

Du milieu naturel aux voies navigables. L'action publique face aux enjeux du développement durable. Bassin de la Seine, XVIII^e-XX^e siècle

Guil Bensoussan¹, Sabine Barles¹, André Guillerme², Gilles Billen³, Michel Meybeck³ et François Boyer³

¹ *Laboratoire Théorie des Mutations Urbaines, UMR CNRS 7136 A, Institut Français d'Urbanisme, 4, rue Nobel, Cité Descartes, 77420 Champs-sur-Marne*
guil.bensoussan@univ-paris8.fr

² *CDHT-CNAM, 5 rue Vertbois, 75003 Paris.*

³ *UMR CNRS 7619 Sisyphe, Université Pierre et Marie Curie, 4 place Jussieu, 75005 Paris.*

1.	Présentation et rappel des objectifs de la recherche.....	2
2.	Principe de travail et calendrier d'exécution.....	3
3.	Etat d'avancement de la recherche	4
4.	Chronologie des aménagements	8
4.1.	Une période qui inaugure la régularisation de la rivière (1819-1831).....	8
4.1.1	De la genèse du projet à sa réalisation	8
4.1.2	Navigation en rivière canalisée ou navigation en canal latéral ?	11
4.1.3	Combien de barrages faut-il établir ?.....	12
4.1.4	Quelles dimensions pour les écluses ?.....	14
4.2.	Une période qui confirme la stérilisation des berges (1847-1870)	15
4.2.1	L'amélioration du chemin de halage	16
4.2.2	L'amélioration de la canalisation	19
4.3.	Une période qui consacre la rivière normalisée (1880-1899).....	22
4.3.1	Vers une navigation industrielle	22
4.3.2	Accélérer la navigation sur la ligne de Mons à Paris	25
4.3.3	Accroître la rotation des bateaux en rivière	29
4.4.	Une étape qui affirme l'Européanisation de la rivière (1959-1975)	33
4.4.1	Les origines du projet.....	33
4.4.2	Le projet et sa réalisation	34
4.4.3	Persistance des ruptures de charge.....	38
5.	Bibliographie	41
5.1.	Ouvrages de référence.....	41
5.1.1	L'Oise et sa vallée.....	41
5.1.2	Articles archéologiques.....	43
5.2.	Sources imprimées du XX ^e siècle	44
5.2.1	Inventaires, guides	44
5.2.2	Ouvrages d'intérêt général	44
5.2.3	Sources consacrées à l'aménagement de l'Oise et des voies navigables adjacentes	45
5.2.4	Sources consacrées aux liaisons à grand gabarit.....	45
5.2.5	Dossiers techniques.....	46
5.2.6	Articles de presse consacrés aux relations ville-fleuve dans la vallée de l'Oise.....	47
5.2.7	Articles de presse consacrés à la liaison à grand gabarit Seine-Nord	47
5.2.8	Décisions, décrets, lois et publications, par ordre chronologique.....	48
5.3.	Sources imprimées antérieures au XX ^e siècle.....	49
5.3.1	Inventaires, guides	49
5.3.2	Sources consacrées à la navigation intérieure et aux travaux hydrauliques.....	49
5.4.	Sources manuscrites.....	49

1. Présentation et rappel des objectifs de la recherche

Ce rapport intermédiaire¹ fait suite à l'appel d'offres de recherche "Territoires, environnement et nouveaux modes de gestion : la « gouvernance » en question", lancé en 2002 par le Programme Environnement, Vie et sociétés du Comité "Sociétés, Environnement et Développement Durable".

Présentée au titre du GDR PIREN-Seine, cette recherche réunit Sabine Barles (LTMU, UMR 7136 Architecture, urbanisme, société), coordinatrice du projet, Guil Bensoussan (LTMU, UMR 7136 Architecture, urbanisme, société), André Guillaume (CDHT, CNAM), ainsi que Gilles Billen, Michel Meybeck et François Boyer (GDR PIREN-Seine, UMR 7619 Sisyphe).

Le présent rapport, préparé par Guil Bensoussan, a pour objet de présenter l'état d'avancement de la recherche. Nous précéderons cette étape par un rappel des objectifs de cette recherche avant d'établir le calendrier des étapes ultérieures du travail. Pour terminer, nous présenterons nos premiers résultats.

Le projet s'appuie sur la zone atelier "Bassin de la Seine" et sur le Groupement de recherche PIREN-Seine qui, depuis une douzaine d'années, s'est donné pour mission d'étudier le "fonctionnement général du système-Seine". Après avoir privilégié une entrée naturaliste et plus particulièrement biogéochimique, le PIREN-Seine a, depuis quatre ans, ouvert ses travaux aux sciences humaines en privilégiant l'histoire des interactions sociétés-nature et l'analyse rétrospective. De ces premiers travaux, et d'autres portant sur ce même espace, résultent deux constats :

- d'une part, le rôle prépondérant du réseau hydrographique dans le développement démographique et économique du bassin et vice-versa l'impact des sociétés sur ce même réseau ;
- d'autre part le poids des héritages (matériels, techniques, institutionnels, etc.) dans le fonctionnement actuel de cet anthroposystème et, partant, de l'inscription de ce fonctionnement dans une dynamique suscitant l'analyse rétrospective pour qui veut le comprendre.

Le projet repose en partie sur ces acquis.

N'ayant pas la prétention d'interroger la gouvernance à l'échelle du bassin, nous avons choisi de nous centrer sur l'évolution tri-séculaire des enjeux et de la pratique de la gestion et de l'aménagement des cours d'eau, en particulier ceux qui sont destinés à la navigation et qui forment, dès le XVII^e siècle, le Domaine public fluvial. Ceux-ci constituent un objet particulièrement complexe de gouvernance dans la mesure où aux fonctions et usages de l'eau communs à tous les cours d'eau (ressource, assainissement, énergie, etc.) s'en ajoutent d'autres — politiques, économiques et stratégiques — qui justifient les rôles prépondérants de l'État et de la capitale. Il s'agit alors de déterminer, au cours des trois derniers siècles :

- l'évolution des enjeux et des acteurs concourant à l'aménagement de ces cours d'eau domaniaux ;
- l'évolution des pratiques d'aménagement des cours d'eau et, plus particulièrement, de la gestion de la complexité par les experts ;
- l'évolution de l'action publique et l'adaptabilité des nouvelles modalités d'action (telle la gouvernance) dans le domaine de l'aménagement des cours d'eau domaniaux.

L'analyse historique doit ainsi permettre :

- de mettre en perspective la notion de gouvernance en montrant l'évolution des acteurs, des jeux d'acteurs, des conflits d'usage, et notamment entre public et privé, local, régional, national et international — le cours d'eau s'avère ici un terrain particulièrement pertinent —, évolution en première hypothèse non monotone mais marquée de discontinuités et de ruptures qu'il convient d'identifier ;

¹ Nous reproduisons ici le rapport intermédiaire remis au PEVS.

- d'identifier en revanche les permanences dans la constitution du paysage hydrographique et hydraulique du bassin de la Seine : si le rôle de l'État est indéniable et consubstantiel aux cours d'eau domaniaux, le rôle de Paris semble, en première analyse, avoir été déterminant, si bien que son empreinte écologique dépasse, et de loin, la simple tache urbaine ;
- d'élaborer des modèles conceptuels des pratiques et des représentations des relations entre société et milieu fluvial et de mesurer le poids des héritages et de la *path dependence* dans la recherche d'une éventuelle gouvernance des cours d'eau.

Le bassin de la Seine et celui de son sous-bassin l'Oise constituent les objets concrets de notre étude qui porte sur la période allant du XVIII^e siècle à l'époque actuelle. Le choix de la Seine et de son affluent l'Oise est justifié pour cinq raisons :

L'étude du bassin hydrographique de la Seine s'impose du fait de la prégnance de Paris sur cet espace. Ainsi, les pressions anthropiques sur ce bassin (domestique, industrielle, agricole) et ses aménagements prennent ici, plus qu'ailleurs, valeur d'exemple puisqu'ils illustrent la formalisation des enjeux capitaux portés par la proximité de Paris. Ils affirment également, avec plus d'acuité que dans le reste du pays, le rôle joué par la capitale dans l'organisation administrative et spatiale du territoire national et, par conséquent, dans l'aménagement des systèmes fluviaux. En tant que centre des décisions politiques d'envergure nationale et siège du gouvernement, l'aménagement des cours d'eau domaniaux de ce bassin (qui est, rappelons le, du ressort de l'État) prend ici toute sa valeur, puisqu'il donne à voir la conception de l'action publique adoptée par lui sur un territoire qui l'intéresse directement ;

Nos analyses portent à la fois sur la Seine à l'amont de Paris et à l'aval. Fleuve capital, il ouvre, par l'amont, une porte sur la moitié sud du pays. Très tôt dans l'histoire, des canaux de jonction ont été conçus, parfois réalisés, pour faire correspondre entre eux les différents bassins hydrographiques français et subséquemment les villes qui s'y sont développées. Pourtant, le développement de ces voies navigables de jonction n'a pas suivi la progression connue dans le quart nord-est du territoire (notamment en terme d'évolution des gabarits). Ce sont donc autant d'enjeux affectant la Seine en amont de Paris et de méthodes d'action qu'il faudra étudier, par comparaison avec sa partie aval ;

Les premiers travaux de canalisation de la Seine concernent sa partie aval. Si les projets sont antérieurs au XVIII^e siècle, ils ne prennent effet qu'au milieu du XIX^e siècle. L'aménagement de la Seine à l'aval de Paris, permet notamment de lui offrir une porte maritime (tant militaire que commerciale). Elle lui offre également une liaison navigable et permanente avec l'Oise ;

L'Oise est la première des grandes rivières du bassin de la Seine dont le cours a été régularisé, puis canalisé. Très tôt, cet affluent de la Seine a été considéré comme pouvant servir de liaison privilégiée entre les frontières nord-est du territoire et Paris. Les ingénieurs du Génie sont les premiers à projeter sa régularisation (dès la fin du XVII^e siècle), mais il faudra attendre un siècle et demi pour que ne soient réalisés les premiers travaux, désormais portés par les ingénieurs des Ponts et Chaussées. Depuis, l'Oise a connu quatre phases de grands aménagements et aujourd'hui encore elle est le support de deux grands projets de liaisons à grand gabarit appelés Seine-Nord et Seine-Est. Ce terrain offre de fait un parfait panorama des enjeux et des méthodes passés que l'on peut comparer avec les solutions actuellement envisagées pour projeter et mener à bien ces projets ;

En dernier ressort, le choix de ce terrain s'impose car ce projet s'appuie sur la zone atelier "Bassin de la Seine".

2. Principe de travail et calendrier d'exécution

Le projet vise à retracer la dynamique à long terme des rapports entre la société et le milieu fluvial, dans l'espace défini par le bassin de la Seine et de son affluent l'Oise, sur une période couvrant ces trois derniers siècles. L'objet visé par cette recherche est la mise en perspective historique et chronologique de la construction de modèles conceptuels des pratiques et des représentations des relations entre société et milieu fluvial. Pour mener à bien une telle étude diachronique rendant compte

de ces relations et pour lui assurer une cohérence, nous concentrons nos analyses détaillées sur quelques aménagements cibles (canalisation, construction de barrages, dimensionnement des écluses, dragages...) que nous interrogeons en fonction des trois thèmes précités.

Ce programme comprend 5 actions de recherche :

- Action 1 : chronologie des aménagements de la Seine et de l'Oise (2002-2003). La première étape consiste à parfaire la connaissance du terrain. Pour cela, nous constituons une chronologie des aménagements de la Seine et de l'Oise. Nous définissons les grandes étapes de transformation du milieu et la nature de ces travaux (régularisation, canalisation, restauration du milieu...);
- Action 2 : repérage des périodes-clefs (2003). La deuxième étape consiste à repérer dans ces chronologies des périodes clefs de l'aménagement et du changement du milieu. Avant de choisir dans ces événements des objets cibles pour une analyse approfondie, une concertation pluridisciplinaire sera organisée au sein de l'équipe du programme PIREN-Seine pour déterminer des critères et des indicateurs pertinents pour chacun de ses membres tout en les rendant pertinents et acceptables par tous les autres membres du groupe, dans le but d'établir un langage commun entre tous les experts. L'objectif étant de décloisonner l'analyse et la recherche pour aboutir à une cohérence tant en termes d'expertise collégiale ou multiple qu'en termes d'expertise individuelle ou disciplinaire ;
- Action 3 : études de cas (2003-2004). À partir de la sélection d'objets cibles, nous orientons nos recherches approfondies et thématiques vers le fond des archives locales. Cette démarche vise à connaître avec précision, hors des grands enjeux qui ont déterminé le choix des aménagements, de quelle manière, localement et dans la pratique quotidienne, l'action s'organise. Ainsi, cette étape consiste à repérer à la fois les acteurs impliqués dans l'action et ceux qui en ont été écartés mais qui ont tenté d'exprimer leurs opinions. Nous souhaitons ainsi évaluer leurs rôles respectifs et leur influence réelle dans la conception ou la décision de réaliser les aménagements cibles étudiés ;
- Action 4 : élaboration de modèles conceptuels (2004). Cette étape consiste à déterminer des modèles conceptuels des pratiques et des représentations des relations entre société et milieu fluvial. Nous postulons, à titre d'hypothèse de travail, que les trois siècles étudiés ont donné chacun à leur manière un certain nombre de modèles qui rendaient compte de leur construction du rapport au monde (notion de référentiel). Nous souhaitons établir une chronologie de ces modèles pour mesurer leur évolution réelle ou supposée au cours de ces trois siècles ;
- Action 5 : de la rétrospective à la prospective (2004). La dernière étape de la recherche vise à ouvrir un lien entre recherches rétrospective et prospective. Cette étape consiste à comparer les modèles conceptuels du passé avec ceux actuellement employés pour mener à bien l'action dans le domaine de l'aménagement fluvial. L'objet de ce travail consiste à ouvrir de nouveaux champs de recherche (voire de recherche-application) et de nouvelles perspectives aux débats contemporains sur les transformations de et dans l'action publique.

3. Etat d'avancement de la recherche

Conformément à notre plan de travail (voir ci-dessus), notre recherche a débuté par la chronologie des aménagements de l'Oise et de la Seine (action 1). La deuxième étape du travail a consisté à repérer dans ces chronologies les périodes-clefs de l'aménagement et du changement de ces milieux (action 2). Le repérage des périodes-clefs des grandes transformations de l'Oise est aujourd'hui achevé, celui de la Seine est en cours.

Au cours des trois derniers siècles, l'anthroposystème de l'Oise a connu 4 grandes périodes de transformation, dont voici, en résumé, les grandes étapes (le détail de ces opérations se trouve ci-après dans le chapitre consacré à la chronologie des aménagements) :

- la première série de travaux (1819-1831) correspond à la réalisation d'un canal latéral à l'Oise (entre le débouché du canal de Saint-Quentin, à Chauny, et Janville) et la canalisation de l'Oise (depuis Janville jusqu'à Conflans-Sainte-Honorine) au moyen de 7 barrages fixes auxquels on a accolé 1 écluse (46 x 8 x 1,60 m). Le mouillage de cette ligne navigable (canal latéral et Oise canalisée) est de 1,60 m (T.e. : 1,45 m) ;

- la deuxième série de travaux (1847-1870) correspond à l'amélioration ponctuelle du chenal navigable (mouillage porté à 2 m au moyen de hausses mobiles disposées sur les 7 barrages fixes) et à celle de la continuité du chemin de halage et des passages sous les ponts de la rivière (le chemin de halage est notamment en grande partie empierré) ;
- la troisième série de travaux (1880-1899) a pour objet de substituer aux 7 barrages fixes de l'Oise, autant de barrages mobiles (de type Derôme) qui peuvent s'effacer en cas de crue. 7 nouvelles écluses en dérivation sont réalisées (125 x 12 x 2,50 m) et le mouillage est porté à 2,50 m.
- durant la dernière série de travaux (1959-1975), le dernier tronçon du canal latéral à l'Oise (entre l'écluse de Bellerive et celle de Janville) est réaménagé pour le mettre au gabarit du canal du Nord (91 x 6 x 3 m) et l'Oise est mise au grand gabarit, ce qui permet à des convois poussés de naviguer avec un tirant d'eau de 3 m de Conflans-sainte-Honorine jusqu'à Nogent-sur-Oise et de 2,50 m jusqu'à Compiègne. Les petites écluses d'Oise sont mises hors service et remplacées par 7 nouvelles écluses en dérivation (185 x 12 x 4,50 m).

Au cours de ce repérage des périodes-clefs, plusieurs objets cibles ont été circonscrits comme pouvant faire l'objet d'analyses approfondies. Au regard des principales thématiques soulevées lors de la réponse à l'appel d'offres, deux axes sont privilégiés, le premier concerne les questions d'effets d'ornières, le second la gouvernance et le développement durable. Voici les propositions d'études de cas (action 3) qui sont soumises à l'ensemble de l'équipe engagée dans le projet :

- Axe héritages du passé et effet d'ornières :

Au cours de la première série de grands travaux affectant l'Oise (1819-1831), pourquoi avoir réalisé des **barrages fixes**, alors que l'ingénieur en charge des travaux préconisait d'innover en ayant recours à une nouvelle technologie, les **barrages mobiles** (soit plus de 15 ans avant leur invention officielle) ?

L'existence de **métiers** directement liés aux difficultés de naviguer sur l'Oise (chefs et aides de ponts...) a-t-elle freiné toute tentative d'améliorer la **navigabilité** de la rivière durant le XIX^e siècle ?

- Axe gouvernance et développement durable :

Durant la fin du XIX^e siècle, la solution du **financement croisé** (alliant service de la navigation, collectivités locales et particuliers), qui permettait la réalisation de travaux locaux servant un projet global d'aménagement de la rivière, peut-elle s'apparenter à une forme de **gouvernance** avant l'heure ?

A contrario, les velléités pour réaliser la liaison à grand gabarit **Seine-Nord**, ne sont-elles pas la traduction des difficultés structurelles pour instaurer du débat public lorsque le projet relève **d'enjeux stratégiques**, donc souvent confidentiels, et lorsque **l'échelle du projet** échappe aux limites traditionnelles de la gouvernance (qu'elles concernent les limites administratives, géographiques ou disciplinaires...) ?

Il appartient à l'ensemble de l'équipe engagée dans cet appel d'offres de déterminer les études de cas qu'elle souhaite privilégier pour entamer la 3^e action ; ce qui doit être fait prochainement.

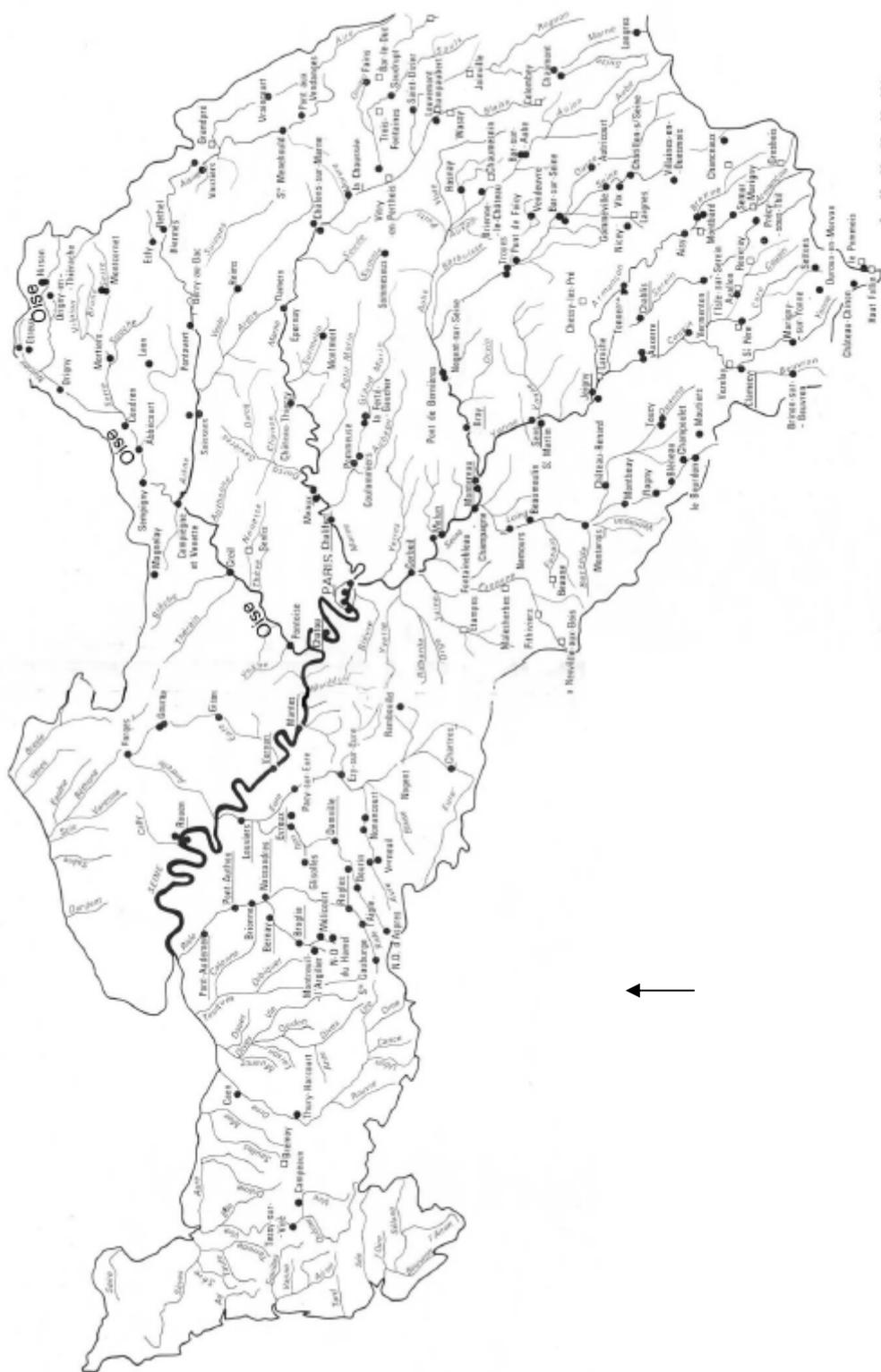


Figure 1 : L'Oise, un affluent de la Seine

Nous remarquons que l'Oise est la seule rivière du bassin de la Seine dont la source se situe hors des frontières, en Belgique. Source : VALIRON F. (sous la direction), Les bassins de la Seine et des cours d'eau normands, t. 1 (fasc. 2), Mission Déléguée de Bassin Seine-Normandie-Agence Financière de bassin Seine-Normandie, Alençon, 1973, pp. 86-87.



Figure 2 : Plan de situation

Tracé de l'Oise, représentant les principales villes

4. Chronologie des aménagements

Nous présentons ici la chronologie des aménagements de l'Oise, celle de la Seine est en cours de finition. Cette présentation chronologique n'a pas prétention à analyser les enjeux qui ont œuvrés pour la réalisation des travaux, tout comme elle ne prétend pas analyser les jeux d'acteurs impliqués dans ces projets ; ce qui sera fait ultérieurement, lors des études de cas. Il s'agit ici d'une présentation de données factuelles sur lesquelles nous nous appuyerons pour procéder aux études de cas parmi les objets ciblés précités.

4.1. Une période qui inaugure la régularisation de la rivière (1819-1831)

4.1.1 De la genèse du projet à sa réalisation

L'origine du projet d'ensemble des travaux à exécuter pour perfectionner la navigation de l'Oise vient d'une visite du canal Crozat que Louis Becquey, le directeur général des Ponts et Chaussées, effectue en 1818. Au cours de cette visite, il fait le constat de l'imperfection de la navigation de l'Oise qui grève toutes les améliorations obtenues par la réalisation du canal de Saint-Quentin².

En effet, canal de jonction réunissant le bassin de l'Escaut à celui de la Somme et ce dernier au bassin de l'Oise, le canal de Saint-Quentin vient aboutir dans l'Oise au moyen d'une écluse à Chauny. À partir de ce point, la navigation emprunte le cours de la rivière, où un barrage a été établi à Sempigny (1817-1818) pour retenir l'eau jusqu'au débouché de ce canal. Le gonflement opéré par ce barrage est pourtant peu sensible. Mais en maintenant le barrage de Sempigny fermé et au moyen de *lâchures*³ qui se donnent à Chauny deux fois par semaine, on peut obtenir une profondeur d'eau nécessaire au passage simultané de 12 à 13 bateaux. En y associant une *lâchure* à La Fère, 18 à 20 bateaux peuvent alors passer. Cette technique des *lâchures*, présente toutefois de grands dangers et de nombreux inconvénients. Hormis les risques d'accidents dû à la violence de ces *lâchures* et à la difficulté de franchir ces passages pour les bateaux qui remontent⁴, cette technique présente l'inconvénient de mettre à sec le bief amont, entraînant des avaries pour les bateaux qui s'y trouvent encore.

² L'actuel canal de Saint-Quentin a absorbé l'ancien canal Crozat, dans sa partie comprise entre Saint-Quentin et Chauny. Le projet d'établir le canal Crozat remonte à 1724. Ce canal devait à l'origine relier l'Oise à la Somme. Commencé par M. de Marcy en 1728, il fut concédé à M. de Crozat, dont il porta longtemps le nom et qui l'abandonna à son tour en 1738. Cette section sera finalement reprise en 1767 et terminée en 1776. Après de nombreuses péripéties et après avoir été prolongé jusqu'à Cambrai, il fut inauguré par l'Empereur le 28 avril 1810, sous le nom de canal de Saint-Quentin. Long de 93 Km, il offrait un mouillage de 1,65 m et permettait aux bateaux de naviguer avec 1,25 m d'enfoncement. Ses écluses avaient une longueur de 39,05 m de busc à busc, donnant une longueur utile de 35 m et leur largeur entre bajoyers était de 5,20 m au nord de Saint-Quentin et de 6,50 m au sud. Les écluses du canal Crozat avaient été construites en vue du passage des bateaux dits "picards" de 6,30 m de largeur; les bateaux flamands, aux dimensions plus modestes (34,40 m de long pour 4,80 m de large) se satisfaisaient des écluses établies au nord de Saint-Quentin.

³ Depuis longtemps déjà, les rivières ont été barrées pour augmenter la force du courant nécessaire à faire tourner les roues des moulins qui s'y étaient établis. Pour autoriser la navigation, des pertuis étaient aménagés dans ces barrages, ceux de l'Oise mesuraient 8 m de largeur pour laisser passer les plus grands bateaux qui y naviguaient. Si plusieurs techniques ont été employées, le principe en était toujours le même : lorsque l'accumulation de l'eau derrière les barrages était suffisante, on ouvrait les pertuis pour réaliser une sorte de crue artificielle qui entraînait les bateaux, leur offrant un tirant d'eau nettement supérieur à celui que la rivière aurait présenté dans son état naturel; on pouvait ainsi augmenter la calaison des bateaux.

⁴ 12 chevaux étaient ordinairement employés pour haler les bateaux dans les passages où les sinuosités de la rivière étaient nombreuses et étroites. On estime qu'à certaines époques de l'année, il en fallait 50 pour franchir à la remonte le barrage de Sempigny.

Aussi, pour remédier à cette situation, Louis Becquey reconnaît la nécessité d'améliorer la navigation de l'Oise pour que les bateaux venus du canal de Saint-Quentin puissent sans rompre charge continuer leur route au-delà de Chauny⁵.

