



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Etude sur la Restauration de la Continuité Ecologique du Seuil du Caudebecquet

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Procédure adaptée passée
en application de l'article 28 du Code des Marchés Publics
(Ordonnance 2015-899 du 23 juillet 2015 et décret N°2016-360 du 25
mars 2016)

APPLICATION DE L'ARTICLE L- 214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



PLAN DU DOCUMENT

A . PRESENTATION DU CONTEXTE DU TERRITOIRE	P 03
B . PRESENTATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE	P 17
ARTICLE 1 – OBJET DE LA PRESTATION	P 21
ARTICLE 2 – OBJECTIFS GLOBAUX DE L'OPERATION	P 21
ARTICLE 3 – DIMENSIONNEMENT ET CONTENU DE LA PRESTATION	P 22
3.1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX	P 22
3.1.1. <i>localisation sur le réseau</i>	p 22
3.1.2. <i>description de l'état actuel</i>	p 23
3.1.3. <i>estimation de l'habitat productif noyé</i>	p 24
3.1.4. <i>usage de l'eau, pour chaque barrage</i>	p 25
3.1.5. <i>rendu</i>	p 25
3.2 PHASE 2 : PRESENTATION DES POSSIBILITES D'AMENAGEMENT RCE	P 25
3.3 PHASE 3 : MODELISATION HYDRAULIQUE	P 26
3.4 PHASE 4 : AMENAGEMENTS RCE AU STADE PROJET ET PLANS D'EXECUTION	P 28
3.4.1 <i>l'état actuel</i>	p 28
3.4.2 <i>les caractéristiques du dispositif</i>	p 28
3.4.3 <i>le fonctionnement hydraulique</i>	p 29
3.4.4 <i>le coût estimé de la réalisation</i>	p 29
3.4.5 <i>les prescriptions techniques de l'entretien</i>	p 29
CAS PARTICULIER DES ETUDES DE LA RENATURATION	P 31
A/ <i>définition des besoins en levés topographiques</i>	p 31
B/ <i>fourniture d'un APS pour la renaturation comprenant</i>	p 31
C/ <i>réalisation d'un APD</i>	p 32
ARTICLE 4 – CONDITIONS ET EXIGENCES DE LA PRESTATION	P 31
4-1. INTÉGRATION RÉGLEMENTAIRE	P 31
4-2. CAPACITÉ TECHNIQUE ET RÉFÉRENCES ET EXEMPLES DE RENDUS SIMILAIRES	P 31
4-3. DÉFINITION ET CONCEPTION DES AMÉNAGEMENTS	P 31
ARTICLE 5 – IMPERATIFS TECHNIQUES LIES AU SUIVI ET AU RENDU DE LA PRESTATION	P 31
ARTICLE 6 - COMITE DE PILOTAGE ET DONNEES EXISTANTES	P 32
ANNEXE 1 : DESCRIPTION DE BARRAGES	P 33

A / PRESENTATION DU CONTEXTE DU TERRITOIRE

Présentation des cours d'eau et de leurs affluents

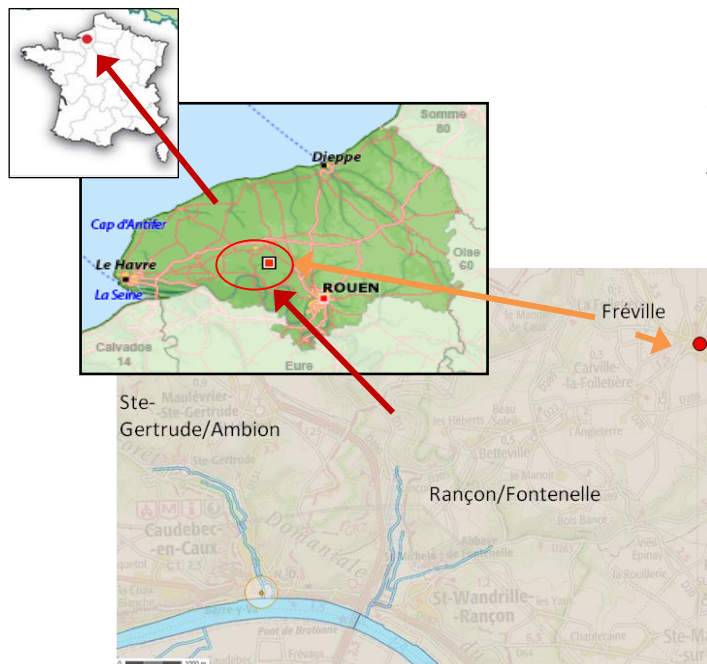


Figure 1: Situation géographique (sources: IGN et SMBVCS)

La Syndicat Mixte des Bassins Versants Caux Seine (SMBVCS) se situe à Saint Martin de l'If, au nord de son territoire, dans le département de la Seine-Maritime en Haute-Normandie. Son territoire est traversé par 4 cours d'eau principaux : la Sainte Gertrude, l'Ambion, la Rançon et la Fontenelle, dont les exutoires sont situés sur la commune de Rives en Seine, à 50 km à l'est du Havre et à 40 km à l'ouest de Rouen.

Climat

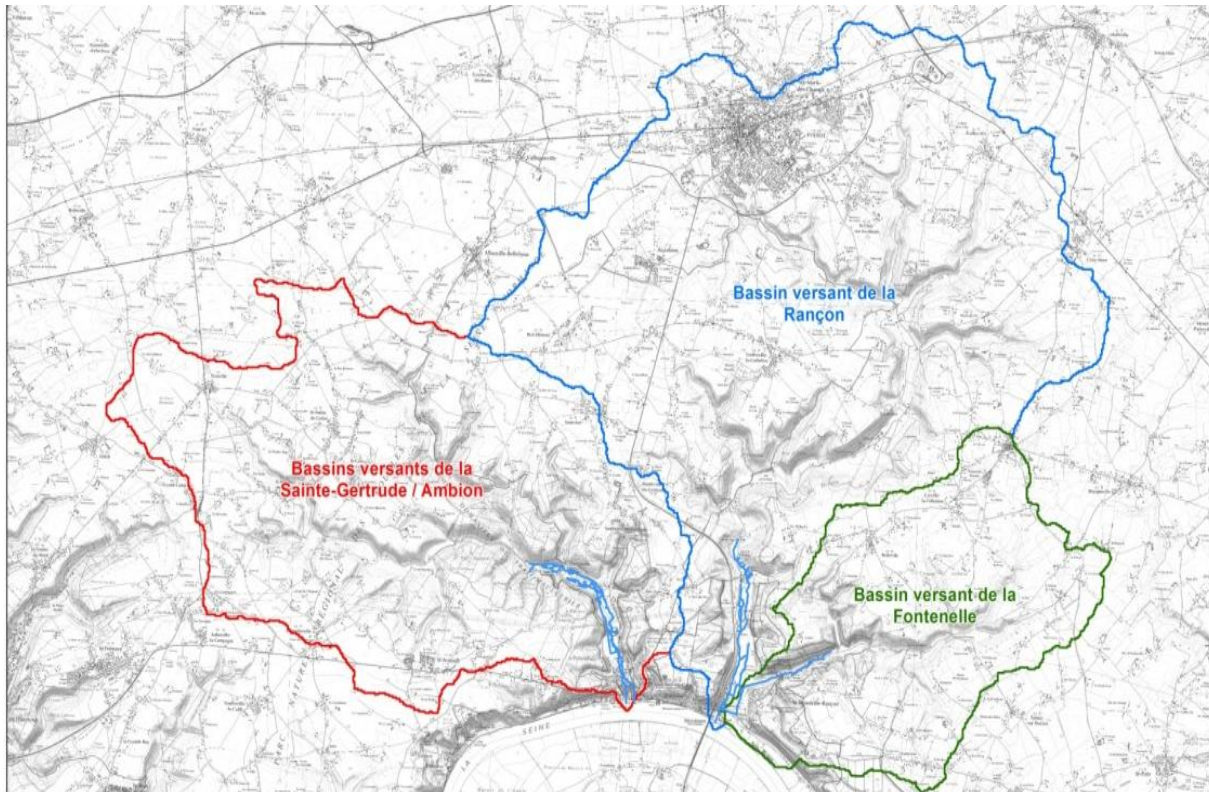
La Seine-Maritime est caractérisée par un climat de type tempéré océanique dont les particularités sont des températures douces tout au long de l'année et des précipitations abondantes et uniformes sur toute l'année avec une moyenne de 800 mm par an.

Relativement homogènes, les hauteurs de pluies sont toutefois maximales entre octobre et janvier, à cause des perturbations venant de l'océan atlantique. De plus, il y a un pic au mois de mai correspondant aux orages printaniers.

Bassins versants de Seine Maritime



Contexte naturel des bassins versants



Localisation du bassin versant (source : pnrbsn)

Les bassins versants de l'Ambion-Sainte Gertrude, de la Rançon et affluents (ruisseau du Perroy, Brébec et Neuville) ainsi que celui de la Fontenelle et de son affluent la Minérale se situent au niveau d'un méandre en rive droite de la Seine. L'ensemble du territoire s'étend sur 183 km² et regroupe 30 communes.

Avec une superficie de 97 km², le bassin versant de la Rançon est le plus étendu. Réparti du Nord au Sud, son exutoire est localisé en amont du Pont de Brotonne, sur la commune de Saint-Wandrille-Rançon.

Le bassin versant de la Fontenelle est le moins étendu avec ses 27,8 km². Situé au Sud-est du bassin de la Rançon, son exutoire était historiquement distinct de la Rançon. Des travaux d'aménagements de la voirie ont autrefois provoqué le raccordement, encore existant, de la Fontenelle à la Rançon en rive gauche à quelques centaines de mètres avant la confluence avec la Seine.

En aval du Pont de Brotonne, la Sainte-Gertrude et l'Ambion drainent à eux deux un bassin versant de 58.8 km² jusqu'à la commune de Caudebec-en-Caux où chacun des cours d'eau possède son propre exutoire.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Occupation des sols

Le territoire est majoritairement agricole puisque ses deux tiers sont occupés par des terres labourées et des herbages. Une grande partie du territoire du syndicat est également boisée, en particulier le long de la Sainte-Gertrude et de l'Ambion (Forêt Domaniale du Trait Maulévrier) ainsi qu'en aval de la Rançon et de la Fontenelle.

