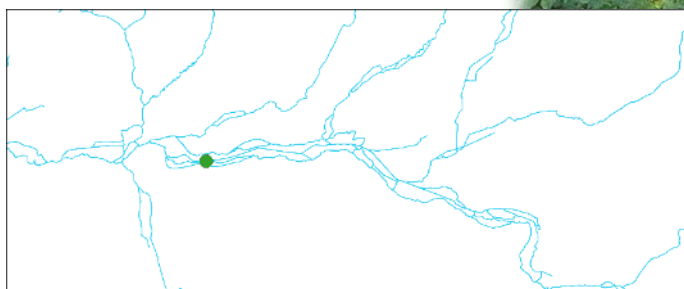




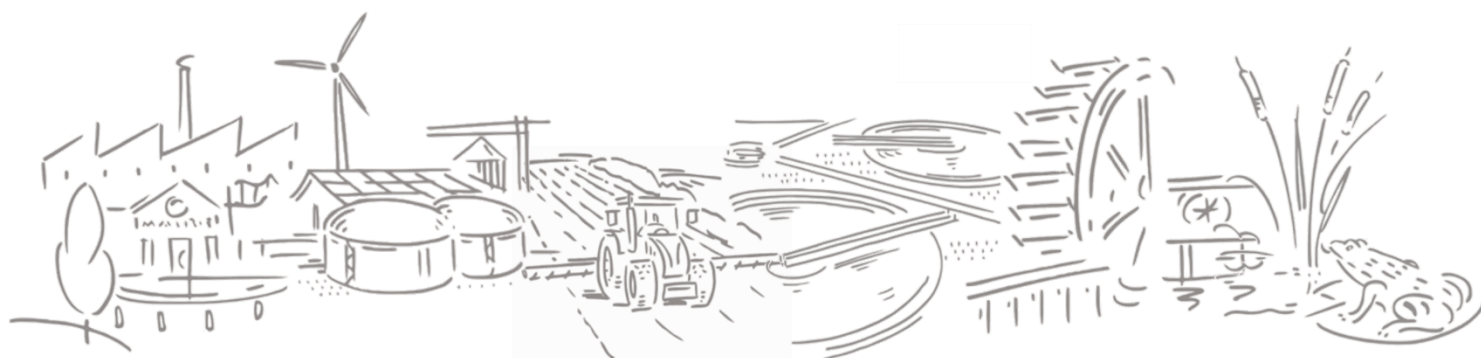
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE LA VALLÉE DE L'YÈVRE (SIVY)

ÉTUDE POUR LA RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DE L'YÈVRE MÉDIAN

Août 2019



Fiche de site - Déversoir de l'Élysée-Pignoux



FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire		SIVY Hôtel de ville 11, rue Jacques Rimbault 18000 BOURGES Téléphone : 02 18 81 00 19 Courriel : sivy@ville-bourges.fr
Bureau d'études		NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU
Vérifié par :		Germain PASQUIER
Rédigé par :		Élisabeth NOISETTE
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date Rédaction	Désignation
1	01/02/2019	Version phase 1
2	27/05/2019	Version définitive
3	16/08/2019	Version définitive perfectionnée

I. RECONNAISSANCES DU SITE.....	5
II. IDENTITÉ	6
II. 1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	6
II. 2. CONTACTS ET ACCÈS	6
II. 3. AGENCEMENT DU SITE.....	7
III. DESCRIPTION DU SITE	8
III. 1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	8
III. 2. OUVRAGE.....	8
III. 2. 1. État actuel	8
III. 2. 2. Schémas et plans	10
III. 3. ANNEXES HYDRAULIQUES.....	10
III. 4. BERGES ET RIPISYLVE.....	11
III. 5. GRANULOMÉTRIE.....	13
III. 6. OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES.....	15
III. 6. 1. Diagnostic REH 2012	15
III. 6. 2. Autres éléments	15
IV. DONNÉES HISTORIQUES.....	16
V. FONCTIONNEMENT DU SITE	17
V. 1. DONNÉES HYDROLOGIQUES.....	17
V. 2. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE	17
V. 2. 1. Analyse des lignes d'eau et des hauteurs de chute.	17
V. 2. 1. Analyse des vitesses d'écoulement.....	18
V. 3. FRANCHISSABILITÉ PISCICOLE	19
V. 4. TRANSPORT SÉDIMENTAIRE	19
VI. AMÉNAGEMENTS ENVISAGEABLES.....	21
VI. 1. SCENARIO 1 : ARASEMENT PARTIEL	21
VI. 1. 1. Description	21
VI. 1. 2. Illustration	21
VI. 1. 3. Dimensionnement et mise en œuvre.....	21
VI. 2. SCENARIO 2 : PRÉ-BARRAGES.....	21
VI. 2. 1. Description	21
VI. 2. 2. Illustration	22
VI. 2. 3. Dimensionnement et mise en œuvre.....	22
VII. LISTE DES ANNEXES	25

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du déversoir de l'Élysée-Pignoux sur fond de plan IGN	6
Figure 2 : Reportage photographique sur le site.....	7
Figure 3 : Réseau hydrographique et annexes hydrauliques sur le site.....	10
Figure 4 : Courbe granulométrique de l'échantillon prélevé à l'aval du déversoir de l'Élysée-Pignoux	13
Figure 5 : Diagnostic de l'état des abords du seuil de l'Élysée-Pignoux en 2012 (Source : Étude EgisEau)	15
Figure 6 : Lignes d'eau modélisées en amont et en aval de l'ouvrage.....	18
Figure 7 : Principe d'implantation des pré-barrages (Source : M. Larinier)	23
Figure 8 : Dimensionnement de pré-barrages (Source : M. Larinier).....	24