La première mesure affirmant cette volonté, est l'ordonnance royale du 29 septembre 1819, qui prescrit l'établissement d'un canal de navigation de 4,80 km depuis l'écluse de Chauny jusqu'à Manicamp, point où doit être établie une écluse⁶. À cet endroit, la navigation regagne le lit de la rivière jusqu'à Varesnes où, à nouveau, elle s'engage dans un canal de dérivation jusqu'à Sempigny⁷. Le canal et l'écluse de Manicamp sont livrés à la navigation en 1822. Cette entreprise a pour premier résultat d'amener plus économiquement dans les régions de Saint-Quentin, puis de Chauny, le charbon de terre du nord de la France et des provinces belges du Hainaut et de la Flandre⁸.

L'importance de l'Oise, considérée dans ses rapports avec les différentes lignes de navigation (ouvertes ou à ouvrir, commencées ou achevées), se révèle rapidement déterminante pour assurer les communications de la capitale avec le nord de la France, les provinces de l'actuelle Belgique, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Selon toutes les projections, l'Oise est appelée à porter toutes les embarcations qui auront parcouru le canal de Duc d'Angoulême⁹. Elle doit recevoir encore les diverses expéditions de la grande ligne navigable de Dunkerque à Lille¹⁰. Le prochain achèvement du canal des Ardennes¹¹, la rivière d'Aisne perfectionnée¹², le projet de canal de la Sambre¹³, lui promettent des communications nouvelles qui devraient accélérer l'exécution des travaux. Ces travaux

⁵ Directeur général des Ponts et Chaussées depuis 1817, Louis Becquey prépare à partir de cette date un plan de relance de la navigation. Il se réfère notamment aux conclusions de l'ingénieur Brisson et aux missions de Cordier, Dupin et Dutens en Angleterre en 1816 et 1817. En 1820 il remet au roi un important rapport sur la navigation intérieure de la France. L'objectif en est d'achever les canaux entrepris sous l'Ancien Régime ou l'Empire, et ensuite d'en entreprendre quelques nouveaux afin de rendre plus cohérent le réseau des voies navigables et canaux. D'après ce document, il y avait 2 760 km de voies navigables en cours d'exécution et 10 800 km de voies à entreprendre. Voir entre autres, BECQUEY L., Rapport au Roi sur la navigation intérieure de la France, Paris, 1820; BRISSON B., Système général de navigation intérieure de la France, ...; DUTENS J.-M., Mémoire sur les travaux publics en Angleterre, Paris, 1819.

⁶ Ce canal, longtemps appelé Canal de Manicamp, perdra sa dénomination en 1861, il sera alors intégré au canal latéral à l'Oise et en formera le premier bief.

⁷ Cette dérivation, appelée dérivation de Varesnes, avait été autorisée par l'ordonnance royale du 18 septembre 1816.

⁸ N'oublions pas que la Belgique avait été annexée par la France en 1795 puis rattachée en 1815 aux Pays-Bas. La monarchie constitutionnelle belge n'a été créée qu'en 1831.

⁹ Le projet du canal du Duc d'Angoulême, aujourd'hui appelé canal de la Somme, date de 1770. Il était destiné à mettre en communication la région de Saint-Quentin avec la Manche, afin d'apporter à la Picardie et au Cambrais les sels de l'Ouest et les vins de Bordeaux arrivant par la mer au port de Saint-Valéry-sur-Somme. Les premiers travaux s'achèvent en 1786 avant qu'il ne soit décidé de les reprendre en 1821. Il sera partiellement ouvert à la navigation en 1827 et définitivement en 1843.

¹⁰ Nous trouvons des amorces de cette ligne dès le milieu du XVIIe siècle, où quelques petits canaux sont creusés essentiellement pour relier des villes à des canaux existants ou à des rivières navigables (et donc à la mer): Aa navigable jusqu'à Saint-Omer (dès le XIVe siècle), canaux de la Colme et de la Haute-Colme (1662), canal de la Haute-Deule (1631-1692), canal de Lille à la Haute-Deule (1660-1752), canal de Neuffossé (1753) et enfin canal de l'Aire à la Bassée (1825). C'est seulement après 1825 que Lille sera au centre d'un réseau lui permettant de communiquer avec Douai, Calais et surtout Dunkerque, c'est-à-dire avec la Manche. Projetée dès 1818, la liaison entre Dunkerque et l'Escaut, appelée canal de la Sensée, ne sera réalisée intégralement qu'en 1852.

¹¹ Après de nombreuses vicissitudes, les travaux du canal des Ardennes, dont l'origine remonte à 1684, recommencent en 1823 jusqu'à son ouverture en 1831.

¹² Prévus dès l'origine du projet d'amélioration de la navigation de l'Oise, la canalisation de l'Aisne et la réalisation du canal latéral à l'Aisne ne seront autorisées qu'en 1837 et seront livrés à la navigation en 1843. Cette section navigable raccorde le canal des Ardennes à l'Oise.

¹³ L'origine de ce canal, appelé canal de la Sambre à l'Oise, remonte à 1763. L'autorisation d'entamer les travaux est votée le 24 mars 1825. Dès 1833 le cours de la Sambre est amélioré jusqu'à la frontière et en Belgique. La navigation sur la partie française de la Sambre canalisée est possible en mai 1835 et sur le canal de la Sambre à l'Oise dès 1839. Ce canal joint la Sambre canalisée au canal de Saint-Quentin, réunissant ainsi le bassin de la Meuse à celui de l'Oise.

sont considérés comme le complément indispensable de tout le système de navigation du nord de la France.

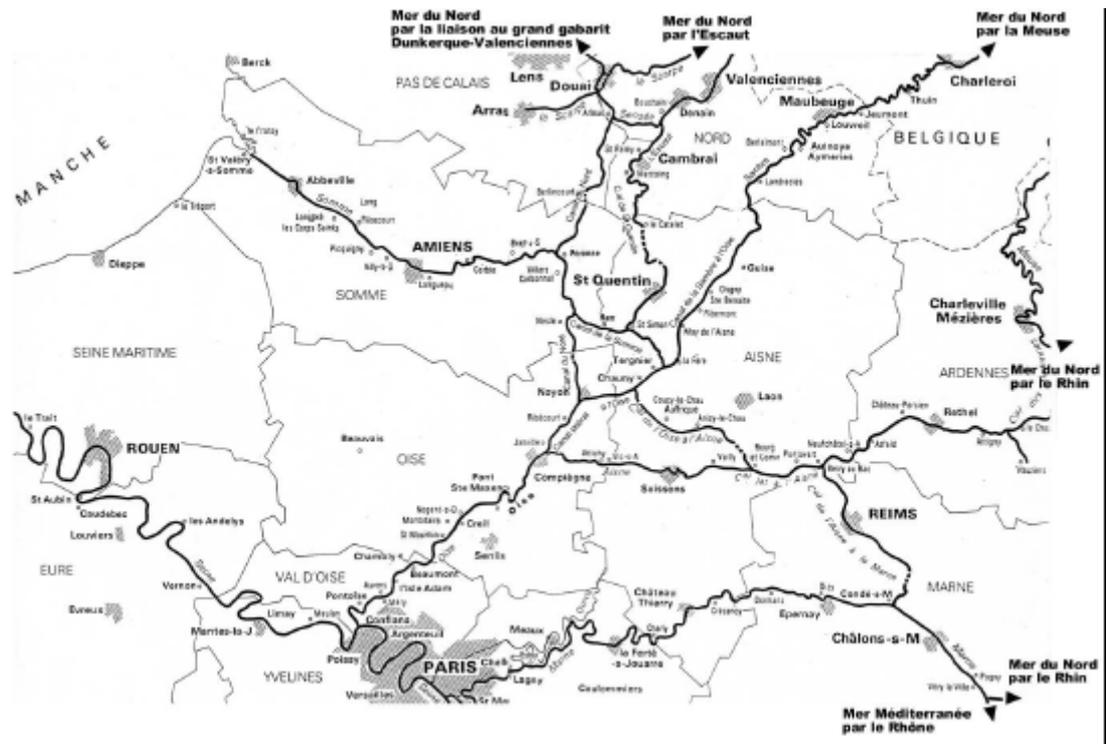


Figure 3 : L'Oise est une poutre maîtresse de la navigation

L'Oise et son canal latéral s'ouvrent sur tous les autres grands bassins de navigation. D'après Navicarte n° 24, pp. 6-7.

L'importance toujours croissante de la navigation de l'Oise impose, sous Louis XVIII et Charles X, la nécessité de donner un nouveau développement à l'amélioration du cours de cette rivière. Car si ces aménagements ont permis d'éviter la navigation en rivière sur certaines sections, en revanche les problèmes restent entiers entre Manicamp et Varesnes et entre Sempigny et la Seine. En effet, tous les rapports le confirment, dans son état actuel d'imperfection, l'Oise n'est praticable pour des bateaux à pleine charge, que durant la saison des crues; les eaux moyennes permettent à peine d'y naviguer avec des bateaux à demi chargés et dans les années de sécheresse les embarcations du plus faible tonnage n'y jouissent que difficilement d'une navigation précaire et fréquemment interrompue.

Plusieurs projets sur les moyens de perfectionner la navigation de l'Oise sont alors étudiés et discutés, mais ils répondent tous à la même exigence : les travaux projetés doivent avoir pour résultat de remédier à ces inconvénients et de tenir le niveau de la rivière à la hauteur nécessaire pour avoir en toute saison une tenue d'eau régulière et constante de 1,60 m. Il doit résulter de cette amélioration que les bateaux de l'Escaut, dont le tonnage ordinaire est de 150 t, ne soient jamais obligés de rompre charge pour entrer dans l'Oise où ils naviguent habituellement qu'avec un tonnage moyen de 80 à 100 t¹⁴.

¹⁴ Comme nous le verrons plus loin, d'autres projets ultérieurs concerneront les bateaux qui naviguent déjà sur l'Oise. Ainsi, les grands bateaux de l'Oise, dont le tonnage moyen est de 200 t, devront de la même manière bénéficier de ces aménagements pour pouvoir désormais naviguer en toutes saisons avec un tonnage de 400 t et plus.

Nous retiendrons pour mémoire quelques avant-projets et contre-propositions, présentés par Brière de Mondétour¹⁵ et examinés par M. Roussigné¹⁶ qui, dès 1822, allaient préfigurer ce qui se réaliserait plus tard. Trois questions feront plus particulièrement l'objet de débats.

4.1.2 Navigation en rivière canalisée ou navigation en canal latéral ?

Dès l'origine de ces projets, une question fondamentale se pose à propos du système de travaux qu'il est convenable de choisir pour perfectionner la navigation : faut-il opter pour l'établissement d'une navigation en rivière ou pour l'ouverture d'un canal latéral à l'Oise ?

Si pour le cours inférieur de l'Oise, la navigation dans le lit de la rivière est rapidement acquise, en revanche, pour son cours moyen (entre l'écluse de Manicamp et le confluent de l'Aisne) de vives discussions opposent les partisans des deux solutions. Déjà, dans l'élaboration de ces avant-projets se dessine la distinction entre la Grande Oise et la Petite Oise.

Brière de Mondétour comme M. Roussigné estiment en effet que le cours inférieur de l'Oise, depuis le confluent de l'Aisne jusqu'à la Seine, présente des avantages que n'offre pas le cours moyen. Son lit assez large et régulier, sans étroites sinuosités (évitant ainsi de coûteuses dépenses de redressement), permettra le croisement des bateaux sans aucune difficulté. Ses rives, en étant suffisamment élevées, épargneront la plaine alluviale de toute submersion consécutive à la montée du niveau de l'eau obtenue par la construction des barrages, libérant ainsi de riches terrains utiles à l'agriculture. Cette hauteur des berges présente de surcroît l'avantage de pouvoir y établir les chemins de halage sans grosses dépenses pour les relever. Et si son lit actuel reste peu profond pendant les étiages, une fois les barrages réalisés, l'apport de son principal affluent remédiera à ce déficit.

Pour la Petite Oise en revanche, la question ne sera véritablement tranchée par la Commission des Canaux¹⁷ qu'en 1825, après qu'un long débat eut opposé Brière de Mondétour, partisan de la réalisation d'un canal latéral à l'Oise, et M. Roussigné partisan d'une navigation en rivière.

Pour le premier, la navigation en rivière est synonyme de dragages permanents, dont l'entretien sera plus dispendieux que celui du canal. Il précise à ce sujet dans un rapport du 28 novembre 1824: «s'il ne tenait qu'à enlever une fois les bosses du fond, pour en être quitte à jamais, ce serait la moindre opération, mais il y en a qui se reforment sans cesse et de s'en défaire, c'est l'hydre, c'est le supplice des Danaïdes». À quoi rétorque le second: «il ne faut pas dans les aménagements de la rivière trop privilégier le dragage pour éliminer les hauts fonds, mais bien davantage s'en servir pour établir les barrages».

Pour Brière de Mondétour, la navigation en rivière sera toujours plus longue que la navigation en canal, et ce malgré de nombreux et dispendieux redressements, d'autant que la Petite Oise présente d'étroites sinuosités dont le franchissement reste délicat. Il estime que pour la partie comprise entre Pont-l'Evêque et Clairoix, où actuellement les bateaux parcourent 27,45 km, la distance serait réduite par quelques redressements à 22,83 km; tandis que si un canal latéral était ouvert entièrement sur la rive droite de l'Oise, sa longueur serait de 15,62 km au linéaire offrant une navigation aisée. M. Roussigné estimant pour sa part que l'établissement d'un canal latéral entre Pont-l'Evêque et Clairoix, comparativement à la navigation en rivière, représenterait un surcoût financier qui ne se justifie pas : 870 000 F pour une navigation en canal latéral contre 850 000 F pour une navigation en rivière canalisée.

Le dernier point de désaccord porte sur l'incidence des projets sur la valeur des terrains riverains. M. Roussigné estime que le canal latéral offre l'inconvénient de couper les propriétés dans

¹⁵ Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, chargé du perfectionnement de la navigation depuis le canal de Saint-Quentin jusqu'à la Seine.

¹⁶ Inspecteur divisionnaire de la Navigation, chargé d'examiner les propositions qui intéressent la marine et le commerce en général.

¹⁷ Parmi les membres de la Commission des Canaux, nous citerons Barnabé Brisson, dont l'Essai sur le système général de navigation intérieure de la France influença le Plan Becquey; Joseph-Michel Dutens, qui sera l'auteur en 1829 de la monumentale Histoire de la navigation intérieure de la France; Antoine-Nicolas Gayant, dont la grande œuvre est l'achèvement du canal de Saint-Quentin; et Baptiste Legrand, qui sera Sous-secrétaire d'État aux Travaux Publics à partir de 1839.

une vallée où la culture est déjà si divisée, entraînant des indemnités exorbitantes à verser aux riverains et obligeant à la construction de sept ponts fixes ou mobiles sur le canal et de quatre ponts aqueducs sous le canal. Brière de Mondétour précise quant à lui qu'entre Pont-l'Evêque et Clairoix les berges de la rivière sont généralement assez basses et qu'il ne serait donc guère possible de retenir les eaux sans exposer les terres riveraines à des champs de submersion; considérant que si un canal latéral offre l'inconvénient de couper les propriétés, il y aurait d'autre part un plus grand inconvénient à les rendre trop humides et à les transformer en marais dans certaines circonstances, en exhaussant les eaux de l'Oise par des barrages.

La Commission des Canaux tranche finalement pour le canal latéral à établir sur la rive droite de l'Oise entre l'écluse de Manicamp et la dérivation de Varesnes, et entre Pont-l'Evêque et le lieu dit Port-à-Pintrelle près de Janville. À la suite de quoi, les conférences réunissant les ingénieurs civil et militaire se tiennent pour examiner ce projet de canal de navigation à ouvrir sur la rive droite de l'Oise¹⁸.

Lors de la conférence du 23 janvier 1825 est examinée la section comprise entre le village de Pont-l'Evêque et le lieu connu sous le nom de Port-à-Pintrelle (à 4 km au dessus du confluent de l'Aisne et de l'Oise). Lors de la conférence du 22 décembre 1825 est examinée la section comprise entre le village de Manicamp et l'origine du redressement de Varesnes. Au cours de ces deux conférences le chef de bataillon, commandant du génie à La Fère, et l'ingénieur des ponts et chaussées chargé du perfectionnement de la navigation, depuis le canal de Saint-Quentin, jusqu'à la Seine, reconnaissent :

«Que l'exécution de ces projets améliorerait très sensiblement la navigation dans cette partie de la vallée, ce qui indépendamment des avantages que le commerce en retirera, rendra plus facile l'approvisionnement de la place de La Fère et des autres places du Nord» ;

«Qu'il n'en résultera pas le moindre changement dans le régime actuel des eaux de l'Oise» ;

«Que ce canal n'offrira aucun obstacle au développement des moyens de défense du pays en cas de guerre, et qu'il ajoutera même une difficulté de plus à la marche d'un ennemi qui, venant des frontières du nord-est, chercherait à intercepter les communications sur la route de La Fère à Paris».

La Commission mixte du Génie et des Ponts et Chaussées (composée du Comité du Génie et de la Commission mixte des Travaux publics) ratifiera respectivement la première section du canal (entre Pont-l'Evêque et Port-à-Pintrelle) le 29 mars et le 11 mai 1825, et la seconde section du canal (entre Manicamp et Varesnes) le 24 juillet 1826 et le 21 mars 1827. Le ministre de l'Intérieur approuvera leurs réalisations respective le 11 juin 1825 et le 31 mars 1827.

4.1.3 Combien de barrages faut-il établir ?

La détermination précise du nombre de barrages à établir sur la Grande Oise, (depuis le débouché du canal latéral à l'Oise jusqu'à la Seine), et de leur emplacement exact est le deuxième point à faire l'objet de controverses¹⁹. L'essentiel des discussions, qui ont lieu de 1822 à 1825, intéresse la Grande Oise qui doit être canalisée au moyen de barrages de manière à soutenir partout une hauteur d'eau de 1,60 m. Le principal sujet du débat concerne leur nombre: faut-il privilégier la navigation et le commerce en réduisant le nombre des barrages ou bien faut-il protéger les riverains des inondations en les multipliant ?

¹⁸ N'oublions pas que jusque dans les années 1920 tout projet civil devait être soumis à l'avis du Conseil des Fortifications formé d'officiers supérieurs du génie militaire. La situation stratégique du canal latéral à l'Oise, entre le Bassin parisien et la zone frontalière nord et est, confortait cette règle. ð Jusqu'à quand exactement ? à préciser ! ð

¹⁹ La question relative aux barrages revêt une importance particulière car, à partir des réponses qui lui ont été apportées, nous avons pu observer deux points que nous développerons dans les études de cas. Tout d'abord, le choix du nombre de barrages, ainsi que leurs caractéristiques, dépendent très largement de l'état du développement des techniques. Ensuite, les options retenues par les aménageurs traduisent les représentations qui les ont fondées et sont de fait porteuses de valeurs qui seront analysées ultérieurement.

Le 5 avril 1823, pour perfectionner la navigation de l'Oise depuis l'embouchure de l'Aisne jusqu'à Pontoise²⁰, Brière de Mondétour propose la construction de quatre barrages, qui seraient soit mobiles soit fixes, et qui rachèteraient 10 m de pente. Le premier barrage serait placé à Verberie, le deuxième à Creil, le troisième à Beaumont et le quatrième à Pontoise. Ces barrages donneraient lieu à la suppression d'un certain nombre de moulins (ceux de Rieux, de la Petite Brèche, du pont de Thève, de Beaumont, de l'Isle-Adam et de Pontoise) et porteraient préjudice à plusieurs autres usines situées sur les affluents de l'Oise. Ce que condamnent M. Roussigné, la Commission des Canaux et Louis Becquey qui lui demandent l'année suivante d'adopter pour les barrages des chutes moins fortes et un autre système de retenues qui expose à moins de chances d'inondations et qui porte un moindre préjudice aux moulins.

Reprenant sa copie, Brière de Mondétour propose, dans son rapport du 31 janvier 1825, de porter à sept le nombre de barrages. Reconnaisant en effet, qu'en cherchant à tenir le milieu entre trop de dépenses (occasionnées par la construction de barrages) et trop de chute, il avait donné, plus qu'il ne fallait, à "l'amour de l'économie" et que l'intérêt des riverains ne se trouvait pas ménagé. Il considère qu'il a été conduit à ce nombre par la nécessité de satisfaire aux conditions suivantes :

«Il fallait un barrage dans le bras de l'Oise à droite de l'île de Creil, sans quoi la manufacture de faïence établie sur l'autre bras et dont les roues sont mises en mouvement par le courant de l'Oise, aurait perdu ce moteur et acquis des droits à une forte indemnité» ;

«On devait éviter de noyer les moulins des deux Brèches, ceux de Sarron et ceux de Verberie, car ils ont beaucoup de valeur» ;

«Et comme tous les barrages devaient avoir moins de deux mètres de chute, dans ces conditions il en fallait trois en amont de Creil, celui de Creil et trois autres pour remplacer ceux de Beaumont et de Pontoise, dont la chute a été reconnue trop grande»²¹.

Dans ce nouveau projet, la chute moyenne des barrages doit être de 1,50 m, et parce que leurs chutes ont été réduites, ils pourront être composés d'une partie fixe et d'une partie mobile²². Le même jour, Louis Becquey approuve les dispositions générales de ce nouveau projet, même si, avant qu'ils ne soient construits, quelques améliorations doivent être apportées à leur implantation. Et le 13 juillet 1825, Charles X publie une ordonnance royale pour l'amélioration de la navigation de l'Oise.

²⁰ Dès 1823, tous les rapports s'accordent à reconnaître que le dernier barrage d'Oise devra être établi à Pontoise, car en aval l'eau sera soutenue par le barrage d'Andrésy qui est projeté sur la Seine au dessous du confluent de l'Oise et de la Seine. Ce barrage, dépendant de la navigation de la Seine et donc du budget qui lui est affecté, bénéficiera à la fois à la Seine et à l'Oise. Ce barrage ne sera finalement construit qu'en 1848.

²¹ Le premier barrage est projeté en aval du haut fond de Venette, à 2,60 km au dessous du pont de Compiègne. Le deuxième doit être établi à l'embouchure de la rivière d'Autone —qui sera détournée— et à 800 m de Verberie. Le troisième est prévu à Sarron pour ne pas noyer les moulins du Moncel et celui de Sarron. Le quatrième à Creil. Le cinquième barrage doit être construit près de l'embouchure de la Thève; longtemps appelé barrage de Royaumont, aujourd'hui il porte le nom de Boran. Le sixième doit être placé au dessus de l'Isle-Adam et le septième barrage est projeté à 300 m en aval du pont de Pontoise.

²² La partie fixe du barrage avait 30 m de longueur mesurés perpendiculairement à l'axe de la rivière. Cet ouvrage consistait en un déversoir fixe établi de manière rectiligne ou en chevron, afin de jeter un peu le courant vers le milieu de la rivière, auquel était accolé un pertuis —appelé ici barrage mobile— destiné à évacuer les crues et les glaces. Le barrage mobile, séparé du barrage fixe par une épaisse pile, était formé de trois pertuis de 8 m d'ouverture, chacun séparé par une pile. Chaque pertuis était divisé lui-même en quatre au moyen de poteaux montants, le long desquels étaient glissées des vannes de fond, pour ouvrir ou fermer le passage à l'eau. Aux dires de Brière de Mondétour, ce mode de fermeture se révélait simple et efficace, mais il n'avait que l'inconvénient d'exiger l'emploi d'une grande force pour la manœuvre des vannes et de présenter une barrière au passage des grands corps flottants. Hormis en période de grandes eaux, les vannes des pertuis restaient habituellement baissées. Signalons qu'il était prévu dans ce projet que l'un des trois pertuis soit navigable, pour laisser passer les bateaux de rivière qui ne pouvaient, du fait de leurs dimensions, emprunter les écluses à sas qui accompagnaient les barrages.

4.1.4 *Quelles dimensions pour les écluses ?*

C'est ce dernier point qui a posé le plus de problèmes aux différents services chargés d'examiner les moyens de perfectionner la navigation sur cette rivière. La question du dimensionnement des écluses en soulève une seconde: quelle navigation privilégier ?

C'est en effet le cœur du débat, car tous les autres points sont rapidement résolus. Dès 1823, est résolue la question de savoir s'il faut établir l'écluse dans le lit de la rivière (accolée au barrage) ou dans une dérivation. La solution d'une dérivation avait été envisagée dans le cas où la navigation aurait eu lieu dans le lit de la Petite Oise, en revanche pour la Grande Oise, là où les barrages doivent être établis, la rivière ne présente pas de petites sinuosités qui permettent de justifier un supplément de dépenses pour ces redressements. Tous les ingénieurs sont également d'avis de placer les écluses du côté où a lieu le halage: sur la rive droite pour les écluses de Venette, Verberie, Sarron, Creil et Boran, et sur la rive gauche pour les écluses de l'Isle-Adam et Pontoise²³.

La dimension des écluses est bien le principal problème à résoudre, car au moins deux logiques s'affrontent de 1822 jusqu'à la veille de leur construction.

Déjà, dans son avant-projet du 25 février 1822, Brière de Mondétour propose d'accoler à chacun des barrages, une écluse à sas de 6,50 m de largeur entre bajoyers et 40 m de longueur de busc en busc. À partir des projections qu'il escompte pour la navigation commerciale, il estime qu'une majorité de bateaux flamands (dont les dimensions ne dépassent pas 34,40 m de long et 4,80 m de large) et de bateaux picards (dont la largeur n'excède pas 6,30 m), emprunteront cette ligne navigable. En provenance du canal de Saint-Quentin ou du canal du Duc d'Angoulême, ils ne pourront pas dépasser les dimensions que leur imposent les écluses du canal Crozat: soit 39,05 m de longueur de busc en busc et 6,50 m de largeur entre bajoyers. Aussi, juge t-il inopportun d'établir des écluses plus grandes, qui entraîneraient des dépenses supplémentaires, que ne justifient ni la navigation ni le commerce.

Argument que conteste M. Roussigné. Il estime en effet, qu'il existe une flotte de grands bateaux de rivières, dont la largeur excède celle envisagée pour les nouvelles écluses. Il constate également qu'il existe deux sites où l'on trouve des charpentiers constructeurs de bateaux de rivière. Celui de Pont-l'Évêque sur la Petite Oise, où les plus grandes barques que l'on construit sont faites pour passer dans le pertuis de Sempigny dont la largeur est de 7,95 m, et celui de Compiègne sur la grande Oise, où se construisent des besognes de 9 m de large. M. Roussigné considère qu'en établissant des écluses de petites dimensions dans le canal latéral à l'Oise, on ne portera pas atteinte à la navigation du cours moyen de la rivière car, à défaut d'avoir accès aux écluses du canal, ces bateaux pourront toujours naviguer sur la Petite Oise. En revanche, en donnant aux écluses de la Grande Oise des dimensions trop petites, il estime que les bateliers n'auront plus cette liberté de choix qu'offre le système précédent; de fait, ces bateaux et l'activité qui leur était attachée, disparaîtront, entraînant de vives protestations et nécessitant de fortes indemnités.

Par un courrier du 31 octobre 1824, Louis Becquey demandera à Brière de Mondétour d'agrandir les dimensions des écluses qu'il projette, pour qu'elles laissent passer les bateaux de cette rivière. Réexaminant son projet initial, et considérant qu'en 1826 sur environ 300 bateaux recensés comme appartenant aux rivières d'Aisne et d'Oise, une grande majorité ont moins de 7,80 m de largeur (seulement 25 d'entre eux les dépassent) et que la longueur de la plupart d'entre eux varie de 37 à 44 m (gouvernail non compris), il décide de leur donner 47 m de longueur de busc en busc et 7,80 m de largeur entre bajoyers. Estimant en effet, que la dépense à faire, pour laisser passer les plus gros bateaux, sera bien trop importante au regard des avantages que l'on en retirera.