Outre sa dominance rurale, ces bassins versants possèdent toutefois des centres urbains à forte concentration notamment la commune d'Yvetot située en amont du territoire, avec 1 570 habitants au km² (données 2011). et la commune de Caudebec-en-Caux, en fond de vallée, avec une densité de 460 habitants au km².

Géologie et pédologie

Le sous-sol des plateaux normands est essentiellement composé de craie du Crétacé dont l'épaisseur est comprise entre 120 et 160 m (AREMA, 2004) résultant du dépôt marin de boues et de coquilles de microorganismes. Cette roche carbonatée génère une fragilité des sols avec la formation de bétoires et de cavités souterraines, favorisant les écoulements d'eaux ruisselées directement dans la nappe.

Par endroit, au-dessus de cette formation crayeuse s'est formée une couche d'une dizaine de mètres constituée d'argile à silex provenant de la décalcification de la craie au tertiaire. Cette roche affleure au niveau de ruptures de pentes sur les versants engendrant des sols riches en argile puisque leur teneur excède les 20%.

En revanche, sur les plateaux, une couche épaisse de 5 m de limon provenant de l'âge pléistocène forme des sols bruns de grandes valeurs agricoles favorisant le développement des cultures intensives de maïs, blé, orge et lin. Cependant, leurs faibles teneurs en argile (10-15%) en font des sols particulièrement sensibles à la battance qui amplifie les phénomènes d'érosions.

Ces différentes particularités en termes de fragilité des sols, de pratiques agricoles intensives et inadaptées ainsi que l'imperméabilité des sols liée à l'urbanisme, font de la Haute-Normandie, une région pour laquelle le ruissellement et l'érosion sont des enjeux importants. Ces ruissellements importants entraînent une recharge sédimentaire par les fines relativement importante dans les cours d'eau, provoquant leur envasement lors de dysfonctionnements hydromorphologiques.

Spécificités de la nappe de la craie et des cours d'eau de nappes karstiques

La nappe crayeuse du Crétacé forme un aquifère constituant la réserve d'eau souterraine majeure de la région. En raison de divers phénomènes d'échelles géologiques parmi lesquels les principaux sont les mouvements tectoniques et les variations tectoniques, la craie a subi de nombreuses altérations créant des bétoires et des cavités souterraines formant un réseau karstique. De la sorte, la craie possède à la fois une porosité interstitielle qui assure la réserve en eau et une porosité de fracture qui assure l'écoulement favorisant un effet régulateur au niveau de la nappe.

De ce fait, les propriétés intrinsèques aux plateaux (infiltration lente due à la faible perméabilité des terrains) et à celles des vallées (recharge rapide de la nappe via le réseau de fissures et de crevasses) entraînent une régularisation de l'alimentation de la nappe au

cours du temps. Cela aboutit à pondérer les alternances et l'amplitude des périodes sèches et humides dans les bassins versants.

Finalement, la nappe joue un rôle tampon qui assure des débits soutenus tout au long de l'année atténuant les périodes de crues et d'étiages mais assurant également une certaine stabilité interannuelle des débits tout en procurant aux eaux un décalage au niveau des températures puisque l'eau est relativement fraîche en été et chaude en hiver par rapport au cours d'eau d'alimentation superficielle.

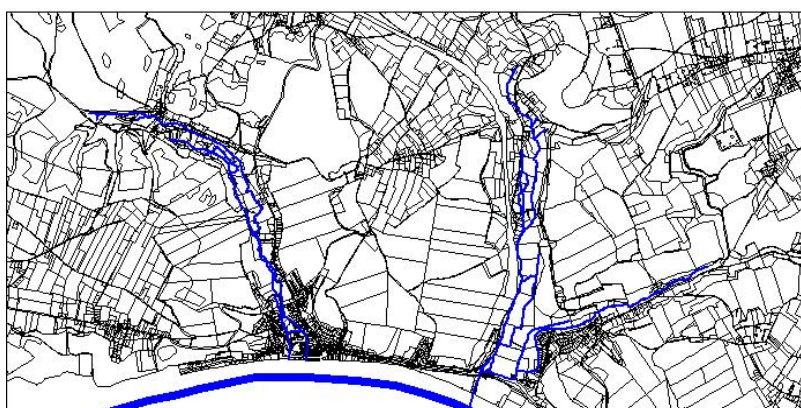
Réseau hydrographique

Les principales caractéristiques des huit cours d'eau étudiés sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Synthèse sur les cours d'eau de la zone d'étude

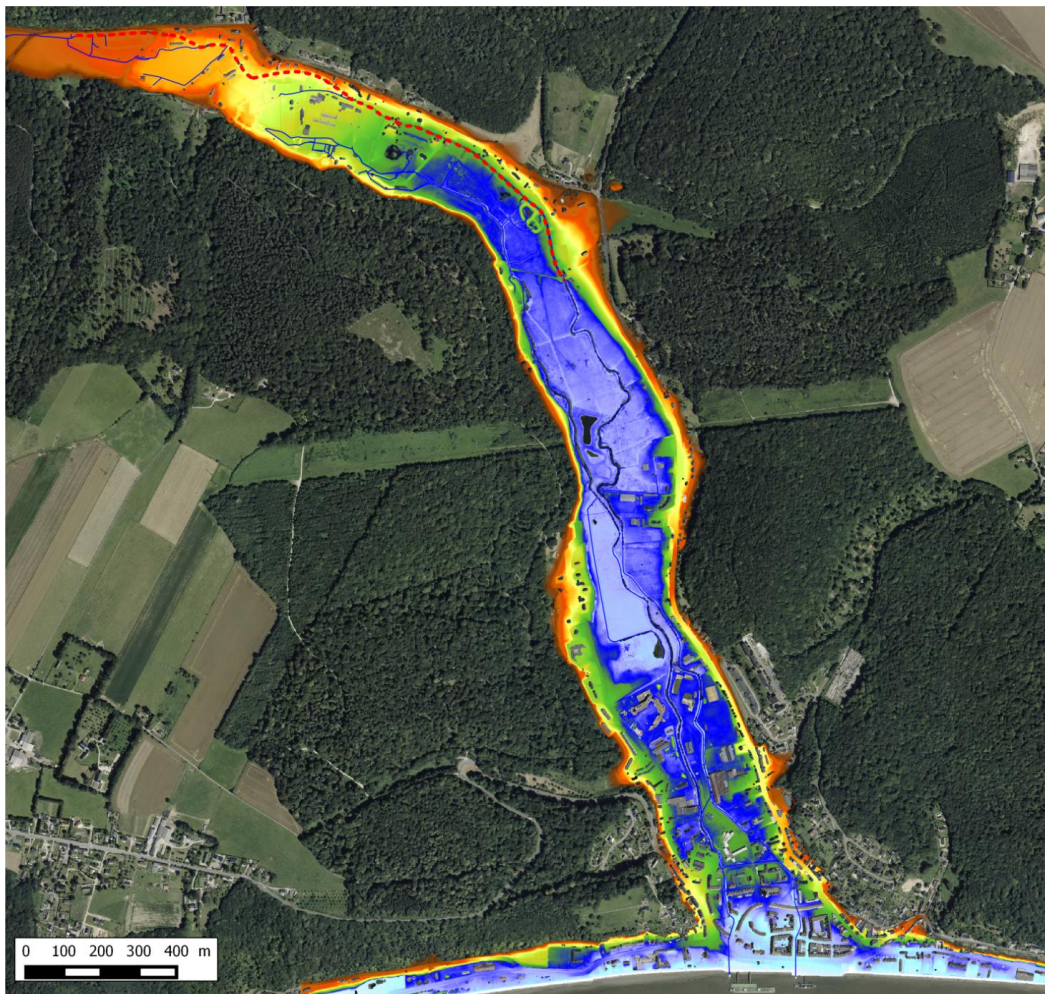
	Source		Linéaire (km)	Sens d'écoulement	Confluence
	Localisation	Altitude m NGF			
Sainte-Gertrude	Dans l'herbage, en amont de la pisciculture fédérale 76	15.62	4,2	Nord au Sud	Affluent rive droite de la Seine
Ambion	Anciennes Cressonnières	9.563	2,8	Nord au Sud	Affluent rive droite de la Seine
Rançon	Val Grenier	7.799	4	Nord au Sud	Affluent rive droite de la Seine
Ruisseau Perroy	Manoir du Perroy	8.706	0,8	Nord au Sud	Affluent rive droite de la Rançon
Ruisseau Brébec		5.071	0,7	Nord au Sud	Affluent rive droite de la Neuville
Neuville		6.154	0,5	Nord au Sud	Affluent rive droite de la Rançon
Fontenelle	Station de Pompage de Caillouville	13,842	3	Est en Ouest	Affluent rive gauche de la Rançon
Minérale	Marais de Saint-Wandrille		1,3	Nord au Sud	Affluent rive droite de la Fontenelle

La Sainte-Gertrude et l'Ambion possèdent des interconnexions superficielles en aval de la station de lagunage et d'autres connexions sont supposées souterraines. De plus, un canal régulateur aboutit à un transfert de débit (entre 0.1 et 0.2 m³/s) de l'Ambion vers la Sainte-Gertrude au niveau de Rives en Seine (ancienne ville fortifiée de Caudebec en Caux).



Notre analyse du LIDAR, fourni par le GIP Seine Aval et effectué en 2012 sur les boucles de la Seine Normande, a fait apparaitre un certain nombre de zones perchées.