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Débits caractéristiques sur le site de l'Élysée-Pignoux.....	17
Tableau 2 : Valeurs de chute estimées pour chaque régime hydrologique étudié	18
Tableau 3 : Vitesses (m/s) moyennes d'écoulement sur le site de l'Élysée-Pignoux pour chaque régime hydrologique	19
Tableau 4 : Contraintes tractrices estimées par modélisation sur le site pour chaque situation hydrologique étudiée	19
Tableau 5 : Classes de sédiments mobilisables par le cours d'eau sur le site pour chaque situation hydrologique étudiée.....	20

I. RECONNAISSANCES DU SITE

Plusieurs visites du site ont été effectuées dans le cadre de l'étude sur le complexe de l'Yèvre Médian. Ces visites ont consisté à réaliser l'ensemble des observations permettant de comprendre l'agencement du site, ses caractéristiques et d'appréhender son fonctionnement.

- **16/10/2018** : Situation de basses eaux.

Visite effectuée par Florian Dairon et Sylvain Jarousseau. Reportage photographique, observations et levés topographiques.

- **23/11/2018** : Situation de basses eaux.

Visite effectuée par Germain Pasquier. Reportage photographique et observations.

- **12/04/2019** : Situation de moyennes eaux.

Visite effectuée par Florian Dairon et Mary Diallo. Observations.

II. IDENTITÉ

II. 1. Situation géographique

Le déversoir de l'Élysée-Pignoux se situe sur l'Yèvrette sur la commune de Bourges.

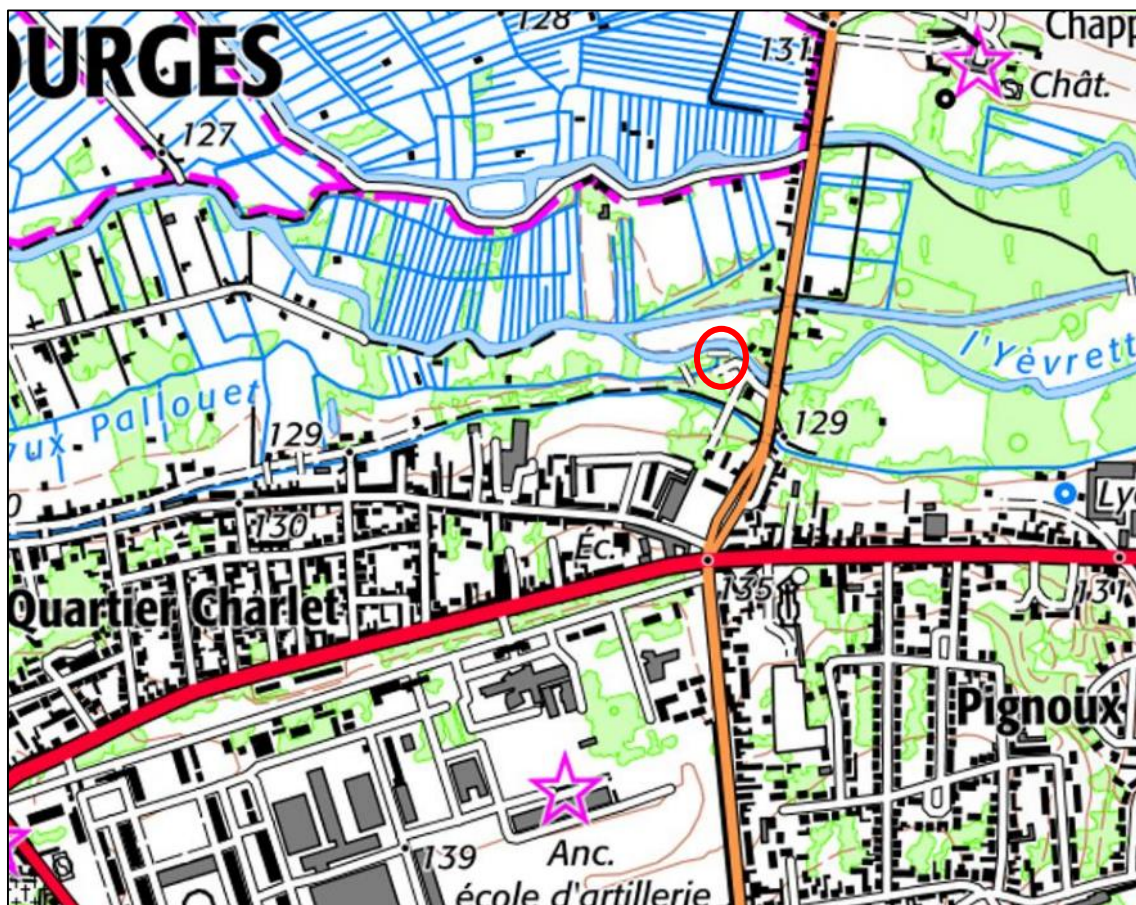


Figure 1 : Localisation du déversoir de l'Élysée-Pignoux sur fond de plan IGN

II. 2. Contacts et accès

Propriétaire particulier.

