
Phase 2 :
Etude de l'ensemble des ouvrages

Etude de l'état, des usages et du
devenir des ouvrages hydrauliques
de la Sienne, du pied du barrage du
Gast à l'embouchure



OUVRAGE N°10 – MOULIN DE GAVRAY

1) FICHE D'IDENTITE DE L'OUVRAGE

Caractéristiques générales	
Identifiant ouvrage	10
Type	Fil d'eau
Commune concernée	Gavray
Propriétaire	M. BEAUVESNE Jean-Pierre
Caractéristiques réglementaires	
Contexte réglementaire	Demande de renouvellement d'autorisation en cours d'instruction
Date de l'arrêté	08/04/1926 (dernière autorisation)
Échéance d'autorisation	2001 (dernière autorisation)
Preuve ou source du fondement en titre	Ambiguïté sur la carte de Cassini

Caractéristiques hydrologiques

Module de la Sienne au droit de l'ouvrage	5.100 m ³ /s
Débit d'étiage de la Sienne (QMINAS) au droit de l'ouvrage	0.539 m ³ /s
Débit réservé	Inconnu

Caractéristiques de l'ouvrage

	Rive droite				Rive gauche	
	Organe de franchissement piscicole	Seuil	Vanne	Seuil	Vanne	Vanne
Typologie de l'élément						
Pour tous les éléments	0.80 m	1	2	1	2	1
Nombre d'éléments identiques		9.00 m	1.50 m	48.00 m	1.40 m	0.50 m
Largeur unitaire		Fissures	Fissures	Fissures	Bon	Bon
Etat du parement		NON	NON	NON	NON	NON
Présence d'une réhausse		-	-	-	-	-
Type de réhausse		-	-	-	-	-
Hauteur totale de réhausse		-	-	-	-	-
Hauteur de porte			1.27 m		1.25 m	1.25 m
Pour les vannes	Gestion lors de la visite de terrain		Fermée avec fuites importantes		Fermée avec fuites importantes	Fermée avec peu de fuites
Manoeuvrabilité			OUI		OUI	OUI
Dispositif de franchissement piscicole à la montaison						
Type	Passe à ralentisseurs de fond					
Largeur	0.80 m					
Longueur	5.70 m					
Dispositif de franchissement piscicole à la dévalaison						
Surface du plan de grille	6.00 m ²					
Espacement des barreaux	1.5 cm					
Autre dispositif	-					

Pilier environnemental	
Linéaire influencé	858 m
Volume de renouvellement	7028 m ³
Temps de renouvellement du volume de retenue en étiage	3.6 h
Linéaire de Sienne court-circuitée	0 m
Part du débit transitant dans le cours principal de la Sienne	100%
Part du débit dérivé	0 m
Evaluation du piégeage à l'amont (protocole ICE)	Retenue presque vide
Evaluation du piégeage à l'aval (protocole ICE)	Pas de problème
Dénivelée de l'ouvrage (niveau d'eau amont - niveau d'eau aval)	1.36 m
Contribution au taux d'étagement sur la masse d'eau	6.0%
Mortalité potentielle smolts	4.0%
Mortalité potentielle anguille	25.0%
Franchissabilité des salmonidés à la montaison	Franchissable
Difficultés de franchissabilité des salmonidés à la montaison	-
Franchissabilité des anguilles à la montaison	Franchissable
Difficultés de franchissabilité des anguilles à la montaison	-
Présence d'une chute verticale sur la voie la plus franchissable	NON
Rugosité continue sur la voie la plus franchissable	OUI

Pilier économique	
Production énergétique	OUI
Prélèvement AEP dans la zone d'influence	NON
Autre usage économique	Réserve incendie
Débit d'équipement	1.900 m ³ /s
Puissance maximale brute	16 KW
Puissance autorisée	14 KW
Production moyenne annuelle	
Production équivalente à la consommation annuelle de	
Chiffre d'affaires annuel estimé	
Coût d'investissement à prévoir*	
*Coût d'investissement sur trois ans au sens de l'arrêté du 7 septembre 2005	
Absence actuelle de turbinage	

Pilier social	
Franchissabilité des engins de loisirs	Infranchissable
Monument historique	NON
Etat général du site	MOYEN

2) LOCALISATION DE L'OUVRAGE

La carte de la page ci-après présente la localisation de l'ouvrage étudié.