L'ensemble des zones perchées se trouvent ci-après : *Localisation des lits perchés sur l'Ambion et de la Sainte-Gertrude et : Localisation des lits perchés sur la Rançon, ses affluents et la Fontenelle.*



Localisation des lits perchés sur l'Ambion et la Sainte-Gertrude

Légende

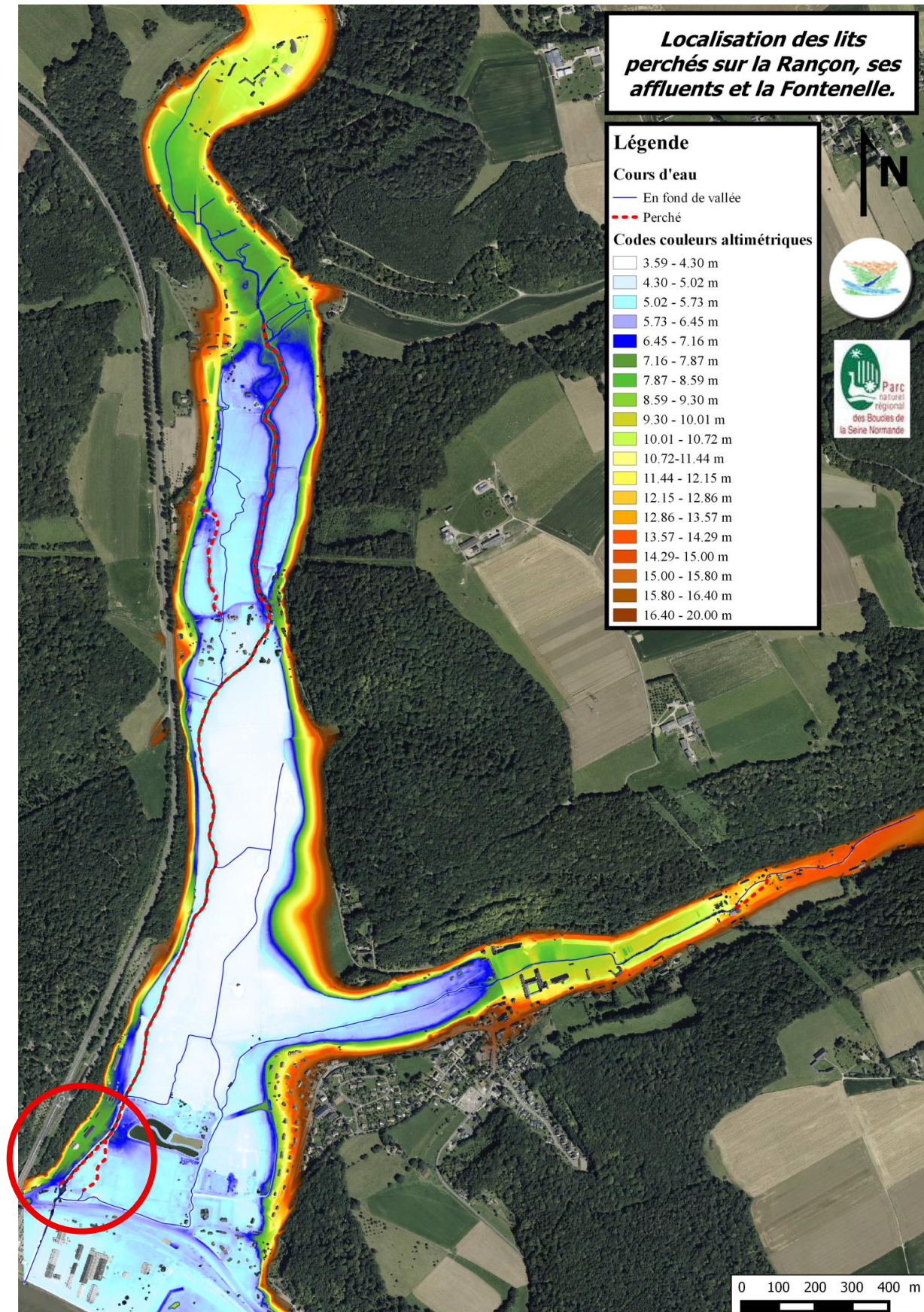
Cours d'eau

- En fond de vallée
- - - Perché

Codes couleurs altimétriques

3.59 - 4.30 m
4.30 - 5.02 m
5.02 - 5.73 m
5.73 - 6.45 m
6.45 - 7.16 m
7.16 - 7.87 m
7.87 - 8.59 m
8.59 - 9.30 m
9.30 - 10.01 m
10.01 - 10.72 m
10.72 - 11.44 m
11.44 - 12.15 m
12.15 - 12.86 m
12.86 - 13.57 m
13.57 - 14.29 m
14.29 - 15.00 m
15.00 - 15.80 m
15.80 - 16.40 m
16.40 - 20.00 m







Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Les débits

Une première campagne de mesure de débit a été lancée en mars afin de qualifier le débit de chaque cours d'eau en son point aval. Une seconde campagne sera réalisée courant Juillet, afin de prendre en compte les variations temporelles du débit, qui sont normalement limitées puisque les cours d'eau sont principalement alimentés par les nappes karstiques.

Les données obtenues en mars sont les suivantes :

Nom du cours d'eau	Sainte-Gertrude	Ambion	Rançon	Neuville	Brébec	Perroy	Fontenelle	Minérale
Débit mesurée en m^3/s	1.000	0.853	2.476	0.365	0.084	0.375	0.242	Quasiment stagnant / non mesurable

Débits des 8 cours d'eau du syndicat mesurés en mars 2014

Suivi qualité (ITEM GEMAPI 8°)

Les résultats des suivis de 2008 à 2017 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Présentation de l'IBGN, obtenus entre 2008 et 2019



Evolution de la qualité hydrobiologique

		Sainte Gertrude		Ambion		Rançon		Fontenelle	
		Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval
		03205250	03205850	03206085	03204160	03205000	03204160	03205000	03205050
2008	IBGN	15	12	17	13	15	14	13	14
2009	IBGN	14	12	17	13	14	12	15	14
2010	IBGN	12	11	15	10	15	15	16	17
2011	IBGN	11	12	14	15	15	15	15	17
2012	IBGN	11	15	15	14	17	14	15	16
2013	IBGN	10	10	10	13	14	14	14	14
2016	Eq. IBGN	15	14	14	12	15	15	13	14
2017	Eq. IBGN	15	17	16	15	17	15	16	15
2019	Eq. IBGN	17	15	15	20	16	16	15	16

Il n'y a pas eu de suivi qualité des rivières en 2018, puisqu'il a été décidé par le comité syndical que le suivi serait réalisé tous les deux ans. Le prochain suivi débutera en janvier 2021.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Cadre Réglementaire

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 dite Directive Cadre sur l'Eau fixe la continuité écologique sur les cours d'eau parmi ses objectifs environnementaux. La circulaire du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état » traduit la proposition française en la matière.

Elle indique que la continuité écologique doit être assurée afin que le bon état écologique puisse être atteint sur les cours d'eau.

Le bon état écologique doit être atteint dès 2027 sur l'Ambion, la Rançon et la Sainte-Gertrude, moyennant des actions renforcées pour améliorer la morphologie et réduire les apports diffus. La contamination de la Rançon et de la Sainte-Gertrude par les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) compromet en revanche l'atteinte du bon état chimique sur ces cours d'eau.

Le SDAGE Seine Normandie 2010-2015

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, " les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux " à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (article L.212-1 du code de l'environnement). Le SDAGE, par sa portée juridique, oriente l'application de l'action publique dans le domaine de l'eau. En outre, il s'appuie sur un programme d'actions, qui identifie les actions principales, territoire par territoire, à prévoir sur la période 2010-2015.

Le programme de mesure du SDAGE y vise notamment des actions de restauration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique.

La présente étude répond particulièrement au défi 6 « **Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides** », au titre de :

- **L'orientation 15** : « Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité » :
 - *Disposition 52* : « délimiter et cartographier les espaces de mobilité du cours d'eau et du littoral » ;
 - *Disposition 54* : « maintenir et développer la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères » ;
 - *Disposition 55* : « limiter le colmatage du lit des cours d'eau dans les zones de frayères à migrateurs » ;
- **L'orientation 16** : « Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau » :
 - *Disposition 60* : « décloisonner les cours d'eau pour améliorer la continuité écologique »



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

- *Disposition 65* : « favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales » ;
- *Disposition 67* : « adapter les ouvrages qui constituent un obstacle à la continuité écologique sur les axes migrateurs d'intérêt majeur ».

Le SDAGE classe l'Ambion, la Sainte Gertrude et la Rançon comme étant des « axes migrateurs d'intérêt majeur », permettant de mettre l'accent sur la restauration de la continuité écologique dans les cours d'eau.

Le SAGE des 6 vallées

Enjeux et objectifs du SAGE des 6 vallées

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des ressources en Eau est un outil stratégique de planification à l'échelle d'un bassin hydrographique cohérent : son objectif principal est la recherche d'un équilibre durable entre la protection des ressources et des milieux aquatiques et la satisfaction des usages. Il constitue également un projet local de développement tout en s'inscrivant dans une démarche de préservation des milieux.

Après plus de 12 ans d'actions sur la prévention du risque d'inondations et conscients qu'une gestion concertée était nécessaire dans le domaine de l'eau, les **Syndicats Mixtes des Bassins Versants de l'Austreberthe-Saffimbec** et de **Caux-Seine** ont délibéré à l'unanimité en 2013 pour lancer une démarche d'élaboration commune de SAGE.

Monsieur le Préfet coordonnateur de bassin a été saisi pour valider la démarche d'émergence du SAGE le 21 mars 2013. Par courrier du 1^{er} août 2013, le Préfet de Seine-Maritime a invité les syndicats de Caux-Seine et Austreberthe à élaborer le SAGE sur la base de ce périmètre.

Le dossier préliminaire présentant le périmètre, les enjeux et la composition de la CLE a été présenté au comité de pilotage d'élaboration du SAGE le 20 juin 2014.

La Commission Locale de l'Eau a identifié 5 enjeux pour le SAGE des 6 Vallées :

Enjeu 1 : Assurer la mise en place d'une gouvernance et d'une communication efficaces pour la mise en œuvre du SAGE

Les acteurs locaux ont pour volonté de simplifier et clarifier le schéma organisationnel actuel dans le domaine du grand cycle de l'eau et notamment du portage du SAGE. Cet enjeu aborde la nécessaire intégration des enjeux du SAGE dans les projets d'aménagements et dans la planification urbaine et donc le lien étroit qui doit être renforcé entre les maitrisés d'ouvrage intervenant sur le petit, le grand cycle de l'eau et l'aménagement du territoire. Un travail important d'animation et de communication devra ainsi être mené pour faire évoluer les habitudes de travail et faire prendre conscience des enjeux du SAGE au grand public.

