



PRÉFET DU NORD

Direction départementale
des territoires et de la mer

Service eau
environnement

**Arrêté préfectoral portant règlement d'eau d'un ouvrage de navigation :
le barrage éclusé du Grand Carré sur la commune de Lambersart**

Le Préfet de la région Hauts-de-France
Préfet du Nord
Officier de la Légion d'Honneur
Commandeur de l'ordre national du Mérite

Vu le Code de l'environnement et notamment les articles L210-1 ; L211-1 et suivants ; L214-1 et suivants ; R214-1 et suivants ;

Vu le décret du 21 avril 2016 nommant M. Michel LALANDE, préfet de la région Nord-Pas-de-Calais-Picardie, préfet de la zone de défense et de sécurité Nord, préfet du Nord à compter du 4 mai 2016 ;

Vu le décret du 28 septembre 2016 par lequel la région issue du regroupement des régions Nord – Pas-de-Calais et Picardie est dénommée « Hauts-de-France » ;

Vu l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2015 portant approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie ;

Vu l'arrêté préfectoral du 3 septembre 2018 portant délégation de signature à Madame Violaine DEMARET, en qualité de secrétaire générale de la préfecture du Nord ;

Vu le décret n° 2012-1556 du 28 décembre 2012 déterminant la liste des mesures temporaires d'interruption ou de modification des conditions de la navigation pouvant être prises par le gestionnaire de la voie d'eau ;

Vu l'arrêté du 11 septembre 2015 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, épis et remblais soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.1.0. de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté inter-préfectoral du 12 avril 2011 de prescriptions spécifiques relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques du réseau maîtrise d'ouvrage de Voies navigables de France dans la région Nord – Pas-de-Calais ;

Vu la déclaration d'antériorité présentée le 12 juin 2014 par l'établissement public administratif Voies navigables de France ;

Vu le dossier produit à l'appui de cette déclaration ;

Vu le courrier du 11 août 2014 de régularisation administrative de l'existence de l'ouvrage au titre de l'article R214-53 du code de l'environnement ;

Considérant que le barrage éclusé du Grand Carré, son bief de navigation et ses accessoires ont été confiés en 1991 par l'État à Voies navigables de France (VNF) qui en assure le fonctionnement, l'exploitation et l'entretien ;

Considérant que les enjeux d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau qui prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique doivent être respectés ;

Sur proposition du Directeur départemental des territoires et de la mer et de la Secrétaire générale de la Préfecture du Nord :

ARRÊTE

Article 1^{er} – Objet de l'autorisation

La Direction territoriale Nord-Pas-de-Calais de l'établissement public à caractère administratif « Voies navigables de France », ci-après dénommée « l'exploitant », dont le siège est situé 37 rue du Plat, BP 725, 59034 Lille cedex, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté, à exploiter et entretenir, aux fins d'assurer la navigation sur les eaux intérieures et le transport fluvial, les ouvrages de navigation suivants :

ouvrage	situé sur la commune de	chute d'eau	voie d'eau	bief de navigation régulé (bief amont)	unité hydrographique cohérente
Barrage éclusé du Grand Carré et ses accessoires	Lambersart	3,96 m	Deûle	Don/Grand Carré	05 – Lys à grand gabarit/canal de la Deûle/Marque

Article 2 – Dossier d'ouvrage

La localisation du barrage éclusé, du bief de navigation et de leurs accessoires, leurs caractéristiques, les cotes de niveaux caractéristiques et les cotes d'alertes sont indiquées dans un dossier d'ouvrage annexé au présent arrêté. Le dossier d'ouvrage est établi conformément aux dispositions du présent arrêté.

Article 3 – Modification ultérieure à l'autorisation

Toute modification envisagée par le bénéficiaire de l'autorisation concernant les ouvrages, l'installation ou son voisinage, le mode d'utilisation, la réalisation de travaux, l'aménagement en résultant ou l'exercice de l'activité et de nature à entraîner un changement notable au regard de la description qui en est faite dans le dossier d'ouvrage, est portée à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation utiles, pour accord avant mise en œuvre. Elle fera l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire.

Article 4 – Mesures de sauvegarde

Pour assurer la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau mentionnée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, un débit minimal, dénommé « débit réservé », est maintenu dans la voie d'eau, à l'aval immédiat du barrage éclusé. Sa valeur est équivalente à 1/10^e du débit moyen inter-annuel à cet endroit.

Article 5 – Instrumentation

S'il n'existe déjà, un repère définitif et invariable rattaché au système d'altitude NGF/IGN69, et associé à une échelle limnimétrique scellée à proximité immédiate du barrage, sera installé dès l'entrée en vigueur du présent arrêté et aux frais de l'exploitant. L'échelle, dont le zéro indique le niveau normal d'exploitation de la retenue, devra rester accessible aux agents de l'administration, ou commissionnés par elle, qui ont qualité pour vérifier la hauteur des eaux. Elle demeurera visible des tiers usagers et riverains. L'exploitant est responsable de sa bonne conservation.

Article 6 – Obligations de mesure à la charge de l'exploitant

L'exploitant est tenu :

- de veiller au bon état des moyens de mesure prévus à l'article 5 du présent arrêté ;
- de procéder à un relevé journalier de la cote du niveau d'eau en amont de l'écluse ;
- de conserver pendant une durée minimale de trois ans les données précitées ;
- de tenir à disposition des agents de l'administration les données permettant de vérifier que les mesures de sauvegarde énoncées à l'article 4 sont appliquées en permanence. À l'issue de leur durée d'utilité administrative, les relevés de mesures hydrographiques seront versés au service départemental d'archives du Nord.

En tout temps, l'exploitant se trouve en mesure de garantir le débit réservé qui traverse l'ouvrage.

Article 7 – Manœuvre de l'écluse et des ouvrages de décharge

L'exploitant gère la ligne d'eau du bief de navigation régulé au niveau normal de navigation. En dehors des périodes de crues, l'exploitant maintient la ligne d'eau entre le niveau des plus basses eaux navigables (PBEN) et celui des plus hautes eaux navigables (PHEN). Lors des périodes de crues et dans la mesure du possible, la gestion des ouvrages est conduite de telle manière que le niveau de la retenue se maintienne dans la plage de marnage énoncée ci-dessus. Les consignes d'exploitation détaillent le mode de gestion et d'exploitation de l'ouvrage. Elles sont rédigées conformément au présent règlement d'eau et figurent dans un dossier d'ouvrage annexé au présent arrêté.

Article 8 – Interventions sur le bief de navigation et les ouvrages

L'exploitant assure l'entretien du barrage éclusé, du bief de navigation et de leurs accessoires. Les interventions sont consignées dans un document de suivi tenu à la disposition du service en charge de la police de l'eau.

Deux mois au moins avant la date de début envisagée, les travaux, hormis travaux d'urgence, qui pourraient entraîner un non-respect des prescriptions d'exploitation du présent arrêté, sont portés à la connaissance du service en charge de la police de l'eau en vue d'obtenir un accord préalable à leur réalisation. L'accord du service en charge de la police de l'eau sera considéré tacite au bout d'un mois à compter de la réception du courrier transmis par l'exploitant.

Dans le cadre de travaux de modification physique des ouvrages, l'exploitant devra présenter les mesures envisagées de restauration de la continuité écologique et obtenir un accord de la police de l'eau en préalable à leur réalisation.

En cas de nécessité de travaux d'urgence, l'exploitant informera dans les meilleurs délais le service en charge de police de l'eau de tout événement ou évolution concernant l'ouvrage ou son exploitation. En retour, un rapport pourra être demandé à l'exploitant.

Article 9 – Autres réglementations

Le présent règlement d'eau ne dispense pas l'exploitant d'obtenir les autorisations ou de faire les déclarations requises par le Code de l'environnement ou par d'autres réglementations applicables.

Article 10 – Droits des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés. Le Préfet se réserve le droit de prendre toute disposition visant la préservation de la sécurité publique ou de l'intérêt général.

Article 11 – Inspection des installations

Les agents du service en charge de la police de l'eau disposent d'un accès permanent aux ouvrages en exploitation et aux chantiers de travaux, à l'exclusion des parties à usage d'habitation. Sur réquisition des agents chargés de contrôle, l'exploitant met en œuvre à ses frais toute mesure ou vérification utile au constat de l'exécution du présent règlement.

Article 12 – Modifications des conditions d'exploitation en cas d'atteinte à la ressource en eau ou au milieu aquatique

Si des résultats de mesures mettaient en évidence une atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L211-1 du Code de l'environnement, et en particulier dans les cas prévus aux articles L211-3 (II, 1°) et L214-4, le Préfet pourrait, par arrêté complémentaire, modifier les conditions d'exploitation, en application de l'article R214-17 du même Code.

Article 13 – Délais et voies de recours

Conformément à l'article L. 181-7 du Code de l'Environnement, la présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction. Elle peut être déférée à la juridiction administrative compétente, le tribunal administratif de Lille dans les délais prévus à l'article R.181-50 du même code :

1° Par le bénéficiaire de l'autorisation, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision lui a été notifiée ;

2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3, dans un délai de quatre mois à compter de :

- a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 ;
- b) La publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Article 14 – Publication, exécution et diffusion de l'arrêté

Le présent arrêté et son annexe sont publiés sur le site internet « les Services de l'État dans le Nord » ainsi qu'au recueil des actes administratifs de la Préfecture du Nord. Un exemplaire sera affiché dans la commune de Lambersart pendant une durée d'au moins un mois. Un procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera adressé par le soin du maire.

La Secrétaire générale de la Préfecture du Nord et le Directeur départemental des territoires et de la mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Mme la Directrice territoriale Nord – Pas-de-Calais de Voies navigables de France et dont copie sera adressée, par la Direction départementale des territoires et de la mer :

- au Maire de la commune de Lambersart ;
- au Chef du service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité ;
- au Président de la Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique.

