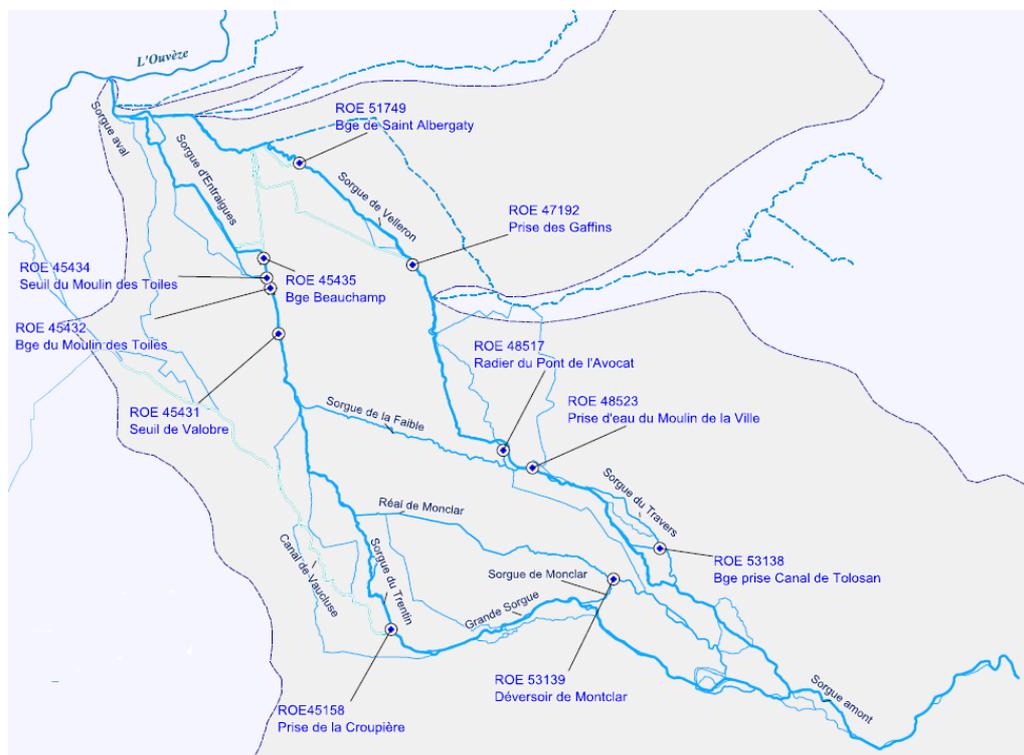




# Mission de maîtrise d'œuvre pour la mise en place de passes à poissons sur les Sorgues Etudes préliminaires – Fichier des annexes

Réalisé avec le concours  
financier de l'Europe et  
de l'Agence de l'Eau  
Rhône Méditerranée &  
Corse.



## GRONTMIJ ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES

**Agence de Montpellier**  
Immeuble Le Genesis  
Parc Eureka - 97 rue de Freyr  
CS 36038 - 34060 MONTPELLIER CEDEX 2  
Tél : 04 67 40 90 00 – Fax : 04 67 40 90 01

DOSSIER FL34.D.0060 FAI-MDU  
Juin 2014- VF- PRE

[www.grontmij.fr](http://www.grontmij.fr)



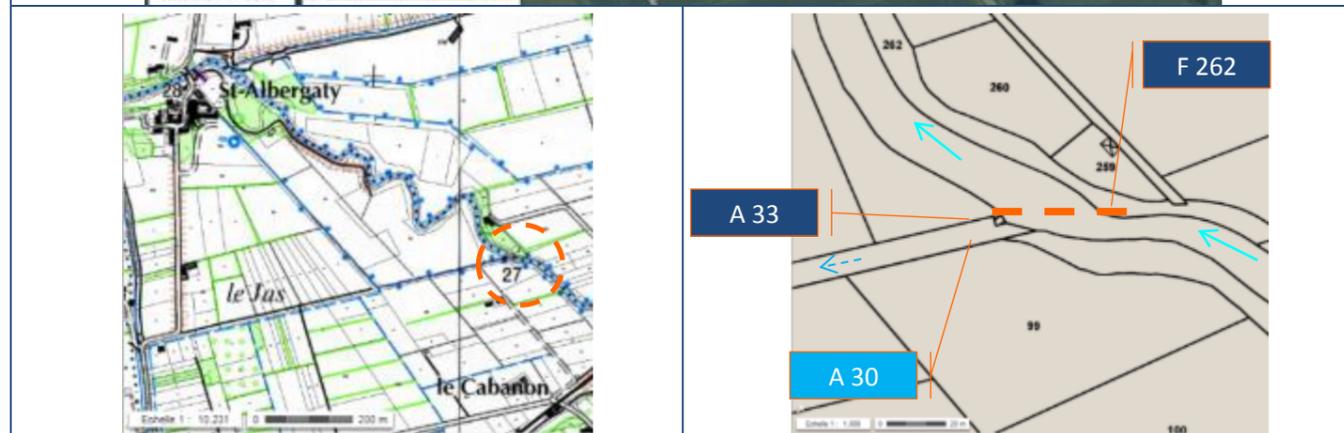
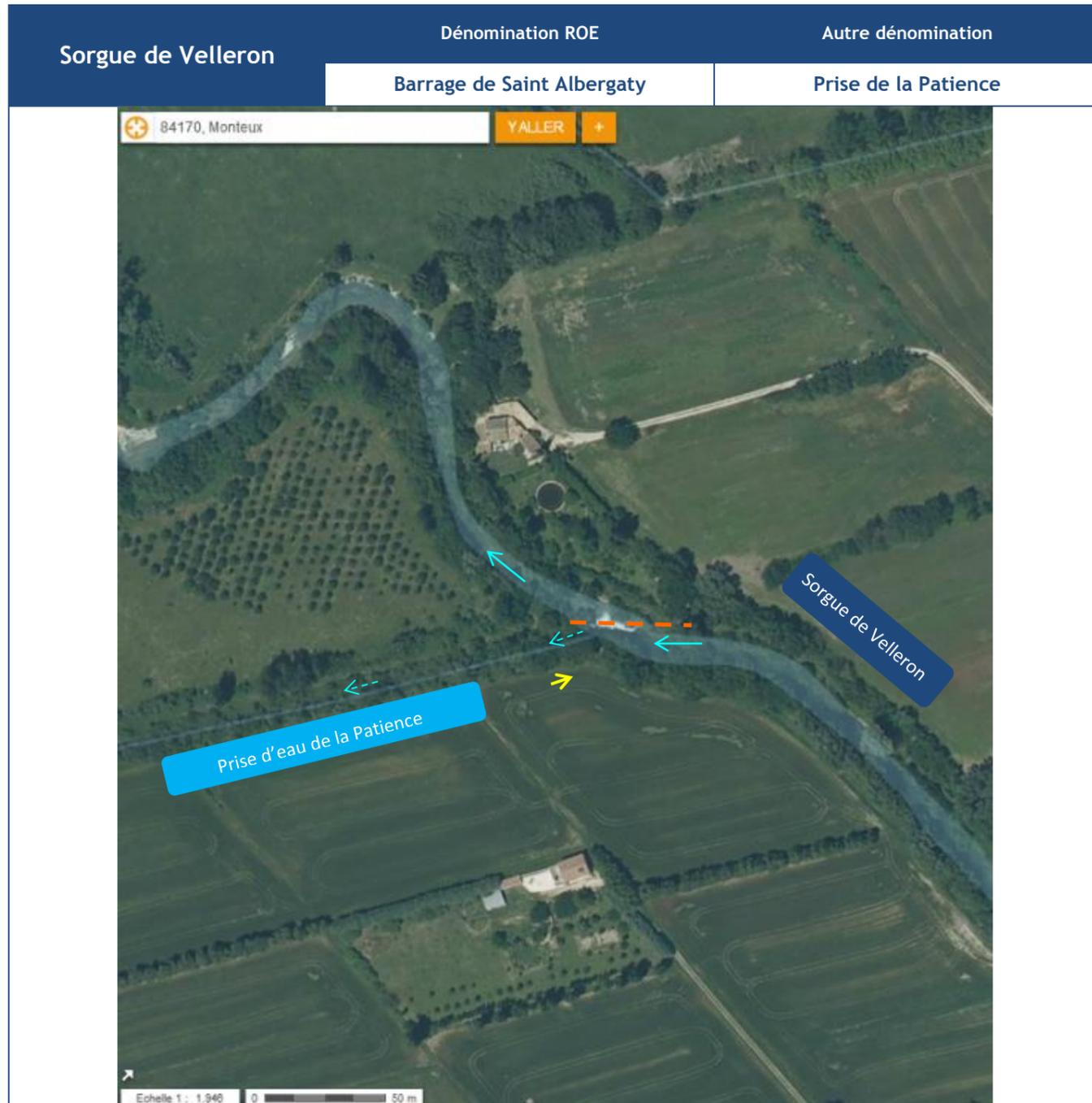
## *Liste des annexes*

**Annexe 1** : Etat des lieux des ouvrages et esquisses envisageables.

**Annexe 2**: Débits caractéristiques de la Sorgue à Fontaine de Vaucluse.

**Annexe 3** : Résultats graphiques des corrélations entre le débit de la Sorgue en amont du seuil et celui de Fontaine de Vaucluse.

**Annexe 4** : Diagnostic visuel de l'état des ouvrages.



Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail

	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	<b>Barrage de Saint Albergaty</b>	
	Dossier : FL34.D.0060	Phase 1 - Etudes préliminaires	Code ROE : 51749

FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	Althen des paluds (RG), Monteux (RD)
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 33 (section A) en rive gauche et 262 (section F) en rive droite Alimentant le canal de la Patience en rive gauche cadastré A 30
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaire : ASA présidé par Kechichian Claude. 146 Bd de la République 92420 Vauresson Parcelle 262 : Mme Berjon Parcelle 30 (canal cadastré desservi): Kechichian Claude Président des propriétaires de l'ASA
ACCES	Motorisé : par portail sur la propriété de M Navarre Charles Rive droite : accès difficile (chemin existant mais gabarit limité) Rive gauche : accès difficile - piste à travers champ et canal à traverser.

VUES DE L'OUVRAGE

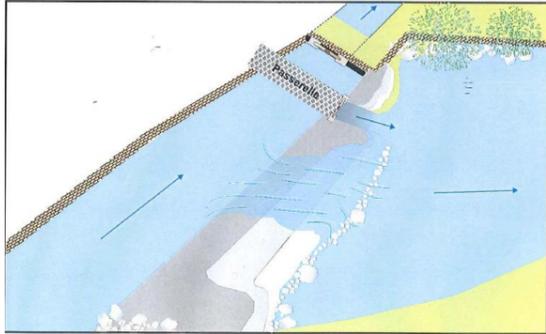


SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	AP du 19 07 2013 : Ouvrage concerné par le tronçon L1_564 Ouvrage concerné par le tronçon L2_200
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Oui : lot 1
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration) ❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S)	Enjeu à la montaison Anguille et Brochet

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION		
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui	
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET RÉGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui	Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui	Non (à priori)
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRÉ-IDENTIFIÉE(S)	Anguille, Cyprinidés et Brochet	
❖ OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES	<p>Ouvrage ciblé en P1 au Contrat de rivière (action B3.7) pour la restauration de la continuité piscicole.</p> <p>Deux autres actions concernent ce même secteur : B3.6 renaturer un ancien secteur à méandres en amont du hameau de St Albergaty (étude de définition et de faisabilité) et B2.9 opportunité de mettre en place un dispositif d'écrêtement des crues.</p> <p>Ouvrage privé dépourvu d'usage économique et ne faisant pas l'objet d'un projet pour maîtrise foncière par la (les) commune(s).</p>	

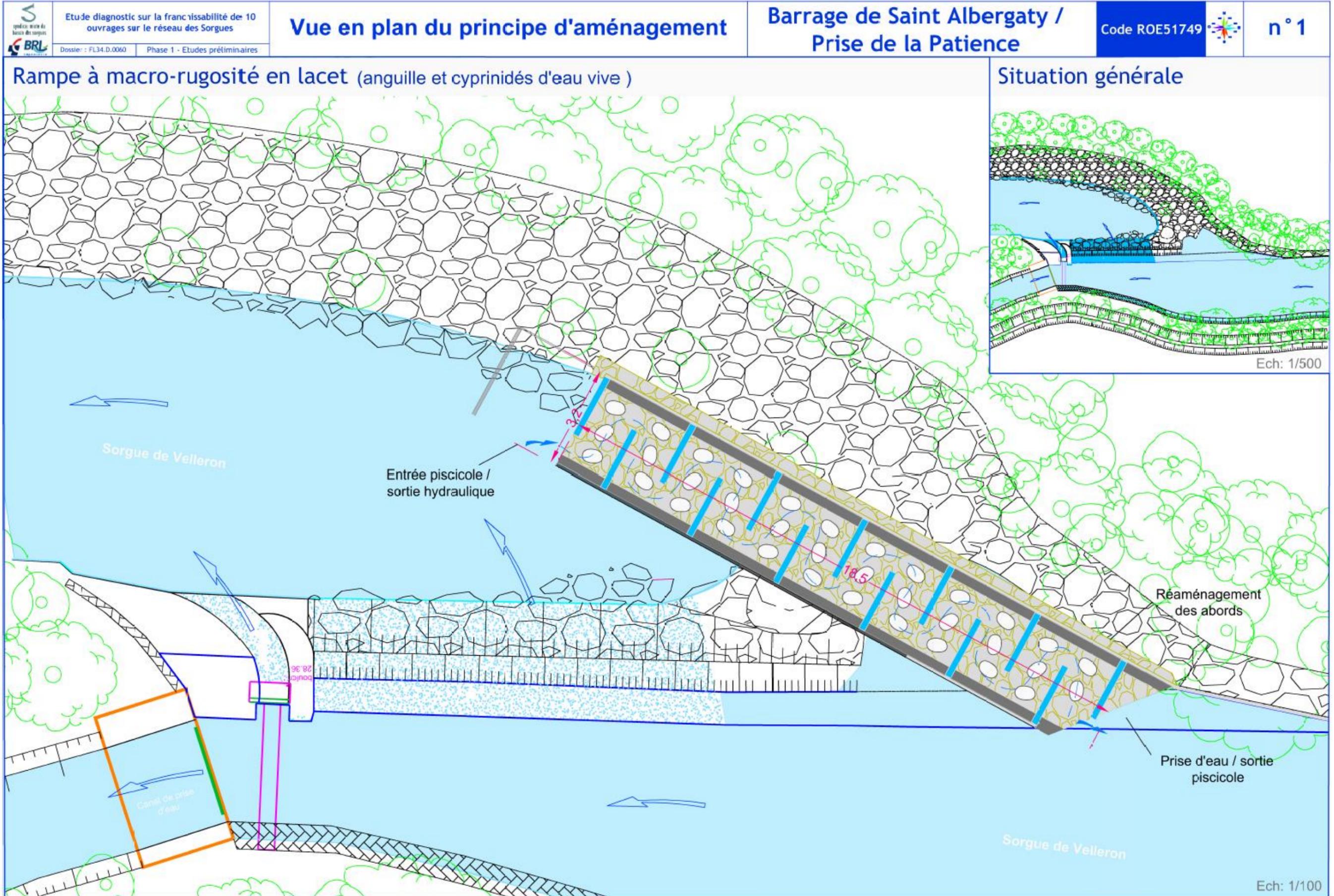
RAPPEL USAGE(S) MENTIONNÉ(S) AU ROE	
❖ USAGE 1 :	Agriculture (irrigation, abreuvement)
❖ USAGE 2 :	Energie et hydroélectricité

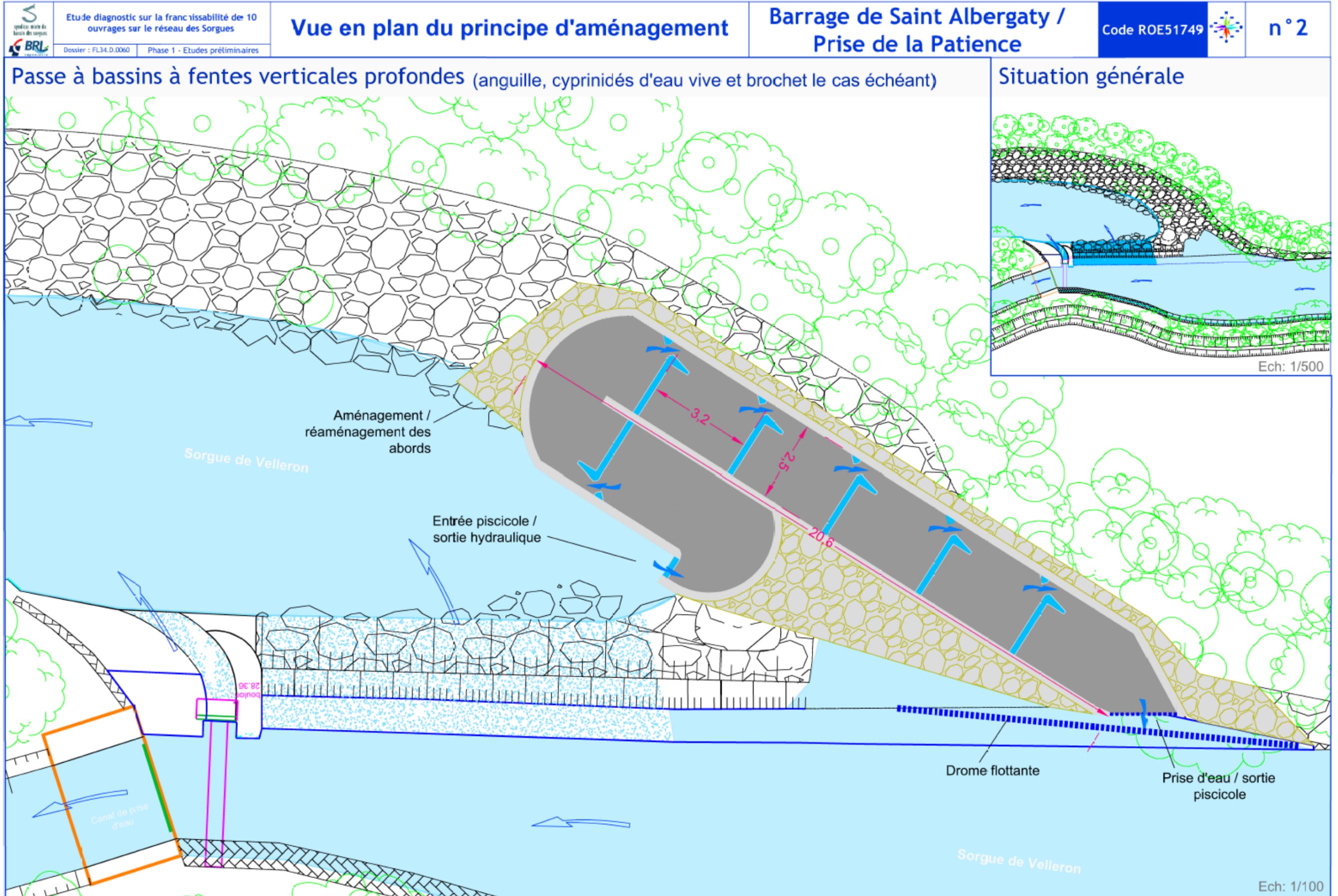
INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)	
❖ Ordonnance Royale du 18 Octobre 1820 : Rédigé par Louis-Philippe, Roi des Français, et concernant l'autorisation faite à M. Bédoin d'employer, en tous les temps, les eaux du canal de dérivation de la rivière de Sorgues pour mettre en mouvement des moulins à garance et à farine.	
❖ Profils du barrage de l'usine Saint Albergaty, détenus par M. Avinier (1842 /1843).	
❖ Arrêté du 05-03-1952 : Rédigé par le Préfet du département, et concernant l'autorisation faite à M. Avinier de consolider le barrage de dérivation des eaux de la Sorgue motionnant son usine et d'y placer une vanne de décharge.	

INFORMATION(S) TECHNIQUE(S)	
❖ Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Seuil 28 Hauteur de chute : 1.3m en étiage - 0.9 en eaux moyennes Franchissabilité : - Truite Fario : Temporaire et très sélective (fortes eaux) - Ombre commun : Nulle pour l'Ombre commun. Bon état général de l'OH pour la maçonnerie. Prise d'eau en fonctionnement. Niveau de priorité préconisé : N3 équipement à plus long terme (connexion à l'aval des secteurs intéressants pour la fraie). Type et emplacement : Passe à bassins successifs de type fentes verticales en rive droite, en tête de l'ouvrage Nombre de bassin et chute : 4 bassins, env 0.25m de chute. Débit : 400 à 500l/s + attrait par échancrure dans le seuil. Remarque : Partie endiguée de la Sorgue subissant des marnages en crue (canalisé), l'ouvrage sera exposé aux crues.	

❖ Levé topographique réalisé par la DDTM84 le 07 juillet 2011, mise à jour (raccordé NGH en janvier 2012)							
AUTRES DONNÉES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE							
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU		FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues					
❖ ÉTAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE		Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015			
❖ CONTEXTE PDPG 84 :		V61.11CD « Ouvèze aval »					
ESPECE REPERE :		Brochet					
ÉTAT FONCTIONNEL :		Dégradé					
ORIENTATION DE GESTION		Patrimoniaire					
❖ NATURA 2000		FR9301578 La Sorgue et l'Auzon					
❖ QUALITÉ DES EAUX							
4.5 km environ en amont du seuil (stations en aval de la Nesque)							
Bilan 2006 - 2008 - Station RSD 124760 Pont de Capely D 38	Micropolluants		MPMI			HAP	
	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV
2007		MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Stion SEQ 28 (aval Nesque)	IBGN Juillet	15		IBGN septembre	16	
❖ OBSTACLES AVAL / AMONT		FRANCHISSABILITÉ (étude Siee 2001 / actualisation 2014)			DISTANCE (en km)		
Aval : ROE44292 - Seuil de Bédarrides - Confluence Ouvèze ROE51747 - Seuil de Saint Albergaty		/ Equipé franchissable ? / franchissable (OH latéral)			5.5 km		
Amont : ROE68295 - Prise d'eau latérale du Moulin de la Roque ROE66327 - Seuil de la sorgue de Velleron aval du pont Naquet ROE68408 - Radier du Pont Naquet ROE47193 - Seuil de Beaulieu		? / franchissable (OH latéral) Sélectif à infranchissable ? / franchissable / Equipé 2013			1.8 km 2.4 km 3.1 km		

DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Barrage de Saint Albergaty ROE : 51749 - Sorgue de Velleron
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	En liste1 et 2 de l'AP du 19 07 2013, l'ouvrage prioritaire figure aussi à la liste lot 1 dite Grenelle. Les enjeux de l'analyse préliminaire liste 2 retiennent la <b>montaison</b> pour l' <b>anguille</b> , et le <b>Brochet</b>	
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En retour des prospections de terrains, le seuil est très légèrement sélectif pour les anguilles. Il est infranchissable pour l'ombre commun et très sélectif pour la truite.</li> <li>A environ 3 km en amont, le seuil de Beaulieu a récemment été équipé (passe à bassins et fentes verticales profondes « toutes espèces »).</li> <li>L'ouvrage est implanté à 1.2 km de la limite (RD 942) du contexte Sorgue Médian où l'ombre commun se substitue au brochet en tant qu'espèce repère.</li> <li>■ Le seuil donne naissance à une prise d'eau en dérivation rive gauche dans son prolongement immédiat. Le canal principal (1km environ) rejoint le hameau de « Saint Albergaty » après avoir desservi les terres agricoles de la «Jass ».</li> <li>■ Le bilan à mi-parcours de Contrat de rivière ne va pas reconduire l'action B3.6 qui aurait pu conduire à soutenir le scénario 2 en lien avec la connexion / reconnexion du cours d'eau avec ses zones adjacentes (zones submersibles riveraines potentiellement propices à la fraie du brochet).</li> </ul>	
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 « A MAXIMA »
ESPECES CIBLES	Avec ce scénario l'anguille et les cyprinidés sont pris en compte. Le brochet serait donc écarté en lien notamment avec l'absence de plantes vasculaires pour ce segment (cartographie des habitats aquatiques dominants du Docob) et de milieux connexes (type prairies humides) qu'il recherche pour sa reproduction (cours endigué).	Les espèces cibles sont celles du projet d'ouvrages à traiter en liste 2. Ce scénario prend aussi en compte les dispositions du PDPG qui vise le brochet en espèce repère en aval de la D942
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	PASSE RUSTIQUE DE TYPE RAMPE A MACRO RUGOSITE ET FAIBLE DE PENTE (5%) OU SEUIL SEMI - TRIANGULAIRE toutes espèces (hors brochet)	PASSES A BASSINS A DEVERSOIRS MIXTES (ex passe aménagée à Bédarrides) ou PASSE A BASSINS A FENTES VERTICALES et faibles hauteur de chute (inf. à 0.20cm). Ces dispositifs étant plus compact, ils exigent des emprises moins importantes mais supposent par contre l'adjonction d'un débit d'attrait.
IMPLANTATION POSSIBLE	Au point de plus haute remontée des poissons en rive gauche au droit de l'angle berge / seuil plus favorable à l'implantation. En raison de sa faible déclivité la rampe se prolongera sur une longueur assez significative. L'implantation rive gauche en berge permet aussi de moins exposer le dispositif aux crues (embâcles, etc.)	Au point de plus haute remontée des poissons en rive gauche au droit de l'angle berge / seuil plus favorable à l'implantation. L'ouvrage plus compact est de fait moins exigeant en emprise que la rampe ci-contre.
		
REMARQUE (S)	Implantation sans répercussion sur la prise d'eau en rive opposée.	Implantation sans répercussion sur la prise d'eau en rive opposée.







Sorgue de Velleron	Dénomination ROE		Autre dénomination	
	Prise d'eau des Gaffins		Prise du Moulin de la Roque	

Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail

	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	<h1>Prise d'eau des Gaffins</h1>	
	Dossier : FL34.D.0060	Phase 1 - Etudes préliminaires	Code ROE : 47192

FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	Althen des paluds
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 897(section B) en rive gauche et 661 (section E) en rive gauche Alimentant 2 canaux cadastrés en rive gauche
PROPRIETAIRE (S)	Copropriétaires : Commune d'Althen et Moulin de la Roque Parcelle B897 : Gilly Jean Paul Parcelle E661 : Modica René Parcelle B890 (canal cadastré desservi): Commune Althen des paluds Parcelle B894 (canal cadastré desservi): Moulin de la Roque.
ACCES	Rive droite : accès depuis parcelle B897 (Pantaleon Léopo) par la desserte agricole° RG : accès par passage agricole avec toutefois 2 canaux à franchir.

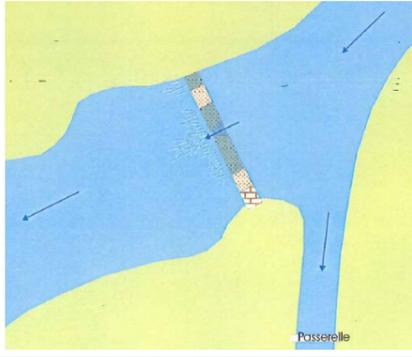
VUES DE L'OUVRAGE	
<p>Vue d'ensemble du seuil depuis la rive droite (01-2013)</p>	<p>Vue dans l'axe du seuil depuis la rive gauche (09-2013)</p>
<p>Rive gauche du seuil - Départ du canal du moulin de la Roque (01-2013)</p>	<p>Vue dans l'axe du seuil depuis la rive droite (09-2013°)</p>
<p>Plan d'eau amont (09-2013°)</p>	<p>Plan d'eau aval (09-2013°)</p>

SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITE ECOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT LISTE 1 : LISTE 2 :	AP du 19 07 2013 : Ouvrage concerné par le tronçon L1_564 Non (en amont du tronçon L2-200 allant du seuil de Beaulieu à l'Ouvèze)
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Oui : lot 1
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -avril 2013) ❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	Bien que non classé en L2, l'analyse avait mentionné: - la montaison et dévalaison, - la truite Fario

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION		
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui	Oui
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui	Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui- Probablement	Non
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Ombre et anguille	
❖ OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES	Ouvrage ciblé en P1 au Contrat de rivière (action B3.7) Ouvrage privé /publique dépourvu d'usage économique.	

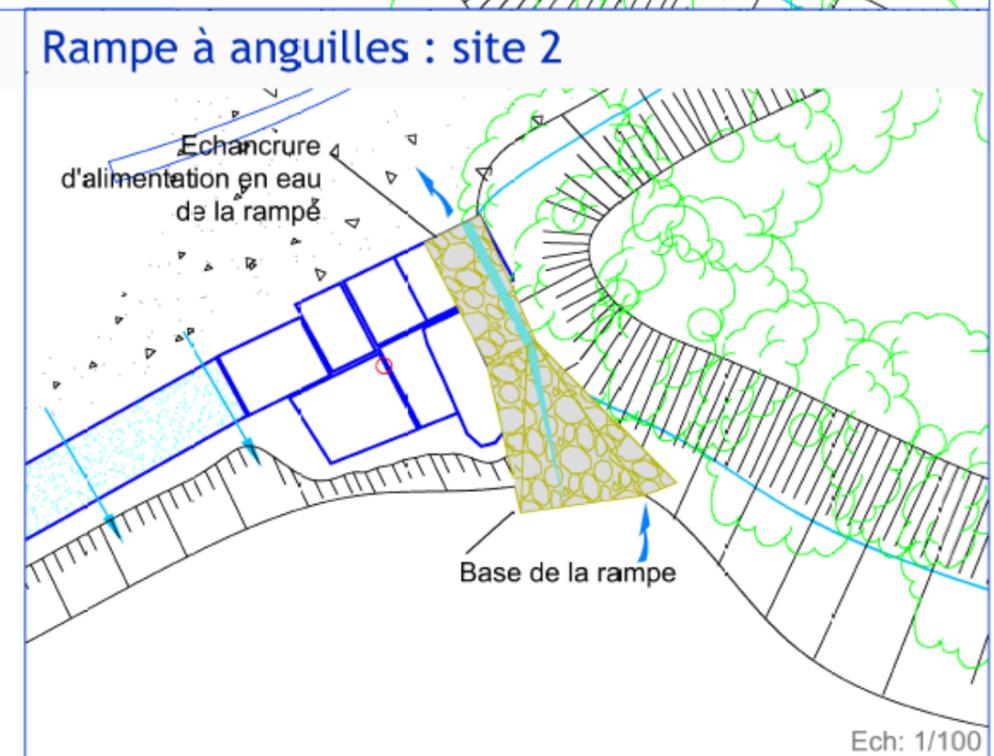
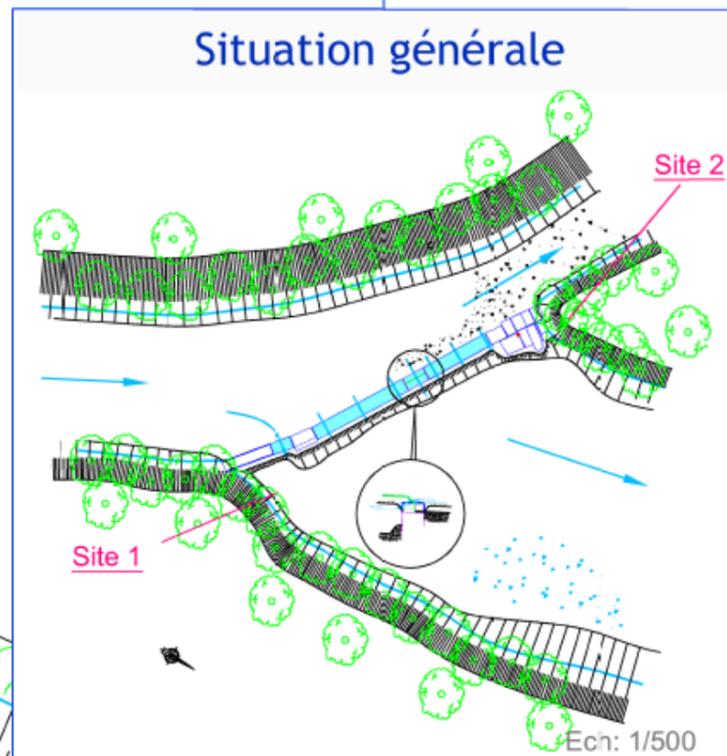
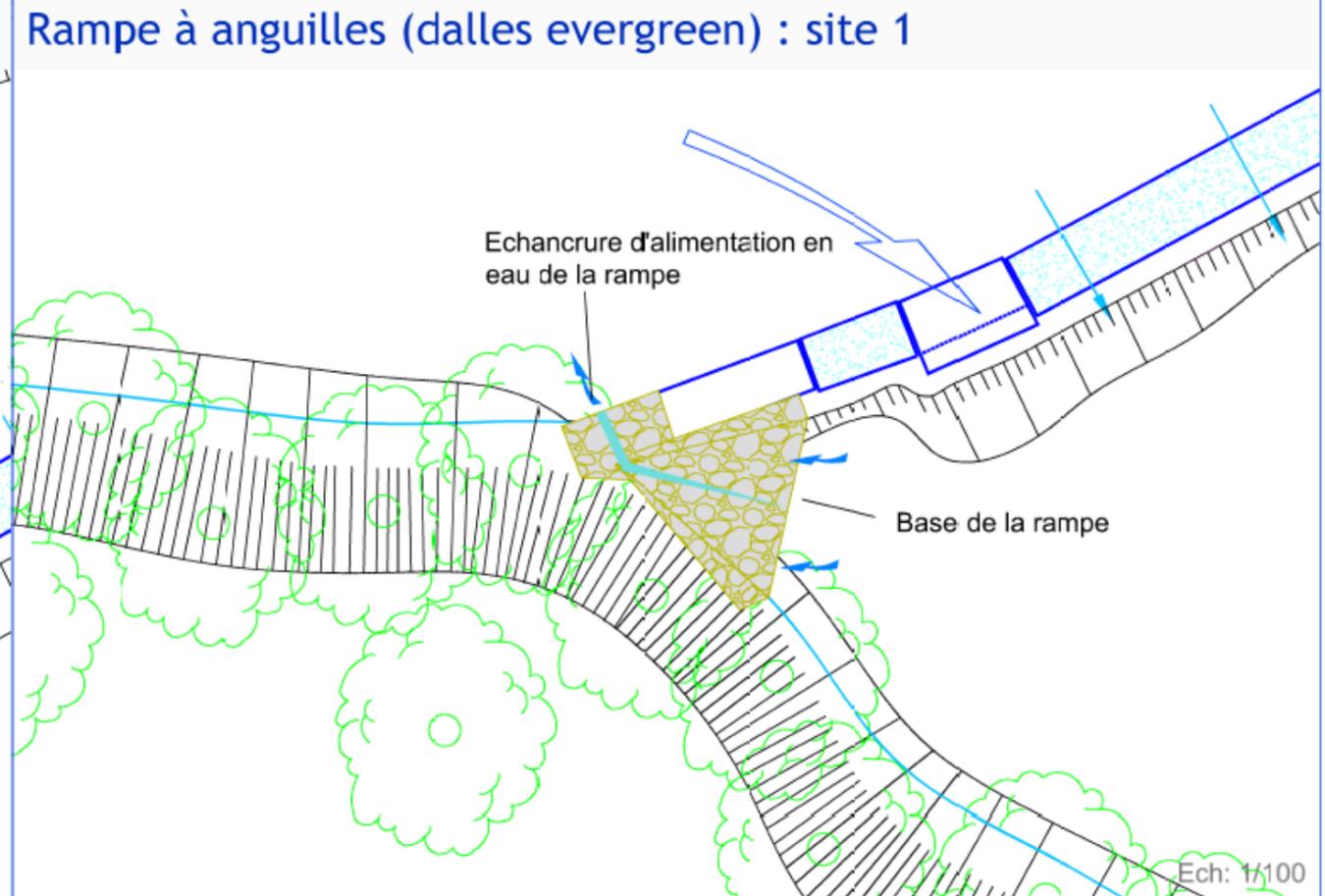
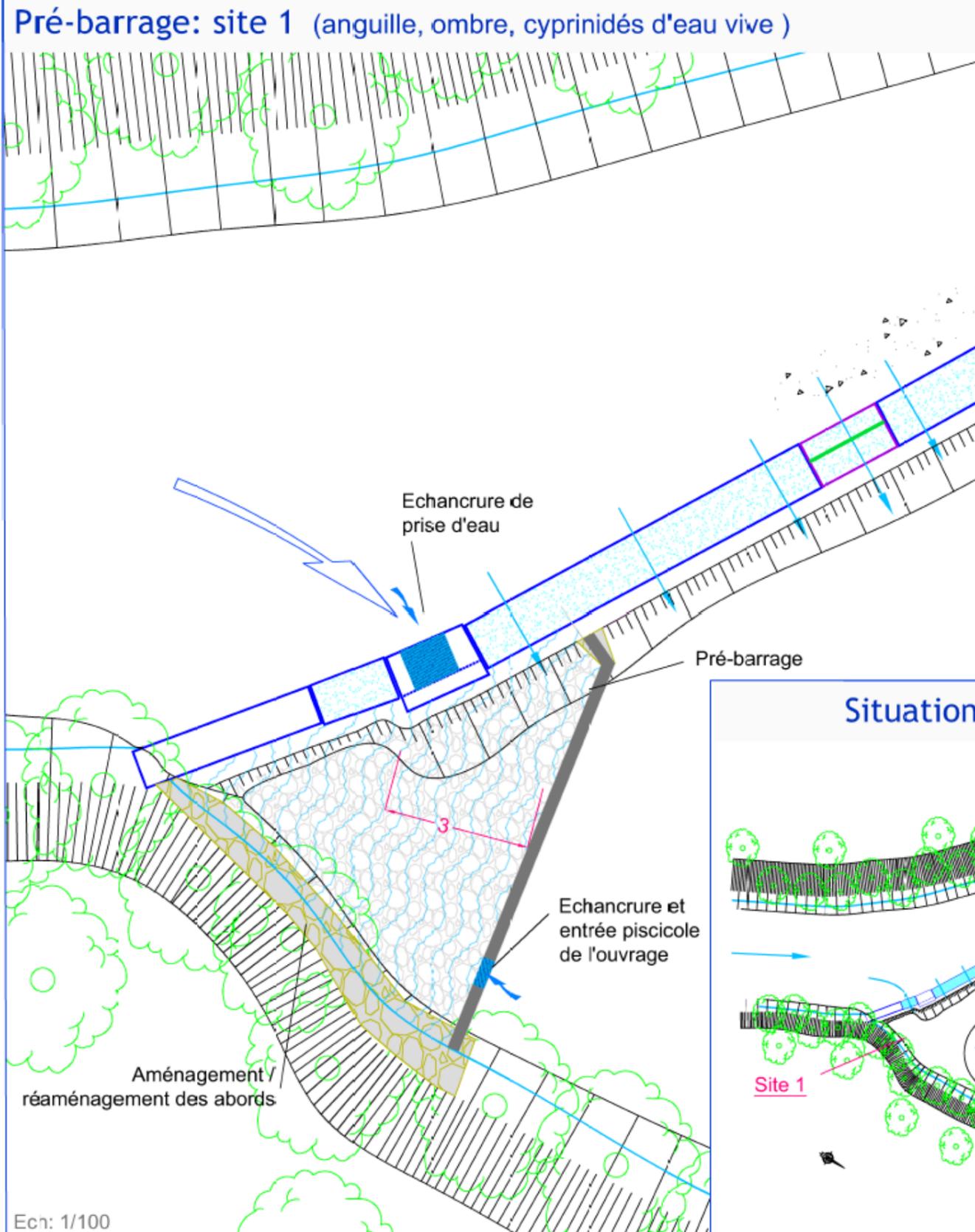
RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1 :	Agriculture (irrigation, abreuvement)

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)
❖ Arrêté du 22 Février 1867 : Rédigé par le Préfet du département de Vaucluse, et concernant l'autorisation faite à M. Fortunet de maintenir en activité l'usine à garance qu'il possède dans la commune d'Althen Les Paluds, sur le canal de Gaffin dérivé de la Sorgue de Velleron.
❖. Arrêté du 09 Octobre 1884 : Rédigé par le Préfet du département de Vaucluse, et concernant l'autorisation faite à M. Sayard de réparer le barrage établi sur la Sorgue de Velleron, en vue de dériver les eaux qui mettent en mouvement le Moulin de la Roque, à Althen Les Paluds.

INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
❖ Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Seuil 30 Hauteur de chute : 0.5m en étiage Franchissabilité : - Truite Fario : Franchissable pouvant être sélectif en étiage. - Ombre commun : Sélectif voir infranchissable en étiage. Etat général de l'OH : Moyen pour la maçonnerie. Prise d'eau en fonctionnement. Niveau de priorité préconisé : SO	
❖ Levé topographique réalisé par la DDTM84 le 07 septembre 2011, mise à jour (raccordé NGH en janvier 2012)	
❖ Compte rendu de la réunion du 19 mars 2012 relative à la continuité écologique du bassin (participants : Mairie, Moulin de la Roque, SMBS, DDT84) Le seuil alimente 2 canaux (C des Gaffins communal et C du Moulin de la Roque ancienne propriété de M Mason acquise par M EP Khomssi). Le propriétaire (M Masson) : - se déclare prêt à rétrocéder ce seuil à la commune pour lequel il n'a plus d'utilité; - possède les droits d'eau sur le canal du Moulin (doit d'eau exclusif) ; - signale que le canal est équipé de nombreuses martelières servant à l'irrigation (sans droit associé à sa connaissance) et qui sont manœuvrées par la mairie.	

AUTRES DONNEES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE							
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues						
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015				
❖ CONTEXTE PDPG 84 : ESPECE REPERE : ETAT FONCTIONNEL : ORIENTATION DE GESTION	V61.23IP « Sorgue médian » Ombre commun Perturbé Patrimoniale						
❖ NATURA 2000	FR9301578 La Sorgue et l'Auzon						
❖ QUALITE DES EAUX	1 km environ en amont du seuil (stations en aval confluence Nesque)						
Bilan 2006 - 2008 - Station RSD 124760 Pont de Capely D 38	Micropolluants		MPMI			HAP	
	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV
2007		MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Station SEQ28 (aval Nesque)	IBGN Juillet	15		IBGN septembre	16	
❖ OBSTACLES AVAL / AMONT	FRANCHISSABILITE (étude Sisee 2001 / actualisation 2014)			DISTANCE			
Aval :	ROE66327 - dit « seuil de la sorgue de velleron aval du pont Naquet, ROE68408 - Radier du Pont Naquet ROE47193 - Prise de Beaulieu			? / Sélectif à infranchissable		900 m	
				? / franchissable / Equipé 2013		500 m 250 m	
Amont :	ROE48520 Répartiteur aval Moulin de la Ville, ROE48517 Radier du pont de l'Avocat			? / en ruine Infranchissable		5km 5.4km	

DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Prise d'eau des Gaffins ROE : 47192 - Sorgue de Velleron		
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	En liste1 de l'AP du 19 07 2013 pour les nouveaux ouvrages <b>mais non retenu en liste 2</b> , le seuil avait pourtant fait l'objet d'une réflexion qui, en amont des classements, mentionnait un enjeu <b>montaison et dévalaison</b> pour la truite fario. L'ouvrage prioritaire au SDAGE figure aussi à la liste lot 1 dite Grenelle.			
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<p>■ Le seuil est implanté à moins de 250m en amont de celui de Beaulieu récemment équipé et à environ 3.4 km du Barrage de Saint Albergaty. Entre ces ouvrages, le ROE66327 - dit « seuil de la sorgue de velleron aval du pont Naquet, est diagnostiqué comme étant franchissable à sélectif pour la truite et infranchissable à sélectif pour les autres espèces selon la variabilité des niveaux d'eau. Partant de l'étude Sisee 2001, l'ouvrage amont impactant la continuité piscicole est représenté par le Pont de l'Avocat environ 5.5 km (cf. fiche suivante). Par recoupement avec la base carmen, la cartographie de ROE mentionne aussi peu avant le Pont de l'Avocat (à environ 500m), le ROE48520 « Répartiteur aval Moulin de la Ville » qui pourrait potentiellement cloisonner le bief. Une reconnaissance en mai 2014 qualifie cet ouvrage de très sélectif.</p> <p>La prise des Gaffins se trouve par ailleurs à 1.2 km en amont de la limite (RD 942) du contexte Sorgue Médian où l'ombre commun se substitue au brochet en tant qu'espèce repère.</p> <p>En retour des prospections de terrains :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les truites ont la possibilité de franchir le seuil à la faveur de son échancrure centrale qui présente un fonctionnement de chute quasiment noyée,</li> <li>- le seuil est légèrement sélectif pour les anguilles,</li> <li>- pour l'ombre commun, il s'avère très sélectif à la montaison.</li> </ul> <p>■ Concernant la <b>dévalaison</b>, la géométrie du parement aval n'est pas de nature à générer de préjudice (blessure ou mortalité) pour les espèces dévalant sur le corps de l'ouvrage (faible hauteur de chute, présence des échancrures). Par contre, cette problématique peut se poser pour les canaux (2 prises d'eau rive gauche), et notamment pour celui qui est implanté dans le prolongement même du seuil. Selon la répartition des débits; ces canaux peuvent en effet être potentiellement empruntés par les dévalant du fait de conditions d'écoulements (débit et lame d'eau) plus attractives que celles en surverse sur le seuil.</p> <p>■ En rive gauche, le seuil admet donc <b>deux prises d'eau agricoles</b> dont l'une dans son prolongement direct et l'autre légèrement plus en amont. La plus importante dite « Canal de Gaffins » parcourt environ 5 km avant de rejoindre la Sorgue de Velleron en aval du hameau de St Albergaty (au droit de la station de pompage.) et s'organise aussi en réseau maillé avec des drains secondaires. La seconde prise d'eau, aussi vraisemblablement maillée avec la précédente parcourt une distance de 1.5 km avant de retrouver le cours principal en amont du Moulin de la Roque.</p>			
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 » MEDIAN »	3 « A MAXIMA »	
ESPECES CIBLES	Anguille => Amélioration de l'existant	Anguille + cyprinidés d'eau vive + ombre commun	S2 + DEVALAISON vis-à-vis du ou des canaux	
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	Réalisation d'une <b>RAMPE A DALLES BETON EVERGREEN</b> à faible plan incliné et en devers en extrémité du seuil à l'interface avec la berge.	Aménagement d'un <b>PRE-BARRAGE</b> scindant la chute actuelle voisine de 0.30m en 2 chutes de 0.15 m et impliquant la fermeture des échancrures de batardage en crête du seuil.	Si jugé opportun et selon le niveau d'exigence, deux pistes peuvent être explorées : - pose de grille en tête de l'une ou des deux prises d'eau (pan incliné avec espacement des barreaux de 20 cm), - gestion des ouvrages de vannages ne provoquant pas d'assèchement sans dispositions préventives préalables	
IMPLANTATION POSSIBLE	Rive droite et / ou rive gauche Si équipement de l'une des deux rive, privilégier le point de plus haute remontée en berge droite	Préférentiellement au point de plus haute remonté en rive droite	Prise d'eau de l'un ou des deux canaux	
				
REMARQUE (S)	Si équipement de part et d'autre du lit, implantation ne devant pas avoir de répercussion sur la prise d'eau en rive gauche.	Implantation sans répercussion sur la prise d'eau en rive gauche.	Pour cerner l'acuité du risque lié à la dévalaison par le biais des canaux, cette analyse suppose de connaître au plus près - les connexions des réseaux d'irrigation de sa prise d'eau à son exutoire, - les vannages existants et les modalités de gestions associées, - la répartition des écoulements selon les axes (bief Sorgue - canaux - drains) pour différentes conditions de régime hydrologique. Pour l'aménagement de grilles fines, l'entretien ne pourrait qu'être manuel en l'espèce. En outre et selon les cas, la question de l'évacuation des déchets de dégrillage pourrait se poser.	





Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues

Dossier : FL34.D.0060

## Radier du pont de l'Avocat

Phase 1 - Etudes préliminaires

Code ROE : 48517

### FONCIER ET ACCES

COMMUNE	Velleron
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré Alimentant 2 canaux non cadastrés en rive gauche dont un en amont du pont et l'autre en aval immédiat
PROPRIETAIRE (S)	Route départementale 46 : Maîtrise d'ouvrage Conseil général 84
ACCES	Rive droite : depuis l'emprise attenante à la voirie

### VUES DE L'OUVRAGE



Vue d'ensemble du seuil depuis la rive droite (01-2013)



Vue d'ensemble du seuil depuis l'aval (10-2013)



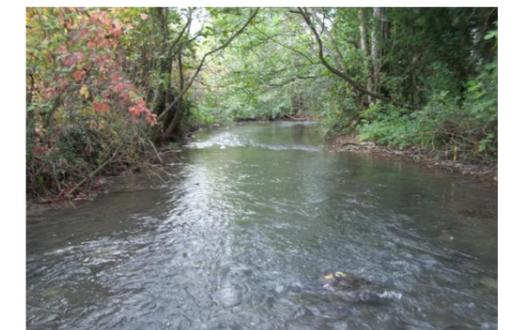
Depuis la RD46 - Départ du canal de l'ancienne usine (01-2013)



Vue depuis l'aval sur la passe à poissons (10-2013)



Le plan d'eau amont (10-2013))



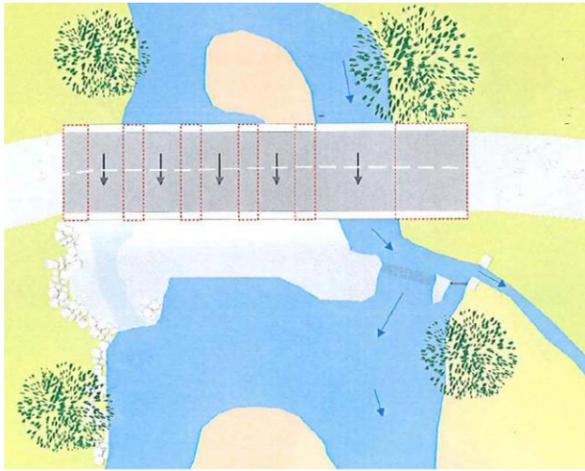
Le lit aval (10-2013))

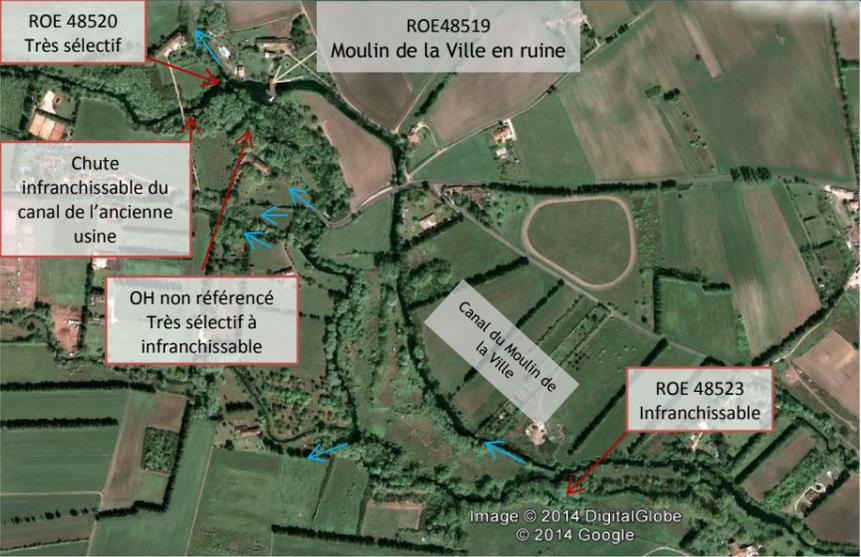
SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITE ECOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	AP du 19 07 2013 : Ouvrage concerné par le tronçon L1_564 Non (en amont du tronçon L2-200)
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Oui : lot 2
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -avril 2013)	Non mentionné au projet de liste
❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	SO

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION			
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)		Oui	
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui		Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui		Non
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Truite et Ombre		
❖ OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES	Ouvrage ciblé en P2 au Contrat de rivière (B3.7) en priorité «P2» pour acquisition de connaissances complémentaires au titre des réflexions sur la restauration de la continuité piscicole. Ouvrage privé dépourvu d'usage économique et ne faisant pas l'objet d'un projet pour maîtrise foncière par la (les) commune(s).		

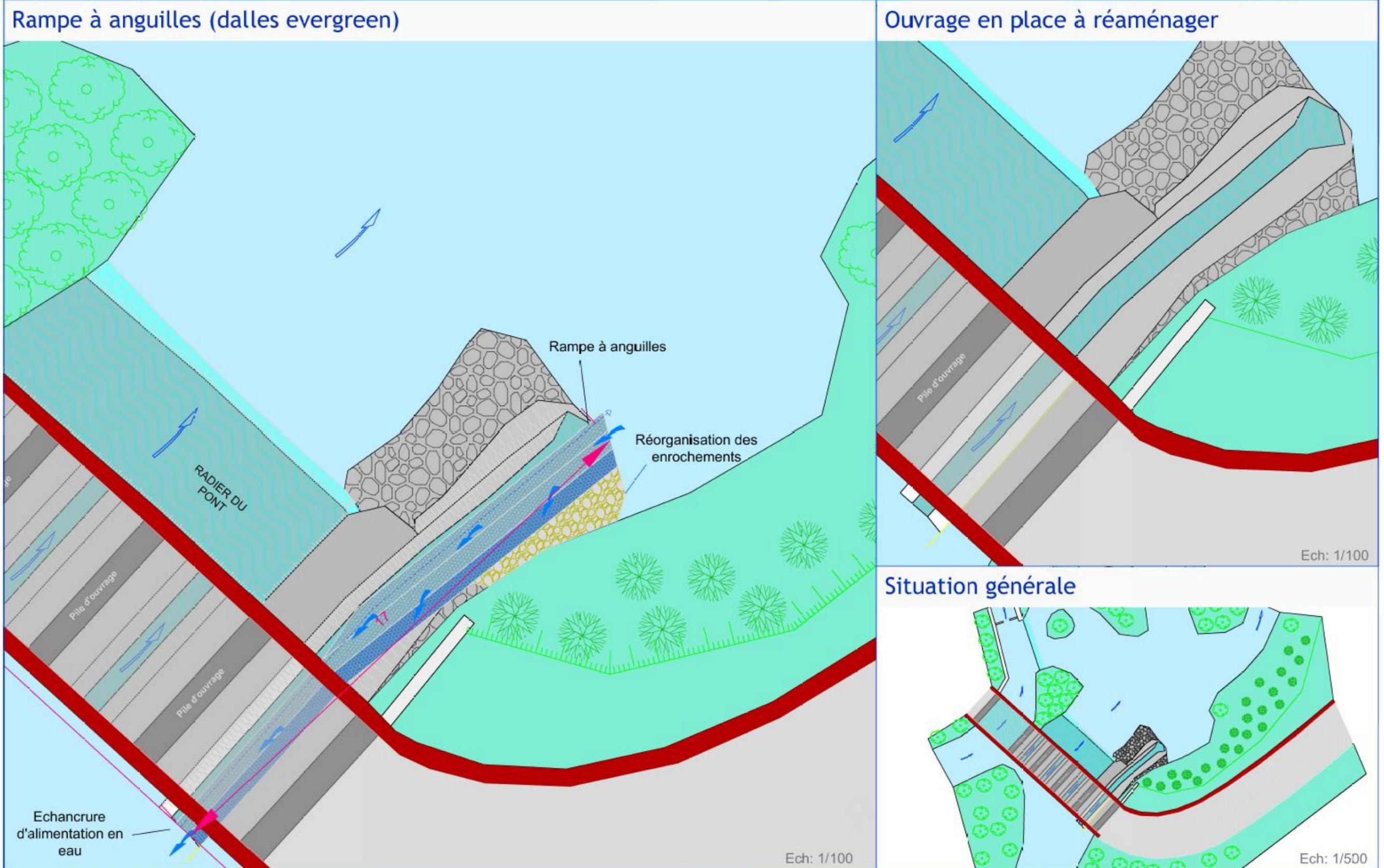
RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1 :	SO

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)
❖ Ordonnance Royale du 28 Septembre 1838 : Rédigé par Louis-Philippe, Roi des Français et concernant l'autorisation faite à M. Martin d'établir, sur la rive gauche de la Sorgue, un haut fourneau pour la fusion du minerai de fer et la construction d'un déversoir de 20 m de long en tête du canal.
❖ Plan : Barrage de l'Usine Redon, plan des lieux et ouvrages d'art (1889).

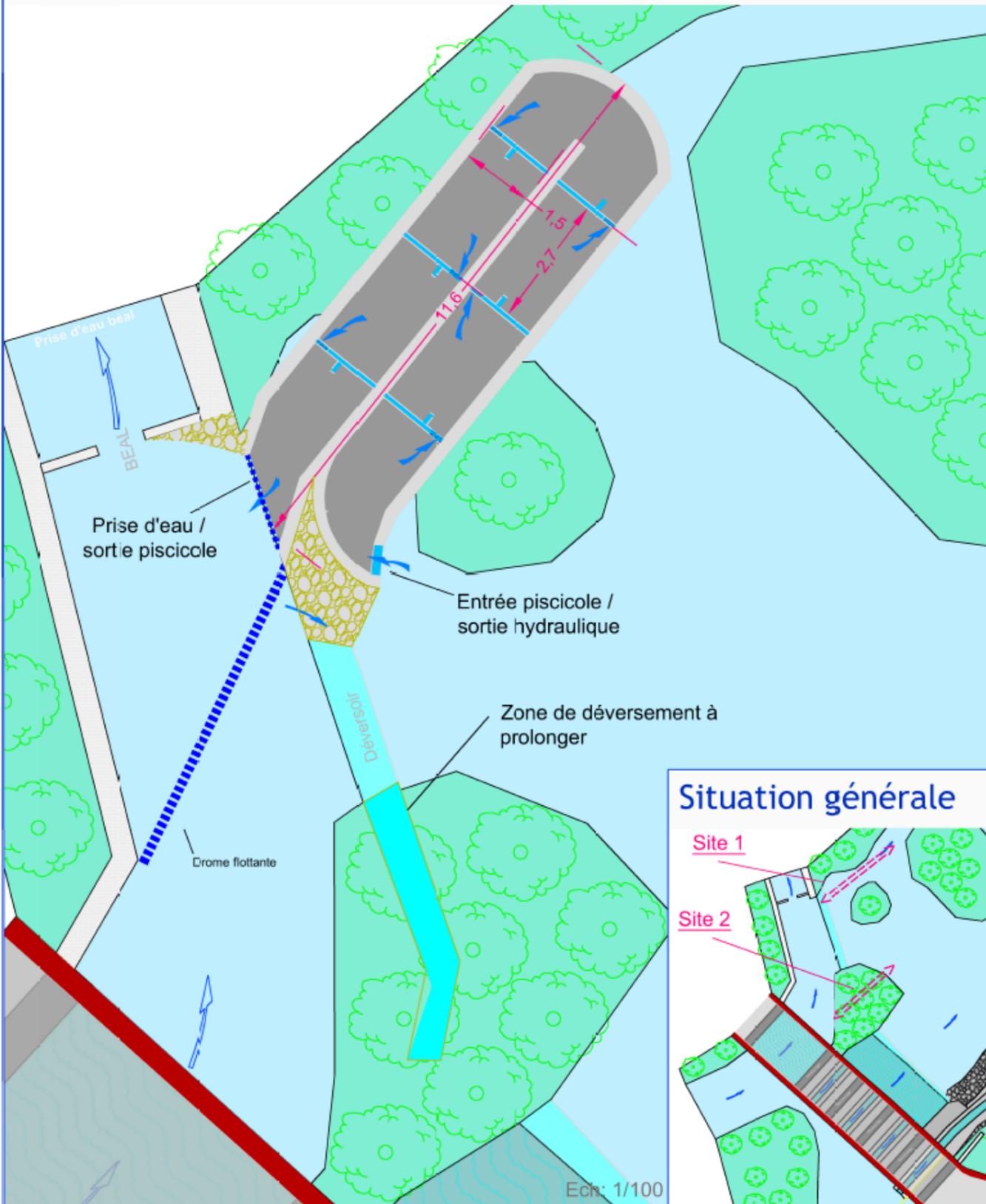
INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
<b>Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Seuil 31</b>	
❖ Hauteur de chute : 1.95m en étiage, 1.8m eaux moyennes	
❖ Franchissabilité :	
- Truite Fario : Nulle	
- Ombre commun : Nulle	
❖ Etat général de l'OH : Maçonnerie endommagée.	
❖ Prise d'eau en fonctionnement.	
❖ Niveau de priorité préconisé : N3 aménagement lourd techniquement délicat (gestion de maillage et de débits réservés) Etabli la connexion tronçon aval-tronçon amont de la S de Velleron.	
❖ Type et emplacement : Passe à bassins successifs de type fentes verticales en rive gauche, au niveau de la prise d'eau	
❖ Nombre de bassins et chute : 7 bassins, env 0.25m de chute	
❖ Débit : 400 à 500l/s + attrait	
❖ Remarque : Le débit de fonctionnement de la passe assurera un débit réservé sur un tronçon quasi à sec en septembre 2001.	

❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	Connecté en amont et en aval à la ME FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues							
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015					
❖ CONTEXTE PDPG 84 :	V61.23IP « Sorgue médian »							
ESPECE REPERE :	Ombre commun							
ETAT FONCTIONNEL :	Perturbé							
ORIENTATION DE GESTION	Patrimoniaire							
❖ NATURA 2000	FR9301578 La Sorgue et l'Auzon							
❖ QUALITE DES EAUX	4.5 km environ en aval du seuil (stations en aval de la Nesque)							
Bilan 2006 - 2008 Pont de Capely D 38	Micropolluants Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Station SEQ28 (aval Nesque)	IBGN Juillet	15		IBGN septembre	16		
2.8 km environ en amont du seuil - Station SMBS SEQ4								
Bilan 2006 - 2008 - RD 01	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
6.3 km environ en amont du seuil - Station hydrobiologie Grand Palud (aval Isle sur le Sorgue)								
MRE 2010	Station SEQ24	IBGN Juillet	17		IBGN septembre	15		
❖ OBSTACLES AVAL / AMONT	FRANCHISSABILITE (étude Siee 2001 / actualisation 2014)				DISTANCE			
Aval :					FRANCHISSABILITE		DISTANCE	
ROE48520 - Répartiteur aval Moulin de la Ville					? / Très sélectif		5500 m	
Non référencé - Bras rive gauche					Très sélectif à infranchissable		200 m	
ROE47192 - Prise d'eau des Gaffins					Sélectif		5,4km	
Amont :					FRANCHISSABILITE		DISTANCE	
ROE48523 - Prise d'eau du Moulin de la Ville					Infranchissable		1 km	
Une reconnaissance entre l'obstacle amont (ROE 48523) et le pont aval (Blanche) a conduit à recenser un obstacle supplémentaire en aval du site. La synthèse des observations de mai 2014 est donnée en suivant.								
						OH non référencé Très sélectif à Infranchissable		
						Chute infranchissable du canal de l'ancienne usine		
						ROE 48520 Très sélectif		

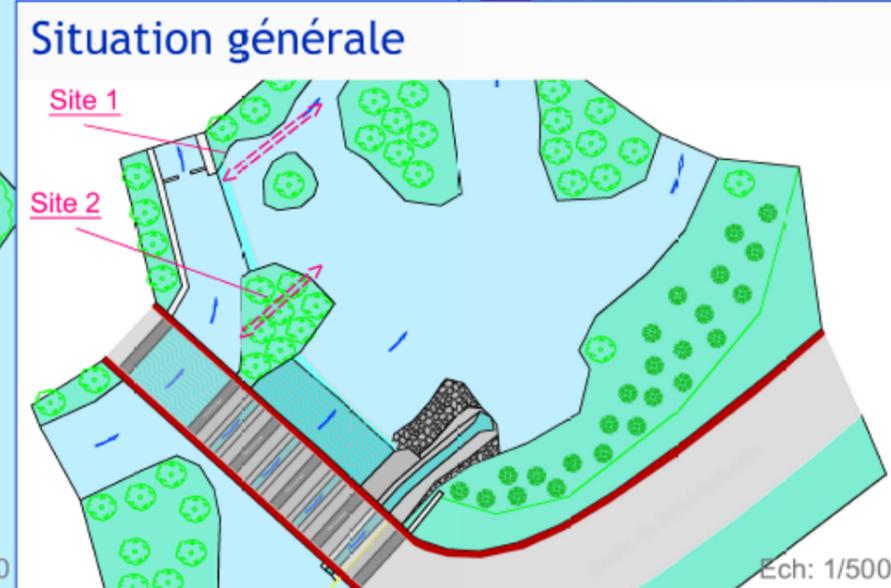
DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Radier du pont de l'Avocat ROE : 48517 - Sorgue de Velleron		
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	En liste 1 de l'AP du 19 07 2013 pour les nouveaux ouvrages mais non retenu en liste 2 le Pont de l'Avocat n'a pas été analysé en amont des classements. L'ouvrage prioritaire au SDAGE figure à la liste lot 2 dite Grenelle.			
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<p>■ Le radier infranchissable se localise à environ 5.4 km en amont de la Prise des Gaffins. 500 m en aval. Pour le bras de la Sorgue et suite à une reconnaissance entre l'obstacle amont (ROE 48523) et le pont aval dit de « Blanche » 2 ouvrages très sélectif à infranchissable, dont un non répertorié au ROE, sont présents. L'infranchissable amont est représenté par la Prise d'eau du Moulin de la Ville édifée à 1 km du pont (cf. fiche suivante).</p> <p>■ En retour des prospections de terrains et alors que le dispositif présent en rive droite n'est pas fonctionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la progression des espèces nageantes est totalement compromise par l'ouvrage,</li> <li>- le radier est très sélectif pour les anguilles à la montaison.</li> </ul> <p>■ A la faveur de cet ouvrage et de son plan d'eau amont, les écoulements se répartissent en différents axes rive gauche avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Sorgue de la Faible à moins de 450 m dont les écoulements s'orientent ensuite vers la Sorgue d'Entraigues au lieu-dit « Trévouse ». Ce Bras de Sorgue donne lieu à une régulation hydraulique par le biais d'un ouvrage dit « Prise de la Faible »</li> <li>- La prise d'eau du « Canal de la Faible » ou de « l'Eau Claire » à 60m environ qui suit l'axe général de la Sorgue sur presque 4 km avant de la rejoindre à hauteur de la « Grande Palud »,</li> <li>- La dérivation de l'ancienne usine toujours en eau (tracé non identifié à préciser).</li> </ul> <p>La restitution du canal du « Moulin de Crillon » intervient aussi pour mémoire en amont de l'ouvrage (600m environ) en rive gauche du bief peu en amont de la prise de la Sorgue de la Faible.</p>			
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 » MEDIAN »	3 « A MAXIMA »	
ESPECES CIBLES	Anguille => Amélioration de l'existant	Truite F	Truite F et Ombre c	
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	Réalisation d'une RAMPE A DALLES BETON EVERGREEN	Réalisation d'une PASSE A BASSINS A ECHANCRURES LATERALES compacte, et à jets plongeants. En extrémité de l'ouvrage en sa rive gauche et débouchant dans le canal de prise d'eau amont ce cette même rive	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une PASSE A BASSINS A FENTES VERTICALES PROFONDES « multi - espèces »</li> <li>- En extrémité de l'ouvrage en sa rive gauche et débouchant dans le canal de prise d'eau amont ce cette même rive</li> </ul>	
IMPLANTATION POSSIBLE	En rive gauche en lieu et place de l'ouvrage existant	Jonction ouvrage et canal de prise d'eau où les emprises restent toutefois très exiguës	A la jonction entre l'ouvrage de franchissement et le canal de prise d'eau (emprises très exiguës), elle empiéterait d'avantage que la précédente dans le lit.	
				
REMARQUE (S)	Site à contraintes fortes : accessibilité, fonctionnement hydraulique en crue et régime courant, géotechnique. Réseau maillé où la prise de la Faible (qui alimente la Sorgue du même nom) influe aussi sur les niveaux d'eau du plan d'eau amont Implantation complexe en première approche et qui impliquera très certainement l'extrémité amont du canal de prise d'eau de la rive gauche.			



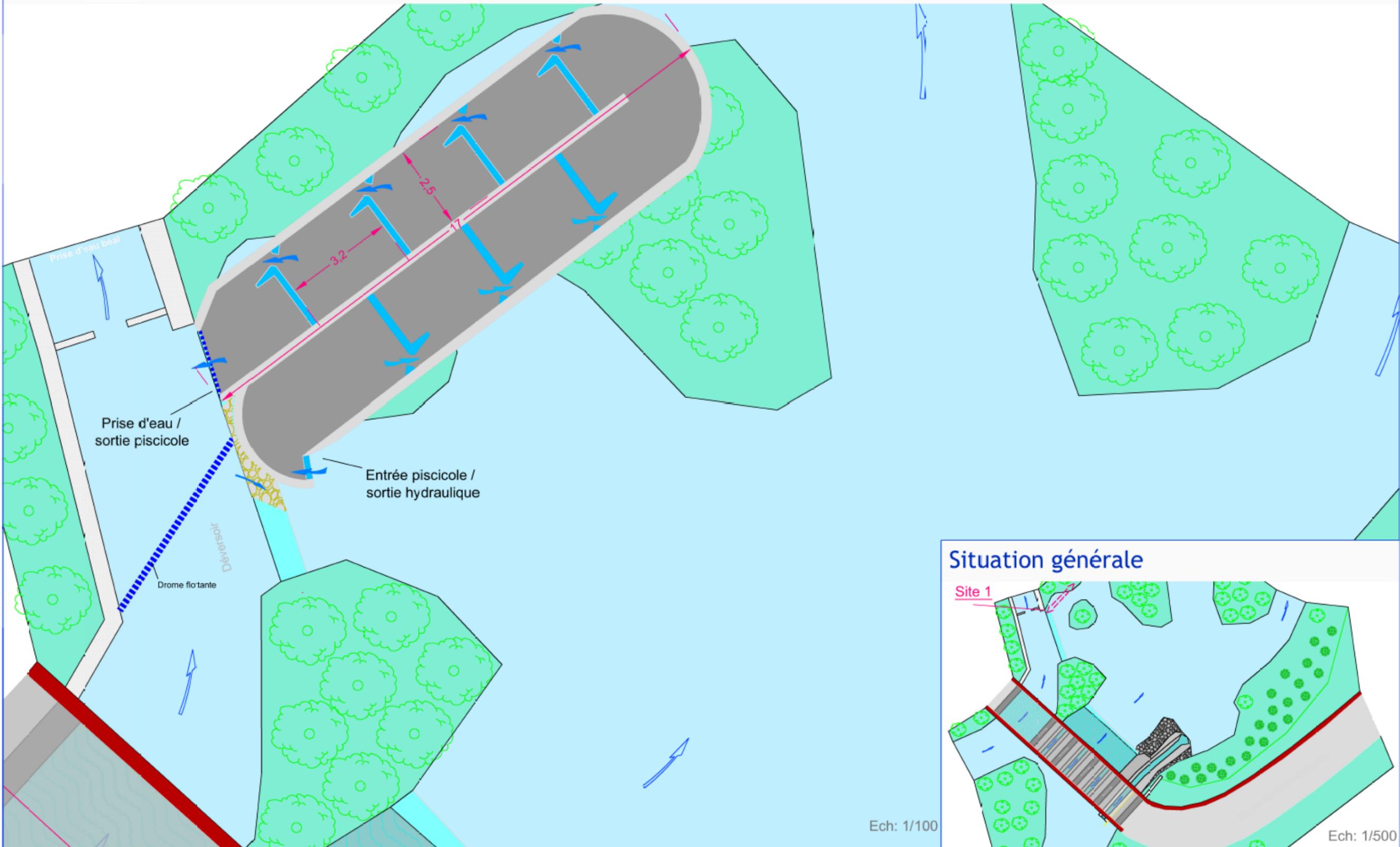
### Passé à bassins à échancrures latérales (truite) : site 1



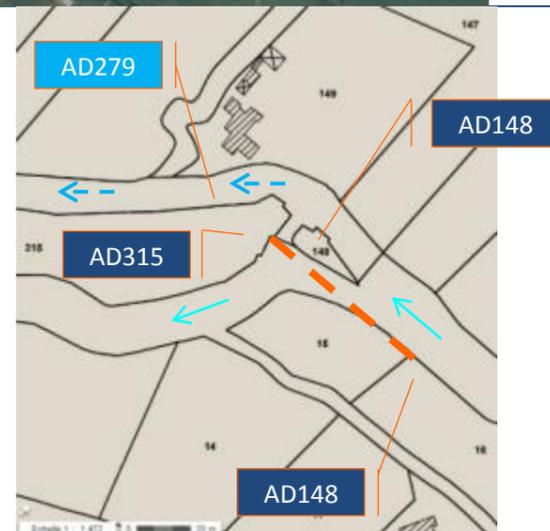
### Passé à bassins à échancrures latérales (truite) : site 2



### Passé à bassins à fentes verticales profondes: site 1 (Truite et ombre)



Dénomination ROE	Autre dénomination
Sorgue de Velleron	SO
Prise d'eau du Moulin de la Ville	



Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail



Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau de Sorgues

Dossier : FL34.D.0060

## Prise d'eau du Moulin de la Ville

Phase 1 - Etudes préliminaires

Code ROE : 48523

FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	Velleron
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Partiellement cadastré AD148 En appui des parcelles cadastrées 315(section AD) en rive droite et 16 (section AX) en rive droite Alimentant le canal de moulin de la Ville cadastré en rive droite
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaire : Caldier Jean Pierre - SAS La Borie - LD Craissaguet 12100 St georges de Luzençon Parcelle AD 315 et AD 148 : Usine moulin de la Ville. Parcelle AX16 : Suckard Karl Parcelle AD279 : Dominguez Antonio
ACCES	Par les parcelles constituant l'île entre le canal et la Sorgue .

### VUES DE L'OUVRAGE



Vue dans l'axe du seuil depuis la rive droite (10-2013)



Vue du seuil depuis la prise d'eau de la passe à poissons (10-2013)



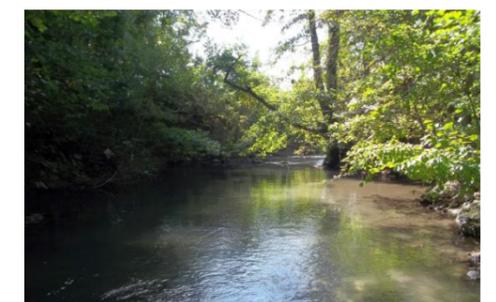
Vue sur le seuil depuis l'aval (09-2013)



Vue depuis l'aval sur l'entrée de passe à poissons (09-2013)



Déversoir jouxtant la passe à poissons (10-2013)



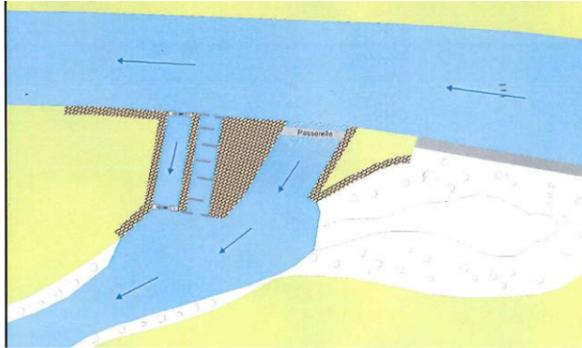
Vue sur le lit en aval du seuil (09-2013)

SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT LISTE 1 : LISTE 2 :	AP du 19 07 2013 : Ouvrage concerné par le tronçon L1_564 Non (en amont du tronçon L2-200)
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Non. Lot 2 des ouvrages du Grenelle
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -9 avril 2013) ❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	Non mentionné au projet de liste d'avril 2013

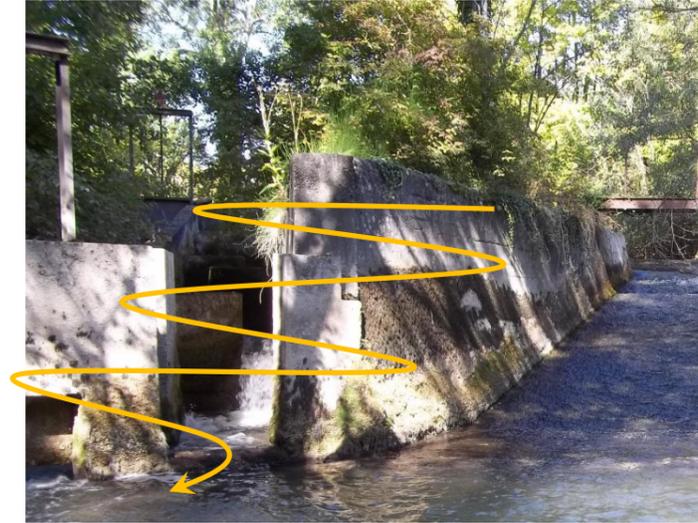
RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION			
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)		Oui	
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)		Oui	Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX		Oui	Non
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Truite et Ombre		
❖ OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES	Ouvrage en P2 au Contrat de rivière (B3.7)» pour acquisition de connaissances complémentaire sur la restauration de la continuité piscicole. Ouvrage privé dépourvu d'usage économique et ne faisant pas l'objet d'un projet pour maîtrise foncière par la (les) commune(s).		

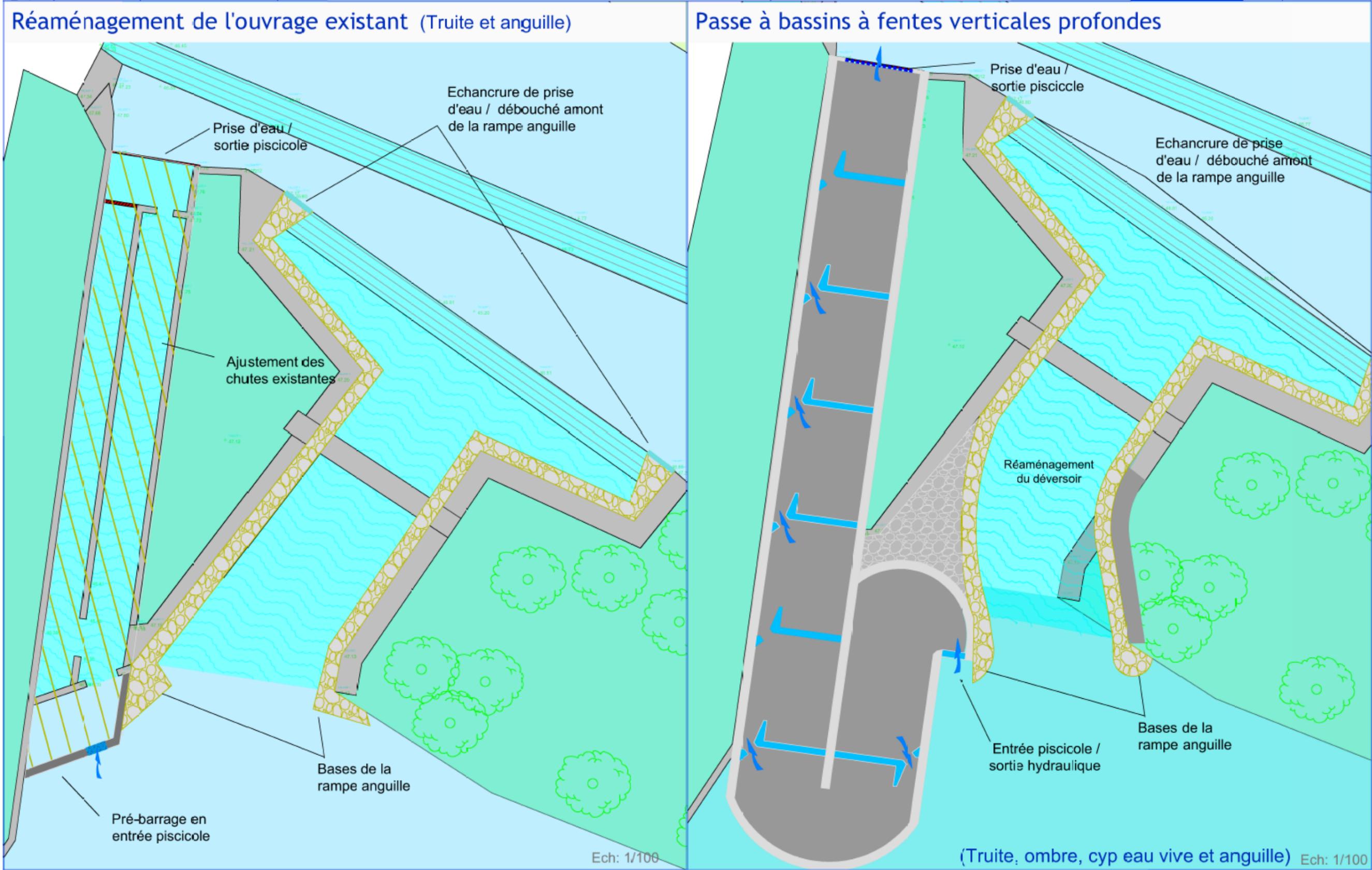
RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1 :	Energie et hydroélectricité

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)
❖ Arrêté du 22 Février 1923 : Rédigé par le Préfet du Département de Vaucluse, et concernant l'autorisation faite à M. Hoels de répartir les eaux entre le canal et la rivière de la Sorgue par le biais d'un ouvrage en maçonnerie formé de deux déversoirs (l'un de 26m, l'autre de 14m) qui seront arasés à la cote 46.91m de façon à s'établir à 0 ?14m en contrebas de la crete du barrage (47.05m)
❖ Plan des lieux du Moulin de la Ville (18 -11-1903) en lien avec la réglementation de la manœuvre de la vanne de décharge du canal d'amené de l'usine en face de la prise d'eau du canl de la Faible.
❖ Procès-Verbal : Récolement des travaux exécutés par M. Hoels entre le canal et la rivière de la Sorgue (1925).

INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
<p><b>Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Seuil 32</b></p> <p>❖ Hauteur de chute : env 2 m en étiage.</p> <p>❖ Franchissabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Truite Fario : Infranchissable lors de la visite</li> <li>- Ombre commun : Nulle</li> </ul> <p>Dispositif de franchissement piscicole non fonctionnel car sous-alimenté.</p> <p>❖ Etat général de l'OH : Bon.</p> <p>❖ Prise d'eau en fonctionnement.</p> <p>❖ Niveau de priorité préconisé : N3 aménagement lourd techniquement délicat (gestion de maillage et de débits réservés) Etabli la connexion tronçon aval-tronçon amont de la S de Velleron.</p> <p>❖ Type: Optimisation de l'ouvrage en place (ouvrage vraisemblablement fonctionnel pour la truite)</p> <p>❖ Remarque : Calage de l'ouvrage en place (cloison/débit), modification si nécessaire, pré barrage à l'aval pour contrôler la dernière chute en étiage.</p> <p>Débit d'attrait assuré par le vannage et le déversoir.</p>	

AUTRES DONNÉES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE								
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues							
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015					
❖ CONTEXTE PDPG 84 :	V61.23IP « Sorgue médian »							
ESPECE REPERE :	Ombre commun							
ETAT FONCTIONNEL :	Perturbé							
ORIENTATION DE GESTION	Patrimoniale							
❖ NATURA 2000	FR9301578 La Sorgue et l'Auzon							
❖ QUALITE DES EAUX	5.5 km environ en aval du seuil - Station RSD 124760							
Bilan 2006 - 2008 Pont de Capely D 38 (aval confluence Nesque)	Micropolluants Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Station S28 (aval Nesque)	IBGN Juillet	15		IBGN septembre	16		
1.8 km environ en amont du seuil - Station SMBS SEQ4								
Bilan 2006 - 2008 - RD 01	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
5.3 km environ en amont du seuil - Station hydrobiologie Grand Palud (aval Isle sur le Sorgue)								
MRE 2010	Station SEQ24	IBGN Juillet	17		IBGN septembre	15		
❖ OBSTACLES AVAL / AMONT	FRANCHISSABILITE (étude Siee 2001 / actualisation 2014)				DISTANCE			
Aval :	ROE48517 - Radier du Pont de l'Avocat				Infranchissable			
Amont :	ROE53135 - Prise du Moulin Sylvestre				Infranchissable			
				1 km				
				0.7 km				

DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Prise d'eau du Moulin de la Ville ROE : 48523 - Sorgue de Velleron	
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	En liste1 de l'AP du 19 07 2013 pour les nouveaux ouvrages mais non retenu en liste 2, la Prise d'eau du Moulin de la Ville n'a pas été analysée en amont des classements pour ce qui concerne d'éventuels enjeux. Tout comme le site du Pont de l'Avocat, l'ouvrage prioritaire au SDAGE figure à la liste lot 2 dite Grenelle.		
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<p>■ La prise d'eau se trouve à environ 1 km en amont du Pont de l'Avocat. En amont, le bief approche 700 m avant que la prise d'eau dite Saint Sylvestre, infranchissable pour les truites et les ombres, ne cloisonne l'axe principal du cours d'eau. Pour le bras en dérivation de la Sorgue de Velleron en sa rive droite, la restitution aval est concernée par un obstacle du ROE (48519 « Déversoir Moulin de la Ville » dont l'impact sur la continuité par le bras secondaire reste imprécisé.</p> <p>■ En retour des prospections de terrains et alors que le dispositif présent (passe à échancrures latérales) n'est pas fonctionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la passe à bassin en place (chute de 0.30 m ; fente à orifice de fond) n'est pas accessible de façon satisfaisante pour la truite en raison d'une chute aval trop sélective.</li> <li>- l'ouvrage est infranchissable, quasiment pour toutes les espèces y compris pour les Anguilles.</li> </ul> <p>Sur l'essentiel de son tracé (portion allant de la rive gauche au déversoir), le parement de grande hauteur présente une configuration quasiment sub-verticale avec en base une assise béton formant une arête. Ce profil non optimum pour les dévalants, notamment la butée d'ancrage formant une marche en base de l'obstacle, constitue vraisemblablement, et selon les écoulements en surverse sur la crête un risque (blessures - mortalité) pour les poissons progressant vers l'aval.</p> <p>■ Dans son prolongement de rive droite, cet ouvrage laisse place à la prise d'eau du « Canal du Moulin de la Ville » qui se déploie sur 1.5 km en rive droite de l'axe principale de la Sorgue qu'elle retrouve en aval du Moulin de la Ville et au droit duquel intervient le ROE48519 « Déversoir Moulin de la Ville » .</p> <p>En amont de l'ouvrage, à relever le rejet de la station d'épuration de Velleron qui s'effectue dans le plan d'eau en rive droite (code STEP- 0984142002, code rejet : 1084141002).</p>		
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 » MEDIAN »	
ESPECES CIBLES	Truite	Truite, Ombre et autres cyprinidés d'eau vive	
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	OPTIMISATION DE LA PASSE EXISTANTE (passe à échancrures latérales), selon deux alternatives possibles : - Ajout d'un bassin supplémentaire aval, - Aménagement d'un pré- barrage en aval de l'entrée piscicole de la passe en place.	Aménagement d'une PASSE A BASSINS A FENTES VERTICALES PROFONDES « multi-espèces espèces »	
IMPLANTATION POSSIBLE		Réaménagement dans l'emprise de l'actuel ouvrage. A défaut et si contrainte d'emprise, implantation dans le parement sub-vertical avec, au besoin, légère rehausse du déversoir vers la prise d'eau du canal pour une alimenter la nouvelle passe à poissons	
			
REMARQUE (S)	Accès travaux relativement contraignant Statut prise d'eau aval rg ?	Accès travaux relativement contraignant	



(Truite, ombre, cyp eau vive et anguille) Ech: 1/100

Sorgue du Travers	Dénomination ROE	Autre dénomination
	Barrage prise Canal de Tolosan	Prise du Canal Saint Joseph

Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail

	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	Barrage prise Canal de Tolosan	
	Dossier : FL34.D.0060	Phase 1 - Etudes préliminaires	Code ROE : 53138

FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	L'Isle sur la Sorgue
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 204 (section AT) en rive droite et 186 et 224 (section AB) en rive gauche Alimentant le canal de moulin de la Ville cadastré en rive droite
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaire : ASA présidée par Senet - Boulevard Midi - 84740 Parcelle AT204 et 203 : Dupasquier Yvonne Parcelle AB224 : De Soye Marie-Anne Parcelle AB186 : Grpt Foncier De Soye Parcelle AT 207 : Dupasquier Yvonne prise Sorgue du Travers
ACCES	Piste agricole rive droite

VUES DE L'OUVRAGE	
<p style="font-size: x-small;">Vue dans l'axe du seuil et du vannage depuis la rive droite (01-2013)</p>	<p style="font-size: x-small;">Vue du seuil et de la prise d'eau busée depuis la rive gauche (10-2013)</p>
<p style="font-size: x-small;">Vue générale du seuil depuis l'aval (10-2013)</p>	
<p style="font-size: x-small;">Vue du réseau en amont du seuil (10-2013)</p>	

SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITE ECOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	AP du 19 07 2013 :
LISTE 1 :	Non
LISTE 2 :	Non
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Non
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -9 avril 2013)	SO
❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION	
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui Non
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Truite et Ombre
❖ OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES	Ouvrage ciblé en P2 du Contrat de rivière au titre de la restauration de la prise de la Sorgue du Moulin St Joseph (action B1.4). Ouvrage privé dépourvu d'usage économique et ne faisant pas l'objet d'un projet pour maîtrise foncière par la (les) commune(s).
❖ DESCRIPTIF DE L'ACTION B1.4 DU CONTRAT DE RIVIERE	
Sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat amont, l'objectif de cette action est de pérenniser l'architecture hydraulique du réseau des Sorgues, et de :	
- restaurer l'ouvrage hydraulique de la prise de la Sorgue du Moulin Joseph afin de préserver le maillage hydrographique local et les milieux aquatiques qui lui sont associés ;	
- favoriser la circulation piscicole par montaison dans la Sorgue de Travers en associant à l'ouvrage un dispositif rustique de franchissement.	
A l'aval de L'Isle-sur-la-Sorgue, une partie des flux hydrauliques est dérivé vers la Sorgue du Travers, elle-même dérivée partiellement vers la Sorgue du Moulin Joseph par un ouvrage en état de dégradation avancée. L'ensemble de ces biefs rejoint la Sorgue de Velleron, entre 2 et 4 km plus en aval (organisation maillée très caractéristique du réseau).	
L'ouvrage de prise permet donc une alimentation permanente du cours d'eau qui traverse et anime la partie sud de Velleron. Ce même cours d'eau constitue un ruisseau pépinière pour l'APPMA locale ce qui témoigne de la qualité du milieu et de ses capacités d'accueil pour les salmonidés.	