Enjeu 2 : Améliorer la qualité des eaux

L'amélioration de la qualité physico-chimique et chimique des eaux, qu'elles soient superficielles et souterraines, en vue d'atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau et de réduire les traitements nécessaires à sa potabilisation est un enjeu fort du SAGE.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

La réduction des pollutions diffuses constitue le principal levier d'action. La diminution des apports permanents et temporaires d'eaux usées par la maîtrise de la collecte et du transfert des effluents aux stations d'épuration et la mise en conformité des installations individuelles sont également nécessaires, tout comme l'amélioration de la gestion des eaux pluviales. La problématique des friches industrielles est également abordée. Effectivement, ces sites, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Enjeu 3 : Assurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides

L'atteinte du bon état écologique des masses d'eau du territoire est un enjeu socle. Il s'attache à l'amélioration, la restauration et la préservation des fonctionnalités des milieux aquatiques et humides. La restauration hydromorphologique et l'amélioration de la continuité écologique (sédimentaire et piscicole) et hydraulique (latérale et transversale), dans le respect des usages et de la valeur patrimoniale des ouvrages, sont également affichés comme des objectifs.

L'identification, la gestion et la protection des zones humides sont des orientations fondamentales du SAGE.

Enjeu 4 : Maîtriser les ruissellements

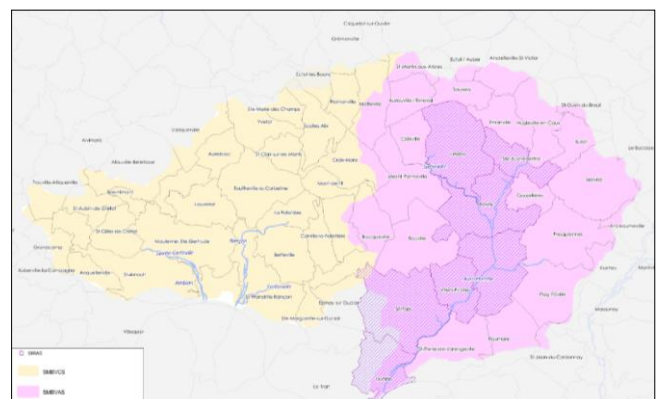
Le contexte pédologique du territoire ainsi que l'évolution de l'occupation des sols (urbanisation, retournement d'herbage, ...) rendent le territoire du SAGE très vulnérable au ruissellement. Le ruissellement a plusieurs conséquences néfastes sur le territoire : l'érosion et le transfert des pollutions diffuses vers les milieux récepteurs et l'apport massif d'eau pouvant engendrer des inondations.

Les enjeux liés à la maîtrise des ruissellements sont donc nombreux : réduire le risque d'inondation, protéger les milieux récepteurs et améliorer la qualité des eaux par réduction du risque de transfert des polluants et préserver la ressource « sol ».

La préservation, le maintien des zones humides et des prairies permanentes ainsi que la restauration des éléments structurants du paysage sont autant de moyens à mobiliser.

Enjeu 5 : Gestion quantitative des ressources en eau

Cette partie vise le maintien de l'équilibre du bilan « besoins / ressources ». L'amélioration des connaissances sur le fonctionnement hydrologique des cours d'eau est un préalable à toutes actions. La réalisation d'économies d'eau pour les différents usages (domestiques, agricoles et industriels) est à encourager.





Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Les classements

Article L 214-17 du Code de l'Environnement

La Rançon, la Sainte-Gertrude et l'Ambion sont classées au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement pour la restauration de la libre circulation des poissons migrateurs. Sur les cours d'eau classés par décret au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement, tout nouvel ouvrage ou ouvrage nouvellement autorisé doit être franchissable dans les deux sens.

Lorsque ce classement est complété par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces migratrices, les ouvrages existants doivent être mis en conformité dans un délai de cinq ans.

A ce jour, les cours d'eau Ambion, Ste Gertrude, Rançon, Perroy, Neuville, Brébec et Minérale ont fait l'objet d'un classement en liste 1 par arrêté du 04 décembre 2012, établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement sur le bassin Seine Normandie.

Seule la Fontenelle a fait l'objet d'un classement en liste 1 et 2 par arrêté du 04 décembre 2012, établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement sur le bassin Seine Normandie.

Plan de Gestion Anguille

Approuvé par la Commission européenne le 15 février 2010, il définit la Sainte Gertrude et la Rançon comme zone d'action prioritaire de niveau 2. Ce classement correspond aux cours d'eau sur lesquels l'anguille est fortement présente mais ne fait pas l'objet d'actions programmées. Des actions devront être menées sur ces cours d'eau en fonction des opportunités du plan de gestion.

Catégorie piscicole

Les cours d'eau sont classés en deux catégories piscicoles au titre des articles L 436-5 du Code de l'Environnement :

- La 1^{ère} catégorie comprend les cours d'eau peuplés principalement de salmonidés et ceux sur lesquels il paraît souhaitable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce.
- La 2^{ème} catégorie comprend tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau sur lesquels prédominent les espèces cyprinicoles.

L'Ambion, la Sainte-Gertrude, la Fontenelle et la Rançon sont classées en 1^{ère} catégorie piscicole : la truite fario (*Salmo trutta*) y est l'espèce repère.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Statut des cours d'eau

Les quatre rivières et leurs affluents sont non domaniaux et appartiennent donc au Domaine Privé.

Les riverains sont ainsi propriétaires du fond du lit jusqu'à la moitié du lit mineur, sauf titre ou prescription contraire (Article 98 du Code Rural).

Restauration de la continuité écologique

Le syndicat a lancé en 2011 une étude sur la restauration de la continuité écologique des cours d'eau. Plusieurs ouvrages ont été ciblés et étudiés afin de trouver les meilleures solutions au rétablissement du transit sédimentaire et de la migration piscicole. Des travaux ont été réalisés sur une bonne partie des ouvrages et ont permis, à ce jour, de décloisonner 100 % de l'Ambion, 90 % de la Ste Gertrude, 90 % de la Fontenelle et 50 % de la Rançon.

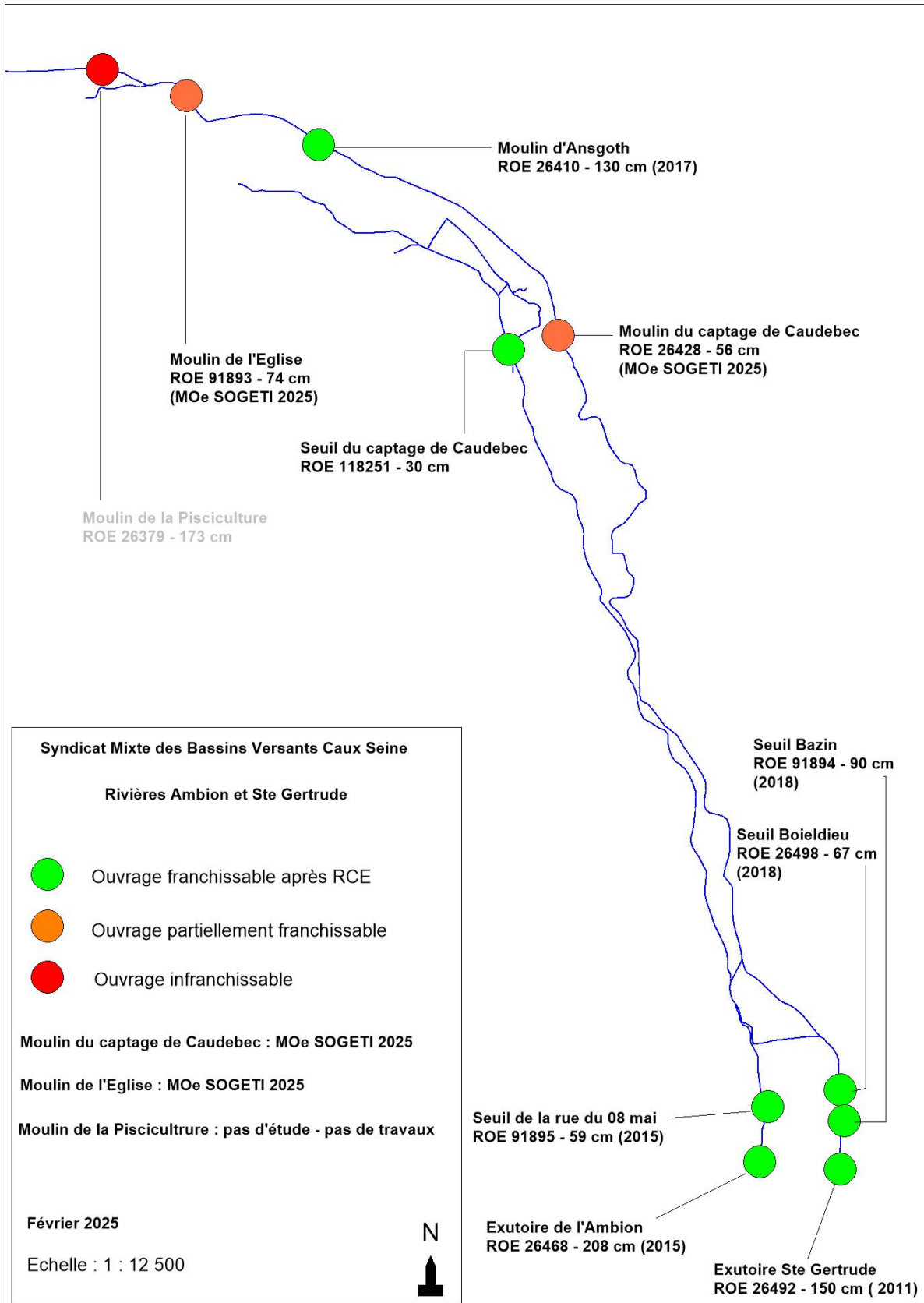
Pour info : En 2021 sera lancé un complément d'étude RCE sur deux ouvrages situés sur la Ste Gertrude. A l'époque, le Conseil Supérieur de la Pêche, devenu Agence Française pour la Biodiversité (AFB) et maintenant Office Français pour la Biodiversité (OFB), avait jugé que ces deux ouvrages étaient facilement franchissable par les poissons. La Restauration de la Continuité Ecologique prenant en compte maintenant le transit sédimentaire, nous devons étudier les possibilités d'aménagements de ces deux ouvrages. L'étude avant projet RCE ne fait pas partie de la commande puisqu'elle sera traitée dans le cadre d'un marché public spécifique.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