Fait à Lille, le

20 NOV. 2018

Pour le Préfet et par délégation,
La Secrétaire Générale


Violaine DÉMARET

ANNEXE : un dossier d'ouvrage



(Établissement public de l'État à caractère administratif)

Voies navigables de France
Direction territoriale du Nord – Pas de Calais
Cellule Parme Hydro

37, rue du Plat – BP725 – 59034 Lille Cedex

N° de SIRET : 130 017 791 00026

20 NOV. 2018

Voies navigables de France
Direction territoriale du Nord – Pas de Calais
Cellule Parme Hydro
Violaine DÉMARET
Secrétaire Générale

Violaine DÉMARET

DOSSIER D'OUVRAGE :

BARRAGE ÉCLUSÉ DE GRAND-CARRÉ

DEULE



SOMMAIRE

1 Présentation de la Deûle.....	3
2 Hydrologie du bief amont.....	8
3 Caractéristiques du bief amont.....	12
4 Ouvrages.....	14
4.1 Écluse.....	14
4.2 Barrage.....	15
4.3 Fonctionnement du barrage éclusé.....	16
5 Exploitation du bief, du barrage éclusé.....	16
5.1 Consignes de gestion.....	16
5.2 Dispositions générales.....	16
5.3 Exploitation en fonctionnement normal.....	17
5.4 Exploitation en période d'étiage.....	17
5.5 Exploitation en période de crue.....	18
6 Instrumentation.....	18
7 Dispositions réglementaires.....	20
ANNEXES:.....	22
Annexe 1 : Calcul de la surface et de la capacité de la retenue du bief amont.....	22
Annexe 2 : Profil type Grand Gabarit- de Don aval au pont de Dunkerque.....	24
Annexe 3 : Profil type Grand Gabarit- du pont de Dunkerque à l'amont de Grand-Carré.....	25
Annexe 4 : Profil type canal de Seclin.....	26
Annexe 5 : Profil type aval de l'ancienne écluse de Don.....	27
Annexe 6 : Profil type du bras de Canteleu.....	28
Annexe 7 : Profil type du bras amont de la Barre.....	29
Annexe 8 : Carte de localisation de l'ouvrage de Grand-Carré (extrait carte IGN au 1/25 000e).....	30

1 PRÉSENTATION DE LA DEÛLE

La Deûle est encadrée au sud par le canal de dérivation de la Scarpe, la Scarpe inférieure et la Scarpe moyenne ; à l'ouest par le canal d'Aire et au nord par la Lys. Elle démarre au confluent du canal de la dérivation de la Scarpe avec l'antenne Gayant à Douai et se termine à la jonction avec la lys mitoyenne à Deulemont.

Son linéaire est de 58,57 km.

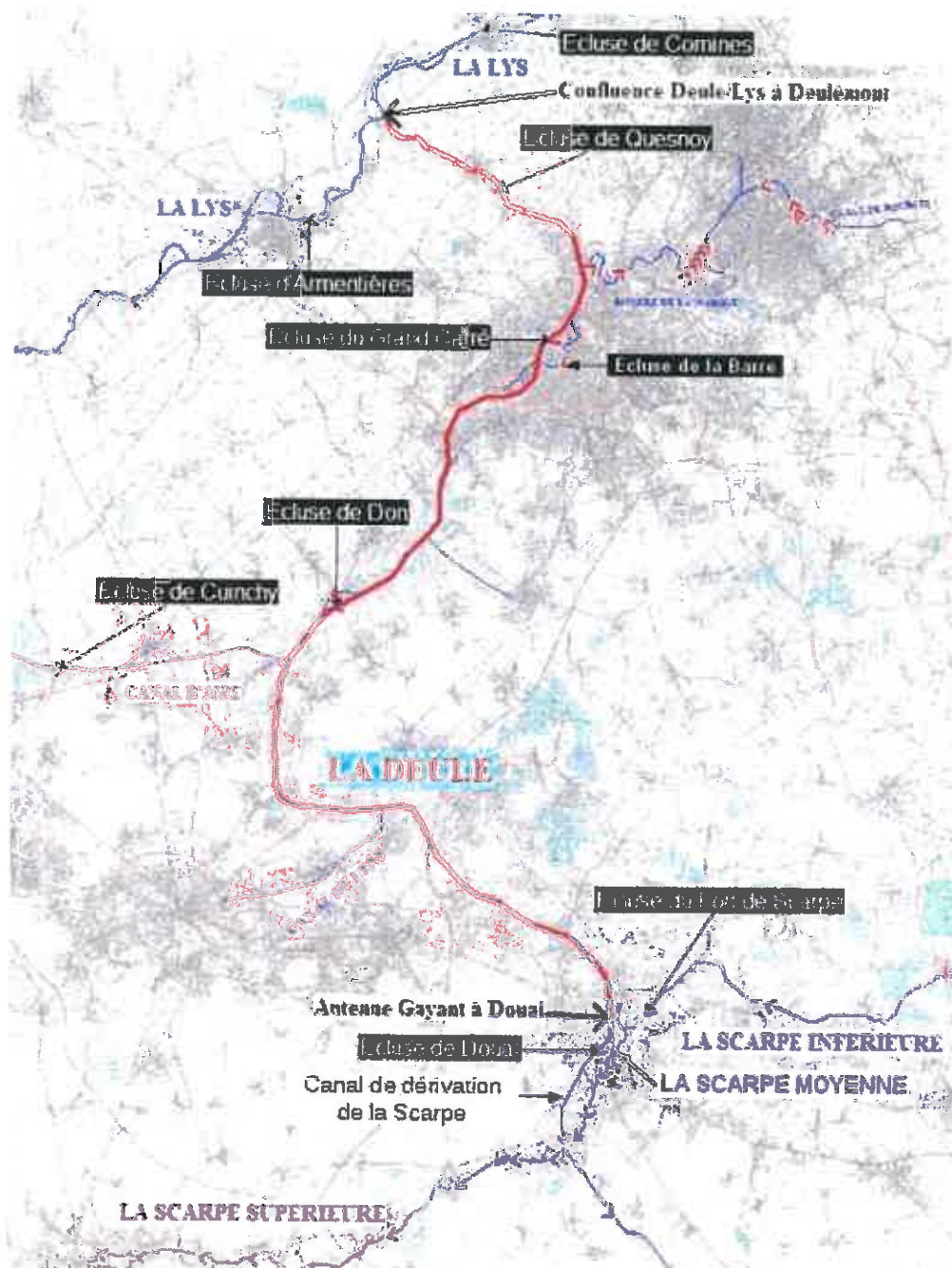


Fig.1 : Présentation de la Deûle

Afin de permettre la navigation, son parcours est jalonné de 3 écluses et de 3 barrages de régulation de niveaux d'eau créant 4 biefs ayant chacun un niveau normal de navigation (NNN) respectif.

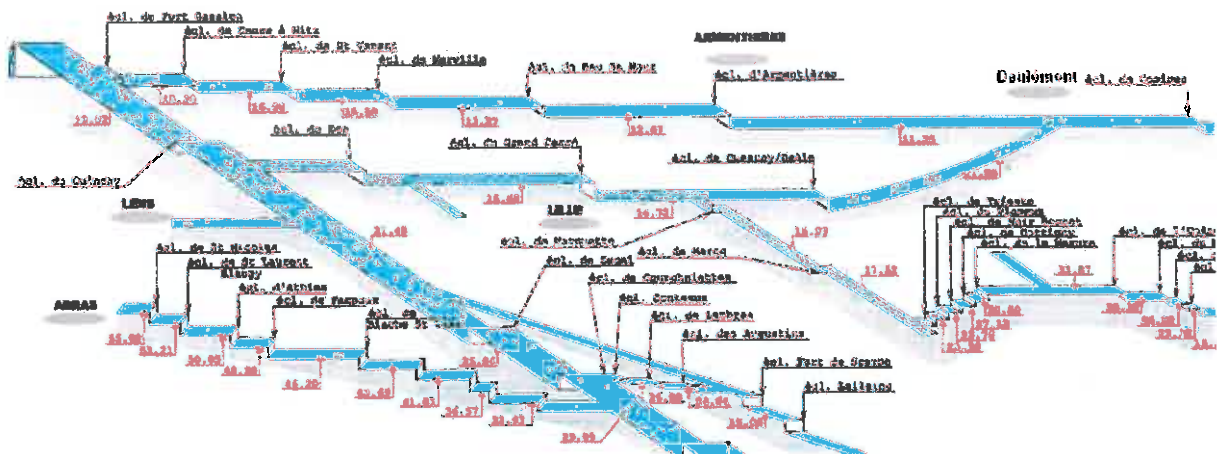


Fig.2 :zoom sur le schéma hydraulique

(extrait du schéma hydraulique des Voies Navigables du Nord – Pas-de-Calais)

La Deûle est une voie navigable dite « grand gabarit » accessible aux bateaux de commerce.

Les communes traversées par la Deûle (d'amont en aval) sont : Douai, Flers-en-Escrebieux, Aubry, Leforest, Courcelles-lez-Lens, Evin-Malmaison, Noyelles-Godault, Dourges, Henin-Beaumont, Oignies, Courrières, Carvin, Harnes, Annav, Estevelles, Pont-à-Vendin, Vendin-le-Vieil, Meurchin, Wingles, Billy Berclau, Bauvin, Provin, Sainghin-en-Weppes, Annoeullin, Don, Allennes-les-Marais, Wavrin, Herrin, Gondécourt, Houplin-Ancoisne, Santes, Haubourdin, Sequedin, Loos, Lomme, Lille, Lambersart, Saint-André-lez-Lille, La Madeleine, Marquette lez Lille, Wambrechies, Quesnoy-sur-Deûle et Deulémont.

Sur notre secteur d'étude, le bassin de la Deûle est doté d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) établi par la CLE (Commission Locale de l'Eau) du SAGE Marque Deûle.

La morphologie actuelle de la Deûle est héritée d'aménagements majeurs au cours des siècles.

Le document « notice sur les voies navigables du Nord Pas-de-Calais » écrit en 1900 nous renseigne sur l'historique de ces aménagements.

La Deûle est navigable depuis un temps immémorial entre la ville de Lille et la Lys. La carte géologique (fig.3) nous indique que ce tronçon de voie navigable a été construit dans le lit de la rivière (présence d'alluvions).



Fig.3 : La Deûle entre Lille et Deulémont

Au 13ème siècle, est construite la liaison entre la Bassée et Lille. La durée des travaux d'un an, le faible coût et l'absence d'alignements et de grandes courbes implique la conclusion que ce tronçon a été construit sur le lit d'un cours d'eau naturel. Ce point est confirmé par la présence d'alluvions dans ce secteur comme l'indique la carte géologique (fig.4).