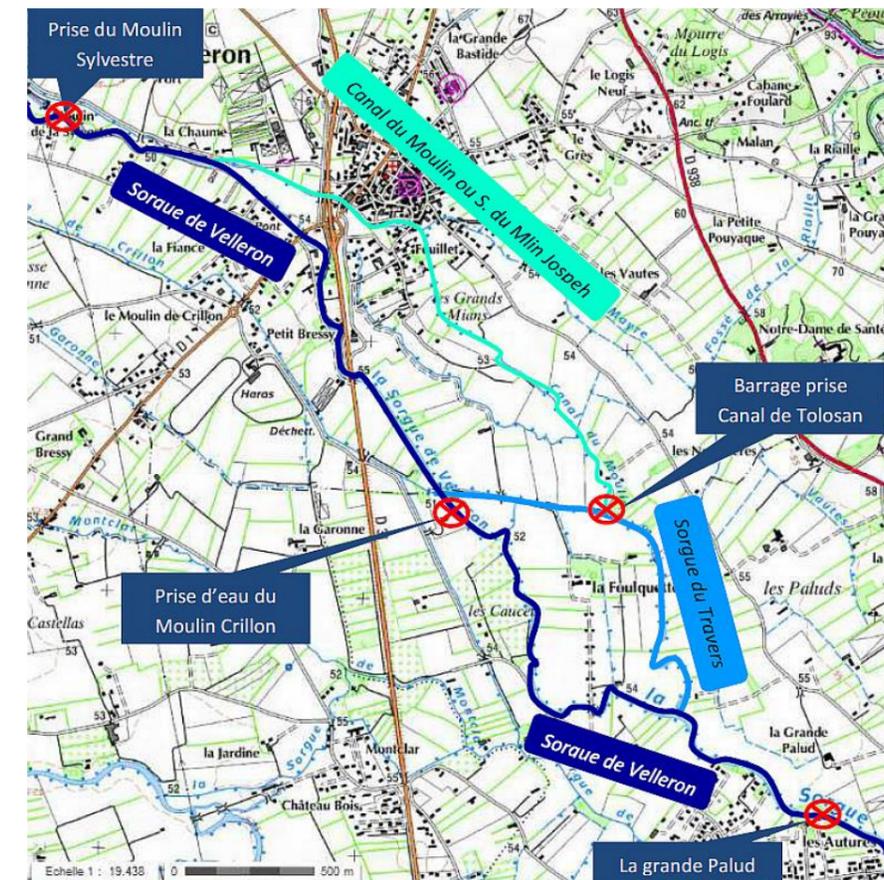
RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1 :	Aucun

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)	
❖ SO	

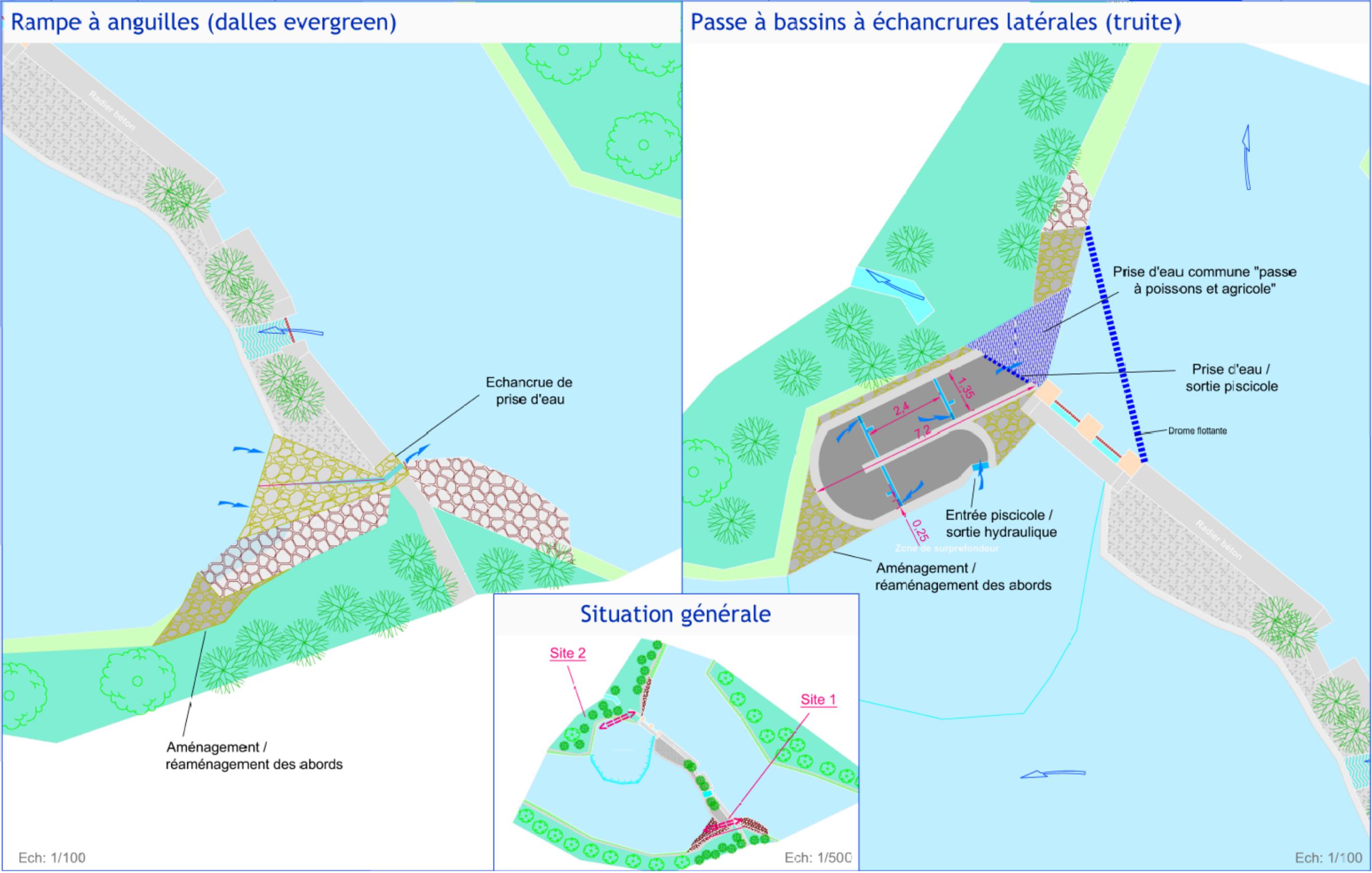
INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
❖ SO	

AUTRES DONNEES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE	
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	Connecté en amont et en aval à la ME FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état    Etat chimique 2009 : Bon état    Objectif : BE 2015
❖ CONTEXTE PDPG 84 :	V61.23IP « Sorgue médian »
ESPECE REPERE :	Ombre commun
ETAT FONCTIONNEL :	Perturbé
ORIENTATION DE GESTION	Patrimoniales

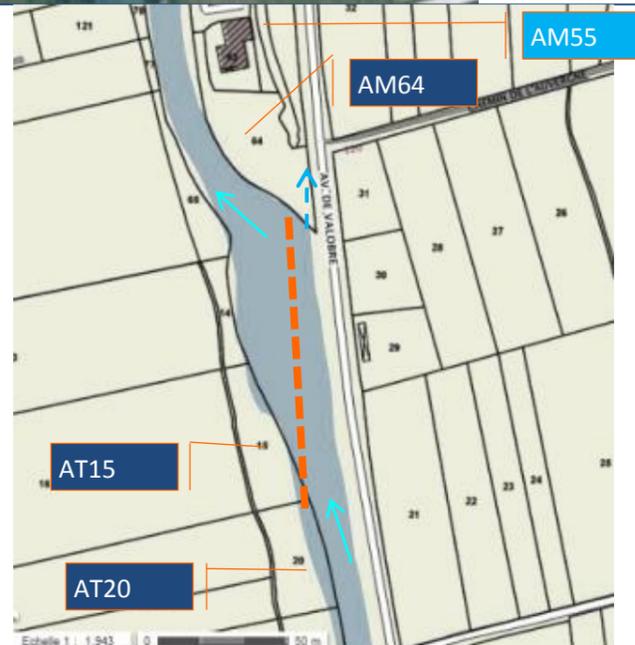
❖ NATURA 2000		FR9301578 La Sorgue et l'Auzon							
❖ QUALITE DES EAUX									
2 km environ en aval du seuil - Station SMBS SEQ4									
Bilan 2006 - 2008 - RD 01	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN	
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN	
Hydrobiologie 2010 (MRE)		Station SEQ 24		IBGN Juillet	17	IBGN septembre	15		
1.7 km environ en amont du seuil - Station hydrobiologie Grand Palud (aval Isle sur le Sorgue)									
MRE 2010		Station SEQ24		IBGN Juillet	17	IBGN septembre	15		
5 km environ en amont du seuil - Station SMBS SEQ2									
Bilan 2006 - 2008 - SEQ2 Sorgue amont	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN	
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN	
❖ OBSTACLES AVAL / AMONT						FRANCHISSABILITE (étude Siee 2001 / actualisation 2014))		DISTANCE	
Aval :						Infranchissable		3 km	
Sur la Sorgue de Velleron ROE53135 : Prise du Moulin Sylvestre						Très sélectif OMB;		SO	
Sur la Sorgue de Velleron et en amont de la confluence de la Sorgue du Travers ROE53137 : Prise d'eau du Moulin Crillon						sélectif pour TRF			
Amont :						Infranchissable		1.8 km	
Sur la Sorgue de Velleron ROE68692 : « La grande Palud»									



DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Barrage prise Canal de Tolosan ROE : 53138 - Sorgue du Travers		
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	Aucun classement ou zonage opposable ne s'applique à cet obstacle.			
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<p>■ L'ouvrage est établi sur la Sorgue du Travers qui se singularise en rive droite de la Sorgue de Velleron en formant un petit bras parcourant environ 1.7 km avant rejoindre l'axe principal. Implanté à environ 1 km de l'origine de la Sorgue de Travers, l'ouvrage de prise détourne les écoulements vers le Canal du Moulin lui-même connecté à la Sorgue de Velleron en rive droite au nord-ouest de Velleron. Dans ce contexte et sur le cours de la Sorgue de Velleron, l'obstacle infranchissable en amont de la dérivation de la Sorgue de Travers est représenté par l'ouvrage de « la Grande Palud » à environ 1.8 km du seuil de prise du Canal de Tolosan. En aval et toujours sur la Sorgue de Velleron, l'infranchissable aval est à 3 km, dont 700 m pour le bras de Sorgue du Travers.</p> <p>■ Pour ce site, et à défaut d'éléments dans la bibliographie concernant d'éventuelles potentialités piscicoles de la Sorgue du Travers, l'enjeu de continuité piscicole n'est pas immédiat ; La sorgue du Travers est 'elle attractive à la montaison compte tenu de la faiblesse de ses écoulements et de son tracé monotone pour le segment allant de la Sorgue de Velleron à l'ouvrage étudié ? Bien que l'axe Sorgue de Velleron soit entravé par un obstacle en amont de la confluence de la Sorgue du Travers, l'ouverture du bief à la montaison par une « voie secondaire » ne se fait-elle pas au détriment du potentiel de l'axe principal? Vis-à-vis du ruisseau pépinière évoqué au contrat de rivière quel serait l'intérêt d'ouvrir le canal à la montaison par l'amont via le bras secondaire alors que le linéaire n'est aucunement cloisonné en amont de la prise considérée ? Si l'objectif est d'ouvrir le canal à la montaison ne conviendrait 'il pas de cerner en préalable le niveau de discontinuité induit par les voies de franchissements à hauteur de Velleron et/ ou l'ancien bâtiment à vocation hydraulique qui « occulte » le canal.</p> <p>Pour la dévalaison, les sujets empruntant la Sorgue du Travers seront préférentiellement attirés vers le canal où l'écoulement est plus attractif. Ce dernier se subdivise ensuite en axes secondaires et est aussi connecté à tout un réseau de drains secondaires.</p> <p>■ En retour des prospections de terrains l'ouvrage vétuste est infranchissable pour quasiment pour toutes les espèces. Il est sélectif pour les anguilles qui peuvent le franchir à la faveur des blocs d'enrochement de la gauche voire par le parement du fait des concrétions et mousses qui s'y développent.</p> <p>■ Cet ouvrage dégradé constitue donc le départ du Canal de Moulin qui parcourt 2.3 km avant de déboucher en rive droite de la Sorgue de Velleron au lieu-dit la Chaume, en amont du Moulin Sylvestre. Outre une fonction agricole, ce canal, connecté à divers chenaux et « Mayres » secondaires, contourne et circonscrit, le noyau historique de Velleron.</p> <p>En rive droite et en amont, à relever aussi une prise d'eau via un dispositif busé en amont des vannes.</p>			
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 » MEDIAN »	3 « A MAXIMA »	
ESPECES CIBLES	Anguille ?	Truite ?	Truite et Ombre ?	
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	RAMPE A DALLES BETON EVERGREEN spécifique anguilles	PASSE A BASSIN A ECHANCRURES LATERALES à jets dénoyés	- Réalisation d'une PASSE A BASSINS ET FENTES VERTICALES PROFONDES « quasi toutes espèces »	
IMPLANTATION POSSIBLE	Rive droite et/ou rive gauche	Rive droite et/ou rive gauche	Rive droite et/ou rive gauche	
				



Dénomination ROE	Autre dénomination
Sorgue d'Entraigues	Barrage Beauchamp
	Seuil du Moulin Vieux



Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail



Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues

Dossier : FL34.D.0060

## Barrage Beauchamp

Phase 1 - Etudes préliminaires

Code ROE : 45435

### FONCIER ET ACCES

COMMUNE	Entraigues sur la Sorgue
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 64 (section AM) en rive droite et 186 et 14 et 15 (section AT) en rive gauche Alimentant le canal de Moulin Vieux cadastré en rive droite
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaire du seuil et du Moulin Vieux: Personne Jean - Résidence Moulin des Toiles - Allées du Tussah - 84320 Entraigues Parcelle AM64: Copropriété Lot Pavillon de Flore Parcelle AN15 : Dany Paulette Parcelle AN20 : Gardet Pierre
ACCES	Avenue de Valobre

### VUES DE L'OUVRAGE



Vue dans l'axe du seuil depuis la rive droite (01-2013)



Vue vers le seuil et le vannage et la prise d'eau (09-2013)



Vue dans l'axe aval seuil depuis la rive droite (09-2013)



Vue depuis l'aval vers la rive droite (09-2013)



Le plan d'eau amont (09-2013)



Le cours aval (09-2013)

SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITE ECOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT LISTE 1 : LISTE 2 :	AP du 19 07 2013 : L1_565 - La Grande Sorgue, la Sorgue du Trentin, la Sorgue d'Entraigues, le Réal des Dominicains et le Réal de Monclar L2_202 - La Sorgue d'Entraigues du seuil de Valobre à sa confluence avec La Sorgue de Velleron
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Oui
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -9 avril 2013) ❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	Montaison Anguille, Salmonidés et cyprinidés d'eaux vives

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION	
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui - Probablement Non
❖ ESPECE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIEE(S)	Anguille, Salmonidés Ouvrage ciblé en P1 au Contrat de rivière (B3.7) au titre de la restauration de la continuité piscicole.
❖ OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES	Ouvrage privé dépourvu d'usage économique et ne faisant pas l'objet d'un projet pour maîtrise foncière par la (les) commune(s).

RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1 :	Agriculture (irrigation, abreuvement),
❖ USAGE 2 :	Stabilisation du profil en long du lit, lutte contre l'érosion

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)	
❖ Ordonnance Royale du 04 Mai 1846 : Rédigé par Louis-Philippe, Roi des Français, et concernant le règlement du régime des eaux appartenant à l'usine dite « Le Moulin Vieux ».	
❖ Ordonnance Royale du 07 Juillet 1847 : Rédigé par Louis-Philippe, Roi des Français, et concernant le règlement du régime des eaux appartenant aux usines dites « Le Moulin des Tacles » et « Le Moulin Neuf ».	
❖ Plan : Plan du canal du Moulin Vieux (date inconnue).	
❖ Divers : Vente d'un immeuble à usage d'habitation (Sté «Conserves de luxe Banco») à M. Personne et Mme Gomez, 08-1979.	
Pétition déposée par M. Clareton et cinq autres riverains, dans laquelle ils demandent au Préfet de Vaucluse si le propriétaire du canal du Moulin Vieux a le droit d'établir, au-dessus de la vanne de prise de son canal, un barrage, car ce dernier, lors de crues de la rivière, empêcherait l'abaissement du niveau d'eau, et donc, inonderait leurs propriétés, le 04 Janvier 1961.	
Document d'arpentage dressé par Maître Enjalbert, le 04 Août 1983.	
Extraits de cadastre du « Moulin Vieux ».	
Convention entre la mairie et M Personne stipulant que M. Personne autorise tous les travaux favorables au bon approvisionnement du canal du Moulin Vieux permettant de subvenir aux besoins des riverains et agriculteurs utilisant les eaux des Mayres du Boutifard, des Planes et des Cabannes qui proviennent de ce canal.	

INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
❖ Levé topographique réalisé par la DDTM84 le 02 aout 2011, mise à jour le 25 aout 2011.	
<b>Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Seuil 3</b>	
❖ Hauteur de chute : 1.5 m en étiage. 1.2 en eaux moyennes	
❖ Franchissabilité :	
- Truite Fario : Nulle	
- Ombre commun : Nulle	
❖ Etat général de l'OH : Moyen pour la maçonnerie et les vannages	
❖ Prise d'eau en fonctionnement.	

❖ Niveau de priorité préconisé : N2 Ouverture de l'axe

❖ Type et emplacement : Passe à bassins successifs de type fentes verticales en rive droite, au droit du vannage

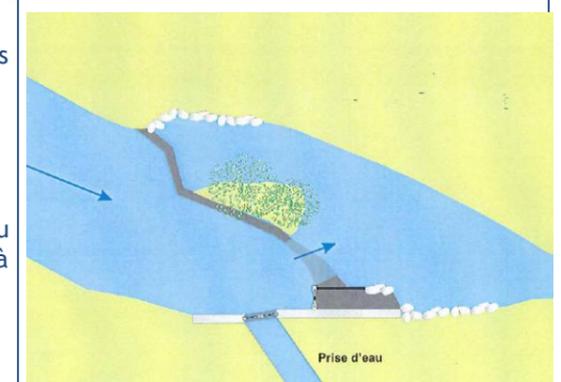
❖ Nombre de bassins et chute : 5 bassins, env 0.25m de chute

❖ Débit : 400 à 500l/s + attrait

❖ Remarque :

Un débit d'attrait peut être assuré par l'ouvrage (fonction du dimensionnement) ou par une échancrure réalisée dans le seuil à proximité.

Le positionnement ne respecterait pas l'axe de plus haute montaison mais présente des avantages en termes d'attractivité en étiage et de facilité d'accessibilité.



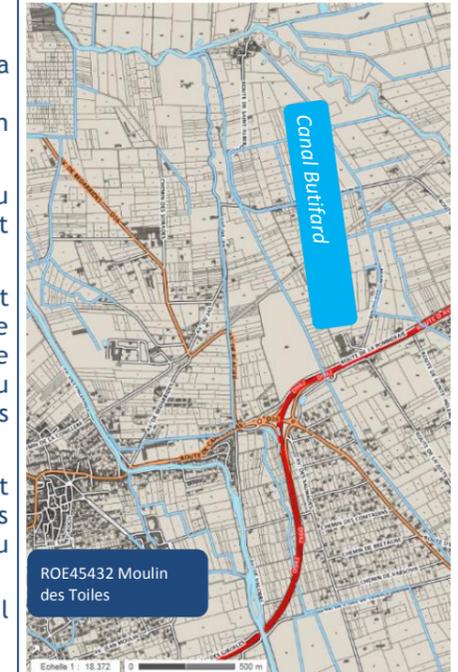
❖ Compte rendu de la réunion du 13 mars 2012 relative à la continuité écologique du bassin (participants : Propriétaire, Mairie, SMBS, DDT84, ONEMA, Fédération AAPPMA, Agence de l'Eau)

Le maire est favorable à l'offre du propriétaire relative à la cession du canal et du seuil sous réserve que les usages du canal Moulin Vieux et ceux du canal de Butifard soient préalablement précisés.

Le Canal du Moulin vieux, à l'origine canal usinier est directement alimenté par une vanne de prise sur le seuil. Il traverse à présent une zone urbanisée et a un rôle de drainage des eaux pluviales. Une délimitation de droit de passage existe sur la cadastre le long du canal ; la question est de savoir si ce droit a été repris sur les actes notariés (le droit de passage -il encore utilisable ?)

Le canal de Butifard, géré par l'ASCO des irrigants d'Entraigues, est alimenté par une vanne de prise sur le seuil en amont du Moulin des Toiles (à l'aval de la passerelle) et par une surverse de Canal du Moulin Vieux en amont immédiat du pont de l'ancienne RD.

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

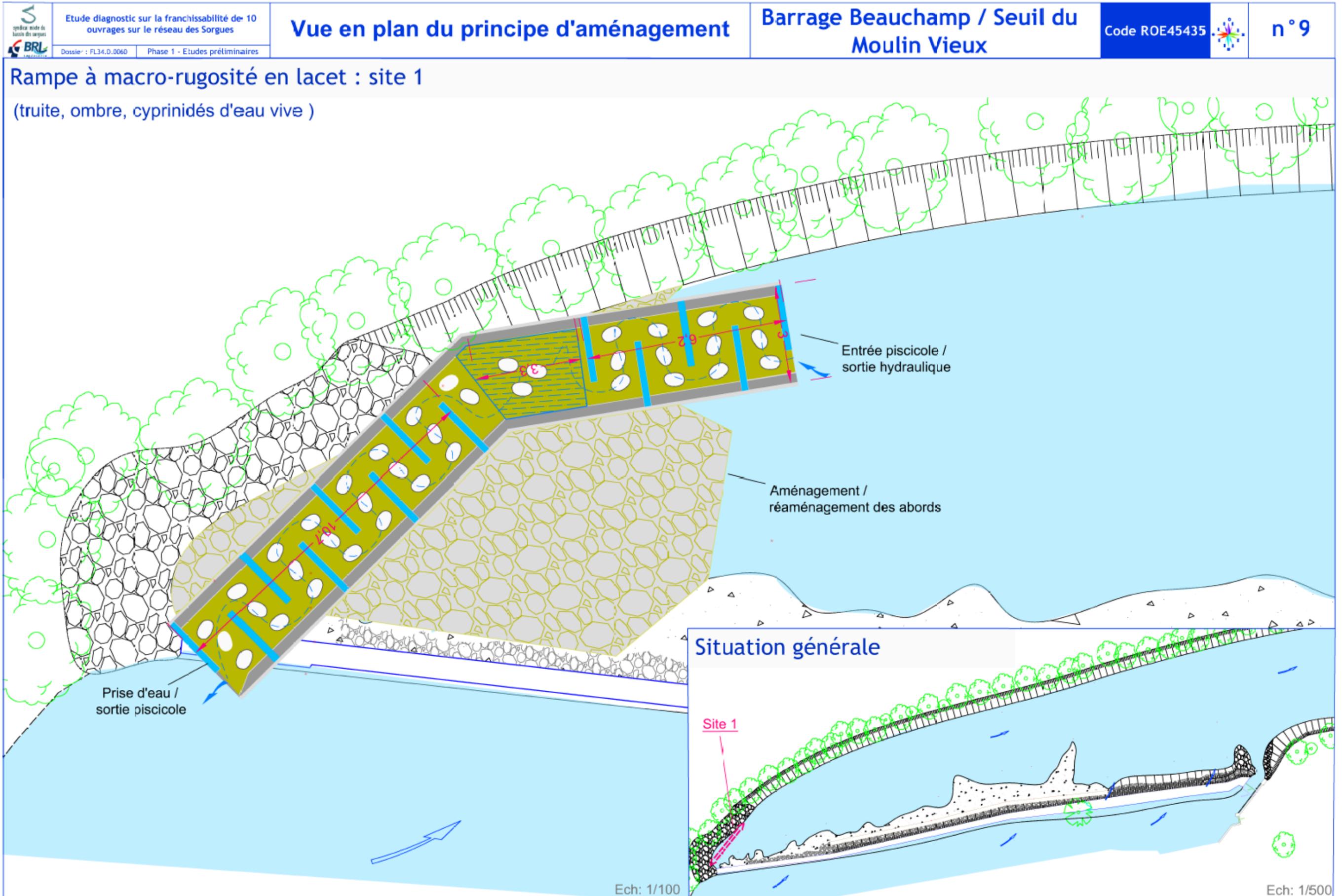


#### AUTRES DONNEES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE

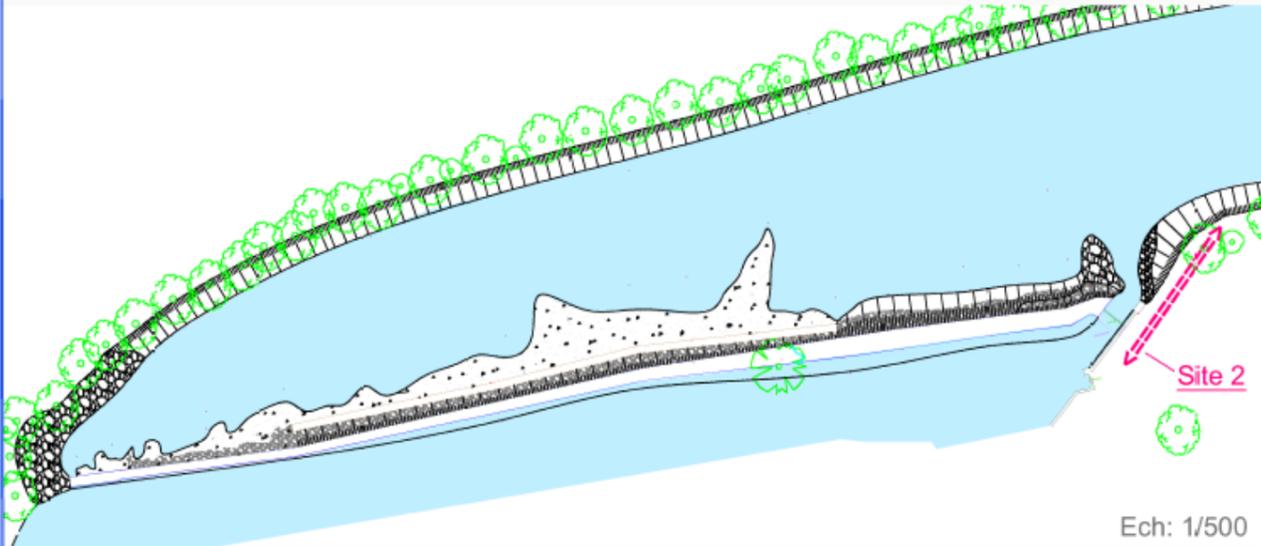
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	ME FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues							
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015					
❖ CONTEXTE PDPG 84 : ESPECE REPERE : ETAT FONCTIONNEL : ORIENTATION DE GESTION	V61.11CD « Ouvèze aval » Brochet Dégradé Patrimoniales							
❖ NATURA 2000	FR9301578 La Sorgue et l'Auzon							
❖ QUALITE DES EAUX	2.5 km environ en aval du seuil - Station SMBS SEQ5							
Bilan 2006 - 2008 - Chemin des Capitaines	Micropolluants		MPMPI : Hg, Pb			HAP		
	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
2007		MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN	
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Station SEQ 5		IBGN Juillet	15	IBGN septembre	12		
1.5km environ en amont du seuil - Station RSD 124740								
Bilan 2006 - 2008 - Quartier de Valobre	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN

❖ OBSTACLES AVAL / AMONT	FRANCHISSABILITE (étude Siee 2001 / actualisation 2014)	DISTANCE
Aval : ROE68409 - Radier du pont SNCF ROE68410 - Seuil des Capitaines ROE44804 - Seuil de la Mongeale le Grand Vaucros - S2 étude 2001	? / franchissable ? / franchissable Sélectif /	2 km 2 km 3 km
Amont : ROE45434 - Seuil Moulin des Toiles ROE45432 - Barrage Moulin des Toiles Au-delà, pour les autres ouvrages étudiés plus en amont: ROE71618 - Seuils aval Valobre Non référencé - Intermédiaire Valobre ROE45431 - Seuil de Valobre / Prise de la Ramie ROE45430 - Seuil de Trévouse (	Infranchissable / Infranchissable /  Très sélectif Très sélectif Infranchissable Très sélectif à infranchissable	450 m 640 m

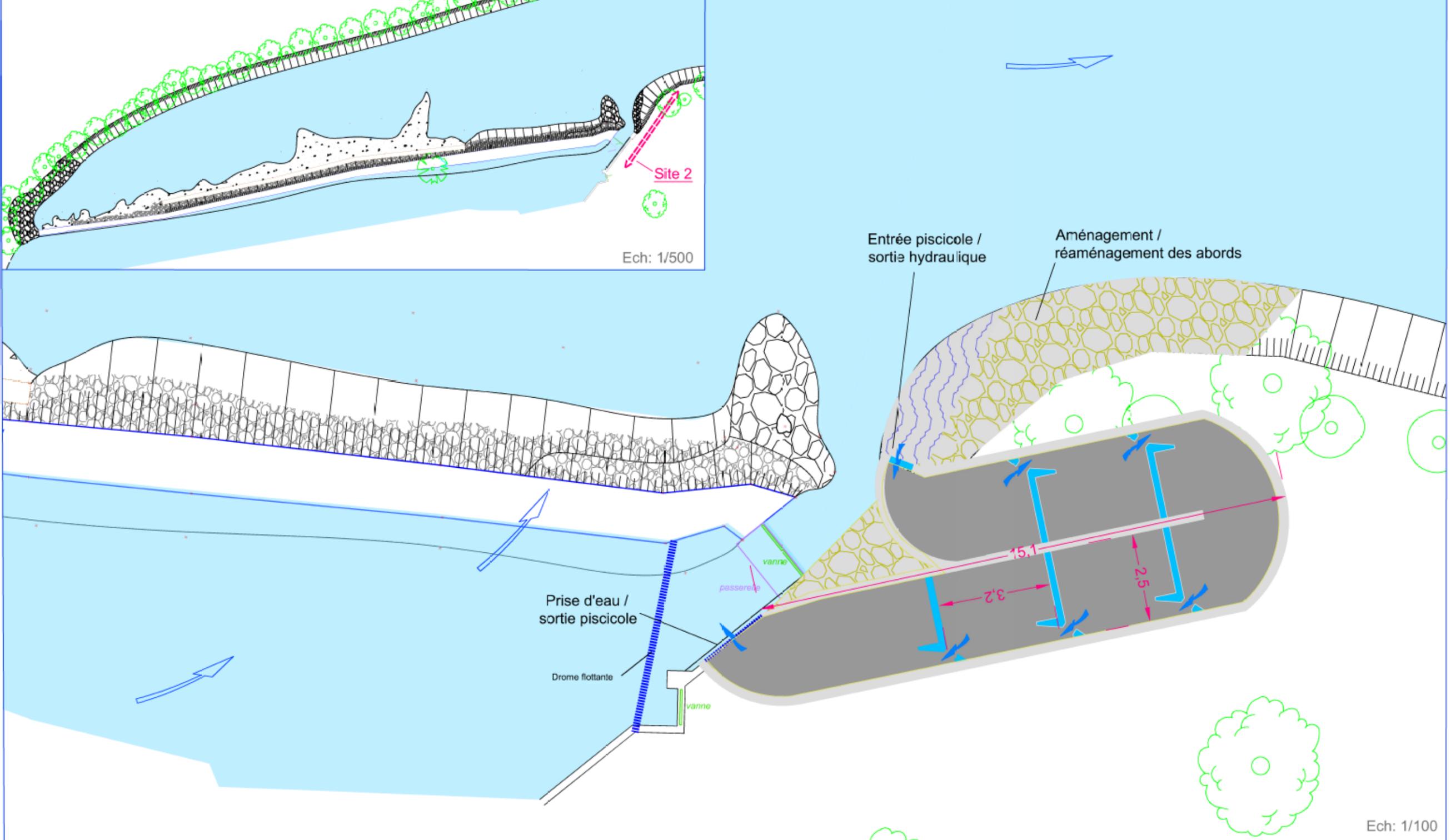
DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Barrage Beauchamp ROE : : 45435 - Sorgue d'Entraigues
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'un des 3 ouvrages prioritaires anguilles du PLAGEPOMI</li> <li>- En liste 2 de l'AP du 19 07 2013, l'ouvrage prioritaire au SDAGE figure aussi à la liste lot 1 dite Grenelle.</li> <li>- Les enjeux de l'analyse préliminaire liste 2 retiennent la montaison pour les anguilles, les salmonidés et cyprinidés d'eaux vives</li> </ul>	
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A 3km en aval l'étude Siee 2000 mentionne que le seuil S2 (la Mongeale le Grand Vaucros : ROE44804) est franchissable par les truites mais très sélectif pour l'ombre commun. Pour mémoire la continuité piscicole est assurée plus en aval par la passe à poissons du seuil de la confluence Sorgue/Ouvèze. Le ROE relève deux autres obstacles entre le seuil étudié et le ROE44804. L'ONEMA a signalé que ces ouvrages ne constituent pas des obstacles à la continuité écologique.</li> <li>■ En retour des prospections de terrains, l'ouvrage est infranchissable pour les salmonidés et à fortiori les autres espèces. Il est très sélectif pour les anguilles.</li> <li>■ Le plan d'eau de ce seuil, « réglable » par une vanne martelière, admet en rive droite une prise d'eau dans le prolongement du seuil. En tête de l'ouvrage de prise d'eau du Canal du Moulin Vieux, une vanne murale permet de contrôler le débit prélevé. D'abord cuvelé sous chaussée, le canal aérien longe ensuite la route de Valobre vers le Nord. Après avoir contourné Entraigues, il atteint après un parcours de plus de 2 km la Sorgue en sa rive droite en aval du franchissement de la voie ferrée. En périphérie de zone urbaine ce canal, usinier à l'origine, admet à présent d'autres fonctions (pluviale - irrigation parcelle privées) et alimente toujours par surverse le Canal de Boutifar qui se déverse pour sa part dans la Sorgue de Velleron à proximité du hameau de St Albergaty et de la restitution de Canal de Gaffins.</li> <li>■ Compte tenu de la proximité d'enjeux (habitat, route), ce site est relativement sensible vis-à-vis de la problématique inondation.</li> </ul>	
SCENARIO	1 «A MINIMA »	3 « A MAXIMA »
ESPECES CIBLES	<p>Prise en compte des espèces de l'analyse préliminaire « liste » 2.</p> <p>Vis-à-vis du PDPG, ce segment rattaché au contexte piscicole Ouvèze aval se trouve à la charnière amont avec le contexte S médian. En aval de la D942 qui établit la limite des contextes, le linéaire inférieur à 700 mètres qui se développe en amont du seuil ne constitue pas une zone particulièrement propice aux brochets (absence d'annexes inondées notamment). Le PDPG ne mentionne pas par ailleurs expressément un enjeu de décloussonnement pour l'axe principal.</p> <p>D'un point de vue des zones écologiques de la végétation aquatique, ce bief est d'ailleurs aussi rattaché à l'entité médiane du sous bassin.</p> <p>Concernant les habitats aquatiques qu'affectionne le brochet, la cartographie des habitats aquatiques dominants du Docob relate l'absence de plantes vasculaires pour ce segment.</p>	<p>Les espèces cibles sont celles attachées au projet d'ouvrages à traiter en liste 2 en prenant aussi en compte l'espèce repère du PDPG soit le brochet en aval de la D942</p>
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	PASSE RUSTIQUE écartant toutefois le Brochet de type RAMPE A MACRO-RUGOSITE ET FAIBLE DE PENTE (5%) OU PRE BARRAGE	RAMPE A MACRO RUGOSITE « EN LACET » ou d'une PASSE A BASSINS A FENTES VERTICALES PROFONDES et faibles hauteur de chute (inf. à 0.2 m)
IMPLANTATION POSSIBLE	<p>L'ouvrage suppose des emprises conséquentes notamment pour son développé aval.</p> <p>La rive gauche au droit de l'angle berge / seuil est plus favorable à l'implantation ; elle coïncide aussi avec le point de plus haute montaison.</p>	<p>L'ouvrage plus compact est moins exigeant en emprise que la rampe ci-contre.</p> <p>Son implantation est souhaitable en rive droite</p>
REMARQUE (S)	<p>Accessibilité travaux complexe et accès à organiser en rive gauche pour l'entretien et le suivi ultérieur.</p> <p>Implantation dans le lit en longeant la berge.</p> <p>Impact visuel estompé (en arrière-plan vis-à-vis de l'Avenue de Valobre d'où l'on perçoit la plus le cours d'eau) malgré un développé conséquent de l'ouvrage.</p> <p>Peu d'interactions avec le point d'accès de la rive droite où le stationnement est facilité.</p>	<p>Accessibilité travaux et accès pour l'entretien - suivi ultérieur aisés.</p> <p>Développé possible en berge minimisant toutes interactions avec le lit.</p> <p>Aménagement pouvant être l'occasion d'une information sensibilisation tous publics.</p>
		



**Situation générale**



**Passé à bassins à fentes verticales profondes: site 2**  
(truite, ombre, cyprinidés d'eau vive et brochet le cas échéant)



<b>Sorgue d'Entraigues</b>	Dénomination ROE	Autre dénomination
	<b>Barrage et seuil du Moulin des Toiles</b>	<b>Prise Mlin des Toiles / Vannes Jouffrey</b>

Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail

	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	<b>Barrage et seuil du Moulin des Toiles</b>	
	Dossier : FL34.D.0060	Phase 1 - Etudes préliminaires	Code ROE : 45432 + 45434

FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	Entraigues sur la Sorgue
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 22 (section BI) en rive droite (ilot central) et 99 et 100 (section AN) en rive gauche Alimentant un canal cadastré AN100 en rive droite
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaire du seuil: Commune d'Entraigues - Hôtel de Ville - Place du 8 mai - 84320 Entraigues Parcelles AN99 et AN100: Commune Parcelle B22 : Commune
ACCES	Avenue de Valobre pour la partie amont et le chemin communal de l'Estragon pour la partie aval

VUES DE L'OUVRAGE	
Vue du seuil amont depuis la passerelle (01-2013)	Vue dans l'axe du seuil et vers l'amont (10-2013)
Vue dans l'axe du seuil RD vers le bras de la prise d'eau (10-2013)	Vue des organes de prise d'eau du seuil aval (09-2013)
Vue vers le déversoir en amont de la prise d'eau (01-2013)	Vue vers l'amont depuis la prise d'eau (01-2013)

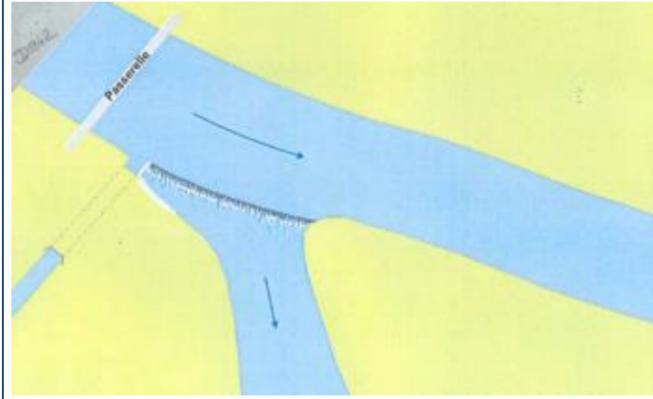
SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT LISTE 1 : LISTE 2 :	AP du 19 07 2013 : L1_565 - La Grande Sorgue en aval du seuil de l'usine Reydet la Sorgue du Trentin, la Sorgue d'Entraigues, le Réal des Dominicains et le Réal de Monclar L2_202 - La Sorgue d'Entraigues du seuil de Valobre à sa confluence avec La Sorgue de Velleron
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	ROE45432 : Oui - Lot1. ROE45434 : Non
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -9 avril 2013) ❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	Montaison Anguille, Salmonidés et cyprinidés d'eaux vives

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION	
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui Non
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Anguille, Salmonidés Ouvrage ciblé en P1 au Contrat de rivière (B3.7) au titre de la restauration de la continuité piscicole. Remarque : l'action valorisation de l'espace rivière en milieu urbain et péri-urbain (B3.3a) vise aussi le Quartier Moulin des Toiles pour réalisation d'un diagnostic paysager et urbanistique avec propositions d'aménagements (APD) bien intégrées à l'espace rivière. Ouvrage publique dépourvu d'usage économique.
❖ OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES	

RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1 pour les deux ouvrages :	Agriculture (irrigation, abreuvement),

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)	
❖ Arrêté du 06 Juillet 1861 : Rédigé par le Préfet du Département de Vaucluse, et concernant un accord, pour une durée d'un an, afin que M. Marie, dit Chevalier, fasse régulariser l'existence, ainsi que le fonctionnement, de ses fabriques de garancine et de papier, afin de les rendre conformes vis-à-vis de l'Ordonnance du 14 Janvier 1815 et du Décret du 06 Avril 1810.	
❖ Projet d'Ordonnance du 04 Mai 1847 : Rédigé par Louis-Philippe, Roi des Français, et concernant la réglementation des usines « Moulin des Toiles » appartenant à M. Marie, dit Chevalier, et « Moulin Neuf » appartenant à M.Lallement	
❖ Plan de la Sorgue et du canal d'Entraigues (1851) ;	
❖ Plan du canal du Moulin des Toiles et de l'usine de M. Marie, dit Chevalier (1861).	
❖ Procès-Verbal : Récolement des travaux effectués par M. Marie, dit Chevalier, concernant la mise aux normes de ses fabriques de garancine et de papier.	
❖ Documents divers :	
Audience de la Cour d'Appel de Nîmes du 29 Juillet 1890, concernant un sursis à statuer sur la demande de M. Marie, dit Chevalier durant six mois, le temps que l'autorité administrative compétente se prononce sur le bien-fondé de la déchéance opposée par l'Etat.	
Traité sous seing privé (19 octobre 1845), concernant l'abaissement du barrage qui existe sur la Sorgue vis-à-vis de la propriété de M. Nepoty et qui sert à dévier les eaux pour alimenter l'usine du Moulin des Toiles.	

INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
❖ ROE45432 : Levé topographique réalisé par la DDTM84 le 02 aout 2011, mise à jour le 25 aout 2011. Rmq : Le plan ne fait pas mention de la vanne de prise d'eau en extrémité amont rive droite du seuil.	