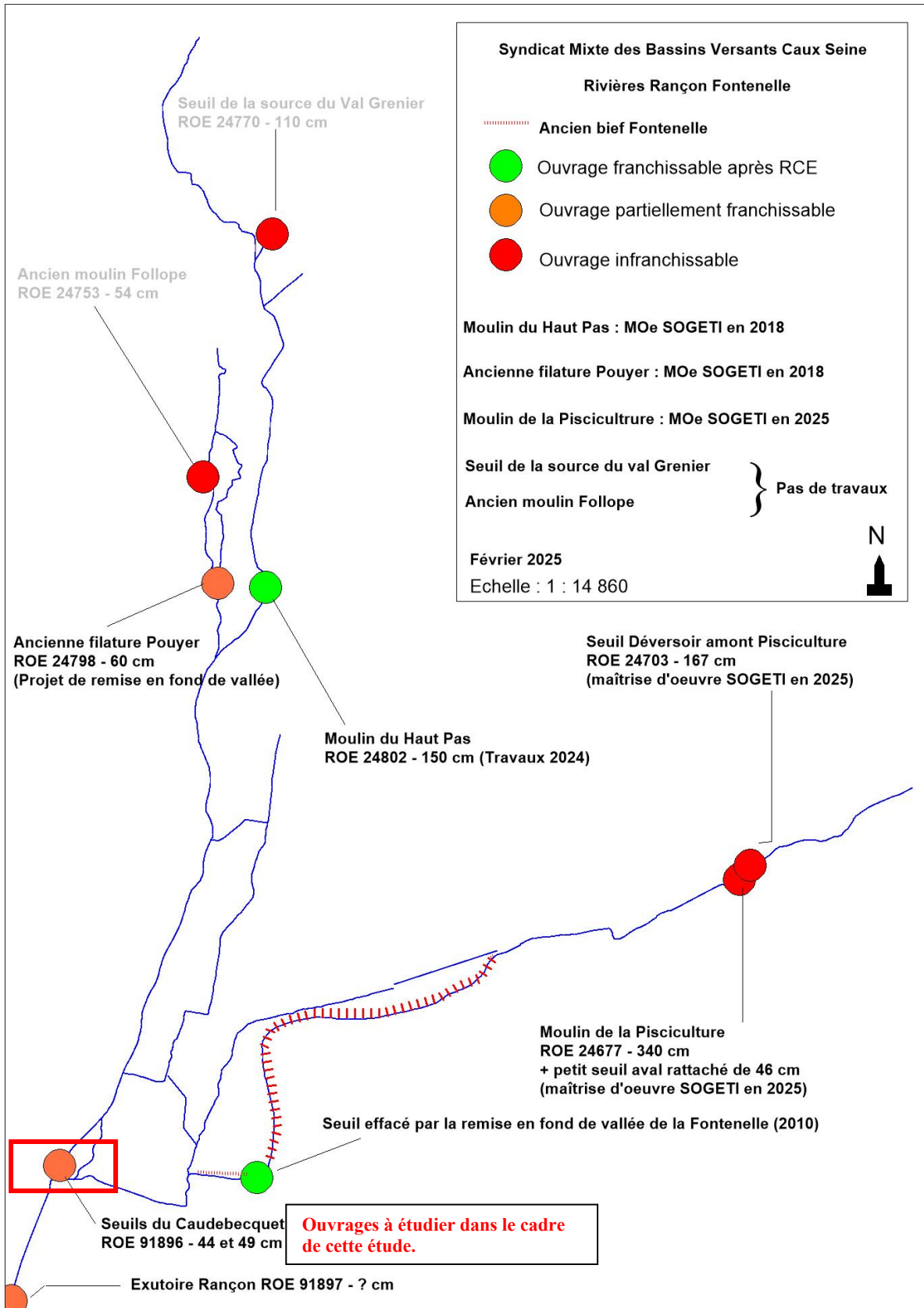




Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr





Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

B / PRESENTATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Le Syndicat Mixte des Bassins Versant Caux Seine (SMBVCS)

Historique

Les bassins versants du pays de Caux connaissent, il y a une vingtaine d'années, de sérieux problèmes de maîtrise des écoulements superficiels, dus notamment à l'extension des zones imperméables, à l'évolution de l'activité agricole (réduction des surfaces en herbes, modification des pratiques culturales...) et à l'absence de réseaux hydrauliques organisés et d'aménagements destinés à maîtriser les débits de crues des écoulements superficiels. A ces causes s'ajoutent une pluviométrie défavorable.

Les effets se manifestaient par des ruissellements croissants, une érosion chronique et forte des terres cultivées, des inondations d'habitations, des dégradations des infrastructures routières, la pollution des points d'eau et l'envasement des rivières. La prise de conscience des problèmes par les acteurs du bassin versant est unanime et conduit à la création du Syndicat Mixte d'étude, d'aménagement et d'entretien du bassin versant de la Rançon et de la Fontenelle le 20 novembre 2000 par le préfet.

Suite à l'adhésion des communes du bassin versant de la Sainte-Gertrude et de l'Ambion, le Syndicat Mixte des Bassins Versant Caux Seine a vu le jour le 1^{er} Janvier 2004.

Présentation et missions

Le syndicat porte le statut d'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) et fonctionne donc avec des fonds publics relevant des impôts. Il a pour objectif de gérer de manière globale :

- Les eaux de ruissellement sur les bassins versants,
- les cours d'eau et les zones humides,
- et d'apporter un soutien technique à la profession agricole,

dans le but de lutter contre les inondations, d'améliorer la qualité de l'eau et de la protéger dans le respect des équilibres naturels.

Les instances

Le Syndicat Mixte des Bassins Versants Caux Seine est composé de deux instances principales :

- Le comité syndical : il se compose des élus qui prennent les décisions sur la politique à mener, sur le fonctionnement et la gestion globale de la structure.
- Le groupe de travail : il se réunit à titre consultatif sur les contrats de territoire. Celui-ci est divisé en 2 groupes :
 - Le groupe de travail agricole ;
 - Le groupe de travail rivière.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

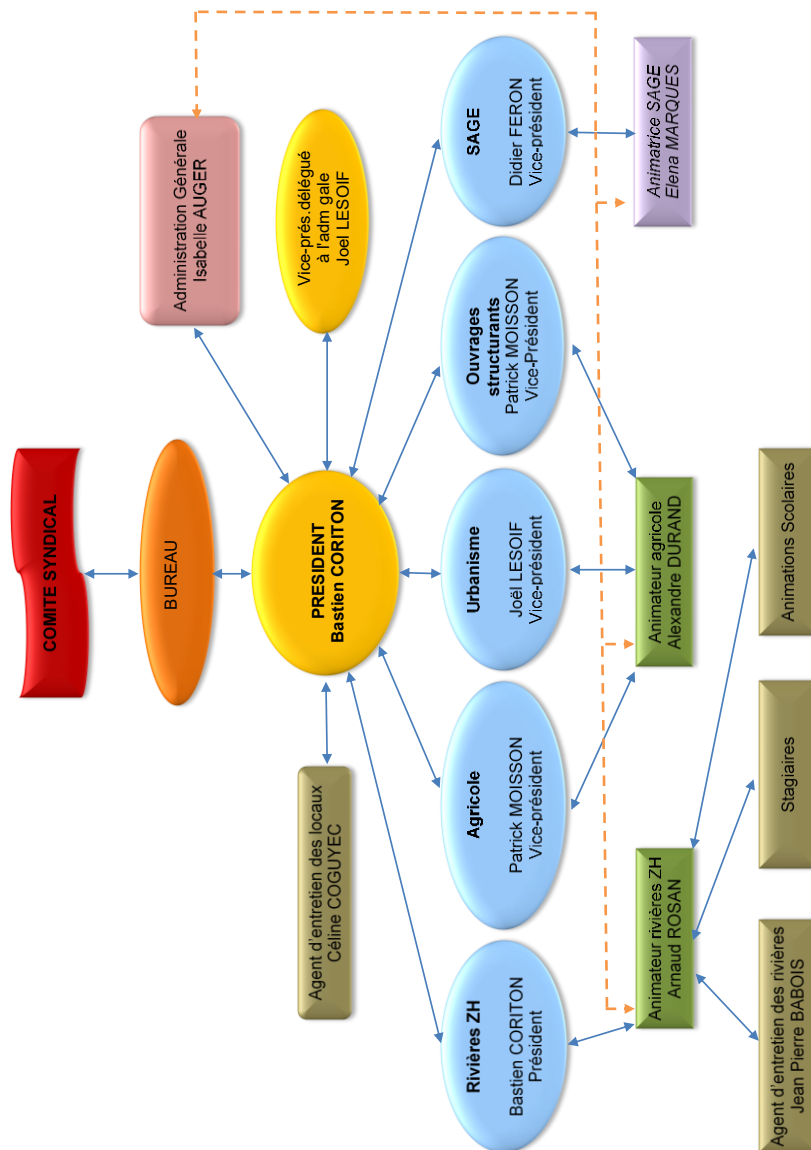
Les structures compétentes

Deux structures privées agissent en parallèle et en partenariat avec le syndicat pour la bonne gestion des cours d'eau :

- L'Association Syndicale Autorisée (ASA) de la Rançon et de la Fontenelle ;
- L'Association Syndicale Autorisée (ASA) de la Sainte-Gertrude et de l'Ambion.

Ces associations qui regroupent les propriétaires riverains possédant un cours d'eau sur leur parcelle, moyennant une cotisation afin de réaliser l'entretien et l'aménagement des berges, sont les syndicats historiques des rivières.