En 1828 un nouveau projet porte la dimension des écluses à 51 m pour la longueur et 8 m pour la largeur. Mais finalement leurs dimensions utiles après construction seront de 46 m x 8 m pour les écluses de Venette, Verberie, Sarron, Boran et Pontoise et de 41 m x 6 m pour les écluses de Creil et l'Isle-Adam.

²³ Les éléments dont nous disposons actuellement ne nous permettent pas de dire pourquoi l'écluse de Creil n'a pas été construite sur la rive droite, comme cela avait été initialement envisagé, ni pour quelles raisons ce barrage éclusé n'a pas été placé entre la pointe aval de l'île de Creil et le bras droit de l'Oise.

Pour conclure cette chronologie des aménagements de l'Oise, rappelons que les dispositions générales du projet de perfectionnement de la navigation de l'Oise²⁴, sont approuvées par Louis Becquey le 31 janvier 1825 et par l'ordonnance royale du 13 juillet 1825.

Dès 1826, le Service de la navigation exproprie des terrains en vue de la réalisation du canal latéral à l'Oise et de ses trois écluses²⁵. Les travaux sont adjugés en 1827 et en 1831, ils sont achevés.

En 1827, le Service de la navigation exproprie des terrains en vue de la construction des barrages éclusés de Verberie, Sarron, Creil, Boran et l'Isle-Adam, en 1829 pour celui de Venette et en 1842 pour celui de Pontoise. Ces barrages éclusés seront terminés entre 1831 et 1832, celui de Pontoise n'est achevé qu'en 1843. L'achèvement de la canalisation de l'Oise et du canal latéral à l'Oise permet de relier la Belgique à Paris dès 1832, via le canal de Mons à Condé, l'Escaut canalisée, le canal de Saint-Quentin, le canal de Manicamp; constituant ainsi une ligne navigable de Mons à Paris qui offre partout un mouillage minimum de 1,60 m.

4.2. Une période qui confirme la stérilisation des berges (1847-1870)

Depuis l'achèvement des derniers barrages, la rivière d'Oise a pris un aspect nouveau. Les courants rapides et les nombreuses cataractes qui jalonnaient son cours laissent désormais place à des biefs au régime régulier où, pendant les basses eaux, on peut trouver théoriquement 1,60 m de mouillage sur les plus hauts-fonds. Alors que jusqu'à cette date les bateaux flamands préféraient décharger leurs marchandises à Chauny par crainte d'affronter les dangers de la navigation en rivière, avec la régularisation de l'Oise et la réalisation du canal latéral à l'Oise, les bateaux peuvent naviguer à pleine charge depuis l'Escaut jusqu'à Paris²⁶. Le poids des marchandises annuellement transportées sur l'Oise s'élève en peu d'années de 60 000 t jusqu'à 800 et 900 000 t²⁷. Comme nous l'avons vu dans le précédent chapitre, la largeur des plus grands bateaux naviguant sur la Grande Oise est dorénavant limitée à 7,80 m par la dimension des écluses²⁸. En 1852, on compte à peine 300 à 400 passages de bateaux de ce gabarit sur les 9 000 qui y montent ou avalent. On compte 700 à 800 bateaux de Soissons, marnois, ou ardennais, dont les largeurs varient de 4,90 m à 7,50 m. Le reste se compose de bateaux flamands venant des canaux du Nord, où ils ne peuvent avoir que 4,80 m de largeur.

Pourtant, si le volume des marchandises et le nombre de bateaux naviguant sur la Grande Oise ne cessent d'augmenter, quelques obstacles contrarient encore le plein essor de cette navigation. On estime en effet dans les différents rapports consacrés à ce sujet, que le trafic fluvial augmenterait

²⁴ Dispositions selon lesquelles la navigation devra être établie d'une part dans un canal latéral à l'Oise long de 33,78 km, à ouvrir sur la rive droite de l'Oise (depuis Manicamp jusqu'à Port-à-Pintrelle, près de Janville) et, d'autre part, dans l'Oise qui sera canalisée sur 104,23 km au moyen de sept barrages fixes éclusés (depuis Compiègne jusqu'à Pontoise).

²⁵ Après l'écluse de Manicamp qui existe déjà (cette écluse sera remplacée en 1839 par l'écluse de Saint-Hubert, située 4 km plus à l'aval), nous trouvons celles de Sempigny, de Bellerive et la dernière qui se jette dans l'Oise, celle de Port-à-Pintrelle, aujourd'hui appelée écluse de Janville.

²⁶ Dorénavant, les bateaux flamands peuvent théoriquement porter 200 t à pleine charge sur toute la ligne navigable. Mais d'après les perceptions annuelles du receveur du droit de navigation à Chauny, le tonnage moyen des bateaux qui naviguent sur le canal latéral à l'Oise est de 150 t. Sur l'Oise canalisée, le receveur de Compiègne a calculé un tonnage moyen de 170 t. Les bateaux picards, appelés aussi grandes besognes et appartenant aux mariniers de Chauny et Compiègne, portent 250 t. Les ardennais ou meusiens, appartenant à des mariniers de Charleville portent pour la plupart 120 t, certains portent jusqu'à 150 t.

²⁷ Entre 1819 et 1820, 1 500 à 1 800 bateaux passaient au pont de Compiègne en transportant environ 60 000 t de marchandises. En 1841 ce sont 5 à 6 000 bateaux qui y passent, transportant environ 860 000 t. En 1861, on estime leur nombre à 10 000. Sur la Petite Oise le constat est tout autre. Le tonnage total de la navigation ramené au parcours que présente la rivière depuis Chauny jusqu'à Janville (soit une longueur totale de 55 km), ne s'est pas élevé en 1863 à plus de 3 227 t; ce qui représente l'équivalent d'une quinzaine de bateaux fréquentant le canal latéral à l'Oise quand ils sont chargés en tonnage moyen.

²⁸ Excepté aux écluses de Creil et l'Isle-Adam, où les bateaux de plus de 6 m de largeur doivent décharger leurs marchandises, pour laisser à d'autres bateaux plus petits le soin de les livrer vers les ports d'aval.

encore, malgré la concurrence du rail²⁹, si l'amélioration complète de la ligne navigable de l'Oise était effectuée. Profitant d'un crédit sur des fonds extraordinaires qui sont alloués en 1839 pour l'achèvement des canaux entrepris en vertu des lois de 1821 et 1822³⁰, l'administration supérieure demande aux ingénieurs de la navigation de l'Oise l'évaluation sommaire et explicative des ouvrages à y faire pour arriver à un complet perfectionnement ainsi que le montant annuel de la somme nécessaire à son état parfait d'entretien. Le 25 février 1846, les ingénieurs de la navigation de l'Oise présentent un rapport divisé en sept articles³¹ avec des propositions classées par ordre d'urgence³², la somme totale des travaux à effectuer est évaluée à 850 000 F. Mais le ministère des Travaux Publics réduit cette somme à 587 700 F, imposant de fait aux perfectionnements projetés des priorités que nous avons rassemblées autour de deux aspects, celui concernant l'amélioration du cheminement sur la berge et le second concernant l'amélioration du cheminement sur l'eau.

4.2.1 L'amélioration du chemin de halage

Depuis que des travaux importants ont été réalisés sur la ligne navigable de l'Oise, à partir de Chauny jusqu'à la Seine, le mouvement de la navigation s'est considérablement accru malgré l'existence de quelques difficultés relatives au halage des bateaux. Or depuis la canalisation de la rivière, la question du halage est cruciale car la vitesse du courant a considérablement diminué, contraignant les mariniers avalants à employer une force de traction supplémentaire (animale ou humaine) pour y suppléer.

Chemins de halage à empierrer et berges à défendre

Comme le souligne l'ingénieur ordinaire Th. Aynard, dans son rapport du 10 mars 1847, la première difficulté vient de ce que les chemins de halage de l'Oise ont été établis presque partout sur le terrain naturel des berges. Leur parcours passable en été, devient très difficile en automne et au printemps, pendant l'hiver il est presque impossible. Le 25 février 1846, dans un rapport concernant les travaux de perfectionnement à exécuter sur la ligne navigable de l'Oise, les précisions suivantes sont apportées :

- Pour le canal de Manicamp et le canal latéral à l'Oise, sur un développement total de 33,80 km, des frais de consolidation du chemin de halage ont été fait sur différentes parties, en n'employant qu'un sable graveleux. Cependant, estime-t-on, si le trafic venait à croître, le sable graveleux ne tarderait pas à disparaître et on verrait bientôt le terrain argileux. Aussi, admet-on la nécessité d'un empièrrement du chemin de halage. Le halage se faisant indifféremment rive droite ou rive gauche, (selon la direction du vent, la position du soleil...), la priorité est donnée à l'empièrrement de la rive droite de manière à obtenir une continuité entre le chemin de halage du

²⁹ Entre 1842 et 1846, l'ouverture du chemin de fer du Nord —dont l'établissement de la voie de fer suit celle de la navigation sur presque tout son développement— constitue un moyen de transport rapide qui commence à inquiéter les mariniers.

³⁰ Le 27 mai 1837, une loi va modifier le mode de financement des travaux publics entrepris par l'État. Elle institue au budget un fonds extraordinaire pour les grands travaux. Ce fonds, au caractère permanent, est alimenté par des emprunts et les excédents annuels des recettes sur les dépenses. De cette manière, le budget se trouve divisé en deux parties distinctes: le budget ordinaire réservé aux dépenses d'entretien et le budget extraordinaire exclusivement consacré aux travaux neufs ou d'amélioration. Par ce biais, un grand nombre de travaux seront entrepris entre 1837 et 1848. Citons pour mémoire le canal de la Marne au Rhin et le canal latéral à la Garonne décidés par la loi du 3 juillet 1838. Pour les questions relatives au financement des travaux sous la Monarchie de Juillet, cf. GUICHON G., ROUSSELIN M., op.cit., pp.30-31.

³¹ Les deux premiers articles sont relatifs au tirant d'eau des bateaux et à leur tonnage. Les deux suivants concernent le chômage. Le cinquième article n'étant applicable qu'aux voies navigables qui ne sont pas terminées, ne peut donc concerner l'Oise qui n'exige que des améliorations pour être mise en parfait état. Le sixième article est relatif aux travaux d'amélioration réellement commandés par l'intérêt du commerce et à leurs dépenses. Le septième article concerne l'établissement de la dépense normale de l'entretien annuel.

³² Tout ce qui tient à l'alimentation et au moyen d'obtenir le tirant d'eau voulu a été placé en première ligne. En deuxième ligne, est venu l'établissement et la mise en bon état des chemins de halage, pour opérer la traction soit à bras d'homme soit avec chevaux. Les travaux ayant pour objet d'augmenter la facilité du parcours de la voie d'eau ont été placés en troisième ligne.

canal et celui de la rivière. Il est demandé que dans un second temps la rive gauche du canal soit également empierrée, du moins si les crédits le permettent ou quand le trafic l'exigera³³.

- Pour l'Oise canalisée, la longueur du chemin de halage est de 103,70 km, dont 7,60 km sont empierrés. Il reste donc 96,10 km en terrain naturel. Il est donc proposé de consolider ces chemins de halage, qui sont la plupart du temps impraticables, en continuant les empièrtements tels qu'ils ont été commencés. Par grands vents de sud, sud-ouest et sud-est, le halage s'opère pour la partie de l'Oise située entre Venette et Jaux, en suivant le marchepied de la rive gauche. Même si le chemin de halage est à cet endroit sur la rive droite, on estime qu'il conviendrait également d'empierrer cette partie sur 3,80 km.

Malgré ces mesures, la défense des berges a été négligée, alors même qu'elles sont formées en général de terres d'alluvions sablonneuses. La configuration des rives, la violence et la direction des courants au moment des crues, les vagues soulevées par les vents ou par les roues des bateaux à vapeur ainsi que les coups de gaffes des mariniers et le frottement incessant des bateaux vides qui remontent la rivière par convois achèvent de dégrader les berges, menaçant la chaussée empierrée récemment construite. Aussi, les ingénieurs chargés du service de la navigation reconnaissent dans un rapport du 2 janvier 1851 que leur tâche ne sera véritablement complète que quand ils parviendront à maintenir intacte cette chaussée. Plusieurs projets spéciaux embrassant l'ensemble de la ligne navigable sont alors présentés. La plupart des projets retenus en 1855, consistent à protéger les berges de la rivière au moyen d'enrochements élevés jusqu'à la hauteur des eaux d'étiage (la présence des moellons force ainsi les bateaux à s'éloigner des rives) et à revêtir de gazon la partie supérieure de la berge³⁴. Pour le canal latéral à l'Oise et le canal de Manicamp, les ingénieurs de la navigation préconisent, dans un premier temps, de consolider les talus au moyen de fascinages, procédé jugé efficace contre les effets du batillage et peu dispendieux. Pourtant dix ans plus tard, au cours des travaux d'exhaussement des digues entre les écluses de Manicamp et de Saint-Hubert, ils proposent pour protéger les rives du canal de revêtir la partie supérieure des berges avec des perrés en pierres sèches car, constatent-ils, les fascines les mieux construites sont détruites rapidement.

Obtenir la continuité du chemin de halage

Nous avons vu précédemment, que les écluses avaient été établies du côté où avait lieu le halage: sur la rive droite de l'Oise pour les écluses de Venette, Verberie, Sarron et Boran et sur la rive gauche pour les écluses de l'Isle-Adam et Pontoise, l'écluse de Creil, initialement prévue sur la rive droite, a finalement été établie sur la rive gauche. Pourtant, tel qu'il se présente après la régularisation de la rivière, le chemin de halage a l'inconvénient d'être interrompu sur la même rive en trois endroits, obligeant les mariniers à faire de longues et périlleuses manœuvres, à quoi s'ajoute un surcroît de dépenses³⁵. Voici le détail des travaux à entreprendre tels qu'ils ont été exposés dans différents rapports :

- La première lacune se situe entre le premier bac de Jaux et le pont suspendu qui va remplacer le bac de Lacroix-St-Ouen. Parce que trop rapprochée de la rive droite pour laisser un chenal navigable le long de cette rive, l'île d'Armancourt (aujourd'hui appelée Île du Grand Peuple) oblige les mariniers à changer de rive pour emprunter le chemin de halage qui continue rive gauche sur 5,50 km. Hormis les difficultés que risquent de poser les riverains qui devront abattre les plantations qui se trouvent sur l'île, on estime qu'il sera aisé de relier l'île à la rive droite au moyen

³³ Si le halage se fait indifféremment rive droite ou rive gauche sur le canal latéral à l'Oise, on projette en cas d'accroissement du trafic d'établir le halage uniquement sur la rive droite et de reporter le contre halage sur la rive gauche, auquel cas le problème de la protection de la chaussée se poserait à nouveau.

³⁴ Notons que ces mesures pour protéger les berges s'appliquent essentiellement aux abords des barrages et des écluses.

³⁵ Les mariniers sont en effet obligés de changer trois fois de rive, sans compter le changement obligatoire à l'Isle-Adam, ce qui nécessite six débillages supplémentaires et oblige le passage des chevaux de halage sur six bacs ou ponts à péages. Or, comme il est précisé dans un rapport du 17 décembre 1845, 7/9^e des bateaux chargés qui ont descendu l'Oise remontent à vide, ce qui grève encore plus le transport des 170 tonnes habituellement transportés depuis Compiègne jusqu'à la Seine. Le poids des marchandises transportées en 1844 a pu être évalué à 787 000 t et le commerce a payé 8 500 F pour ces "faux frais".

de passerelles disposées aux deux extrémités de l'île et sur lesquelles sera établi le chemin de halage, de façon à le maintenir rive droite.

- La deuxième lacune interrompt le chemin de halage rive droite sur 4,30 km entre les ponts de St-Leu et de Précy. La présence de l'île de Toutedoive a ici aussi forcé de placer le chenal navigable dans le bras gauche, de là l'obligation de faire suivre au chemin de halage le même côté. De la même manière il est recommandé de réunir l'île à la rive droite, mais cette fois, on propose d'y remédier par un redressement pris aux dépens de l'île, dont le bras droit sera comblé et protégé au moyen de digues qui recevront le chemin de halage.
- Parce que les deux dernières écluses d'Oise (celles de l'Isle-Adam et de Pontoise) se situent rive gauche, le chemin de halage revient de ce côté et doit y rester jusqu'à la Seine. Pourtant, il subsiste à la hauteur du parc du château de Neuville une dernière lacune qui oblige la navigation de changer de rive pendant 3,30 km entre le pont de Neuville et le pont de fin d'Oise. En effet, les bateaux avalants arrivés au parc de Neuville sont obligés de débiller parce que le mur et les arbres du parc s'avancent jusque vers la rivière empêchant les chevaux de jouir de l'espace qui devrait être soumis à la servitude de halage. Le plus grand nombre de mariniers qui descendent l'Oise pour se rendre à Paris ont tout intérêt à faire suivre à leurs chevaux la rive gauche de l'Oise, car elle se trouve en communication directe avec le chemin de halage de la Seine. Quand, au lieu de suivre la rive gauche, les chevaux ont traversé la rivière à Neuville, ils sont obligés de la traverser une seconde fois à la fin d'Oise pour revenir sur le halage de la Seine. Ainsi les bateaux avalants qui se rendent à Paris sont soumis à l'un des deux inconvénients, ou de perdre beaucoup de temps en quittant leurs chevaux, ou de payer le prix de leur passage sur les deux ponts suspendus de Neuville et de fin d'Oise. Pour la remonte des bateaux venant de Paris, la lacune de Neuville présente encore plus d'inconvénients, car les mariniers n'ont pas le choix, ils sont toujours obligés de payer un double passage aux ponts suspendus pour passer leurs chevaux. Aussi estime-t-on que cette dépense imposée à la marine et ces inconvénients disparaîtront aussitôt que le parc de M. Cornudet sera soumis à la servitude du halage, comme toutes les autres propriétés situées sur le bord de la rivière d'Oise. Mais en attendant, les ingénieurs proposent l'empiérement du chemin actuellement emprunté sur la rive droite.

Améliorer la continuité du halage sous les ponts

Les travaux d'amélioration de la navigation du cours de l'Oise ont permis de rendre la navigation plus sûre et plus facile, toutefois seul le passage des ponts pose encore de sérieuses difficultés, nécessitant l'emploi de chefs et d'aides de ponts qui prennent en charge les bateaux environ 800 m en amont des ponts pour les remettre aux mariniers à environ 350 m en aval³⁶. En effet, la régularisation et l'exhaussement du niveau de l'eau n'ont pas permis de se jouer des obstacles et débris qui obstruent toujours les pieds des ponts, créant entre les piles de certains ponts et selon les saisons de véritables cataractes. De surcroît, l'élévation du niveau de l'eau ne s'est pas accompagnée de l'élévation des tabliers des ponts, obligeant les embarcations à d'incessantes et périlleuses manœuvres.

- Sans entrer dans le long débat qui oppose ceux qui contestent l'utilité du service des aides et chefs de ponts et ceux qui le jugent utile³⁷, tous s'accordent pourtant à reconnaître que le passage des ponts de Beaumont, Boran, Compiègne, Creil, l'Isle-Adam et Pontoise pourrait être amélioré au moyen de quelques modifications à faire aux différentes arches marinières et en construisant là où il n'y en a pas une banquette de halage sous les ponts à passage étroit. Le passage des ponts de Pont-Sainte-Maxence et de Saint-Leu n'offre aucune difficulté soit à la descente soit à la remonte,

³⁶ À raison d'un chef par pont, en 1846 on comptabilise 62 aides répartis comme suit : 12 aides pour le pont de Compiègne, 9 aides pour le pont de Pont-Sainte-Maxence dont quelques uns sont affectés pour aider les mariniers à franchir l'écluse de Sarron, 7 aides pour le pont de Creil, 6 pour le pont de Saint-Leu et 6 pour celui de Beaumont, 8 aides pour le pont de l'Isle-Adam et 14 pour celui de Pontoise dont un certain nombre se chargent du passage du pont rail d'Epluches. Ce service est obligatoire et c'est l'État qui fixe le montant de cette redevance qui se répartit comme suit : 1/4 de la somme perçue revient au chef de pont alors que ses aides se partagent à parts égales les 3/4 restants. Le montant total des sommes perçues à tous les ponts d'Oise a été estimé à 150 000 F pour l'année 1846.

³⁷ Nous reviendrons sur cet épisode lors de l'étude de cas, si les membres de l'équipe participant au projet le jugent utile.

donc aucune mesure particulière n'est demandée. La disposition du pont suspendu de Boran rend difficile la traction animale sur la banquette de halage, il est donc proposé de reconstruire ce passage en donnant aux raccordements avec la rive, des directions plus faciles à suivre pour les chevaux de halage. Dans tout état de la rivière, le passage des ponts de Compiègne, de Beaumont et de Pontoise exige un travail particulier pour la remonte à cause de l'absence de banquettes de halage; il suffit pour cela d'en aménager sans autres frais, car chacun de ces ponts possède déjà une arche marinière qui permet le passage des bateaux. Par suite de la disposition des lieux, le passage des ponts de Creil, de l'Isle-Adam et du pont rails d'Epluches (établi pour la traversée du chemin de fer du Nord) oblige à une manœuvre longue et difficile presque en tous temps; outre la reconstruction de nouvelles arches marinières préconisées pour les ponts de l'Isle-Adam et de Creil, et l'amélioration de la banquette de halage du pont de Creil, il s'avère indispensable d'augmenter le tirant d'eau du chenal navigable afin de couvrir les derniers obstacles qui se trouvent encore sous les ponts.

- À partir de 1854, les ponts du canal latéral à l'Oise et du canal de Manicamp sont progressivement reconstruits et accompagnés de banquettes de halage. Jusque là, ces ponts ne laissaient aux bateaux qu'un passage de la même largeur que les écluses. Hormis les problèmes posés lors des croisements des bateaux, du fait de cette disposition, la navigation accusait des retards considérables car les chevaux de halage étaient obligés de débiller. Aussi les ingénieurs de la navigation signalent parmi les améliorations à réaliser sur les canaux, la transformation des ponts en ponts avec banquettes³⁸.

Toutes ces améliorations rentrent dans le cadre du projet général d'amélioration du chemin de halage de la navigation de l'Oise, qui est approuvé le 29 février et 2 mars 1848 sur toute l'étendue de la rivière. Le 24 août 1848 l'adjudication des travaux pour la construction du chemin de halage empierré est approuvée et ce dernier est établi sur l'Oise, entre 1848 et 1850, avec une chaussée d'empierrement de 4 m de largeur de manière à laisser passer un couple de chevaux de halage. Sur le canal latéral à l'Oise la chaussée d'empierrement est définitivement réalisée sur la rive droite en 1870. Sa largeur y est inférieure à celle de l'Oise canalisée (3 m de largeur), car le halage se fait généralement à col d'homme. L'empierrement du chemin de contre halage en amont de Compiègne, sur la rive gauche de l'Oise, ne sera achevé qu'en 1860. Les banquettes de halage, la continuité du cheminement sur les berges et l'empierrement total seront progressivement réalisés pour se terminer au début des années 1870.

4.2.2 L'amélioration de la canalisation

L'amélioration du cheminement sur l'eau est le second volet de cette deuxième grande phase d'interventions pour perfectionner la navigation de l'Oise. Après les berges, il s'agit d'améliorer les points où subsistent encore des imperfections dans le lit de la rivière.

Réduire la durée des chômages

Dans un rapport du 28 août 1845, l'ingénieur en chef de la navigation de l'Oise présente les causes des chômages de la navigation dans la vallée de l'Oise. Les causes des chômages sont selon lui de deux sortes : les intempéries et l'abaissement des retenues ou la vidange des biefs pour l'exécution de certains travaux, dont voici le détail.

- Lorsque les crues de l'Oise, les brumes épaisses et le charriage des glaces se conjuguent avec la congélation des canaux, le chômage du canal latéral à l'Oise peut varier entre huit jours et six semaines. Sur l'Oise canalisée, les crues interrompant la navigation sont rares et de courte durée. Les interruptions causées par les glaces sont en revanche plus longues. Entre 1837 et 1845, elles ont varié sur l'Oise entre six jours et six semaines. Mais globalement, la navigation chôme moins longtemps en hiver sur la rivière que dans le canal.

³⁸ Les ponts d'Appilly, Babœuf, Salency et Varesnes seront reconstruits dès 1854 et terminés en 1857. À partir de 1858 est entamée la reconstruction des tabliers des ponts d'Abbécourt, Chauny, Manicamp, Morlincourt, Quierzy et Sempigny. En 1856 est décidée la substitution d'un pont tournant en remplacement du pont-levis de Pimprez et en 1866, la substitution d'un pont fixe au pont-levis de Thourotte.

- Les biefs du canal latéral sont ordinairement vidés pendant six semaines ou deux mois, du 1^{er} août au 1^{er} octobre, afin de faciliter certains travaux d'entretien ou de grosses réparations, tandis que sur l'Oise canalisée, les chômages ne sont jamais absolus. Les différentes réparations à faire sur les ouvrages et pour protéger leurs fondations n'exigent pas l'abaissement des biefs durant plus de 12 jours par an et malgré cela, la fermeture partielle des pertuis permet encore de donner passage aux bateaux tirant de 0,90 m à 1 m d'eau³⁹. Mais depuis 1840, précise-t-on, ces chômages partiels ont été plutôt occasionnés par la construction des ponts des chemins de fer ou par les travaux de la navigation de l'Aisne⁴⁰ que par les travaux relatifs à la navigation de l'Oise.

Conformément à une instruction du 15 août 1840 qui prescrit de restreindre autant que possible la fréquence et la durée des chômages des canaux, tous les rapports (qu'ils soient du fait de l'ingénieur en chef de la navigation de l'Oise ou de l'inspecteur divisionnaire de la navigation), reconnaissent que c'est dans l'administration de ces travaux qu'il faut chercher à introduire des dispositions qui permettent d'en diminuer la durée:

- Pour l'Oise canalisée, il est proposé que les ingénieurs des divers services chargés de l'exécution des travaux indépendants de la navigation de l'Oise, soient dans l'obligation de se concerter avec l'ingénieur en chef de la navigation de l'Oise afin que l'ordre à suivre dans l'exécution des travaux hydrauliques soit réglé de concert.
- Pour restreindre autant que possible la durée des chômages sur le canal latéral à l'Oise, il est également préconisé que les ingénieurs en chefs chargés des différents canaux qui sont en communication doivent se concerter avant d'entreprendre des travaux ; à l'inspecteur divisionnaire de la navigation de fixer ensuite les époques et la durée des chômages. Pourtant, chacun reconnaît que cette proposition n'aurait d'efficacité que si tous les canaux qui établissent les grandes voies navigables qui aboutissent à l'Oise étaient entre les mains de l'État. Or depuis 1827 le canal de Saint-Quentin, qui est en quelque sorte le régulateur de la navigation du Nord, est concédé à une compagnie privée⁴¹. La durée du chômage pour toutes les voies navigables du Nord est donc de fait basée sur celle du canal de Saint-Quentin, qu'il y ait lieu ou non d'y entreprendre des réparations⁴². Il est donc proposé d'attendre 1849, date de la fin de la concession du canal, pour que soient appliquées les mesures visant à instaurer une concertation avant le commencement de chaque campagne de travaux.

Améliorer la navigation

Hormis un certain nombre d'obstacles ponctuels qui gênent encore la navigation⁴³, depuis la canalisation de la rivière et l'établissement du canal latéral à l'Oise, la ligne navigable qui va de la Belgique à Paris présente partout un mouillage minimum de 1,60 m. Seul le dernier bief de l'Oise, entre Pontoise et la Seine, présente toujours de sérieuses difficultés. En effet, malgré la construction en 1848 du barrage à fermettes et à aiguilles d'Andrésey, (barrage qui est établi sur la Seine, un peu en aval

³⁹ Dans un rapport du 17 décembre 1845, l'ingénieur en chef de la navigation de l'Oise estime que quand les pertuis sont ouverts, l'étiage des basses eaux est encore plus élevé de 30 cm, à peu près, qu'avant l'établissement des barrages. Cette profondeur s'avère suffisante pour laisser passer des bateaux de blés.