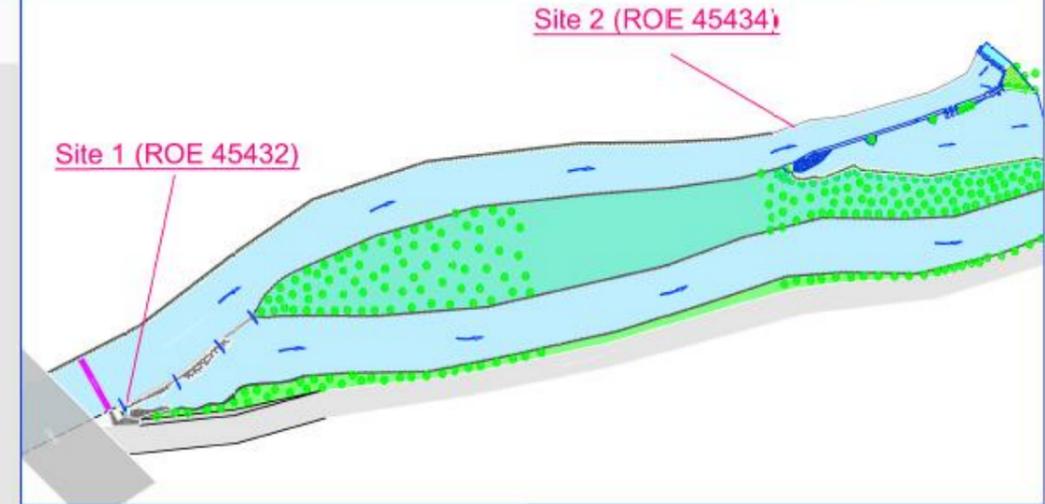
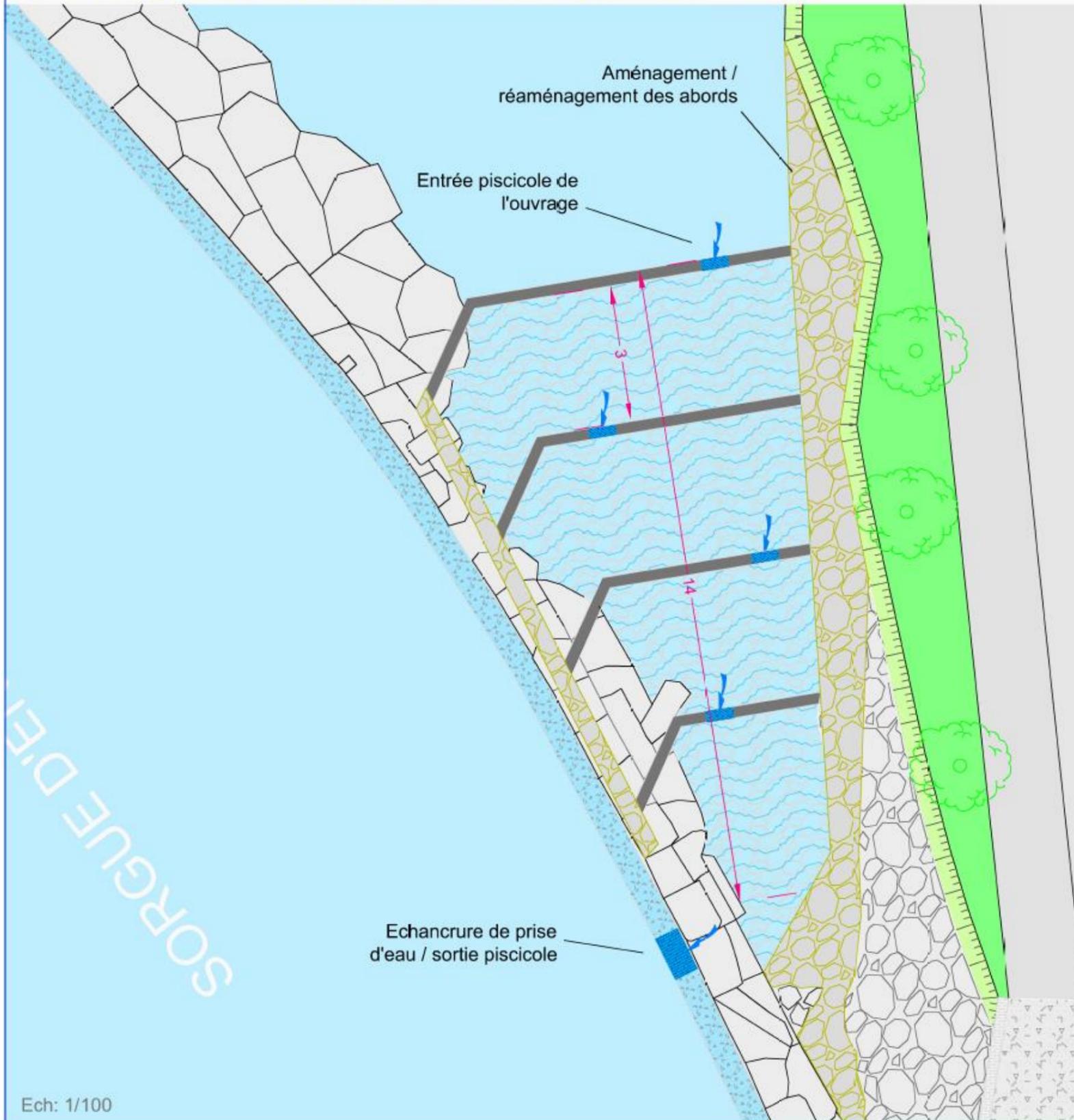
Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Seuil 4 et 4bis	
❖ Hauteur de chute : 1.2 m en étiage. 0.85 en eaux moyennes	
❖ Franchissabilité : - Truite Fario : Temporaire et très sélective (crue) - Ombre commun : Nulle	
❖ Etat général de l'OH : Bon pour la maçonnerie	
❖ Prise d'eau en fonctionnement.	
❖ Niveau de priorité préconisé : N2 Gain SPU intéressant avec progression vers l'aval	
❖ Type et emplacement : Passe à bassins successifs de type fentes verticales en rive droite en tête de l'ouvrage ou pré-barrage à échancrures noyées.	
- Nombre de bassins et chute : 4 bassins, env 0.25m de chute	
- Débit : 400 à 500l/s + attrait	
- Remarque : Un débit d'attrait peut être assuré par l'ouvrage (fonction du dimensionnement) ou par une échancrure réalisée dans le seuil à proximité.	
❖ Nombre de pré-barrages : 3 env 0.3m de chute	
❖ Compte rendu de la réunion du 13 mars 20102 relative à la continuité écologique du bassin (participants : Propriétaire, Mairie, SMBS, DDT84, ONEMA, Fédération AAPPMA, Agence de l'Eau) Le maire souhaite que les usages du canal du Butifard soient précisés. Géré par l'ASCO des irrigants d'Entraigues, il est alimenté par une vanne de prise sur le seuil en amont du Moulin des Toiles (à l'aval de la passerelle) et par une surverse de Canal du Moulin Vieux en amont immédiat du pont de l'ancienne RD.	

AUTRES DONNEES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE								
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	ME FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues							
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015					
❖ CONTEXTE PDPG 84 :	V61.23IP « Sorgue médian » en limite avec le contexte « Ouvrés aval »							
ESPECE REPERE :	Ombre commun							
ÉTAT FONCTIONNEL :	Perturbé							
ORIENTATION DE GESTION	Patrimoniaire							
❖ NATURA 2000	FR9301578 La Sorgue et l'Auzon							
❖ QUALITE DES EAUX	3km environ en aval du seuil - Station SMBS SEQ5							
Bilan 2006 - 2008 - Chemin des Capitaines	Micropolluants Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Station SEQ 5	IBGN Juillet	15	IBGN septembre	12			
1 km environ en amont du seuil - Station RSD 124740								
Bilan 2006 - 2008 - Quartier de Valobre	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN

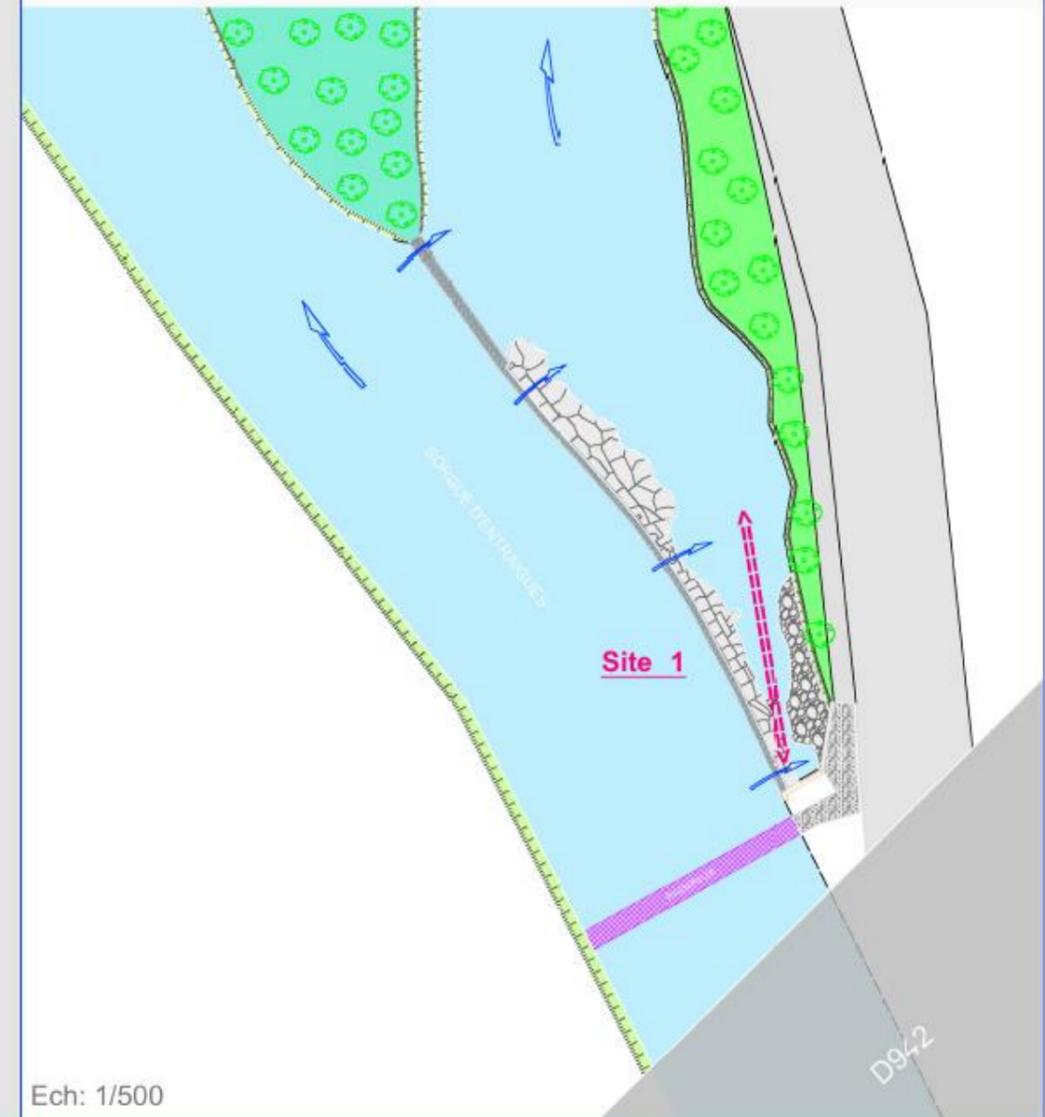
❖ OBSTACLES AVAL / AMONT	FRANCHISSABILITE (étude Siee 2001 / actualisation 2014)	DISTANCE
Aval : ROE45435 - Barrage Beauchamp / Seuil du Mlin Vieux	Infranchissable	640 m
Amont : ROE71618 - Seuils aval Valobre Non référencé - Intermédiaire Valobre ROE45431 - Seuil de Valobre / Prise de la Ramie Au-delà : ROE45430 - Seuil de Trévouse (	Très sélectif Très sélectif Infranchissable /	925 M 926 1 km
	Très sélectif à infranchissable	2.5 km

DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Barrage et seuil du Moulin des Toiles ROE : : 45432 + 45434 - Sorgue d'Entraigues			
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le ROE45432 en amont est l'un des 3 ouvrages prioritaires anguilles du PLAGEPOMI.</li> <li>- En liste 2 de l'AP du 19 07 2013, l'ouvrage prioritaire au SDAGE figure aussi à la liste lot 1 dite Grenelle.</li> <li>- Les enjeux de l'analyse préliminaire liste 2 retiennent la montaison pour les anguilles, les salmonidés et cyprinidés d'eaux vives</li> <li>- Le ROE45434 en décharge aval, non prioritaire au PDM, est concerné par ces mêmes enjeux.</li> </ul>				
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'obstacle aval à 500 m environ est traité à la fiche précédente (Barrage Beauchamp), l'obstacle amont (à moins de 1km) l'est à la fiche suivante (Seuil de Valobre).</li> <li>■ En retour des prospections de terrains, ces deux ouvrages sont infranchissables pour les salmonidés et à fortiori les autres espèces. Ils sont sélectifs à la progression des anguilles.</li> <li>■ Ces deux seuils permettent de dériver une partie des écoulements de la Sorgue vers la « Mayres de la Lône » qui trouve son origine en rive gauche en aval immédiat d'un système doté de 4 vannes mobiles à crémaillères. Organisée en réseau maillé, cette Mayre, cuvelée en traversée d'Entraigues, parcours 2.8km avant de rejoindre la Sorgue en sa rive gauche au lieu- dit « Les Herbages ».</li> </ul> <p>Pour l'ouvrage amont, une prise d'eau est aussi aménagée en rive droite en extrémité amont du seuil par le biais d'une vanne. La dérivation, d'abord sous chaussée franchit la route de velleron et débouche dans un drain aérien qui longe ensuite la voie et se raccorderait plus au nord au canal de Butifard.</p> <p>Canal rive gauche au droit de la passerelle (prise ?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ce site est relativement sensible vis-à-vis de la problématique inondation compte tenu des nombreux axes de communication (en franchissement, de part et d'autre de la Sorgue ou longeant son tracé).</li> </ul>				
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 » MEDIAN »	3 « A MAXIMA »		
ESPECES CIBLES	Prise en compte exclusive des espèces de l'analyse préliminaire « liste » 2. Vis-à-vis du PDPG, l'ouvrage en aval immédiat de la RD 942 qui établit la limite entre les contextes à brochet et à ombre commun. n'est donc à décroiser en faveur du Brochet.		Idem ci-avant + équipement de l'obstacle aval en faveur des anguilles		
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	Aménagement de l'obstacle amont (ROE45432) par un dispositif type PRE-BARRAGE rustique écartant le Brochet : - ROE45432 par un dispositif de type pré barrage mobilisant toute les eaux en surverse sur la crête du seuil. Compte tenu de la hauteur de chute (1.10 m environ), le dispositif comprendrait 4 chutes.	Equipement de l'obstacle amont de type RAMPE A MACRO RUGOSITE EN LACET OU PASSES A BASSINS A DEVERSOIRS MIXTES	Aménagement du déversoir précédent la prise d'eau de la Mayre Réalisation d'une échancrure d'alimentation et d'attrait suivie d'une RAMPE A DALLES BETON EVERGREEN		
IMPLANTATION POSSIBLE	Implantation au point de plus haute montaison en rive droite à l'angle seuil berge	Implantation au point de plus haute montaison en rive droite à l'angle seuil berge	Implantation au point de plus haute montaison mais aussi fonction de la contrainte d'accès		
					
REMARQUE (S)	Fonctionnant par déversement, le pré barrage risque d'être hydrauliquement complexe à caler. Sa sélectivité à la montaison pouvant être croissante avec l'augmentation des débits (donc celles des écoulements en surverses dans le dispositif). Les implications de l'aménagement sur les niveaux d'eau et les ouvrages de prises d'eau seront à prendre en compte.		L'accès à l'ouvrage à équiper posera certainement des contraintes.		

**Pré-barrage : site 1 (anguille, truite, ombre, cyprinidés d'eau vive )**



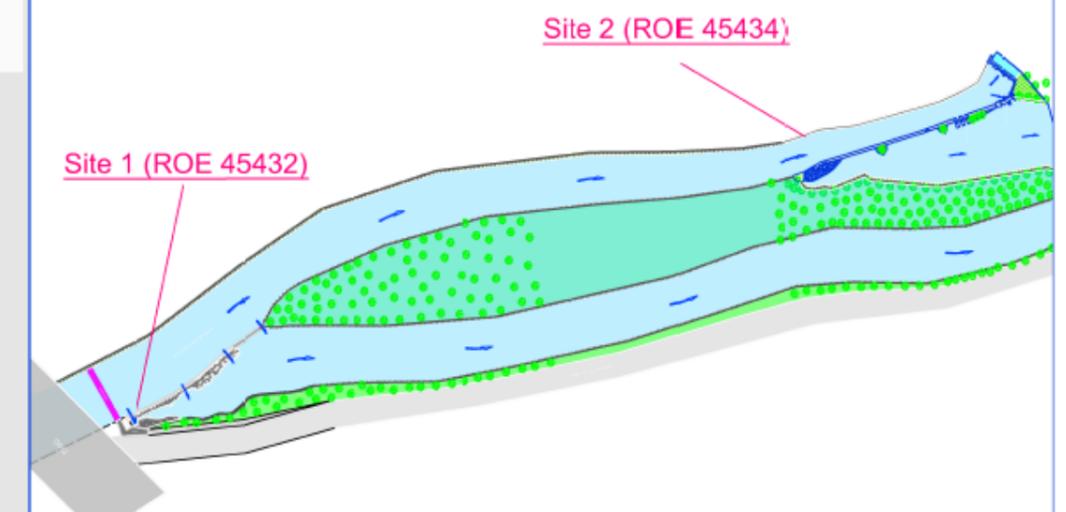
**Situation générale**



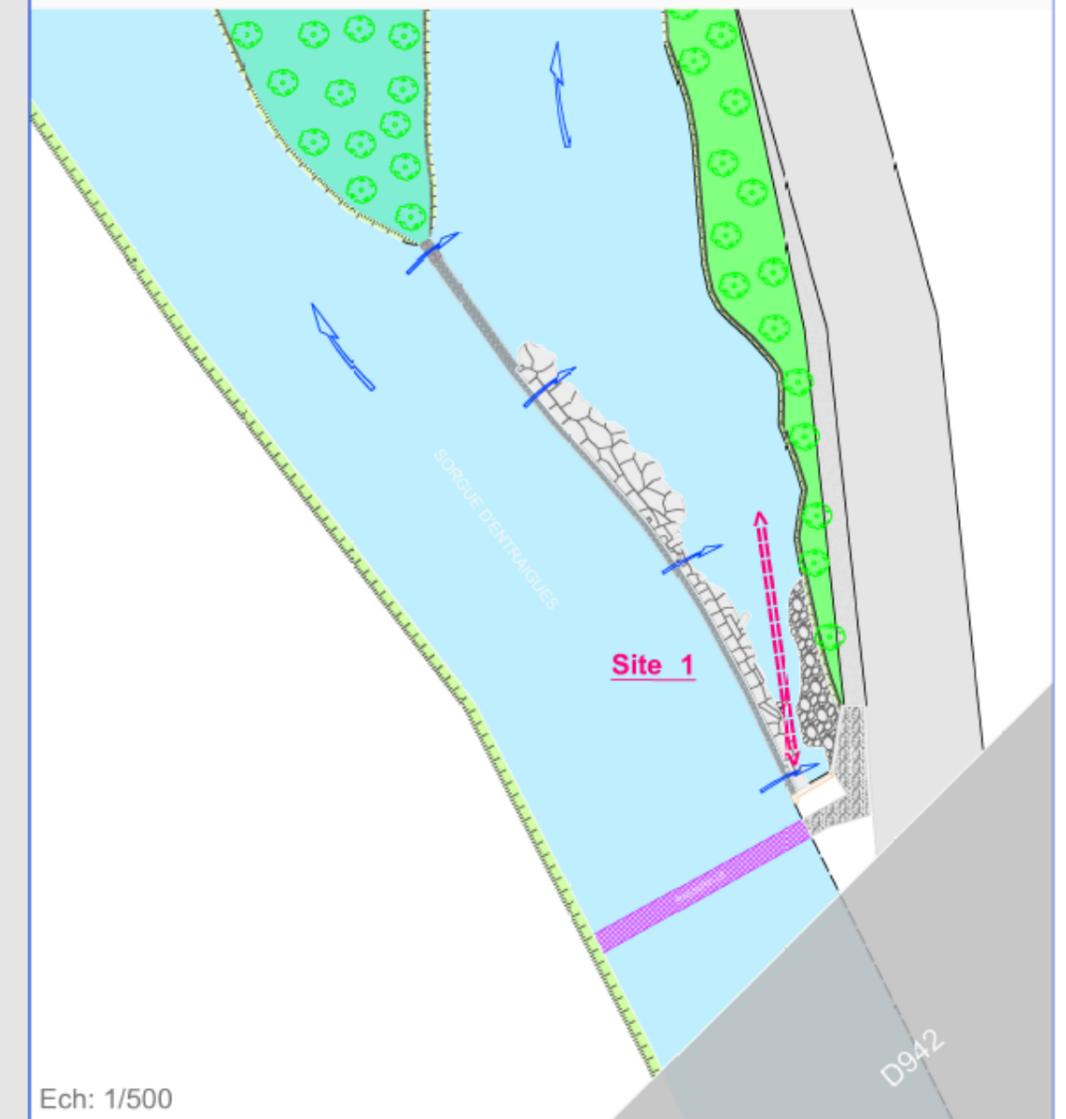
### Rampe à macro-rugosité en lacet : site 1 (truite, ombre, cyprinidés d'eau vive )



Ech: 1/100

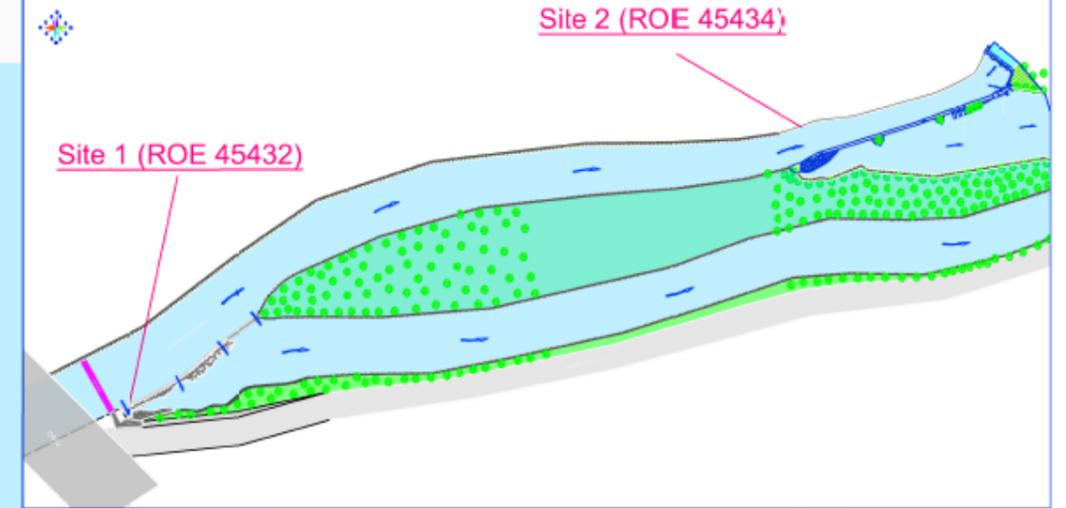
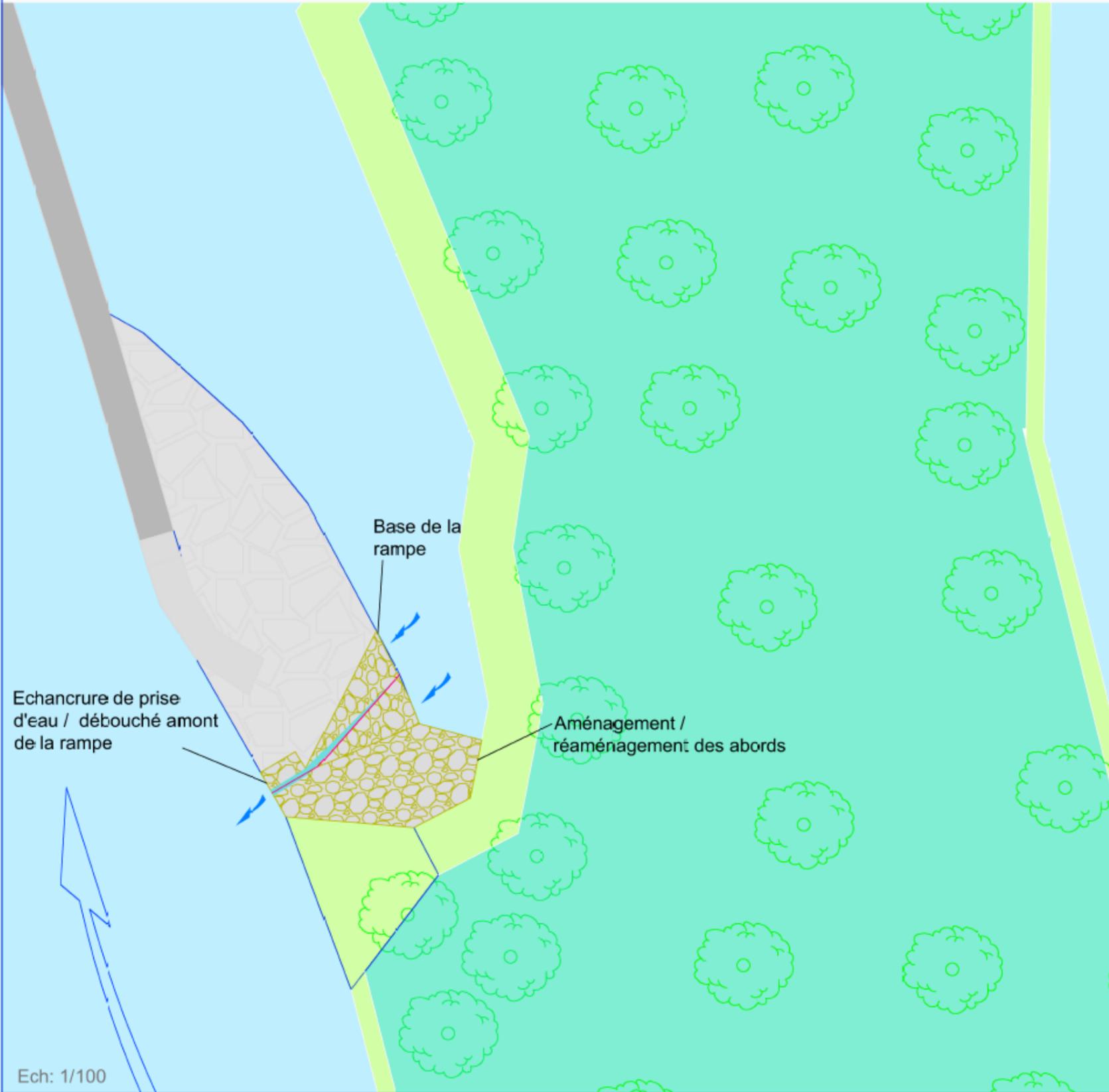


### Situation générale

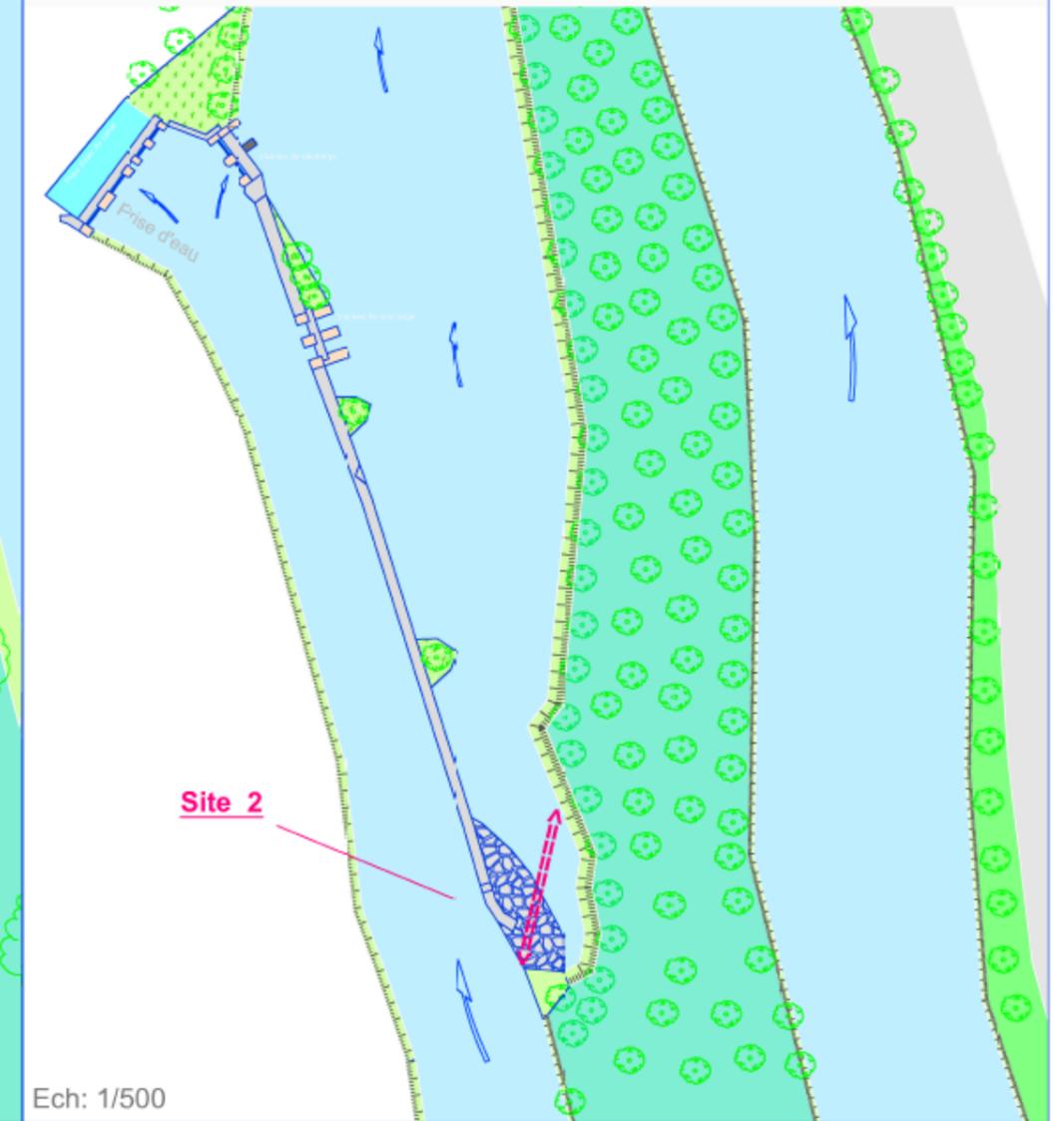


Ech: 1/500

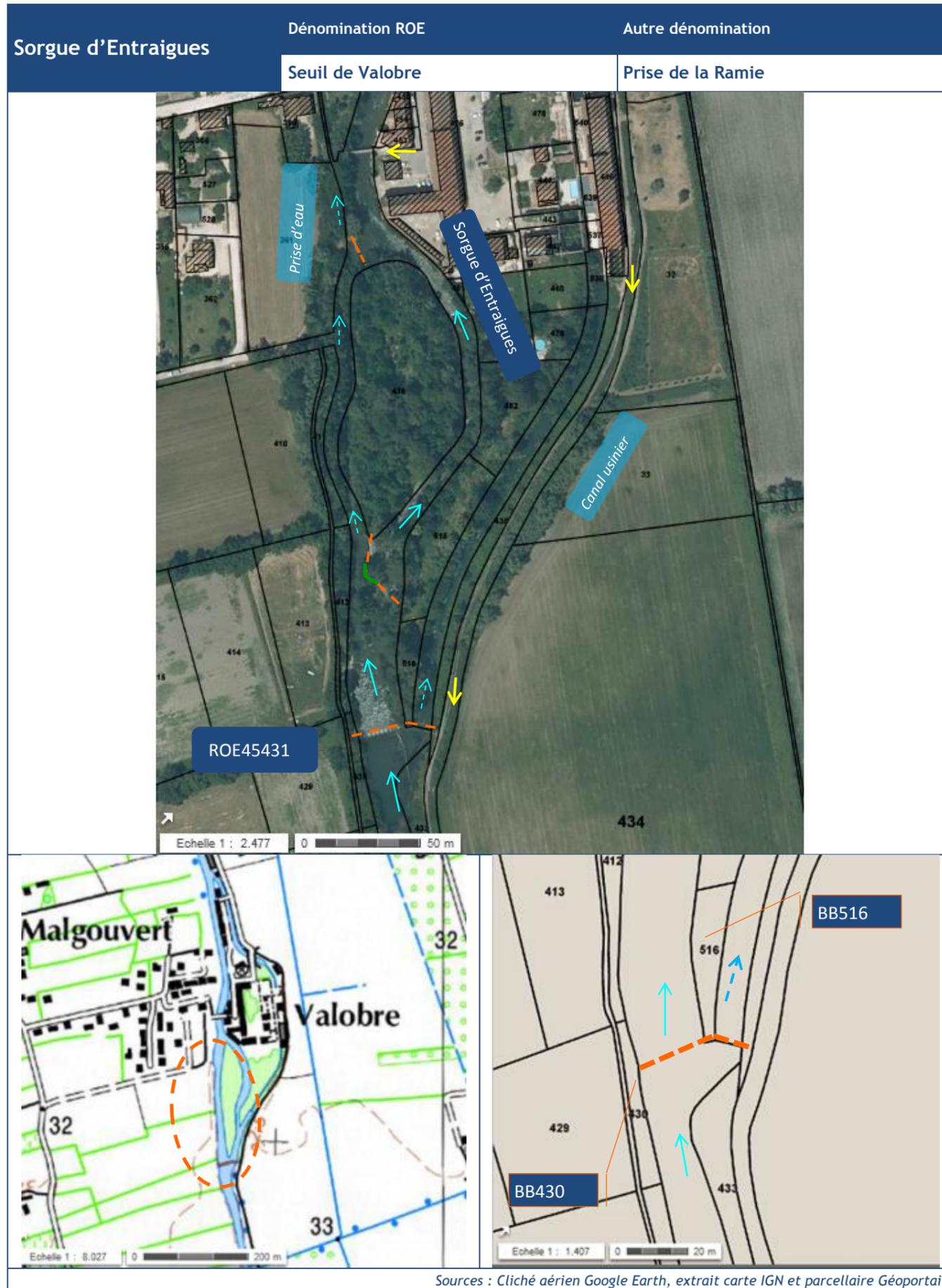
### Rampe à anguilles (dalles evergreen): site 2



### Situation générale







	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	<h1>Seuil de Valobre</h1>	
	Dossier : FL34.D.0060	Phase 1 - Etudes préliminaires	Code ROE : 45431

FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	Entraigues sur la Sorgue
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 516 (section BB) en rive droite et 430 (section BB) en rive gauche
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaires du seuil: M et Mme Baierlein - Résidence du Moulin de Valobre - Chemin du Barrage - 84320 Entraigues) Propriétaire des vannes du canal usinier : M et Mme Baierlein Parcelles BB 430: Coutier Alfred Parcelle BB516 : Roux Christiane
ACCES	Chemin communal dit « du barrage » en rive droite et pédestre en rive gauche pour les autres ouvrages en aval

VUES DE L'OUVRAGE



SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT LISTE 1 : LISTE 2 :	AP du 19 07 2013 : L1_565 - La Grande Sorgue, la Sorgue du Trentin, la Sorgue d'Entraigues, le Réal des Dominicains et le Réal de Monclar L2_202 - La Sorgue d'Entraigues du seuil de Valobre à sa confluence avec La Sorgue de Velleron
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Oui - Lot 1 - Anguille
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -9 avril 2013) ❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	Montaison et dévalaison Anguille, Salmonidés et cyprinidés d'eaux vives

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION	
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui Non
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Anguille, Salmonidés
❖ OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES	Ouvrage ciblé en P1 au Contrat de rivière (B3.7) au titre de la restauration de la continuité piscicole. Ouvrage privé avec usage économique.

RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1:	Agriculture (irrigation, abreuvement),
❖ USAGE 2:	Energie et hydroélectricité

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)	
❖ Mise en demeure de réaliser l'ouvrage de franchissement, faite à Monsieur Alain CHAUVIN, l'ancien propriétaire de la micro-centrale en 2001 avec octroi d'un délai de 5 ans pour sa réalisation.	
❖ Arrêté préfectoral n°200 du 25/01/2001 fixant le règlement d'eau relatif à la microcentrale dite du Moulin de Valobre à Entraigues sur la Sorgue (article 3, le débit réservé ne peut être inférieur à 1,1 m3/s ou au débit naturel du cours d'eau en amont de la prise si celui-ci est inférieur; le niveau normal d'exploitation est de 32,25 m NGF - article 6, un aménagement doit être installé sur la vanne délivrant le débit réservé sur la rive gauche de la Sorgue)	

INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
<b>Etude continuité SIEE 2001- 2002 :</b>	
<b>Seuil 6 : Prise d'eau de Valobre : Ouvrage démantelé pour réfection des vannes et de fait totalement franchissable</b>	
<b>Seuil 5 : Ouvrage aval au S6</b>	
❖ Hauteur de chute : 1m en étiage	
❖ Franchissabilité :	
- Truite Fario : Nulle	
- Ombre commun : Nulle	
❖ Etat général de l'OH : assez bon pour la maçonnerie	
❖ Prise d'eau en fonctionnement : Oui	
❖ Niveau de priorité préconisé : N2 Gain SPU intéressant avec progression vers l'aval	
❖ Type et emplacement :	
Passe à bassins successifs de type fentes verticales en rive droite en tête de l'ouvrage à la confluence des deux bras.	
- Nombre de bassins et chute : 4 bassins, 0.20m de chute	
- Débit : 400 à 500l/s + attrait	

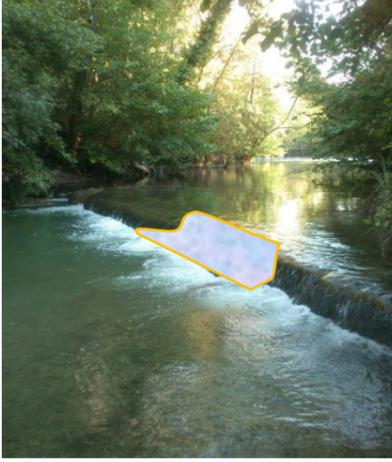


S5 Ouvrage aval au S6

❖ Compte rendu de la réunion du 07 octobre 2011 relative à la continuité écologique du bassin (participants : Propriétaire, SMBS, DDT84, ONEMA). Parmi les contraintes d'exploitation, le pétitionnaire indique que : - le débit en amont de l'ouvrage peut subir des variations fortes et rapides en fonction des manipulations qui sont effectuées par le SMAGE du Canal de Vaucluse. La gestion actuelle du Canal provoque de trop forts marnages sur la Sorgue d'Entraigues, La DDTM a demandé au SMAGE du Canal de Vaucluse une analyse de la gestion et de la répartition des débits sur le canal. - La fosse septique de la cité de Valobre (plus de 80 logements) se vidange dans le canal usinier, en aval des turbines. Il est ainsi nécessaire de faire tourner un minimum les turbines, en période d'étiage, pour assainir le bras dérivé. La DDTM indique qu'il n'est pas forcément nécessaire de construire une passe à poissons, l'ouvrage de Valobre n'étant pas un seuil. La libre circulation des poissons pourrait potentiellement être assurée par des modalités de gestion pertinentes de l'ouvrage, associées au besoin avec un dispositif permettant de réduire le débit à la sortie de l'unique vanne ouverte en période d'étiage.			
--	--	--	--

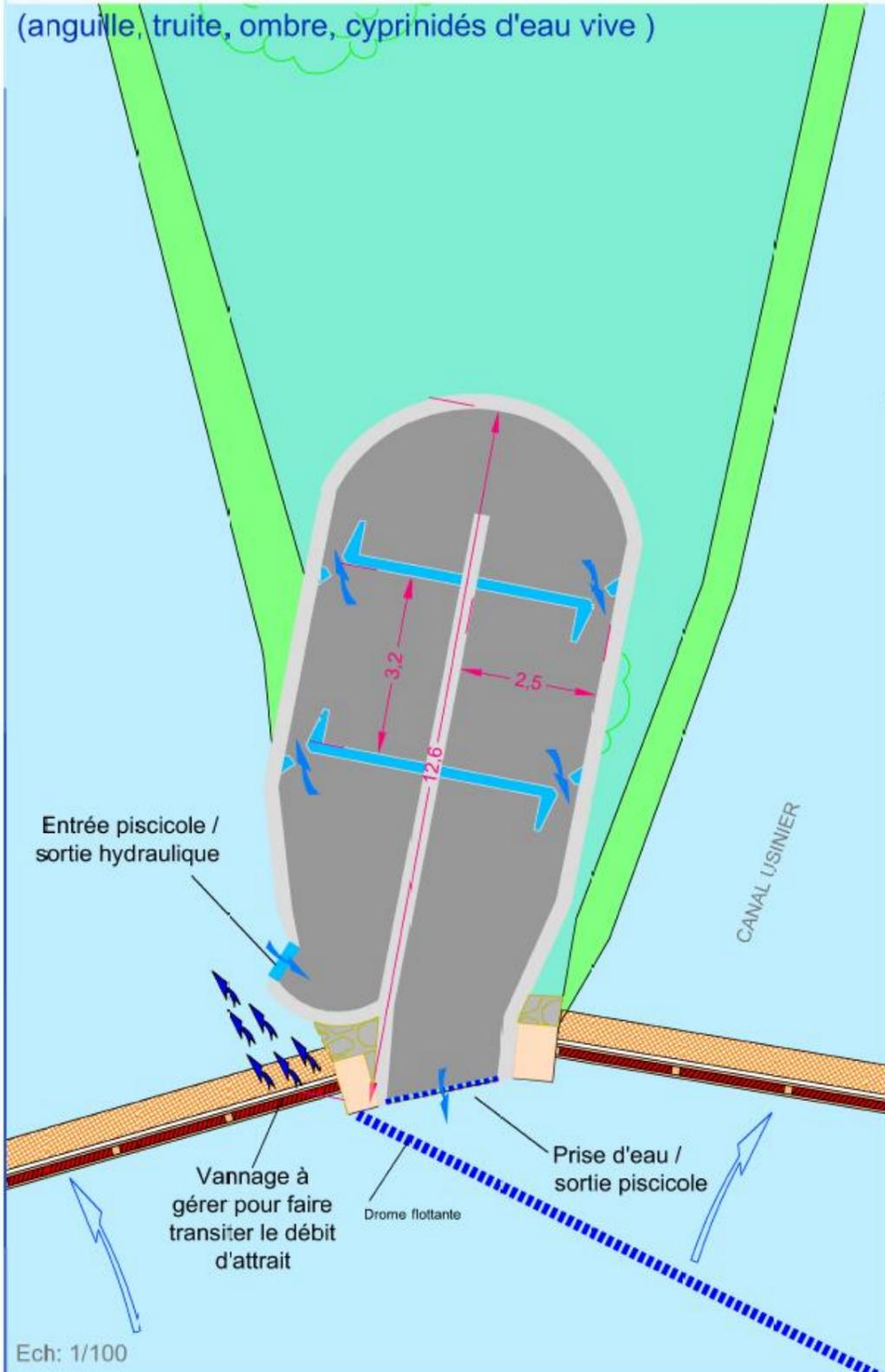
AUTRES DONNEES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE								
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	ME FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues							
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015					
❖ CONTEXTE PDPG 84 : ESPECE REPERE : ETAT FONCTIONNEL : ORIENTATION DE GESTION	V61.23IP « Sorgue médian » Ombre commun Perturbé Patrimoniaire							
❖ NATURA 2000	FR9301578 La Sorgue et l'Auzon							
❖ QUALITE DES EAUX								
4km environ en aval du seuil - Station SMBS SEQ5								
Bilan 2006 - 2008 - Chemin des Capitaines	Micropolluants		MPMPI :Hg, Pb			HAP		
	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Station SEQ 5		IBGN Juillet	15	IBGN septembre	12		
Inf à 0.5 km environ en aval du seuil - Station RSD 124740								
Bilan 2006 - 2008 - Quartier de Valobre	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
❖ OBSTACLES AVAL / AMONT					FRANCHISSABILITE (étude SIEE 2001 / actualisation 2014)		DISTANCE	
Aval :					Infranchissable		1200m	
ROE45434 - Seuil Moulin des Toiles					Infranchissable		1000m	
ROE45432 : Barrage Moulin des Toiles					Très sélectif		250m	
ROE71618 - Seuils aval Valobre					Très sélectif		70m	
Non référencé - Intermédiaire Valobre								
Amont :					Très sélectif à infranchissable		1.5km	
ROE45430 : Seuil de Trévouse								

Croupière

DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Seuil de Valobre Toiles ROE : : 45431 -Sorgue d'Entraigues	
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'un des trois ouvrages prioritaires anguilles ciblé au PLAGEPOMI pour la Sorgue d'Entraigues.</li> <li>- En liste 2 de l'AP du 19 07 2013, l'ouvrage prioritaire figure aussi à la liste lot 1 dite Grenelle.</li> <li>- Les enjeux de l'analyse préliminaire liste 2 retiennent la <b>montaison</b> et la <b>dévalaison</b> pour les anguilles, les salmonidés et les cyprinidés d'eaux vives</li> </ul>		
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<p>■ L'obstacle aval à moins de 1km est traité à la fiche ci-avant (Moulin des Toiles). L'obstacle amont, infranchissable pour l'ombre et très sélectif pour la truite, est représenté par le seuil de Trévouse I (ROE45430) qui ne relève pas du champ de l'étude, à environ 1.5km environ.</p> <p>■ En retour des prospections de terrains, l'ouvrage est infranchissables pour les salmonidés et à fortiori les autres espèces dès lors que toutes les vannes sont baissées. Il est aussi très sélectif pour les anguilles.</p> <p>En aval de cet ouvrage lié à la production hydro-électrique, la Sorgue est aussi compartimentée par un autre obstacle qui se compose de deux parties avec formation d'un îlot central amont ; la première forme un seuil en travers du lit de rive droite. La seconde, perpendiculaire aux écoulements, intervient en dérivation d'un petit canal qui suit l'axe générale de la Sorgue jusqu'à la passerelle du quartier de Valobre puis au-delà vers le nord. Cet aménagement (seuil et déversoir latéral), très sélectif pour les Salmonidés est aussi partiellement franchissable pour l'anguille en condition de régime réservé.</p> <p>■ Outre la régulation du plan d'eau pour alimenter le canal d'aménagé à la microcentrale en rive droite, le plan d'eau amont, est l'objet d'une prise d'eau pour l'irrigation. Le tracé et la destination du canal de la prise d'eau aval reste imprécisé. (Statut, foncier, etc.)</p>		
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 « MEDIAN »	3 « A MAXIMA »
ESPECES CIBLES	Prise en compte des espèces de l'analyse préliminaire « liste » 2 : anguilles, les salmonidés et les cyprinidés d'eaux vives		Aménagement complémentaire spécifique anguilles
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	Equipement du ROE45431 par un dispositif de PASSE A BASSIN A FENTES VERTICALES PROFONDES .	Idem ci-avant PLUS ECHANCRURE EN CRETE DU SEUIL médian en travers du lit	Idem 1 + 2 PLUS équipement du déversoir latérale du canal qui établit l'interface avec le cours d'eau jusqu'à la passerelle de Valobre. RAMPE A DALLES BETON EVERGREEN
IMPLANTATION POSSIBLE	<p>La configuration du site et le type d'ouvrage à équiper (vannes) restreignent fortement les possibilités d'implantations d'un dispositif de franchissement piscicole :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la rive gauche s'avère peu optimale compte tenu des contraintes de maîtrise foncière, d'accès et des besoins en entretien-suivi ultérieur,</li> <li>- l'ouvrage ne peut admettre un dispositif dans le lit du fait de la présence des vannes et de l'exposition en crue.</li> <li>- malgré la contrainte d'accès travaux, la seule implantation envisageable est la berge, en rive droite, des vannages dans l'îlot à l'interface de la Sorgue et du canal d'alimentation de l'usine.</li> </ul>	<p>Infranchissable pour les cyprinidés d'eau vives et induisant un retard à la migration pour les Anguilles l'ouvrage médian peut aisément être aménagé pour atténuer son impact sur la continuité et ainsi renforcer l'intérêt d'équiper l'ouvrage de production hydro-électrique.</p> <p>D'une hauteur de l'ordre de 0.30 m et dépourvu d'organe de régulation hydraulique, ce seuil de prise d'eau du canal en dérivation rive gauche aménagé dans l'axe du lit, est avec ce scénario doté d'une échancre médiane permettant de scinder su chute en deux.</p>	Aménagement d'un pan incliné en devers muni de plots spécifiquement destiné aux anguilles sur le déversoir du canal (rampe à dalles béton Evergreen).
			