Fig.4 : La Deûle entre Lille et La Bassée

Vers le commencement du 16ème siècle, le canal fut prolongé jusqu'à Courrières et Lens empruntant le lit de la Souchez. La carte géologique (fig 5) le confirme également par la présence d'alluvions



Fig.5 : La Deûle jusqu'à Lens et Courrières

La Deûle n'était alors qu'alimentée par les eaux de la Souchez en amont de Don et en aval par quelques ruisseaux drainant des marais. Afin d'atténuer l'insalubrité des canaux intérieurs de la ville de Lille par un apport supplémentaire en eau, on construit au 17ème siècle une liaison entre la vallée de la Deûle (à Courrières) et celle de la Scarpe (à Fort de Scarpe) qui franchit la crête qui les sépare. La carte géologique (fig 6) confirme ce point par l'absence d'alluvions. Il s'agit bien d'une voie d'eau créée de la main de l'Homme permettant aux eaux transitant par la ville de Douai de s'écouler vers Lille.



Fig.6 : La Deûle de Fort de Scarpe à Courrières

A dater de cette époque, la navigation put s'établir depuis Douai jusqu'en amont de Lille et depuis Lille jusqu'à Deulemont, mais il n'existait pas de communication entre les 2 sections jusqu'au milieu du 18ème siècle où fut ouvert le canal de l'esplanade permettant d'avoir une ligne navigable non interrompue.

Au 19ème siècle, le canal de Seclin ([fig.4](#)) permettant de relier la ville de Seclin au réseau navigable fut construit.

En 1900, il existe sur la Deûle 6 écluses : l'écluse de Don, écluse de la Barre, l'écluse Ste Hélène, l'écluse de Wambrechies, l'écluse de Quesnoy sur Deûle et l'écluse de Deulemont.

Aujourd'hui les écluses de Don, de la Barre et de Quesnoy sur Deûle sont toujours existantes et ont été complétées par l'écluse du Grand carré pour contourner l'écluse de la Barre et son bras ([fig.1](#)).

Dans les années 70, on changea le gabarit de la Deûle afin de permettre une navigation de commerce type « grand gabarit ». C'est le dernier grand changement pour cette voie navigable qui donne le faciès et les écoulements que nous connaissons aujourd'hui.

2 HYDROLOGIE DU BIEF AMONT

Le bief amont du barrage éclusé de Grand-Carré fait partie de l'entité hydraulique dite « Bief Don/Grand-Carré ».

2 écluses grand gabarit et 2 anciennes écluses sont concernées par ce bief hydraulique :

- l'écluse de Don ;
- l'écluse de Grand-Carré ;
- l'ancienne écluse de Don ;
- l'ancienne écluse de la Barre ;

1 voie d'eau principale et 5 voies d'eau connexes sont dénombrées sur ce bief :

- le canal de la Deûle (16,206 km) ;
- le canal de Seclin (4,460 km) ;
- le bras aval de l'ancienne écluse de Don (1,215 km) ;
- le bras d'Haubourdin (0,707 km) ;
- le bras de Canteleu (2,089 km) ;
- le bras amont de la Barre (1,017 km)

Le plan ci-dessous matérialise les tronçons et les écluses concernés.

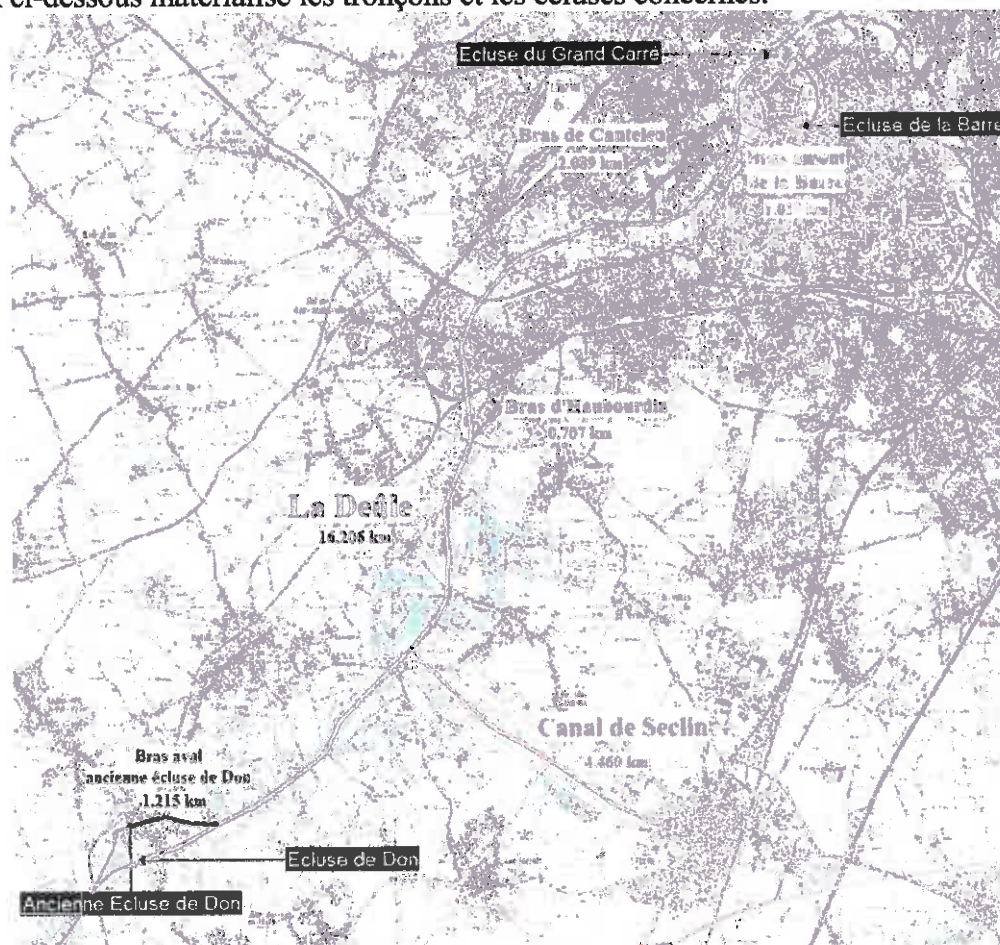


Fig.7. : Présentation du bief Don/Grand-Carré

Lors de l'étude belge « Modélisation hydrodynamique de la Lys et de la Deûle dans le Nord de la France » (Sous-rapport "2" – Scénario et analyses Pereira, F.; Vereecken, H.; Cornet, M.; Mostaert, F. Mars 2010), il a été identifié 2 bassins versants :

- l'un en rive gauche pour une superficie de 117 km²
- l'autre en rive droite pour une superficie de 74 km²

soit un bassin versant total de 191 km² pour le bief Don/Grand Carré (voir tableau et figure ci-dessous).

ID	Bassin	Superficie (Km ²)	Cours d'eau	Type
1	Lys à Armentieres	1717	Lys	mesuré
2	Marque	201	Marque	mesuré
7	Deûle en aval de Don	449	Deûle	mesuré
12	Deûle Don-Grandcarré rive droite	117	Deûle	non mesuré
8	Deûle Don-Grandcarré rive gauche	74	Deûle	non mesuré
16	Amont de Marque	26	Marque	non mesuré
9	Deûle-Grand Carré-embouchure Robeaux- rive gauche	13	Deûle	non mesuré
17	Deûle-grand carré-embouchure robeaux- rive droite	57	Deûle	non mesuré
6	Becque du corbeau	17	Deûle	non mesuré
13	Deûle-Quesnoy-Deûlemont- rive droite	41	Deûle	non mesuré
14	Deûle-Quesnoy-Deûlemont- rive gauche	22	Deûle	non mesuré
15	Lys-Armentieres-Comines- rive gauche	62	Lys	non mesuré
5	Lys-Armentieres-Deûlemont- rive droite	39	Lys	non mesuré
4	Lys-mond-Deûle-Comines- rive droite	7	Lys	non mesuré
10	Lys-Comines-Menem- rive gauche	83	Lys	non mesuré
11	Recue des bois-ruisseau du ham	29	Lys	non mesuré

Fig.8. : Bassin versant identifié dans l'étude belge

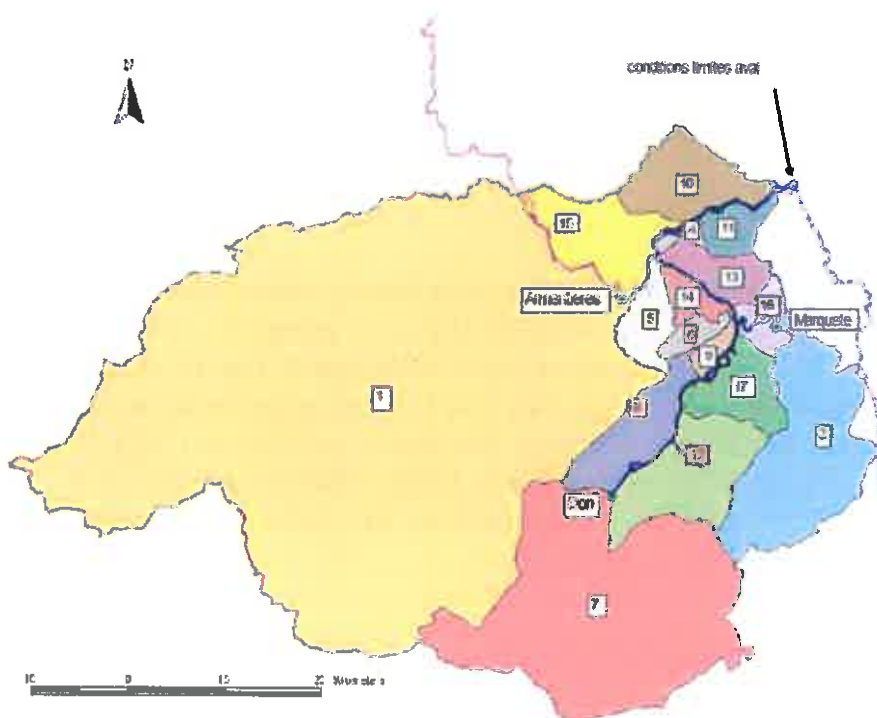


Fig.9. : Bassins-versants

Il n'existe pas de stations débitmétriques sur ces bassins versants. Nous n'avons pas d'autres choix que d'utiliser une station d'un autre affluent relativement proche et dont le bassin versant présente des similitudes. C'est le cas de la station de la Marque rivière (BV n°2 sur fig9) à Bouvines. La superficie du bassin versant au droit de cette station est de 135 km². Si on transpose ces résultats aux bassins versants du bief Don /Grand Carré dont la superficie est de 191 km², on obtient les tableaux suivants.