Accès par jardins privés fermés par un portail depuis le chemin des Picaults. Accès possible par le cours d'eau depuis le pont de la Chaussée de Chappe.

II. 3. Agencement du site

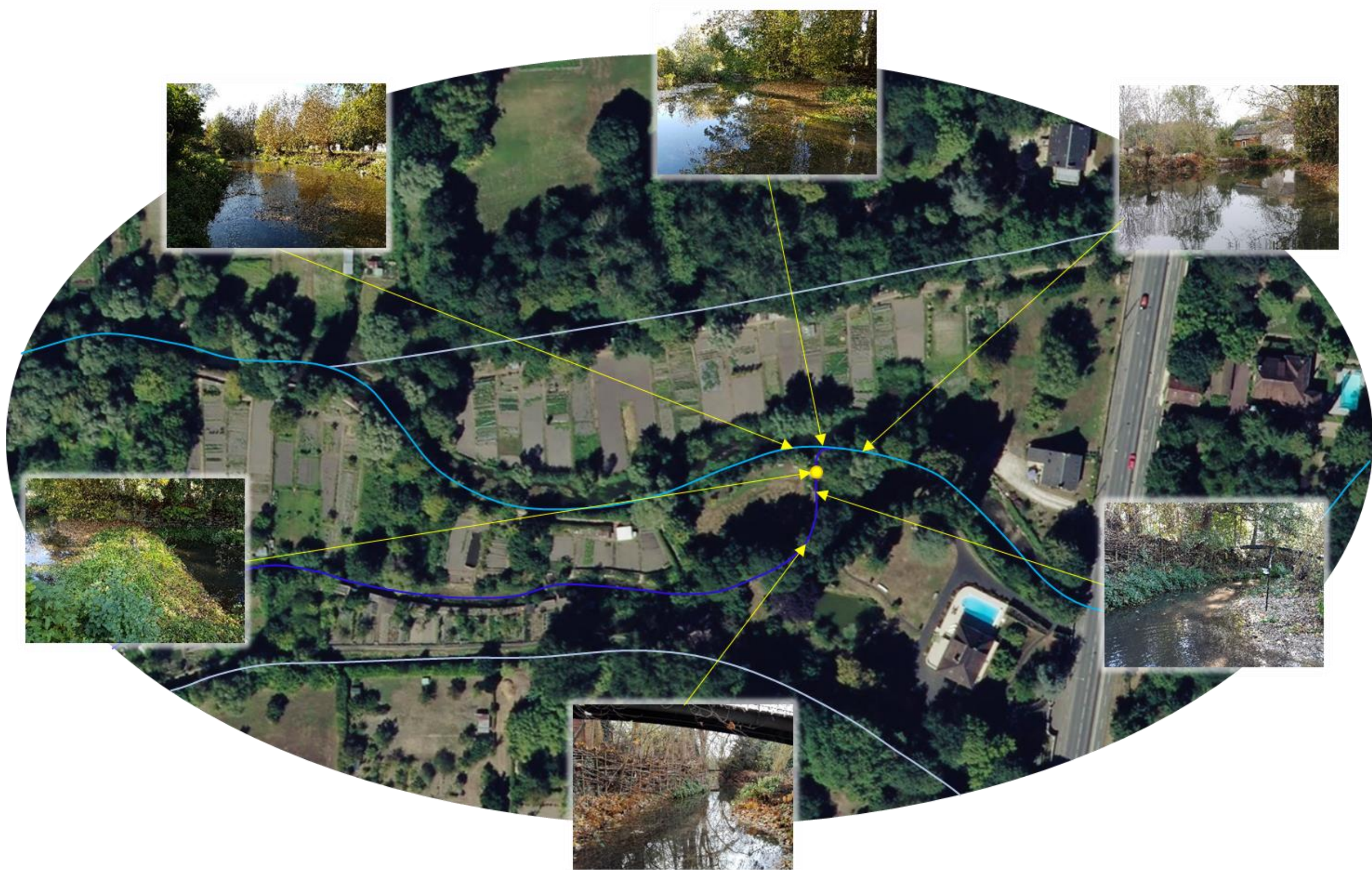


Figure 2 : Reportage photographique sur le site

III. DESCRIPTION DU SITE

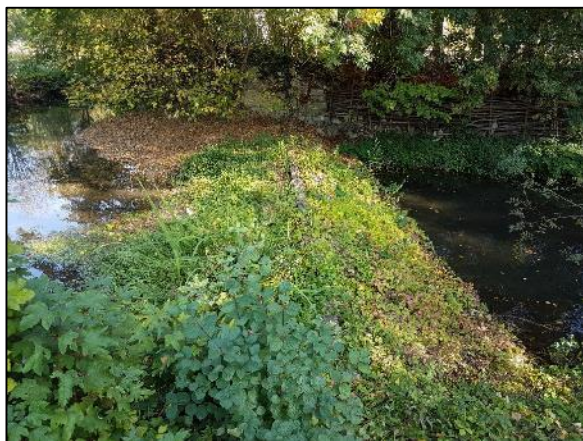
III. 1. Contexte réglementaire

Cours d'eau	Voiselle / Faux-Pallouët
Classement	liste 1 et 2 (espèces cibles : anguille et espèces holobiotiques)
Ouvrage Plan Anguille	Non
Grenelle	Non
Franchissement Navigation	Non
ROE	27967
Usage ancien	Régulation pour moulin de la Voiselle / Naissance du Faux-Pallouët
Usage actuel	Régulation pour moulin de la Voiselle / Naissance du Faux-Pallouët
Fondé en titre	Probable
Règlement d'eau et date	23 octobre 1856
Cote légale	129,547 m (réseau indéterminé)

III. 2. Ouvrage

III. 2. 1. État actuel

Bon état apparent. La végétation recouvre l'ensemble de l'ouvrage. Un atterrissement s'est formé immédiatement en amont. Le seuil est surmonté d'une rehausse en béton de plusieurs centimètres. Une rangée de pieux en bois est présente à l'aval immédiat du seuil.