REMARQUE (S)	Le dispositif de franchissement sera garant du respect du débit réservé assigné à l'exploitation hydro-électrique (1.1 m3/s).	Une rehausse simultanée de sa crête, permettant un rééquilibrage des niveaux d'eau favorables à la progression des poissons sans préjudice pour l'alimentation du canal de rive gauche, est à prévoir.	

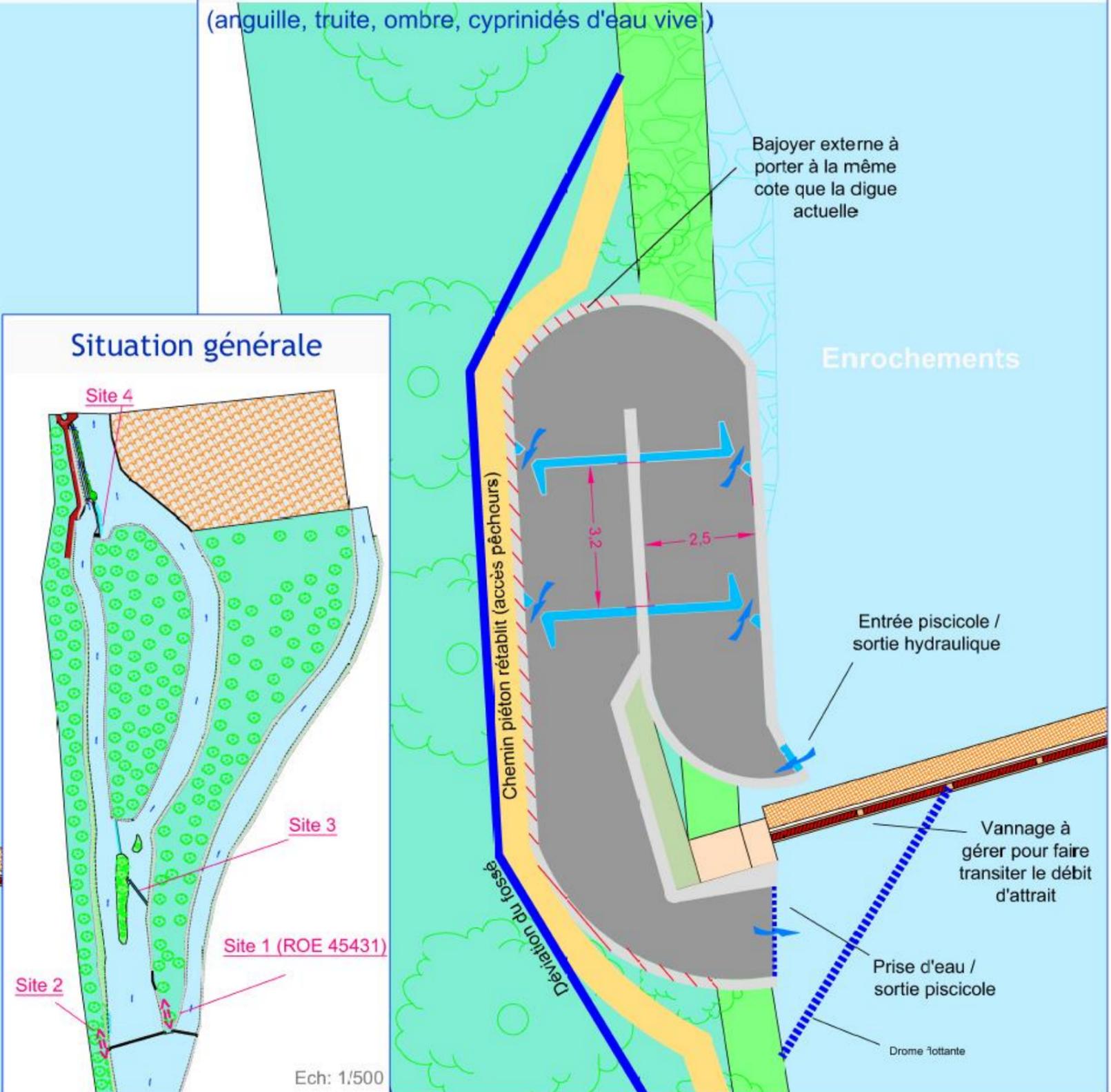
**Passé à bassins à fentes verticales profondes: site 1**

(anguille, truite, ombre, cyprinidés d'eau vive)



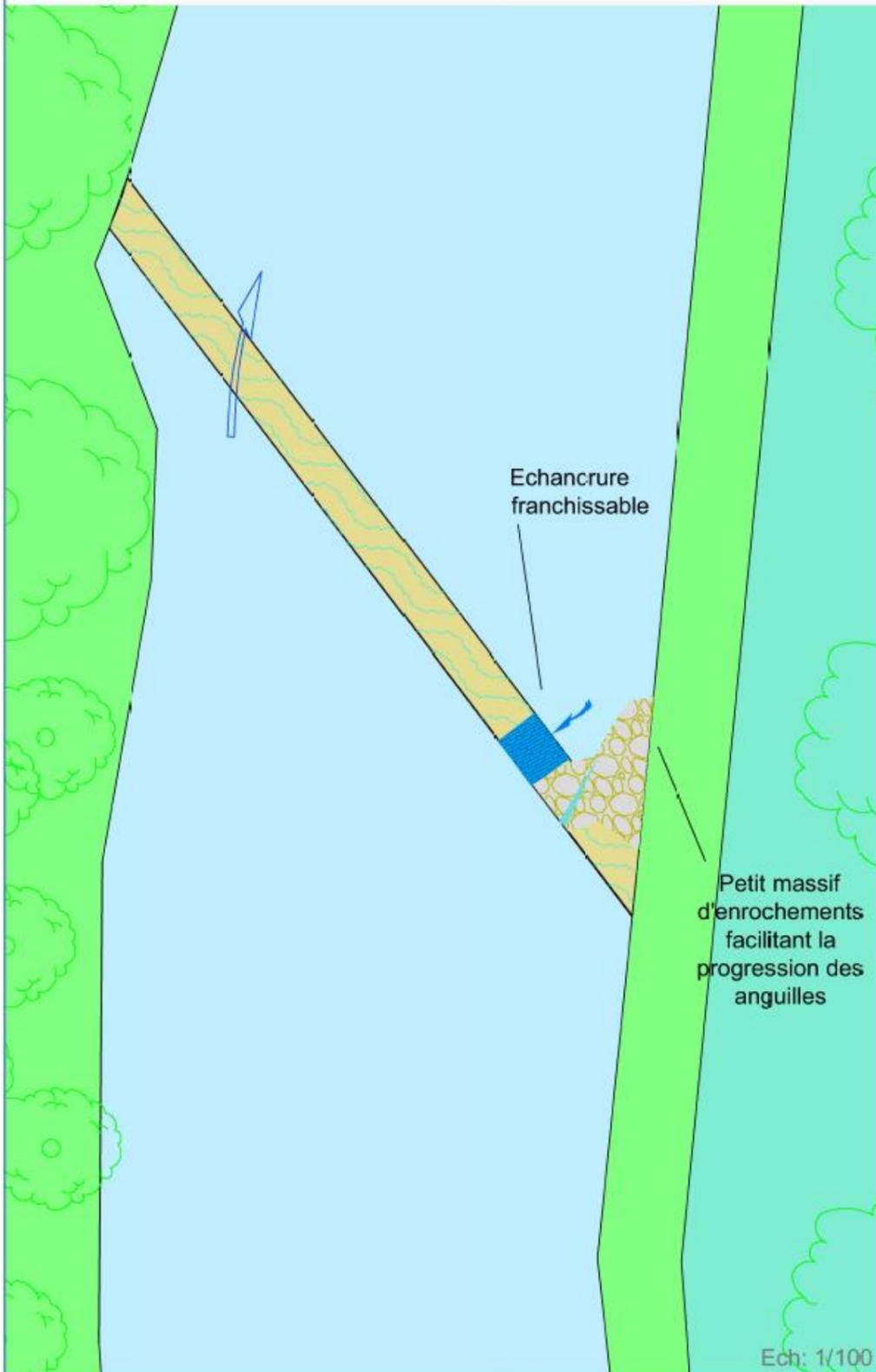
**Passé à bassins à fentes verticales profondes: site 2**

(anguille, truite, ombre, cyprinidés d'eau vive)

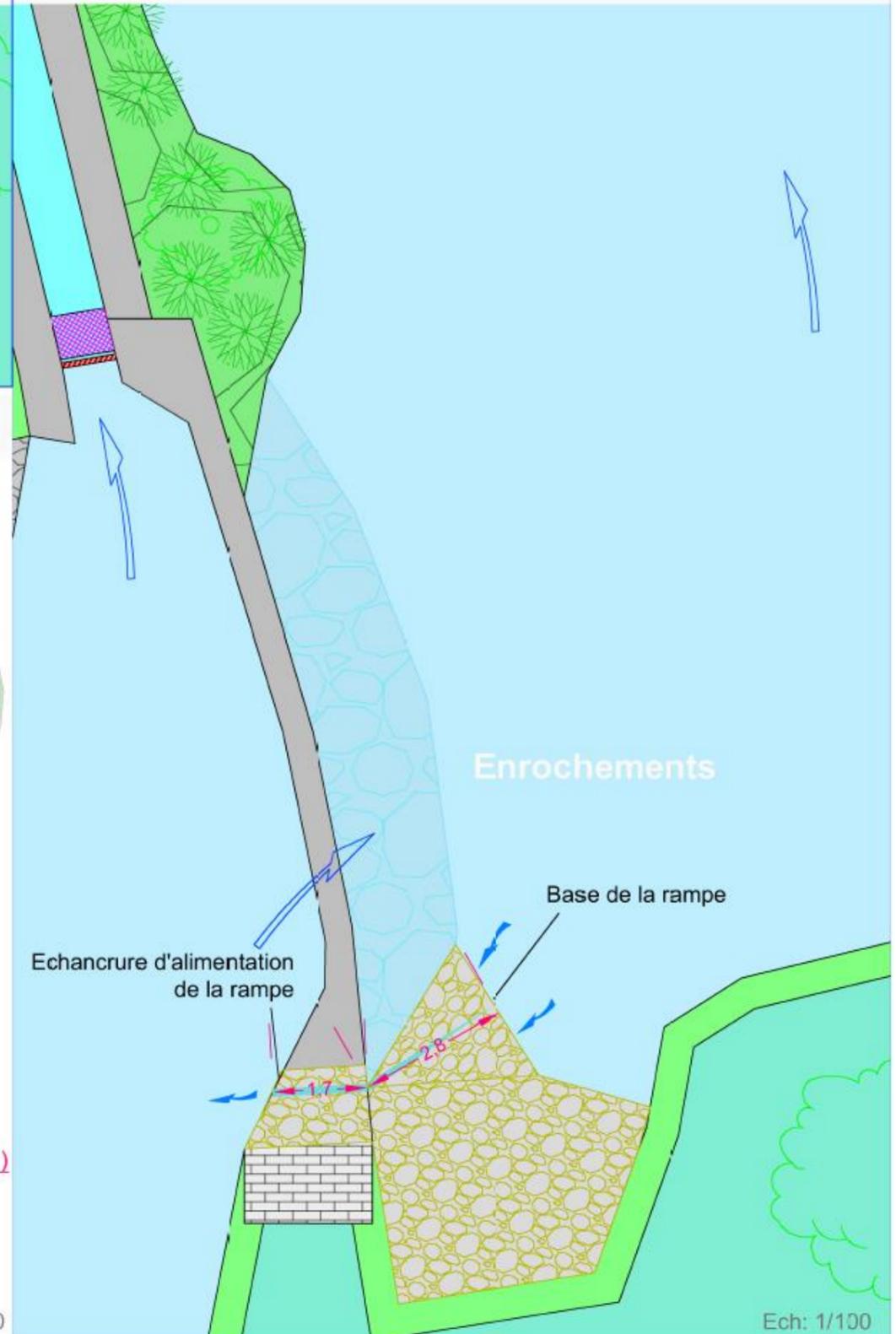


	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	<b>Vue en plan des principes d'aménagement</b>	<b>Seuil de Valobre / Prise de la Ramie et ouvrages aval</b>	Code ROE45431		<b>n° 15</b>
	Dossier : FL34.D.0060					

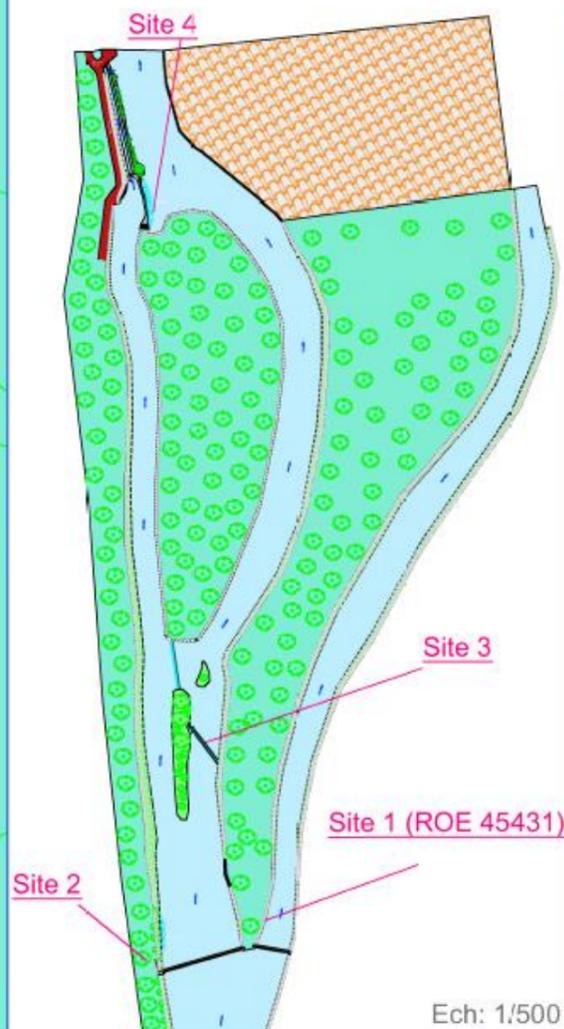
Echancrure en crête du seuil : site 3



Rampe à anguilles (dalles evergreen): site 4



Situation générale





<b>Grande Sorgue</b> (Canal de Vaucluse)	Dénomination ROE	Autre dénomination
	Déversoir du canal de l'Isle	Prise de la Croupière / Prise du Prévôt

84250, Le Thor Y ALLER +

Echelle 1 : 1.995 0 50 m

Echelle 1 : 10 500 0 200 m

Echelle 1 : 1.474 0 20 m

Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail

	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	<b>Prise de la Croupière</b>	
	Dossier : FL34.D.0060	Phase 1 - Etudes préliminaires	Code ROE : 45158

FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	Le Thor
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 68 (section BC) en rive droite et 32 (section BC) en rive gauche de la Sorgue du Trentin
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaire du seuil: ??? Parcelles BC 68: Serge Manuel Parcelle BC32 : CVSE (syndicat canal de Vaucluse)
ACCES	Chemin carrossable en rive droite bloqué peu avant le site par des enrochements

**VUES DE L'OUVRAGE**



SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	AP du 19 07 2013 :
LISTE 1 :	Non
LISTE 2 :	Non
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Non
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -9 avril 2013)	SO
❖ ESPECE(S) CIBLE(S)	SO

RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION	
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Anguille, Salmonidés
❖ OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES	Ouvrage ciblé en P1 au Contrat de rivière comme devant être équipé lors de travaux de réhabilitation (action B1.1 Réhabilitation du potentiel écologique de la Sorgue du Trentin). Ouvrage publique dépourvu d'usage économique.
❖ DESCRIPTIF DE L'ACTION B1.1 DU CONTRAT DE RIVIÈRE	La Sorgue du Trentin est alimentée selon 2 modes pouvant être concomitants: - par déversement sur l'ouvrage de la Croupière, lorsque le débit de la Grande Sorgue est > 5 m3/s), - par le Canal de L'Isle. En étiage marqué (entre 3 et 6-7 m3/s), une « sous-alimentation » de certains biefs du réseau est constatée, notamment sur la Sorgue du Trentin, classée en 1ère catégorie piscicole. En étiage, cet axe est soumis une double problématique : - L'absence d'alimentation depuis la grande Sorgue par surverse sur l'ouvrage de la Croupière, - La qualité des eaux du canal de l'Isle chargée en MES (ressource en provenance de la Durance) qui constituent l'apport principal de la Sorgue du Trentin. Initialement prévu au précédent contrat de rivière mais, non réalisé dans l'attente d'une étude biologique finalisée en 2008, l'action B1.1 qui implique le réaménagement du seuil de la Croupière, vise le <b>objectifs</b> suivants : - Réhabiliter le potentiel écologique de la Sorgue du Trentin (amélioration quantitative et qualitative) : - Réalimenter la Sorgue du Trentin pour avoir en permanence un débit minimum compatible avec les équilibres biologiques, - Rétablir la continuité piscicole en rendant l'ouvrage franchissable pour la faune piscicole, - Réduire le taux de matières en suspension dans la Sorgue du Trentin. - Faciliter le franchissement piscicole par la réalisation d'une passe à poissons. L'action B1.1 porte sur : - La mise en place d'un dispositif de franchissement piscicole au droit du déversoir de la Croupière. - La modification de l'exutoire du Canal de l'Isle. Concernant le dispositif, il est aussi prévu que la passe à poissons soit dimensionnée de façon à assurer en permanence le débit biologique nécessaire sur la Sorgue du Trentin. En effet, l'étude des débits biologiques de 2008, a déterminé les débits minimum permettant d'assurer les équilibres biologiques ; elle préconise un débit minimum de 200 l/s et un optimum à 500 l/s. Concernant l'amélioration de la qualité des eaux, le contrat de rivière prévoit de modifier l'exutoire du canal de l'Isle qui se jette en aval immédiat du déversoir de la Croupière en le différant vers le Canal de Vaucluse. Compte tenu de leur turbidité, les eaux du canal de l'Isle seront donc, comme ce fut le cas avant aménagement de l'aqueduc, redirigées dans le Canal de Vaucluse où leur dilution sera plus active.

RAPPEL USAGE(S) MENTIONNE (S) AU ROE	
❖ USAGE 1:	Non renseigné

INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)	
❖ Le contrat de rivière indique que les eaux en provenance du Canal de l'Isle se déversaient auparavant dans le Canal de Vaucluse. Alors que les papetiers du Canal de Vaucluse étaient gênés par la turbidité, l'aqueduc a été construit pour dévier les eaux trop turbides vers la Sorgue de Trentin.	
INFORMATION (S) TECHNIQUE (S)	
❖ Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Non décrit	
❖ <b>Etude du débit biologique de la Sorgue du Trentin- Juin 2008- Cincle</b> L'enjeu de libre circulation salmonicole est « déterminant car, en plaine, et dans le réseau des Sorgues, les géniteurs présents dans les drains principaux, où les frayères sont moins abondantes et productives, ont souvent besoin de remonter dans les biefs secondaires où l'écoulement et le substrat sont souvent plus favorables ». L'étude des habitats piscicoles de 2 stations représentatives (protocole ESTIMHAB) montre qu'un débit de 200 l/s doit suffire à permettre un développement normal (art. L.214-18) et sans frein important de la population de truites, espèce repère de la 1ère catégorie qui détermine actuellement sa vocation piscicole. Le débit minimum à restituer en aval de la Croupière va dépendre des objectifs de gestion salmonicole poursuivis. En effet, si le but est de valoriser le potentiel halieutique, il faut privilégier le stade adulte et restituer 500 l/s minimum en basses eaux en aval de la Croupière. Si l'objectif est que cet axe fasse plutôt office de pépinière et de réservoir de juvéniles, il faut privilégier la reproduction et le développement des stades jeunes et restituer 200 l/s d'eaux propres au minimum en basses eaux, (notamment en période hivernale). Dans tous les cas, il faudra : - Equiper le seuil de l'Îlette d'une passe à poissons (à minima destinée aux Salmonidés). - Restituer le débit d'objectif par une échancrure profonde ou mieux, une passe à poissons. - Faire se déverser le Canal de l'ISLE à la Sorgue (2ème catégorie, fort pouvoir tampon). - Porter une attention particulière à la gestion du Réal de Monclar. Remarque : Malgré le gabarit modeste du parcours, le débit d'objectif le plus élevé devrait aussi améliorer le potentiel pour l'Ombre commun, et favoriser la plupart des espèces d'eaux vives (dont le Blageon, d'intérêt communautaire), en défavorisant les plus limnophiles.	
AUTRES DONNEES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE	
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	ME FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues excluant le canal de Vaucluse
❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE	Etat écologique 2009 : Bon état Etat chimique 2009 : Bon état Objectif : BE 2015
❖ CONTEXTE PDPG 84 : ESPECE REPERE : ETAT FONCTIONNEL : ORIENTATION DE GESTION	V61.23IP « Sorgue médian » Ombre commun Perturbé Patrimoine
❖ NATURA 2000	FR9301578 La Sorgue et l'Auzon
❖ QUALITE DES EAUX	0.5 km environ en aval du seuil - Station SMBS SEQ16
Bilan 2006 - 2008 - Pont des Taillades	Physico-chimie et hydrobiologie 2006 MOOX AZOT NITR PHOS EPRV IBGN 2007 MOOX AZOT NITR PHOS EPRV IBGN
2.7 km environ en aval du seuil - Station SEQ57 Pont des Confines	
Hydrobiologie 2010 (MRE)	SEQ 57 IBGN Juillet 16 IBGN septembre 15
2.3 km environ en amont du seuil - Station SMBS SEQ3	
Bilan 2006 - 2008 - Passerelle de la Garancine	Physico-chimie et hydrobiologie 2006 MOOX AZOT NITR PHOS EPRV IBGN 2007 MOOX AZOT NITR PHOS EPRV IBGN
8 km environ en amont du seuil - Station SEQ9 -Pont des 5 eaux	
Hydrobiologie 2010 (MRE)	Station SEQ 9 IBGN Juillet 16 IBGN septembre 16

ROE45158  
Prise de la Croupière  
SCHEMATISATION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE  
ET DES OUVRAGES



Chenal exutoire du canal de l'Isle vers la Sorgue de Trentin - R45155



La Sorgue de Trentin en aval du déversoir du Canal de l'Isle



Canal de l'Isle en RD du canal de Vaucluse et vanne de prise d'eau murale (en rive gauche dans la concavité du mur du canal)



Viaduc du Canal de l'Isle

Eau chargées en MES provenant du Canal de l'Isle



Ouvrage de connexion hydraulique « Canal de l'Isle/ canal de Vaucluse »



Le déversoir du Canal de l'Isle vu de l'aval (Sorgue de Trentin)

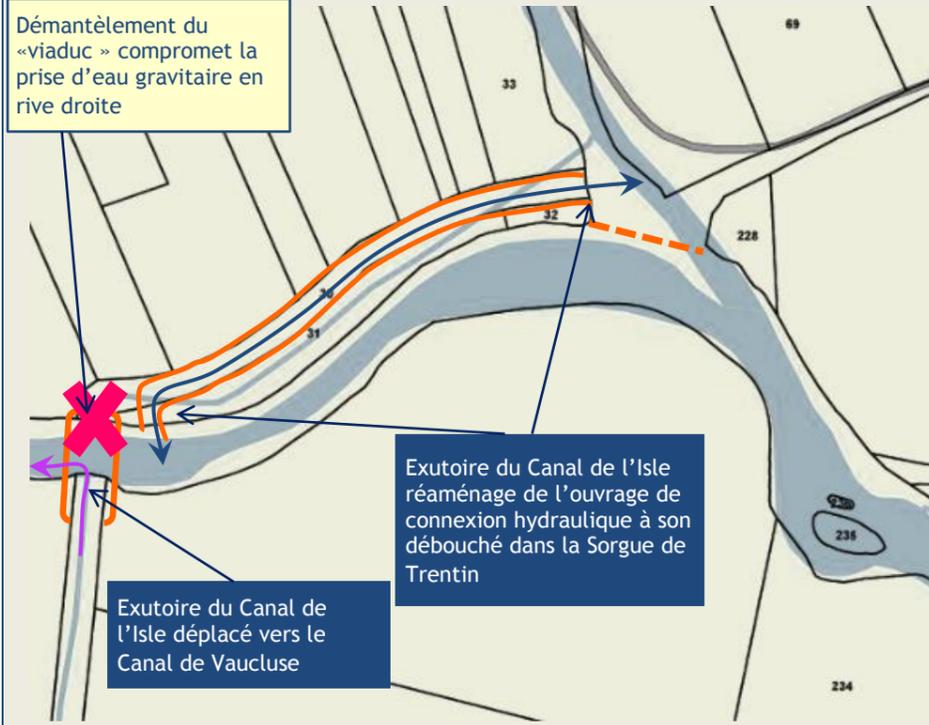


Le canal de Vaucluse en amont du déversoir du Canal de l'Isle

DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Déversoir du Canal de l'Isle ROE45155 - Canal de Vaucluse		
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	L'ouvrage n'est concerné par <b>aucun classement</b> ; il n'a pas fait l'objet de préconisation dans le cadre de l'analyse préliminaire de la proposition liste 2.			
ESPECES CIBLES ET AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<p>■ Etabli en rive droite de Canal de Vaucluse, le déversoir alimente la Sorgue de Trentin dès lors que les débits transitant par le canal (7m<sup>3</sup>/s environ) surversent sur sa crête. Alors que le déversoir est l'ouvrage le plus amont de la Sorgue de Trentin, 5 obstacles artificiels entravent son cours en aval, dont 1 infranchissable quel que soit le débit. Inventorié par l'étude CINCLE (juin2008) cet infranchissable, aussi référencé au ROE n°45429, contrôle un bief de 4.5 km en aval du déversoir étudié. Il est de ce fait considéré comme étant l'ouvrage posant le plus problème dans la mesure où il empêche, dès la confluence, la remontée des reproducteurs dans la Sorgue de Trentin.</p> <p>En amont du déversoir et de part et d'autre de son implantation, le Canal de Vaucluse (ou grande Sorgue), est lui aussi fragmenté ; Partant de l'étude Siee 2001, le linéaire entre les deux infranchissables qui encadrent le déversoir serait inférieur à 1.5km</p> <p>L'opération est liée à l'action B1.1 du contrat de rivière consistant à « réhabiliter le potentiel écologique de la Sorgue du Trentin » selon deux leviers concomitants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place d'une passe à poissons dimensionnée de façon à assurer en permanence le débit biologique nécessaire sur la Sorgue du Trentin,</li> <li>- modification de l'exutoire du Canal de l'Isle, dont les eaux chargées en MES sont préjudiciables au milieu et doivent être déportées vers le Canal de Vaucluse qui présente une capacité tampon plus élevée.</li> </ul> <p>L'équipement d'une passe à poissons connecterait donc la Sorgue de Trentin, soit un milieu où le contrat de rivière vise le soutien d'un peuplement à truite, au Canal de Vaucluse.</p> <p>Le contexte piscicole cible l'ombre commun en espèce repère.</p> <p>La Sorgue de Trentin est classée en première catégorie piscicole avec la Truite fario en espèce à privilégier comme le mentionne l'expertise Cincle de 2008 sur les DMB.</p> <p>Le Canal de Vaucluse est classé en première catégorie piscicole du déversoir du Canal de l'Isle (Prise du Prévot ou déversoir de Trentin) à l'ouvrage aval dit les sept Espassiers (envi 1.5km).</p> <p>Espèce(s) cible(s) à fixer avec les partenaires : Truite et/ou ombre commun ?</p> <p><b>Remarques</b> Compte tenu des éléments ci-dessous, le choix de l'<b>espèce cible</b> (truite et /ombre commun ?) requiert une <b>réflexion avec les partenaires</b> qui devra aussi porter sur la <b>pertinence d'un ouvrage de franchissement</b>. En effet, les deux milieux en présence ne sont réglementairement pas soumis à un impératif de restauration de la continuité écologique ; la Sorgue du Trentin est de plus cloisonnée sur la quasi-totalité de son linéaire (bief de 4,5km en aval du déversoir) par un infranchissable non ciblé pour son équipement (contrat de rivière, Grenelle, SDAGE, etc.). L'atteinte de l'objectif escompté au Contrat de Rivière pourrait de plus être atteint en aménagement un simple dispositif d'alimentation en eau du canal vers la Sorgue (sans ouvrage de franchissement piscicole) et en déviant simultanément le rejet du Canal de l'Isle vers le canal.</p> <p>■ Comme sous-tendu ci-avant le déversoir a pour fonction d'alimenter la Sorgue du Trentin.</p> <p>Indépendamment de la problématique continuité écologique, à rappeler que le rejet du Canal de L'Isle trouve son exutoire dans la Sorgue de Trentin par le biais d'ouvrages décrits en suivant.</p>			
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 » MEDIAN »	3 « A MAXIMA »	
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	Réaménagement privilégiant une <b>réutilisation maximale dans les emprises du génie civil en place</b> et comprenant : - Dérivation des eaux du Canal de l'Isle vers celui de Vaucluse en amont du Viaduc et rive gauche. - Maintien du chenal exutoire du Canal de l'Isle entre l'ouvrage le connectant au canal de Vaucluse et son débouché dans le Sorgue de Trentin. - Réaménagement du chenal en bras de contournement piscicole (2 à 3 chutes franchissables ou rampe à ralentisseurs) alimentant par la même la Sorgue de Trentin en eau moins turbides que celles du Canal de l'Isle.	Réaménagement privilégiant une réutilisation plus ciblée et partielle dans les emprises du génie civil en place et comprenant : - La dérivation des eaux du Canal de l'Isle vers celui de Vaucluse en amont de l'aqueduc et en rive droite via la connexion secondaire chenal exutoire avec le Canal de Vaucluse. - Le démantèlement du chenal exutoire sur sa portion médiane. - Le réaménagement du chenal exutoire dans les emprises conservées avec ouverture d'une prise d'eau sur le canal de Vaucluse et requalification du chenal en bras de contournement piscicole (2 à 3 chutes franchissables ou rampe à ralentisseurs).	Création d'un dispositif de franchissement piscicole en rive droite du déversoir du Canal de l'Isle Dérivation des eaux du Canal de l'Isle vers celui de Vaucluse avec maintien ou non de l'Aqueduc fonction du besoin de maintenir ou non la prise d'eau gravitaire Démantèlement du chenal exutoire sur l'ensemble de son tracé jusqu'à la Sorgue de Trentin.	
IMPLANTATION POSSIBLE	Dans l'emprise des ouvrages en place	Dans l'emprise des ouvrages en place	En rive droite du déversoir et en berge	
IER ELEMENTS RELATIFS A D'EVENTUELLE(S) CONTRAINTE (S) ET OU RMQS	Le choix de maintenir ou non la prise agricole gravitaire établie en rive droite du chenal exutoire du Canal de l'Isle et en aval du viaduc conditionne le démantèlement de ce dispositif par ailleurs dépourvu d'intérêt paysager ou patrimonial.	Cette variante induit le maintien de l'aqueduc en franchissement du Canal de Vaucluse et donc celui de la prise d'eau agricole gravitaire en rive gauche dont l'usage n'est pas compromis.	Les emprises du chenal exutoire démantelé sont « restituées » à l'espace rivière.	

## SCHEMATISATION DES SCENARIOS

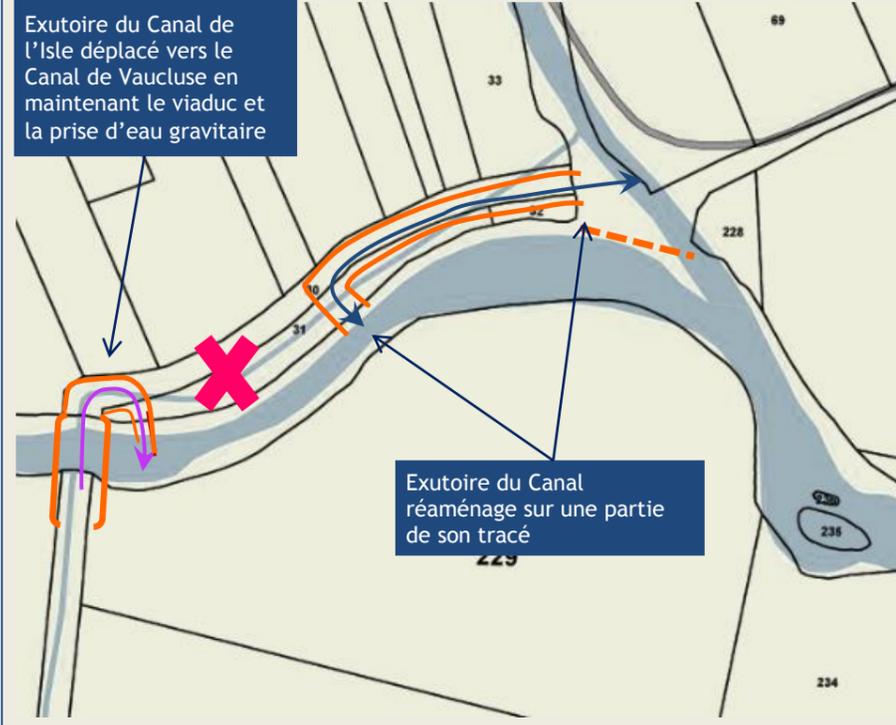
## Déviation des eaux du canal de l'Isle vers celui de Vaucluse et aménagement du « chenal exutoire » en contournement piscicole



Le viaduc en franchissement du canal de Vaucluse est démantelé. Le rejet des eaux du canal de l'Isle s'effectuerait alors en rive gauche du canal de Vaucluse.

Le chenal exutoire est maintenu et réaménagé sur l'ensemble du linéaire allant de l'actuel ouvrage de connexion hydraulique « Canal de l'Isle/ canal de Vaucluse » à son exutoire dans la Sorgue de Trentin. Ce réaménagement permet une alimentation en eau de la Sorgue de Trentin ainsi que la progression des poissons vers le Canal de Vaucluse.

## « Chenal exutoire » scindé en 2 pour rejet vers le canal de Vaucluse en amont et contournement piscicole en partie médiane et aval



Le chenal exutoire est partiellement maintenu ; il est scindé en deux entités distinctes :

- En amont, et pour maintenir la prise d'eau gravitaire, il est connecté vers le canal de Vaucluse où s'effectue le nouveau point de rejet,
- Sa portion médiane et aval est ensuite aménagée de façon à permettre une alimentation par les eaux du canal de Vaucluse ainsi que la progression des poissons vers ce milieu.

## Déviation des eaux du canal de l'Isle vers celui de Vaucluse (avec ou sans suppression du viaduc) et implantation d'un dispositif de franchissement en rive droite du déversoir



Les eaux du canal de l'Isle sont déversées dans celui du Vaucluse avec ou sans suppression du « viaduc » selon que l'on cherchera à maintenir ou non la prise d'eau gravitaire.

Une passe à poissons est créée en rive droite du déversoir.

Elle alimente ainsi en eau la Sorgue de Trentin et permet la continuité piscicole entre cette Sorgue et le Canal de Vaucluse.

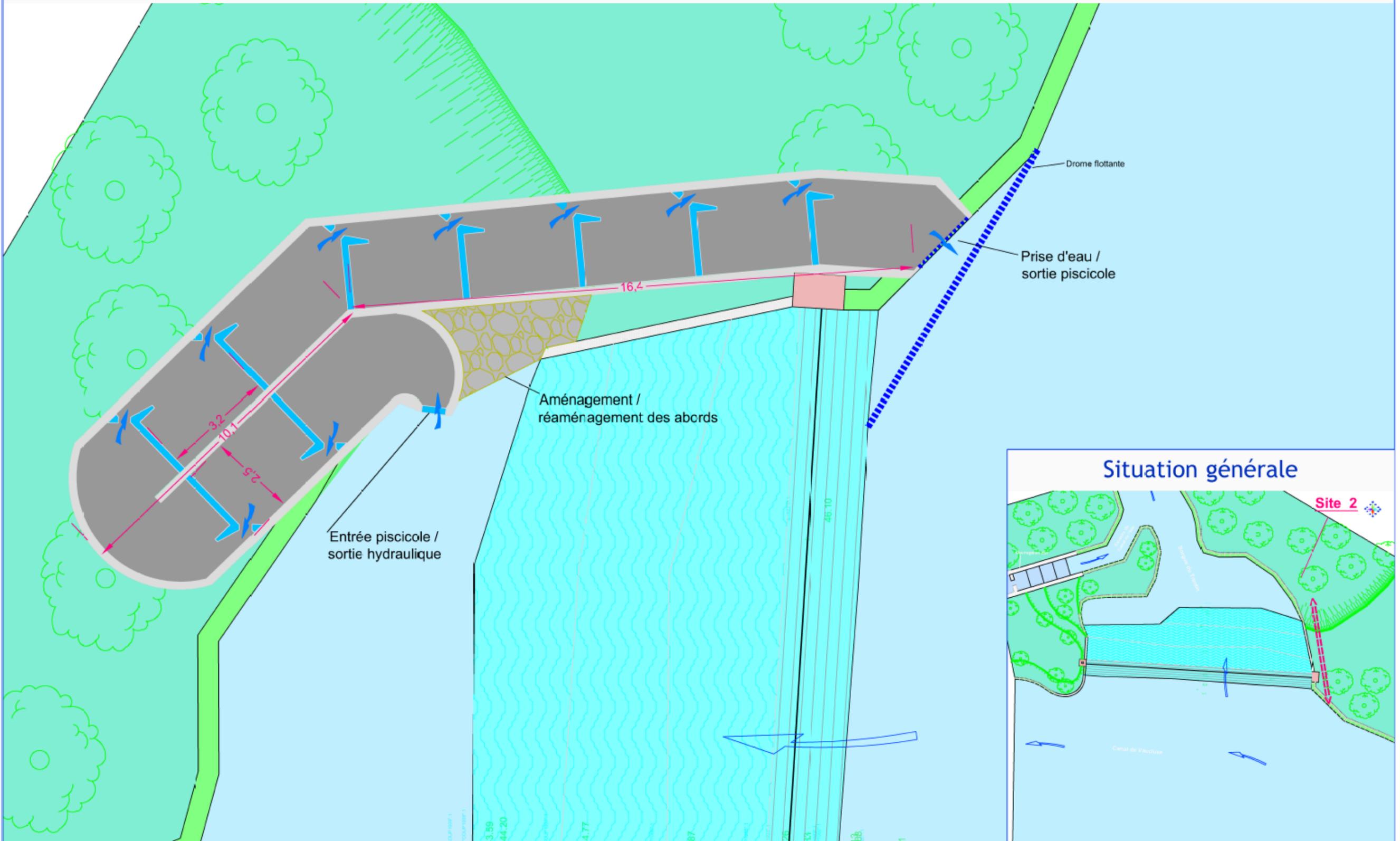
Entre ces configurations, d'autres variantes peuvent être envisagées ; ex :

- démantèlement du viaduc et réutilisation partielle du chenal exutoire en place,

### Réaménagement du chenal exutoire du Canal de l'Isle en faveur de la montaison des truites: site 2



Passé à bassins à fentes verticales profondes: site 2 (truite, ombre, cyprinidés d'eau vive ?)







Sources : Cliché aérien Google Earth, extrait carte IGN et parcellaire Géoportail

	Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues	<h1>Déversoir de Montclar</h1>	
	Dossier : FL34.D.0060	Phase 1 - Etudes préliminaires	Code ROE : 53139

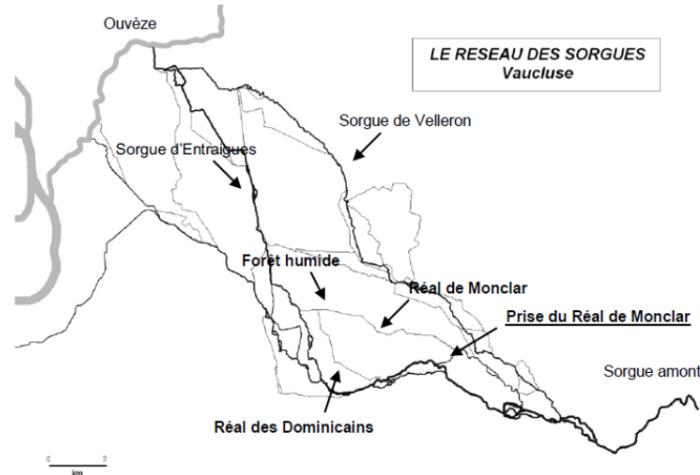
FONCIER ET ACCES	
COMMUNE	Le Thor
OUVRAGE CADASTRE OU EN APPUI DE PARCELLES CADASTREES	Non cadastré En appui des parcelles cadastrées 5, 6 et 8 (section BX)
PROPRIETAIRE (S)	Propriétaire du seuil: Commune du Thor (sous réserve notre DDT) Parcelles BX5, BX6, BX8 6: Mme Clement Parcelle BD1155 et D421 au droit de la vanne de prise d'eau : Commune du Thor
ACCES	Chemin communal

### VUES DE L'OUVRAGE

<p>Vue vers le déversoir gauche (09-2013)</p>	<p>Vue dans l'axe du déversoir droit vers l'aval (09-2013)</p>
<p>Déversoir gauche depuis l'amont (01-2013)</p>	<p>Déversoir droit vers l'amont (01-2013)</p>
<p>Prise d'eau au premier plan et déversoir en arrière-plan (01-2013) - Vanne du canal</p>	

SITUATION DE L'OUVRAGE EN REGARD DES TEXTES REGISSANT LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE	
❖ CLASSEMENT AU TITRE DE L'ART L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT LISTE 1 : LISTE 2 :	AP du 19 07 2013 : L1_565 - La Grande Sorgue en aval du seuil de l'usine Reydet la Sorgue du Trentin, la Sorgue d'Entraigues, le Réal des Dominicains et le Réal de Monclar L2_202 - La Sorgue d'Entraigues du seuil de Valobre à sa confluence avec La Sorgue de Velleron
❖ OUVRAGE PRIORITAIRE DU PDM :	Non
❖ ENJEUX (analyse préliminaire du besoin de restauration -9 avril 2013)	SO
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S)	SO

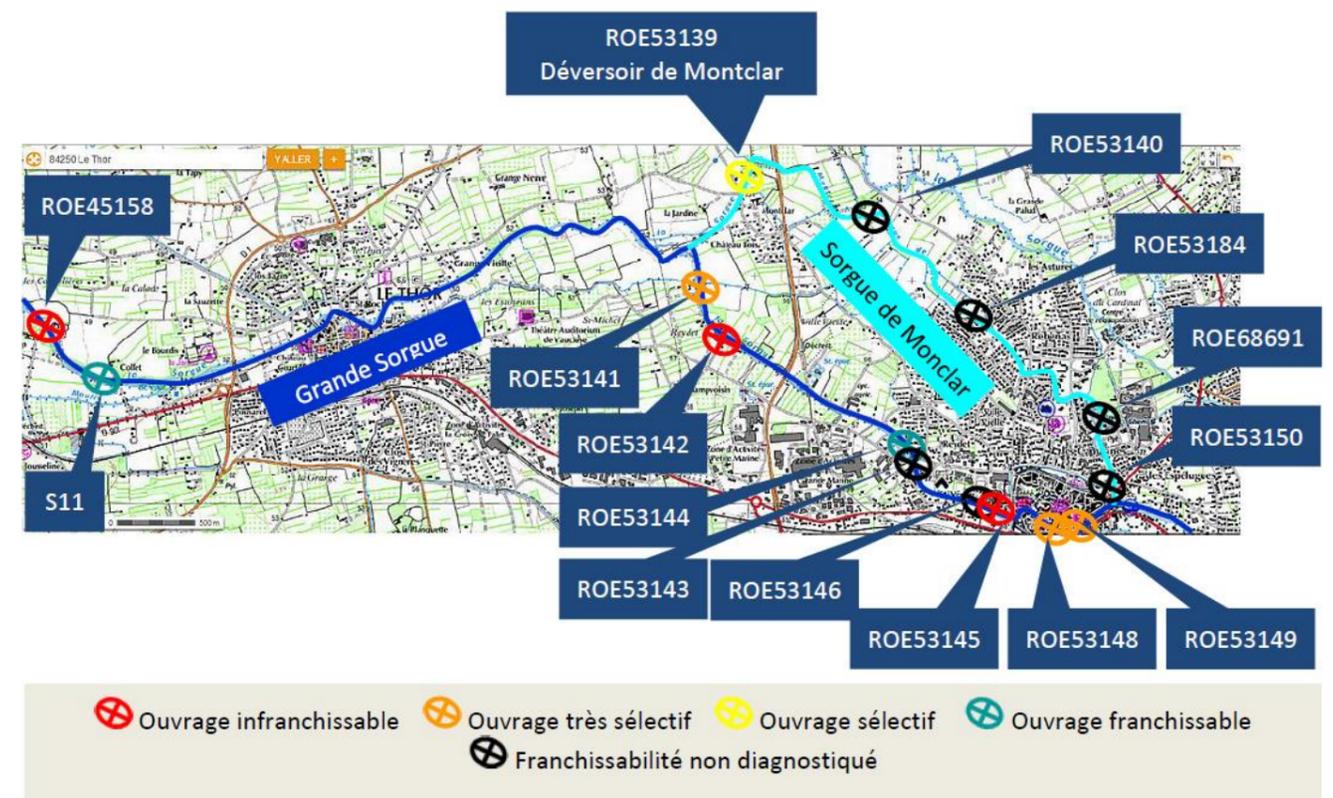
RAPPEL DE L'ENJEU INITIAL DE L'OUVRAGE AU STADE DE LA CONSULTATION	
❖ PHASE 1 : DIAGNOSTIC / EP (tranche ferme)	Oui
❖ PHASE 2 : CONCEPTION ET REGLEMENTAIRE (tranche ferme)	Oui Non
❖ PHASE 3 : MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX	Oui Non
❖ ESPÈCE(S) CIBLE(S) PRE-IDENTIFIÉE(S)	Truites et ombres
❖ OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES	Ouvrage ciblé au Contrat de rivière en priorité 1 pour la restauration des déversoirs de la Sorgue de Monclar (action B1.3 - Réhabilitation d'ouvrages hydraulique structurant).
❖ DESCRIPTIF DE L'ACTION B1.3 DU CONTRAT DE RIVIÈRE	Constitué de déversoirs à batardeaux, cet ouvrage donne naissance à un bras de Sorgue, le réal de Monclar, qui irrigue une grande partie de la plaine et contribue au maintien d'une forêt humide, à l'amont de sa confluence avec le Réal des Dominicains.  Alors que les déversoirs sont en mauvais état et que leur configuration est fréquemment remaniée par les agriculteurs (système instable), les travaux de réfections porteront sur les des deux seuils déversoirs et sur la prise d'eau à sécuriser pour empêcher toute manipulation intempêtes. <b>Sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat amont</b> , cette action devra aussi permettre la libre circulation des populations piscicoles en lien avec l'action B3.7.