Débits		
fréquence	QJ (m³/s)	QIX (m³/s)
biennale	5,7	5,8
quinquennale	8,1	8,3
décennale	9,6	10
vicennale	11,2	11,6
cinquantennale	13,2	13,6

QJ : Débits journaliers QIX : Débits instantanés

Maximum		
débit instantané maximal (m³/s)	14,5	
débit journalier maximal (m³/s)	18	

De plus, la moyenne des débits est estimée à 1,2 m³/s et le débit d'étiage à 0,7 m³/s.

À ces débits, viennent s'ajouter l'apport par le barrage éclusé de Don. L'analyse réalisée dans le dossier d'ouvrage du barrage éclusé de Don nous permet de connaître les débits en amont de cet ouvrage. Il est important de noter que le barrage de Don ne peut transiter au maximum que 30 m³/s. Lors de crues importantes et si la situation hydraulique en aval le permet, il est possible de faire des fausses bassinées (bassinées sans bateaux) pour compléter le débit du barrage (on considère l'hypothèse d'une fausse bassinée tous les ¼ h : le volume d'une bassinée est de 5904 m³) pour un débit maximal de 6 m³/s. On obtient le tableau suivant:

fréquence	<u>OIX (m3/s)</u> <u>Débits à Don sans</u> <u>navigation</u>	<u>Débit total en amont de Grand Carré</u> <u>en m3/s</u>
biennale	23	28,8
quinquennale	26,8	35,1
décennale	29,7	39,7
vicennale	30,6	42,2
débit instantané maximal	36	50,5
débit journalier maximal	14,7	32,7

Le débit moyen à l'amont de Don étant compris entre 4,9 m3/s (avec navigation) et 5,6 m3/s (sans navigation), on en déduit que le débit moyen à l'amont de Grand Carré est compris entre 6,1 m3/s en période de navigation et 6,8 m3/s hors navigation.

Le débit d'étiage à l'amont de Don étant compris entre 1,5 m3/s (avec navigation) et 2,2 m3/s (sans navigation), on en déduit que le débit d'étiage à l'amont de Grand Carré est compris entre 2,2 m3/s en période de navigation et 2,9 m3/s hors navigation.

3 CARACTÉRISTIQUES DU BIEF AMONT

On dénombre sur le bief amont Don/Grand-Carré une voie d'eau principale et 5 voies d'eau connexes(cf figure 7) :

- le canal de la Deûle (16,206 km) ;
- le canal de Seclin (4,460 km) ;
- le bras aval de l'ancienne écluse de Don (1,215 km) ;
- le bras d'Haubourdin (0,707 km) ;
- le bras de Canteleu (2,089 km) ;
- le bras amont de la Barre (1,017 km)

Le linéaire de l'ensemble du bief est de 25,694 km.

Ce bief est situé uniquement dans le département du Nord. Il débute à Don, traverse ensuite notamment les villes de Seclin, Haubourdin et Lambersart et rejoint enfin l'agglomération lilloise à l'écluse de Grand-Carré.

La capacité de navigation varie suivant les tronçons du bief (source : arrêté du 29 décembre 1988) :

- Canal de la Deûle de l'aval de l'écluse de Don au pont de l'avenue de Dunkerque (port de Lille PK 17,657) : Grand gabarit (classe 5) tonnage 1500-3000t, mouillage théorique du chenal = 4,20m ;
- Canal de la Deûle du pont de l'avenue de Dunkerque (port de Lille) à l'écluse de Grand-Carré : Grand gabarit (classe 5) tonnage 1500-3000t, mouillage théorique du chenal = 3,50m ;
- Bras aval de l'ancienne écluse de Don : petit gabarit (classe 1) mouillage théorique = 2,20m ;
- Canal de Seclin : section non accessible aux bateaux;
- Bras d'Haubourdin- : section non accessible aux bateaux ;
- Bras de Canteleu et garage de la Planche à Quesnoy à Lille : petit gabarit (classe 1) mouillage théorique = 2,60m ;
- Impasse en amont de l'écluse de la Barre à Lille : inaccessible aux bateaux ede commerce (classe 0) mouillage théorique = 1,60m ;

Il a les caractéristiques suivantes :

- Cote NGF du bief au Niveau Normal de Navigation (NNN) théorique : 18,68m ;

- Cote NGF de débordement du bief : 19,18m (En rive droite en amont du canal de Seclin rejet n°8880 entrepôts SION) ;
- Chute d'eau entre NNN amont théorique et NNN aval : 3,96m ;
- Surface de la retenue au NNN : 1 159 879 m² ;
- Volume au miroir au NNN amont théorique : 11 599 m³/cm du bief ;
- Capacité de la retenue au NNN amont théorique : 3 103 715 m³ ;
- Capacité de la retenue à la cote de débordement : 3 683 654 m³ ;

Les calculs sont détaillés en [annexe 1](#).

4 OUVRAGES

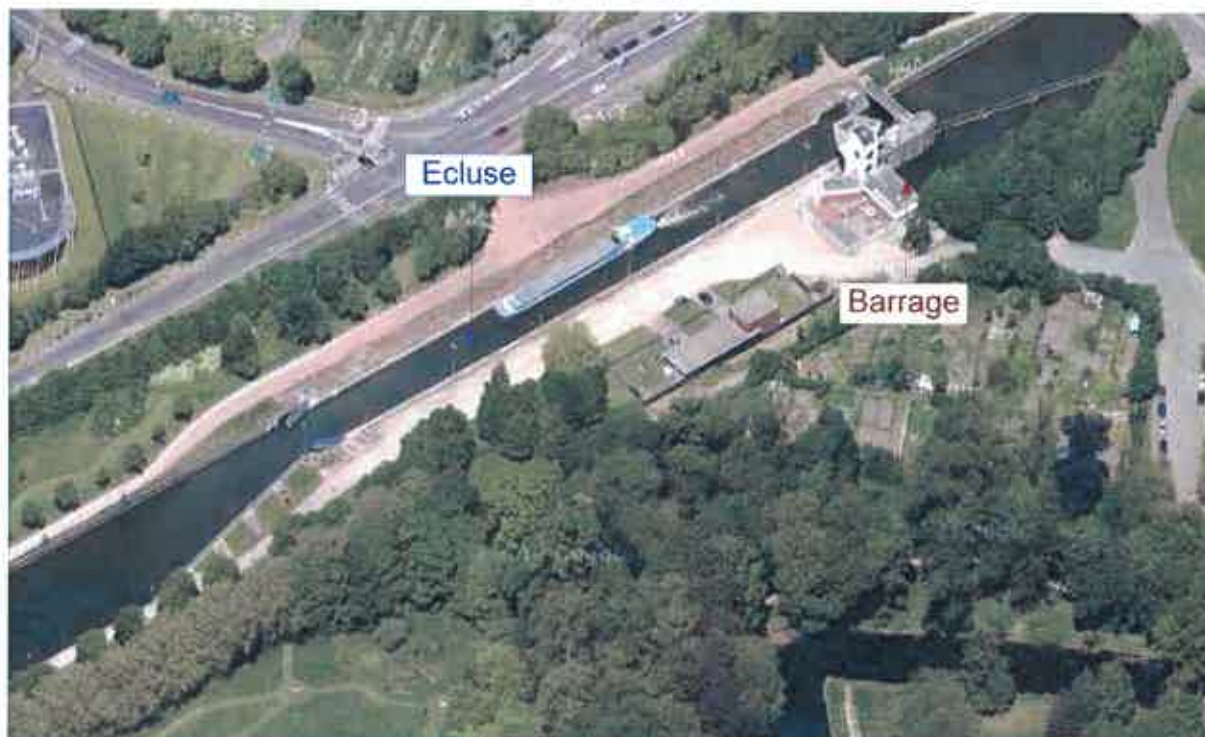


Fig.10 : Situation des ouvrages

4.1 ÉCLUSE



Fig.11 : Écluse vue de l'amont

L'écluse de Grand Carré est située dans le département du Nord (59), sur la commune de Lambersart au pK 19,733 sur la Deûle.

Caractéristiques:

- Emplacement : PK 19,733 ;
- Longueur : 143,90 m ;
- Largeur : 12 m ;
- Volume d'une bassinée aux NNN amont /NNN aval : 7339 m³ ;

4.2 BARRAGE



Fig.12 : détails vannes du barrage



Fig.13 : Barrage vue de l'aval

Rôle de l'ouvrage :

Ce barrage a pour vocation de créer un bief par une élévation de la ligne d'eau amont suffisante pour assurer la navigation. Sa fonction principale est donc de réguler le niveau d'eau.

Caractéristiques de l'ouvrage :

Ce barrage se compose de 4 vannes levantes situées en extrémité aval d'aqueducs souterrains de 200 m de long.

Sa construction date de 1976 et sa modernisation date de 2008 :

- Mode de fonctionnement : automatisé
- Caractéristiques géométriques : vannes de 3,80 m de hauteur et 1,51 m de largeur. La section des aqueducs en amont des vannes est de 2,95 m² ;
- Cote radier des vannes 15,68 m ;

4.3 FONCTIONNEMENT DU BARRAGE ÉCLUSÉ

Ces ouvrages ont été réalisés afin de permettre la navigation dans le bief amont en maintenant un niveau d'eau le plus proche du NNN, dans un intervalle compris entre les Plus Hautes eaux navigables (PHEN) fixées à 18,98 m IGN69 et les plus Basses eaux navigables (PBEN) fixées à 18,48 m IGN 69.

Cette gestion de la ligne d'eau est assurée par les 2 vannes clapets automatisées du barrage.