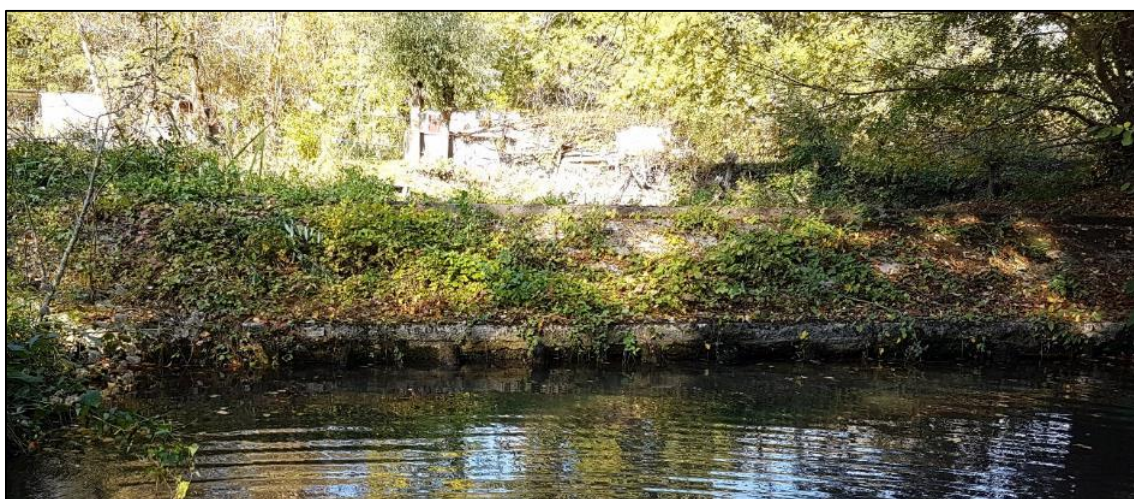
*Ouvrage végétalisé et atterrissement amont
(vue depuis la pointe aval rive droite)*



Pieux en bois en aval immédiat du seuil



Rehausse béton sur l'ouvrage



Ouvrage, vue depuis l'aval

Trois renards hydrauliques marqués contournent le seuil en rive droite et émergent à son aval.



Une canalisation en PVC ($\varnothing$ 200) longe l'ouvrage sous la berge droite également, permettant ainsi des écoulements de l'amont vers l'aval.



III. 2. 2. Schémas et plans

Les plans issus du levé topographique sont disponibles en annexe 1 de la présente fiche.

III. 3. Annexes hydrauliques



Figure 3 : Réseau hydrographique et annexes hydrauliques sur le site

Le site est situé en entrée des marais du bas de la ville de Bourges. En aval de l'ouvrage, la Voiselle et le Faux-Pallouët évoluent à travers les marais.

Il n'est pas observé d'annexe hydraulique particulière sur le site.

En revanche, plusieurs buses sont repérables en berge. Elles proviennent des jardins alentours. L'une d'entre elle a un diamètre relativement important ($\varnothing$ 400) sur le Faux-Pallouët en rive gauche à une vingtaine de mètres en aval du déversoir.

III. 4. Berges et ripisylve

Sur la Voiselle en amont du seuil :

- En rive droite, les berges sont verticales et végétales, régulièrement protégées par des pal-planches rustiques. La végétation y est essentiellement arbustive et herbacée avec présence de quelques arbres.



- En rive gauche, une mono-rangée d'arbres surplombe la berge en deux parties : pente douce sous un redan végétal.

Sur la Voiselle en aval du seuil :

- Sur les deux rives, les berges sont à 45°, recouvertes d'herbacées. Quelques arbres isolés se trouvent en haut de berge.
- Au niveau du seuil, le pied de berge est renforcé par des enrochements de diamètre 20-50 cm.



Sur le Faux-Pallouët, la rive gauche, en extrados de méandre, est basse et recouverte d'herbacées. À une cinquantaine de centimètres est plantée une clôture en bois tressé derrière laquelle se tient une mono-rangée d'arbres peu dense.



La rive droite, en intrados de méandre, présente une pente plus douce végétalisée avec force herbacées.

Espèces observées

La Renouée de Bohème et l'érable negundo sont présents sur ce site.

Les autres espèces principalement présentes sont :

- *Fraxinus exelsior* (Frêne) ;
- *Alnus glutinosa* (Aulne glutineux).

D'autres espèces sont représentées, notamment, **eupatoire à feuilles de chanvre**, **souchet**, liseron des haies, noisetier, grande ortie, érable sycomore, cornouiller sanguin, douce-amère, peuplier, saules.

