD 75. 2258 W 168. Ponts et Chaussées, navigation de la Seine et de l'Yonne. Rivière de Seine. Construction de portes métalliques pour l'écluse de Port-à-l'Anglais,

dessins l'ensemble. S. d.

[13]. AD 75. 2258 W 168. Ponts et Chaussées, navigation de la Seine. Etablissement d'une dérivation éclusée au barrage de Port-à-l'Anglais. Construction de deux maisons éclusières. Plan général, dressé par l'ingénieur ordinaire, le 15 octobre 1888.

[14]. Plan de la nouvelle écluse, côté Alfortville. In : Alby, M. *Note sur la construction d'une nouvelle écluse à Port-à-l'Anglais sur la haute-Seine*. Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 30, 3^{ème} trimestre 1902, pl. 17.

[15]. Coupe du bajoyer et chambres des vannes de la nouvelle écluse, côté Alfortville. In : Alby, M. *Note ...* op. cit. , pl. 18.

[16]. L'écluse d'Alfortville.

[17] et [18]. Installations électriques aux écluses de Port-à-l'Anglais : Commande électrique des manœuvres, diagramme général ; Usine génératrice, plan et coupes ; Installation de la ligne au-dessus de la Seine. In : Imbs, M. *Installations électriques aux écluses de Port-à-l'Anglais*. Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 29, mai-juin 1909, pl. 10 et 11.

[19] Schéma d'implantation du nouveau barrage. In : Service de la navigation de la Seine. *La reconstruction du barrage de Port-à-l'Anglais*. [1971].

[20] et [21]. Vues d'ensemble du barrage à clapets. La passerelle piétonne qui le surmonte n'est pas ouverte au public.

[22]. L'écluse de Vitry-sur-Seine.

[23]. Le long de l'écluse d'Alfortville.

[24]. Vue aérienne du barrage de Port-à-l'Anglais. Au premier plan, le pont de Port-à-l'Anglais reposant sur les extrémités amont des deux écluses. © Direction régionale de l'Équipement d'Île-de-France. Cl. Gobry, 2006.

Sauf mention contraire © Région Île-de-France. Inventaire général du patrimoine culturel, ADAGP. cliché ou reproduction Stéphane Asseline.

DOCUMENTATION

• Sources

AD75 2258 w 85, 94, 167, 168 et 169. Ponts et chaussées, département de la Seine, service de la navigation de la Seine. Barrage éclusé du Port-à-l'Anglais.

AD75 1350 w 19, 20. Département de la Seine, travaux neufs et grosses réparations, Barrages. Barrage éclusé du Port-à-l'Anglais.

AD75 D 7S4 14. Ponts et chaussées, département de la Seine, service de la navigation de la Seine. Rapport de l'ingénieur ordinaire du 15 janvier 1895 au Vœu du conseil d'arrondissement de Sceaux pour la mise en exécution des travaux de construction de l'écluse de Port-à-l'Anglais.

AD94 Br 1777. Service de la navigation de la Seine. *La reconstruction du barrage de Port-à-l'Anglais*. [1971].

www.culture.gouv.fr, base de données Mérimée, dossier IA94000065 réalisé par Véronique Belle en 1995, barrage éclusé de Vitry-sur-Seine.

• Bibliographie

Cambuzat, M. *Substitution d'une navigation continue, à l'aide des barrages mobiles, à la navigation intermittente produite par les éclusées de l'Yonne sur la Seine et sur l'Yonne, entre Paris et Auxerre*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents, n° 14, 5^e série, 1^{er} semestre 1873, p. 182-186.

Boulé, Auguste. *Nouvelle passe navigable établie en 1870 dans le barrage de Port-à-l'Anglais*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 42, 2^{ème} semestre 1873, p. 98-158.

Boulé, Auguste. *Mémoire sur le nouveau système de barrage mobile fermé par des vannes et des fermettes*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 15, 1^{er} semestre 1876, p. 320-374.