⁴⁰ Rappelons que la canalisation de l'Aisne et la réalisation du canal latéral à l'Aisne, autorisées en 1837, seront livrées à la navigation en 1843.

⁴¹ Quel intérêt cette compagnie aurait à faire exécuter des travaux d'entretien en un mois alors que son cahier des charges l'autorise annuellement à un chômage de deux mois ? Nous pouvons effectivement supposer que pour elle, cela représenterait un surcoût de faire exécuter rapidement des travaux qu'elle pourrait réaliser, dans de bien meilleures conditions, en deux mois.

⁴² Sur l'Oise la durée du chômage n'excède pas 12 jours. Si cette durée se prolonge sur le canal latéral, cela tient à ce que toute navigation supérieure est annulée par la mise à sec du canal de Saint-Quentin.

⁴³ Parmi ces obstacles, nous venons de voir que le passage de quelques ponts demeure difficile. Ailleurs, ce sont pour l'essentiel des bancs de sables qui se reforment sans cesse et des hauts-fonds constitués par d'anciennes piles de ponts ou des murs de quais écroulés, que le manque de puissance des dragues n'a pas réussi à dégager, réduisant de fait la largeur du chenal navigable. Sur le canal latéral à l'Oise et de Manicamp, peu d'ouvrages sont proposés. Ils ont essentiellement pour objet de diminuer la vitesse des eaux en aménageant, à Varesnes, un épanchoir latéral chargé d'évacuer vers l'Oise le trop plein d'eau en provenance du canal de Manicamp.

du confluent de l'Oise), le mouillage de ce dernier bief est toujours inférieur à 1,60 m et il descend souvent à 1,45 m. Ce barrage qui présente de nombreux défauts (mauvaise disposition et hauteur insuffisante) sera reconstruit en 1859. Mais entre-temps, les bateaux sont contraints de s'alléger à Pontoise où, pour livrer passage aux bateaux qui y sont arrêtés faute d'eau dans ce dernier bief, l'on procède régulièrement à des *lâchures* aux barrages de Boran, l'Isle-Adam et Pontoise. Aux nombreux bateaux qui sont obligés de s'alléger au port de Pontoise pour descendre depuis l'écluse jusqu'à la Seine, s'ajoutent environ 200 bateaux employés à ce service; ce qui donne lieu à un encombrement permanent de l'écluse de Pontoise qu'accroissent les étiages de la rivière.

Dans un rapport du 12 novembre 1841, les ingénieurs de la navigation s'alarment déjà devant cette augmentation continue du nombre des bateaux et face au risque de saturation des infrastructures. Ils proposent alors comme alternative à l'écluse unique à la limite de la saturation, d'en construire une seconde sur l'autre rive et de porter ainsi le halage sur les deux rives à la fois. Mais les crédits affectés au perfectionnement de la navigation de l'Oise ayant été diminués, on songe alors à améliorer le rendement des bateaux en augmentant le mouillage du chenal navigable⁴⁴.

Une décision ministérielle en date du 15 décembre 1854, décret du 21 décembre 1854, fixe à 1,80 m le tirant d'eau légal des bateaux sur la ligne navigable du Nord, entre la frontière et Pontoise ; tirant d'eau auquel correspond une profondeur de mouillage de 2 m sur les buscs d'aval des écluses. Achevé en 1855, le relèvement de 40 cm du mouillage se fait au moyen de hausses mobiles installées au sommet des barrages. Ces hausses permettent ainsi de maintenir, avec une relative souplesse d'utilisation et sans surcoût excessif, un tirant d'eau constant sur toute la ligne navigable et quelle que soit la saison.

Deux ans après l'augmentation du tirant d'eau et en vertu du projet approuvé par décision ministérielle en date du 12 décembre 1856, des travaux sont entrepris pour élargir et redresser le chenal navigable dans le dernier bief de l'Oise canalisée⁴⁵. En 1869, le chenal navigable de l'Oise présente partout une largeur de 30 à 40 m. Cette largeur est considérée comme suffisante pour le croisement des bateaux et pour franchir aisément les coudes de la rivière. Le canal latéral à l'Oise est régulièrement dragué et ses talus consolidés de façon à maintenir sur toute sa longueur une cuvette de 26 m de largeur et 12 m au plafond; largeur suffisante pour le croisement de deux péniches du Nord dont la largeur est de 4,80 m.

⁴⁴ Nous avons vu que la régularisation a notamment eu pour effet de limiter la capacité de transport des bateaux de rivières, du fait de la dimension des écluses. Aussi, chercha-t-on à améliorer le rendement des bateaux en approfondissant le chenal navigable. On constatait en effet, que pour les bateaux picards ou normands, par exemple, le tirant d'eau à pleine charge serait de 1,90 m et le tonnage serait de 450 t. Pour un tirant d'eau de 1,60 m le tonnage serait de 330 t. Or, d'après les perceptions annuelles du receveur du droit de navigation à Compiègne, le tonnage moyen de ces bateaux ne serait que de 250 t en 1845.

⁴⁵ Mais il faudra attendre 1859, date de la reconstruction du barrage d'Andrésy, pour que la situation soit véritablement améliorée dans ce dernier bief. Encore en 1858, du fait de l'insuffisance de la hauteur du barrage d'Andrésy, est organisé le système régulier des *lâchures* au moyen des hausses mobiles placées sur la crête des barrages de Boran, l'Isle-Adam et Pontoise, plus l'ouverture partielle des pertuis de l'écluse de Pontoise pour permettre l'avalage des bateaux jusqu'à la Seine.

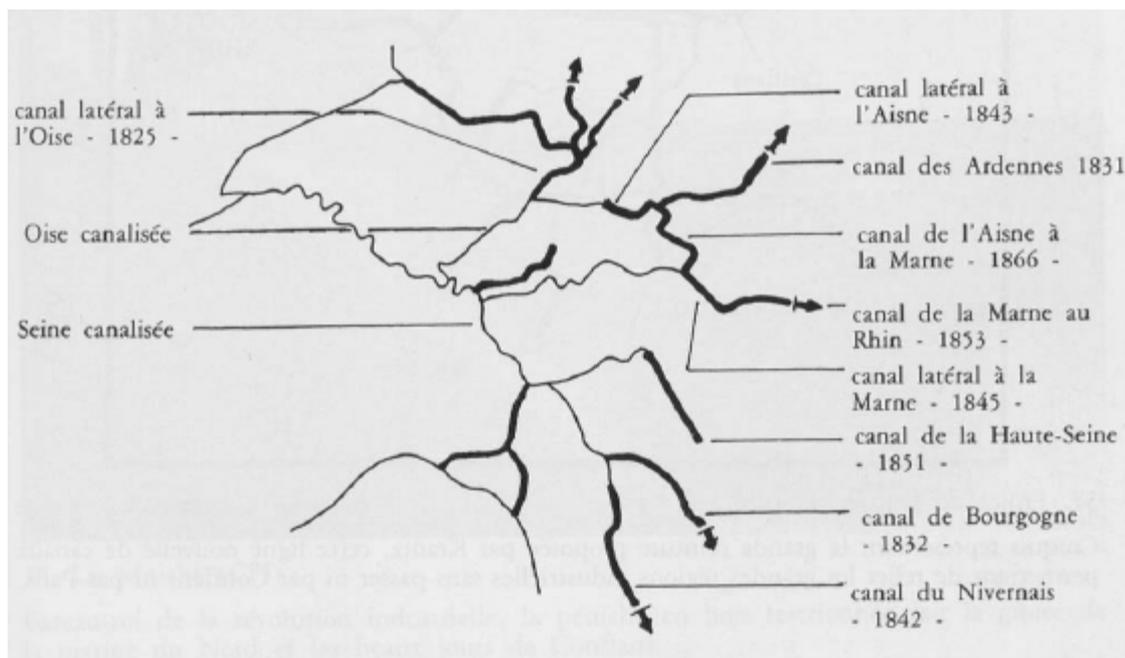


Figure 4 : Le réseau des voies navigables autour de Paris en 1872

Chaque date correspond à l'ouverture des voies artificielles. Source : LE SUEUR B., Conflans-Sainte-Honorine. Histoire fluviale de la capitale de la batellerie, L'Harmattan, Paris, 1994, p 219.

4.3. Une période qui consacre la rivière normalisée (1880-1899)

4.3.1 Vers une navigation industrielle

La deuxième grande phase d'aménagement de l'Oise et du canal latéral à l'Oise a amélioré le cheminement sur la berge et a parfait sa continuité. Désormais un chemin de halage empierré, long de 103,70 km et large de 4 m, permet de laisser passer un couple de chevaux de halage sur l'ensemble de l'Oise canalisée. Une chaussée empierrée de 33,80 km de longueur et de 3 m de largeur accompagne, sur la rive droite, le canal latéral ; ici le halage se fait généralement "à col d'homme". Les redressements pris aux dépens des îles d'Oise, la réalisation des banquettes de halage sous les ponts de la rivière et la reconstruction des ponts du canal latéral, auxquels on a joint des banquettes de halage, ont permis d'offrir un cheminement continu sur la berge, améliorant de fait la progression des bateaux halés.

Sur l'eau, grâce aux travaux d'amélioration de la canalisation de l'Oise, les bateaux peuvent dorénavant naviguer en rivière dans un chenal dont la largeur ne descend jamais en dessous de 30 m. Le canal latéral, régulièrement dragué et aux talus consolidés, offre sur toute sa longueur une cuvette de 26 m de largeur et 12 m au plafond, largeur suffisante pour le croisement de deux péniches du Nord dont la largeur n'excède pas 4,80 m. Les hausses mobiles installées au sommet des sept barrages d'Oise, permettent aux bateaux avalants de naviguer jusqu'à l'écluse de Pontoise avec un tirant d'eau de 1,80 m, tirant d'eau auquel correspond une profondeur de mouillage de 2 m sur les buscs d'aval des écluses.

Malgré toutes ces améliorations, la ligne navigable du Nord présente encore certaines difficultés, les bateaux avalants doivent toujours s'alléger d'une partie de leur cargaison avant d'entrer dans le dernier bief de l'Oise ainsi que dans la Seine. De 1838 à 1853 la technique Poirée a pourtant été appliquée aux six barrages construits sur la Seine⁴⁶ pour lui assurer, entre Paris et la mer, un

⁴⁶ La première canalisation de la Seine en aval de Paris, décidée par la loi du 31 mai 1846, se fait au moyen de six barrages mobiles à fermettes et à aiguilles, auxquels on adjoint des écluses. Le premier barrage (Bezons) est construit en 1838 avec l'écluse en dérivation de Bougival. Suivent ensuite, le barrage d'Andrézy plus un barrage et une écluse à Denouval (1846) ; le barrage éclusé de Notre-Dame-de-la-Garenne (1847); le barrage éclusé de

mouillage de 1,60 m, mais en vain. Jusqu'en 1859, date de sa reconstruction, le barrage à fermettes et à aiguilles d'Andrésy ainsi que le barrage éclusé de Denouval, n'autorisent pas le mouillage réglementaire exigé en Seine, ils offrent tout au plus un mouillage de 1,45 m dans le dernier bief de l'Oise.

Dès 1860, on songe à améliorer la navigation intérieure, d'autant que Napoléon III vient de signer le premier grand traité de commerce avec la Grande Bretagne, inaugurant ainsi une ère de libéralisme économique⁴⁷. Il faut donc comprimer au maximum les frais de transport en améliorant la navigation de manière à limiter le monopole des compagnies de chemin de fer ; la navigation apparaissant alors comme un modérateur indispensable des prix⁴⁸.

Mais de 1850 à 1870, seuls 600 km de travaux neufs sont exécutés⁴⁹. Pour l'essentiel, ce sont les cours d'eau (Seine, Marne, Oise, Saône et Yonne) qui bénéficient des applications techniques qu'encouragent les progrès réalisés dans la science de l'hydraulique fluviale. En 1870, près de 50 barrages mobiles de types divers sont en service. Pour permettre aux bateaux de poursuivre leur marche sans rompre charge dans le dernier bief de la ligne navigable du Nord, on décide (décret du 11 août 1865) de porter le tirant d'eau sur la Seine à 2 m entre Rouen et Paris. Les six barrages mobiles à fermettes et à aiguilles sont alors rehaussés, tandis que l'on édifie trois nouveaux ouvrages à Suresnes, Port-Villez et Martot. Pourtant vers 1870, seul un mouillage à 2 m est assuré entre la capitale et le barrage mobile éclusé de Denouval, en aval on y dépasse guère 1,20 m. Globalement, l'effort souhaité par Napoléon III reste insuffisant; la guerre franco-allemande de 1870-1871 n'y arrange rien.

Il faut attendre la Commission d'enquête sur les chemins de fer et les voies navigables, dont J.B. Krantz est le rapporteur, ainsi que la loi Freycinet, complétée ultérieurement par la loi Baudin, pour que la situation du réseau navigable évolue⁵⁰.

Après la proclamation de la Troisième République, l'Assemblée nationale charge une commission d'enquêter sur les moyens d'améliorer les transports du pays. Elle crée pour cela une sous-commission qui étudie les modes de transports susceptibles de concurrencer les chemins de fer (au premier rang desquels on trouve la navigation intérieure). Le sous-groupe traitant des voies navigables est présidé par J.B. Krantz, qui fut ingénieur en chef de la Direction du Service de navigation de la Seine en 1867 puis député de Paris en 1871. Dans son *Rapport sur le Bassin de la Seine* (2 août 1872), il conclut que malgré les services incontestables rendus à l'industrie et au commerce, le réseau navigable français est encore imparfait et imparfaitement exploité.

Poses (1850) et le barrage éclusé de Meulan (1853). Cf. LE SUEUR B., Conflans-Sainte-Honorine. Histoire fluviale de la capitale de la batellerie, L'Harmattan, Paris, 1994, pp.194-201.

⁴⁷ Signé le 23 janvier 1860, ce traité visait à ouvrir le marché national pour que l'économie française puisse affronter l'Angleterre sur le marché mondial. Ce traité avait été précédé par le *Programme de la paix* (5 janvier 1860) dans lequel Napoléon III traçait les grandes lignes d'un vaste plan d'expansion économique : prêts de l'État aux industriels désireux de rénover leur outillage, suppression des droits de douane à l'entrée des matières premières, création de nouvelles voies de communication, aménagement du territoire (reboisement, drainage et irrigation). Cf. GIRARD L., La politique des travaux publics du Second Empire, Paris, 1952, pp. 300-309.

⁴⁸ En 1857, le tonnage total transporté par le rail (2,142 milliards tonnes au kilomètre) dépasse celui que transporte la batellerie (1,693 milliards tonnes au kilomètre, dont près de la moitié dépend du seul trafic de l'Oise et de la Basse-Seine). Mais dans certaines contrées, la concurrence entre le rail et l'eau a totalement disparu. C'est le cas du Languedoc où la Compagnie des chemins de fer du Midi détient, pour une durée de 99 ans, la concession du canal latéral à la Garonne (décret du 24 août 1852) et, pour une durée de 40 ans, l'exploitation du canal du Midi (décret du 11 juin 1858). Cette situation de monopole du transport, alors vivement critiquée, permettait à la Compagnie des chemins de fer du Midi d'imposer ses conditions tout en la laissant libre de pratiquer les tarifs qu'elle désirait. À propos de la concurrence eau/rail, voir notamment GUIOCHON M. et ROUSSELIN M., op. cit., pp.32-38; PINON P., "Le siècle de l'Industrie", in: Un canal... des canaux..., Picard, Paris, 1986, pp.61-75.

⁴⁹ Parmi les nouveaux canaux ouverts à la navigation, citons: le canal de la Marne au Rhin en 1855, le canal latéral à la Garonne en 1856, le canal de l'Aisne à la Marne en 1866...

⁵⁰ Au sujet de la Commission d'enquête du Parlement, de la loi Freycinet et de la loi Baudin, se reporter notamment aux ouvrages et articles suivants: GUIOCHON M. et ROUSSELIN M., op. cit., pp.32-38; LE SUEUR B., Conflans-Sainte-Honorine. Histoire fluviale de la capitale de la batellerie, L'Harmattan, Paris, 1994, pp.219-237; MORICE L., Les transports fluviaux, P.U.F., 1968, pp.19-36; PINON P., op. cit., pp.61-75.

Sa première critique porte sur l'hétérogénéité des infrastructures qui composent le réseau navigable : construites à différentes époques, par tronçons successifs, parfois sans plan d'ensemble bien arrêté, ces voies (surtout les canaux) présentent des dissemblances aussi bien pour leur mouillage que pour les dimensions de leurs écluses. Lorsque la batellerie doit parcourir de grandes distances, ces disparités l'obligent à passer par des gabarits très différents, l'obligeant d'adopter le gabarit le plus étroit et le mouillage le plus faible ; ce qui revient à anéantir les efforts financiers consentis par l'État pour agrandir certaines mailles du réseau. Il fait remarquer qu'à la différence des wagons de chemins de fer qui peuvent circuler indistinctement dans toute la France, les bateaux sont réduits à localiser leur trajet et qu'ils sont souvent contraints à des ruptures de charge ou à des transbordements.

Sa seconde critique vise l'exploitation des voies navigables qu'il juge caduque: le halage animal ou à col d'homme, presque exclusivement pratiqués, paralysent par leur lenteur les expériences de halage mécanique, de touage ou de remorquage par bateaux à vapeur⁵¹. De la même manière, il regrette que les opérations de chargement et de déchargement s'effectuent presque toujours à la main et sans avoir recours à des engins mécaniques. Krantz considère que ces méthodes d'exploitation contrarient profondément le rôle économique qu'aurait dû jouer le réseau navigable comme auxiliaire et régulateur des prix des chemins de fer pour le transport des marchandises lourdes et pauvres.

Pour atténuer les inconvénients de la navigation du quart nord-est de la France, Krantz préconise deux grands ensembles de travaux. Le premier consiste à créer une *Grande Ceinture* fluviale de 250 km à l'est de Paris de façon à établir une liaison directe entre le Nord, l'Est et le Bassin du Rhône. Dans le second, il propose que le tirant d'eau soit porté à 3 m entre Paris et Rouen, de manière à développer une batellerie spécifique de grands chalands de rivière. Seule la seconde proposition sera retenue, mais les troubles politiques de cette décennie reporteront à une date ultérieure les décisions.

Il faut attendre 1877 pour que le nouveau ministre des Travaux publics, Charles Louis de Saulces de Freycinet, tente de réaliser le vaste programme de développement des voies de communication et d'aménagement des ports projeté initialement. Un premier projet est présenté au Parlement le 4 novembre 1878; il est adopté le 5 août 1879 sous le nom de *loi Freycinet*. Cette loi est le premier acte législatif général sur les transports. Ce programme consiste dans la création de voies nouvelles (1 400 km projetés) et surtout dans la mise à un gabarit uniforme des canaux anciens ou récents (4 000 km de rivières et 3 600 km de canaux à améliorer).

D'autre part, la loi Freycinet divise les voies navigables en deux classes correspondant à la nature et à l'importance des besoins qu'elles doivent desservir. Les lignes principales, dites de première catégorie, sont administrées par l'État. Leur mouillage doit être porté à 2 m ou 2,20 m au minimum, le sas de leurs écluses doit atteindre 38,50 m sur 5,20 m et la hauteur libre sous les ponts ne peut être inférieure à 3,70 m au-dessus des plus hautes eaux navigables. Ce nouveau gabarit, dit lui aussi Freycinet, impose par ses dimensions la péniche-type de 38,50 m de long, 5,20 m de large et pouvant porter 300 t à 1,80 m d'enfoncement. Les lignes secondaires ne bénéficient pas quant-à-elles des améliorations projetées et échappent donc à la navigation commerciale qui se développe sur le reste du réseau. Elles conservent leurs gabarits anciens, généralement inférieurs au gabarit Freycinet, et peuvent être concédées avec ou sans subvention de l'État, pour un temps limité, à des associations ou à des particuliers. Ces lignes secondaires se trouvent toutes au sud d'une ligne allant du Havre à Lyon⁵².

Malgré la crise économique qui contraint à réduire massivement le budget extraordinaire des Travaux publics, les lignes accessibles au gabarit Freycinet passent en 20 ans de 1 459 km à 4 833

⁵¹ La lente évolution du mode de traction des bateaux sur l'Oise est l'un des thèmes qui mériterait d'être développé si l'on veut parler d'*effet d'ornières*.

⁵² On estime que 1 720 km de canaux n'ont pas été modifiés, ce qui les condamne à terme pour la navigation commerciale. En effet, la longueur du sas de leurs écluses dépasse rarement 30 m, ils sont donc inaccessibles aux péniches de 38,50 m. Parmi les canaux qui ont été oubliés par le programme Freycinet, citons les canaux du Midi, du Nivernais, d'Orléans, du Berry, d'Ille-et-Rance, de Nantes à Brest, de la Vilaine... Pour l'ensemble du Programme Freycinet, cf. MERGER M., La politique de la Troisième République en matière de navigation intérieure de 1870 à 1914, Thèse Universitaire, Paris-Sorbonne, 1979.

km⁵³. Non abouti, le programme Freycinet est repris par le plan Baudin. Alors ministre des Travaux publics, Baudin est chargé par le gouvernement d'ouvrir une vaste enquête auprès des Conseils généraux et des Chambres de commerce en vue d'établir un nouveau programme de grands travaux publics s'appliquant exclusivement aux voies navigables et aux ports maritimes.

Notons que le plan Baudin se distingue du plan Freycinet car ce dernier n'était pas consacré qu'aux seules voies navigables. Freycinet avait en effet proposé un programme de grands travaux tendant à moderniser l'assiette de la circulation. Il s'agissait initialement d'un classement des travaux à entreprendre sur les lignes de chemin de fer, les routes et les canaux, afin d'équilibrer et parfaire les modes de transport sur l'ensemble du territoire. Mais force est de constater que, pour un coût total évalué à l'origine à 4,5 milliards de francs, seuls 700 millions de dépenses sont envisagés pour les voies navigables (dont 150 millions pour les rivières).

Ambitieux au moment où il est établi, le plan Baudin est contraint à plus de modestie lorsqu'il est arrêté par la loi du 24 décembre 1903. Les 180 millions de francs dont il est doté permettent tout de même l'achèvement du canal de la Marne à la Saône, la construction du canal de Marseille au Rhône, qui comprend le souterrain du Rove, ainsi que l'aménagement de la Loire entre la Maine et Nantes. Le plan Baudin permet également d'envisager le creusement du canal du Nord pour doubler le canal de Saint-Quentin déjà saturé. Mais l'insuffisance des crédits va ralentir considérablement les travaux avant qu'ils ne soient interrompus par la guerre de 1914-1918. Si la Première Guerre mondiale entraîne la ruine du réseau navigable du nord et de l'est, elle compromet également le creusement du canal du Nord qui ne sera achevé qu'une cinquantaine d'années plus tard. Au sortir de la guerre, on songe surtout à reconstituer le réseau des voies navigables plutôt qu'à l'étendre; ce sera chose faite à la fin de 1920.

Voyons comment ces dispositions générales ont affecté l'aménagement de l'Oise. En voici les principales étapes et caractéristiques.

4.3.2 Accélérer la navigation sur la ligne de Mons à Paris

Avec l'accroissement rapide du trafic sur les voies de navigation du nord-est de la France vers Paris, la conception de la canalisation de l'Oise et de son canal latéral commence à montrer ses faiblesses ; or, ces derniers sont les deux dernières sections de toute cette navigation. Ils constituent donc l'artère principale pour tous les navires qui, depuis le nord-est du pays, désirent gagner Paris. Le canal de Saint-Quentin, le canal de jonction de la Sambre à l'Oise et l'Aisne navigable convergent déjà vers cette artère. Le canal de l'Oise à l'Aisne et le canal du Nord doivent également rejoindre cet axe et ainsi accroître considérablement son trafic⁵⁴.

⁵³ Malgré les réductions budgétaires, entre 1879 et 1913, ce sont au total plus de 2 453 km de canaux qui sont mis au gabarit Freycinet et 478 km de canaux neufs qui sont ouverts à la navigation. De 1878 à 1883, est entreprise la modernisation des canaux suivants : d'Aire à la Bassée, de l'Aisne à la Marne, latéral à l'Aisne, de Bergues, de Bourbourg, de Briare, de Bourgogne, du Centre, de la Colme, de l'Est, du Loing, latéral à la Loire, de la Charente à la Sèvre, de Mons à Condé, de la Marne au Rhin, latéral à la Marne, de Neuffossé, du Rhône au Rhin, latéral à l'Oise, de Roubaix de la Sensée, de Saint-Quentin et de la Somme. Le canal de l'Est (qui relie la Meuse à la Moselle et à la Saône), le canal de la Marne à la Saône (prolongeant le canal de la Haute-Marne), le canal du Havre à Tancarville (à l'embouchure de la Seine) et le canal de l'Oise à l'Aisne sont les principaux canaux neufs construits. Sont prolongés les canaux de Longwy à la Meuse par le Chiers, de Saint-Dizier à Wassy, de Dombasle à Saint-Dié, et dans le nord de Lens à la Deûle, de Tourcoing à Roubaix... Les rivières reçurent également d'importants crédits qui permettront de poursuivre les améliorations déjà obtenues, comme par exemple les travaux pour porter le mouillage de la Seine à 3,20 m entre Rouen et Paris.

⁵⁴ Rappelons que le canal de Saint-quentin ouvre les portes du bassin de l'Escaut. À partir du bassin rond d'Etrun, il dessert les centres houillers et industriels en convergeant dans deux directions: l'une se dirige vers le nord-est, suit l'Escaut canalisé, dessert Denain, Valenciennes, et au delà de Condé, bifurque d'une part vers Mons, d'autre part vers Anvers, par Gand et Termonde; l'autre se dirige vers l'ouest, et par le canal de la Sensée, la dérivation de la Scarpe autour de Douai, les canaux de la Deûle et d'Aire, va jusqu'à l'extrémité occidentale du bassin du Pas-de-Calais. De cette dernière voie, partent une série de canaux secondaires qui, les uns vont jusqu'au centre des concessions houillères chercher les chargements de combustibles, tandis que les autres se dirigent vers des centres de consommation tels que Lille, Roubaix, Tourcoing, Saint-Omer, ou d'exportation tels que Calais et Dunkerque. À son extrémité méridionale, au sud de son bief de partage, le canal de Saint-Quentin reçoit à

En 1878, sur la principale ligne de navigation du nord de la France, ligne de Mons à Paris, on enregistre entre Etrun et Janville, un trafic annuel moyen de 1,9 million de tonnes. On estime alors que le canal de Saint-Quentin est parvenu au maximum de sa capacité de fréquentation. Selon les mêmes évaluations, le canal latéral à l'Oise et l'Oise canalisée arrivent également à saturation et ne pourront bientôt plus supporter une hausse du trafic. Il faut donc trouver une solution pour que ce trafic augmente de manière à ne pas laisser de nouvelles parts de marché au concurrent direct, le chemin de fer.

L'ingénieur en chef du Service spécial de la navigation entre la Belgique et Paris, Derôme, est chargé de coordonner les opérations. Plusieurs projets sont alors étudiés par ses services, soutenus dans leur entreprise par le Syndicat de la marine du Nord, par le Comité central des houillères de France et par les Chambres de commerce des principales villes riveraines. Le premier veut ainsi relancer la concurrence avec les compagnies ferroviaires. Les exploitants des houillères du Nord et du Pas-de-Calais espèrent accroître leurs débouchés, avant d'être concurrencés par les charbons anglais qui devront immanquablement atteindre avec facilité le marché parisien à mesure que s'achèveront les travaux d'approfondissement de la basse Seine. Les derniers espèrent limiter les préjudices dus à l'irrégularité des livraisons. Deux séries d'avant-projets sont présentées pour soulager la ligne de Mons à Paris. L'une concerne les propositions pour améliorer la navigation en canal, l'autre série s'intéresse à la navigation en rivière.