À noter qu'à proximité du secteur Osmoy-Bourges, les espèces suivantes étaient présentes en 2014 :

- Érable negundo (Auron, Bourges et aval) +
- Ailanthé (Auron, aval, amont) --
- Amaranthe hybride (partout) ++
- Amaranthe réfléchie (toutes zones) +
- Ambroisie à feuilles d'armoise +++
- Aster invasif (Moulon et amont) --
- Azolla fausse fougère (Bourges) --
- Bident feuillé (Auron, Bourges et aval) +
- Buddléia du père David (Bourges) -
- Égérie dense (Bourges et aval) --
- Élodée du Canada (toutes zones) +
- Élodées invasives (toutes zones) +
- Érigeron annuel (toutes zones) ++
- Vergerette du Canada ++
- Vergerette de Sumatra (amont, SGP, Bourg) -

• Sainfoin d'Espagne (Auron, Bourges)	-	
• Berce du Caucase (Marais)	+	
• Balsamine du Cap (Auron)	-	
• Balsamine de l'Himalaya (SGP)	-	
• Grand lagarosiphon	non repéré	observé à Bourges en 2015
• Lentille d'eau minuscule	non repéré	observée à Bourges en 2015
• Jussie à grandes fleurs (Bourges)	++	
• Jussies invasives (Bourges et aval)	++	
• Myriophylle du Brésil (Bourges et aval)	++	
• Vigne-vierge commune (Marais)	-	
• Vigne-vierge invasive (Marais)	-	
• Renouées invasives (Bourges et aval)	++	
• Renouées du Japon (SGP, Bourges et aval)	++	
• Séneçon du Cap (Bourges et aval)	++	
• Solidages (Amont)	--	

III. 5. Granulométrie

Un prélèvement a été réalisé à l'aval du seuil de l'Élysée-Pignoux. La courbe granulométrique obtenue après séchage et tamisage de l'échantillon est présentée ci-dessous.

Elle permet de déduire que cet échantillon présente un d50 de l'ordre de 2,5 mm.

Cette dernière valeur est toutefois à considérer avec précaution. En effet, le prélèvement effectué n'a pas permis de collecter les classes de plus gros diamètres largement observées par endroit (petits blocs). La granulométrie par tamisage ne permet pas non plus d'avoir une bonne évaluation des fines (limons, argiles et petits sables).

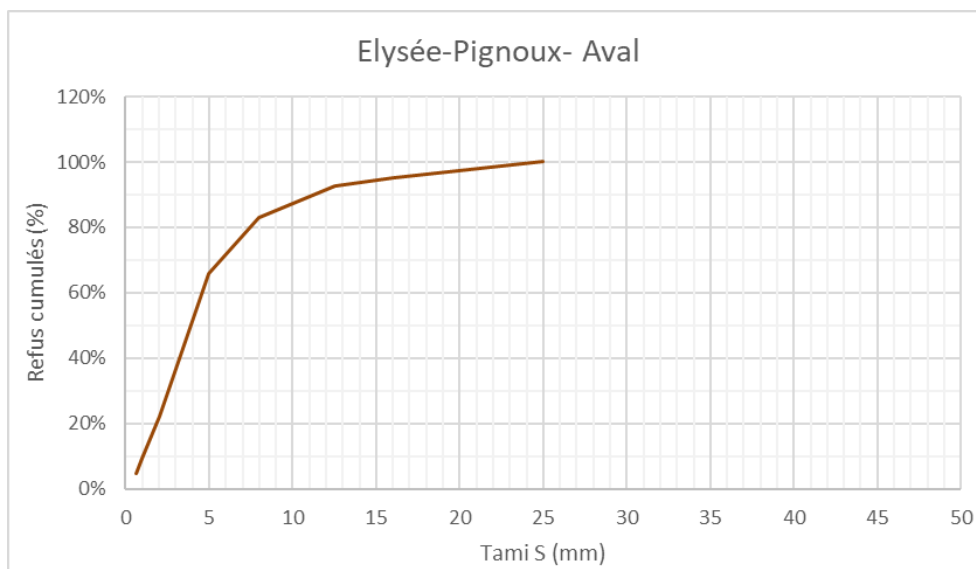


Figure 4 : Courbe granulométrique de l'échantillon prélevé à l'aval du déversoir de l'Élysée-Pignoux

En amont de l'ouvrage la granulométrie observée est étalée (limons et sables à cailloux grossiers), avec une grande proportion d'éléments grossiers (cailloux et galets de grande taille). Un léger dépôt (fines) est observé par endroits, notamment en amont immédiat de l'ouvrage.



*Granulométrie grossière en amont de l'ouvrage
sur la Voiselle*



Dépôt en amont immédiat de l'ouvrage sur la Voiselle

En aval de l'ouvrage sur le Faux-Pallouët, des zones de dépôts de fines sont également observées. La granulométrie globale reste plutôt sablo-graveleuse et moins grossière qu'en amont.



Dépôt de fines en aval de l'ouvrage sur le Faux-Pallouët dans la courbure et de grossiers en pied de berge rive droite

III. 6. Observations complémentaires

III. 6. 1. Diagnostic REH 2012

En 2012, EgisEau a conduit une étude préalable au contrat territorial du bassin versant de l'Yèvre. À cette occasion, un diagnostic de terrain selon la méthode REH a été réalisé.