Lavollée, M. *Note sur un système employé pour la manœuvre des aiguilles au nouveau déversoir de Port-à-l'Anglais*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 57, 2^{ème} semestre 1881, p. 220-223.

Alby, M. *Note sur la construction d'une nouvelle écluse à Port-à-l'Anglais sur la haute-Seine*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 30, 3^{ème} trimestre 1902, p. 5-30.

Imbs, M. *Installations électriques aux écluses de Port-à-l'Anglais*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents n° 29, mai-juin 1909, p. 24-45.

Merger, Michèle. *La canalisation de la Seine (1838-1939)*. In : Paris et Île-de-France. Mémoires, 1994, tome 45, p. 107-124.

Vitry-sur-Seine, www.mairie-vitry94.fr

La Seine en amont de Paris

3. LA CANALISATION DE LA HAUTE SEINE

3.1 LE BARRAGE ÉCLUSÉ DE PORT-À-L'ANGLAIS

3.2 LE BARRAGE ÉCLUSÉ D'ABLON

LE BARRAGE ÉCLUSÉ D'ABLON

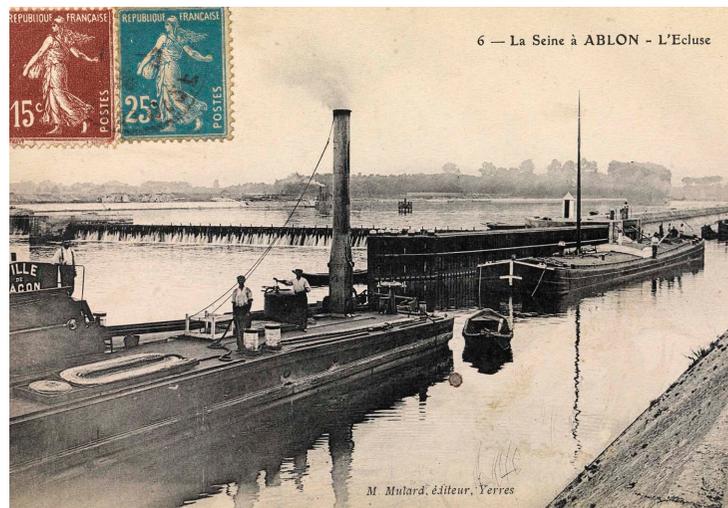
LE BARRAGE CHANOINE

Implanté entre les deux communes d'Ablon et de Vigneux-sur-Seine, le barrage est construit dans le cadre de la canalisation de la Seine amont. Décidé par décret du 18 juillet 1860, il est achevé en 1864. A l'occasion du dragage du fleuve afin d'obtenir le mouillage requis de 1 m 60, des vestiges archéologiques de l'âge du bronze sont mis au jour. Comme les onze autres barrages conçus par l'ingénieur Chanoine, il s'agit d'un barrage mobile à hausses et déversoir, complété par une écluse.

La passe mesure 54,70 m (constituée de 42 hausses) et le déversoir 70,10 m (comportant 50 hausses). Comme les autres du secteur, l'écluse est implantée sur la rive gauche (côté Ablon), rive du chemin de halage. Elle mesure 180 m pour une largeur de 12 m et un mouillage de 2 m. Ses deux bajoyers (parois latérales) sont inclinés (comme à Port-à-l'Anglais avant les travaux d'agrandissement de son sas en 1869/70) obligeant les marins à guider leurs bateaux avec de longues perches [1].

Le barrage d'Ablon connaît des transformations similaires à celles réalisées à Port-à-l'Anglais. En 1870 une passerelle pour manœuvrer plus aisément les hausses est mise en place. En 1880 les hausses du déversoir sont remplacées par un système Poirée de fermettes et d'aiguilles à l'occasion de l'exhaussement des ouvrages, nécessité par une augmentation du mouillage à 2 m [2] et [3].