RAPPEL USAGE(S) MENTIONNÉ(S) AU ROE	
❖ USAGE 1:	Agriculture (irrigation, abreuvement)

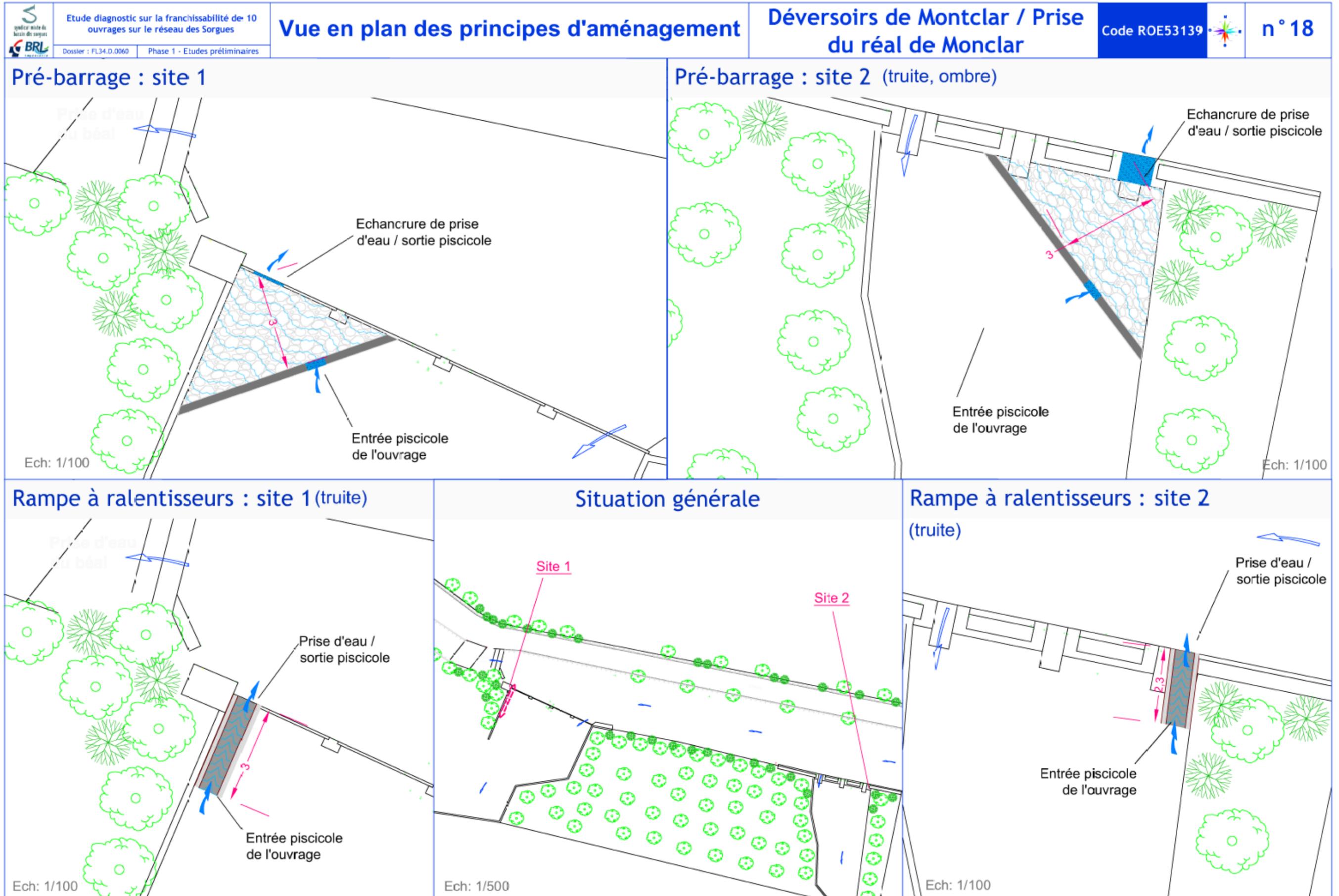
INFORMATION(S) HISTORIQUE(S)	
❖ Droit d'eau connu à l'ancienne ASA du réal de Monclar, dissoute au profit de la commune de Le Thor.	
❖ Aménagements récents de batardeaux par la CCPSMV, qui en a la gestion courante.	
INFORMATION(S) TECHNIQUE(S)	
❖ Etude continuité SIEE 2001- 2002 : Non décrit	
AUTRES DONNÉES CONTEXTUELLES OU DE CADRAGE	
❖ MASSE D'EAU COURS D'EAU	Sorgue de Monclar connectée en amont et en aval à la ME FRDR384b : La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues

❖ ETAT ET OBJECTIF 2015 SDAGE		Etat écologique 2009 : Bon état	Etat chimique 2009 : Bon état	Objectif : BE 2015				
❖ CONTEXTE PDPG 84 : ESPECE REPERE : ETAT FONCTIONNEL : ORIENTATION DE GESTION		V61.23IP « Sorgue médian » Ombre commun Perturbé Patrimoniaire						
❖ NATURA 2000		Non						
❖ QUALITE DES EAUX		3.5 km environ en aval du seuil - Station SMBS SEQ3						
Bilan 2006 - 2008 - Passerelle de la Garancine	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
5.5 km environ en amont du seuil - Station SMBS SEQ2								
Bilan 2006 - 2008 - SEQ2 Sorgue amont	Physico-chimie et hydrobiologie	2006	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN
		2007	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV	IBGN



Cours d'eau	Code ROE V5.0	Nom ROE V5.0 / Autre(s) dénomination(s)	Franchissabilité (étude Siee 2001 actualisée)
Grande Sorgues en amont de la confluence de la S de Monclar avec le cours principal	ROE53141	Prise d'eau canal du moulin du Thor - Seuil en rivière – Radier / S12	Très sélectif ombre
	ROE53142	Centrale hydro elec de Reydet - Seuil en rivière – Déversoir – Vannes levantes / S13	Infranchissable
	ROE53144	Centrale BVT Reydet - Seuil en rivière – Déversoir / S14	Franchissable
	ROE53143	Répartiteur centrale Brun de Vian Tiran- Seuil en rivière – Déversoir	?
	ROE53145	Vannages Sorgues des jardins - Seuil en rivière – Radier	?
	ROE53146	Vannage pont des Seaux - Seuil en rivière – Radier – Vannes levantes / S15	Infranchissable
	ROE53148	Seuil plan d'eau - Seuil en rivière – Déversoir / S16	Très sélectif ombre
ROE53149	prise Sorgue de l'Arquet- Seuil en rivière – Déversoir / S17	Très sélectif ombre	

DIAGNOSTIC ET SCENARIO D'EQUIPEMENT		Déversoir de Montclar ROE : 53139- Sorgue de Monclar	
RAPPEL SITUATION REGLEMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ouvrage n'est concerné par aucun classement; il n'a pas fait l'objet de préconisation dans le cadre de l'analyse préliminaire de la proposition liste 2.</li> <li>- Le Syndicat se portera maître d'ouvrage sous réserve que la question sur le(s) droit(s) d'eau soit clarifiée ; à ce jour la situation du droit d'eau reste en effet confuse et leur obtention conditionnera le positionnement SMBS</li> </ul>		
AUTRES ELEMENTS CONTEXTUELS : ■ « FRANCHISSABILITE ET CONTINUITE » ■ « USAGE(S) »	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le PDPG mentionne l'ombre commun en espèce repère, la truite et l'ombre sont signalés à la consultation.</li> <li>■ Concernant l'enjeu de l'équipement, le retour du syndicat permet de préciser qu'un aménagement ouvrirait à la montaison jusqu'au bassin Bouïgas. Ainsi, les différents ouvrages du ROE, dont la franchissabilité restait incertaine (cf. figure ci-avant), ne seraient pas contraignants et la présence de l'ouvrage infranchissable du bassin de Bouïgas écarterait tout risque de progression vers la zone amont à préserver.</li> </ul>		
SCENARIO	1 «A MINIMA »	2 » MEDIAN »	3 « A MAXIMA »
ESPECES CIBLES	Truite ?	Truite et ombre ?	
TYPE D'OUVRAGE ENVISAGEABLE	RAMPE A RALENTISSEUR DE FOND	PRE BARRAGES A ECHANCRURES NOYES	
IMPLANTATION POSSIBLE	Une rampe sur chaque ouvrage	Une rampe sur chaque ouvrage	
Remarque : Les esquisses suivantes sont également appropriées dans le cas d'une réfection des déversoirs.			



## Annexe 2 : Débits caractéristiques de la Sorgue à Fontaine de Vaucluse

**MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT**



Banque Nationale de Données pour l'Hydrologie et l'Hydrologie

Données extraites le 20/06/2014



V6155010 La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorgomètre] - 1230(°) km<sup>2</sup>  
 Zone hydrographique : V6155010 Altitude : 84 m Département : 84 Vaucluse  
 Producteur : DREAL PACA  
 E-Mail : laurence.m.durand@developpement-durable.gouv.fr  
 Tél. : 4.42.66.65.61

**SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1966 - 2014)**

Calculées le 08/06/2014; Intervalle de confiance : 95 %, utilisation des stations antérieures

Ecoulements mensuels (Naturels)													
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	22.700 #	23.600 !	23.800	23.200	23.600	17.800	11.800	8.720	8.310 !	11.900 !	18.600 !	20.500 #	17.800
Q <sub>sp</sub> (l/s/km <sup>2</sup> )	18.4 #	19.2 !	19.3	18.9	19.2	14.5	9.6	7.1	6.8 !	9.7 !	15.1 !	16.6 #	14.5
Laine d'eau (mm)	49 #	48 !	51	48	51	37	25	18	17 !	25 !	39 !	44 #	458

Modules interannuels ( loi de GALTON - septembre à août )			
	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
Débits (m <sup>3</sup> /s)	13.000[11.000;14.000]	18.000[16.000;20.000]	22.000[20.000;25.000]

Basses eaux ( loi de GALTON - septembre à août )			
	Médiane	Quinquennale sèche	Moyenne
VCN3 (m <sup>3</sup> /s)	5.700[5.300;6.200]	4.400[4.000;4.800]	5.990
VCN10 (m <sup>3</sup> /s)	5.800[5.400;6.300]	4.500[4.100;4.800]	6.090
QMINA (m <sup>3</sup> /s)	6.500[6.000;7.000]	4.900[4.500;5.400]	6.830

Crues ( loi de GUMBEL - septembre à août )			
	Biennale	Quinquennale	Décennale
Q <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> /s)	51.000[48.000;55.000]	67.000[63.000;74.000]	77.000[72.000;87.000]
Q <sub>10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	51.000[49.000;55.000]	67.000[63.000;74.000]	78.000[72.000;87.000]

**Maximums connus**

	2 décembre 2003 18:00
Hauteur maximale instantanée (cm)	2370
Débit instantané maximal (m <sup>3</sup> /s)	81.400
Débit journalier maximal (m <sup>3</sup> /s)	85.000

Débits classés			
	2 décembre 2003 18:00	11 janvier 1994	
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0.99	0.98	0.95
	45.500	35.600	25.400
	62.600	55.500	45.500

Données calculées sur 17652 jours			
	Quinquennale	Décennale	Vicennale
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0.99	0.90	0.80
	45.500	35.600	25.400
	62.600	55.500	45.500

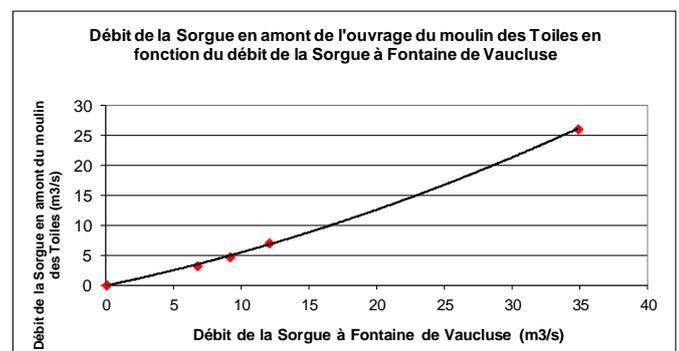
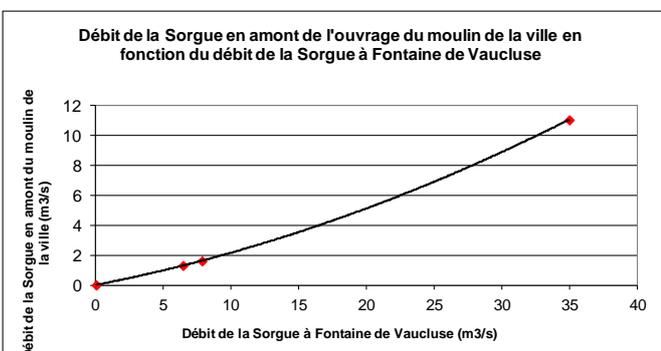
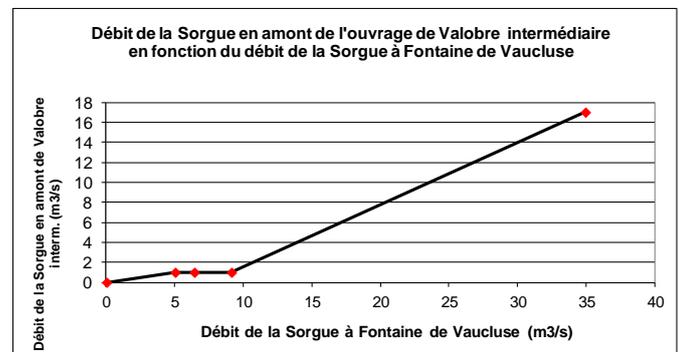
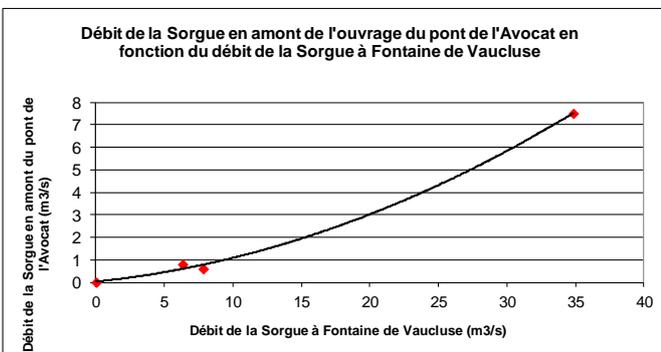
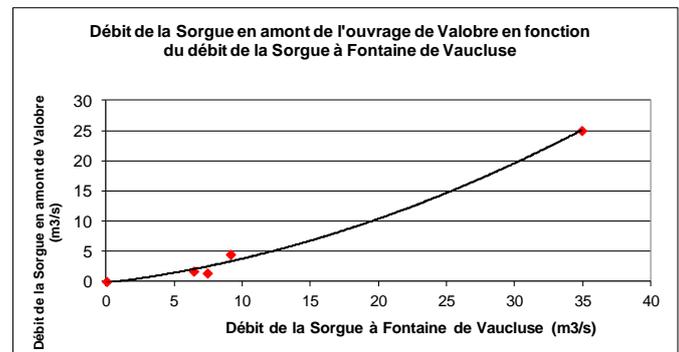
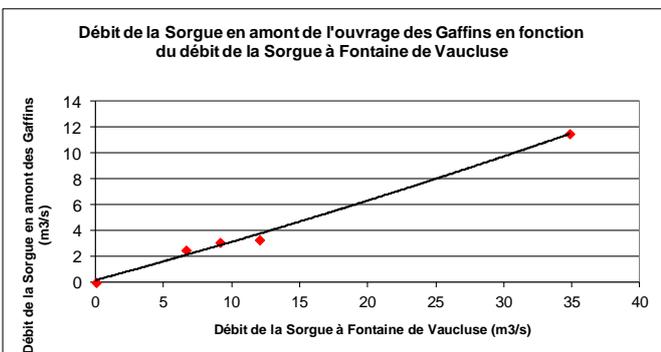
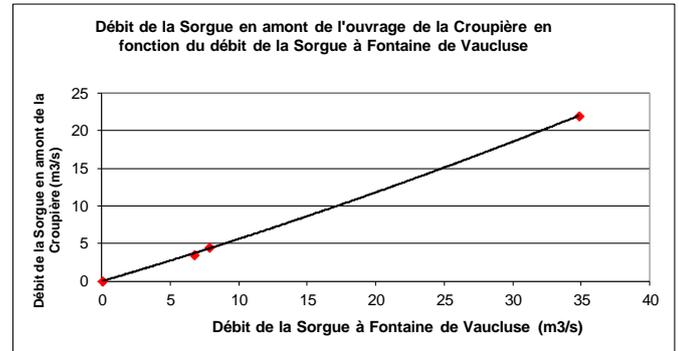
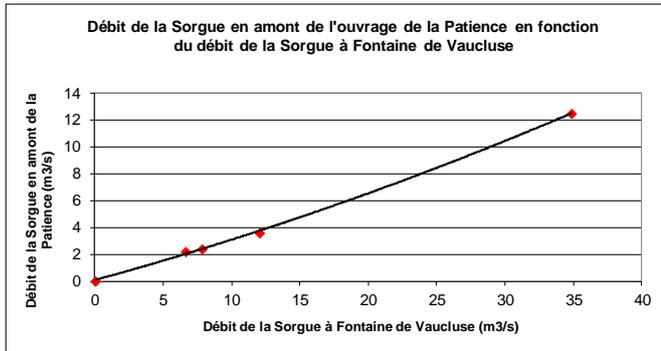
  

Données calculées sur 49 ans			
	Quinquennale	Décennale	Cinquennale
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0.99	0.80	0.70
	45.500	35.600	25.400
	62.600	55.500	45.500

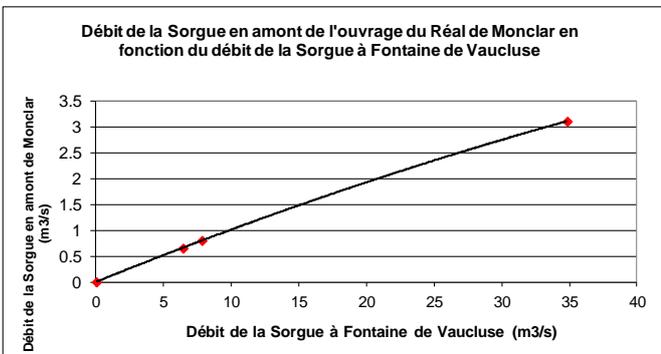
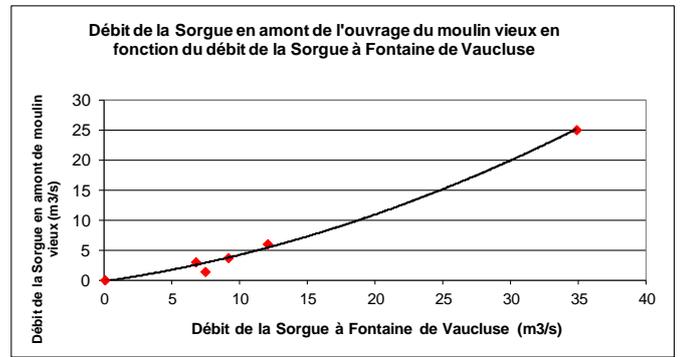
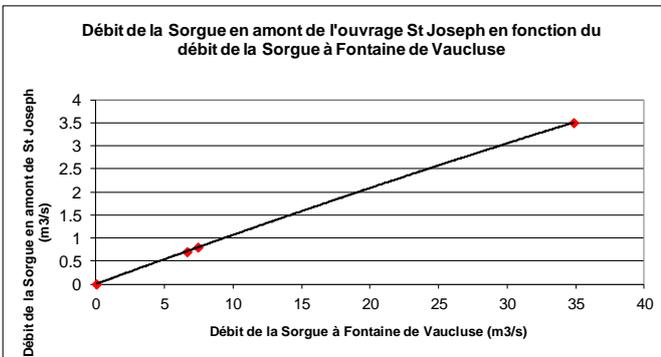
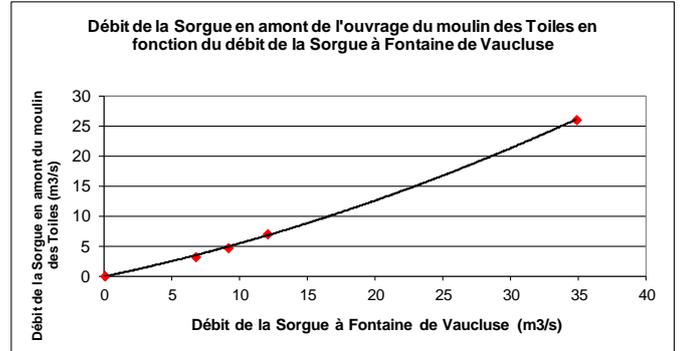
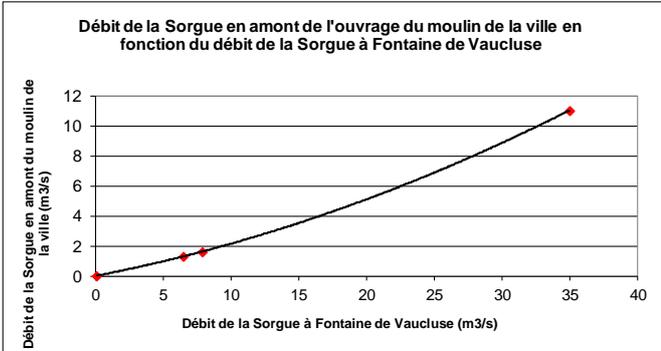
  

Données calculées sur 48 ans			
	Quinquennale	Décennale	Vicennale
Débit (m <sup>3</sup> /s)	0.99	0.80	0.70
	45.500	35.600	25.400
	62.600	55.500	45.500

## Annexe 3 : Résultats graphiques des corrélations entre le débit de la Sorgue en amont du seuil et celui de Fontaine de Vaucluse.



Etude diagnostic sur la franchissabilité de 10 ouvrages sur le réseau des Sorgues - SMBS



# MISE EN PLACE DE PASSES A POISSONS SUR LES SORGUES

## ANNEXE 4 : DIAGNOSTIC VISUEL DES OUVRAGES

### SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>SEUIL DU MOULIN DES TOILES .....</b>	<b>4</b>
1.1	GENERALITES .....	4
1.2	SEUIL AMONT.....	4
1.2.1	<i>Parement aval.....</i>	<i>4</i>
1.2.2	<i>Parement amont.....</i>	<i>5</i>
1.2.3	<i>Couronnement.....</i>	<i>6</i>
1.2.4	<i>Appuis et abords de l'ouvrage .....</i>	<i>6</i>
1.2.5	<i>Fosse de dissipation.....</i>	<i>6</i>
1.2.6	<i>Métallerie.....</i>	<i>7</i>
1.2.7	<i>Equipements.....</i>	<i>7</i>
1.2.8	<i>Ouvrages annexes .....</i>	<i>7</i>
1.3	SEUIL AVAL.....	7
1.3.1	<i>Parement aval.....</i>	<i>7</i>
1.3.2	<i>Parement amont.....</i>	<i>8</i>
1.3.3	<i>Couronnement.....</i>	<i>9</i>
1.3.4	<i>Appuis et abords de l'ouvrage .....</i>	<i>10</i>
1.3.5	<i>Fosse de dissipation.....</i>	<i>10</i>
1.3.6	<i>Métallerie.....</i>	<i>11</i>
1.3.7	<i>Equipements.....</i>	<i>11</i>
1.3.8	<i>Ouvrages annexes .....</i>	<i>12</i>
<b>2.</b>	<b>SEUIL DE LA CROUPIERE.....</b>	<b>13</b>
2.1	GENERALITES .....	13
2.2	PAREMENT AVAL - COURSIER .....	13
2.3	PAREMENT AMONT.....	16
2.4	COURONNEMENT .....	16
2.5	APPUI ET ABORDS DE L'OUVRAGE .....	17
2.6	FOSSE DE DISSIPATION .....	17
2.7	MÉTALLERIE .....	18
2.8	EQUIPEMENTS .....	18
2.9	OUVRAGES ANNEXES .....	18
<b>3.</b>	<b>SEUIL DU MOULIN VIEUX .....</b>	<b>20</b>
3.1	GENERALITES .....	20
3.2	PAREMENT AVAL .....	20
3.3	PAREMENT AMONT.....	21
3.4	COURONNEMENT .....	22

3.5	APPUI ET ABORDS DE L'OUVRAGE .....	23
3.6	FOSSE DE DISSIPATION .....	24
3.7	METALLERIE .....	24
3.8	EQUIPEMENTS .....	25
<b>4.</b>	<b>SEUIL DE LA PRISE DES GAFFINS.....</b>	<b>27</b>
4.1	GENERALITES .....	27
4.2	PAREMENT AVAL .....	27
4.3	PAREMENT AMONT.....	27
4.4	COURONNEMENT .....	28
4.5	APPUI ET ABORDS DE L'OUVRAGE .....	29
4.6	FOSSE DE DISSIPATION .....	29
4.7	METALLERIE .....	30
4.8	EQUIPEMENTS .....	30
4.9	OUVRAGES ANNEXES .....	30
<b>5.</b>	<b>SEUIL DE LA PRISE DE LA PATIENCE .....</b>	<b>31</b>
5.1	GENERALITES .....	31
5.2	PAREMENT AVAL .....	31
5.3	PAREMENT AMONT.....	31
5.4	COURONNEMENT .....	32
5.5	APPUI ET ABORDS DE L'OUVRAGE .....	33
5.6	FOSSE DE DISSIPATION .....	33
5.7	METALLERIE .....	33
5.8	EQUIPEMENTS .....	34
5.9	OUVRAGES ANNEXES .....	35
<b>6.</b>	<b>VANNES BARRAGES DE VALOBRE.....</b>	<b>36</b>
6.1	GENERALITES .....	36
6.2	BARRAGE AMONT .....	36
6.2.1	<i>Parement aval.....</i>	36
6.2.2	<i>Parement amont.....</i>	37
6.2.3	<i>Couronnement.....</i>	37
6.2.4	<i>Appuis et abords de l'ouvrage .....</i>	37
6.2.5	<i>Fosse de dissipation.....</i>	38
6.2.6	<i>Métallerie.....</i>	38
6.2.7	<i>Equipements.....</i>	39
6.3	SEUILS INTERMEDIAIRES .....	39
6.4	SEUIL AVAL.....	40
6.4.1	<i>Parement aval.....</i>	40
6.4.2	<i>Parement amont.....</i>	40
6.4.3	<i>Couronnement.....</i>	41
6.4.4	<i>Appuis et abords de l'ouvrage .....</i>	41
6.4.5	<i>Fosse de dissipation.....</i>	42
6.4.6	<i>Métallerie.....</i>	42
6.4.7	<i>Equipements.....</i>	42
6.4.8	<i>Ouvrages annexes .....</i>	43
<b>7.</b>	<b>SEUIL DE LA PRISE DU MOULIN DE LA VILLE.....</b>	<b>44</b>
7.1	GENERALITES .....	44
7.2	SEUIL AMONT.....	45
7.2.1	<i>Parement aval.....</i>	45
7.2.2	<i>Parement amont.....</i>	45
7.2.3	<i>Couronnement.....</i>	46
7.2.4	<i>Appuis et abords de l'ouvrage .....</i>	46
7.2.5	<i>Fosse de dissipation.....</i>	46
7.2.6	<i>Métallerie.....</i>	47

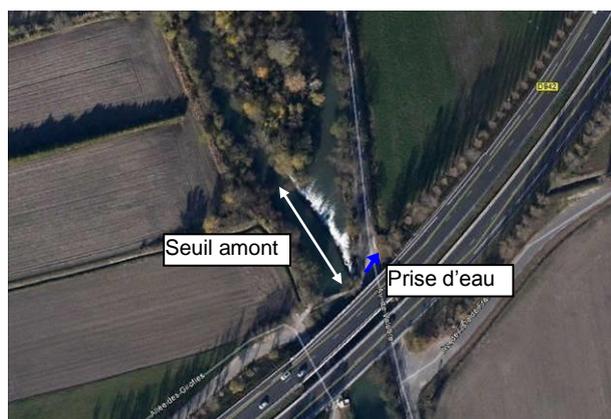
7.2.7	Equipements.....	47
7.3	SEUIL AVAL.....	47
7.3.1	Parement aval.....	47
7.3.2	Parement amont.....	48
7.3.3	Couronnement.....	49
7.3.4	Appuis et abords de l'ouvrage.....	49
7.3.5	Fosses de dissipation.....	50
7.3.6	Métallerie.....	50
7.3.7	Equipements.....	50
7.3.8	Ouvrages annexes.....	50
<b>8.</b>	<b>SEUIL DU PONT DE L'AVOCAT.....</b>	<b>52</b>
8.1	GENERALITES.....	52
8.2	PAREMENT AVAL.....	52
8.3	PAREMENT AMONT.....	52
8.4	COURONNEMENT.....	53
8.5	APPUI ET ABORDS DE L'OUVRAGE.....	53
8.6	FOSSE DE DISSIPATION.....	54
8.7	METALLERIE.....	54
8.8	EQUIPEMENTS.....	54
<b>9.</b>	<b>SEUIL DE LA PRISE DE SAINT JOSEPH.....</b>	<b>55</b>
9.1	GENERALITES.....	55
9.2	PAREMENT AVAL.....	55
9.3	PAREMENT AMONT.....	56
9.4	COURONNEMENT.....	56
9.5	APPUI ET ABORDS DE L'OUVRAGE.....	57
9.6	FOSSE DE DISSIPATION.....	57
9.7	METALLERIE.....	58
9.8	EQUIPEMENTS.....	58
<b>10.</b>	<b>SEUIL DE LA PRISE DU REAL DE MONCLAR.....</b>	<b>59</b>
10.1	GENERALITES.....	59
10.2	SEUIL RIVE DROITE.....	59
10.2.1	Parement aval.....	59
10.2.2	Parement amont.....	60
10.2.3	Couronnement.....	60
10.2.4	Appuis et abords de l'ouvrage.....	61
10.2.5	Fosse de dissipation.....	62
10.2.6	Métallerie.....	62
10.2.7	Equipements.....	62
10.3	SEUIL RIVE GAUCHE.....	64
10.3.1	Parement aval.....	64
10.3.2	Parement amont.....	64
10.3.3	Couronnement.....	65
10.3.4	Appuis et abords de l'ouvrage.....	65
10.3.5	Fosse de dissipation.....	65
10.3.6	Métallerie.....	66
10.3.7	Equipements.....	66
10.4	OUVRAGES ANNEXES.....	66

# 1. SEUIL DU MOULIN DES TOILES

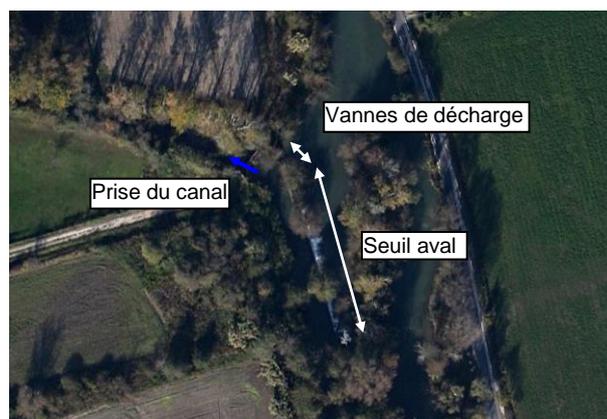
## 1.1 GENERALITES

La prise du Moulin des Toiles est constituée de deux ouvrages distincts séparés par une île centrale :

- ▶ un ouvrage amont en maçonneries de type déversoir latéral d'environ 50 m de longueur permettant une première prise d'eau vers un petit canal,
- ▶ un ouvrage aval, d'environ 65 m à 80 m de longueur, composé d'un seuil déversant latéral, de vannes de décharge, et des vannes d'alimentation du canal du Moulin des Toiles.



*Photo 1 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Vues aérienne du seuil*



*Photo 2 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Vues aérienne du seuil*

## 1.2 SEUIL AMONT

### 1.2.1 Parement aval

Quelques sous-cavements sont visibles au niveau du parement aval de l'ouvrage. Ces sous-cavements semblent avoir pour origine des mouvements de maçonneries mal agencés lors de leur mise en place.

Afin de stabiliser le phénomène, il est préconisés de combler ces cavités par du béton non armé.



*Photo 3 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Vues d'ensemble hors d'eau des maçonneries du parement aval*



*Photo 4 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Déplacement de plusieurs maçonneries du parement aval*



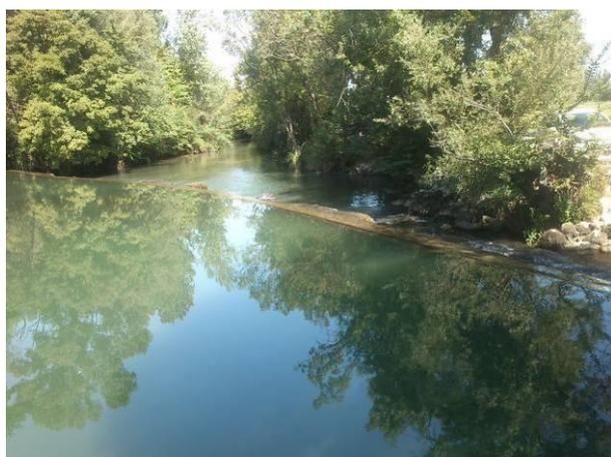
*Photo 5 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Sous-cavements sous certaines maçonneries du parement aval*

## 1.2.2 Parement amont

Le parement amont est entièrement submergé et n'est donc pas visible le jour de l'inspection.

Une accumulation de matériaux est néanmoins visible contre le parement amont comme pour la majorité des seuils.

Aucune préconisation particulière n'est formulée concernant le parement amont.



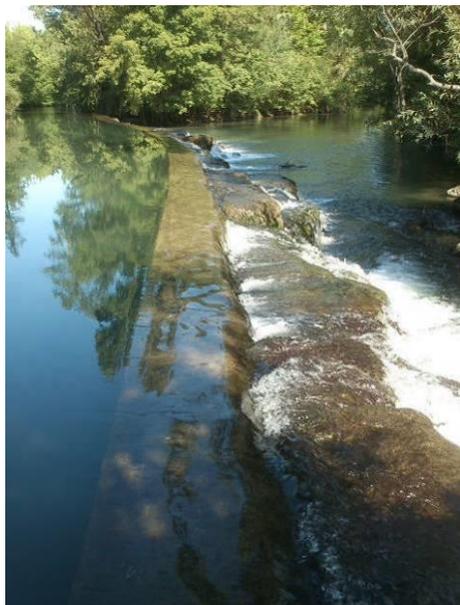
*Photo 6 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Parement amont immergé*



*Photo 7 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Accumulation de matériaux contre le parement amont du seuil*

### 1.2.3 Couronnement

Le couronnement du seuil apparaît globalement en bon état et n'appelle aucune remarque particulière.



*Photo 8 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Vues d'ensemble du couronnement du seuil*



*Photo 9 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Etat de surface satisfaisant du couronnement du seuil*

### 1.2.4 Appuis et abords de l'ouvrage

Les enrochements de protection de la berge constituant l'appui rive droite du seuil sont percolés au béton et apparaissent bien en place.



*Photo 10 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Protection en enrochements de l'appui aval rive droite du seuil*

### 1.2.5 Fosse de dissipation

Une fosse de dissipation semble s'être développée en aval rive gauche du seuil. Cette fosse ne semble pas être à l'origine de la formation des sous-cavements sous le pied aval de l'ouvrage. Le comblement des cavités présentes dans l'ouvrage devrait permettre de stabiliser le phénomène sans nécessité d'intervention dans la fosse elle-même.



*Photo 11 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Fosse de dissipation en aval de la zone de déversement préférentielle en extrémité rive gauche du seuil*

### 1.2.6 Métallerie

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage

### 1.2.7 Equipements

Sans objet : aucun équipement présent sur l'ouvrage

### 1.2.8 Ouvrages annexes

La vanne de régulation de la prise d'eau située en amont immédiat rive droite du seuil apparaît en bon état d'entretien et n'apporte pas de remarque particulière.



*Photo 12 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) - Vanne de régulation de la prise d'eau en amont du rive droite du seuil*

## 1.3 SEUIL AVAL

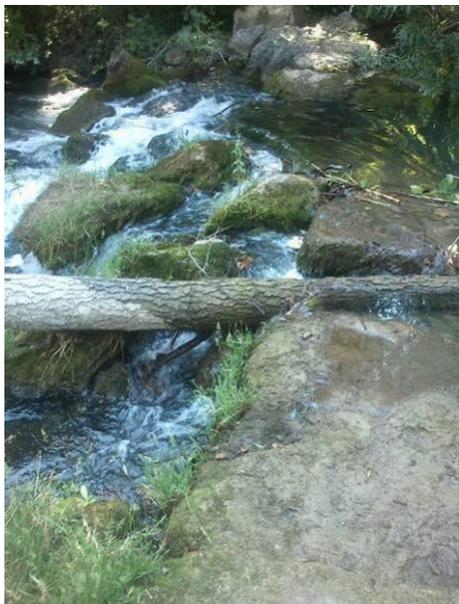
### 1.3.1 Parement aval

Les observations sur le parement aval concernent :

- L'extrémité droite du seuil, constitué d'enrochements libres, contrairement au reste du seuil, ces enrochements semblent avoir subi quelques mouvements engendrant des écoulements préférentiels dans cette partie du seuil. En dehors de la réalisation éventuelle d'un ouvrage de franchissement dans cette zone, il est préconisé de recharger ces enrochements, voir de les percoler pour les stabiliser et ainsi distribuer les écoulements le long du seuil.

- Quelques points de désordres, essentiellement en lien avec des mouvements de moellons supérieurs du couronnement, sont également visibles le long du seuil. Ces points restant limités et n'ayant à priori pas de conséquence sur la stabilité des maçonneries sous-jacentes, aucune préconisation n'est formulée concernant ces points singuliers.

Enfin, un arbre s'est développé en pied du parement aval de l'ouvrage. Cet arbre, qui tend à bloquer le pied de l'ouvrage, peut être conservé.



*Photo 13 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Extrémité droite du seuil constituée d'enrochements libres*



*Photo 14 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Léger endommagement des maçonneries au niveau d'un point singulier localisé en partie centrale du seuil*



*Photo 15 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Développement d'un arbre en pied aval des maçonneries au niveau de la partie centrale du seuil*

### 1.3.2 Parement amont

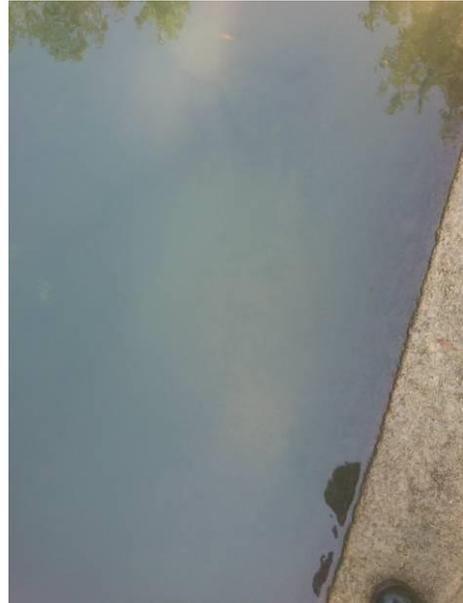
Comme pour le seuil précédent, le parement amont est entièrement submergé et n'est pas visible le jour de l'inspection.

Malgré la faible visibilité, une accumulation de matériaux peut être une nouvelle fois distinguée contre ce parement.

Aucune préconisation particulière n'est formulée concernant le parement amont.



**Photo 16 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Parement amont totalement immergé**



**Photo 17 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Accumulation de matériaux contre le parement amont**

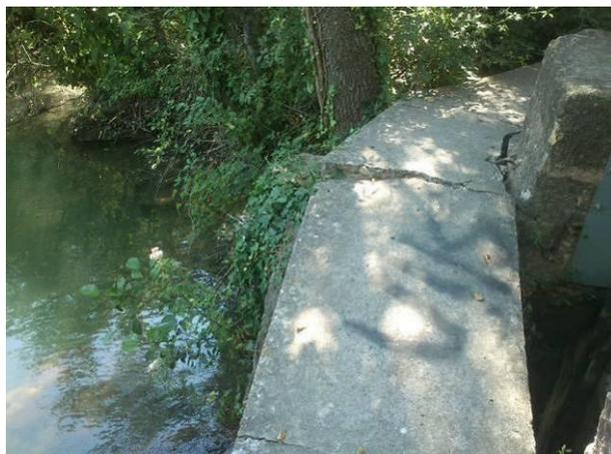
### 1.3.3 Couronnement

Les principales observations concernant le couronnement du seuil portent sur la zone des vannes de décharge pour laquelle les maçonneries ont subi des mouvements à mettre au crédit de la vétusté de l'ouvrage. Ces mouvements pourraient à terme engendrer un blocage des vannes. Il est donc préconisé de stabiliser ces maçonneries par un repositionnement et un rejointoiement.

Le linteau d'une ancienne porte d'accès aux vannes (*qui n'est plus utilisée*) a également subi des mouvements important malgré la mise en place d'un cerclage. Il est préconisé de déconstruire totalement ce linteau afin de sécuriser la zone.



**Photos 18 et 19 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Mouvement des maçonneries au niveau à priori du linteau d'une ancienne porte d'accès aux vannes de décharge**



*Photo 20 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Mouvement des maçonneries en aval immédiat des vannes de décharge (zone non à priori non déversante du seuil)*



*Photo 21 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Zone déversante en partie centrale du seuil*

### 1.3.4 Appuis et abords de l'ouvrage

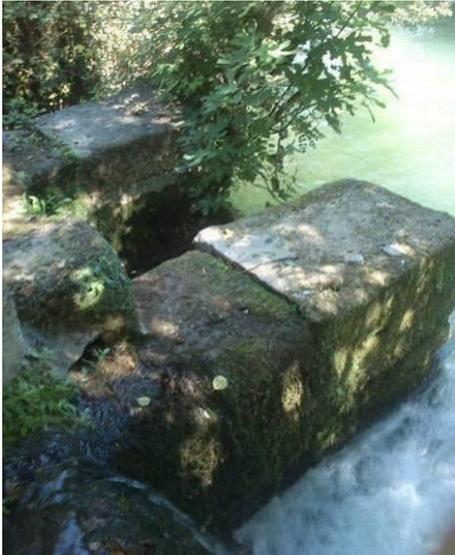
L'appui rive droite du seuil est constitué d'enrochements de blocométrie importante qui n'apporte aucune remarque.