Les fiches concernant le seuil de l'Élysée-Pignoux sont :

- Fiche ouvrage n° OYt05 ;
- FicheEnqueteREH_YeYtVo1 - segment b ;
- FicheEnqueteREH_YeYtVo1synt.

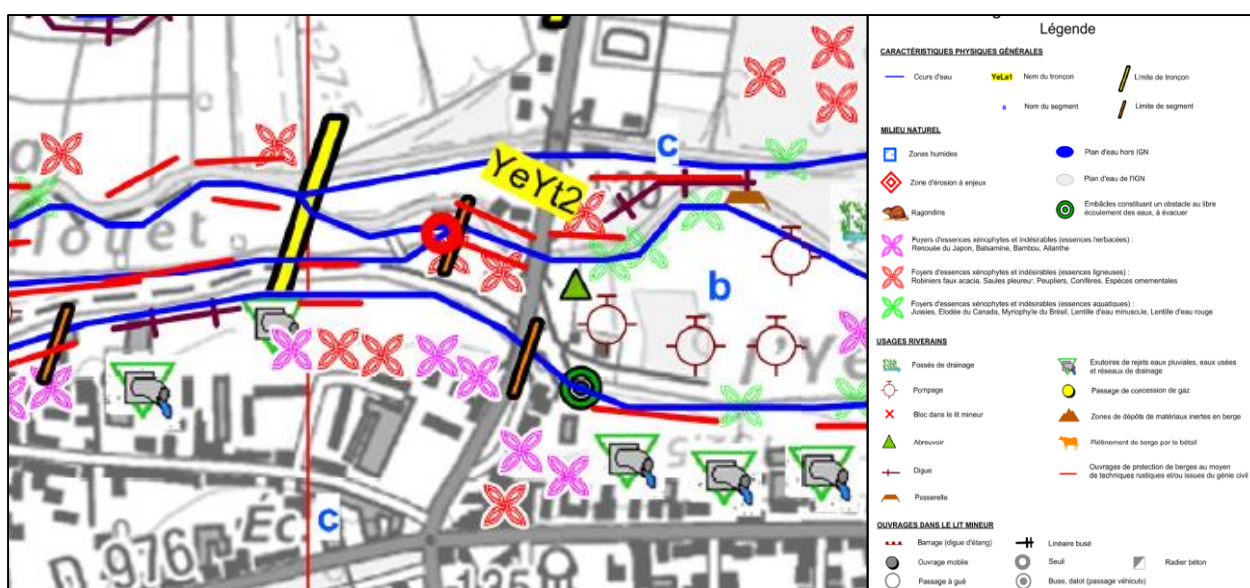


Figure 5 : Diagnostic de l'état des abords du seuil de l'Élysée-Pignoux en 2012 (Source : Étude EgisEau)

Le site ne semble pas avoir fondamentalement changé depuis 2012.

III. 6. 2. Autres éléments

Une passerelle enjambe le Faux-Pallouët une vingtaine de mètres en aval du seuil.



IV. DONNÉES HISTORIQUES

Ce seuil a été construit pour permettre l'alimentation en eau du moulin de la Voiselle.

La présence dudit moulin sur la carte de Cassini (1754-1759) est incertaine : un moulin est dessiné à peu près au bon endroit (raccordement entre décharge de l'Yèverette et Voiselle) mais il est dénommé « moulin de la Chaîne »).

Il n'est pas visible sur les cartes d'État-Major napoléoniennes (1820-1866).

Il apparaît cependant sur le cadastre napoléonien (1814).

Ce déversoir étant un organe régulateur des niveaux d'eau au moulin de la Voiselle, il est fort probable qu'il soit fondé en titre au même titre que le moulin.

Sur les plans du règlement de 1856, sa crête est fixée à la cote 129,547 m (référence inconnue : bien que le NGF éponyme n'ait été officialisé qu'en 1860, certainement Bourdalouë car il était berruyer et que référence à ses repères est faite sur les plans).

Il ne semble pas y avoir d'autres documents disponibles s'intéressant particulièrement au seuil de l'Élysée-Pignoux.

Davantage de précisions, des illustrations et des références peuvent cependant être retrouvées dans la fiche consacrée au moulin de Voiselle.

V. FONCTIONNEMENT DU SITE

V. 1. Données hydrologiques

La détermination des débits caractéristiques transitant dans l'Yèvre à l'arrivée sur le déversoir de l'Élysée-Pignoux a été effectuée sur la base des différentes campagnes de mesures de débits réalisées sur la zone.

Par analyse de la répartition des débits, les données de débits caractéristiques au droit du seuil ont été considérées comme correspondant à 80 % des débits arrivant au moulin de la Grange. En effet, outre les apports du bassin versant et les pertes, il a également été constaté que le seuil de la Folie-Bâton répartit assez équitablement les débits entre Yèvre et Voiselle puis que les renards et le seuil de la Taupinière renvoient vers la Voiselle une partie de ce qui passe dans l'Yèvre.

Les valeurs de débits correspondantes sont données pour chaque régime hydrologique dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Débits caractéristiques sur le site de l'Élysée-Pignoux

Régime	Grange (m ³ /s)	Élysée-Pignoux (m ³ /s)
QMNA5	0,003	0,002
Médian	0,477	0,381
Module	1,100	0,880
Double module	2,200	1,760
Crue biennale	7,333	5,867

V. 2. Fonctionnement hydraulique

V. 2. 1. Analyse des lignes d'eau et des hauteurs de chute.

L'intégration des relevés topographiques dans le logiciel Mike Hydro River permet de réaliser une modélisation hydraulique pour chaque régime hydrologique. La section d'entrée (PK = 0 m) du modèle se trouve sur la Voiselle une cinquantaine de mètres en amont du seuil.