Localisation de l'ouvrage hydraulique n°10

Classe de franchissabilité :

- Libre circulation
- Franchissable
- Franchissable temporairement
- Difficilement franchissable
- Très difficilement franchissable
- Infranchissable
- Sans objet ou hors d'eau

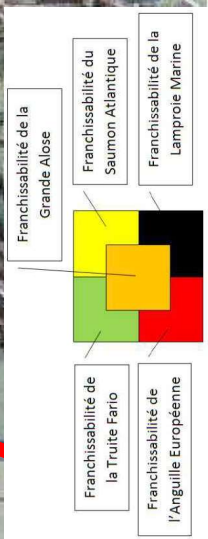
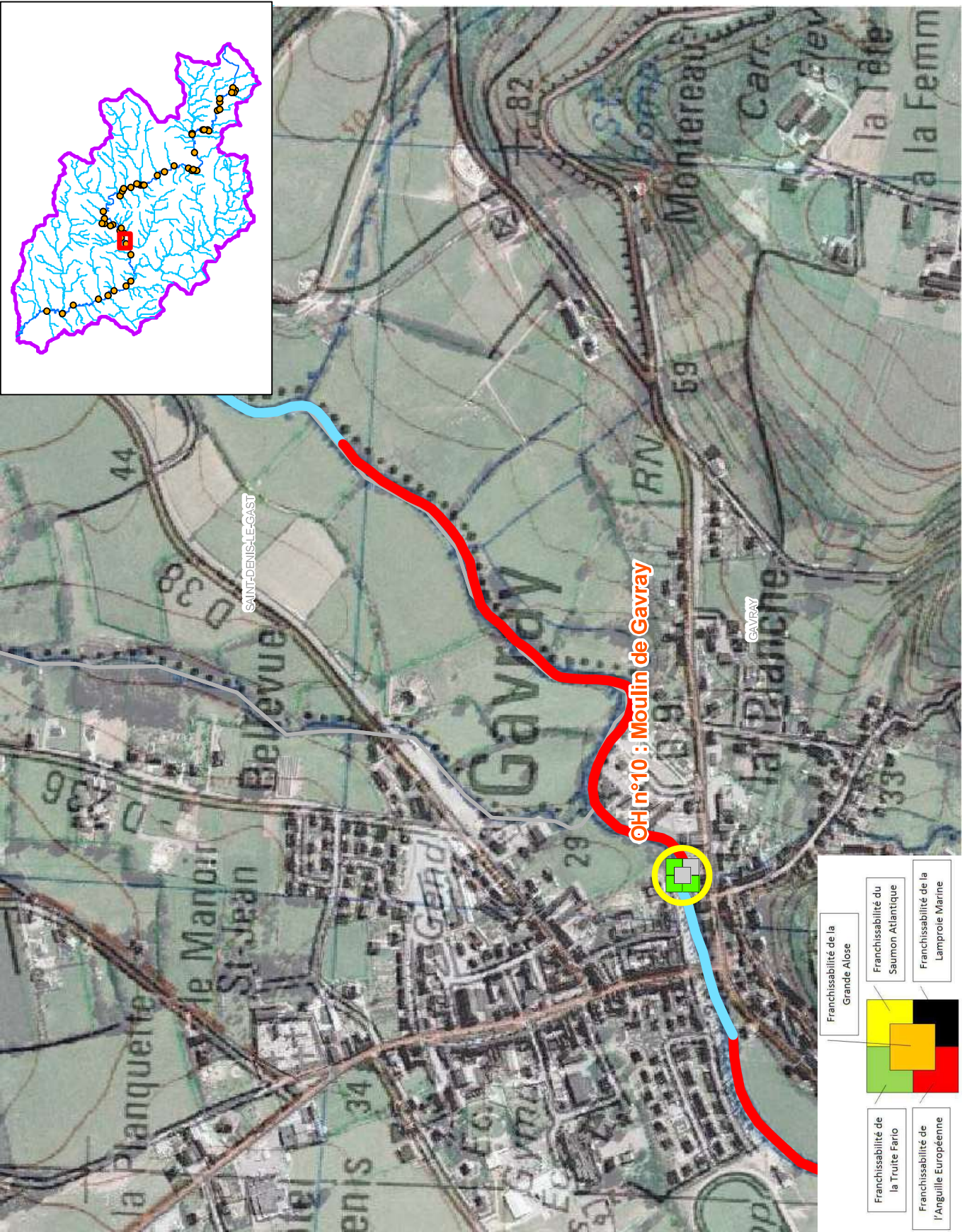
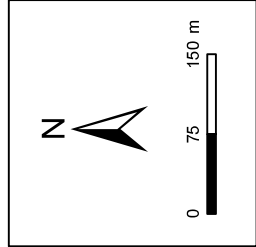
Etat :