L'organisation du syndicat





Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Partenaires

Afin d'assurer la bonne réalisation des projets, et le bon fonctionnement de cet organisme, différents partenaires sont présents à différents niveaux, c'est-à-dire financier, technique et réglementaire :

Tableau 2: Présentation des principaux partenaires du Syndicat Caux Seine (source : SMBVCS)

Nom	Sigle	Partenariat
Agence de l'Eau Seine-Normandie	AESN	Financier
Département de la Seine Maritime	CD76	
Conseil Régional Haute-Normandie	CR76	
Direction Départementale de l'Équipement de l'Agriculture	DDEA	Technique
Syndicat Interdépartemental de l'Eau Seine Aval	SIDESA	
Association Régionale des Syndicats de Bassins Versants et Structures Assimilées	ASYBA	Technique
Association Syndicale Autorisée de la Sainte-Gertrude - Ambion	ASA	Technique et Financier (finance notamment 1/3 du salaire de l'agent d'entretien des rivières)
Association Syndicale Autorisée de la Raçon - Fontenelle		
Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement de Seine Maritime		
Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande	PNRBSN	Technique
Agence régionale pour l'Étude et l'Amélioration des Sols	AREAS	
Fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques	FDAPPMA 76	
Direction Inter Service de l'Eau	DISE	Réglementaire

Le Département de Seine-Maritime et l'Agence de l'Eau Seine Normandie sont les partenaires privilégiés du syndicat grâce aux programmes de gestion l'eau et des milieux aquatiques de chaque organisme qui, ensemble, peuvent aider jusqu'à 80% du montant des travaux réalisés sur les cours d'eau et zones humides. Ceci est un argument de poids face aux propriétaires pour les inciter à réaliser des travaux de restaurations et d'aménagements.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Moyens humains

Le Syndicat Mixte des Bassins Versants Caux Seine emploie aujourd'hui 5 salariés :

1 Animateur Agricole à temps plein

Alexandre DURAND

adurand@sbvcauxseine.fr

02 32 94 51 94

Chargé de sensibiliser le monde agricole aux techniques d'aménagements d'hydrauliques douces dans le but de lutter contre les inondations et de protéger la ressource en eau.

1 Responsable administrative à temps plein

Isabelle AUGER

iauger@sbvcauxseine.fr

02 32 94 51 92

Chargée de l'administration générale et des finances du syndicat.

1 Agent d'entretien à temps partiel (4 h 00)

Céline COGUYEC

Chargée d'assurer l'entretien des locaux du Syndicat

1 Agent d'entretien des rivières à temps plein

Jean Pierre BABOIS

06 08 04 32 60

Chargé d'assister le technicien dans ces missions de terrain, notamment dans le cadre de travaux en régie, d'effectuer l'entretien des rivières (embâcles, faucardage, élagage...) et d'assurer la régulation des nuisibles (rats musqués et ragondins).

1 Animateur Rivière Zone Humide à temps plein

Arnaud ROSAN

arosan@sbvcauxseine.fr

02 32 94 51 93

Chargé de sensibiliser les riverains des cours d'eau à une gestion raisonnée, respectueuse de l'environnement, dans le but de lutter contre les inondations, d'améliorer les écosystèmes aquatiques et les potentialités piscicoles des cours d'eau tout en protégeant la ressource en eau.



ARTICLE 1 – OBJET DE LA PRESTATION

Il s'agit d'étudier la Restauration de la Continuité Ecologique sur la rivière «RANCON», dans le cadre réglementaire de l'arrêté du 04 décembre 2012, établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement sur le bassin Seine Normandie.

La référence aux obligations de mise en cohérence des politiques et de bonne économie des moyens publics (animation, financements) est nécessaire. L'étude intégrera dans son analyse les dispositions des textes afférents à la loi sur la protection de la nature de 1976, à la loi-pêche de 1984, à la loi sur l'eau de 1992 (décret 93-742 actualisé 2006), au SDAGE du BASSIN SEINE-NORMANDIE et à la directive Cadre sur l'Eau de 2000.

ARTICLE 2 – OBJECTIFS GLOBAUX DE L'OPERATION

Le contexte de l'étude n'est pas restreint au seul rétablissement de la libre circulation (RLC) des poissons migrateurs. D'une part, l'article L-217-17 ne doit pas être compris dans le sens de l'équipement systématique en passe à poissons. D'autre part, le fonctionnement écologique de la rivière doit être restauré au maximum ; en l'occurrence, le rétablissement de la libre circulation doit être appréhendé en même temps que la restauration des habitats de production (RHP), qu'ils soient existants, potentiels noyés dans les biefs, ou encore potentiels dans le lit naturel, sans oublier le bon fonctionnement du transit sédimentaire. En ce sens, la **notion d'efficacité économique générale doit être présente tout au long de cette étude**. En d'autres termes, l'objectif n'est pas sectoriel, limité à de simples équipements de l'existant, aboutissant dans le pire des cas à un non-sens écologique (ne pas restaurer l'habitat potentiel et faire monter du poisson sur l'absence de frayères...) et économique (investissement lourd sans retour). L'étude sera menée le plus globalement possible.

Pour la partie strictement libre circulation des poissons migrateurs, l'objectif est de l'assurer :

- dans les deux sens : montaison et dévalaison,
- toute l'année,
- sur tout le linéaire des cours d'eau en gestion.

La liste des ouvrages à étudier est fournie en annexe (tableau et descriptif). Les autres ouvrages ont déjà fait ou feront éventuellement l'objet d'une étude & d'aménagements ultérieurs.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Les équipements proposés répondront aux exigences des différentes espèces concernées (salmonidés, anguilles, lamproies et espèces d'accompagnements). La Truite Fario sera cependant le poisson de référence.

Le rétablissement de la libre circulation peut se faire par différents moyens, soit en ouvrant les vannages (ce qui peut suffire dans beaucoup de cas, avec ou sans aménagement de la chute résiduelle), soit en installant sur les ouvrages des équipements spécifiques (passes à ralentisseurs, rampes rustiques, bras de contournement, goulottes de dévalaison,...), soit en remettant la rivière dans son lit naturel (renaturation). Cette dernière option seront privilégiée, car elle répond à l'objectif RCE au moindre coût direct, tout en générant du gain RHP via la restauration des habitats productifs.

ARTICLE 3 – DIMENSIONNEMENT ET CONTENU DE LA PRESTATION

La prestation comprendra QUATRE phases et DEUX options réparties comme suit :

- UNE tranche ferme comprenant l'ouvrage du Caudebecquet

3.1 Phase 1 : ETAT DES LIEUX

La présente mission ne comprend en aucun cas un état des lieux de la rivière mais bien précisément des ouvrages de la liste annexée et de leur contexte.

A toute fin utile, le règlement de rivière est également fourni en annexe.

3.1.1. localisation sur le réseau

Cf. carte fournie en page 14.

Localisation IGN en Annexe 1



3.1.2. description de l'état actuel

Les éléments seront notamment produits : Une fiche de synthèse des informations suivantes, a minima, sera réalisée pour chaque ouvrage, le format de la fiche étant validé par le COPIL (minimum double format A4, à présenter dans l'offre méthodologique) :

- Cours d'eau
- Code ROE
- Nom de l'ouvrage
- Dénomination(s) historique(s)
- Type d'ouvrage
- Localisation
- Commune
- Noms des propriétaires
- Dénivelé en m
- Dimensions / Plan (si existant fourni par le maître d'ouvrage) ou schéma côté réalisé par le prestataire (Le prestataire devra se munir des documents existants pour s'assurer de leur véracité lors de sa visite de terrain.
- Photos actuelles (amont et aval)
- Photos historiques
- Impact sur le milieu (Envasement, franchissabilité piscicole, zone de remous, ...)
- Rôle et fonctionnement
- Usage et réglementation
- Modalités d'entretien : synthèse des données recensées et analyse critique
- Règlements d'eau
- Aménagements existants

Le prestataire disposera également des données recueillies dans le cadre de toutes les études précédentes.

Au sujet des plans, le prestataire devra fournir :

- un plan de situation,
- un plan de masse au 1/100 et au 1/50, présentant bien la réalité des canaux et infrastructures du barrage (déversoir, radier amont et aval des vannes, canaux, bajoyers ...), en particulier aux emplacements prévus pour les dispositifs de franchissement
- des coupes en long au droit de l'écoulement à l'échelle 1/100 et 1/50, cotées en plusieurs points caractéristiques (le fond en amont des vannes, sous les vannes, sur les radiers ou marches aval des vannes, fosse aval puis seuil aval fosse), avec les niveaux d'eau amont et aval, ainsi que les épaisseurs d'eau aux mêmes points caractéristiques



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

- les éléments descriptifs du vannage (nombre et dimensions des vannes, des déversoirs, des portiques, des autres éléments)
- le rôle dans le réseau (partage des eaux...),
- l'état de maintien en eau ou non du bief (vannes fermées ou complètement ouvertes),
- l'état du barrage, l'état de manoeuvrabilité des vannes et clapets.
- mise en conformité avec l'article 2 et 6 de la Loi sur l'Eau

Pour chaque ouvrage, les débits caractéristiques (module, QMNA5, crue annuelle), les débits mensuels, les débits classés seront calculés. La méthode de calcul sera présentée.

Pour chaque ouvrage et pour chaque débit caractéristique (module, QMNA5, crue annuelle), les niveaux d'eau amont et aval estimés seront présentés, avec en corollaire les hauteurs de chute. Pour les ouvrages dont les vannes restent fermées, les niveaux amont seront également estimés toutes vannes levées hors d'eau.

Références possibles, à utiliser avec précaution : le bureau d'études pourra se référer aux études de rivière récentes, au PDPG (plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles)

Le bureau d'étude est tenu de prendre contact avec les propriétaires des ouvrages pour prendre connaissance des informations dont ils disposent et définir avec eux les conditions d'intervention (visites, levés topos,...)

3.1.3. estimation de l'habitat productif noyé

sous chaque bief en eau, à partir des profils en long, en appliquant aux tronçons situés à l'amont des ouvrages un ratio de zones de production déterminé sur des sections non (ou peu) soumises à l'influence des barrages

Surfaces potentielles = actuellement ennoyées sous les biefs (et donc inutilisables en l'état pour la production salmonicole puisque n'offrant pas les conditions d'écoulement et de granulométrie requises), qui seraient « récupérées » par levée complète des vannes.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

3.1.4. usage de l'eau, pour chaque barrage

- en distinguant la production domestique (chauffage individuel...) de l'industriel (énergie mécanique, vente EDF ...)
- en fournissant les éléments chiffrés en termes de production ; hydro-électricité en KW par années. Chiffres d'affaires annuels et charges seront indiqués.

3.1.5. rendu

Un rapport comprenant une présentation générale de la rivière et un cahier des fiches d'ouvrages sera remis et validé par le comité de pilotage avant passage à la phase 2.

La problématique libre circulation des poissons migrateurs et restauration des habitats de production sera exposée, illustrée d'une carte de situation des barrages. Echelle demandée : 1 / 10 000. Il est présenté en annexe 2 une méthode d'approche.