Il y a deux sections de sortie, la première sur la Voiselle (PK = 91 m) à une quarantaine de mètres en aval du seuil, la seconde sur le Faux-Pallouët (PK = 54 m, soit 104 m en cumulé) également à une quarantaine de mètres en aval du seuil.

Les lignes d'eau calculées par le logiciel sont visibles sur la figure suivante.

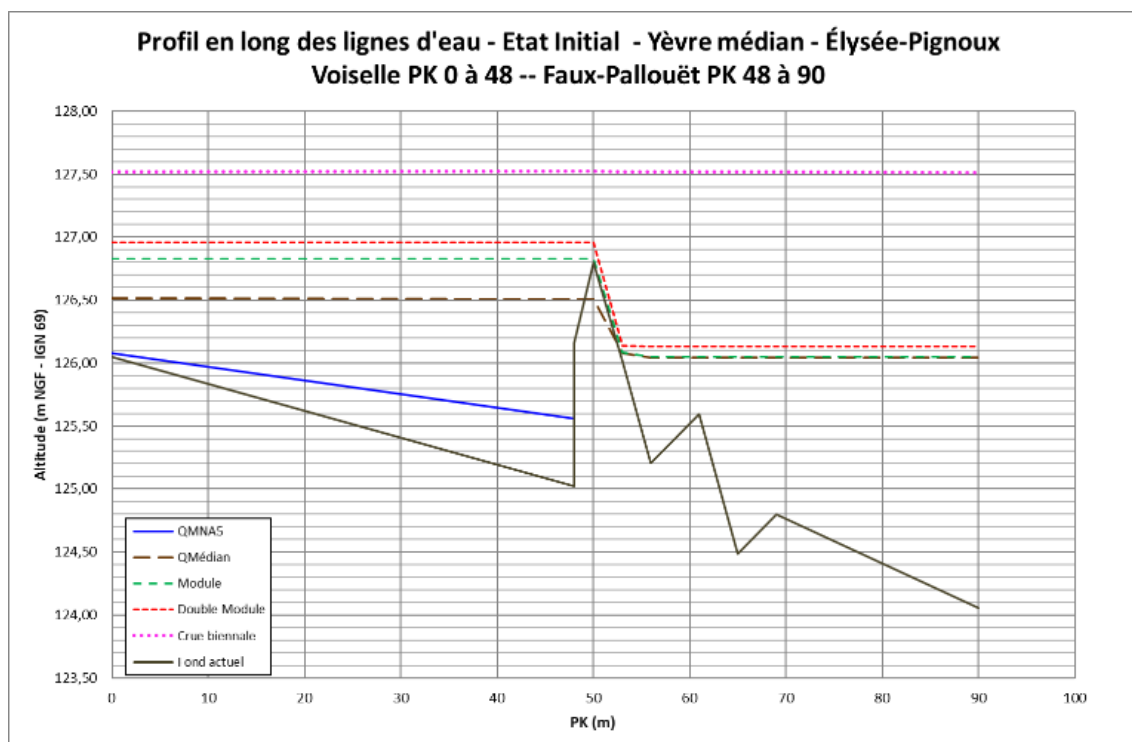


Figure 6 : Lignes d'eau modélisées en amont et en aval de l'ouvrage

Le seuil a une influence sur la ligne d'eau quel que soit le régime hydrologique et, mis à part pour l'étiage, les renards hydrauliques et les canalisations permettent à une partie de l'eau de passer même s'il n'y pas déversement. Il génère une chute dont les valeurs estimées par la modélisation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Valeurs de chute estimées pour chaque régime hydrologique étudié

Débit (m ³ /s)	Chute (m)
0,002	Non concerné
0,381	Non concerné
0,880	0,74
1,760	0,82
5,867	0

Pour les basses eaux, il n'y a pas de chute car pas de déversement.

Pour les eaux moyennes et hautes, la chute est conséquente, de l'ordre de 80 cm.

Pour les débits exceptionnels (crue biennale), la chute disparaît.

V. 2. 1. Analyse des vitesses d'écoulement.

Le tableau suivant présente les vitesses moyennes au niveau de l'ouvrage : sur la Voiselle à l'amont et à l'aval ainsi que sur le Faux-Pallouët. Mike permet également d'estimer la vitesse moyenne sur le seuil.

Tableau 3 : Vitesses (m/s) moyennes d'écoulement sur le site de l'Élysée-Pignoux pour chaque régime hydrologique

	QMNA5	Médian	Module	2*Module	Biennale
Voiselle amont	0,01	0,08	0,09	0,14	0,24
Voiselle aval	0,01	0,06	0,08	0,09	0,12
Faux-Pallouët	0	0,02	0,03	0,20	0,15
Sur le déversoir	0	0	0,57	0,82	0,32

V. 3. Franchissabilité piscicole

La franchissabilité piscicole est évaluée selon le protocole ICE.

L'eau ne se déversant pas à l'étiage et pour le débit médian, le déversoir constitue une barrière totale pour ces régimes hydrologiques.