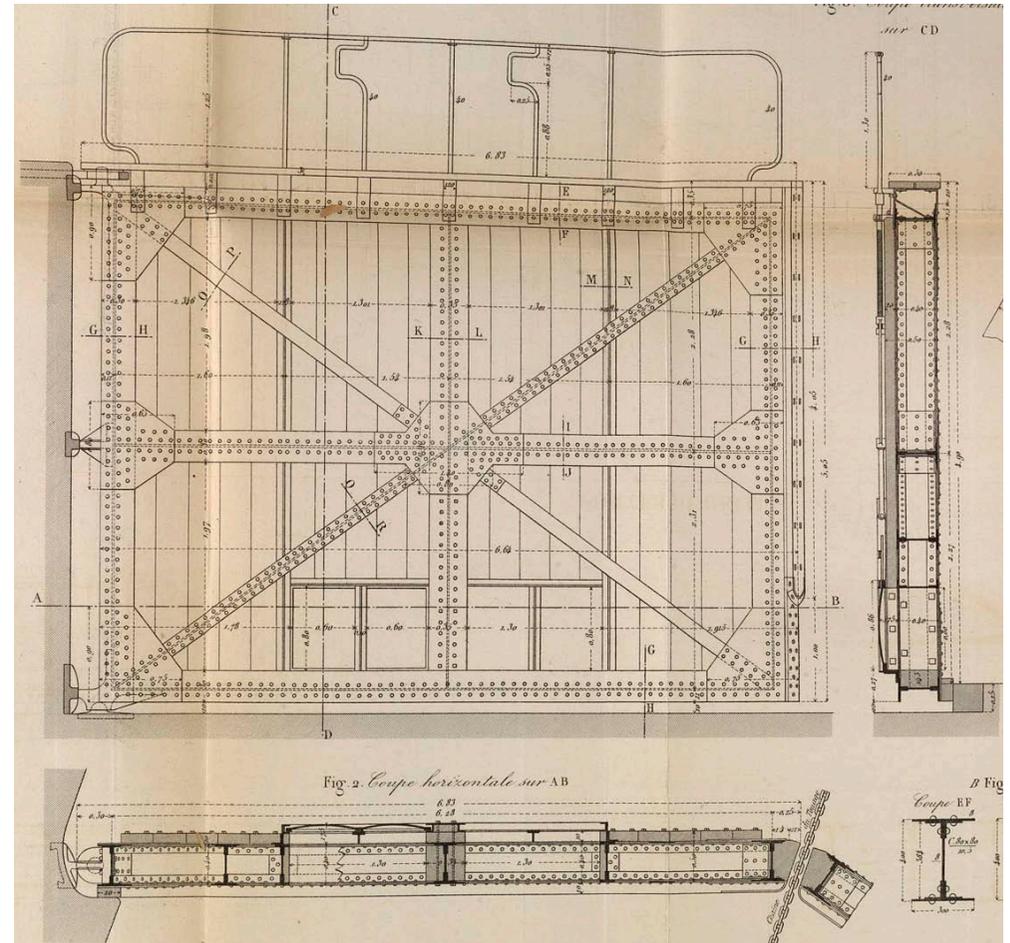
[1]



[2]



[3]



[4]

A cette occasion, de nouvelles portes pour l'écluse sont installées. Elles sont construites selon le procédé mis au point par l'inspecteur général des Ponts et Chaussées Guillemin. Leur cadre est constitué de pièces métalliques peu nombreuses et très résistantes, tandis que l'étanchéité du vantail est assurée par un bordage de charpente (madriers en chêne de 4 m 55 et 10 cm d'épaisseur) [4] et [5].

[5]

Au début du XX^e siècle, le mouillage est porté à 3 m 20. Une seconde écluse, implantée rive droite (côté Vigneux), est construite et mise en service en 1906. L'ouvrage, dont les flancs du sas sont verticaux, peut accueillir 12 péniches et fonctionne électriquement [8]. Les écluses sont complétées par des bâtiments d'exploitation, maisons d'éclusiers ou de gardes [6], remises et magasins [7].