Améliorer les canaux existants

Le problème majeur de la navigation en canal réside dans l'engorgement du chenal de Saint-Quentin. Récemment rentré dans le giron de l'État, ses équipements obsolètes (écluses de petite dimension, ponts à voie unique...) ralentissent considérablement la marche des bateaux, limitant ainsi l'accroissement du trafic. Pour remédier à ce problème, plusieurs projets sont débattus.

- On pense d'abord à doubler le canal de Saint-Quentin par un second, le canal du Nord. Les premiers projets pour creuser ce nouveau canal datent de 1876. Son tracé, depuis Arleux sur la Sensée jusqu'à Noyon sur l'Oise, en passant par Péronne et Ham, permet de réduire alors de 44 km le parcours des bateaux venant du Pas-de-Calais. En revanche, ce canal n'est pas conçu pour drainer une partie de l'important trafic provenant de Mons, trafic qui continuera donc de transiter par le canal de Saint-Quentin. Mais face au montant des dépenses à envisager pour le creusement du canal du Nord, le Comité des houillères de France propose rapidement des solutions moins coûteuses et toutes aussi efficaces. Il estime en effet que son coût de construction est si important, qu'il mobilisera pour quelques décennies l'énergie et les finances de l'État, ajournant de fait l'amélioration des infrastructures existantes; or, rappelle-t-il, ces infrastructures ne sont déjà plus adaptées au trafic, aussi juge-t-il urgent d'y remédier avant d'entreprendre de nouveaux canaux⁵⁵. Faute de crédits, l'autorisation pour creuser le canal du Nord n'arrive qu'en 1903, retardant le début des travaux qui commencent en 1908. Lorsque la guerre éclate en 1914, le canal est au trois-quarts creusé, mais à la fin de la guerre il est totalement détruit. Le creusement du canal du Nord reprend finalement en 1959, avant d'être achevé en 1964.
- On songe alors à raccourcir le canal de Saint-Quentin au moyen de deux dérivations, l'une d'Arleux à Noyelles (longue de 19 km avec six écluses), l'autre de Saint-Simon à Noyon (longue de 26 km avec sept écluses). L'ensemble doit réduire le parcours de 29 km entre le Pas-de-Calais et Paris (310 km au lieu de 339) et de 15 km seulement entre le Nord et Paris (289 km au lieu de 304). Ces deux rectifications doivent permettre de gagner une journée ou une demi-journée de marche, suivant les provenances, mais elles ne doivent avoir aucune incidence sur la capacité du

Fargniers les bateaux qui viennent de la Belgique orientale (Liège, Namur et Charleroi) par la Sambre et le canal de la Sambre à l'Oise. Quelques kilomètres plus en aval, l'Oise et le canal latéral à l'Oise reçoivent également le trafic venu de l'est par le canal de l'Oise à l'Aisne (autorisé par la loi Freycinet en 1879, son creusement a commencé dès 1880 pour s'achever en 1890), puis par l'Aisne canalisée et le canal latéral à l'Aisne.

⁵⁵ Selon les estimations faites par le Comité des houillères de France (février 1897), le canal du Nord ne donnerait sur le voyage aller et retour entre le Pas-de-Calais et Paris, qu'une économie de temps de trois à quatre journées et une réduction de frais de transports d'environ 25 centimes par tonne. Ces chiffres leur paraissent bien faibles au regard d'une dépense première estimée à 59 millions de francs, auxquels s'ajoutent les frais d'entretien ainsi qu'une dépense annuelle de 800 000 francs pour l'alimenter en eau.

débit du canal. Comme la dépense de ces travaux est estimée à 16 millions de francs, et que l'économie par tonne qui en résulterait sur les frais de transport ne devrait être que de 15 centimes la tonne, ce projet est abandonné.

- Finalement, l'option qui retient toutes les faveurs consiste à améliorer l'existant sans modification de tracé. Une série de travaux est alors déclarée d'utilité publique par la loi du 27 juillet 1880 : doublement de toutes les écluses d'Iwuy à Janville, reconstruction de tous les ponts à une seule voie de bateau et établissement d'un second chemin de halage pour faciliter et accélérer le croisement des bateaux, établissement des garages aux abords des écluses et amélioration du passage sur le bief de partage (en approfondissant les deux tunnels et en créant deux nouvelles gares d'évitement, dont une sous le Grand Souterrain appelé aussi tunnel de Riqueval). Les estimations portent la dépense à près de 12 millions de francs et la durée d'exécution des travaux, d'environ cinq années, doit permettre de porter progressivement le débit annuel de la ligne à 10 millions de tonnes.

Dans un premier temps, l'administration des Ponts et chaussées ne retient qu'une série de mesures propres à discipliner et accélérer la circulation. Le trafic doit en effet être amélioré en étant financé presque exclusivement par des travaux faits sur les fonds du budget ordinaire. Ainsi, sur la plus grande partie du parcours, le Service spécial de la navigation entre la Belgique et Paris décide d'organiser les services de halage, avec cahiers des charges imposant non seulement une vitesse constante de marche, mais aussi des mesures spéciales destinées à hâter le passage des écluses (chevaux spéciaux de renfort à chaque écluse, manœuvre mécanique des portes, remplacement des portes en bois des écluses par des portes métalliques de manœuvre plus rapide...). Sur le bief de partage, long de 20,40 km, est organisé un service de touage à vapeur par trains allant jusqu'à 25 bateaux, accélérant ainsi la traversée des deux souterrains (Riqueval-5,67 km et Lesdins-1,09 km). Des garages sont établis aux abords des écluses et des banquettes de halage sont réalisées sous les ponts qui n'en possèdent pas encore.

Alors qu'en 1878, le canal de Saint-Quentin paraît parvenu au maximum de sa capacité de fréquentation (soit 2 millions de tonnes), les chiffres de la statistique officielle prouvent que grâce à ces mesures, en 1896 le débit a dépassé 4,4 millions de tonnes entre Cambrai et Fargniers et qu'il a atteint 4,785 millions de tonnes dans la courte section de Fargniers à Chauny, là où le canal de la Sambre amène un supplément important de trafic.

Bien que ces mesures provoquent en 20 ans une augmentation de 100 % du nombre de bateaux et de 140 % du tonnage transporté sur cette portion de la ligne navigable de Mons à Paris, bientôt elles s'avèrent insuffisantes. En effet, le mouvement enregistré sur ces canaux correspond à un débit moyen de 80 bateaux par jour et par écluse pour 320 jours de navigation par an. Mais la fréquentation est loin d'être uniforme; elle s'abaisse l'hiver à moins de 60 bateaux par jour et peut s'élever l'été à plus de 110. Or ce débit ne peut être réalisé que grâce à une marche quotidienne de 16 à 18 heures, de jour comme de nuit, dimanche compris⁵⁶. Malgré ces marches forcées qui imposent aux bateliers des fatigues excessives, l'infrastructure ne peut plus enregistrer de nouvelles hausses de trafic sans être modifiée.

De 1897 à 1907, Derôme procède au doublement de toutes les écluses, depuis Iwuy (près du bassin rond d'Etrun, où se produisent constamment des encombrements par suite de la rencontre des deux courants Mons-Denain-Etrun et Lens-Douai-Etrun) jusqu'à Janville. Les quatre écluses du canal latéral à l'Oise offrent dès 1881 un passage à des bateaux de 38,50 m de longueur, 5,60 m de largeur avec un tirant d'eau de 2,20 m. Toutes les autres écluses, depuis Iwuy jusqu'à Chauny, sont elles aussi mises en conformité avec le gabarit Freycinet. À partir de 1898, les gares de croisement des bateaux remorqués, qui sont situées sur le bief de partage, sont allongées de manière à pouvoir faire circuler des trains de 35 au lieu des trains actuels de 25 bateaux.

La reconstruction des canaux endommagés par la guerre de 1914-1918 vise surtout à en augmenter le débit. Désormais, les quatre trains quotidiens qui passent le bief de partage du canal de

⁵⁶ Les bateliers, astreints à ce travail continu et pénible, se comparaient à des forçats. Ils avaient baptisé cette section de la ligne navigable de *canal Cayenne*. Cf., CAULLIER H., Les rivières d'Oise et d'Aisne, Communication faite à la Société historique de Compiègne, juin 1950.

Saint-Quentin, doivent comprendre 50 bateaux chacun. À partir de juin 1926, le touage électrique remplace le touage à vapeur, rendant moins pénible la traversée des deux souterrains autrefois enfumés. Progressivement, de nouveaux ponts de plus grande portée sont construits, de même qu'une ligne téléphonique, reliant toutes les écluses et desservant les rigoles d'alimentation, est établie pour améliorer l'efficacité du sasement. Sur le canal latéral à l'Oise et sur les trois derniers biefs du canal de Saint-Quentin (Chauny, Senicourt et Viry), on augmente la section mouillée et la largeur au plafond pour permettre la mise à trois voies, de manière à faciliter le trématage.

Les améliorations réalisées en canal ont pour effet d'accélérer la rotation des bateaux, tout en donnant à l'exploitation de la ligne plus d'aisance et de souplesse pour encaisser les 230 bateaux qui franchissent quotidiennement chaque écluse. Leur nombre sera porté à 270 lorsque, à partir de 1926, on procède à l'installation de la commande électromagnétique des écluses sur le canal de Saint-Quentin.

Un chenal plus ample pour l'Oise canalisée

Conformément au programme des améliorations déclarées d'utilité publique par la loi du 27 juillet 1880, les ingénieurs s'occupent également d'améliorer la navigation en rivière. Ici aussi, ils ont à choisir entre plusieurs solutions.

- Pour éviter les difficultés d'une navigation en rivière, entre Janville et Paris, un premier projet est mis à l'étude. Il consiste à substituer à l'Oise un canal latéral long de 76 km et comportant cinq écluses, puis un canal qui, franchissant les coteaux de Montmorency par 11 écluses successives, doit, par un parcours entièrement nouveau de 25 km amener les bateaux de Méry-sur-Oise à Saint-Denis. Bien que la voie projetée raccourcisse de 47 km le tracé actuel des bateaux qui se dirigent vers Paris, elle augmente de deux jours le temps de parcours du voyage aller et retour, entraînant une augmentation substantielle des frais de traction⁵⁷. Mais pour un projet qui ne doit desservir que les marchandises à destination du canal Saint-Denis, du bassin de la Villette ou du canal Saint-Martin, la dépense apparaît très vite comme injustifiée. Au prix élevé, 50 millions de francs dont 26 pour le canal de Méry-sur-Oise à Saint-Denis, s'ajoute la dépense annuelle nécessitée par l'alimentation de ce dernier. La dépense pour réaliser le second canal diminue notablement l'intérêt qu'il présenterait en permettant la circulation lorsque les hautes eaux rendent la navigation impossible sur la Seine sans arrêter le mouvement sur l'Oise. Aussi, ce projet est abandonné.
- Comme pour la navigation en canal, on opte finalement pour l'amélioration de l'infrastructure existante ; mais ici, tout doit être fait pour que le remorquage à vapeur fonctionne dans de bonnes conditions. Un ensemble de mesures est adopté pour faciliter le passage des trains de bateaux, parmi lesquelles la rectification ponctuelle des rives de l'Oise et le comblement du bras de certaines îles pour resserrer le lit de la rivière et en augmenter le mouillage⁵⁸. Devant l'élévation du niveau de l'eau, l'administration des ponts et chaussées reconstruit les ponts mal adaptés au nouveau trafic en relevant leur tablier ou en élargissant leur arche marinière⁵⁹.

⁵⁷ À la fin du XIX^e siècle, les bateaux qui naviguent de Janville à Paris parcourent 104 km sur l'Oise et franchissent 7 écluses, 42 km sur la Seine pour 1 écluse, puis 2 km sur le canal Saint-Denis (de la Briche à l'embouchure du canal projeté) pour 2 écluses, soit un total de 148 km et 11 écluses à franchir. Dans ce projet, les bateaux auront à parcourir 76 km sur le canal latéral à l'Oise, de Janville à Méry-sur-Oise, avec 5 écluses et 25 km sur le canal de Méry-sur-Oise à Saint-Denis et 11 écluses, soit un total de 101 km et 16 écluses à passer. En rivière, la durée du trajet aller et retour est d'environ six jours. Sur la voie projetée, cette durée demanderait huit jours, entraînant une augmentation de 0,023 franc par tonne sur les frais de traction. Estimations du Comité central des houillères de France, faites en février 1897.

⁵⁸ À Compiègne par exemple, la rive gauche de l'Oise est rectifiée en 1882 de manière à en resserrer le lit, large de 120 m à cet endroit. Jugé trop large par les ingénieurs qui craignent qu'il s'envase, ils décident d'avancer la nouvelle berge de 4 à 10 m dans le lit de la rivière sur une longueur totale de 340 m. Ils pensent alors ces travaux comme "*sans conséquence pour le débit*", mais au contraire "*bénéfique pour éviter l'envasement du chenal*" par le courant ainsi créé. Par ailleurs, ils proposent aux riverains d'acquérir les terrains devenus "*inutiles au lit de l'Oise*". Dans ce même esprit de resserrement du lit de la rivière, le bras gauche de l'Île des Saules, située sur la rive gauche en amont du pont de Creil, est comblé en 1869.

⁵⁹ Il en est ainsi pour les ponts de Creil et Pont-Sainte-Maxence, reconstruits en 1889 et celui de Beaumont et Persan, reconstruit en 1890. Après la guerre de 1914-1918, le Service des ponts et chaussées et la SNCF sont

Les autres travaux concernent la passe navigable, qui doit mesurer partout un minimum de 35 m, et les sinuosités de la rivière, qui doivent avoir un rayon minimal de 350 m. Or dans le premier bief, les remorqueurs et leurs convois éprouvent de sérieuses difficultés à se mouvoir dans les courbes et contre-courbes que leur impose le confluent de l'Oise et de l'Aisne face à Clairoux. À cet endroit, l'Oise oblique brusquement à gauche et débouche presque perpendiculairement dans l'Aisne. En 1882, le confluent des deux rivières est reporté 376,40 m plus en aval. Le nouveau tracé dirige désormais les bateaux en droite ligne, au delà du nouveau confluent, leur évitant de périlleuses manœuvres.

Pour les mêmes raisons, de 1884 à 1888, le lit de la Petite Oise est redressé en aval de l'écluse de Janville et une dérivation longue de 1 km y est construite, scindant la Bosse de St-Ghislain face à Janville. Ces travaux ont pour but d'adoucir les courbes et contre-courbes situées en amont de cette bosse, de manière à faire disparaître les difficultés que rencontre la navigation au confluent de l'Oise et du canal latéral. Pour Derôme, ces difficultés restreignent la capacité de fréquentation de la ligne de la Belgique vers Paris. Elles prolongent outre mesure les encombrements qui se produisent sur le canal à la suite des crues et, surtout, empêchent l'établissement de services de traction à vapeur sur l'Oise canalisée. De plus, l'ouverture du redressement de Janville doit faciliter l'écoulement des crues et diminuer le niveau des hautes eaux en aval du village de Plessis-Brion. Pour compléter ces améliorations, un lieu de stationnement pour les bateaux est construit en aval de l'écluse de Janville. Mais pour parachever ces aménagements, il faut munir l'Oise de barrages plus efficaces et d'écluses plus grandes.

4.3.3 *Accroître la rotation des bateaux en rivière*

Des barrages plus efficaces

Comme nous l'avons déjà souligné, l'Oise est la dernière section de la ligne navigable de Mons à Paris, entre la Seine et la Belgique⁶⁰. C'est aussi la seule section où la navigation se fait totalement en rivière, obligeant de fait les ingénieurs chargés de l'améliorer à recourir à des solutions spécifiques. Rappelons que pour permettre l'enfoncement des bateaux d'Oise jusqu'à 1,60 m, les ingénieurs responsables de ces opérations ont dès l'origine opté pour la construction de sept barrages fixes sur lesquels, plus tard, ont été installées des hausses mobiles de manière à porter le tirant d'eau à 1,80 m. Mais jusque vers 1886, les sept barrages d'Oise n'ont que très peu évolué, ce que déplorent les ingénieurs responsables de l'entretien des ouvrages et de l'amélioration de la navigation. Ils considèrent en effet que l'emploi de "*procédés de fortune*" montre dorénavant ses limites⁶¹.

Ainsi en 1886, les sept barrages d'Oise se composent encore d'un pertuis de navigation de 12,60 m à 13 m d'ouverture, auquel est accolée l'écluse, et d'un déversoir de longueur variable surmonté de hausses amovibles. Rappelons que le déversoir est fixe et qu'il se compose d'une carcasse en charpente et d'un massif d'enrochement important. L'ensemble ne permet donc pas d'effacer totalement le barrage, ce qui rend impossible tout exhaussement nouveau et fait courir aux populations

amenés à reconstruire les ouvrages détruits entre Compiègne et Méry-sur-Oise. Les travaux ainsi entrepris de 1919 à 1930 permettent l'amélioration des conditions de navigation aux abords de certains ouvrages. Dans la partie aval de la rivière, des améliorations sont apportées de 1930 à 1939, par la reconstruction du pont de la SNCF à Pontoise (suppression d'une pile en rivière) et la substitution d'ouvrages en béton armé aux tabliers suspendus de Neuville et de Fin-d'Oise. Cf. BABINET H., MOINEAU L., MORET G., *Travaux de remise en état du Service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est*, in: Travaux, organe de la technique française des travaux publics et du ciment armé, n°155, septembre 1947, pp.457-475.

⁶⁰ La ligne de Mons à Paris, longue de 283 km, comprend le canal de Mons à Condé (5 km), l'Escaut (48 km), le canal de Saint-Quentin (92 km), le canal latéral à l'Oise (34 km) et l'Oise canalisée (104 km). La quarantaine de kilomètres restant à parcourir pour atteindre Paris s'effectue dans la Seine, mais ne fait pas partie de cette ligne navigable. Si la section en Seine, tout comme la presque totalité de la ligne de Mons à Paris, dépendent du Service de la navigation de la Seine, en revanche ils n'appartiennent pas au même arrondissement: arrondissement basse Seine pour l'un et arrondissement Picardie pour l'autre. La gestion de la ligne de Mons à Paris, confiée au Service spécial de la navigation de la Belgique vers Paris, s'arrête donc au moment où l'Oise se jette dans la Seine.

⁶¹ Cf. LE SUEUR B., Conflans-Sainte-Honorine, 1994, pp. 263-270.

riveraines un risque réel de renforcement d'inondation. Ajoutons à cela que la proximité des déversoirs fixes, dont les pertuis sont immédiatement accolés aux bajoyers des écluses, gêne considérablement la navigation au passage de ces mêmes écluses. D'une part, la hauteur insuffisante des bajoyers provoque leur submersion durant les crues, imposant alors l'interruption de la navigation. D'autre part, le courant de ces déversoirs occasionne à l'aval des remous qui obligent le report jusqu'à 100 m du stationnement des bateaux montants; cette précaution ne suffit pourtant pas à écarter les risques de collision avec les bateaux avalants, ce dont se plaignent les marinières. Les ingénieurs évaluent de 10 à 20 minutes la perte de temps qui résulte pour chaque éclusée et à au moins 25 % la diminution correspondante dans la capacité de fréquentation de la voie navigable.

Devant les difficultés rencontrées, les pouvoirs publics pensent d'abord atténuer le courant des déversoirs fixes en construisant des estacades en charpente à l'aval des piles des pertuis des barrages de Verberie, Venette, Sarron, Creil et Boran. Ces travaux figurent au programme de la loi du 27 juillet 1880 relative à l'amélioration de la ligne de navigation de Mons à Paris. Mais force est de constater que ces barrages arrivent à saturation et que leur conception rigide dispense de toute nouvelle amélioration significative. Il est alors question de les remplacer.

Après une enquête sur avant-projet, autorisée par décision ministérielle (14 août 1884) et ordonnée par arrêté préfectoral (26 août 1884), le dossier est transmis au ministère des Travaux publics (9 février 1885). Finalement, la loi du 10 décembre 1886 déclare d'utilité publique les travaux visant au remplacement de ces ouvrages par de nouveaux barrages. L'ingénieur en chef du Service spécial de la navigation entre la Belgique et Paris, Dérôme, est chargé des opérations. À partir de 1886, il procède aux mises au point définitives des projets d'amélioration de la navigation; il opte alors pour la construction de sept barrages mobiles en remplacement des sept barrages fixes. Ces sept ouvrages doivent offrir un tirant d'eau minimum de 2,20 m, ce qui correspond à un mouillage de 2,50 m.

Construits aux mêmes emplacements que les précédents, les barrages mobiles de Venette, Verberie, Sarron, Creil, Boran, l'Isle-Adam et Pontoise conservent, en période d'étiage, une chute comprise entre 1,30 m et 1,50 m. De la famille des barrages à pont supérieur, ces nouveaux ouvrages comportent deux piles de maçonnerie surmontées d'un pont supérieur dégageant un tirant d'air d'au moins 4,10 m au dessus des plus hautes eaux navigables. Ils présentent deux passes navigables de 30 à 32,50 m d'ouverture chacune et d'un pertuis de 13,20 m de largeur. La bouchure des passes navigables est constituée par des vannettes en bois qui, selon les besoins, sont glissées dans des cadres métalliques eux-mêmes relevables. La base de ces cadres bute sur une saillie du radier et leur partie supérieure s'appuie sur une passerelle inférieure. Cette dernière, appelée aussi passerelle de service, est munie de rails sur lesquels des wagonnets transportent les cadres et les vannettes. Le pertuis est constitué de la même façon, mais avec des éléments de plus grande dimension. En période de hautes eaux, les cadres sont enlevés et la passerelle de service est remontée par des treuils sous le pont supérieur. Notons que les manœuvres d'enlèvement et mises en place des vannettes doivent se faire à la main, ainsi que le relevage de la passerelle de service. Il faut attendre près d'un siècle pour que des palans électriques soient installés pour manœuvrer les pertuis et relever les cadres des passes navigables. Une fois ces manœuvres effectuées, le barrage, ainsi effacé, permet à la rivière de retrouver son cours naturel.

La construction des barrages Dérôme s'achève avec le XIX^e siècle. À chacun des sept barrages mobiles correspond un nouveau système d'écluses.

Des écluses plus grandes

Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, les écluses à sas des canaux et cours d'eau canalisés ont encore des dimensions très variables. Lorsque Krantz, Freycinet puis Baudin enquêtent sur les moyens d'améliorer les transports du pays, ils constatent d'abord la formidable hétérogénéité des infrastructures qui composent le réseau navigable; au premier rang desquelles ils placent les dimensions des écluses. Pour en finir avec ces disparités, qu'ils jugent handicapantes pour le plein essor de l'industrie, ils décident de donner des caractéristiques techniques communes aux voies navigables les plus importantes. La loi Freycinet officialise cette volonté.

Les écluses de la ligne navigable de Mons à Paris, section canal, sont agrandies dans ce but. N'oublions pas que leurs dimensions, toujours inférieures à celles de la rivière, ne permettaient jusque-là que le passage de petites unités de 34,40 x 4,80 m. En rivière, la situation est différente car la dimension des écluses dépasse déjà celle recommandée par la loi Freycinet. Pourtant, malgré cela, tous les bateaux doivent patienter dans les gares d'amont et d'aval avant de pouvoir franchir les écluses. Car si la dimension des sept écluses de l'Oise canalisée est supérieure à celle des canaux (46 x 8 m en général), ðen revancheð seul un bateau à la fois peut y être sassé, la place disponible étant insuffisante pour écluder une autre embarcation. Or la majorité des bateaux sassés en rivière viennent des canaux du nord-est du pays, ils sont donc de taille largement inférieure à celle qu'autorise les écluses d'Oise.

Cet état de fait contribue à ralentir les rotations et à saturer les équipements sur cette section de la ligne navigable, ce que déplorent les ingénieurs qui y voient un rendement déficitaire, compte tenu des investissements importants consentis pour réaliser ces écluses. À cette première critique s'ajoute une seconde, déjà émise par Krantz dans son *Rapport sur le Bassin de la Seine* du 2 août 1872: la petite dimension des écluses empêche l'établissement d'un service de traction à vapeur sur l'Oise, alors même que le lit de la rivière n'offre plus d'obstacle sérieux à l'implantation du touage.

Aussi, pour désengorger les abords des sept ouvrages et pour répondre aux volontés déjà affichées par Krantz, la loi du 10 décembre 1886 associe aux nouveaux barrages de nouvelles écluses de grandes tailles. Les ingénieurs optent pour la réalisation de sept écluses de 125 x 12 m de dimensions utiles, avec un mouillage sur les buscs et le radier de 2,50 m, ce qui limite l'enfoncement des bateaux à 2,20 m. Ces grandes écluses doivent être à même de laisser passer cinq bateaux au *gabarit Freycinet* et un remorqueur.

Pour ne pas gêner la navigation pendant les travaux, chacune des grandes écluses est construite sur une dérivation à côté de chaque barrage, ce qui permet de conserver les anciennes écluses. Leur construction démarre en 1890 et s'achève, pour les dernières, le 31 décembre 1899. Les écluses de Venette, Verberie, Sarron, Creil et Boran sont construites dans une dérivation artificielle sur la rive droite, tandis que les écluses de l'Isle-Adam et Pontoise sont placées sur la rive gauche. Les ingénieurs profitent des dérivations écludées pour effacer les dernières courbes sévères de l'Oise, comme par exemple à Sarron, et pour éliminer les dernières difficultés qui subsistaient au passage de l'écluse des îles de l'Isle-Adam.

Toutes ces écluses sont en maçonnerie avec, comme le réclamaient les ingénieurs, des portes busquées métalliques. Pour le remplissage et la vidange, il existe des aqueducs de contournement dans les têtes et des ventelles dans les portes. Ces dernières se sont avérées suffisantes compte tenu de la faible chute entre chaque bief, de 1,30 m à 1,50 m en moyenne. À partir de 1914, toutes les manœuvres des portes et vannes sont effectuées par des moteurs électriques.

À l'aube du XX^e siècle, tout est fait pour développer une navigation industrielle. On coordonne les changements avec l'amélioration de la ligne navigable dans son ensemble. Avec un mouillage rehaussé, des écluses agrandies, des courbes allongées et un chenal navigable débarrassé de tous ses obstacles, la rotation des bateaux s'accélère. Dorénavant, tous les ouvrages de la ligne navigable de Mons à Paris permettent le passage d'au moins une lourde péniche de bois tractionnée de type *gabarit Freycinet* (longueur utile de 38,50 m, largeur de 5,20 m, mouillage minimum de 2 m, avec un port en lourd de l'ordre de 320 t et la hauteur libre sous les ponts doit être de 3,70 m au-dessus des plus hautes eaux navigables). Sur l'Oise canalisée, les aménagements opérés ouvrent la voie aux convois de

bateaux tractés, puis bientôt aux bateaux propulsés par leurs propres moyens. Une nouvelle ère commence.

4.4. Une étape qui affirme l'Européanisation de la rivière (1959-1975)

4.4.1 Les origines du projet

Depuis le début du XX^e siècle, l'Oise ainsi que la plupart des cours d'eau de la moitié nord du pays, n'ont connu aucun nouvel aménagement⁶², excepté quelques travaux de reconstruction de l'infrastructure détruite durant les deux grandes guerres. Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, seul le tirant d'air d'un grand nombre de voies navigables est augmenté sans que l'infrastructure soit fondamentalement modifiée ; ainsi sur l'Oise canalisée et son canal latéral, les ingénieurs de la navigation profitent de la reconstruction pour amener le tirant d'air minimum au-dessus des plus hautes eaux navigables de 3,70 m à 4,10 m. Si cette action permet aux bateaux de naviguer plus longtemps en période de crue, en revanche, elle n'autorise pas les grands chalands naviguant habituellement sur la Seine à emprunter cet axe ni à se diriger vers le nord et l'est du pays où plusieurs liaisons au gabarit européen* sont en voie d'achèvement.