- Bon
- Moyen
- Mauvais
- Très mauvais




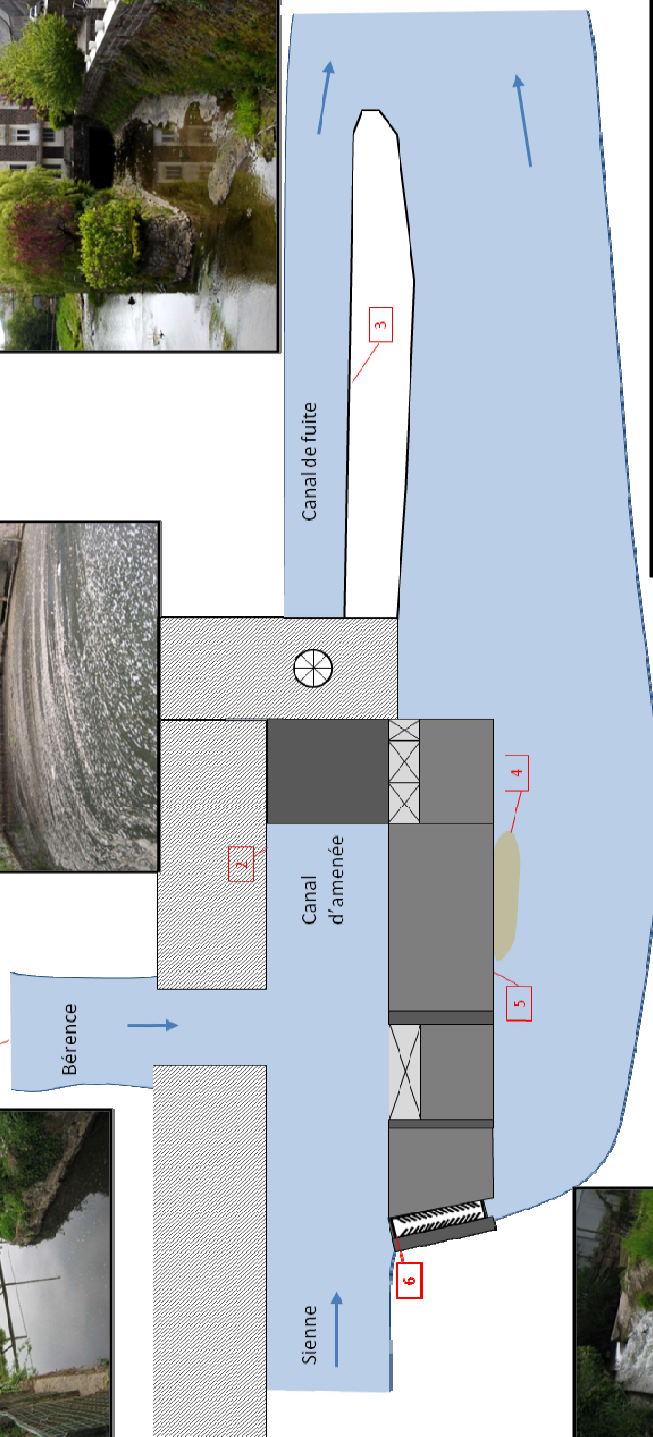



Type de linéaire :

- Linéaire naturel
- Canal de dérivation
- Linéaire influencé
- Linéaire influencé et court-circuité
- Linéaire naturel court-circuité

sources, références : AESN, SCAN25@IGN



3) SCHEMA DE L'OUVRAGE

Description du site		Schéma du site		Commentaires	
<p>1 Bérence</p> 	<p>2 Canal d'aménée</p> 	<p>3 Canal de fuite</p> 		<p>Date de l'expertise de terrain : 20/05/2010</p> <p>Rencontre du propriétaire : Non</p> <p>Retour du questionnaire propriétaire : Oui</p> <p>Présence d'embâcles : Non</p> <p>Turbinage lors de l'expertise : Non</p> <p>Débit approximatif observé : 1,26 m³/s</p>	
<p>4 Passe</p> 	<p>5 Déversoir</p> 	<p>6 Vanne de décharge et atterrissement</p> 			

4) ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL

Le moulin de Gavray est le premier ouvrage dans le sens aval/amont qui se situe en milieu urbain (notamment la rive gauche en amont de l'ouvrage et les deux rives en aval).