*Photo 22 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Enrochement de protection de l'appui rive droite du seuil*

### 1.3.5 Fosse de dissipation

Une fosse de dissipation semble s'être développée préférentiellement en aval des vannes de décharge. La présence d'une telle fosse confirme la nécessité de stabiliser les mouvements des maçonneries observés dans cette zone.



*Photo 24 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Fosse de dissipation en aval immédiat des vannes de décharge*



*Photo 23 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Fosse de dissipation en aval immédiat de la zone déversante du seuil*

### 1.3.6 Métallerie

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage lui-même.

### 1.3.7 Equipements

Les vannes de décharge sont constituées de tabliers en bois actionnés par des crémaillères et des réducteurs. Les tabliers en bois sont partiellement dégradés et fuyards. Il est préconisé de les remplacer par des tôles métalliques avec cornières de renfort.

Les crémaillères et les réducteurs ne sont pas graissés. Il est préconisés de les graisser afin de les protéger de la corrosion.



*Photo 25 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Dispositif de manœuvre des vannes de décharge*



*Photo 26 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Tablier en bois des vannes de décharge*

### 1.3.8 Ouvrages annexes

Les vannes de régulation de la prise d'eau du canal apparaissent en bon état et n'apportent aucune remarque.

A noter néanmoins que le garde-corps aval n'est pas conforme à la réglementation de sécurité actuellement en vigueur.



*Photo 27 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Prise d'eau du canal du Moulin des toiles au niveau de l'appui rive gauche du seuil*



*Photo 28 - Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) - Dispositif de manœuvre des vannes de régulation de la prise d'eau du canal*

## 2. SEUIL DE LA CROUPIERE

### 2.1 GENERALITES

L'ouvrage se compose d'un seuil fixe implanté dans un méandre et ne déversant qu'en crues.

Un ouvrage annexe, constitué du canal de l'Isle et notamment d'un pont bêche permettant la traversée du canal de Vaucluse, se rejette en aval rive gauche du seuil directement dans la sorgue du Trentin.

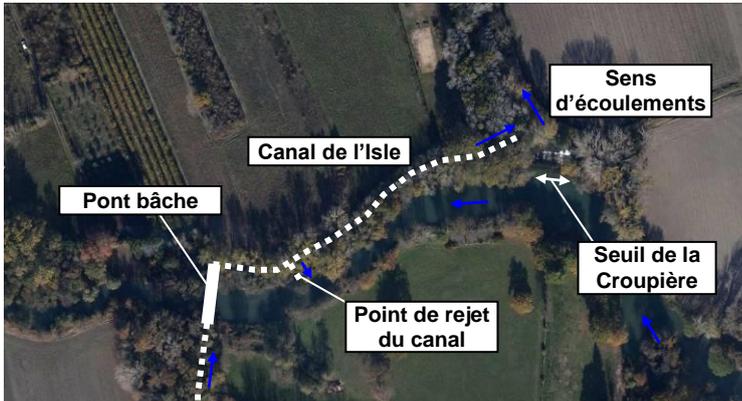


Photo 29 - Seuil de la Croupière - Vue aérienne de l'implantation du seuil

### 2.2 PAREMENT AVAL - COURSIER

Le coursier du seuil présente une dégradation très importante sur l'ensemble de son pied aval.

L'absence de formation de fosse de dissipation en aval immédiat de l'ouvrage permet d'avancer l'hypothèse que le seuil ne semble pas avoir été endommagé par une déstabilisation et un mouvement des blocs en lien avec un affouillement, comme cela est le cas pour d'autres seuils, mais plutôt par des causes intrinsèques au seuil lui-même.

En effet, l'inspection visuelle permet de constater que la partie aval du corps du seuil est constituée d'éléments de déblais divers de déconstruction (*agglomérés, gravas, blocs de béton, etc.*) non adaptés à la réalisation d'un ouvrage hydraulique. Ces éléments sont recouverts d'une simple carapace de béton non armé. Ainsi, le dégradation de l'ouvrage pourrait résulter d'une infiltration des écoulements à travers des fissures de la carapace lors des déversements sur le seuil en crues. Ces infiltrations exercent ensuite des pressions de le corps du seuil et sous sa carapace qui conduisent à l'arrachement des déblais impropres constituant son corps.

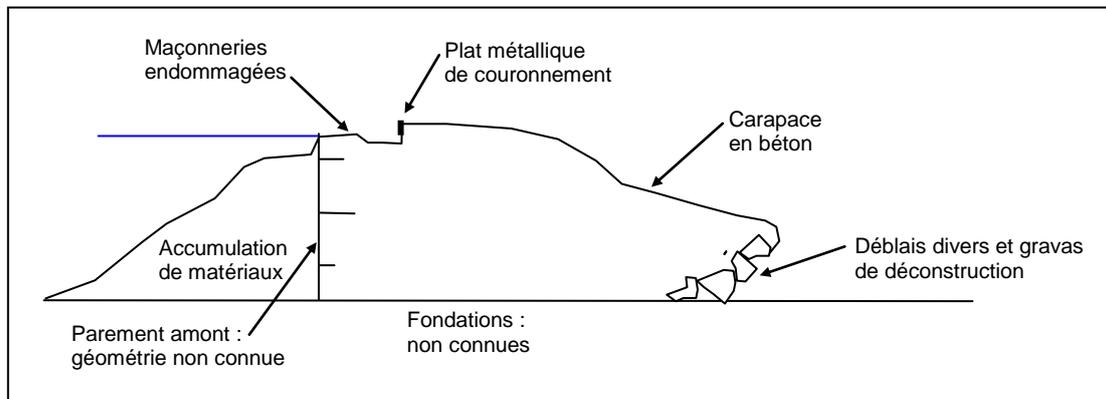
Des circulations d'eau provenant de l'amont sont également probables à travers le corps du seuil, des résurgences étant visibles dans les remblais de pied du seuil.

La réalisation d'une carapace sur le pied aval de l'ouvrage tendait également à bloquer ces venues d'eau dans le corps de l'ouvrage engendrant des pressions hydrostatiques sous cette carapace et favorisant par conséquent son arrachement.

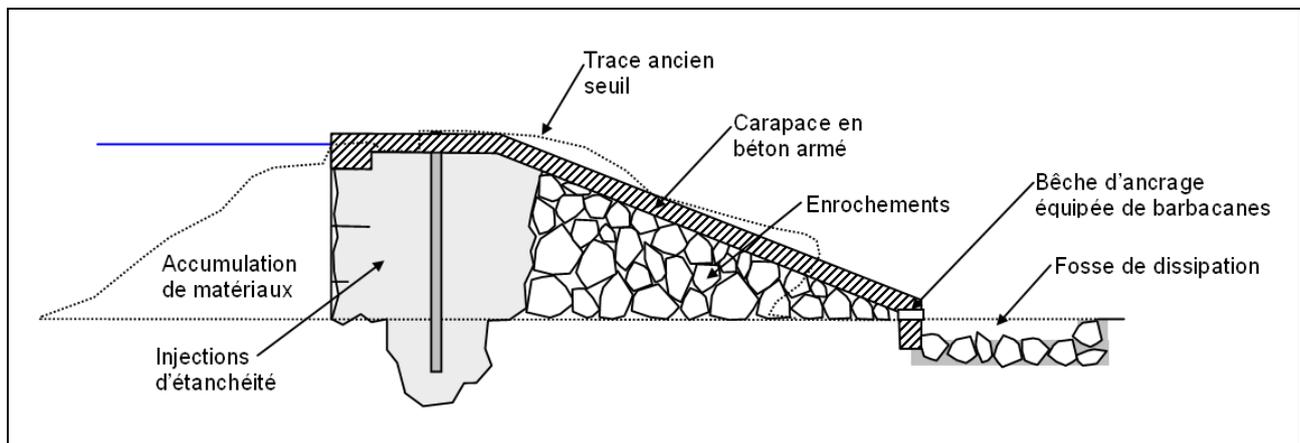
Parmi les principes de confortement envisageables, il convient de privilégier des solutions permettant l'étanchement de la partie amont de l'ouvrage et un drainage de son pied aval à travers :

- ▶ la réalisation d'injections de remplissage via des forages réalisés verticalement dans l'axe du couronnement. Ces injections auront pour objectif de remplir les vides présents dans le corps de l'ouvrage afin de limiter les venues d'eau en phase chantier et d'assurer son étanchéité en phase définitive. Ces injections pourront se prolonger dans la fondation superficielle de l'ouvrage afin de limiter les risques de circulations par ces fondations. Un des points clés des travaux de confortement sera la maîtrise des quantités de coulis injectées via la réalisation d'un calepinage judicieux permettant un engagement progressif de ces volumes,

- ▶ une fois la partie amont du seuil étanchée, il conviendra de déconstruire l'ensemble du pied aval afin de remplacer les déblais et gravas divers actuellement présents par des enrochements libres permettant un drainage correct du corps de l'ouvrage.
- ▶ L'ensemble du seuil sera ensuite recouvert d'une carapace en béton armé équipée de barbacanes permettant l'évacuation des infiltrations résiduelles du corps de l'ouvrage.
- ▶ Si les calculs de ressaut en montrent la nécessité, une fosse de dissipation aval pourra également être aménagée en enrochements percolés.



*Seuil de la Croupière dans son état actuel tel qu'observé sur site*



*Configuration du seuil de la Croupière projeté après travaux de confortements*

L'affinement technique de ces confortements nécessitera la réalisation d'une campagne de reconnaissances géotechnique via quelques sondages réalisés dans le corps de l'ouvrage ainsi que dans sa fondation.

Outres les désordres structurels, des végétaux en développement ont également été observés :

- ▶ Un arbuste sur le coursier aval dont les racines sont susceptibles à terme de fissurer et de soulever une partie de la carapace en béton accentuant ainsi le phénomène d'infiltrations des pressions en crues et de dégradation du corps du seuil,
- ▶ Un arbre dans le pied aval rive gauche dont les racines sont également susceptibles de déstabiliser directement les blocs présents dans le corps de l'ouvrage.

Ces végétaux seront retirés lors des travaux de confortement évoqués ci-dessus.



**Photo 30 - Seuil de la Croupière - Vue d'ensemble du coursier**



**Photo 31 - Seuil de la Croupière - Pied du parement aval**



**Photo 32 - Seuil de la Croupière - Sous-cavements très importants sous le pied aval**



**Photo 33 - Seuil de la Croupière - Corps de la partie aval du seuil constitué de déblais divers de déconstruction**



**Photo 34 - Seuil de la Croupière - Développement d'arbustes sur le parement aval**



**Photo 35 - Seuil de la Croupière - Développement d'un arbre à l'intérieur du pied aval rive gauche**

## 2.3 PAREMENT AMONT

Le parement amont du seuil est non visible et entièrement remblayé par les alluvions de la rivière.



*Photo 36 - Seuil de la Croupière - Parement amont immergé*



*Photo 37 - Seuil de la Croupière - Accumulation d'alluvions contre le parement amont de l'ouvrage*

## 2.4 COURONNEMENT

Le couronnement apparait superficiellement endommagé en partie droite du seuil : des éléments de maçonneries ont été arrachés en amont immédiat du plat métallique observable sur tout le linéaire du seuil. Il est préconisé de recréer une carapace en béton armé au niveau de ce couronnement afin de protéger le corps du seuil dont la constitution n'est pas connue.

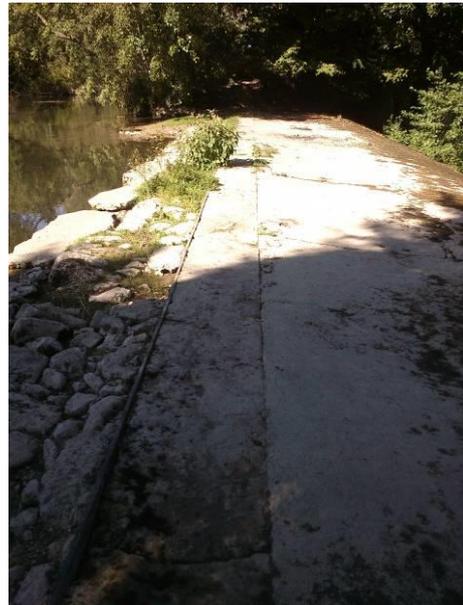
Des végétaux (*arbustes*) sont également en développement au niveau du couronnement. Il est préconisé de les retirer rapidement.



*Photo 39 - Seuil de la Croupière - Endommagement des maçonneries de la partie amont du couronnement*



*Photo 38 - Seuil de la Croupière - Présence d'arbustes sur la couronnement*



*Photo 40 - Seuil de la Croupière - Maçonneries formant la poutre d'arase du couronnement*

## 2.5 APPUIS ET ABORDS DE L'OUVRAGE

Les appuis de l'ouvrage sont visuellement en bon état (*aucun début de glissement ou contournement d'eau identifiés*) et n'apportent aucune remarque particulière.



*Photo 41 - Seuil de la Croupière - Appui rive droite*

## 2.6 FOSSE DE DISSIPATION

Aucune fosse de dissipation ne semble se développer en aval immédiat de l'ouvrage.



*Photo 42 - Seuil de la Croupière - Absence de fosse de dissipation aval*

## 2.7 METALLERIE

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage

## 2.8 EQUIPEMENTS

Sans objet : aucun équipement présent sur l'ouvrage

## 2.9 OUVRAGES ANNEXES

Parmi les ouvrages annexes, il convient de noter la présence du canal de l'Isle, venant de la rive gauche du canal de Vaucluse, traversant ce dernier via un pont bêche, puis se développant sur la rive droite du canal de Vaucluse jusqu'au pied aval du seuil où il se rejette dans la sorgue de Trentin via un ouvrage de dissipation par marches d'escalier.

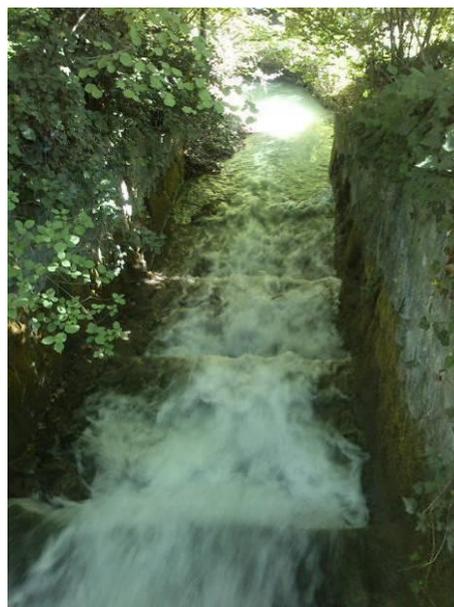
Si le canal lui-même et l'ouvrage de dissipation apparaissent en bon état, en revanche le pont bêche métallique apparaît extrêmement corrodé et n'est d'ailleurs plus étanche (*la traversée du pont se faisant à présent partiellement via des conduites PVC*).



*Photo 43 - Seuil de la Croupière - Pont bêche du canal de l'Isle*



*Photo 44 - Seuil de la Croupière - Tronçon rive droite du canal de l'Isle*



*Photo 45 - Seuil de la Croupière - Extrémité aval du canal de l'Isle*

## 3. SEUIL DU MOULIN VIEUX

### 3.1 GENERALITES

Le seuil du Moulin vieux présente une implantation biaisée par rapport à l'axe de la rivière. Son linéaire peut être développé en trois tronçons de géométries distinctes :

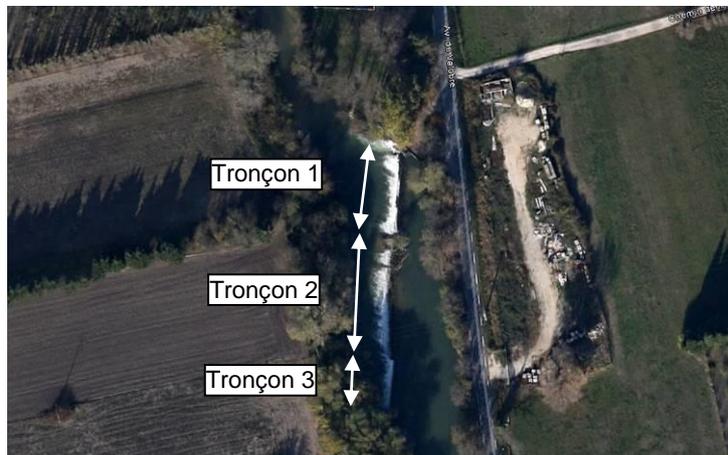


Photo 46 - Seuil du Moulin vieux - Vue aérienne

### 3.2 PAREMENT AVAL

Hormis la présence de quelques embâcles, les parties visibles du parement aval du seuil présentent un état globalement correct mais dont la géométrie varie tout au long du seuil laissant penser à la mise en œuvre de plusieurs types de confortement tout au long de la vie de l'ouvrage :

- ▶ Un premier tronçon (« *tronçon 1* ») en rive droite (*zone où le déversement est le plus important*) affiche un parement aval incliné selon une pente relativement importante mais sans désordres visibles. Le déversement important de cette zone peut néanmoins cacher d'éventuels mouvements de maçonneries,
- ▶ La partie centrale du seuil (« *tronçon 2* »), accessible à pied, présente quant-à-elle un pan incliné de pente plus faible que le premier tronçon ainsi qu'une banquette en pied recouverte d'une épaisse couche de mousse. Cette zone où les déversements sont plus limités le jour de la visite apparaît en bon état.
- ▶ Le troisième tronçon (« *tronçon 3* ») en rive gauche affiche un parement aval vertical équipé de quelques profilés métalliques. Si ce parement apparaît également en bon état, la présence des profilés et sa configuration différente du reste du seuil laisse à penser soit que les pans inclinés des deux autres tronçons correspondent soient à des confortements du seuil réalisés durant la vie de l'ouvrage, soit que le tronçon coté gauche n'a pas été finalisé.

Quoiqu'il en soit, le bon état apparent du parement aval n'apporte pas de préconisation particulière.



*Photo 47 - Seuil du Moulin vieux - parment aval - rive droite*



*Photo 48 - Seuil du Moulin vieux - parment aval - rive gauche*



*Photo 49 - Seuil du Moulin vieux - parment aval - partie centrale*

### 3.3 PAREMENT AMONT

Le parement amont du seuil est en majeure partie remblayé, seule sa partie supérieure est visible.

Parmi les points remarquables, il convient de retenir :

- ▶ la présence d'un arbre de dimensions importantes qui s'est développé contre le parement amont au niveau de la transition entre les tronçons 1 et 2. Outre le fait qu'il tende à bloquer des embâcles contre le seuil, cet arbre est également susceptible d'exercer des pressions importantes sur le seuil pouvant déstabiliser certaines maçonneries. Il est donc préconisé de couper et de retirer à court terme cet arbre et, si nécessaire de, remplir les cavités observées par du béton non armé,
- ▶ des petites « recharges » en béton non armé semblent également avoir été réalisées en extrémité supérieure du parement amont. Ces « recharges », coulées vraisemblablement directement sur les matériaux meubles accumulés contre le seuil, ne tiennent logiquement pas dans temps, se fissurent, en lien avec des sous-cavements localisés, et se détachent du seuil. L'utilité de ces « recharges » n'étant pas identifiée, aucune préconisation particulière n'est formulée à leur égard.



*Photo 50 - Seuil du Moulin vieux - parement amont - développement d'un arbre en partie centrale du seuil*



*Photo 51 - Seuil du Moulin vieux - parment amont - endommagement de la recharge en béton en lien avec des sous-cavements*



*Photo 52 - Seuil du Moulin vieux - parment amont - sous-cavements sous la recharge en béton*

### 3.4 COURONNEMENT

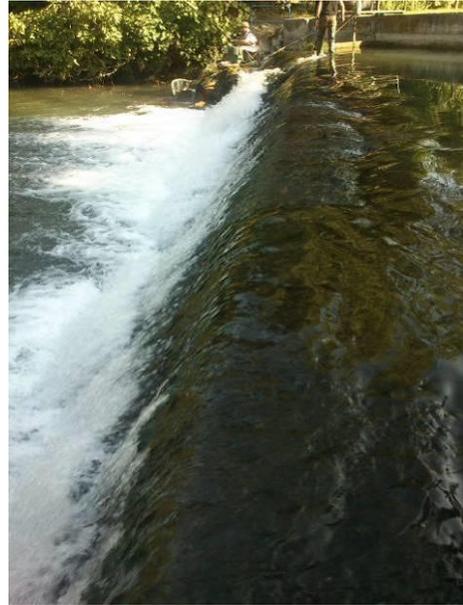
Le couronnement du seuil apparait globalement en bon état.

Seul le tronçon 1 (*rive droite*), où les écoulements sont plus importants présente des traces d'érosion ou d'usure et donc une cote d'arase variant à l'échelle décimétrique entre une extrémité à l'autre de ce tronçon.

Ce point ne remet néanmoins pas en cause la pérennité du seuil et n'apporte aucune préconisation particulière.



*Photo 53 - Seuil du Moulin vieux - couronnement - tronçon 3 (rive gauche)*



*Photo 54 - Seuil du Moulin vieux - couronnement - tronçon 1 (rive droite)*

### 3.5 APPUIS ET ABORDS DE L'OUVRAGE

L'appui rive droite du seuil est composé du génie civil de la vanne de décharge qui apparaît globalement dans un état correct et se prolonge en berge aval par des enrochements bétonnés ne présentant aucun désordre apparent.

L'appui rive gauche est quant-à-lui composé d'enrochements libres protégeant la berge et présentant des circulations d'eau relativement importantes à proximité immédiate du seuil. En fonction de la nature des matériaux constituant la berge, ces circulations pourraient engendrer la formation de renards à l'arrière des enrochements et éventuellement les déstabiliser. Il est préconisé de simplement vérifier la présence d'un filtre géotextile sous les enrochements (*dégagement de la végétation afin de permet un accès la berge pour cette vérification*). En l'absence d'un tel filtre, il est préconisé de prévoir sa mise en place.



*Photos 55 et 56 - Seuil du Moulin vieux - appui rive droite*



*Photos 57 et 58 - Seuil du Moulin vieux - appui rive gauche*

### 3.6 FOSSE DE DISSIPATION

Seule une fosse de dissipation a été identifiée en aval du tronçon 1, la partie aval des deux autres tronçons présentant quant-à-elle des atterrissements en matériaux plus ou moins fin (*enrochements et alluvions*).

La fosse en aval du tronçon 1 n'apporte aucune remarque particulière. Néanmoins le pied aval du tronçon 1 étant sous eau, il ne peut être visualisé correctement afin de déterminer la présence ou non de sous-cavements. Une inspection subaquatique de cette zone pourrait être envisagée afin de valider l'absence de désordres.



*Photo 60 - Seuil du Moulin vieux - Aval des tronçons 2 et 3*



*Photo 59 - Seuil du Moulin vieux - Fosse et début des atterrissements en aval du tronçon 1*

### 3.7 METALLERIE

La seule métallerie présente sur l'ouvrage concerne la passerelle d'accès au dispositif de manœuvre de la vanne de décharge.

Hormis le fait que le garde-corps ne respect plus les normes de sécurité, l'ensemble de la métallerie semble en bon état.

L'ouvrage étant ouvert vers un espace public, il est préconisé de mettre en place un portillon en entrée de la passerelle avec un panneau en interdisant l'accès.



*Photo 61 - Seuil du Moulin vieux - Passerelle d'accès au dispositif de manœuvre de la vanne de décharge*

### 3.8 EQUIPEMENTS

Les équipements présents sur l'ouvrage concernent :

- ▶ Une vanne de décharge positionnée en rive droite en parallèle du seuil : cette dernière semble fonctionnelle bien que son cadre présente des traces de corrosion du fait d'un manque d'entretien. Il est préconisé une remise en peinture de cette vanne (à *minima de son cadre*). La crémaillère et le dispositif de manœuvre de la vanne nécessitent également la mise en place de graisse,
- ▶ Une vanne de réglage de la prise d'eau du canal : cette vanne est située en rive droite en amont immédiat de la vanne de décharge. Cette vanne semble entretenue et n'apporte aucune remarque particulière. La vis sans fin permettant sa manœuvre est graissée.



*Photo 63 - Seuil du Moulin vieux - Cadre de la vanne*



*Photo 62 - Seuil du Moulin vieux - Vanne de régulation de la prise d'eau du canal en amont de la vanne de décharge*

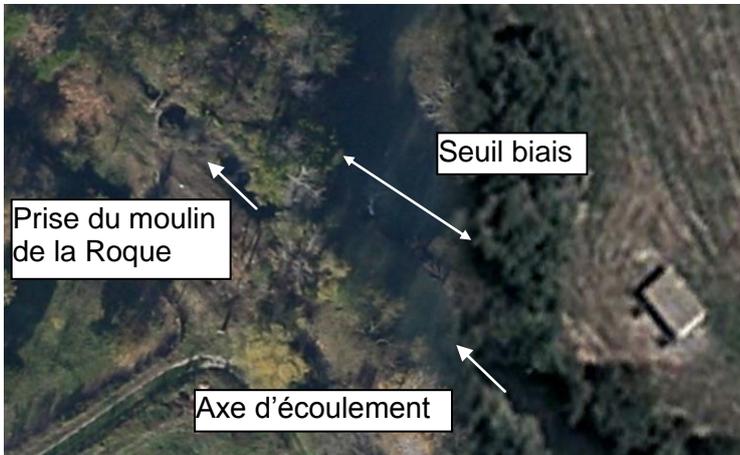
---

*de décharge*

## 4. SEUIL DE LA PRISE DES GAFFINS

### 4.1 GENERALITES

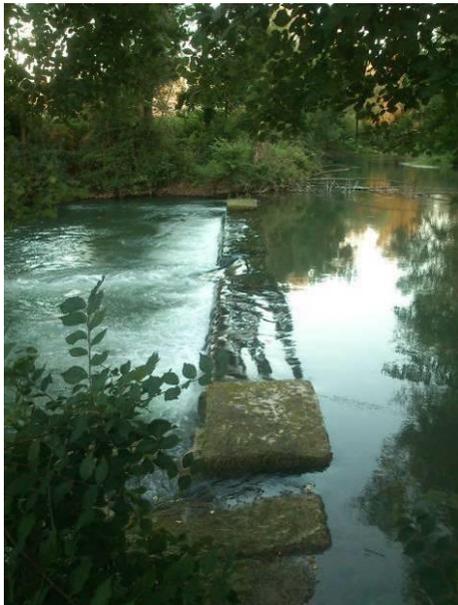
Le seuil de la prise des Gaffins présente une implantation biaisée par rapport à l'axe de la rivière :



*Photo 64 - Seuil de la prise des Gaffins - Vue aérienne du seuil*

### 4.2 PAREMENT AVAL

Le parement aval du seuil est totalement immergé et n'est pas visible le jour de la visite. Aucun désordre particulier n'est néanmoins observé en partie haute de ce parement. Une inspection du pied aval et un levé bathymétrique sont préconisés afin de confirmer cette première impression.



*Photo 65 - Seuil de la prise des Gaffins - Parement aval immergé*

### 4.3 PAREMENT AMONT

Le parement amont est entièrement submergé et n'est donc pas visible le jour de l'inspection.

Une accumulation de matériaux est néanmoins visible contre ce parement.

Aucune préconisation particulière n'est formulée concernant le parement amont.



*Photo 66 - Seuil de la prise des Gaffins - Accumulation de matériaux contre le parement amont du seuil*

#### 4.4 COURONNEMENT

Le couronnement du seuil apparait globalement en bon état.

Quelques traces d'érosion ou d'usure superficielle des maçonneries sont malgré tout visibles engendrant une cote d'arase légèrement variable tout au long du seuil.

Ce point ne remet néanmoins pas en cause la pérennité du seuil et n'apporte aucune préconisation particulière.



*Photo 67 - Seuil de la prise des Gaffins - Echanture centrale du couronnement du seuil*



*Photo 68 - Seuil de la prise des Gaffins - Extrémité rive gauche du couronnement du seuil*



*Photo 69 - Seuil de la prise des Gaffins - Erosion de la face supérieure de certaines maçonneries du couronnement du seuil*



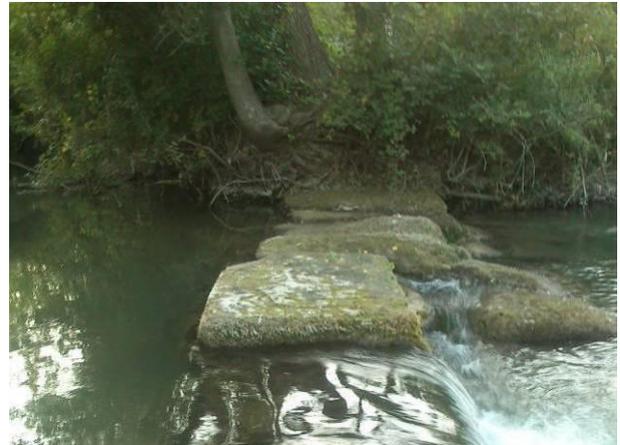
*Photo 70 - Seuil de la prise des Gaffins - Extrémité rive droite du couronnement du seuil*

## 4.5 APPUIS ET ABORDS DE L'OUVRAGE

L'appui rive gauche apparaît stable du fait de la présence d'arbres dont les racines maintiennent en place la berge. En revanche, l'appui rive droite apparaît plus sensible à d'éventuels contournements ou glissements. Il est préconisé de réaliser un nettoyage de cet appui afin de mieux juger son état et si nécessaire d'envisager la mise en œuvre d'enrochements de protection.



*Photo 71 - Seuil de la prise des Gaffins - Appui rive droite*



*Photo 72 - Seuil de la prise des Gaffins - Appui rive gauche*

## 4.6 FOSSE DE DISSIPATION

Une fosse de dissipation est présente en pied aval de l'ouvrage. Néanmoins, son emprise n'a pas pu être déterminée le jour de la visite. Comme indiqué précédemment, un levé bathymétrique est préconisé afin de déterminer la configuration et la profondeur de la fosse ainsi que son impact éventuel sur le seuil.



*Photo 73 - Seuil de la prise des Gaffins - Fosse aval*

## 4.7 METALLERIE

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage

## 4.8 EQUIPEMENTS

Sans objet : aucune équipement présent sur l'ouvrage

## 4.9 OUVRAGES ANNEXES

L'ouvrage de contrôle de la prise d'eau du canal du Moulin de la Roque a été visité et n'apporte pas de remarque particulière.

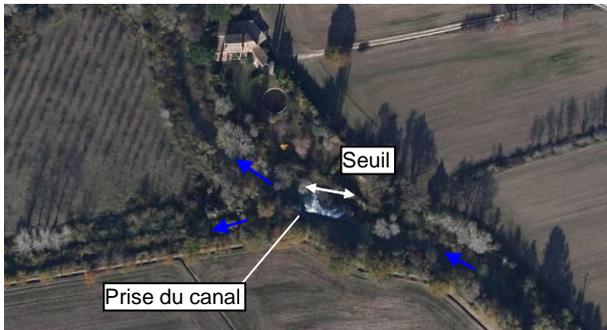


*Photo 74 - Seuil de la prise des Gaffins - Ouvrage de contrôle de la prise d'eau du canal du Moulin de la Roque*

## 5. SEUIL DE LA PRISE DE LA PATIENCE

### 5.1 GENERALITES

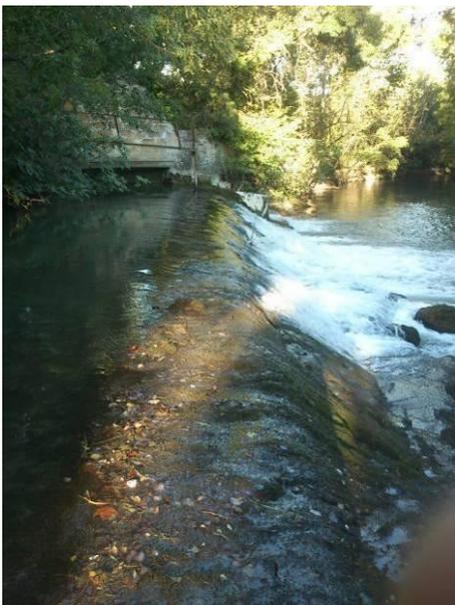
Le seuil de la patience présente une implantation biaisée par rapport à l'axe de la rivière et permet l'alimentation d'un canal situé en rive gauche du seuil.



*Photo 75 - Seuil de la patience - Vue aérienne*

### 5.2 PAREMENT AVAL

Le parement aval du seuil est totalement recouvert de mousses mais apparaît dans un état correct. Il n'amène aucune préconisation particulière.



*Photo 77 - Seuil de la patience - Vue d'ensemble du parement aval*



*Photo 76 - Seuil de la patience - Extrémité rive droite du parement aval*

### 5.3 PAREMENT AMONT

Le parement amont est entièrement submergé et n'est donc pas visible le jour de l'inspection mais laisse entrevoir une accumulation de matériaux contre le seuil.

Aucune préconisation particulière n'est formulée concernant le parement amont.



*Photo 78 - Seuil de la patience - Parement amont non visible car immergé*



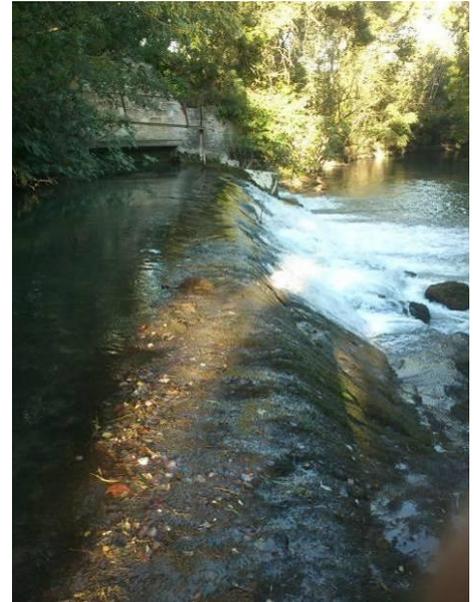
*Photo 79 - Seuil de la patience - Accumulation de matériaux contre le parement amont*

## 5.4 COURONNEMENT

Comme pour le parement aval, le couronnement du seuil est totalement recouvert de mousses mais présente visuellement un état correct. Il n'amène aucune préconisation particulière.



*Photo 80 - Seuil de la patience - Vue d'ensemble du couronnement*



*Photo 81 - Seuil de la patience - Dépôts de mousses important sur le couronnement du seuil*

## 5.5 APPUIS ET ABORDS DE L'OUVRAGE

Si l'appui rive gauche, constituant une partie de l'ouvrage de régulation de la prise d'eau du canal, apparaît en bon état, en revanche des circulations d'eau, en lien avec un début d'érosion de la berge, sont visibles au niveau l'appui rive droite du seuil. En dehors de la réalisation d'un éventuel ouvrage de franchissement au niveau de cet appui, il est préconisé de recharger la berge par des enrochements percolés posés sur un filtre géotextile.



*Photo 82 - Seuil de la patience - Appui rive droite du seuil*



*Photo 83 - Seuil de la patience - appui rive gauche du seuil*

## 5.6 FOSSE DE DISSIPATION

Une fosse de dissipation s'est formée en aval de la partie gauche du seuil. Aucune remarque particulière concernant cette fosse.



*Photo 84 - Seuil de la patience - Fosse de dissipation aval*

## 5.7 METALLERIE

Les observations concernant la métallerie présente sur le site concernent :

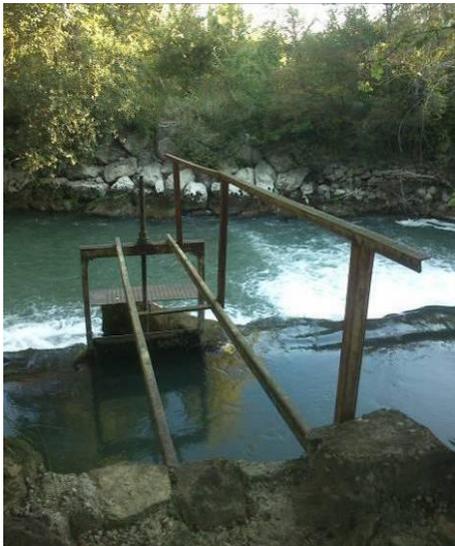
- ▶ La passerelle d'accès à la vanne de décharge qui apparaît totalement impraticable du fait de l'absence de tablier et de l'instabilité du garde-corps. Il est évidemment préconisé de remplacer totalement cette passerelle par une structure métallique respectant la réglementation actuelle,
- ▶ La passerelle d'accès la rive gauche du seuil (*constituée de poutrelles métalliques et d'un tablier en béton*), qui se développe au-dessus du canal, en aval de l'ouvrage de régulation de la prise d'eau, est équipée d'un portail d'accès qui remplit bien sa fonction. En revanche, le tablier béton de la passerelle est endommagé et nécessite une remise en état.



**Photo 85 - Seuil de la patience - Passerelle d'accès à la rive gauche du seuil**



**Photo 86 - Seuil de la patience - Portail d'accès à la rive gauche du seuil canal**



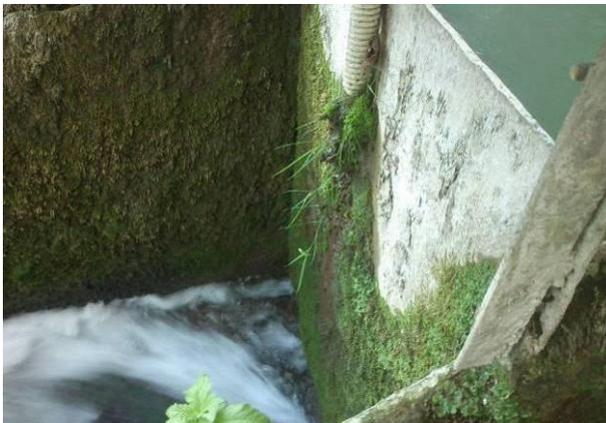
**Photo 87 - Seuil de la patience - Vue d'ensemble de la passerelle d'accès à la vanne de décharge**



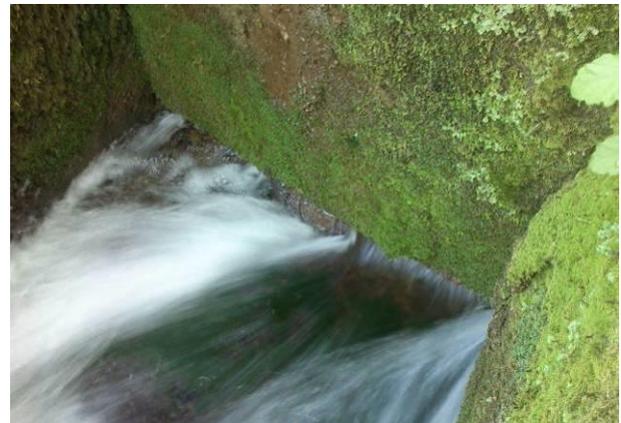
**Photo 88 - Seuil de la patience - Passerelle d'accès à la vanne de décharge totalement dégradée**

## 5.8 EQUIPEMENTS

Mis à part son accès, la vanne de décharge elle-même apparaît globalement dans un état correct et n'amène aucune remarque si ce n'est un défaut d'étanchéité de son pied qui semble plus lié à la rugosité de fond de l'échancrure ou au blocage d'un embâcle qu'à la vanne elle-même.



**Photo 89 - Seuil de la patience - Face aval du tablier de la vanne de décharge**



**Photo 90 - Seuil de la patience - Pied du tablier de la vanne de décharge**



*Photo 91 - Seuil de la patience - Cadre et dispositif de manœuvre de la vanne de décharge*



*Photo 92 - Seuil de la patience - Face amont du tablier de la vanne de décharge*

## 5.9 OUVRAGES ANNEXES

L'ouvrage de régulation de la prise d'eau du canal a été inspecté apparaît très vétuste aussi bien concernant son génie civil (*partiellement détruit*) que sa vantellerie (*non graissée et très corrodée*).

Cet ouvrage semble à l'abandon.



*Photo 93 - Seuil de la patience - Face amont du tablier de la vanne réglage de la prise d'eau du canal*



*Photo 94 - Seuil de la patience - Face aval du tablier de la vanne réglage de la prise d'eau du canal*

## 6. VANNES BARRAGES DE VALOBRE

### 6.1 GENERALITES

Les vannes barrages de Valobre sont constituées de deux ouvrages distincts séparés par un îlot central :

- ▶ un barrage amont constitué de vannes amovibles d'environ 30 m de longueur, permettant le maintien d'un plan d'eau amont pour l'alimentation de l'usine hydroélectrique de Valobre,
- ▶ environ 100m en aval du barrage, un second ouvrage, composé d'un seuil en enrochements partiellement bétonnés d'environ 60m de longueur, non déversant sur toute sa longueur permettant l'alimentation d'un canal d'irrigation.
- ▶ Deux petits seuils intermédiaires situés entre le barrage et le seuil aval, non référencés, ont également été observés lors de la visite de site.

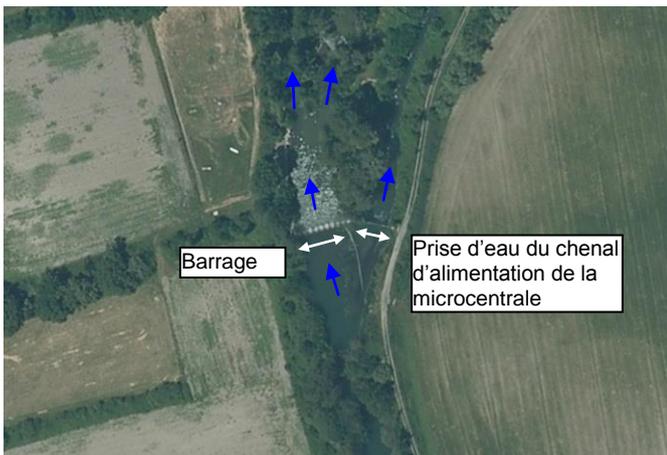


Photo 95 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Vue aérienne

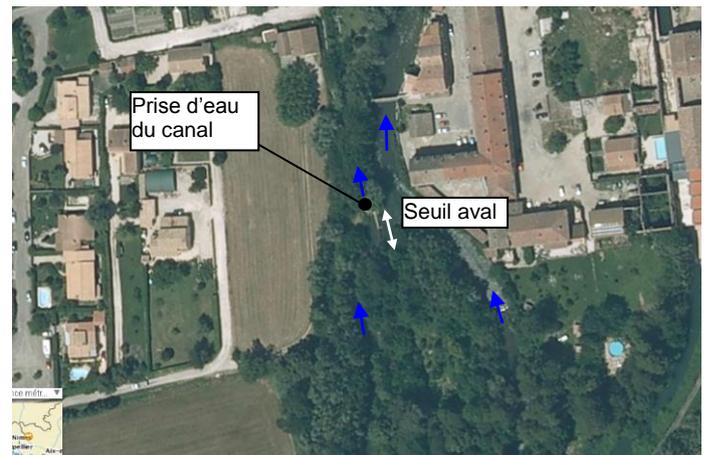


Photo 96 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) - Vue aérienne

## 6.2 BARRAGE AMONT

### 6.2.1 Parement aval

Si les faces aval des tabliers des vannes peuvent être jugés dans un état acceptable, en revanche les bracons métalliques tenant les cadres de ces vannes sont extrêmement corrodés et potentiellement susceptibles de se rompre à court terme. Il est préconisé de les remplacer rapidement.



Photo 97 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Face aval des vannes du barrage



Photo 98 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Structure métallique supportant les cadres des vannes très corrodée

## 6.2.2 Parement amont

Le parement amont, finalement constitué par les faces amont des tabliers des vannes, est entièrement immergé et n'est pas visible le jour de la visite.



*Photo 99 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Face aval des vannes du barrage (coté gauche de la photo) et vannes d'isolement du canal de prise de la microcentrale (coté droit de la photo)*

## 6.2.3 Couronnement

Sans objet : ouvrage métallique composé d'un alignement de vannes.

## 6.2.4 Appuis et abords de l'ouvrage

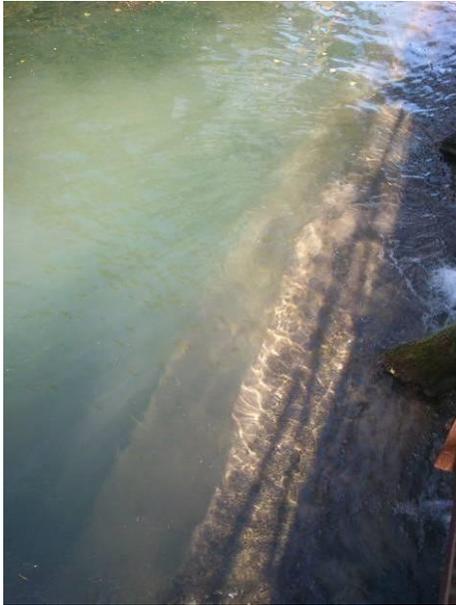
Les appuis du barrage n'amènent aucune remarque particulière si ce n'est l'absence d'accès à la rive gauche.



*Photo 100 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Appui rive gauche du barrage*

### 6.2.5 Fosse de dissipation

Une fosse de dissipation semble s'être développée en pied aval du radier en maçonnerie supportant la structure métallique du barrage. L'exploitant de l'ouvrage précise que des circulations d'eau sont présentes sous l'ouvrage. Il est préconisé de réaliser un lever bathymétrique de l'ensemble de la fosse afin de définir son emprise et son impact potentiel sur la stabilité du barrage.