Le constat d'un hiatus sur la ligne navigable entre le Nord, l'Est et Paris

Au début des années 1960, les ingénieurs de la navigation déplorent cette situation, car ils estiment qu'avec ses 2,20 m de tirant d'eau, l'Oise forme un hiatus entre la Seine (3 m) et les différentes liaisons projetées ou en cours d'achèvement dans le nord et l'est de la France :

- la Moselle canalisée au grand gabarit depuis 1964 permet en effet à des bateaux de 1 500 t et à des convois poussés de 3 200 t de naviguer entre Metz et Coblenze avec un tirant d'eau de 2,50 m ;
- le canal du Nord, terminé en 1965 après 6 ans de travaux, avec son mouillage de 3 m, autorise à des bateaux, dont les dimensions ne peuvent excéder 91 x 5,70 m, un enfoncement 2,40 m ; ce canal est ouvert à des convois poussés de 800 t constitués par deux bateaux de 38,50 m ou barges mis bout à bout ;
- enfin, la liaison Dunkerque-Valenciennes, achevée en 1968, avec des écluses de 144,60 x 12 m, permet à des convois poussés de plus de 3 000 t de naviguer avec un tirant d'eau de 3 m.

La volonté de faire de l'Oise le tronc commun des liaisons à grand gabarit

Les ingénieurs de la navigation combattent cet état de fait avec d'autant plus de vigueur que le raisonnement, qui leur sert à concevoir leurs plans d'aménagements du réseau navigable français, s'appuie sur l'axiome prétendant que "plus on augmente le tonnage des bateaux plus le coût de transport fléchit"⁶³. Ce raisonnement les conduit à estimer que l'Oise devrait, selon toute

⁶² Rappelons que le troisième grand aménagement de l'Oise, s'achève par le remplacement de l'ancien barrage fixe à hausses mobiles de Pontoise, en 1914 (la grande écluse ayant été mise en service dès 1886) et que depuis cette date, aucun autre aménagement n'a profondément modifié le cours de la rivière.

* On dit d'une voie navigable qu'elle est au *gabarit européen* lorsqu'elle permet le passage d'un automoteur type dont les dimensions n'excèdent pas 80 x 9,50 m et pouvant porter 1 350 t à un enfoncement de 2,50 m.

⁶³ Nous remarquerons que l'affirmation d'un lien de causalité directe entre l'augmentation de la charge des bateaux et la baisse du prix de transport au kilomètre n'a jamais été scientifiquement démontrée. Si l'on peut effectivement dire qu'augmenter l'enfoncement des bateaux permet d'augmenter leur charge, on ne peut en revanche prétendre, comme l'ont fait les acteurs directement impliqués dans l'aménagement des cours d'eau (*Office national de la navigation, Voies navigables de France...*), que l'augmentation de la charge des bateaux a une incidence directe sur le prix du transport. Car ce prix n'intègre généralement pas le coût réel de telles infrastructures : coût de leur aménagement (généralement supporté par l'ensemble des contribuables et rarement par les seuls utilisateurs), effets induits par la mise au grand gabarit (épuiement des ressources en eau, destruction d'écosystèmes, risque accru d'inondations pour les habitations riveraines...), pas plus qu'il n'intègre les frais liés au renouvellement des navires eux-mêmes (coût de leur achat, de leur entretien, taux d'amortissement du matériel plus long...). Nous continuons pourtant régulièrement à lire que : « *Le prix de revient du transport par eau d'une tonne kilométrique diminue de plus de 20 % quand on passe de la péniche de*

vraisemblance, devenir un tronçon de la liaison projetée au gabarit européen Seine-Moselle (projet qui prendra plus tard le nom de Seine-Est) et qu'il convient donc de l'aménager à ce gabarit pour qu'elle forme l'amorce de cette liaison ; près d'une décennie plus tard, on évoquera également le projet Seine-Nord permettant la liaison de la Seine avec l'Escaut via l'Oise. Aussi, poussent-ils à la réalisation de la quatrième — et dernière à ce jour — grande série de travaux en vue de "moderniser" l'Oise, en fondant en 1954 un groupe de pression "*l'Association pour l'aménagement et la modernisation de l'Oise et des voies adjacentes*"⁶⁴.

Car l'Oise canalisée, estiment-ils dans leurs différents rapports, constitue un parcours obligé pour l'itinéraire entre la Seine et les canaux du Nord et de la Belgique ; elle est également empruntée par la plupart des itinéraires entre la Seine et les canaux de l'Est. L'Oise se classe au troisième rang des rivières navigables, après la Seine et le Rhin (en 1967, le trafic de l'Oise est d'environ 8 millions de tonnes par an, soit 10 % de l'ensemble du trafic fluvial français, Seine et Rhin compris). Sa dernière modernisation datant de la fin du XIX^e siècle, elle ne permet qu'un tirant d'eau de 2,20 m qui limite pratiquement la navigation qu'aux bateaux de canal (38,50 x 5,05 m) avec un port en lourd de l'ordre de 320 t, ceci malgré l'existence de grandes écluses de 125 x 12 m et d'un mouillage de 2,50 m. Or, dans le même temps, la Seine est parcourue par des convois poussés de 3 500 t et même 4 000 t, avec un enfoncement de 3 m et les grandes liaisons du nord et de l'est de la France, une fois achevées, autoriseront au minimum 2,40 m à 2,50 m d'enfoncement.

C'est, selon eux, ce "hiatus" qu'il convient de corriger pour diminuer le coût du transport sur l'itinéraire Nord-Paris, car après l'achèvement du canal du Nord et de la voie Dunkerque-Valenciennes, l'Oise canalisée serait le seul tronçon sur cet itinéraire qui ne permettrait pas un tirant d'eau de 2,40 m, mettant en cause le plein essor du trafic fluvial avec la Seine et contrariant les liaisons de transit entre le Bassin parisien et le nord-est du pays. Aussi, proposent-ils un approfondissement général jusqu'au mouillage minimal de 3,50 m et les aménagements corrélatifs ainsi que la construction de nouvelles écluses de 176 x 12 m de façon à permettre la navigation normale de convois poussés d'un port en lourd pouvant atteindre 3 200 t ; projet justifié selon eux « *par la très bonne rentabilité de l'opération qui entraînerait une dépense de 81 millions de francs seulement pour 100 km de voie* »⁶⁵. Mais compte tenu des perspectives de développement et d'industrialisation de la vallée de l'Oise, désignée par le District général de la région de Paris comme axe d'expansion de la région de Paris, il leur est apparu souhaitable de considérer l'Oise comme une antenne de la Seine et de l'équiper d'ouvrages ayant les mêmes caractéristiques que la Seine. Il a donc été proposé en 1968 de prévoir sur l'Oise la construction d'écluses de 185 x 12 x 4 m.

Après l'avis favorable du Conseil général des Ponts et Chaussées, cette opération a été prise en considération par décision ministérielle du 25 mars 1968, approuvée l'année suivante et les premiers travaux débutèrent en 1970, sous les auspices de l'ingénieur en chef Benghouzi, chef du service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est.

4.4.2 Le projet et sa réalisation

Lorsqu'en 1965, la première étude sur l'aménagement de l'Oise entre Conflans et Janville est effectuée, sous l'égide de l'*Association pour l'aménagement et la modernisation de l'Oise et des voies adjacentes*, en vue de porter à 2,50 m l'enfoncement des bateaux et de permettre le passage des

300 t au chaland de 600 t et de 35 %, lorsqu'on passe de la péniche de 300 t au chaland de 1 000 t (1/4) Qu'il est reconnu que si le tirant d'eau des canaux anciens était porté de 1,80 m à 2,20 m, le coût du transport fléchirait de 20 % et que, sur les voies à grand gabarit, les frets pourraient être abaissés de plus de moitié, etc. ». Voir notamment : ASSOCIATION POUR L'AMENAGEMENT ET LA MODERNISATION DE L'OISE ET DES VOIES ADJACENTES, Aménagement de l'Oise canalisée. Construction d'écluses nouvelles de 176 m (185 x 12 x 4 m), Ponts et Chaussées-Service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est, 1967, 20 p + cartes.

⁶⁴ Cette association édita plusieurs rapports, dans le but de démontrer aux pouvoirs publics l'utilité d'aménager l'Oise au grand gabarit. Voir plus particulièrement : ASSOCIATION POUR L'AMENAGEMENT ET LA MODERNISATION DE L'OISE ET DES VOIES ADJACENTES, Aménagement de l'Oise canalisée. Construction d'écluses nouvelles de 176 m, Ponts et Chaussées, Service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est, 1967, 20 p + cartes.

⁶⁵ Association pour l'aménagement et la modernisation de l'Oise et des voies adjacentes, *op. cit.*, pp. 1-2.

convois poussés, la situation de l'Oise est restée inchangée depuis la fin du siècle précédent. Les barrages mobiles *Derôme*, construits à partir de 1886, sont toujours en service⁶⁶ et le passage d'un bief à l'autre se fait toujours par les anciennes petites écluses, construites au moment de la canalisation de la rivière, et par les écluses de 125 x 12 x 2,50 m, établies en dérivation entre 1895 et 1900 ; seule modification, la manœuvre des écluses a été électrifiée en 1914. Ainsi canalisée, l'Oise présentait partout un mouillage d'au moins 3 m et la largeur de la passe navigable variait de 35 à 70 m. Le tracé en plan du chenal était globalement satisfaisant et la navigation généralement aisée ; celle-ci était seulement un peu gênée par quelques sinuosités dont le rayon était de l'ordre de 350 m (donc bien insuffisant pour le passage des convois poussés). Les berges n'étaient pas protégées en section courante et leur état était considéré comme convenable.

Détail des opérations envisagées

- Travaux intéressant le lit de la rivière :

Les ingénieurs chargés du projet n'avaient pas envisagé de modifier le profil en long de la rivière par suppression de biefs, car leur longueur était toujours supérieure à 10 km. Les travaux envisagés dans les biefs consistaient essentiellement à draguer le chenal pour obtenir partout un mouillage minimal de 3,50 m avec les cotes de retenue normale et le rescindement des saillants des berges les plus accentués pour augmenter le rayon des courbes. Les dragages projetés en section courante étaient relativement peu importants car les profondeurs étaient souvent jugées suffisantes. En 1964, un relevé rapide du profil de la rivière à l'aide de sondages par ultrasons, avait fait ressortir les zones à draguer pour obtenir un mouillage de 3,50 m sur une largeur de 70 m en section courante ; d'après les estimations, il y avait un total de 528 000 m³ à draguer. Des rescindements de berge étaient prévus en 17 endroits pour augmenter le rayon des courbes et obtenir une largeur de chenal navigable d'au moins 70 m⁶⁷. La coupure de la boucle de Cergy (près de Pontoise) par une dérivation de 2 200 m de longueur, qui aurait permis d'éviter le parcours de la boucle et qui aurait fait gagner près de 7 km sur le parcours de la rivière, avait également été envisagée. Cette opération n'avait cependant pas été retenue, du fait de l'importance de son coût ; les ingénieurs projetant de l'inclure dans une opération plus vaste d'aménagement du territoire intéressant le District de la Région Parisienne. En revanche, au confluent de l'Aisne et en amont jusqu'à Janville, une opération de plus grande envergure devait permettre d'améliorer la navigation en y élargissant le chenal. Divers travaux de protection des berges avaient été prévus dans les zones particulièrement dégradées et en quelques points singuliers (essentiellement en bordure des lieux habités).

- Travaux concernant l'infrastructure :

Tous les ponts devaient être conservés sans modification. En effet, ils dégageaient largement le tirant d'air nécessaire de 5,25 m avec les cotes de retenue normale. Avec les plus hautes eaux navigables le tirant d'air était réduit à 4,05 m, ce qui était encore suffisant pour beaucoup de bateaux. Le niveau des plus hautes eaux navigables correspondait à la crue cinquantenaire ; d'ailleurs, le tirant d'air de 4,80 m, qui était pratiquement suffisant pour tous les bateaux, n'était atteint que de 1,8 à 5,1 jours par an en moyenne selon les biefs. Il apparaissait donc inutile aux ingénieurs de prévoir la surélévation des ponts, ce qui aurait entraîné pour certains de très grandes difficultés. Le pont de Neuville, encore provisoire au moment des travaux, devait être reconstruit avec un tirant d'air identique à ceux des autres ponts. Les barrages *Derôme* étant en bon état, il n'avait pas été jugé utile d'en prévoir la reconstruction, puisque les niveaux de retenue n'étaient pas modifiés ; seul le remplacement de la bouchure des pertuis, par une vanne levante avec commande électrique, avait été prévu.

Pour permettre la navigation à 2,50 m d'enfoncement, il avait été envisagé dans la première étude d'approfondir les grandes écluses existantes. Il fallait pour cela démolir le radier des écluses de

⁶⁶ Les barrages mobiles *Derôme*, encore en service aujourd'hui, reçurent, peu avant le dernier aménagement de l'Oise, des palans électriques pour les manœuvres du pertuis et le relevage des cadres des passes navigables. BENSOUSSAN G., *L'aménagement de la rivière d'Oise depuis deux siècles*, Rapport de recherche intermédiaire pour le compte de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, Juin 1997, 130 p.

⁶⁷ Association pour l'aménagement et la modernisation de l'Oise et des voies adjacentes, *op. cit.*, p. 9.

125 m et le reconstruire 1 m au-dessous tout en renforçant les bajoyers par des tirants. Ces travaux étaient réalisables, mais ils auraient représenté un risque important en raison de la nature très hétérogène du terrain de fondation de certaines écluses et de l'état des maçonneries. Ces travaux auraient surtout entraîné une gêne importante pour la navigation. Chaque grande écluse aurait dû être condamnée pendant 4 mois durant lesquels tout le trafic aurait dû passer par les petites écluses, ce qui était théoriquement possible, mais sans aucune marge de sécurité. Enfin, les bateaux de plus de 5,80 m de largeur n'auraient pas pu passer par les petites écluses de Creil et de l'Isle-Adam qui n'ont que 6 m de largeur. Les ingénieurs jugèrent alors préférable d'étudier une solution avec construction d'écluses nouvelles qui supprimait tous ces inconvénients. Dans un premier temps, ils étudièrent l'option de doubler les grandes écluses de la fin du XIX^e siècle par la construction de nouvelles écluses de 125 m de longueur. Mais cette solution n'aurait pas permis le passage des convois poussés de 3 200 t qui empruntaient la Seine. De plus, si ultérieurement il avait été décidé de réaliser la liaison Seine-Moselle par l'Oise avec un gabarit supérieur, il aurait fallu allonger après coup ces écluses. Pour toutes ces raisons, l'étude de 1967 prévoyait la construction d'écluses nouvelles de 176 x 12 x 4 m de mouillage, permettant l'enfoncement des bateaux jusqu'à 2,50 m ; par cette marge, on admettait ainsi le passage ultérieur de bateaux ayant 3 m d'enfoncement⁶⁸. L'implantation des nouvelles écluses fut préférée en dérivation plutôt qu'en rivière pour éviter plusieurs inconvénients : difficultés d'accès à l'écluse en période de hautes eaux en raison du courant (les petites écluses étaient condamnées dès le début d'une crue), envasement lors des crues (comme on le constatait avec les petites écluses) et, enfin, cela aurait entraîné un surcoût puisqu'il aurait fallu soit démolir les petites écluses, soit reprendre complètement une passe du barrage selon le côté choisi pour l'emplacement des écluses. Les ingénieurs optèrent finalement pour la dérivation car ils pouvaient disposer sans difficultés de la place nécessaire à l'implantation des écluses. Ces dernières devaient être placées côté île (de la dérivation) à Sarron, Boran, l'Isle-Adam et Pontoise en raison de la présence de constructions de l'autre côté. A Venette, Verberie et Creil l'emplacement choisi était à l'opposé de l'île, en raison surtout de sa largeur insuffisante⁶⁹. Dans tous les cas, chaque nouvelle écluse était prévue le plus près possible de l'écluse de 125 m pour diminuer la largeur d'emprise. Dans le sens longitudinal, la nouvelle écluse devait être décalée de 15 m environ par rapport à l'ancienne, pour éviter la proximité de leurs têtes. Les sept nouvelles écluses devaient avoir des caractéristiques similaires car la hauteur de chute variait peu (de

⁶⁸ Une étude économique comparative avait été faite pour les 4 solutions possibles (approfondissement des écluses du XIX^e siècle, approfondissement et allongement à 176 m, construction de nouvelles écluses de 125 m, construction de nouvelles écluses de 176 m). Cette étude montrait que les bilans actualisés correspondant à ces solutions étaient très voisins (entre 76 et 83 millions de F). Les ingénieurs de la navigation estimaient qu'il y avait donc tout intérêt à choisir la solution qui était la plus sûre techniquement et qui ménageait l'avenir. Il faut noter que, pour la seule partie située dans la région de Paris, la dépense devait être entièrement à la charge de l'Etat. Pour la solution présentée dans cette étude, il avait été admis une progression régulière du volume du trafic, jusqu'en l'an 2000 où le trafic était supposé atteindre 20 millions de tonnes. La nature du trafic avait également fait l'objet d'hypothèses résumées dans 2 tableaux : estimations pour 1970, 1980, 1990, 2000 en fonction de différents types de bateaux (320 t, 375 t, 775 t, convois de 1 600 t et 3 200 t). Les ingénieurs considéraient que compte tenu de la répartition du trafic, l'économie moyenne pouvait atteindre 29 % à la t/km. Le taux de rentabilité immédiate était supposée être de 7,9 % tandis que le bilan actualisé (en 1965) s'élevait à 81 millions de F (en 1975, le coût total de l'opération fut évalué à plus de 124 millions de francs). L'opération était selon eux particulièrement intéressante, même si, le taux de rentabilité immédiate se révélait moins élevé qu'avec la solution de l'approfondissement des écluses ; l'investissement nécessaire étant plus important pour les mêmes avantages la première année de mise en service. Leurs rapports soulignaient « *qu'il est remarquable que le bilan actualisé soit aussi favorable. Cela montre que la solution présentée avec construction d'écluses de 176 m entraîne plus d'avantages au fur et à mesure de l'expansion du trafic, c'est donc une solution orientée nettement vers l'avenir, qui permettra une expansion maximale du trafic fluvial sur l'Oise canalisée* ». Ibid., p 16. A cela s'ajoute plusieurs graphiques comprenant : *nombre de bateaux ; tonnage transporté chaque année de 1955 à 1965 ; différents plans représentant les ponts sur l'Oise, l'emplacement des nouvelles écluses bief par bief ; plans avec les profils en long de la rivière, bief par bief, pour obtenir 3,50 m de tirant d'eau ; profils en travers type sur les rescindements ; plan représentant les barrages ; plan représentant les nouvelles écluses.*

⁶⁹ Signalons que l'écluse de Venette (à Compiègne) a finalement été placée dans le lit de la rivière, au droit du barrage, entraînant la démolition de la petite écluse qui s'y trouvait. Cette disposition, était pourtant reconnue comme dangereuse par les ingénieurs en temps de crue ; aussi, est-ce pour cette raison que l'utilisation de l'écluse en dérivation est réservée pour les seules périodes de crue.

1,35 m à 1,50 m) ; elles étaient prévues en béton armé, avec de fortes sections. Les ouvrages annexes à construire comprenaient un nouveau poste de commande, utilisé également pour l'écluse de 125 m, et une passerelle sur l'écluse, pour rétablir l'accès à l'île, en prolongement de celle existant sur l'écluse de 125 m. Si l'élargissement des dériviations avait été effectué pour rendre l'Oise accessible aux convois poussés, avec la construction d'écluses nouvelles, il fallait également prévoir des largeurs suffisantes pour que les deux grandes écluses (l'ancienne de 125 m et la nouvelle de 185 m) puissent être exploitées simultanément. Pour cela il avait été choisi de porter la largeur des dériviations à 53,60 m au plan d'eau, à l'amont et à l'aval de chaque système d'écluses, ce qui donnait un chenal navigable de 46 m de largeur environ et permettait d'avoir trois bateaux de front. Seul le côté de la nouvelle écluse fut élargi pour ne pas démolir les défenses de berges existantes de l'autre côté. Une estacade de pieux, établie entre 2 écluses sur 80 m de longueur, devait être utilisée comme mur guide pour l'entrée des convois dans les écluses. De l'autre côté de la nouvelle écluse, il était prévu un poste d'attente de 150 m, avec rideaux de palplanches en retrait de 12 m. Les dériviations devaient être approfondies à 3,50 m.

- Estimation sommaire :

Les travaux dans les biefs furent estimés à 15 300 000 F (rectification du chenal, rescindements des berges, défense de berge...) et la construction d'écluses nouvelles de 176 m et l'aménagement des dériviations à 65 800 000 F. Le coût total de l'opération fut estimé à 81 100 000 F⁷⁰. En fait, le coût total des aménagements (réalisés en moins de 5 ans) a, par la suite, été évalué à 120 millions de francs pour 104 km. Le coût de chaque écluse a varié entre 11 et 15 millions suivant les configurations du terrain, sauf pour celle de Venette où de "*mauvaises surprises*" d'ordre géologique ont conduit à une dépense de l'ordre de 20 millions de francs (comprenant le génie civil, les équipements, l'aménagement des accès)⁷¹.

Un mouillage approfondi

Pour permettre aux grosses unités de monter jusqu'à Compiègne, il a fallu aménager le chenal pour qu'il offre à la fois un enfoncement suffisant et l'inscription des convois dans les courbes de la rivière, ce qui a été obtenu par le dragage du chenal et par le rescindement des berges dans les courbes. De Conflans-Sainte-Honorine à Boran le mouillage a été porté à 4 m ; de Boran à Compiègne amont jusqu'au canal latéral à l'Oise, le mouillage a été porté à 3 m dans un premier temps (une surprofondeur de 0,10 m a été exécutée sur l'ensemble des chantiers pour augmenter la durée d'efficacité du dragage) ; les ingénieurs de la navigation jugeant que l'approfondissement à 4 m serait exécuté lorsque le trafic potentiel le justifierait et que les aménagements vers l'amont (Seine-Nord et Seine-Est) seraient confirmés. Le trafic actuel et la densité du tissu industriel du Val d'Oise et des cantons sud du département de l'Oise justifiaient, selon eux, une réalisation immédiate du chenal au gabarit maximum jusqu'aux nouveaux ports de la Chambre de commerce et d'industrie de l'Oise à Creil et de la commune de Pont-Sainte-Maxence.

Un chenal agrandi

Pour obtenir un chenal à 50 m de largeur au plafond en alignement droit et pour les courbes de rayon supérieur à 1 000 m, 16 rescindements ont finalement été réalisés. En 1972, débutent les travaux de dragage du bief d'Andrézy (Conflans-Pontoise). En 1973, est lancé un appel d'offres pour l'ensemble des dragages des biefs de Pontoise à Creil et en 1975, est lancée la dernière phase concernant le chenal entre Creil et Compiègne. Fin 1975, les rescindements sont réalisés partiellement, là en particulier où des installations portuaires nécessitaient un élargissement du chenal. Ils sont effectués au fur et à mesure des acquisitions de terrain pour lesquelles des difficultés administratives ont retardé la réalisation. Il faut signaler que le déroulement du chantier a été perturbé par la présence "*inattendue*", malgré de nombreux sondages préalables, d'importantes quantités de blocs de pierres, de pieux en bois et d'épaves diverses, notamment dans les zones urbaines et à proximité des ponts.

⁷⁰ *Ibid.*, pp. 14-15.

⁷¹ Précisons que les prix sont donnés en francs courants et incluent les révisions des prix. Anonyme, *Inauguration des écluses de Pontoise et de l'Isle-Adam*, in *Journal de la navigation*, 1 octobre 1972.

Sept nouvelles grandes écluses

Le 25 mars 1968, le ministre de l'Équipement décide la réalisation des sept grandes écluses sur l'Oise. Finalement, leurs dimensions après construction sont portées à 185 x 12 x 4,20 m autorisant le passage de bateaux aux dimensions maximales de 180 x 11,40 m, avec un tirant d'eau autorisé à 3 m entre Conflans-Sainte-Honorine et Nogent-sur-Oise et à 2,50 m entre Nogent-sur-Oise et l'Aisne. Elles sont situées en dérivation, à proximité des dernières écluses construites, pour limiter les largeurs d'emprise. Les travaux débutent en avril 1970 et la première écluse (celle de Pontoise) est ouverte à la circulation en janvier 1972⁷². A Pontoise, les travaux ont débuté en avril 1970 et l'écluse a été mise en service en janvier 1972. A l'Isle-Adam, les travaux ont débuté en décembre 1970 et l'écluse était en service en août 1972. Les écluses de Boran-sur-Oise et Creil ont été mises en service au mois d'août 1973. Bien que située en amont de l'écluse de Sarron, l'écluse de Verberie a été réalisée avant du fait des nombreuses complications qu'elle présentait (notamment le manque de connaissances de l'influence réelle de la nappe). D'autre part, comme il n'existait pas, entre Creil et Compiègne, d'utilisateurs susceptibles de recevoir des convois poussés, l'ordre de réalisation des écluses a été interverti. De nombreux incidents ont émaillé la construction de l'écluse de Venette qui n'a été mise en service que le 28 juillet 1975, retardant de plusieurs mois la mise au grand gabarit de l'Oise. Pour les sept écluses, les équipements ont été réalisés par les Ateliers de Péronne pour la partie construction métallique et par les établissements Bendel pour les organes de manœuvre et de commande. A l'automne 1975, l'Oise est mise au grand gabarit. Elle offre désormais sept couples d'écluses : les grandes (185 x 12 x 4,20 m) et les moyennes (125 x 12 x 2,50 m, tirant d'eau de 2,20 m).

4.4.3 Persistance des ruptures de charge

L'Oise constitue, encore aujourd'hui, la pièce maîtresse de la navigation de la moitié nord du pays. Le point de jonction entre les liaisons est et nord se situe en amont de Compiègne, là où justement se situe la plus importante rupture de charge : convois de plus de 3 000 t en aval et de moins de 800 t en amont. Plusieurs éléments permettent de qualifier les ruptures de charge. Il y a d'une part la profondeur du chenal navigable et ses courbes (qui permettent ou non aux longs convois de manœuvrer), il y a d'autre part la dimension utile des écluses (par exemple leur profondeur peut être différente de celle du chenal) et pour finir, il y a le tirant d'air qui permet ou non aux bateaux de passer sous les ponts (en période de crues, le tirant d'air diminue).

Des voies navigables par classe de navigabilité

Aujourd'hui, les voies navigables, rivières comme canaux, sont caractérisées par les dimensions de leurs ouvrages qui conditionnent la navigation à charge et à vide. Selon le classement des voies navigables établi par le Code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, appartiennent à la classe 1 : le canal latéral à l'Aisne, le canal de l'Aisne à la Marne, le canal latéral à l'Oise (de Chauny à Pont-l'Évêque), le canal de l'Oise à l'Aisne, le canal de Saint-Quentin et le canal de la Sambre à l'Oise. L'Aisne canalisée appartient à la deuxième classe et le canal du Nord à la troisième. Le canal latéral à l'Oise (de Pont-l'Évêque à Janville) fait partie de la quatrième classe, tandis que le canal de Dunkerque à Valenciennes et l'Oise canalisée (de Janville à la Seine) font partie de la sixième classe. La Seine (de Gennevilliers à la mer) fait partie de la septième classe. Pour plus de détails sur les caractéristiques de cette classification, voir le tableau suivant.