Il convient tout d'abord de noter que la confluence avec la Bérence se situe en rive gauche, dans la retenue, immédiatement à l'amont de l'ouvrage.

Aujourd'hui à l'arrêt, l'ouvrage est toujours équipé de turbines et était autorisé à produire jusqu'en 2001.

Il est à noter qu'une passerelle a été aménagée en 1925 sur le déversoir pour accéder aux vannes.

En termes de franchissabilité, l'ouvrage ne pose pas véritablement de problèmes :

- Ni pour les salmonidés (la passe est fonctionnelle et l'attrait satisfaisant), ce qui est d'autant plus important que les 5 ouvrages en amont sont ruinés et en libre circulation (ouvrages de Tan, Langles, Fouleur, Papier et moulin de la baleine). Le linéaire sans véritable obstacle à l'écoulement à l'amont de Gavray s'étend donc jusqu'à la prise d'eau de saint Denis, ce qui porte la SUPSAT inter-ouvrages amont de Gavray à 31 412 m².
- Ni pour les anguilles, la partie gauche du déversoir (dans le sens de l'écoulement), légèrement inclinée et n'ayant pas de partie verticale, présente une rugosité et une faible lame d'eau tout à fait compatibles avec les capacités de franchissement de l'anguille par reptation.

Une précision doit être apportée à propos l'impact de l'ouvrage sur la migration de dévalaison des salmonidés (smolts) et des anguilles. En effet **les valeurs de mortalités fournies dans la fiches d'identité (respectivement 4 et 25 %) et utilisées dans le diagnostic d'impact (ci contre), sont issues de l'étude « simulation des mortalités induites par les aménagements hydroélectriques lors de la migration des smolts de saumons atlantique », et sont estimées pour la centrale en activité, ce qui n'est pas le cas actuellement.**

Lors de la visite de terrain il été fait état par un riverain de l'apparition récurrente de phénomènes d'eutrophisation, accompagnés de désagréments (odeurs), dans la retenue de l'ouvrage, et notamment dans canal d'amenée. En effet, étant donnée la configuration du site, la fermeture des vannes ouvrières suite à l'arrêt de l'usine ne permet pas le bon renouvellement du volume d'eau compris entre la partie droite du déversoir (dans le sens de l'écoulement) et l'usine.

L'ouvrage de Gavray présente un canal de fuite hors d'eau suite à l'arrêt de l'usine. L'ensemble de la parie aval de l'ouvrage (canal de fuite et cours principal de la Seine), traverse la ville de Gavray et présente des berges anthropisées.

Le tableau suivant présente l'évaluation des impacts de l'ouvrage dans sa configuration actuelle.

Critères d'analyse		Etat actuel	
Pilier environnemental	Continuité sédimentaire	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la continuité sédimentaire (charge de fond)	
	Dynamique fluviale	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la dynamique fluviale	
	Linéaire court-circuité	Sans objet	
	Ecosystème	Salmonidés	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de l'écosystème par rapport à celui d'un milieu non perturbé (peuplement de référence) sur une distance modérée en amont de l'ouvrage.
		Franchissabilité à la montaison	L'ouvrage ne limite pas ou peu l'accès des salmonidés aux zones d'intérêt patrimonial reconnu.
	Franchissabilité à la dévalaison	Anguilles	L'ouvrage n'est pas limitant pour l'anguille à la montaison et n'engendre aucun blocage ni retard de migration.
		Salmonidés	L'ouvrage présente un risque modéré de blessure ou de mortalité pour les salmonidés migrateurs à la dévalaison
	Risque d'eutrophisation (qualité physico-chimique)	Risque très fort de mortalité pour l'anguille	
	Pilier économique	Production énergétique	L'ouvrage aggrave de manière modérée le risque d'altération de la qualité physico-chimique de l'eau (eutrophisation)
		Prélèvement AEP	Sans objet (Ouvrage équipé mais n'exploitant pas cette possibilité actuellement)
Loisir Pêche		Sans objet	
Loisir Nautisme		Ouvrage ne limitant pas la diversification de la ressource halieutique et l'offre de pêche associée.	
Intérêt paysager sociétal		Ouvrage limitant fortement les possibilités de loisirs nautiques sur l'axe Seine	
Pilier social	Intérêt paysager sociétal	Ouvrage présentant un intérêt paysager sociétal faible	

5) PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT
PRESENTATION DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Propositions d'aménagement		Proposition n°1 : Maintien de l'ouvrage en l'état et arrêt définitif du turbinage	Proposition n°2 : Aménagement d'un dispositif de franchissement
Description	<ul style="list-style-type: none"> Aucune intervention sur l'ouvrage Arrêt définitif du turbinage. 		<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un exutoire de dévalaison
Devenir du droit d'eau	Maintien du droit d'eau.		Maintien du droit d'eau.
Modalité d'entretien	Contrôle régulier du non encombrement de la passe, nettoyage le cas échéant		Contrôle régulier du non encombrement de la passe, du plan de grille, et de l'exutoire, nettoyage le cas échéant.
Intérêt lié à la proposition	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des mortalités piscicoles lors des migrations de dévalaison (smolts et anguilles). 		<ul style="list-style-type: none"> Réduction des mortalités piscicoles lors des migrations de dévalaison (smolts et anguilles).
Contraintes liées à la proposition	<ul style="list-style-type: none"> Perte des possibilités d'exploitations énergétiques du cours d'eau. Aucune réduction des risques liés à la présence de l'ouvrage en matière d'impacts sur l'écosystème et la qualité physico-chimique de l'eau. Aucune amélioration des conditions de franchissement par des engins de loisirs nautiques non motorisés au droit de l'ouvrage. Aucune amélioration de la continuité sédimentaire. 		<ul style="list-style-type: none"> Maintien des possibilités d'exploitation énergétique du cours d'eau. Aucune réduction des risques liés à la présence de l'ouvrage en matière d'impacts sur l'écosystème et la qualité physico-chimique de l'eau. Aucune amélioration des conditions de franchissement par des engins de loisirs nautiques non motorisés au droit de l'ouvrage. Aucune amélioration de la continuité sédimentaire.
Contraintes en phase chantier	-		<ul style="list-style-type: none"> Impossibilité d'accès des engins en rive gauche (bâtiments). Impossibilité de détourner le cours d'eau. Nécessiter de franchir le cours d'eau depuis la rive droite aval pour les engins (piste d'accès traversée par des buses).
Mesures d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> Indemnisation en lien avec la perte des possibilités d'exploitation énergétique du cours d'eau : absence de données permettant d'évaluer le préjudice subi Suivi de l'évolution des populations piscicoles. 		<ul style="list-style-type: none"> Suivi de l'évolution des populations piscicoles.
Coût estimé*	0 € TTC Estimation n'intégrant pas l'indemnisation du préjudice lié à la perte des possibilités d'exploitation énergétique		30 000 € TTC

* Les coûts affichés ne considèrent que les coûts de travaux et d'acquisitions foncières et sont donc donnés hors études complémentaires (topographique, géotechnique, hydraulique etc.) et campagnes de suivi éventuelles.

ANALYSE DE L'IMPACT DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Le tableau suivant présente l'analyse des impacts prévisionnels pour chacune des propositions d'aménagement et permet la comparaison avec l'impact l'ouvrage dans sa configuration actuelle :