L'ensemble des éléments descriptifs de l'état actuel du barrage suivant les points 1.1. à 1.4. ci-dessus sera présenté dans le cahier des fiches d'ouvrage.

3.2 Phase 2 : PRESENTATION DES POSSIBILITES D'AMENAGEMENT RCE

A l'issue du travail d'état des lieux et de diagnostic, le bureau d'études élaborera **plusieurs esquisses d'aménagement pour chaque barrage.**

Les possibilités de renaturation seront systématiquement envisagées. En cas d'impossibilité, le bureau d'études devra en indiquer précisément les motifs.

Les possibilités de dérasement de seuils, partiel ou total, seront systématiquement envisagées. En cas d'impossibilité, le bureau d'études devra en indiquer précisément les motifs.

Pour les barrages actuellement fermés, des esquisses vannes fermées et des esquisses vannes ouvertes seront présentées. Les dispositifs de dévalaison seront inclus dans l'esquisse vannes fermées.

Les dispositifs de franchissement rustiques, de type bras de contournement, seront présentés quand ils sont possibles.

Le(s) débit(s) affecté(s) au(x) dispositifs de franchissement sera(ont) défini(s) de façon à rendre le(s) dispositif(s) efficace(s) **quelque soit les conditions hydrauliques**. Le bureau d'études devra expliquer comment il a défini le débit au regard de la situation des écoulements sur le barrage.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Un rapport sera remis et validé par le comité de pilotage avant passage à la phase 3. Il comprendra un **cahier des esquisses d'aménagement par barrage**. Pour chaque barrage et chaque esquisse, seront présentés :

- un plan de situation du (ou des) ouvrages de franchissement
- le (ou les) débit(s) affecté(s) aux dispositifs, ainsi qu'aux bras court-circuités le cas échéant
- des plans et coupes au 1/100 et 1/50, cotés
- les limites de fonctionnement des dispositifs
- l'intérêt, les contraintes du dispositif pour ce barrage
- les contraintes d'entretien
- le coût estimé du dispositif
- les modifications administratives générées par les travaux (foncier,...)

En cas de possibilité de renaturation, une carte cadastrale avec l'emplacement potentiel du lit sera produite. La liste des noms et adresses des propriétaires concernés sera établie. Une note simple présentera l'esquisse.

Un tableau récapitulatif présentera les coûts, avantages et les inconvénients (inondations, stabilisation de berges amont...) de chaque option.

Après débat en comité de pilotage, discussion avec chaque propriétaire, et prise de décision sur les aménagements à étudier au stade projet et plans d'exécution pour chaque barrage, le bureau d'études passera à la phase 3.

3.3 Phase 3 : Modélisation Hydraulique

- Etude topographique

Le bureau d'étude devra définir ses besoins en données topographiques et les faire valider par la maîtrise d'ouvrage. Si nécessaire, le syndicat déclencherà l'OPTION 1 et le bureau d'étude devra rédiger un cahier des charges qu'il mettra à disposition du maître d'ouvrage pour consultation des géomètres.

- Etude géotechnique au stade G2 AVP

Le bureau d'étude devra définir ses besoins en données géotechniques et les faire valider par la maîtrise d'ouvrage. Si nécessaire, le syndicat déclencherà l'OPTION 2 et le bureau d'étude devra rédiger un cahier des charges qu'il mettra à disposition du maître d'ouvrage pour consultation des hydrogéologues.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

- Modélisation hydraulique

La modélisation hydraulique a pour objectif d'évaluer les débits correspondant aux différentes hauteurs de crue relevées lors de la Phase 1, de reconstituer des points des hydrogrammes de crue en fonction des résultats de l'enquête sur le terrain ; de quantifier les caractéristiques des écoulements de différentes crues de référence (hauteur, vitesse, répartition du débit dans le lit mineur et le lit majeur...), pour les différents états indiqués ci-dessous ; d'évaluer les caractéristiques hydrauliques des crues pour différentes périodes de retour ; d'évaluer les profondeurs d'affouillement prévisibles au droit de l'ouvrage. L'analyse hydraulique est effectuée à l'aide d'un modèle mathématique de simulation des écoulements.

L'analyse hydraulique devra aussi se faire en amont du seuil jusqu'au lieu-dit du Haut Pas afin de connaître l'impact de l'aménagement sur le fil d'eau au droit des habitations mais également mettre en évidence l'impact sur les relations entre le cours d'eau et le marais de St Wandrille, situé en rive gauche de la Rançon.

L'aménagement du seuil du Caudebecquet permettra de redonner de la pente à la rivière, en abaissant la ligne d'eau du bief au niveau du marais afin de limiter les débordements trop fréquents (liés au débit et/ou à la présence de végétation aquatique).

Le logiciel utilisé doit être capable de simuler des écoulements en régime permanent et en régime transitoire suivant les problèmes rencontrés. Le calage du modèle doit être décrit de manière détaillée et accompagnée des justifications techniques (hypothèses, conditions aux limites etc.).

La modélisation hydraulique est conduite pour les états suivants, au minimum :

1 – Modélisation hydraulique de la situation initiale Prise en compte des conditions hydrauliques initiales, c'est-à-dire sans ouvrage.

2 – Modélisation hydraulique de la situation actuelle Prise en compte des conditions hydrauliques actuelles comprenant l'ouvrage existant.

3 – Modélisation hydraulique de l'état final de la proposition d'aménagement retenue en phase 2 : Prise en compte des conditions hydrauliques résultant de la construction du nouvel ouvrage principal de franchissement, des éventuels ouvrages de décharge et des accès.

4 – Modélisation hydraulique en phase travaux de la proposition d'aménagement retenue en phase 2 : Prise en compte des conditions hydrauliques lors des travaux de construction du nouvel ouvrage de franchissement, des éventuels ouvrages de décharge et des accès.

Les différentes modélisations hydrauliques sont à réaliser pour les occurrences de crue suivantes : crues de fréquence T égale à 1 an, 2 ans, 5 ans, 10 ans, 20 ans, 50 ans, 100 ans. La modélisation hydraulique s'attachera également à déterminer les fréquences de crue associées aux cotes d'inondation observées sur le site lors de la Phase 1. Le calage du modèle hydraulique s'appuiera sur l'analyse des cotes d'inondation observées sur le site à rattacher qualitativement et quantitativement en termes d'occurrence hydraulique. Au maximum trois niveaux de « crue de référence » sont à prendre en considération. Les résultats des



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

différentes modélisations sont présentés sous forme : de tableaux de résultats indiquant pour chaque profil d'étude les caractéristiques hydrauliques des écoulements (débits, hauteurs d'eau, vitesses d'écoulement, sections d'écoulement etc.), de documents graphiques : cartographies du champ d'inondation de la rivière, profils en long hydrauliques du cours d'eau, profils en travers dans les zones caractéristiques. La modélisation hydraulique mettra en œuvre les simulations correspondant aux sept occurrences de crue appliquées aux situations hydrauliques prises en compte. La modélisation de ces états doit prendre en compte les fonctionnements possibles des ouvrages sur le plan hydraulique, notamment : - le fonctionnement sans obstruction ; le fonctionnement avec une obstruction de la section d'écoulement par des végétaux.

Pour la présente étude, l'analyse hydraulique des écoulements mettra en œuvre une modélisation utilisant le logiciel Hec-Ras.

Si le Bureau d'étude souhaite utiliser un autre logiciel de modélisation hydraulique, il devra alors le préciser clairement dans son offre et justifier son choix.

3.4 Phase 4 : AMENAGEMENTS RCE AU STADE PROJET ET PLANS D'EXECUTION

Pour chaque barrage, les aménagements retenus en phase 2 sont présentés sous forme d'**APD** comprenant :

3.4.1 l'état actuel (reprise de la partie 1) : description, régime hydrologique, franchissabilité...

3.4.2 les caractéristiques du dispositif :

- choix de l'implantation : explication et plan général
- choix du type de dispositif : explication
- définition du débit affecté au dispositif, et, le cas échéant, au bras court-circuité
- description avec les principales caractéristiques de génie civil : longueur, largeur, hauteur, volume, dimensions échancrures et orifices, pente, cotes de calage... Les équipements sont également décrits : ralentisseurs, brosses, plots, vannes... Des plans détaillés sont fournis, comportant une vue en plan, des coupes en long et en travers, à l'échelle comprise entre 1/20 et 1/100. Les sorties (prise d'eau) et les entrées des dispositifs sont également présentées en plans et en coupes.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

- description des aménagements annexes : pose de déflecteurs, dérasement localisé, piège à embâcles, stabilisation de berges..., dont ceux liés à la mise en conformité de l'Article 2 et 6 de la Loi sur l'Eau.

3.4.3 le fonctionnement hydraulique du dispositif et de ses annexes (bras de décharge, de contournement,...), pour les débits caractéristiques du cours d'eau (module, QMNA5, crue annuelle) avec indications des niveaux d'eau amont, aval, du débit dans le dispositif, de la dissipation d'énergie (si bassins), des vitesses d'écoulement. Les limites de fonctionnement biologique seront identifiées et commentées en fonction des périodes de migration des différentes espèces. Les notes de calculs hydrauliques et les justificatifs seront fournis.

3.4.4 le coût estimé de la réalisation, tenant compte particulièrement des contraintes de chantier (mise à sec), des éventuelles nécessités de restauration du bâti existant (jointoiements, renforts...), des interventions sur les berges en amont et des éventuelles contraintes esthétiques.

3.4.5 les prescriptions techniques de l'entretien des ouvrages (étant entendu que la conception a anticipé cela au mieux)

Une fois validés, les APD seront repris sous forme de **plans d'exécution assortis d'un cahier des clauses techniques particulières (CCTP)**, utilisables par l'entreprise chargée de la réalisation des travaux ; le CCTP comprendra un chapitre relatif aux parties béton (coffrage, armature, détails) et un chapitre consacré à la qualité des travaux (finition, insertion paysagère, précautions pendant les travaux,...).

Le bureau d'études fera le point sur les prescriptions réglementaires, en concertation avec la Police de l'Eau et l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) : modifications du droit d'eau, intégration des débits réservés dans les dispositifs de franchissement et les éventuels bras court-circuités, nouveaux niveaux amont légaux, ... Intégrer toutes les contraintes pour la mise en connaissance.