⁷² LE SUEUR B., Conflans-Sainte-Honorine. Histoire fluviale de la capitale de la batellerie, L'Harmattan, Paris, 1994, pp. 263-270.

Tableau 1 : Classification des voies navigables

Voies à petit gabarit	classe 0	non accessibles à l'automoteur type Freycinet	port lourd < 250 t
	classe 1	accessibles à l'automoteur type Freycinet (38,50 x 5 x 2 x 3,50 m)	250 t = P.L.< 400 t
Voies à gabarit intermédiaire	classe 2	accessibles à des bateaux de type Campinois (45,30 x 7,80 x 2 x 3,70 m)	400 t = P.L.< 650 t
	classe 3	type canal du Nord, accessibles à des convois de 2 bateaux ou barges du type Freycinet (91 x 5,70 x 2,40 x 3,70 m)	650 t = P.L.< 1000 t
Voies à grand gabarit	classe 4	accessibles à l'automoteur type R.H.K. et à des convois d'une grande barge poussée (91 x 5,60 x 2,40 x 3,50 m)	1000 t = P.L.< 1500 t
	classe 5	accessibles à des convois de 2 grandes barges poussées en flèche et à tous les grands automoteurs (180 x 11,40 x 2,50 x 5,25 m)	1500 t = P.L.< 3000 t
	classe 6	accessibles au grand convoi de deux grandes barges poussées en flèche, avec un enfoncement de 3 m	3000 t = P.L.< 5000 t
	classe 7	accessibles à des convois de plus de 2 grandes barges, dont les caractéristiques sont à fixer spécialement pour chaque voie	

Ce classement des voies navigables a été établi par le Code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure. Les dimensions indiquées dans la colonne 3 correspondent aux dimensions maximales des bateaux qui peuvent emprunter les écluses de chacune des 7 catégories. Elles indiquent la longueur, la largeur, le tirant d'eau et le tirant d'air (que nous donnons à titre indicatif car il peut être réduit en période de crues). Ce classement, très général, ne tient pas compte des caractéristiques particulières de certains cours d'eau ou canaux qui peuvent posséder des écluses aux dimensions supérieures à celles indiquées dans leur catégorie, c'est notamment le cas entre Mons et Paris.

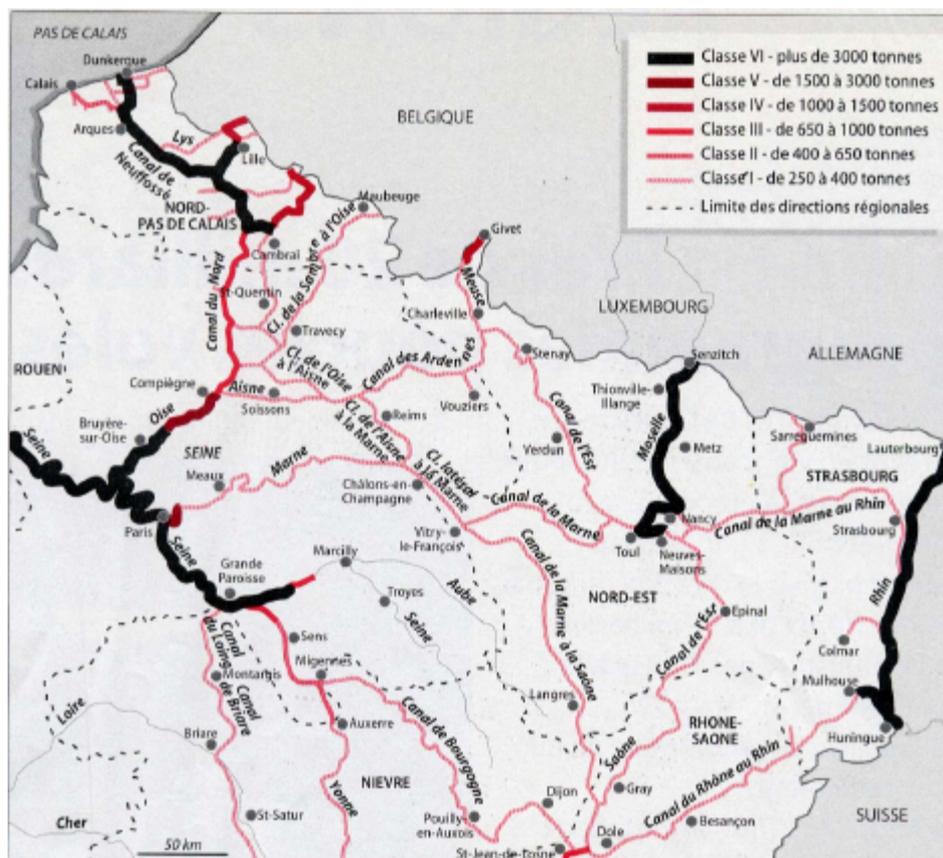


Figure 6 : Voies navigables du nord de la France par classe de navigabilité

Source : Le Moniteur, n° 4917, 20 février 1998, p 110.

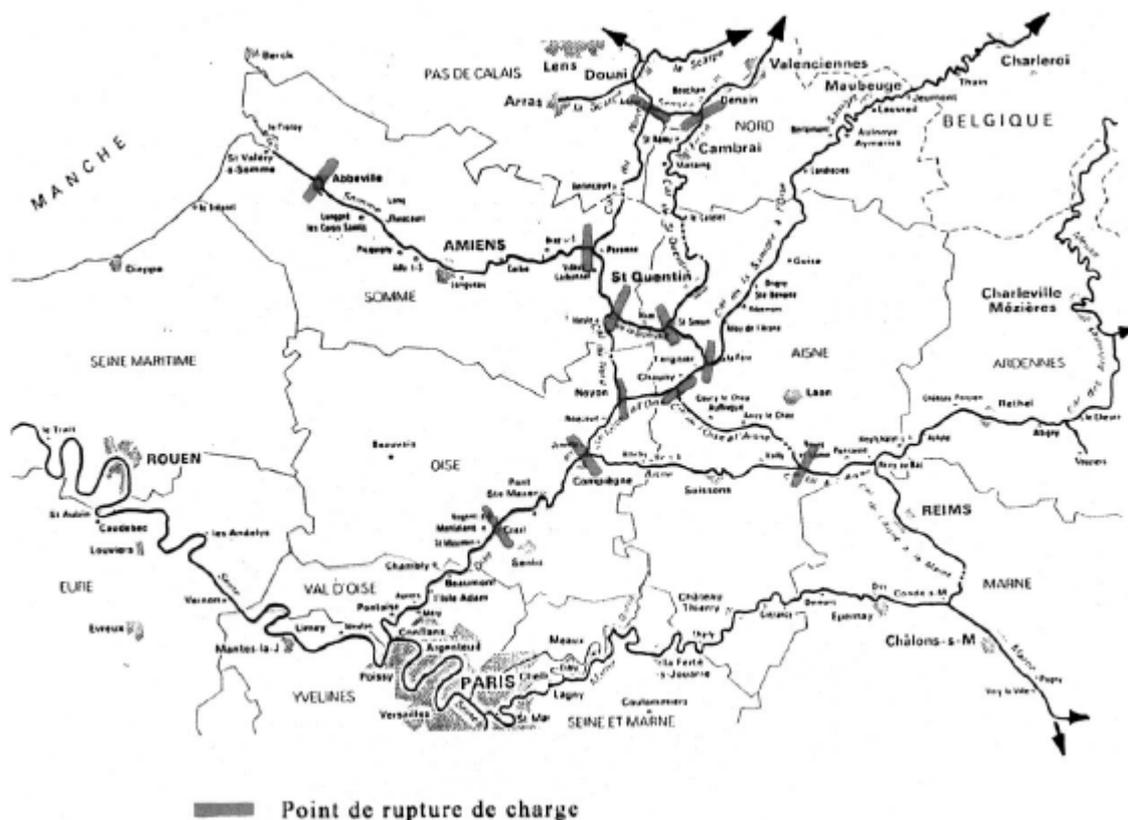


Figure 7 : Ruptures de charge

L'Oise canalisée au grand gabarit connaît elle aussi une rupture de charge : En effet, si les sept écluses en dérivation mesurent, pour les plus grandes, 185 x 12 x 4,20 m, autorisant, entre Conflans-Sainte-Honorine et Nogent-sur-Oise, le passage de bateaux aux dimensions maximales de 180 x 11,40 x 3 m, en revanche entre Nogent-sur-Oise et Compiègne seuls passent des bateaux de 180 x 11,40 x 2,50 m. A partir de Compiègne, le gabarit intermédiaire de la rivière n'autorise plus que le passage de bateaux de 800 t jusqu'à la commune de Janville, pour finalement devenir non navigable au Plessis-Brion. Seul le canal latéral à l'Oise (dont le gabarit décroît à partir de Pont-l'Évêque, à l'embranchement du canal du Nord), la relie ensuite aux réseaux hydrographiques nord et est. Mais si on y regarde de plus près, on s'aperçoit que les bateaux qui empruntent le canal du Nord, ne peuvent pas tous naviguer sur la partie aval du canal latéral à l'Oise : le gabarit maximal des premiers étant de 91 x 5,70 x 2,40 x 3,70 m* contre 91 x 5,60 x 2,40 x 3,50 m entre l'écluse de Janville et Pont-l'Évêque. Le même constat peut être fait entre Pont-l'Évêque et Jeumont (sur la frontière franco-belge), car le canal latéral à l'Oise prend les dimensions du canal de Saint-Quentin (38,50 x 5,60 x 2,20 x 3,50 m) jusqu'à Fargniers. De là jusqu'en Belgique, le canal de la Sambre à l'Oise et la Sambre canalisée ont un gabarit de 38,50 x 5 x 1,80 x 3,50 m sauf entre la Belgique et Hautmont et entre Origny-Sainte-Benoîte et Fargniers où le tirant d'eau revient à 2,20 m. Par ailleurs signalons que l'Oise est située entre deux des plus importantes voies navigables du réseau nord : entre la Seine, d'une part, où des convois poussés de 5 000 t peuvent naviguer de la Manche jusqu'aux limites de la capitale, et, d'autre part, les liaisons au grand gabarit (Dunkerque-Belgique) accessibles à des convois poussés de 3 000 t pour des dimensions qui ne dépassent pas 143 x 11,40 x 3 m de tirant d'eau.

* Les dimensions que nous donnons comprennent : la longueur, la largeur, le tirant d'eau et le tirant d'air.

Tableau 2 : Caractéristiques des principales voies navigables du nord de la France

Désignation	Longueur (km)	T. e. (m)	T. a. (m)	Ecluses	Dim. Utile (m)	Vitesse (km/h)
Oise canalisée	104		5,25			12
•Conflans - Creil		3		4	180 x 11,40 x 4	
•Creil - Compiègne		2,50		3	125 x 12x 4,20	
Canal latéral à l'Oise	34		3,50			
•Janville - Pont-l'Evêque		2,40		2	91 x 5,60	10
•Pont-l'Evêque - Chauny		2,20		2	38,50 x 5,60	6
Canal du Nord	95	2,40	3,70	19	91 x 5,70	10
Canal de Saint-Quentin		2,20	3,50		38,50 x 5,60	6
•Chauny - Cambrai	92			35		
•Cambrai - Bassin rond	13			5		
Canal de la Sambre à l'Oise		1,80	3,50		38,50 x 5	
•Fargniers - Landrecies	71			38		6
•Landrecies - Jeumont (Sambre)	53			9		10
Aisne canalisée (Compiègne - Celles)	54	2	3,70	7	45,30 x 7,80	10
Canal latéral à l'Aisne (Celles - Berry-au-Bac)	38		3,50	6	38,50 x 5	6
Canal de l'Oise à l'Aisne	48	2	3,50	13	38,50 x 5,05	6
Somme canalisée + canal	156					
•Saint-Simon - Voyennes		1,80		25	38,50 x 5,10	6
•Voyennes – Biâches (sect. canal du Nord)	25	2,40	3,50	2	91 x 5,70	10
•Abbeville - Saint Valéry-sur-Somme (sect. maritime)	14	2,80	3,70	1	40 x 8,30	6
Liaisons au Grand Gabarit (Dunkerque-Belgique)	180	3	4,50	14	144,60 x 12	10
• par Valenciennes		2,50			143 x 11,40	

Dans ce tableau, nous indiquons les caractéristiques des voies navigables qui communiquent avec l'Oise. La différence entre le tirant d'eau (T.e.), le tirant d'air (T.a.) et la dimension utile des écluses des voies qui sont contiguës, peut être l'une des causes de la rupture de charge existant entre elles.

Pourquoi, sur le tronçon commun à tous les itinéraires entre la Seine et le Nord et entre la Seine et l'Est, enregistre-t-on, encore aujourd'hui, autant de ruptures de charge et de disparités entre les équipements et les infrastructures au moment même où les préoccupations militaires ne semblent plus être aussi déterminantes que par le passé ? Pour reprendre l'expression des partisans d'une homogénéisation du réseau navigable de la moitié nord de la France, pourquoi un tel "hiatus" sépare les deux plus importants axes de navigation du nord-est de la France et de l'Europe ?

5. Bibliographie

Pour établir l'historique des aménagements de l'Oise, nous avons principalement consulté le fond des Archives nationales (série F 14 consacrée aux travaux publics, série N consacrée aux cartes et plans, série F 1 consacrée au fond de l'Administration générale, des archives du Génie (article 5), des archives départementales de l'Oise (à Beauvais et de son dépôt annexe à Senlis), du Val d'Oise et des Yvelines (série 2 "Op" consacrée à l'administration communale, série 2 "Sp" consacrée aux routes nationales, série 7 "Sp" consacrée à la navigation, série 8 "Sp" consacrée aux mines et carrières), celui de la bibliothèque de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, ainsi que le fond constitué par l'Entente Oise-Aisne. Nous signalerons A.N. lorsque nous ferons référence à des textes situés aux Archives nationales, A.D. pour les archives départementales et A.G. pour ceux du Génie.

5.1. Ouvrages de référence

5.1.1 L'Oise et sa vallée

AUBERT J., La grande histoire du Val d'Oise. Toutes les communes de Ableiges à Wy-dit-Joli-Village, Edijac, Pontoise, 1987, 319 p.

- AUBERT J., La vallée de l'Oise autrefois : au fil de l'Oise, au fil des ans, Horvath, Ecully, 1991, 143 p.
- BENSOUSSAN G., Stratégies d'aménagement hydraulique de l'Oise, du XVIII^e au XX^e siècle. De l'humide au sec, mutation des territoires, Thèse de doctorat, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, mars 2001, 353 p.
- BENSOUSSAN G., Stratégies militaires et paysage fluvial. Les effets induits de l'art de la guerre sur les paysages fluviaux. Le cas de l'Oise depuis trois siècles, in Hydrosystèmes, paysages et territoires (colloque organisé par la Commission "Hydrosystèmes continentaux" du Comité National Français de Géographie), Lille, Communication orale, 6-8 septembre 2001 (+ actes à paraître), 16 p + cartes.
- BENSOUSSAN G., *L'aménagement de l'Oise au XIX^e siècle, entre géopolitique et stratégies militaires et commerciales*, in Les techniques de l'eau (journées d'études d'Hommes et Cours d'Eau), Liège, Communication orale, 11-12 décembre 1999.
- BENSOUSSAN G., *L'Oise, une rivière de guerre ?*, in Archives, images et objets des constructions de l'eau ; équipements, édifices et machines, du Moyen Age à l'ère industrielle (colloque organisé par : CDHT-CNAM-Musée national de la Marine), Paris, Communication orale, 7-9 décembre 1999 (+ actes à paraître), 19 p + cartes.
- BEUSCART F., *Seine-nord, l'autre canal contesté*, in Usine nouvelle, n° 2609, 18 septembre 1997, pp. 54-55.
- BOYER J., Etude de la création d'un port de plaisance fluviale à Cergy, Rapport Junior ESSEC, 1986, 86 p.
- CARLIER Claude, Histoire du Duché de Valois, ornée de cartes et de gravures, contenant ce qui est arrivé dans ce pays depuis le temps des Gaulois, et depuis l'origine de la Monarchie Française jusqu'en l'année 1703, à Paris et Compiègne, 1764, Tome 1, P.110, 111.
- CAULLIER M. H., *Les rivières d'Oise et d'Aisne*, communication faite à la Société historique de Compiègne, 20 juin 1950, 14 p.
- COUFFY A., SOMERS A., Mémoire de l'eau... Pèlerinages oubliés, Conseil général du Val d'Oise, Cergy, 1991.
- DENISE A. L., Etudes historiques, archéologiques et anecdotiques sur la ville de l'Isle-Adam, Impr. J. Douce, Méru, 1906, 260 p.
- DUMONT A., *Le cours de l'Oise entre Janville et Conflans-Sainte-Honorine à travers l'analyse des archives médiévales, modernes et contemporaines*, in Archives, objets et images des constructions de l'eau du Moyen Age à l'ère industrielle (colloque organisé par : CDHT-CNAM-Musée national de la Marine), Paris, Communication orale, 7-9 décembre 1999 (+ actes à paraître).
- GIROT C., *L'eau sans qualités. Réflexions sur le cours de l'Oise*, in Pages paysages, n° 4 (territoires), 1992/93, pp. 72-80.
- GRAVEND J., *Canal Seine-Nord à grand gabarit : les bonnes chances de la Somme*, in Envol en pays de Somme, n° 32, mars 1998, pp. 22-23.
- GRAVES Louis, Précis statistique sur le canton d'Estrées-Saint-Denis, 1832.
- GUEGAN P., *Etude rétrospective sur l'habitat de l'homme le long des rives de la Seine et de l'Oise*, in Commission des antiquités et des arts du département de Seine-et-Oise, juin 1891, pp. 115-131.
- LAZZAROTTI R., L'industrie et les complexes industriels dans la Vallée de l'Oise, thèse d'Etat, Gap, 1968, 591 p.
- LAZZAROTTI R., *Dans le département du Val d'Oise: aperçu sur la nécessité d'implantations industrielles le long de l'Oise*, in Etudes de la région parisienne, nouvelle série, n°20, octobre 1968, pp.14-18.
- Le renouveau des voies navigables à grand gabarit en France* (Actes du colloque du 17 avril 1996), Association internationale permanente des congrès de la navigation, Bruxelles, 1997, 75 p.
- LE SUEUR B., Conflans-Sainte-Honorine. Histoire fluviale de la capitale de la batellerie, L'Harmattan, Paris, 1994, 502 p.
- MAISTRE C., Rapport à la 4^e section du Conseil Général des Ponts et Chaussées sur les études économiques des liaisons fluviales à grand gabarit Seine-Nord et Saône-Rhin, CGPC, Paris, 1994, 19 p + annexes.

- MARECHAL Denis, Essai de définition d'une recherche sur la dynamique de l'occupation du sol dans la région de Compiègne entre le 1er siècle av. J.C. et le XIXe siècle, Mémoire de DEA, ss dir. de M. BOURINDERUAU, Université Paris I, novembre 1996.
- PARENT C., *Le transport fluvial : bilan et perspectives*, in Transports, n° 392, nov.-déc. 1998, pp. 390-398.
- PETERS VAN DEINSE S., *Canal Seine-Nord : l'arlésienne du fluvial*, in Usine nouvelle, n° 2672, 28 janvier 1999, pp. 56-57.
- PICARDA E., Les marchands de l'eau ; hanse parisienne et compagnie française, Ed. Emile Bouillon, Paris, 1901, 79 p.
- PINCHEDEZ A., Croyances et coutumes des gens de rivières et de canaux. Histoire et dictionnaire, Tallandier, Paris, 1992, 323 p.
- PINCHEDEZ A., Histoire et religion. La rivière et ses gens, in , 1993, pp. 36-45.
- POLLOCK A., TEXIER P., Port Cergy, un port de plaisance fluviale sur l'Oise, Mémoire de DEA, Universités Paris I - Paris VIII, 1992, 120 p.
- RACK-d'AVEZAC S., Seine-Nord/Seine-Est, les chaînes manquants dans la navigation fluviale, Ed. Masters Consultants, Le Polygraphe, Angers, 144 p.
- SIVARDIERE J., *Seine-Nord, un autre canal inutile*, in Combat Nature, n° 120, février 1998, pp. 43-45.
- VALIRON F., TIXERONT J. & BENEDETTI E. (sous la direction), Les bassins de la Seine et des cours d'eau normands, t. 1, Ressources d'eau et données hydrologiques, fascicule 2 – données géographiques, Mission Déléguée de Bassin Seine-Normandie-Agence Financière de bassin Seine-Normandie, Alençon, 1973, 90 p.
- VALIRON F., TIXERONT J. & BENEDETTI E. (sous la direction), Les bassins de la Seine et des cours d'eau normands, t. 2, Besoins et utilisations d'eau pollution, fascicule 6 – hydraulique fluviale et voies navigables, Mission Déléguée de Bassin Seine-Normandie-Agence Financière de bassin Seine-Normandie, Alençon, 1978, 133 p.
- VIVIER E., Le canal à grand gabarit Seine-Nord, in Combat Nature, n° 115, novembre 1996, p. 17.

5.1.2 Articles archéologiques

- BLANCHET Jean-Claude, *Le site du Bois d'Ageux*, in B.G.A. Noyonnais, n°5, pp.20-27, 1971.
- BLANCHET Jean-Claude, MALSY Jean-Claude, *Le site du Bois d'Ageux, commune de Longueil-Sainte-Marie (Oise) 1^{ère} partie*, in Revue archéologique du Nord-Est de l'Oise, Compiègne-Noyon-Pierrefonds, n° 1, spécial, pp.35-52, 1971, n°1,
- BLANCHET Jean-Claude, Le camp de Compiègne de 1769, in Bulletin de la Société Historique de Compiègne t.36, Compiègne 1999, p.103-119.
- BONIN Thierry, VANGELE F., *Longueil Sainte-Marie "Le Bois Harlé" (Oise), Complexe agricole gallo-romain: note préliminaire*, in Revue Archéologique de Picardie, n°3-4, pp.93-104, 1989.
- BONIN Thierry, VANGELE F., *Longueil Sainte-Marie "Le Bois Harlé"(Oise)*, in Archéologie de la vallée de l'Oise, Catalogue d'exposition, pp.162-165, 1990.
- BONIN Thierry, VALENTIN B., VANGELE F., *Les occupations chalcolithiques et gallo-romaines du "Bois Harlé" à Longueil-Sainte-Marie (Oise), Bilan de deux années de fouilles (1988-1989)*, in Revue Archéologique de Picardie, n° spécial, pp.119-158, 1990.
- COET Emile, *Les premières découvertes préhistoriques dans les environs de Compiègne*, in Tablettes d'histoire locale première partie, Compiègne, Imp. A. Mennecier, pp.3-5, 1887.
- Collectif, Archéologie de la vallée de l'Oise, *Compiègne et sa région depuis les origines*, Catalogue d'exposition, Centre culturel de Compiègne, 17 janvier-23 février 1991, Compiègne, 1991, 203p.
- DECORMEILLE André, *Information de fouilles, Longueil-Sainte-Marie, Les Taillis*, in Revue Archéologique de Picardie, n°2, p.29, 1982.
- DECORMEILLE André, MENIEL P., *Etude des vestiges animaux de Longueil Sainte-Marie, Les Taillis (Oise)*, in Revue Archéologique de Picardie, Oise, n°24, pp.4-8, 1981.

- JOUVE M., *L'habitat hallstadien de "Bois d'Ageux" à Longueil Sainte-Marie (Oise)*, in C.A. Picardie, Oise, 3, pp.57-80, 1976.
- JOUVE M., *L'habitat hallstadien de "Bois d'Ageux" à Longueil Sainte-Marie (Oise)*, premiers résultats, in C.A. Picardie, Oise, 7, p.64-66, 1976.
- JOUVE M., *L'habitat hallstadien de "Bois d'Ageux" à Longueil Sainte-Marie (Oise)*, nouveaux apports, in Collectif (1981), p.9-11, 1983.
- MALRAIN François, MARECHAL Denis, PINARD Estelle, *Occupation du sol et parcellaire dans la moyenne vallée de l'Oise du IV^e avant au XIV^e siècle après J.C.*, in Les formes du paysages, T2 - Archéologie des parcellaires, Actes du colloque d'Orléans (mars 1996), ss. dir. G. CHOQUER, Ed. Errance, 1996, pp.216".
- WOIMANT Georges-Pierre, *Informations de fouilles, Longueil-Sainte-Marie, La Queue de Rivecourt*, in Revue Archéologique de Picardie, n°2, p.29, 1982.
- WOIMANT Georges-Pierre, *Carte archéologique de la Gaule: l'Oise*, Lefranc, Candé, pp.297-300, 1995.

5.2. Sources imprimées du XX^e siècle

5.2.1 Inventaires, guides

Fichier RICHARD, Bibliothèque de l'E.N.P.C.

GIRAUD S., LEJEUNE A. & PIERRE D., Inventaire des travaux sur cours d'eau. Equipement hydraulique de la France préindustrielle, 1802-1865, Imprimerie nationale, Paris, 1993.

Guides Bleus, Environs de Paris, Hachette, Paris, 1950 (rééd. annuelle), 688 p.

GUT M.-J., Guide des archives de l'Oise depuis 1800, Archives départementales de l'Oise, Beauvais, 1990, 510 p (voir plus particulièrement les pages 384 et suivantes, consacrées à la série S "Travaux publics" et 7 S, "Service hydraulique").

LACROCQ N., Inventaire analytique de l'article 5 des Archives du génie, "Communications de terre et d'eau, dessèchements", Ministère de la Défense, Etat major de l'armée de Terre, Service historique, Château de Vincennes, 1985.

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE, Guide-annuaire du tourisme fluvial. Fleuves et canaux, rivières et lacs de France, Ed. Danaé, Paris, 1993, 319 p.

WOLFF P. (sous la direction), Guide international d'histoire urbaine, t. 1, Editions Klincksieck, Paris, 1977, pp. 193-225 (chap. 11 consacré à la France).

5.2.2 Ouvrages d'intérêt général

COMITE DE BASSIN ET AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE :

- Bassin Oise-Aisne. SDAGE Seine-Normandie, groupe de travail Oise-Aisne, 23 juin 1994, 61 p + cartes
- Bassin Oise-Aisne. SDAGE Seine-Normandie, groupe de travail Oise-Aisne, 19 septembre 1994, 83 p + cartes.

DUNGLAS J., Rapport Dunglas. Coordination de l'activité des services administratifs dans la lutte contre les inondations sur les bassins de l'Aisne et de l'Oise

La Charte de l'Ile-de-France. Projet présenté par l'exécutif régional, Conseil Régional Ile-de-France, juin 1991, 216 p.

Livre Blanc du bassin Seine-Normandie, Agence financière de bassin Seine-Normandie, Paris, 1972, pp. 10-99.

Livre Vert des fleuves de la région d'Ile-de-France. La Seine-la Marne-l'Oise, IAURIF, octobre 1987, 40 p + carte.

L'Oise. L'espace ouvert des berges et des îles de la région d'Ile-de-France, IAURIF, décembre 1985, 71 p + cartes.

Schéma régional du tourisme fluvial en Ile-de-France, "Le bassin de navigation touristique", Conseil régional Ile-de-France, 1991, 5 vol. (250 p + annexes + cartes).

5.2.3 Sources consacrées à l'aménagement de l'Oise et des voies navigables adjacentes

Anonyme, Le canal du Nord, rapport, Pontoise, 1966, 4 p.

Anonyme, *Inauguration des écluses de Pontoise et de l'Isle-Adam*, in Journal de la navigation, 1 octobre 1972.