*Photo 101 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Limite aval du radier supportant les vannes du barrage*

### 6.2.6 Métallerie

La métallerie de la passerelle d'accès aux dispositifs de manœuvre des vannes apparaît très corrodée, localement endommagée et non conforme à la réglementation en vigueur.

Il est préconisé de la remplacer totalement.



*Photo 102 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Vue d'ensemble de la passerelle d'accès aux vannes*



*Photo 103 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Garde-corps de la passerelle d'accès aux vannes très endommagé*

## 6.2.7 Equipements

Les vannes elles-mêmes ainsi que leur dispositif de manœuvre apparaissent dans un état relativement correct et n'apportent aucune remarque particulière.



*Photo 105 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Dispositifs de manœuvre des vannes*



*Photo 104 - Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) - Tablier d'une vanne*

## 6.3 SEUILS INTERMEDIAIRES

Les deux seuils intermédiaires présentent une structure dans un état correct et n'amènent aucune remarque.



*Photo 106 - Vannes barrage de Valobre (Seuils intermédiaire) - Parement aval et fosse de dissipation du premier seuil intermédiaire*



*Photo 107 - Vannes barrage de Valobre (Seuils intermédiaire) - Couronnement du deuxième seuil intermédiaire*

## 6.4 SEUIL AVAL

### 6.4.1 Parement aval

Des sous-cavements sont visibles sous le parement aval du seuil en lien avec des mouvements de maçonneries.

Des circulations d'eau depuis l'amont ont également été entendues lors de la visite du site.

Afin de stabiliser le phénomène, il est préconisé de combler ces cavités avec du béton afin remplacer les moellons manquants.



*Photos 108 et 109 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) - Sous-cavements sous le pied aval du seuil*

### 6.4.2 Parement amont

Le parement amont est entièrement submergé et n'est donc pas visible le jour de l'inspection.

Une accumulation de matériaux est néanmoins visible contre ce parement.

Aucune préconisation particulière n'est formulée concernant le parement amont.



*Photo 110 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Accumulation de marétiaux contre le parement  
amont du seuil*

### 6.4.3 Couronnement

Le couronnement du seuil apparaît en bon état et n'apporte aucune préconisation.



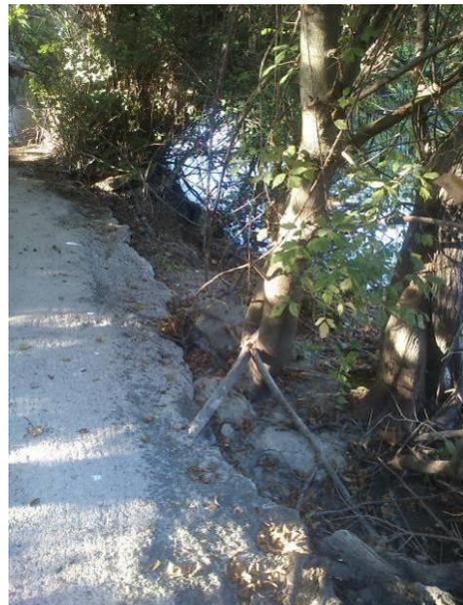
*Photo 111 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Vue d'ensemble du couronnement du seuil*

### 6.4.4 Appuis et abords de l'ouvrage

Les appuis de l'ouvrage sont dans un état correct et n'apportent aucune remarque particulière.



*Photo 112 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Appui rive droite du seuil*



*Photo 113 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Appui rive gauche du seuil*

### 6.4.5 Fosse de dissipation

Une petite fosse de dissipation s'est développée en aval du seuil. Cette fosse est potentiellement à l'origine des sous-cavements présents sous le pied aval. Le comblement des cavités devra permettre d'enrayer le phénomène.



*Photo 114 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Fosse de dissipation en pied aval du seuil*

### 6.4.6 Métallerie

La seule métallerie présente sur l'ouvrage consiste en une petite passerelle permettant d'accéder à la rive droite du canal puis au couronnement du seuil. Cette passerelle apparaît en bon état.



*Photo 115 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Passerelle d'accès au seuil*

### 6.4.7 Equipements

Sans objet : aucune équipement présent sur l'ouvrage lui-même.

### 6.4.8 Ouvrages annexes

Un canal de prise équipé d'une vanne de régulation se développe en rive gauche du seuil. Ces ouvrages apparaissent en bon état et n'apportent aucune préconisation.



*Photo 116 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Départ d'un canal d'irrigation*



*Photo 117 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Canal d'irrigation*



*Photo 119 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Vanne de régulation de la prise d'eau d'un canal  
d'irrigation*



*Photo 118 - Vannes barrage de Valobre (Seuil aval)  
- Vanne de régulation d'une seconde prise d'eau non  
identifiée*

## 7. SEUIL DE LA PRISE DU MOULIN DE LA VILLE

### 7.1 GENERALITES

Le seuil de la prise du moulin de la ville est en réalité composé de deux ouvrages distincts :

- ▶ un seuil amont,
- ▶ un seuil aval formant un bec de canard alimentant une passe à poissons et un coursier au niveau du déversoir coté gauche du bec.

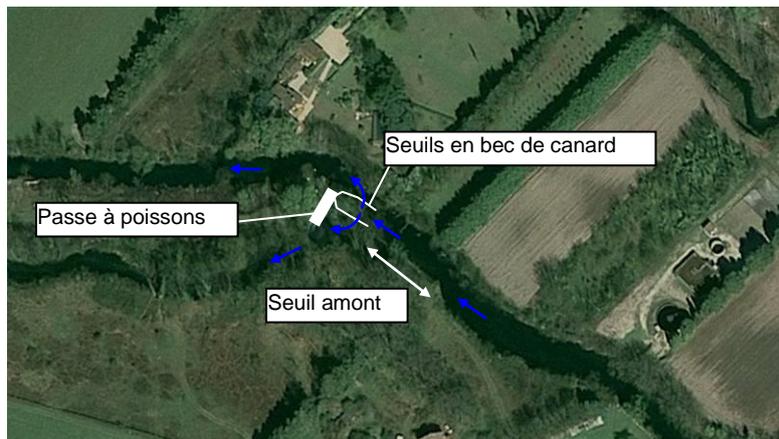


Photo 120 - Seuil du Moulin de la ville - Vue aérienne de l'implantation des seuils



Photo 121 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Vue d'ensemble du seuil et de l'entrée hydraulique de la passe à poissons

## 7.2 SEUIL AMONT

### 7.2.1 Parement aval

Le parement aval apparaît globalement en bon état et n'appelle aucune remarque.



*Photo 122 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) - Parement aval vertical*

### 7.2.2 Parement amont

Le parement amont est entièrement submergé et n'est donc pas visible le jour de l'inspection.

Une accumulation de matériaux est néanmoins visible contre ce parement.

Aucune préconisation particulière n'est formulée concernant le parement amont.



*Photo 123 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) - Partie hors d'eau du parement amont*



*Photo 124 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) - Accumulation de matériaux contre le parement amont*

### 7.2.3 Couronnement

Le couronnement du seuil est en bon état malgré le blocage de plusieurs embâcles sur le seuil.



*Photo 126 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) -  
Vue d'ensemble du couronnement*



*Photo 125 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) -  
Accumulation d'embâcles sur le seuil amont*

### 7.2.4 Appuis et abords de l'ouvrage

Les appuis de l'ouvrage n'appellent aucune remarque particulière.



*Photo 127 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) -  
Appui rive gauche du seuil*

### 7.2.5 Fosse de dissipation

Aucune formation de fosse de dissipation n'a été identifiée en pied aval de l'ouvrage. La configuration du site est susceptible d'engendrer une montée rapide du niveau d'eau aval créant un matelas d'eau suffisant pour dissiper l'énergie résultant de la chute d'eau lors du déversement du seuil.



*Photo 128 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) -  
Aval immédiat du seuil*



*Photo 129 - Seuil du Moulin de la ville (Amont) -  
Absence de fosse en aval immédiat du seuil*

## 7.2.6 Métallerie

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage amont

## 7.2.7 Equipements

Sans objet : aucun équipement présent sur l'ouvrage amont

## 7.3 SEUIL AVAL

### 7.3.1 Parement aval

Le parement aval du seuil coté droit du bec de canard est difficilement visible du fait du déversement sur l'ouvrage le jour de la visite. Des pieux en bois semblent être implantés le long du parement potentiellement pour tenir en place les maçonneries de l'ouvrage. Il conviendrait de réaliser une inspection plus détaillée – voire subaquatique – afin de vérifier l'état de vieillissement des maçonneries ainsi que des pieux.

Le parement aval du seuil coté gauche est constitué d'un coursier qui apparaît en bon état et n'appelle pas de remarques.



*Photo 130 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) -  
Coursier aval du seuil aval coté gauche*



*Photo 131 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) -  
Entonnement du coursier aval du seuil coté gauche*



*Photo 132 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) -  
Face aval du seuil côté droit*

### 7.3.2 Parement amont

Le parement amont des deux seuils est constitué par l'intérieur du bec de canard et est donc entièrement submergé le jour de l'inspection.

Aucune préconisation particulière n'est formulée concernant le parement amont.



*Photo 133 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) -  
Intérieur du bec de canard entièrement sous eau*



*Photo 134 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) -  
Parements amont des seuils côté droit et gauche  
entièrement sous eau*

### 7.3.3 Couronnement

Le couronnement du bec de canard apparaît en bon état. Aucune remarque particulière.



*Photo 136 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Couronnement du seuil coté droit*



*Photo 135 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Couronnement du seuil coté gauche*

### 7.3.4 Appuis et abords de l'ouvrage

Les appuis de l'ouvrage apparaissent en bon état et n'amènent pas de préconisation particulière.



*Photo 137 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Extrémité droit du bec de canard*



*Photo 138 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Légères cavités en extrémité droite du seuil coté gauche*



*Photo 139 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Extrémité amont du bec de canard*

### 7.3.5 Fosses de dissipation

Des fosses de dissipation se sont formées en aval des deux cotés du seuil. Si la fosse du seuil coté gauche n'apporte pas de remarque du fait de sa distance importante avec le seuil (*présence du coursier*), en revanche, il est préconisé de réaliser un levé bathymétrique de la fosse du seuil coté droit afin de déterminer si elle peut avoir un impact éventuel sur la stabilité de ce dernier.



*Photo 140 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Fosse de dissipation du seuil coté gauche*



*Photo 141 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Fosse de dissipation du seuil coté droit*

### 7.3.6 Métallerie

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage aval (*hormis la passerelle traitée comme ouvrage annexe ci-après*).

### 7.3.7 Equipements

Sans objet : aucun équipement présent sur l'ouvrage aval (*hormis la vanne de la passe à poisson traitée comme ouvrage annexe ci-après*).

### 7.3.8 Ouvrages annexes

Mis à part l'efficacité et le réglage de la passe à poissons qui ne font pas l'objet du présent chapitre, le génie civil et les équipements de la passe et de son débit d'attrait apparaissent dans un état correct et n'appellent pas de remarque.

La passerelle d'accès à la passe à poissons nécessiterait en revanche une remise en état aussi au niveau de ses garde-corps que de son tablier.



*Photo 142 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Face inférieure de la passerelle d'accès à la passe à poissons*



*Photo 143 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Prise d'eau de la passe à poissons*



*Photo 144 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Vue d'ensemble de la passe à poissons existante*



*Photo 145 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Vanne de régulation du débit d'attrait de la passe à poissons*



*Photo 146 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Vanne de décharge aval du débit d'attrait*



*Photo 147 - Seuil du Moulin de la ville (Aval) - Dispositif de manœuvre de la vanne de régulation du débit d'attrait de la passe à poissons*

## 8. SEUIL DU PONT DE L'AVOCAT

### 8.1 GENERALITES

Le seuil du Pont de l'Avocat se développe en deux tronçons distincts :

- ▶ Un premier tronçon, perpendiculaire à la rivière, constitué d'un radier de protection du pont de la RD146,
- ▶ Un second tronçon, situé en rive gauche et biais par rapport à la rivière, situé dans le prolongement du radier de protection et permettant l'alimentation du canal des Valayans.



*Photo 148 - Seuil du Pont de l'Avocat - Vue aérienne du seuil*

### 8.2 PAREMENT AVAL

Le parement aval du tronçon 1 est constitué par le prolongement vers l'aval du radier de protection du pont. Cet élément apparaît en bon état et n'amène pas de remarque.

Le parement aval du tronçon 2, constitué de maçonneries, apparaît à première vue plus endommagé que le tronçon 1 mais est difficilement visible du fait du déversement cette partie d'ouvrage. Si possible, il est préconisé de réaliser une inspection plus détaillée de ce tronçon en limitant le déversement sur l'ouvrage.



*Photo 149 - Seuil du Pont de l'Avocat - Parement aval du seuil au droit du pont (tronçon 1)*



*Photo 150 - Seuil du Pont de l'Avocat - Parement aval du seuil en rive gauche (tronçon 2)*

### 8.3 PAREMENT AMONT

Le parement amont est entièrement submergé et n'est donc pas visible le jour de l'inspection.

## 8.4 COURONNEMENT

Le couronnement de l'ouvrage est constitué par le radier de protection des fondations du pont. Ce radier apparait en bon état, au même titre que les maçonneries du pont, et n'amène aucune remarque.



*Photo 151 - Seuil du Pont de l'Avocat - Radier de protection sous le pont de la RD146*



*Photo 152 - Seuil du Pont de l'Avocat - Radier de protection en limite aval du pont de la RD146*

## 8.5 APPUIS ET ABORDS DE L'OUVRAGE

L'appui rive droite du seuil est équipé d'un ouvrage de franchissement rustique qui ne semble à priori pas fonctionnel mais qui structurellement apparait stable.

L'appui rive gauche accueille la prise du canal des Valayans.



*Photo 153 - Seuil du Pont de l'Avocat - Ancien ouvrage de franchissement piscicole existant en rive droite du seuil*



*Photo 154 - Seuil du Pont de l'Avocat - Extrémité rive gauche du seuil - départ du canal des Valayans (alimentation d'une ancienne usine)*

## 8.6 FOSSE DE DISSIPATION

Une fosse de dissipation s'est développée en aval du radier de protection du pont. Cette fosse apparaît relativement éloignée du pont et n'amène pas de remarque concernant le tronçon 1 sur seuil.

En revanche, il conviendrait de vérifier que la fosse ne se développe pas trop près du tronçon 2 du seuil afin de ne pas risquer de déstabiliser cette portion plus sensible du seuil.



*Photo 155 - Seuil du Pont de l'Avocat - Fosse située en aval immédiat du radier de protection du pont*



*Photo 156 - Seuil du Pont de l'Avocat - Fosse située en aval immédiat du radier de protection du pont et du tronçon gauche du seuil*

## 8.7 METALLERIE

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage.

## 8.8 EQUIPEMENTS

Sans objet : aucune équipement présent sur l'ouvrage.

## 9. SEUIL DE LA PRISE DE SAINT JOSEPH

### 9.1 GENERALITES

Le seuil de la prise de Saint Joseph se situe au niveau de la Sorgue du Travers et permet l'alimentation du canal du Moulin de Saint Joseph.



*Photo 157 - Prise du canal de St Joseph - Vue aérienne de la localisation du seuil*

### 9.2 PAREMENT AVAL

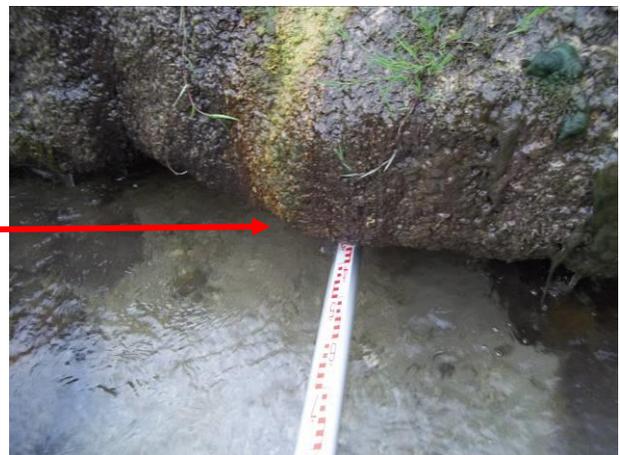
Le parement aval du seuil présente des sous-cavements important à proximité des vannes de décharge. Ces cavités, qui atteignent 40 à 50 cm de profondeur, semblent liées à la formation d'une importante fosse de dissipation en pied aval de l'ouvrage, dans l'axe des vannes de décharge.

A terme, l'importance de ces cavités risque d'engendrer une déstabilisation complète et un basculement de l'ouvrage vers l'aval.

Afin de stabiliser le seuil, il est préconisé :

- ▶ de réaliser un levé bathymétrique de l'ensemble de la fosse de dissipation afin de préciser son emprise et son impact sur le seuil et la berge rive droite,
- ▶ de prévoir la réalisation d'une protection mécanique (*enrochements percolés*) du fond de la fosse,
- ▶ de reconstituer le corps du seuil en béton armé avec réalisation d'une bêche ou d'un parafouille aval afin d'empêcher tout sous-cavement sous le nouvel ouvrage,

Outre la déstabilisation de l'ouvrage par la fosse de dissipation, il a également été constaté le développement d'un arbre dans le pied aval de l'ouvrage. Il est préconisé de retirer cet éléments enfin de limiter les risques de déstabilisation des maçonneries de la partie gauche du seuil par ses racines.



*Photos 158 et 159 - Prise du canal de St Joseph - Sous-cavements sous le pied aval*



*Photo 160 - Prise du canal de St Joseph - Parement aval fortement endommagé*



*Photo 161 - Prise du canal de St Joseph - Développement d'un arbre dans le parement aval*

### 9.3 PAREMENT AMONT

Le parement amont est entièrement submergé et n'est donc pas visible le jour de l'inspection.



*Photo 162 - Prise du canal de St Joseph - Parement amont immergé*

### 9.4 COURONNEMENT

Le couronnement du seuil est équipé d'une échancrure permettant le transit d'une partie des débits.

Comme indiqué précédemment, il a également été constaté le développement d'un arbre dans le pied aval de l'ouvrage conduisant à des blocages de matériaux sur le seuil et à un développement de la végétation sur son couronnement. Il est préconisé de retirer l'ensemble des végétaux présents sur l'ouvrage.



*Photo 163 - Prise du canal de St Joseph -*



*Photo 164 - Prise du canal de St Joseph -*

## 9.5 APPUIS ET ABORDS DE L'OUVRAGE

L'appui rive droite de l'ouvrage apparaît, comme le parement aval du seuil, impacté par la fosse de dissipation aval. La berge de cette zone, qui ne semble tenir que par les racines de sa végétation, présente un fort risque de glissement dans la fosse. Dans le cadre de la réalisation de la protection de la fosse évoquée précédemment, il est préconisé de reprofiler la berge et de reconstituer sa protection mécanique.

L'appui rive gauche semble avoir fait l'objet d'une recharge en enrochements de blocométrie relativement importante. Cette berge n'apporte pas de remarque particulière.



*Photo 165 - Prise du canal de St Joseph - Appui rive droite*



*Photo 166 - Prise du canal de St Joseph - Appui rive gauche*

## 9.6 FOSSE DE DISSIPATION

Comme indiqué précédemment, une fosse de dissipation s'est formée en aval des vannes de décharge. Cette fosse impacte non seulement la berge rive droite mais également le seuil lui-même.

Il est préconisé :

- ▶ De réaliser un lever bathymétrique de la fosse afin de déterminer son emprise,
- ▶ Si nécessaire de recalibrer la fosse afin de lui donner un volume nécessaire à la dissipation de l'énergie des débits rejetés,
- ▶ Et de stabiliser son évolution par la réalisation d'une protection mécanique de fond (*enrochements percolés*)



*Photo 167 - Prise du canal de St Joseph - Fosse de dissipation en aval des vannes de décharge*

## 9.7 METALLERIE

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage.

## 9.8 EQUIPEMENTS

Les vannes de décharge présentes sur l'ouvrage semblent fonctionnelles. Il est néanmoins préconisé de graisser leur dispositif de manœuvre.

Comme indiqué précédemment, il convient de stabiliser rapidement les maçonneries du seuil qui, du fait de leurs mouvements, pourraient engendrer un blocage des tabliers des vannes.

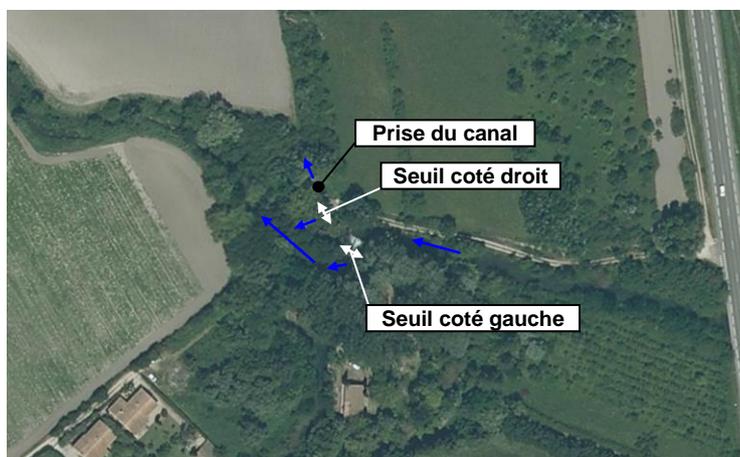


*Photos 168 et 169 - Prise du canal de St Joseph - Dispositif de manœuvre des vannes de décharge*

## 10. SEUIL DE LA PRISE DU REAL DE MONCLAR

### 10.1 GENERALITES

Le seuil de la prise du réal de Monclar est en fait constitué de deux seuils distincts implanté en parallèle l'un de l'autre.



*Photo 170 - Prise du Réal de Monclar - Vue aérienne de la localisation des seuils*

### 10.2 SEUIL RIVE DROITE

#### 10.2.1 Parement aval

Le parement aval du seuil coté droit est totalement immergé le jour de la visite. Néanmoins, une fosse de dissipation semble s'être développée en pied immédiat du parement. Il est préconisé de réaliser un levé bathymétrique afin de déterminer si cette fosse est susceptible de déstabiliser les maçonneries du seuil.



*Photo 171 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Parement aval submergé*

### 10.2.2 Parement amont

Le parement amont du seuil coté droit est totalement immergé le jour de la visite. Néanmoins la faible hauteur d'eau permet de circuler le long des maçonneries supérieures du parement amont. Il apparaît que certaines maçonneries semblent bouger légèrement permettant d'avancer l'hypothèse d'un mauvais calage de ces dernières ou alors des risques de basculement du fait d'un affouillement potentiel du pied de l'ouvrage en lien avec le développement de la fosse aval.



*Photo 172 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Accumulation de matériaux contre le parement amont*

### 10.2.3 Couronnement

Le couronnement du seuil coté droit est composé alternativement :

- ▶ de maçonneries assurant l'arase du seuil dont l'état de surface très dégradé ne permet pas d'assurer l'étanchéité de l'ouvrage sous les batardeaux de réglage en bois,
- ▶ de pierres de taille constituant les appuis des batardeaux en bois. Ces pierres de taille n'apparaissent pas bien alignées (*soit du fait de leur positionnement lors de la construction du seuil, soit en lien avec des mouvements de ces pierres durant de la vie de l'ouvrage*), ce qui accentue le défaut d'étanchéité global de l'ouvrage.

Il est préconisé de moderniser l'ouvrage :

- ▶ Soit, si l'Exploitant souhaite conserver le dispositif de régulation, par la réalisation d'un nouveau couronnement en béton armé équipé de rainures de guidage pour la mise en place de batardeaux métalliques (*comme ce la est déjà le cas au niveau du seuil coté gauche*),
- ▶ Soit, si le dispositif de régulation n'a plus de fonction, par la réalisation d'un nouveau couronnement en béton armé directement arasé au niveau des batardeaux bois actuel.



*Photo 173 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Vue d'ensemble du couronnement*



*Photo 174 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Maçonneries d'appui des batardeaux de régulation*



*Photo 175 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Etat de surface du couronnement*

### 10.2.4 Appuis et abords de l'ouvrage

Les appuis de l'ouvrage n'apportent pas de remarque particulière.



*Photo 176 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Appui rive gauche*

*Photo 177 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Appui rive droite*

### 10.2.5 Fosse de dissipation

Comme indiqué précédemment, une fosse de dissipation semble s'être développée en pied aval de l'ouvrage. Un levé bathymétrique de cette fosse est préconisé afin de définir si cette dernière peut avoir un impact potentiel sur la stabilité du seuil.



*Photo 178 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) - Fosse de dissipation*

### 10.2.6 Métallerie

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage.

### 10.2.7 Equipements

Les seuls équipements présents sur l'ouvrage sont des batardeaux en bois permettant une régulation grossière du niveau d'eau amont.

Si une régulation doit être conservé au niveau de cet ouvrage, il est préconisé de remplacer ces éléments en bois par une structure en acier glissant dans les rainures d'un ouvrage pérenne en béton armé et garantissant une meilleur étanchéité.



*Photo 179 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit)*



*Photo 180 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit)*

*droit) - Batardeaux bois de régulation du niveau du plan d'eau amont*

*droit) - Chaines d'attache des batardeaux de régulation*

## 10.3 SEUIL RIVE GAUCHE

### 10.3.1 Parement aval

Contrairement au seuil coté droit, le parement aval du seuil de gauche est faiblement ennoyé par l'aval et est donc visible. Hormis un très léger affouillement sous la partie centrale de l'ouvrage, sans conséquence, la structure semble pérenne et n'amène pas de remarque.



*Photo 181 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) - Chaines d'attache des batardeaux de régulation*



*Photo 182 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) - Chaines d'attache des batardeaux de régulation*

### 10.3.2 Parement amont

Le parement amont, quant-à-lui est totalement immergé est non visible.



*Photo 183 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) - Parement amont totalement immergé*

### 10.3.3 Couronnement

Le couronnement de ce seuil, en béton, est composé d'une poutre générale équipée de trois échancrures batardables par des tôles métalliques. Ce couronnement apparaît en bon état et n'amène pas de remarque.



*Photos 184 et 185 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) - Echancrures à travers le couronnement*

### 10.3.4 Appuis et abords de l'ouvrage

Les appuis de l'ouvrage n'apportent aucune remarque si ce n'est l'appui gauche qui semble composé d'un empilement de pierres dont la stabilité pourrait être remise en cause lors des épisodes de crues. Il est préconisé de reconstituer un appui en repositionnant et en jointoyant les pierres.



*Photo 186 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) - Appui rive gauche*

### 10.3.5 Fosse de dissipation

Le pied aval de l'ouvrage semble stable, aucune fosse ne semble se développer hormis un léger creusement en aval de l'échancrure coté droit.



*Photo 187 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) - Fosse aval*

### 10.3.6 Métallerie

Sans objet : aucune métallerie présente sur l'ouvrage.

### 10.3.7 Equipements

Les tôles métalliques sont liaisonnées au génie civil par des chaînes empêchant qu'elles soient emportées lors des épisodes de crues. Ces tôles, bien constituant un équipement très rustique et relativement lourd à exploiter (*nécessité de traverser la sorgue à pied pour manœuvrer le dispositif*), constituent un dispositif pérenne qui fonctionne.



*Photo 188 - Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) - Martelières d'obturation des échancrures*

## 10.4 OUVRAGES ANNEXES

La vanne de régulation de la prise du canal situé en rive droite du seuil coté droit semble fonctionner malgré sa vétusté et son manque d'entretien. Il est préconisé de graisser son dispositif de manœuvre.



*Photo 189 - Prise du Réal de Monclar - Vanne de régulation de la prise du canal*

# LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Vues aérienne du seuil .....	4
Photo 2 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Vues aérienne du seuil.....	4
Photo 3 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Vues d’ensemble hors d’eau des maçonneries du parement aval.....	4
Photo 4 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Déplacement de plusieurs maçonneries du parement aval.....	4
Photo 5 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Sous-cavements sous certaines maçonneries du parement aval.....	5
Photo 6 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Parement amont immergé.....	5
Photo 7 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Accumulation de matériaux contre le parement amont du seuil .....	5
Photo 8 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Vues d’ensemble du couronnement du seuil .....	6
Photo 9 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Etat de surface satisfaisant du couronnement du seuil.....	6
Photo 10 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Protection en enrochements de l’appui aval rive droite du seuil.....	6
Photo 11 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Fosse de dissipation en aval de la zone de déversement préférentielle en extrémité rive gauche du seuil.....	7
Photo 12 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Amont) – Vanne de régulation de la prise d’eau en amont du rive droite du seuil.....	7
Photo 13 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Extrémité droite du seuil constituée d’enrochements libres .....	8
Photo 14 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Léger endommagement des maçonneries au niveau d’un point singulier localisé en partie centrale du seuil .....	8
Photo 15 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Développement d’un arbre en pied aval des maçonneries au niveau de la partie centrale du seuil.....	8
Photo 16 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Parement amont totalement immergé .....	9
Photo 17 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Accumulation de matériaux contre le parement amont .....	9
Photos 18 et 19 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Mouvement des maçonneries au niveau à priori du linteau d’une ancienne porte d’accès aux vannes de décharge.....	9
Photo 20 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Mouvement des maçonneries en aval immédiat des vannes de décharge (zone non à priori non dévervante du seuil) .....	10
Photo 21 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Zone déversante en partie centrale du seuil .....	10
Photo 22 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Enrochement de protection de l’appui rive droite du seuil.....	10
Photo 23 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Fosse de dissipation en aval immédiat de la zone déversante du seuil.....	11
Photo 24 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Fosse de dissipation en aval immédiat des vannes de décharge .....	11
Photo 25 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Dispositif de manœuvre des vannes de décharge.....	11
Photo 26 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Tablier en bois des vannes de décharge .....	11
Photo 27 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Prise d’eau du canal du Moulin des toiles au niveau de l’appui rive gauche du seuil .....	12
Photo 28 – Seuil de la prise du Moulin des toiles (Aval) – Dispositif de manœuvre des vannes de régulation de la prise d’eau du canal .....	12
Photo 29 – Seuil de la Croupière – Vue aérienne de l’implantation du seuil.....	13
Photo 30 – Seuil de la Croupière – Vue d’ensemble du coursier.....	15
Photo 31 – Seuil de la Croupière – Pied du parement aval.....	15
Photo 32 – Seuil de la Croupière – Sous-cavements très importants sous le pied aval.....	15
Photo 33 – Seuil de la Croupière – Corps de la partie aval du seuil constitué de déblais divers de déconstruction.....	15
Photo 34 – Seuil de la Croupière – Développement d’arbustes sur le parement aval .....	15
Photo 35 – Seuil de la Croupière – Développement d’un arbre à l’intérieur du pied aval rive gauche .....	15
Photo 36 – Seuil de la Croupière – Parement amont immergé .....	16
Photo 37 – Seuil de la Croupière – Accumulation d’alluvions contre le parement amont de l’ouvrage .....	16
Photo 38 – Seuil de la Croupière – Présence d’arbustes sur le couronnement .....	16
Photo 39 – Seuil de la Croupière – Endommagement des maçonneries de la partie amont du couronnement.....	16
Photo 40 – Seuil de la Croupière – Maçonneries formant la poutre d’arase du couronnement.....	17
Photo 41 – Seuil de la Croupière – Appui rive droite.....	17
Photo 42 – Seuil de la Croupière – Absence de fosse de dissipation aval .....	18
Photo 43 – Seuil de la Croupière – Pont bache du canal de l’Isle .....	18
Photo 44 – Seuil de la Croupière – Tronçon rive droite du canal de l’Isle .....	18
Photo 45 – Seuil de la Croupière – Extrémité aval du canal de l’Isle.....	19
Photo 46 – Seuil du Moulin vieux – Vue aérienne .....	20
Photo 47 – Seuil du Moulin vieux – parment aval – rive droite .....	21
Photo 48 – Seuil du Moulin vieux – parment aval – rive gauche .....	21
Photo 49 – Seuil du Moulin vieux – parment aval – partie centrale.....	21
Photo 50 – Seuil du Moulin vieux – parement amont – développement d’un arbre en partie centrale du seuil.....	22
Photo 51 – Seuil du Moulin vieux – parment amont - endommagement de la recharge en béton en lien avec des sous-cavements.....	22
Photo 52 – Seuil du Moulin vieux – parment amont – sous-cavements sous la recharge en béton.....	22
Photo 53 – Seuil du Moulin vieux – couronnement – tronçon 3 (rive gauche).....	23
Photo 54 – Seuil du Moulin vieux – couronnement – tronçon 1 (rive droite).....	23
Photos 55 et 56 – Seuil du Moulin vieux – appui rive droite.....	23
Photos 57 et 58 – Seuil du Moulin vieux – appui rive gauche.....	24
Photo 59 – Seuil du Moulin vieux – Fosse et début des atterrissements en aval du tronçon 1.....	24
Photo 60 – Seuil du Moulin vieux – Aval des tronçons 2 et 3.....	24
Photo 61 – Seuil du Moulin vieux – Passerelle d’accès au dispositif de manœuvre de la vanne de décharge .....	25
Photo 62 – Seuil du Moulin vieux – Vanne de régulation de la prise d’eau du canal en amont de la vanne de décharge.....	25
Photo 63 – Seuil du Moulin vieux – Cadre de la vanne de décharge.....	25
Photo 64 – Seuil de la prise des Gaffins – Vue aérienne du seuil.....	27
Photo 65 – Seuil de la prise des Gaffins – Parement aval immergé.....	27
Photo 66 – Seuil de la prise des Gaffins – Accumulation de matériaux contre le parement amont du seuil.....	28
Photo 67 – Seuil de la prise des Gaffins – Echancrure centrale du couronnement du seuil.....	28

Photo 68 – Seuil de la prise des Gaffins – Extrémité rive gauche du couronnement du seuil.....	28
Photo 69 – Seuil de la prise des Gaffins – Erosion de la face supérieure de certaines maçonneries du couronnement du seuil.....	29
Photo 70 – Seuil de la prise des Gaffins – Extrémité rive droite du couronnement du seuil.....	29
Photo 71 – Seuil de la prise des Gaffins – Appui rive droite.....	29
Photo 72 – Seuil de la prise des Gaffins – Appui rive gauche.....	29
Photo 73 – Seuil de la prise des Gaffins – Fosse aval.....	30
Photo 74 – Seuil de la prise des Gaffins – Ouvrage de contrôle de la prise d'eau du canal du Moulin de la Roque.....	30
Photo 75 – Seuil de la patience – Vue aérienne.....	31
Photo 76 – Seuil de la patience – Extrémité rive droite du parement aval.....	31
Photo 77 – Seuil de la patience – Vue d'ensemble du parement aval.....	31
Photo 78 – Seuil de la patience – Parement amont non visible car immergé.....	32
Photo 79 – Seuil de la patience – Accumulation de matériaux contre le parement amont.....	32
Photo 80 – Seuil de la patience – Vue d'ensemble du couronnement.....	32
Photo 81 – Seuil de la patience – Dépôts de mousses important sur le couronnement du seuil.....	32
Photo 82 – Seuil de la patience – Appui rive droite du seuil.....	33
Photo 83 – Seuil de la patience – appui rive gauche du seuil.....	33
Photo 84 – Seuil de la patience – Fosse de dissipation aval.....	33
Photo 85 – Seuil de la patience – Passerelle d'accès à la rive gauche du seuil.....	34
Photo 86 – Seuil de la patience – Portail d'accès à la rive gauche du seuil canal.....	34
Photo 87 – Seuil de la patience – Vue d'ensemble de la passerelle d'accès à la vanne de décharge.....	34
Photo 88 – Seuil de la patience – Passerelle d'accès à la vanne de décharge totalement dégradée.....	34
Photo 89 – Seuil de la patience – Face aval du tablier de la vanne de décharge.....	34
Photo 90 – Seuil de la patience – Pied du tablier de la vanne de décharge.....	34
Photo 91 – Seuil de la patience – Cadre et dispositif de manœuvre de la vanne de décharge.....	35
Photo 92 – Seuil de la patience – Face amont du tablier de la vanne de décharge.....	35
Photo 93 – Seuil de la patience – Face amont du tablier de la vanne réglage de la prise d'eau du canal.....	35
Photo 94 – Seuil de la patience – Face aval du tablier de la vanne réglage de la prise d'eau du canal.....	35
Photo 95 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Vue aérienne.....	36
Photo 96 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Vue aérienne.....	36
Photo 97 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Face aval des vannes du barrage.....	36
Photo 98 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Structure métallique supportant les cadres des vannes très corrodée.....	36
Photo 99 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Face aval des vannes du barrage (coté gauche de la photo) et vannes d'isolement du canal de prise de la microcentrale (coé droit de la photo).....	37
Photo 100 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Appui rive gauche du barrage.....	37
Photo 101 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Limite aval du radier supportant les vannes du barrage.....	38
Photo 102 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Vue d'ensemble de la passerelle d'accès aux vannes.....	38
Photo 103 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Garde-corps de la passerelle d'accès aux vannes très endommagé.....	38
Photo 104 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Tablier d'une vanne.....	39
Photo 105 – Vannes barrage de Valobre (Barrage amont) – Dispositifs de manœuvre des vannes.....	39
Photo 106 – Vannes barrage de Valobre (Seuils intermédiaire) – Parement aval et fosse de dissipation du premier seuil intermédiaire.....	39
Photo 107 – Vannes barrage de Valobre (Seuils intermédiaire) – Couronnement du deuxième seuil intermédiaire.....	39
Photos 108 et 109 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Sous-cavements sous le pied aval du seuil.....	40
Photo 110 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Accumulation de matériaux contre le parement amont du seuil.....	40
Photo 111 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Vue d'ensemble du couronnement du seuil.....	41
Photo 112 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Appui rive droite du seuil.....	41
Photo 113 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Appui rive gauche du seuil.....	41
Photo 114 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Fosse de dissipation en pied aval du seuil.....	42
Photo 115 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Passerelle d'accès au seuil.....	42
Photo 116 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Départ d'un canal d'irrigation.....	43
Photo 117 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Canal d'irrigation.....	43
Photo 118 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Vanne de régulation d'une seconde prise d'eau non identifiée.....	43
Photo 119 – Vannes barrage de Valobre (Seuil aval) – Vanne de régulation de la prise d'eau d'un canal d'irrigation.....	43
Photo 120 – Seuil du Moulin de la ville – Vue aérienne de l'implantation des seuils.....	44
Photo 121 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Vue d'ensemble du seuil et de l'entrée hydraulique de la passe à poissons.....	44
Photo 122 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Parement aval vertical.....	45
Photo 123 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Partie hors d'eau du parement amont.....	45
Photo 124 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Accumulation de matériaux contre le parement amont.....	45
Photo 125 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Accumulation d'embâcles sur le seuil amont.....	46
Photo 126 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Vue d'ensemble du couronnement.....	46
Photo 127 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Appui rive gauche du seuil.....	46
Photo 128 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Aval immédiat du seuil.....	47
Photo 129 – Seuil du Moulin de la ville (Amont) – Absence de fosse en aval immédiat du seuil.....	47
Photo 130 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Coursier aval du seuil aval coté gauche.....	47
Photo 131 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Entonnement du coursier aval du seuil coté gauche.....	47
Photo 132 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Face aval du seuil coté droit.....	48
Photo 133 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Intérieur du bec de canard entièrement sous eau.....	48
Photo 134 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Parements amont des seuils coté droit et gauche entièrement sous eau.....	48
Photo 135 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Couronnement du seuil coté gauche.....	49
Photo 136 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Couronnement du seuil coté droit.....	49
Photo 137 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Extrémité droit du bec de canard.....	49
Photo 138 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Légères cavités en extrémité droite du seuil coté gauche.....	49
Photo 139 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Extrémité amont du bec de canard.....	49
Photo 140 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Fosse de dissipation du seuil coté gauche.....	50
Photo 141 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Fosse de dissipation du seuil coté droit.....	50
Photo 142 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Face inférieure de la passerelle d'accès à la passe à poissons.....	50

Photo 143 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Prise d'eau de la passe à poissons .....	50
Photo 144 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Vue d'ensemble de la passe à poissons existante .....	51
Photo 145 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Vanne de régulation du débit d'attrait de la passe à poissons .....	51
Photo 146 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Vanne de décharge aval du débit d'attrait .....	51
Photo 147 – Seuil du Moulin de la ville (Aval) – Dispositif de manœuvre de la vanne de régulation du débit d'attrait de la passe à poissons .....	51
Photo 148 – Seuil du Pont de l'Avocat – Vue aérienne du seuil .....	52
Photo 149 – Seuil du Pont de l'Avocat – Parement aval du seuil au droit du pont (tronçon 1) .....	52
Photo 150 – Seuil du Pont de l'Avocat – Parement aval du seuil en rive gauche (tronçon 2) .....	52
Photo 151 – Seuil du Pont de l'Avocat – Radier de protection sous le pont de la RD146 .....	53
Photo 152 – Seuil du Pont de l'Avocat – Radier de protection en limite aval du pont de la RD146 .....	53
Photo 153 – Seuil du Pont de l'Avocat – Ancien ouvrage de franchissement piscicole existant en rive droite du seuil .....	53
Photo 154 – Seuil du Pont de l'Avocat – Extrémité rive gauche du seuil – départ du canal des Valayans (alimentation d'une ancienne usine) .....	53
Photo 155 – Seuil du Pont de l'Avocat – Fosse située en aval immédiat du radier de protection du pont .....	54
Photo 156 – Seuil du Pont de l'Avocat – Fosse située en aval immédiat du radier de protection du pont et du tronçon gauche du seuil .....	54
Photo 157 – Prise du canal de St Joseph – Vue aérienne de la localisation du seuil .....	55
Photos 158 et 159 – Prise du canal de St Joseph – Sous-cavements sous le pied aval .....	55
Photo 160 – Prise du canal de St Joseph – Parement aval fortement endommagé .....	56
Photo 161 – Prise du canal de St Joseph – Développement d'un arbre dans le parement aval .....	56
Photo 162 – Prise du canal de St Joseph – Parement amont immergé .....	56
Photo 163 – Prise du canal de St Joseph – Développement de végétation sur le seuil .....	56
Photo 164 – Prise du canal de St Joseph – Echancrure à travers le couronnement .....	56
Photo 165 – Prise du canal de St Joseph – Appui rive droite .....	57
Photo 166 – Prise du canal de St Joseph – Appui rive gauche .....	57
Photo 167 – Prise du canal de St Joseph – Fosse de dissipation en aval des vannes de décharge .....	57
Photos 168 et 169 – Prise du canal de St Joseph – Dispositif de manœuvre des vannes de décharge .....	58
Photo 170 – Prise du Réal de Monclar – Vue aérienne de la localisation des seuils .....	59
Photo 171 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Parement aval submergé .....	59
Photo 172 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Accumulation de matériaux contre le parement amont .....	60
Photo 173 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Vue d'ensemble du couronnement .....	61
Photo 174 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Maçonneries d'appui des batardeaux de régulation .....	61
Photo 175 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Etat de surface du couronnement .....	61
Photo 176 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Appui rive gauche .....	62
Photo 177 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Appui rive droite .....	62
Photo 178 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Fosse de dissipation .....	62
Photo 179 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Batardeaux bois de régulation du niveau du plan d'eau amont .....	62
Photo 180 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté droit) – Chaines d'attache des batardeaux de régulation .....	62
Photo 181 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) – Chaines d'attache des batardeaux de régulation .....	64
Photo 182 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) – Chaines d'attache des batardeaux de régulation .....	64
Photo 183 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) – Parement amont totalement immergé .....	64
Photos 184 et 185 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) – Echancrures à travers le couronnement .....	65
Photo 186 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) – Appui rive gauche .....	65
Photo 187 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) – Fosse aval .....	66
Photo 188 – Prise du Réal de Monclar (seuil coté gauche) – Martelières d'obturation des échancrures .....	66
Photo 189 – Prise du Réal de Monclar – Vanne de régulation de la prise du canal .....	66



**Vous souhaitez en savoir davantage sur Grontmij ?  
Suivez nos réalisations sur [www.grontmij.fr](http://www.grontmij.fr)**



-  Grontmij | **Becet**
-  Grontmij | **BEFS**
-  Grontmij | **Etco**
-  Grontmij | **Isateg**
-  Grontmij | **Sechaud Bossuyt**
-  Grontmij | **Sudequip**
-  Grontmij | **Investment Management**

 Grontmij | **Environnement & Infrastructures**

 Grontmij | **Parera**

 Grontmij | **Départements spécialisés**

Bâtiment Durable  
Energie renouvelable  
Assistance à Maîtrise d'Ouvrage  
Ingénierie de la maintenance  
Ingénierie des Façades

**Siège social France :**

140 boulevard Malesherbes - 75017 Paris - T +33 (0)1 56 69 19 40 - F +33 (0)1 56 69 19 41 - [contact@grontmij.fr](mailto:contact@grontmij.fr)

**Vos contacts :**

**Bâtiment & Aménagement Urbain :** [contactbatiment@grontmij.fr](mailto:contactbatiment@grontmij.fr) / **Eau & Energie :** [contacteau.energie@grontmij.fr](mailto:contacteau.energie@grontmij.fr)

**Transport & Mobilité :** [contacttransport.mobilite@grontmij.fr](mailto:contacttransport.mobilite@grontmij.fr) / **Environnement :** [contactenvironnement@grontmij.fr](mailto:contactenvironnement@grontmij.fr)

**SIG :** [contactsig@grontmij.fr](mailto:contactsig@grontmij.fr)