[6]



[7]



[8]

LE BARRAGE À CLAPETS

Vétuste, le barrage est remplacé entre 1980 et 1982 par un nouvel équipement. Ce dernier est construit 40 m en amont du précédent, situé lui à l'extrémité aval des écluses. Il adopte les principes mis en œuvre dix ans plus tôt à Port-à-l'Anglais [9]. Le barrage est composé de trois passes de 30 m qui sont obstruées par des clapets de 6 m de hauteur actionnés

électriquement [10]. Côté rive droite, une digue de fermeture est également ménagée, qui pourrait faire place à une écluse à grand gabarit si le trafic l'exigeait (ce qui semble être la quatrième passe du barrage, à droite sur la vue aérienne). Une passerelle piétonne ouverte au public, surmonte le barrage et permet de franchir le fleuve [11].



[9]



[10]



TABLE DES ILLUSTRATIONS

- [1] et [2]. Remorqueurs et péniches engagés dans l'écluse d'Ablon, vers 1900. © AD94. Repro. Christian Décamps, inventaire général.
- [3]. Le barrage, les aiguilles du déversoir au premier plan, vers 1900. © AD94. Repro. Christian Décamps, inventaire général.
- [4]. Elévation et coupe d'une porte. In : Lavollée, M. *Notice sur les portes de l'écluse d'Ablon*. Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents, n° 30, 1^{er} semestre 1882, pl. 6.
- [5]. Porte aval de l'écluse d'Ablon, maquette 1/10e. Musée de la batellerie, Conflans-Sainte-Honorine.
- [6] et [7]. Le quai côté Ablon, maison d'éclusier et magasin.
- [8]. L'écluse de Vigneux-sur-Seine.
- [9]. Le barrage et ses deux écluses. © Direction régionale de l'équipement d'Île-de-France, Cl. Gobry, 2000.
- [10]. Détail d'une pile et des vérins hydrauliques du barrage actuel.
- [11]. Vue d'ensemble du barrage, de la cabine de commande et de la passerelle piétonne.

Sauf mention contraire © Région Île-de-France. Inventaire général du patrimoine culturel, ADAGP.
cliché ou reproduction Stéphane Asseline.

DOCUMENTATION

- Sources

AD75 2258 w 55, 94, 153, 154. Ponts et chaussées, département de la Seine, service de la navigation de la Seine. Barrage éclusé d'Ablon.

AD75 1350 w 14, 15, 16. Département de la Seine, travaux neufs et grosses réparations, Barrages. Barrage éclusé d'Ablon.

www.culture.gouv.fr base de données Mérimée, dossier IA00088206 établi par Véronique Belle en 1991, barrage éclusé d'Ablon-sur-Seine.

- Bibliographie

Cambuzat, M. *Substitution d'une navigation continue, à l'aide des barrages mobiles, à la navigation intermittente produite par les éclusées de l'Yonne sur la Seine et sur l'Yonne, entre Paris et Auxerre*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents, n° 14, 5e série, 1^{er} semestre 1873, p. 182-186.

Chaudré, Christian. *Ablon, une ville, un fleuve*. Montgeron : Desbouis Gresil, 1989. p. 207-212 et 416-419.

Lavollée, M. *Notice sur les portes de l'écluse d'Ablon*. In : Annales des Ponts et Chaussées, mémoires et documents, n° 30, 1^{er} semestre 1882, p. 644-658.

Merger, Michèle. *La canalisation de la Seine (1838-1939)*. In : Paris et Île-de-France. Mémoires, 1994, tome 45, p. 107-124.

© 2009. Inventaire général du patrimoine culturel

Textes : Isabelle Duhau

Photographies : Stéphane Asseline

Cartographie : Diane Bétored

Sous la direction d'Arlette Auduc, chef du service patrimoines et Inventaire.



Conseil régional d'Île-de-France

Unité société

Direction culture, tourisme, sports, loisirs

115, rue du Bac - 75007 Paris

Tél. : 01 53 85 53 85 / www.iledefrance.fr