5 EXPLOITATION DU BIEF, DU BARRAGE ÉCLUSÉ

5.1 CONSIGNES DE GESTION

Cotes de niveaux caractéristiques et d'alarmes :

Côte de débordement :	19,18m (+0,50m/NNN)	19,18
PHEN :	18,98m (+0,30m/NNN)	18,98
Niveaux haut de gestion :	18,93m (+0,25m/NNN)	18,93
Alarme niveau haut :	18,88m (+0,20m/NNN)	18,88
NNN théorique :	18,68m NGF (NNN)	18,68 NNN
Alarme niveau bas :	18,58m (-0,10m/NNN)	18,58
Niveau bas de gestion :	18,53m(-0,15m/NNN)	18,53
PBEN :	18,48m (-0,20m/NNN)	18,48

Schéma

5.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

L'exploitation du réseau des voies navigables confié à VNF, en période normale, d'étiage ou de crue, est expliquée dans le document interne organisationnel : « *QUI FAIT QUOI dans la gestion hydraulique* ». Il définit le rôle de l'ensemble des agents participant à la gestion hydraulique et détermine les différents modes de fonctionnement et les paramètres permettant de caractériser le passage d'un mode à l'autre, les obligations de chacun et les modalités d'échange d'information.

En matière de gestion hydraulique, on distingue 4 modes de fonctionnement correspondant à une organisation spécifique du service :

- mode 0 : la gestion hydraulique dite courante ou normale
- mode 1 : la gestion hydraulique nécessitant une vision globale du réseau et/ou une expertise hydraulique et/ou une mise en vigilance pour les modes 2 et 3
- mode 2 : la gestion hydraulique engendrant une restriction de la navigation et/ou une mise en vigilance pour le mode 3
- mode 3 : la gestion hydraulique en cas de crise faisant intervenir l'autorité préfectorale.

En cas de problème sur le barrage, un agent de l'unité territoriale placé en astreinte intervient sur l'ouvrage.

5.3 EXPLOITATION EN FONCTIONNEMENT NORMAL

Ce barrage éclusé a pour fonction de maintenir la ligne d'eau du bief pour les besoins de la navigation.

En fonctionnement normal, les objectifs d'exploitation sont les suivants :

- Maintien de la cote à l'amont de l'ouvrage : 18,68m NGF
- avec un marnage compris entre plus 24cm et moins 14cm par rapport au Niveau Normal de Navigation (NNN).

Dans ce cas, la gestion hydraulique est dite courante et est assurée uniquement par les agents de l'unité territoriale Deule-Scarpe.

5.4 EXPLOITATION EN PÉRIODE D'ÉTIAGE

La gestion hydraulique est en crise de niveau 1 lorsque le niveau bas de gestion est atteint. Pour le bief Don/Grand Carré, le niveau bas de gestion est égal à 18,53m NGF (soit -0,15m/NNN).

Ce mode 1 se caractérise par l'intervention de la cellule Gestion Hydraulique, qui est alertée par l'unité territoriale.

La gestion hydraulique est en crise de niveau 2 lorsque les PBEN (plus basses eaux de navigation) sont susceptibles d'être atteintes. Pour ce bief, PBEN = 18,48m NGF. La direction met en place, si nécessaire, une cellule de crise interne au service.

La gestion hydraulique passe en mode 3 lorsque par décision du préfet, du fait de l'étiage, la navigation est arrêtée.

5.5 EXPLOITATION EN PÉRIODE DE CRUE

La gestion hydraulique est en crise de niveau 1 lorsque le niveau haut de gestion est atteint. Pour le bief Don/Grand Carré, le niveau haut de gestion est égal à 18,93m NGF (soit +0,25m/NNN).

Ce mode 1 se caractérise par l'intervention de la cellule Gestion Hydraulique, qui est alertée par l'unité territoriale Deule-Scarpe.

La gestion hydraulique est en crise de niveau 2 lorsque les PHEN (plus hautes eaux de navigation) sont susceptibles d'être atteintes. Pour ce bief, PHEN = 18,98m NGF. La direction met en place, si nécessaire une cellule de crise interne au service.

La gestion hydraulique passe en mode 3 lorsque la cote de débordement est susceptible d'être atteinte et prévient les autorités préfectorales. Les moyens de VNF sont alors mis à disposition du préfet, représentant de l'Etat en terme de sécurité des biens et des personnes.

6 INSTRUMENTATION

Deux échelles limnimétriques, trois sondes et des capteurs sur les actionneurs des vannes sont présents sur le site. Le schéma ci-dessous présente leurs positionnements :

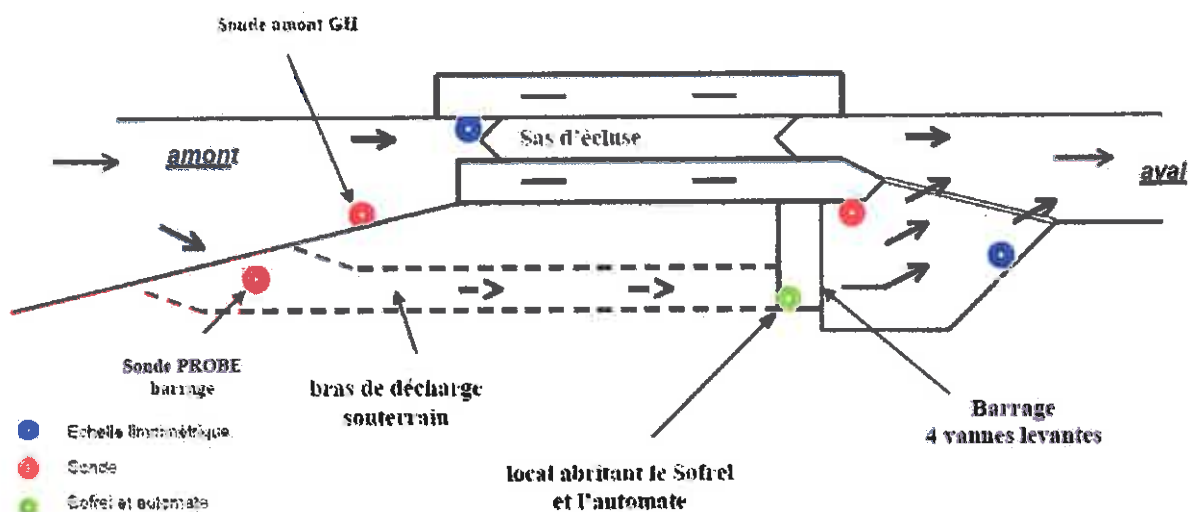


Fig.14 : Positionnement de l'instrumentation à Grand Carré



fig.15 :échelle à l'amont



fig.16 : échelle à l'aval



fig.17 :sonde Probe à l'amont



fig.18 : sonde GH à l'amont



fig.19 :sonde à l'aval

Les cotes de niveau d'eau dans le bief amont et aval sont rapatriées et archivées à la cellule gestion hydraulique. Les informations relatives à la position des vannes sont également enregistrées et archivées.

Un système d'alerte aux détections de niveaux hauts ou bas est en place pour ce bief en amont du barrage éclusé de Grand Carré et permet via une ligne téléphonique de prévenir l'agent d'astreinte.

7 DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES

Le barrage éclusé de Don est soumis à la nomenclature d'autorisation ou de déclaration en application de l'article R214-1 du Code de l'environnement soit plus précisément la rubrique :

3.1.1.0 - 2°a): Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à la continuité écologique entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation → **Autorisation**

3.1.2.0 - 2°: Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m → **Déclaration**

3.1.3.0 - 2°: Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100m → **Autorisation**

3.1.4.0 - 2°: Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m → **Déclaration**

3.2.5.0 : Barrage de retenue et digues de canaux de classe D → **Déclaration**

Ce barrage éclusé relève de la classe D en application de l'article R. 214-112 et de l'arrêté inter-préfectoral du 12 avril 2011 (arrêté de prescriptions spécifiques relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques du réseau maîtrise d'ouvrage de Voies navigables de France dans la région Nord-Pas-de-Calais). Il est à ce titre soumis aux règles générales et particulières de l'article R. 214-136.

Notamment, au titre de l'article R. 214-124, « les barrages de classe D sont dispensés de l'obligation d'être doté du dispositif d'auscultation, sauf si une décision préfectorale motivée par des considérations de sécurité l'impose à un ouvrage. »

Ce barrage n'est donc pas doté d'un dispositif d'auscultation.

Dans la sous-section 6 : « règles particulières relatives à l'exploitation et à la surveillance des barrages de classe D », suivant l'article R. 214.136, les visites techniques approfondies mentionnées à l'article R. 214.123 sont réalisées au moins une fois tous les dix ans.

Le débit minimal qui doit être maintenu en aval de l'ouvrage, en application de l'article L.214.18 du Code de l'environnement, vaut $1/10^{\text{ème}}$ du module moyen (inter-annuel), équivalent à 6,1 m³/s en période de navigation et 6,8 m³/s hors navigation, d'où Q_{minimal} compris entre 0,61 et 0,68 m³/s.

Le débit de navigation moyen journalier à Grand Carré est égal à 1,3 m³/s suivant les relevés journaliers de comptage de bassinées réalisés par les éclusiers. Le débit minimal est donc largement maintenu à Grand Carré.