ASSOCIATION POUR L'ACHEVEMENT DU CANAL DU NORD :

- Le canal du Nord, Association pour l'achèvement du canal du Nord, Douai, décembre 1954, 13 p. + cartes.
- Le canal du Nord, Lefebvre-Lévêque, Douai, 1966, 18 p.
- Inauguration du canal du Nord, Douai, 28 avril 1966, 21 p.
- Le canal du Nord. Ses caractéristiques techniques, son importance économique, sa signification pour la batellerie (préfacée par Edgar Pisani, ministre de l'Équipement), Editions de la navigation du Rhin, Strasbourg, 1966, 30 p.

ASSOCIATION POUR L'AMENAGEMENT ET LA MODERNISATION DE L'OISE ET DES VOIES ADJACENTES :

- Aménagement de l'Oise canalisée. Construction d'écluses nouvelles de 176 m, rapport, Ponts et Chaussées, Service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est, 1967, 20 p + cartes.
- Aménagement de l'Oise canalisée. Construction d'écluses nouvelles de 176 m (185 x 12 x 4 m), Ponts et Chaussées, Service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est, 1967, 20 p + cartes.
- *La modernisation de l'Oise canalisée. Un investissement hautement rentable*, in Voies navigables de France, octobre 1973, p. 280.

BABINET H., MORET G., MOINEAU L., *Travaux de remise en état du service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est*, in Travaux, n°155, septembre 1947, pp. 457-474.

BEAU F., *Situation de la batellerie avant la guerre et réparation de ses pertes de guerre*, in Travaux, n°155, septembre 1947, pp. 396-400.

BENGHOUI G., *Le canal du Nord et le canal de Saint-Quentin*, in Voies navigables de France. Regards sur la France, Revue périodique publiant l'inventaire permanent des richesses et des virtualités françaises, octobre 1973, pp. 281-290.

COCOZZA C., *L'aménagement fluvial de la vallée de l'Oise*, Rapport destiné au Service spécial de la navigation Belgique-Paris-Est, juillet 1975, 11 p.

PELTIER P., *Les voies navigables françaises*, in Travaux, n°155, septembre 1947, p 395.

SERVICE DES VOIES DE COMMUNICATION DE LA CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE SAINT-QUENTIN ET DE L' AISNE, *Connaissance de l' Aisne. Le département de l' Aisne sur les grands axes de liaison du nord de la France*, Chambre de commerce et d'industrie de Saint-Quentin et de l' Aisne, Saint-Quentin, mai 1966, 19 p + cartes.

5.2.4 Sources consacrées aux liaisons à grand gabarit

ASSOCIATION POUR L'ETUDE DES LIAISONS FLUVIALES ENTRE LA SEINE ET L'EST DE LA FRANCE, Seine-Est. Les liaisons fluviales à grand gabarit entre les deux ports de la Basse Seine, les zones industrielles et agricoles de la région parisienne, l'industrie lourde de la Lorraine, SPIE, Paris, octobre 1965, 20 p.

ASSOCIATION POUR L'ETUDE DES LIAISONS FLUVIALES SEINE-EST DE LA FRANCE :

- Bulletin d'information du second semestre 1967. Extrait technique et financier, Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, Paris, mis à jour au 1^{er} février 1968, 13 p + cartes.
- Bulletin d'information, second semestre 1968, Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, Paris, 1968, 9 p + carte.
- Bulletin d'information, premier semestre 1969, Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, Paris, 1969, 11 p.
- Bulletin d'information, second semestre 1969, Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, Paris, 1969, 20 p.

- Bulletin d'information, premier semestre 1970, Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, Paris, 1970, 26 p.
- Procès verbal. Réunion du conseil d'administration du mardi 4 novembre 1969, Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, Paris, 1969, 14 p + cartes.
- La liaison Seine-Est, un atout potentiel pour les activités industrielles, agricoles et portuaires françaises dans la compétition européenne, Ed. de la navigation du Rhin, Strasbourg, 1970, 5 p.
- L'axe Paris-Le Havre et la liaison fluviale Seine-Est, Courrier adressé à l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, L. Moineau, par Gérard Bauche, le président de l'Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, 28 avril 1970, 4 p.
- La liaison fluviale Seine-Est par l'Aisne. Aménagement au grand gabarit, Association pour l'étude des liaisons fluviales Seine-Est de la France, Paris, avril 1972, 33 p. + cartes.

ASSOCIATION POUR L'ETUDE DES LIAISONS SEINE-EST DE LA FRANCE :

- Liaison Seine-Moselle par l'Oise, l'Aisne et les Ardennes (partie à l'est de Berry-au-Bac), SETEC et SGTE, Courbevoie, mai 1963, 11 p.
- Le projet de liaison fluviale Seine-Est et son environnement économique, SETEC Economie, Courbevoie, avril 1970, 12 p.

CONSORTIUM POUR L'AMENAGEMENT ET LA MODERNISATION DE LA SEINE ET DES VOIES D'EAU ADJACENTES :

- Aménagement de la Seine en aval de Paris, Services de la navigation de la Seine, Les Andelys, 1965, 27 p + cartes.
- Aménagement de la Seine en aval de Paris, Services de la navigation de la Seine, Les Andelys, janvier 1969, 29 p + cartes.

DUFEIGNEUX J.-L. (coordonnateur) :

- Canal Seine-Nord lancement de la concertation pour le choix d'un fuseau : dossier de presse, Préfecture de Picardie-CETE Nord-Picardie, Amiens, septembre 1997, 12 p.
- Canal Seine-Nord : concertation pour le choix d'un fuseau, Préfecture de Picardie-CETE Nord-Picardie, Amiens, 1997, 31 p + cartes.

GREGOIRE R. (Commission présidée), Le transport fluvial. Schéma de développement du transport fluvial et schéma directeur des voies navigables, Rapport pour le compte du ministère du Plan et de l'aménagement du territoire-IAURIF, Paris, 1983, 92 p + carte.

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS, Barrages de Chatou et d'Andrézy sur la Basse Seine, juillet 1958, 12 p + annexes.

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS :

- Etude économique relative à l'aménagement à 2,20 m d'enfoncement de l'antenne Origny-Sainte-Benoite-La Fère du canal de la Sambre à l'Oise. Préparation du 5^e plan de modernisation et d'équipement, mars 1964, 22 p + annexes + cartes.
- La Seine à l'amont et à l'aval de Paris, avril 1965, 26 p.

S.E.M.A., Liaison Seine-Est, tracé sud, Rapport de synthèse, avril 1970, 52 p.

5.2.5 Dossiers techniques

Débats des cours d'eau. 10 ans d'observations. Synthèse sur 200 stations de mesures en France. 1984-1993, R.N.D.E.E., décembre 1994, 186 p.

DIVERGENT, Etude d'impact hydraulique, aménagement de zones de surstockage : rapport provisoire, 21p et annexes, juillet 1999.

GEOGRAM, Dossier de demande de modification des conditions de réaménagement, de cessation d'activité et d'abandon de travaux partiel, commune de Longueil-Saint-Marie, pour Lafarge Granulat Seine-Normandie, janvier 2000.

HYDRATEC, Bassins de l'Oise et de l'Aisne, Etude sur les relations entre carrières alluvionnaires et inondations, pour le Comité National de la Charte des producteurs de Granulats, dossier, janvier 1998.

PREFECTURE DE L'OISE, Plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), Rivière d'Oise, Bief Compiègne-Pont-Sainte-Maxence, pour l'Entente, dossier, juillet 1996.

5.2.6 Articles de presse consacrés aux relations ville-fleuve dans la vallée de l'Oise

- Communiqué du conseil des ministres à propos des inondations de l'hiver 93-94, in Le Monde, 11 mars 1994, p. 8.
- La Seine victime de ses affluents, in Le Figaro, 28-29 janvier 1995, p. 23.
- La moitié des départements sont touchés par les inondations, in Le Monde, 31 janvier 1995, p. 12.
- L'ampleur des inondations s'explique en partie par les nouvelles pratiques agricoles, in Le Monde, 1 février 1995, p. 11.
- Avec les inondations, les pompiers affirment leur « vraie vocation », in Le Monde, 4 février 1995, p. 10.
- Inondations : l'Etat se mobilise, in Le Figaro, 7 février 1995, p. 10.
- L'eau, la ville et l'urbanisme, in Les Cahiers de l'IAURIF, n° 116, avril 1997, 204 p.
- Gestion des cours d'eau, in Le Moniteur, n° 4914, 30 janvier 1998, pp. 37-52.
- Vigie Pollution sur l'Oise : La station d'alerte de Parmain, in TSM-l'Eau, n° 10, octobre 1992, pp. 465-467.
- Inondations : la menace se déplace, in La Dépêche du Midi, 27 décembre 1993, p. 2.
- Communiqué du conseil des ministres à propos des inondations de l'hiver 93-94, in Le Monde, 11 mars 1994, p. 8.
- Les crues se sont stabilisées dans l'est du pays, in Le monde, 2 février 1995, p. 11.
- L'Oise se gonfle des eaux de la Seine, in Le Figaro, 6 février 1995, p. 24.
- L'Oise amorce sa décrue, in Le Figaro, 7 février 1995, p. 12.
- Risque de pollution de l'Oise au pyralène, in Le Monde, 4 avril 1995, p. 14.
- Val-d'Oise : la pollution de l'eau est de plus en plus inquiétante, in Le Monde, 11 avril 1998, p. 11.
- Les associations se battent pour leurs truites, in Le Parisien Val-d'Oise, 6-7 mars 1999, p. 13.

5.2.7 Articles de presse consacrés à la liaison à grand gabarit Seine-Nord

- Pour une liaison fluviale à grand gabarit Seine-Nord, in Courrier de l'Oise, 18 novembre 1992.
- Le canal Seine-Nord ressort des limbes, in Courrier de l'Oise, 23 février 1993.
- Compiègne pour la liaison fluviale Seine-Nord, in Courrier de l'Oise, 20 mars 1993.
- Péniche : plus de 7 000 voyageurs embarqués, in Courrier de l'Oise, 14 août 1993.
- La ville impériale branchée sur l'Europe par voies d'eau ?, in Le Courrier Picard, 16 janvier 1992.
- L'Oise à grand gabarit : bientôt le bout du tunnel, in Le Courrier Picard, 5/6 décembre 1992.
- Seine-Nord, Grand-messe le 6 mai, in Le Moniteur des Travaux publics, n° 4665, 23 avril 1993.
- Les responsables régionaux dans la cité impériale, in Le Parisien, 17 janvier 1992.
- La galère des péniches, in Le Parisien, 28 août 1992.
- L'histoire au fil de l'eau à Longueil-Annel, in Le Parisien, 28 août 1993.
- Seine-Nord : l'avenir au fil de l'eau, in Service Public, n° 15, mai 1993, pp. 4-5.
- La mise à grand gabarit de la liaison fluviale Seine-Nord, in Le Moniteur, 4 juin 1993, p. 33.
- Liaisons fluviales à grand gabarit, in L'Usine Nouvelle, 18 septembre 1997.
- Liaisons fluviales, in Le Moniteur, n°4917, 20 février 1998, pp.109-114.

5.2.8 *Décisions, décrets, lois et publications, par ordre chronologique*

- Arrest du conseil d'Etat du roi, qui ordonne qu'il sera ouvert un Canal de Navigation depuis l'ancien Canal de Picardie, pris à Saint-Simon, jusqu'à Amiens, et que la Rivière de Somme sera redressée et nettoyée depuis Amiens jusqu'à la Mer, du premier juillet 1770, A.G., Art. 5, sect. 3, § 21, carton 1.
- Ordonnance royale du 29 septembre 1819 en vue de compléter l'amélioration de la navigation au-dessous de Chauny et de Sempigny par la construction du barrage et de l'écluse de Sempigny et l'établissement d'un canal de navigation de 4,85 km, depuis l'écluse de Chauny jusqu'à Manicamp, 1819, A.N., F 14, 7000.
- Ordonnance royale du 29 septembre 1819 qui prescrit l'exécution d'un canal dans le but de redresser la rivière d'Oise au droit du bois de l'Evêque, A.N., F 14, 6998.
- Bulletin des lois, n° 470, 5 août 1821 et n° 550, 14 août 1822.
- Ordonnance royale du 13 juillet 1825, rendue en conformité de la loi du 5 août 1821, prescrit la construction d'un canal latéral depuis l'écluse de Manicamp jusqu'à Janville, près du confluent de l'Aisne, et de 7 barrages éclusés dans le lit de la rivière, au-dessous de ce dernier, A.N., F 14, 7000.
- Décision de M. le ministre secrétaire d'Etat des Travaux publics du 14 septembre 1843, contenant Règlement pour le service de pilotage des bateaux à leur passage sous les ponts de l'Oise, 1843, A.N., F 14, 6806.
- Décret du 6 avril 1854 autorisant Eugène Godeaux à établir un service de touage sur chaîne noyée dans la partie de la rivière d'Oise comprise entre la Seine et l'écluse de Pontoise, A.N., F 14, 6997.
- Décision du 15 décembre 1854 portant à 2 m le tirant d'eau sur la ligne de Mons à Paris, A.N., F 14, 7000.
- Décision ministérielle en date du 21 décembre 1854 a fixé à 1,80 m le tirant d'eau légal des bateaux sur la ligne navigable du Nord, entre la frontière et Pontoise, tirant d'eau auquel correspond une profondeur de mouillage de 2 m sur les buscs des écluses, A.N., F 14, 6997.
- *Décret du 14 septembre 1882 : Convention pour assurer le rétablissement dans leur état normal et l'entretien ultérieur des cours d'eau non navigables ni flottables mitoyens entre la France et la Belgique*, in Liste des traités et Accords de la France, en vigueur au 1 octobre 1992.
- Décret du 28 décembre 1926 : l'Oise flottable (de Beautor au Pont-Route de Coudreu) est distraite de la nomenclature des voies navigables ou flottables, mais maintenue dans le domaine public.
- Décret du 27 juillet 1957 : l'Oise, dans sa section classée flottable (entre le pont-route de Condren et le pont de chemin de fer de la ligne de Chauny-Saint-Gobain, à Chauny, sur 6,50 km) et dans sa section classée navigable (entre le barrage de l'usine de Saint-Gobain, à Chauny, et le pont-route du Plessis-Brion, sur 50 km) a été rayée de la nomenclature des voies navigables ou flottables, mais maintenue dans le domaine public.
- Code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, Décret n° 56-1033 du 13 octobre 1956, loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964.
- Régime de l'eau, Journaux officiels, Edition mise à jour au 1^{er} janvier 1970, 616 p.
- Décret n° 70-1222 du 23 décembre 1970 établissant la liste des voies navigables à grand gabarit ou à fort trafic et considérées de catégorie 1 (investissement d'intérêt national : 1/ pour les rivières : Oise canalisée (de Janville au confluent avec la Seine), l'Aisne (de Vailly-sur-Aisne au confluent avec l'Oise), Sambre canalisée (de la jonction avec le canal de la Sambre à l'Oise à la frontière belge)... 2/ pour les canaux : canal latéral à l'Oise, canal de la Sambre à l'Oise, de l'Oise à l'Aisne, canal latéral à l'Aisne et canal de l'Aisne à la Marne.
- Navigation intérieure. Règlement général de police (décret n° 73-912 du 21 septembre 1973, Journaux officiels, 109 p.
- Décret du 17 avril 1985 portant approbation du Schéma directeur des voies navigables.
- Décret n° 91-696 du 18 juillet 1991 pris pour l'application de l'article 124 de la loi de finances pour 1991 (n°90-1168 du 29 décembre 1990) et portant statut de Voies navigables de France.
- Décret n° 92-648 du 8 juillet 1992 portant transfert à la région Picardie des compétences de l'Etat en matière de voies navigables : canal de la Somme et Somme canalisée (depuis l'écluse n° 7 de Sormont, près de Péronne, jusqu'à l'écluse de Saint-Valéry-sur-Somme).

5.3. Sources imprimées antérieures au XX^e siècle

5.3.1 Inventaires, guides

COIRARD E., Archives départementales de Seine-et-Oise. Inventaire sommaire des archives départementales antérieures à 1790, Série G, Versailles, 1895, 462 p.

ROUSSEL Ernest, Inventaire sommaire des Archives départementales antérieures à 1790, Oise, Archives ecclésiastiques, série H, t.II, H1718 à H2649, Liasse H 2239D, Père, Beauvais, pp.227, 1897.

5.3.2 Sources consacrées à la navigation intérieure et aux travaux hydrauliques

BECQUEY L., Rapport au Roi sur la navigation intérieure de la France, Imprimerie royale, Paris, 1820, 75 p + carte.

BOSQUILLON DE FRESCHEVILLE, Notes sur les canaux de Picardie. Relatives à différents projets de jonction des rivières du Nord de la France avec celles de l'intérieur, 26 février 1802, 40 p, A.G.

BRISSON B., TORCY B., Essai sur un système général de navigation intérieure de la France, suivi d'un essai sur l'art de projeter les canaux à point de partage, Carilian-Gœury, Paris, 1829, 1 vol, 172 p.

CORDIER M. J., Histoire de la navigation intérieure, et particulièrement de celle d'Angleterre, jusqu'en 1803, suivie d'un recueil des actes, lois et ordonnances de concessions rendus dans les deux royaumes (trad. de Philipps, A general history of England navigation, Londres, 1804), t. 1, impr. F. Didot, Paris, 1819, 477 p.

DE MAS F. B., Cours de navigation intérieure de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées. Rivières canalisées, Librairie Polytechnique-Ch. Béranger éditeur, Paris, 1903, 505 p.

DUTENS J.-M., Mémoires sur les travaux publics de l'Angleterre, suivis d'un mémoire sur l'esprit d'association et sur les différents modes de concessions, Impr. Royale, Paris, 1819, 374 p +cartes.

DUTENS J., Histoire de la navigation intérieure de la France ; avec une exposition des canaux à entreprendre pour en compléter le système ; précédée de considérations générales sur la position géographique de ce royaume, sur la direction de ses fleuves et rivières, et sur son commerce extérieur et intérieur ; suivie d'un essai sur les causes qui ont retardé jusqu'à ce jour l'établissement des canaux dans ce pays, sur les moyens qui peuvent en favoriser l'exécution, ainsi que sur les principes de législation et d'administration auxquels ils doivent être soumis ; et accompagnée d'une carte des canaux exécutés et de ceux à entreprendre, impr. H. Fournier, Paris, 1829, 2 vol.

GAUTHEY, MONTROCHER, PRONY, SGANZIN, LESAGE, GIRARD, HOUDOUARD & PANAY, Opinion des ingénieurs composant la minorité de l'Assemblée des Ponts et Chaussées dans la décision prise par elle, le 15 ventôse an X [6 mars 1802], sur le canal de jonction de la Somme à l'Escaut, juin 1802, 21 p, A.G.

GIRARD P. S., Considérations sur les canaux et sur le mode de leur concession, impr. F. Didot, Paris, 1822, 46 p.

HUERNE de POMMEUSE L.-F., Des canaux navigables considérés d'une manière générale, avec des recherches comparatives sur la navigation intérieure de la France et celle de l'Angleterre ; accompagnée de cartes, profils et dessins de machines et travaux d'art, Bachelier et Huzarf, Paris, 1822, 3 vol.

KRANTZ J. B., Rapport fait au nom de la commission d'enquête des chemins de fer et des moyens de transport, sur la situation des voies navigables dans le Bassin de la Seine (Annexe du procès-verbal de la séance du 2 août 1872), Assemblée nationale, Paris, 1872, 80 p.

KRANTZ J. B., Rapport fait au nom de la Commission d'enquête des chemins de fer et autres voies de transports chargée d'examiner le projet de loi relatif au rétablissement sur le territoire français des voies navigables interceptées par la nouvelle frontière, Assemblée nationale, Paris, 1874, 35 p + annexe + carte du réseau des voies navigables des bassins de l'Est.

RECICOURT, FERAUDY, Extrait d'un mémoire sur le canal de jonction de la Sambre à l'Oise, et sur l'amélioration de la partie de la basse Sambre, dont la navigation serait liée à celle de ce canal, 1795, 10 p, A.G.

5.4. Sources manuscrites

Archives du génie / article 5 :

Anonyme, Notes historiques sur le perfectionnement du canal de Paris aux ports du Pas de Calais dans le bassin de l'Aa, 1825, carton 1.

Anonyme, Voies navigables, rivières et canaux du département du Nord, énumération + descriptions des lignes défensives et des rivières et canaux du nord (25 pièces), 1850 :

- Ligne défensive de la Scarpe
- La Sensée
- L'Escaut
- Canal de Mons à Condé
- La Sambre
- La grande Helpe défensive
- La Petite Helpe défensive
- Projet pour la jonction de la Sambre à l'Escaut par la vallée de l'Ecaillon, présenté en 1782 par La Fitte-Clavé, capitaine du Génie, repris en 1826 et modifié en 1839 par les ingénieurs des Ponts et Chaussées
- Projet pour la jonction de la Sambre à l'Escaut par la vallée de la Rhonelle, rédigé en 1844
- Projet pour la jonction de la Sambre à l'Escaut par la vallée de la Selle, rejeté en 1850.

AUMONT (d'), Mémoire sur le canal de jonction de la Sambre à l'Oise, juin 1772, carton n° 1.

CONDORCET (mémoire attribué à), Mémoire sur un canal à faire en Picardie pour la communication de l'intérieur sur Royaume avec la Hollande et les Pays Bas, 1775.

DECHERZY, Mémoire sur le canal de communication entre la Somme et l'Escaut, février 1781.

FERAUDY, Mémoire sommaire sur l'importance militaire que conserve la jonction de la Sambre à l'Oise par un canal de navigation de Landrecies à Catillon, mai 1797, carton n° 1.

GATTE F., Mémoire sur les moyens d'améliorer la navigation de la Somme pour la sûreté de la pêche en mer, 1756.

LA FITTE-CLAVE A.-J. (de) :

- Observations sur la navigation de l'Escaut, 1778.
- Mémoire sur un projet de canal de navigation propre à communiquer entre elles toutes les rivières navigables de Flandre et du Hainaut, à procurer en même temps une communication dans l'intérieur du royaume par l'Oise, à servir de barrière nécessaire sur une partie de cette frontière, à protéger les places qui y sont, et enfin à faciliter les transports des munitions de guerre et de bouche indispensables soit pour la défensive, soit pour l'offensive (+ Carte générale de la frontière de Flandre et du Hainaut relative au mémoire + Projet d'un canal de navigation pour la jonction de l'Escaut à la Sambre et de la Sambre à l'Oise), 1780, carton n° 1.
- Mémoire et notes sur le moyen facile et économique de transporter par flottage les mats toujours par eau d'Amsterdam à Nantes (+ carte), 1780-1781, carton n° 1.
- Mémoire sur un projet de canal de navigation propres à communiquer entre elles toutes les rivières navigables de la Flandre et du Hainaut, à procurer en même temps une communication dans l'intérieur du royaume par l'Oise, à servir de barrière nécessaire sur une partie de cette frontière, à protéger les places qui y sont, et enfin à faciliter les transports des munitions de guerre et de bouche indispensables soit pour la défensive, soit pour l'offensive. Le canal souterrain de l'Escaut à la Somme n'ayant point de communication avec la Sambre et la Meuse est insuffisant, indépendamment des difficultés que présente son exécution (+ carte), Cambrai, 31 janvier 1781, carton n° 1.
- Mémoire sur le projet du canal militaire de jonction de la Sambre à L'Oise, de Landrecy à La Fère avec une ligne des sas (+ carte + plans des ouvrages), 1781, carton n° 1.
- Mémoire sur le projet du canal militaire de jonction de la Sambre à l'Escaut, de Landrecy à Thyant (+ carte représentant la vallée de l'Ecaillon), 1782, carton n° 1.
- Comparaison du canal de Picardie ou de la Somme à l'Escaut avec celui de la Sambre à l'Oise et à l'Escaut, 1782, carton n° 1.

- Mémoire sur le projet du canal militaire de jonction de la Sambre à l'Escaut, de Landrecy à Thyant, village situé entre Valenciennes et Bouchain, novembre 1782, carton n° 1.
- Mémoire sur la navigation et les routes de la frontière de Flandre, Hainaut, Champagne et des Evêchés, relativement à la guerre offensive et défensive de cette frontière, 5 février 1783.

LAURENT :

- Mémoire contenant l'avis demandé à M. Laurent chevalier de l'ordre de St Michel par M. Taboureau, intendant du Haynaut et conséquence des ordres de la cour concernant l'établissement de la navigation du la rivière de l'Escaut depuis Valenciennes en remontant sur Bouchain, Cambray et au-dessus pour rapprocher la communication de cette rivière avec le canal de Picardie et l'Oise, et sur la rivière de la Censée depuis Bouchain jusqu'à la Scarpe au-dessus de Douay, juin 1765.
- Mémoire sur l'exécution de la partie souterraine du canal de Picardie, 1770.
- Mémoire à l'effet de se concerter avec les directeurs des fortifications, juillet 1770.
- Mémoire sur le Canal de Picardie de l'Escaut, de la Sensée et de la Somme, juillet 1770.
- Note pour faire reprendre les travaux, 1775.

MANSAULT, Mémoire sur la navigation de l'Escaut, la Scarpe, de la Deûle et basse Deûle, la Lys et sur la construction des bateaux et la nouvelle forme que peut leur donner pour en procurer de grands avantages au public et de très essentiel au service du Roy, 1748, carton 1.

MESGRIGNY, Extrait du mémoire sur la jonction de la Sambre à l'Oise et du mémoire sur les dessèchements des prairies à Landrecies, janvier 1693, carton n° 1.

RECICOURT :

- Mémoire sommaire sur l'importance militaire que conserve la jonction de la Sambre à l'Oise et à l'Escaut depuis l'extension du territoire de la république française, et sur les avantages de commencer cette jonction par l'ouverture d'un canal à petites dimensions, en y appliquant le produit de coupes arrières dans la forêt de Mormal que le débouché mettrait en valeur ainsi que les coupes réglées de toutes les forêts riveraines de ce canal, 1796, carton n° 1.
- Courriers relatifs à la décision du ministre de l'Intérieur qui *ayant jugé que d'après le reculement de notre frontière au nord, l'exécution du canal de Sambre et Oise devait rentrer dans ses attributions...*, 1798, carton n° 1.
- Observation sur les projets des canaux de jonction de l'Oise à l'Escaut et de l'Oise à la Sambre, 1801, carton n° 2.
- Mémoire sommaire, rapport et carte générale des différents projets proposés pour le canal de jonction de l'Escaut au Rhin, 1805.

REGEMORTE (M. de), Mémoire et Plan du canal de communication des rivières de Somme et d'Oise, vérifié, nivelé et aligné dans les mois de juin et juillet 1728, + Carte générale pour l'intelligence des postes à établir sur le canal de Picardie, pour la sûreté des droits de fermes du Roy, 1728 et 1735.

ROZIERES, ESTOURMEL, Rapport sur le canal souterrain pour joindre l'Escaut à la Somme, 23 juillet 1791.

TABOUREAU, Copie d'une lettre de l'intendant du Hainaut adressée à Choiseul, Mémoire touchant à l'établissement d'une navigation proposée sur l'Escaut depuis Valenciennes en remontant sur Bouchain, Cambray et au-dessus pour rapprocher la communication de cette rivière avec le canal de Picardie et l'Oise et un canal sur la Censé depuis Bouchain jusqu'à la Scarpe au-dessus de Douay, 1765.

THOMASSIN, observations de M. Thomassin concernant la navigation du Haynaut, de la Flandre et de l'Artois, 1715.

VAUBAN (M. le maréchal de), Projet de Navigation au moyen de laquelle on pourrait communiquer la Flandre Gallicane, l'Artois, le Hainaut, le Cambrésis à Dunkerque, à Gravelines, même à Calais, sans être obligé de passer sur les terres d'Espagne ou de Hollande, 1705 et 1706.