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Cas particulier des études de la renaturation

Les projets de renaturation ne pouvant être quantifiés à priori, ils feront l'objet d'une tranche conditionnelle dont le montant est entendu par projet.

Le bureau d'étude estimera le montant de cette tranche conditionnelle, hors levés topographiques, lesquels seront menés dans le cadre d'un marché distinct, à partir des demandes établies par le bureau d'étude.

Le bureau d'étude présentera clairement le projet type utilisé pour chiffrer la tranche conditionnelle (contraintes hydrauliques, linéaire, gabarit...). Compte tenu de la divergence entre le projet type et les projets effectifs, le montant de la tranche conditionnelle pourra être réévalué par avenant.

Le travail sera réalisé en 3 temps :

A/ définition des besoins en levés topographiques :

- pré localisation du nouveau lit,
- définition des besoins en levés topographiques, fourniture du cahier des charges de ces levés pour consultation

B/ fourniture d'un APS pour la renaturation comprenant :

- la localisation du nouveau lit potentiel sur carte cadastrale,
- ses caractéristiques générales (méandrage, composition en faciès d'écoulement, largeurs, longueurs, pentes, hauteurs de rives),
- le fonctionnement du bras pour les débits caractéristiques, ainsi que pour la crue décennale ; les limites du débordement en lit majeur seront définies
- le réaménagement – comblement de l'ancien bief d'amenée au moulin
- le recensement des propriétaires, les contraintes foncières
- les moyens et les techniques à mettre en œuvre (ouverture du lit, apport de matériaux, travaux de tenue de rives, mise en eau).
- L'estimatif des coûts de l'opération
- L'aménagement tiendra compte des éventuelles activités annexes (pêche, promenade, chemin de découverte,...)



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

C/ réalisation d'un APD

NB : l'attention du BE est ici attirée sur la spécificité de ces aménagements, qui appelle une réelle capacité d'expertise et de savoir-faire, différente de l'ingénierie des passes à poissons.

ARTICLE 4 – CONDITIONS ET EXIGENCES DE LA PRESTATION

4-1. Intégration réglementaire

L'étude intégrera dans son analyse les dispositions des textes afférents à la loi sur la protection de la nature de 1976, à la loi pêche et protection des milieux aquatiques de 1984, à la loi sur l'eau de 1992 (décret 93-742, actualisé 2006), à la Directive cadre sur l'Eau 2000/60/CE, au SDAGE en vigueur de BASSIN SEINE NORMANDIE et au objectifs du SAGE du territoire.

4-2. Capacité technique et références et exemples de rendus similaires

Le BE connaîtra les considérants écologiques de la libre circulation des poissons et de la protection de l'habitat aquatique. Il maîtrisera la conception et le dessin des équipements piscicoles et le prouvera par la présentation de réalisations sur le terrain. Il sera en capacité, avec ses moyens propres ou en association, de traiter les projets d'ouverture d'ouvrages ou de renaturation. Son attention est attirée sur la fourniture de documents graphiques clairs, détaillés et précis, facilement expertisables et utilisables pour la phase DCE et l'exécution.

4-3. Définition et conception des aménagements

Le BE travaillera en étroite concertation avec le SMBV Caux Seine, la Police de l'Eau, l'OFB, la DREAL et les financeurs de la conception à la finalisation des projets sous l'autorité du comité de pilotage et de ses directives.

ARTICLE 5 – IMPERATIFS TECHNIQUES LIES AU SUIVI ET AU RENDU DE LA PRESTATION

- les rendus provisoires et définitifs devront être explicites et complets, les schémas clairs,
- le BE prendra toutes les garanties pour mener à bien sa mission. Son attention est attirée sur la nécessité impérieuse de disposer d'informations valides sur les côtes d'eau amont et aval des ouvrages, à la fois en hautes eaux et à l'étiage, en régime normal et sévère,



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

- les documents seront distribués à l'ensemble des membres du comité de pilotage 15 jours avant les réunions de cadrage,

- le BE assurera l'édition en 6 exemplaires des dossiers complets d'Avant-Projet Détaillés (ou d'APS dans le cas de la renaturation), plus 1 reproductible sous format papier et sous format numérique (PC) y compris l'ensemble des dossiers réglementaires. **Il est également demandé de fournir une version numérique sur clé USB de l'ensemble des rapports (format word et pdf), plans (ouvrages et APD en autocad PC), fichiers de calcul Cassiope et de calculs hydrauliques, à raison d'un dossier par ouvrage, toutes les cartes devront être compatibles au format MAP INFO.**

- le Bureau d'étude fournira également, pour chaque ouvrage, un document complet qui sera remis au propriétaire,

ARTICLE 6 - COMITE DE PILOTAGE ET DONNEES EXISTANTES

Le Comité de Pilotage sera composé de :

- Syndicat Mixte des Bassins Versants Caux Seine,
- Service de Police de l'Eau DDTM,
- Office Français pour la Biodiversité,
- Agence de l'Eau Seine Normandie, Direction de secteur Seine aval
- Département de la Seine Maritime
- DREAL Normandie
- Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande
- Fédération Départementale des Associations de Pêche et de Piscicultures
- Association Syndicale Autorisée

Les données suivantes, quand elles existent seront mises à la disposition du bureau d'étude :

- Etude globale du bassin versant de la St Gertrude Ambion (2007)
- Etude sur le Rétablissement de la Libre Circulation des Poissons Migrateurs (2011)
- Programme pluriannuel d'entretien, de restauration et d'aménagement de la St Gertrude et de l'Ambion (2012)



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

- Etude sur l'Evaluation hydromorphologique des cours d'eau du territoire du *Syndicat Mixte des Bassins Versants Caux Seine* (2014)
- Données piscicoles PNRBSN / FDAAPPMA 76
- Tableau récapitulatif des caractéristiques des ouvrages (en annexe au présent cahier des charges)
- Les données récupérées auprès des propriétaires (droits d'eau, reportages photo)

RETABLISSEMENT DE LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE DE LA STE GERTRUDE

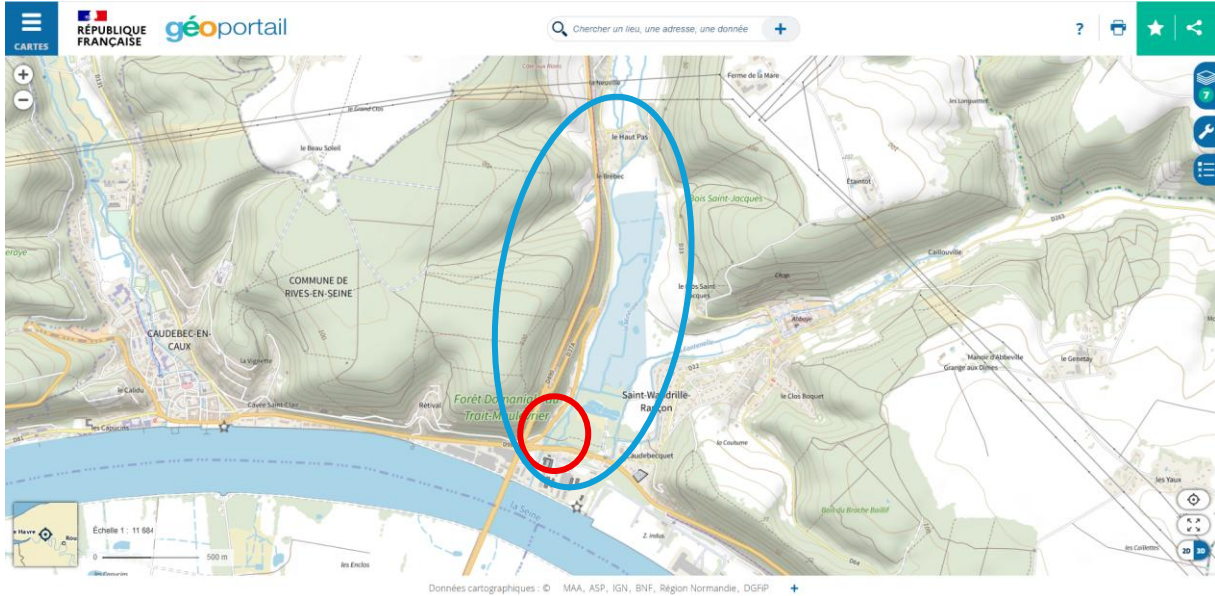
Cahier des Clauses Techniques Particulières

ANNEXE 1 : DESCRIPTION DE BARRAGES et LOCALISATION

TABLEAU RECAPITULATIF DES OUVRAGES

Ouvrages	Code ROE	Hauteur de chute	Cours d'eau	Propriétaires
Seuil du Caudebecquet	91 896	Bras droit : 44 cm Bras gauche : 49 cm	Rançon	Caux Seine Agglo / Commune Rives en Seine

LOCALISATION DU PROJET



 **Seuil du Caudebecquet**

 **Zone d'influence**

Lien Géoportail :

[https://www.geoportail.gouv.fr/carte?c=0.755455874691147,49.52937283440221&z=15&i0=LANDUSE.AGRICULTURE2007::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(0.6\)&i1=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS.1950-1965::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(1\)&i2=BNF-IGNF_GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.CASSINI::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(1\)&i3=HYDROGRAPHY.HYDROGRAPHY::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(1\)&i4=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(1\)&i5=CADASTRALPARCELS.PARCELLAIRE_EXPRESS::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(1\)&i6=GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.PLANIGNV2::GEOPORTAIL:OGC:WMTS\(1\)&permalink=yes](https://www.geoportail.gouv.fr/carte?c=0.755455874691147,49.52937283440221&z=15&i0=LANDUSE.AGRICULTURE2007::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(0.6)&i1=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS.1950-1965::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(1)&i2=BNF-IGNF_GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.CASSINI::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(1)&i3=HYDROGRAPHY.HYDROGRAPHY::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(1)&i4=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(1)&i5=CADASTRALPARCELS.PARCELLAIRE_EXPRESS::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(1)&i6=GEOGRAPHICALGRIDSYSTEMS.PLANIGNV2::GEOPORTAIL:OGC:WMTS(1)&permalink=yes)



Syndicat Mixte des bassins versants Caux Seine

21, rue de Caudebec – Fréville 76190 St Martin de l'If - Tel : 02 32 94 51 92

iauger@sbvcauxseine.fr

Seuil du Caudebecquet