D'après l'arrêté préfectoral du 20 décembre 2012, la Deûle fait partie des cours d'eau mentionnés au 1° du I de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

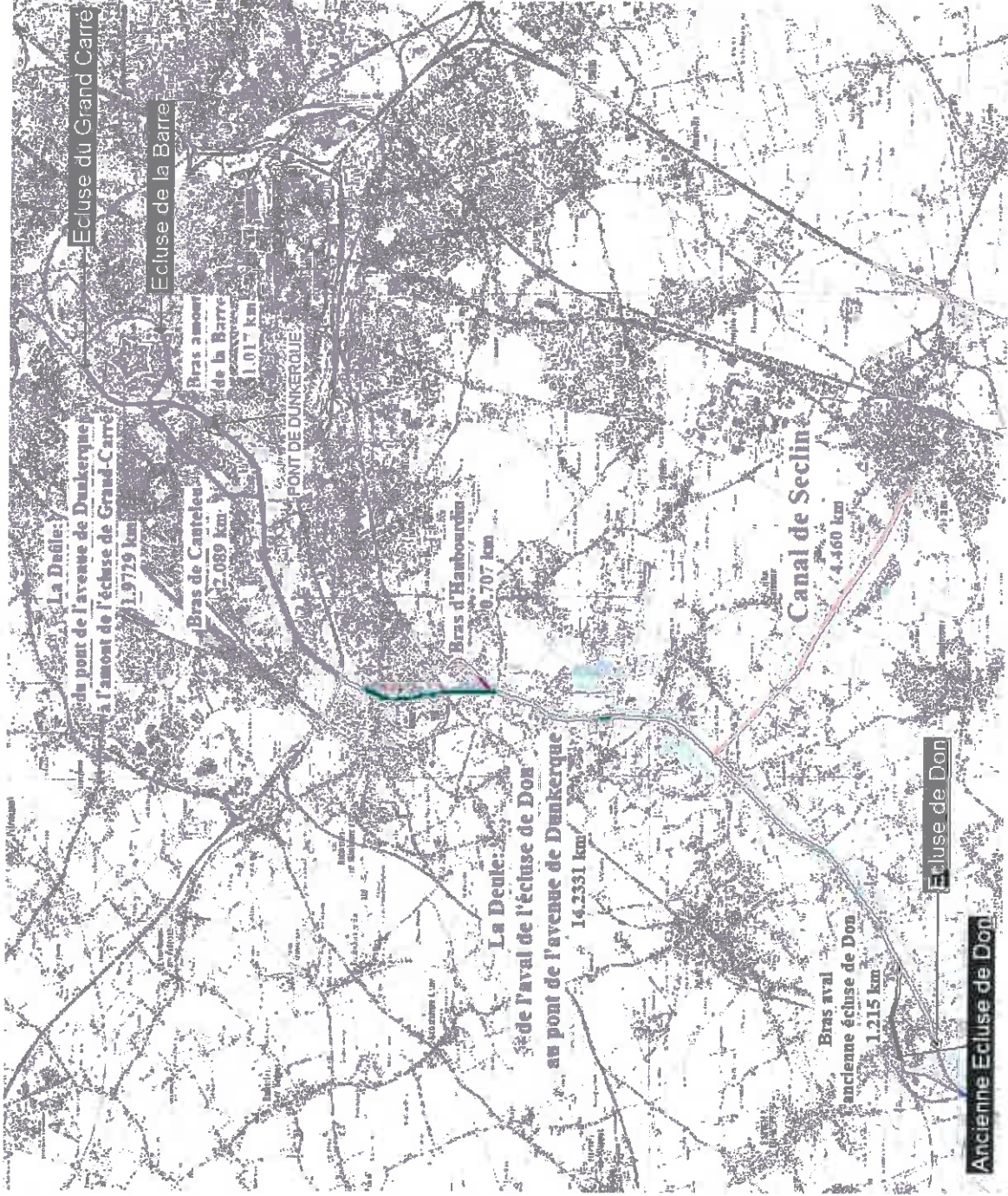
ANNEXES:

ANNEXE 1 : CALCUL DE LA SURFACE ET DE LA CAPACITÉ DE LA RETENUE DU BIEF AMONT

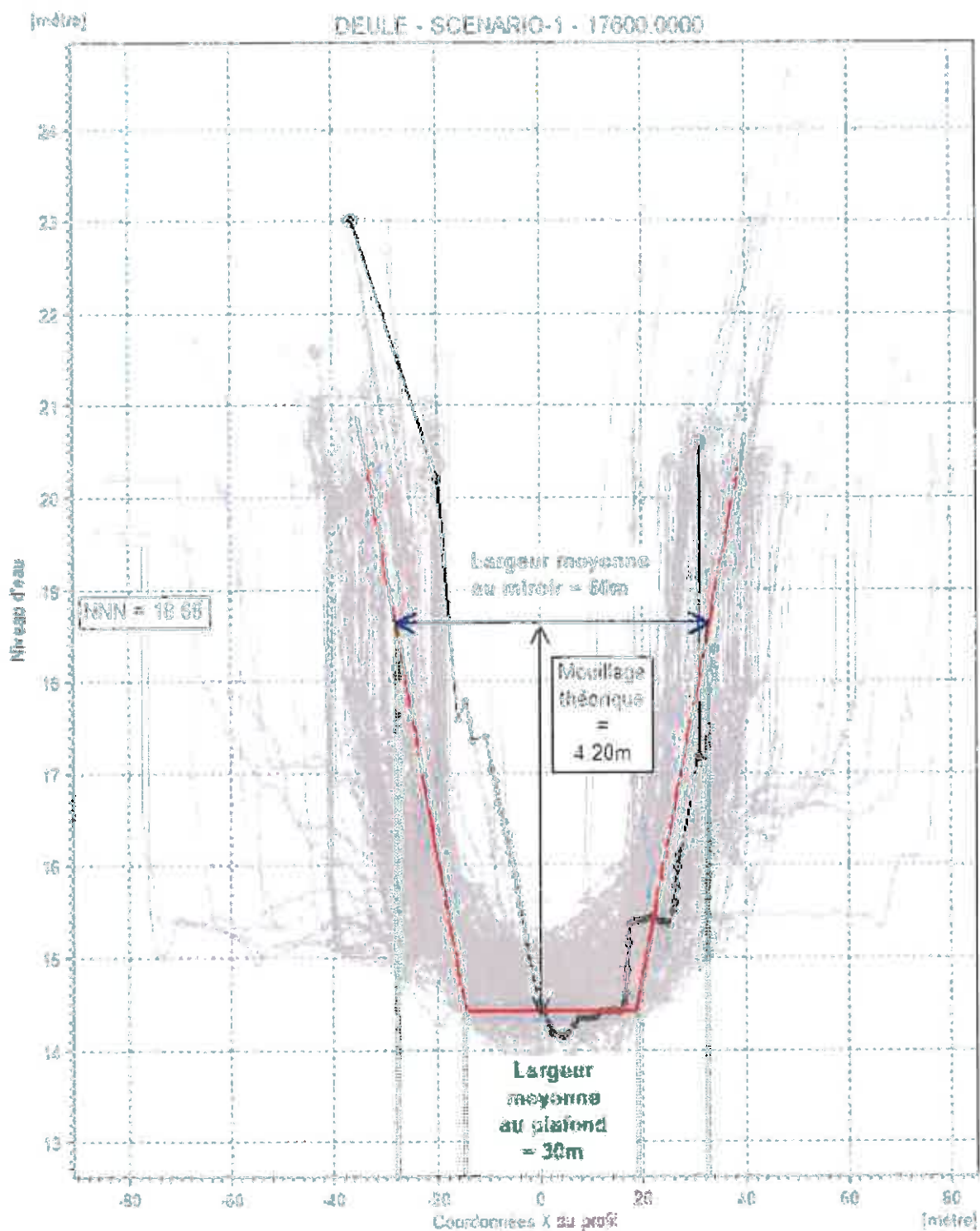
	Détail des calculs	
Linéaire aval de Don au pont de Dunkerque(en m)	Donnée	14 233,00
Largeur moyenne au miroir aval de Don au pont de Dunkerque(en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 2)	60,00
Largeur moyenne au plafond aval de Don au pont de Dunkerque(en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 2)	30,00
Mouillage théorique aval de Don au pont de Dunkerque(en m)	Donnée	4,20
Linéaire pont de Dunkerque à l'amont de Grand-Carré(en m)	Donnée	1 973,00
Largeur moyenne au miroir pont de Dunkerque à l'amont de Grand-Carré(en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 3)	62,00
Largeur moyenne au plafond pont de Dunkerque à l'amont de Grand-Carré(en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 3)	20,00
Mouillage théorique pont de Dunkerque à l'amont de Grand-Carré(en m)	Donnée	3,50
Linéaire canal de Secin (en m)	Donnée	4 460,00
Largeur moyenne au miroir canal de Secin (en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 4)	12,00
Largeur moyenne bief au plafond canal de Secin (en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 4)	6,00
Mouillage théorique canal de Secin (en m)	Donnée	1,50
Linéaire aval ancienne écluse de Don (en m)	Donnée	1 215,00
Largeur moyenne au miroir aval ancienne écluse de Don (en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 5)	20,00
Largeur moyenne bief au plafond aval ancienne écluse de Don (en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 5)	10,00
Mouillage théorique aval ancienne écluse de Don (en m)	Donnée	2,20
Linéaire Bras d'Halbourdin (en m)	Donnée	707,00
Largeur moyenne au miroir Bras d'Halbourdin (en m)	Estimation (profil proche de celui du canal de Secin)	10,00
Largeur moyenne bief au plafond Bras d'Halbourdin (en m)	Estimation (profil proche de celui du canal de Secin)	5,00
Mouillage théorique Bras d'Halbourdin (en m)	Estimation (profil proche de celui du canal de Secin)	1,00
Linéaire Bras de Cantaleu (en m)	Donnée	2 098,00
Largeur moyenne au miroir Bras de Cantaleu (en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 6)	40,00
Largeur moyennes bief au plafond Bras de Cantaleu (en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 6)	10,00
Mouillage théorique Bras de Cantaleu (en m)	Donnée	260,00
Linéaire Bras amont de la Basse (en m)	Donnée	1 017,00
Largeur moyenne au miroir Bras amont de la Basse (en m)	Donnée	24,00
Largeur moyenne bief au plafond Bras amont de la Basse (en m)	voir profil type obtenu depuis Mike11 (cf annexe 7)	15,00
Mouillage théorique Bras amont de la Basse (en m)	Recalculé à partir du profil type M11 (cf annexe 7)	2,40
NNN amont théorique en m IGN 69	Donnée	18,68
NNN aval théorique en m IGN 69	Donnée	14,72
Chute d'eau en m	18,68-14,72	3,96
Cote de débordement en m IGN 69	Donnée	16,18
Surface de la retenue au NNN en m2	$60 \times 14 233 + 52 \times 1973$ $+ 12 \times 4460 + 20 \times 1215$ $+ 10 \times 707 + 45 \times 2098 + 24 \times 1017$	1 156 879,00
Volumen (m3/cm du bief) au miroir du bief au NNN :	$1 156 879 / 100$	11 568,79
Capacité de la retenue au NNN amont / NNN aval en m3	$(60 \times 30) / 2 \times 3,96 + (52 \times 20) / 2 \times 5,0 \times 1973$ $+ (12 \times 6) / 2 \times 1,5 \times 4460 + (20 \times 10) / 2 \times 20 \times 1215$ $+ ((10 \times 5) / 2 \times 1,5 \times 707 + ((45 \times 15) / 2 \times 60 \times 2098 + ((24 \times 5) / 2 \times 2,40 \times 1017$	3 103 714,86
Capacité de la retenue à la cote de débordement/ NNN aval en m3	$3 103 714,86 +$ $60 \times (19,18 - 18,68) \times 14 233 + 52 \times (19,18 - 18,68) \times 1973$ $+ 12 \times (19,18 - 18,68) \times 4460 + 20 \times (19,18 - 18,68) \times 1215$ $+ 10 \times (19,18 - 18,68) \times 707 + 45 \times (19,18 - 18,68) \times 2098 + 24 \times (19,18 - 18,68) \times 1017$	3 683 654,45