Critères d'analyse		Rappel de l'état actuel	Proposition n°1 : Maintien de l'ouvrage en l'état et arrêt définitif du turbinage	Proposition n°2 : Aménagement d'un dispositif de franchissement	
Pilier environnemental	Continuité sédimentaire	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la continuité sédimentaire (charge de fond)	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la continuité sédimentaire (charge de fond)	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la continuité sédimentaire (charge de fond)	
	Dynamique fluviale	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la dynamique fluviale	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la dynamique fluviale	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de la dynamique fluviale	
	Linéaire court-circuité	Sans objet	Sans objet	Sans objet	
	Ecosystème	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de l'écosystème par rapport à celui d'un milieu non perturbé (peuplement de référence) sur une distance modérée en amont de l'ouvrage.	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de l'écosystème par rapport à celui d'un milieu non perturbé (peuplement de référence) sur une distance modérée en amont de l'ouvrage.	L'ouvrage engendre un risque fort d'altération de l'écosystème par rapport à celui d'un milieu non perturbé (peuplement de référence) sur une distance modérée en amont de l'ouvrage.	
	Franchissabilité à la montaison	Salmonidés	L'ouvrage ne limite pas ou peu l'accès des salmonidés aux zones d'intérêt patrimonial reconnu.	L'ouvrage ne limite pas ou peu l'accès des salmonidés aux zones d'intérêt patrimonial reconnu.	L'ouvrage ne limite pas ou peu l'accès des salmonidés aux zones d'intérêt patrimonial reconnu.
		Anguilles	L'ouvrage n'est pas limitant pour l'anguille à la montaison et n'engendre aucun blocage ni retard de migration.	L'ouvrage n'est pas limitant pour l'anguille à la montaison et n'engendre aucun blocage ni retard de migration.	L'ouvrage n'est pas limitant pour l'anguille à la montaison et n'engendre aucun blocage ni retard de migration.
	Franchissabilité à la dévalaison	Salmonidés	L'ouvrage présente un risque modéré de blessure ou de mortalité pour les salmonidés migrateurs à la dévalaison	L'ouvrage présente un risque nul ou quasi nul de blessure ou de mortalité pour les salmonidés migrateurs à la dévalaison	L'ouvrage présente un risque faible de blessure ou de mortalité pour les salmonidés migrateurs à la dévalaison
		Anguilles	Risque très fort de mortalité pour l'anguille	Aucun risque de mortalité ou de blessure pour l'anguille	Risque modéré de mortalité pour l'anguille
	Risque d'eutrophisation (qualité physico-chimique)	L'ouvrage aggrave de manière modérée le risque d'altération de la qualité physico-chimique de l'eau (eutrophisation)	L'ouvrage aggrave de manière modérée le risque d'altération de la qualité physico-chimique de l'eau (eutrophisation)	L'ouvrage aggrave de manière modérée le risque d'altération de la qualité physico-chimique de l'eau (eutrophisation)	L'ouvrage aggrave de manière modérée le risque d'altération de la qualité physico-chimique de l'eau (eutrophisation)
	Pilier économique	Production énergétique	Sans objet (Ouvrage équipé mais n'exploitant pas cette possibilité actuellement)	Perte des possibilités de turbinage et arrêt définitif de la production d'énergie renouvelable	Conservation des possibilités de turbinage et de contribution à la production d'énergie renouvelable
Prélèvement AEP		Sans objet	Sans objet	Sans objet	
Pilier social	Loisir Pêche	Ouvrage ne limitant pas la diversification de la ressource halieutique et l'offre de pêche associée.	Ouvrage ne limitant pas la diversification de la ressource halieutique et l'offre de pêche associée.	Ouvrage ne limitant pas la diversification de la ressource halieutique et l'offre de pêche associée.	
	Loisir Nautisme	Ouvrage limitant fortement les possibilités de loisirs nautiques sur l'axe Sienna	Ouvrage limitant fortement les possibilités de loisirs nautiques sur l'axe Sienna	Ouvrage limitant fortement les possibilités de loisirs nautiques sur l'axe Sienna	
	Intérêt paysager sociétal	Ouvrage présentant un intérêt paysager sociétal faible	Ouvrage présentant un intérêt paysager sociétal faible	Ouvrage présentant un intérêt paysager sociétal faible	

6) PROPOSITIONS RETENUES DANS LES SCENARIOS D'AMENAGEMENT GLOBAUX

EVALUATION DE L'INTERET DE MAINTIEN

Une intervention d'abaissement ou de suppression sur l'ouvrage de Gavray engendrerait des risques très importants liés à la stabilité des berges dans un contexte urbain (bâtiments en rive gauche de la retenue et sur toute la partie aval). Ce type d'intervention n'est donc pas envisagé et l'intérêt de maintien de cet ouvrage n'est pas évalué.

SYNTHESE DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT RETENUES

Le tableau suivant présente les propositions d'aménagement envisagées en fonction des objectifs fixés dans chacun des trois scénarios d'aménagement globaux :

Identifiant ouvrage	Nom ouvrage	Scénario d'aménagement global	Proposition	Devenir du droit d'eau	Coût	Dénivelée actuelle	Dénivelée projetée
10	Moulin de Gavray	Contribution à l'atteinte du bon état	Proposition n°1 : Maintien de l'ouvrage en l'état et arrêt définitif du turbinage	Maintien du droit d'eau.	0 € TTC	1.36 m	1.36 m
		Contribution à l'atteinte du bon état - Ambitieux	Proposition n°1 : Maintien de l'ouvrage en l'état et arrêt définitif du turbinage	Maintien du droit d'eau.	0 € TTC		
		Contribution à l'atteinte du très bon état	Proposition n°1 : Maintien de l'ouvrage en l'état et arrêt définitif du turbinage	Maintien du droit d'eau.	0 € TTC	1.36 m	