Le détail des linéaires est présenté sur la carte de la page suivante

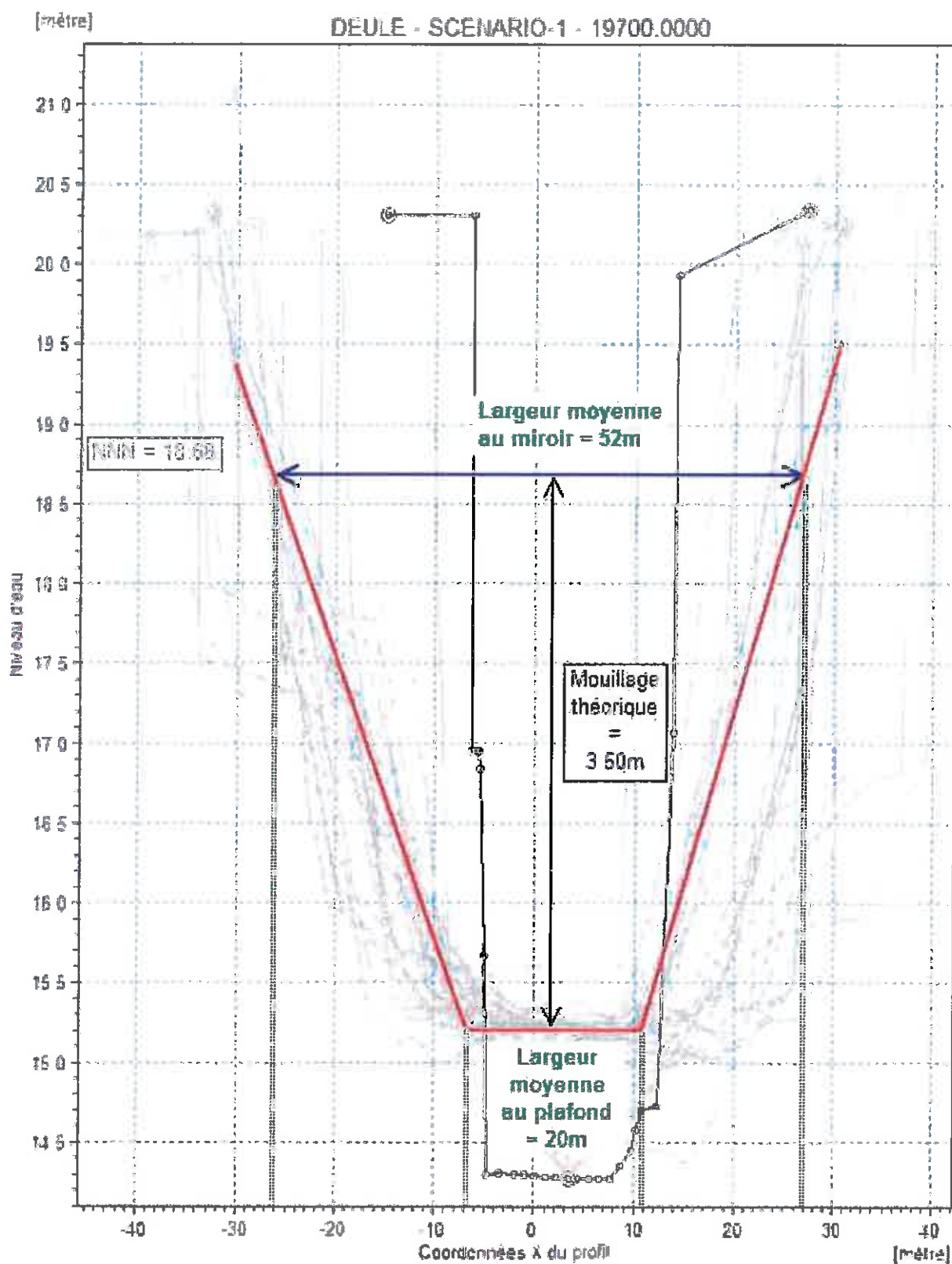
Présentation des linéaires du bief :



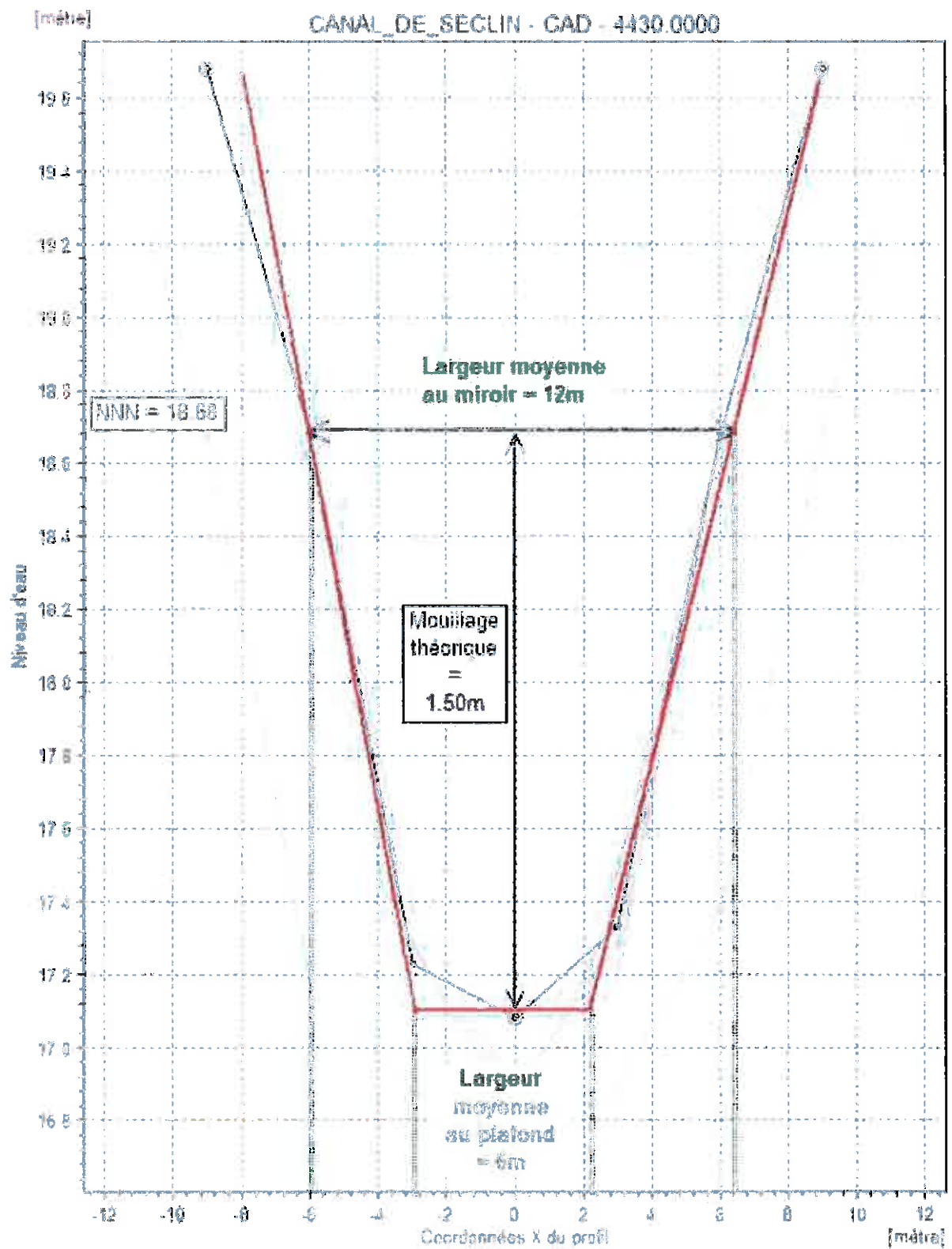
ANNEXE 2 : PROFIL TYPE GRAND GABARIT- DE DON AVAL AU PONT DE DUNKERQUE



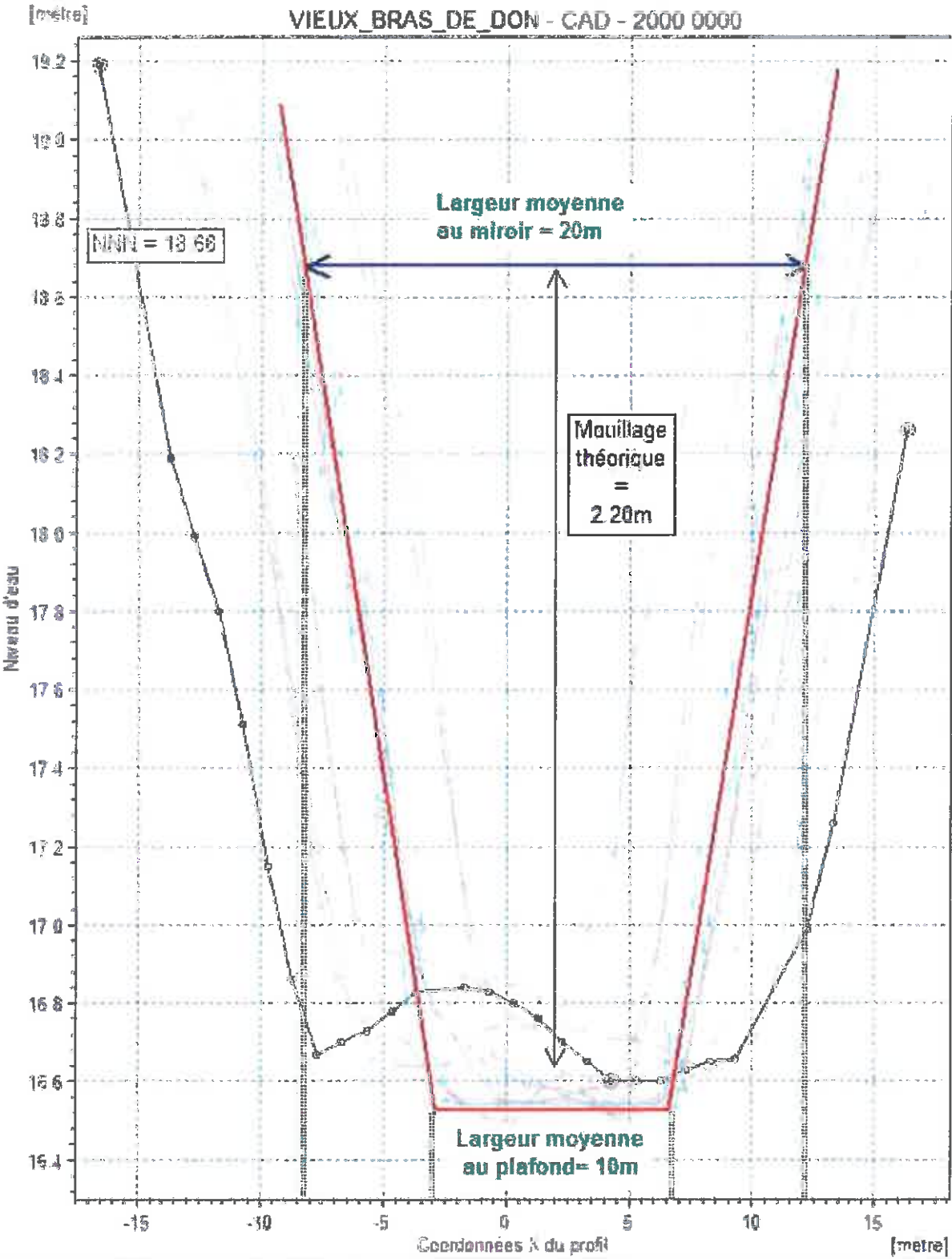
ANNEXE 3 : PROFIL TYPE GRAND GABARIT- DU PONT DE DUNKERQUE À L'AMONT DE GRAND-CARRÉ



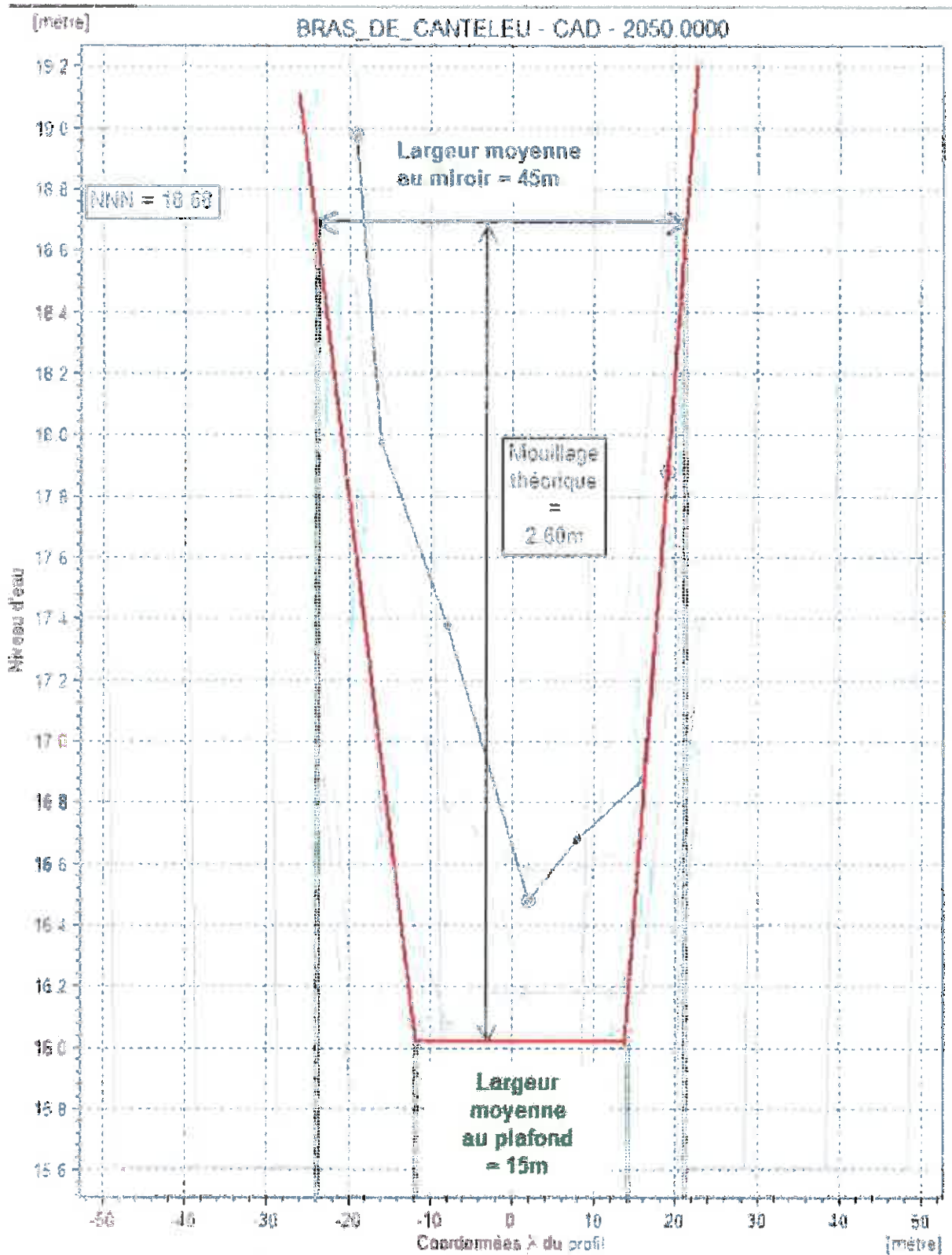
ANNEXE 4 : PROFIL TYPE CANAL DE SECLIN



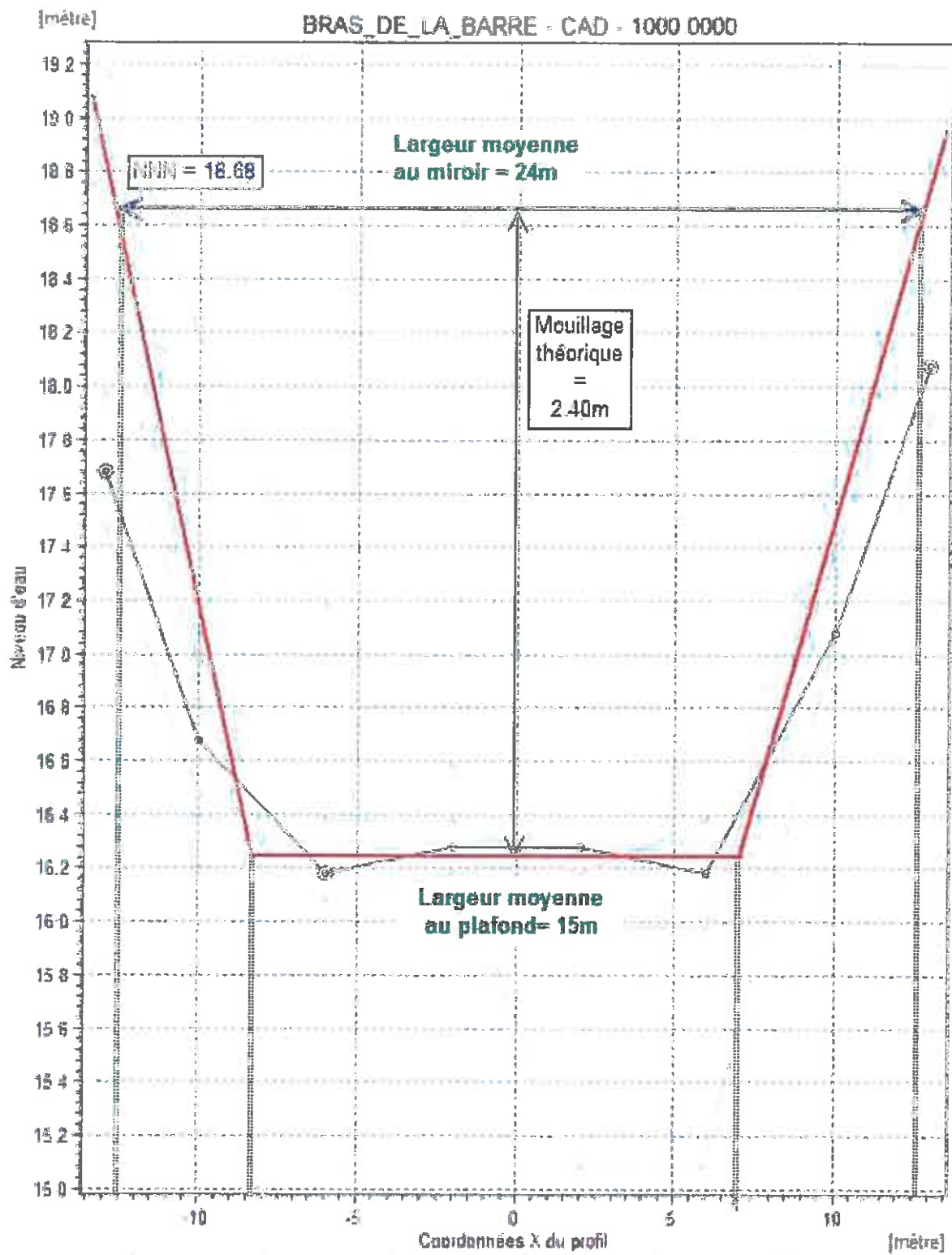
ANNEXE 5 : PROFIL TYPE_AVAL DE L'ANCIENNE ÉCLUSE DE DON



ANNEXE 6 : PROFIL TYPE DU BRAS DE CANTELEU



ANNEXE 7 : PROFIL TYPE DU BRAS AMONT DE LA BARRE



ANNEXE 8 : CARTE DE LOCALISATION DE L'OUVRAGE DE GRAND-CARRÉ (EXTRAIT CARTE IGN AU 1/25 000E)