Au module, la chute est trop grande pour certaines espèces et l'épaisseur de la lame d'eau trop petite sur le seuil pour les autres. Seuls les groupes 4b (petites truites ayant entre 15 et 30 cm) et 7b (lamproies fluviatiles) parviennent, quoique difficilement (note de 0,33 sur 1) à franchir l'obstacle.

Au double module, la franchissabilité n'est pas suffisante non plus avec une note de :

- 0,66 pour le mulot, l'aloise feinte, la lamproie marine et les grandes truites (25 – 55 cm) ;
- 0,33 pour l'ombre commun, le barbeau fluviatile, le chevesne, le hotu et la lamproie fluviatile ;
- 0 (barrière totale) pour les autres espèces.

V. 4. Transport sédimentaire

La modélisation a permis d'estimer les contraintes tractrices moyennes. Cette variable permet d'évaluer les classes de sédiments pouvant être mobilisées par chaque régime hydrologique. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de contraintes tractrices par tronçon sur le site.

Tableau 4 : Contraintes tractrices estimées par modélisation sur le site pour chaque situation hydrologique étudiée

Contr. σ	QMNA5	Médian	Module	2*Module	Biennale
Amont	0	0,15	0,14	0,33	0,82
Aval	0	0,06	0,09	0,11	0,16
Fx-Pal.	0	0,01	0,03	1,13	0,24

Cela permet de déduire quelles classes de sédiments peuvent être mobilisées. Sachant que, lorsqu'une classe de sédiments peut être mobilisée, alors toutes celles de diamètre inférieur le peuvent également, le tableau suivant donne les classes limites selon chaque régime hydrologique.

Tableau 5 : Classes de sédiments mobilisables par le cours d'eau sur le site pour chaque situation hydrologique étudiée

Sédiments mobilisables	QMNA5	Médian	Module	2*Module	Biennale
Amont	Dépôts	Sables fins	Dépôts	Sables moyens	Sables moyens
Aval	//	Dépôts	Dépôts	Dépôts	Sables fins
Faux-Pallouët	//	Dépôts	Dépôts	Sables moyens	Sables moyens

Le déversoir de l'Élysée-Pignoux ne permet pas le franchissement des sédiments entre la Voiselle et le Faux-Pallouët. Un atterrissement est d'ailleurs visible en amont de l'ouvrage.

Il peut cependant être constaté que, lors de forts débits, les deux bras à l'aval ont la capacité de remobiliser des sédiments s'étant déposés lors des périodes de basses eaux.

VI. AMÉNAGEMENTS ENVISAGEABLES

Deux scénarii d'amélioration de la continuité écologique semblent pouvoir être envisagés. Le premier consiste en un arasement partiel du seuil. Le second consisterait en la mise en place de pré-barrages.

Les options proposées ne sont pas figées, la solution optimale pouvant être adaptée en combinant plusieurs scénarii. Le choix de l'aménagement dépendra également de ceux décidés sur les autres sites à proximité ainsi que des décisions de gestion associées.

VI. 1. Scenario 1 : Arasement partiel

VI. 1. 1. Description

Un premier scénario pourrait être l'arasement partiel du seuil. La détermination de la hauteur d'écêtement nécessite une étude plus approfondie. L'arasement partiel pourrait être associé à la mise en place de pré-barrages ou de micro-seuils (*cf.* scénario 2) afin d'équiper la chute résiduelle à franchir. En lieu ou en complément de l'arasement, il peut également être envisagé de réaliser une échancrure au sein de l'ouvrage, un arasement partiel sur seulement une partie de la largeur.

VI. 1. 2. Illustration

Le paysage obtenu après aménagement serait fortement similaire à l'actuel. Le seuil serait simplement moins proéminent et la chute moins importante.

VI. 1. 3. Dimensionnement et mise en œuvre

Pour l'arasement partiel d'un ouvrage ou la réalisation d'une échancrure en son sein, le dimensionnement est essentiellement réalisé par modélisation hydraulique, avec Mike Hydro River pour la présente étude, à partir du modèle réalisé pour l'état actuel.

En fonction de la composition de l'ouvrage (béton, enrochements liaisonnés, moellons, matériaux gravo-terreux non agencés maintenus par une « carapace » béton ainsi qu'éventuels ajouts successifs pour consolider ou réparer le seuil), les moyens à mettre en œuvre seront plus ou moins conséquents. En effet, un renforcement de l'ouvrage existant devra être réalisé si l'aménagement fragilise sa stabilité : liaisonnement béton des blocs au centre de l'échancrure et des limites latérales rattachées au reste du seuil, réfection d'une carapace béton...

VI. 2. Scenario 2 : Pré-barrages

VI. 2. 1. Description

Un second scénario pourrait consister à fractionner la chute à franchir par une série de rangées d'enrochements liaisonnés mis en place en aval de l'ouvrage. Ces rangées, avec échancrures de débit, formeraient des bassins de repos pour les poissons comme le montre l'image du paragraphe suivant.

La détermination des dimensions et du nombre de rangées nécessite une étude plus approfondie. Cependant, considérant une hauteur de chute interbassins de 0,25 m maximum et une longueur de bassin supérieure à 3 m, cela nécessiterait la mise en place d'au-moins cinq ou six rangées pour une emprise de plus de quinze mètres de long.

VI. 2. 2. Illustration

Rangées d'enrochements, ici pour une rivière de contournement (Source : ComCom de Molsheim-Mützig)



VI. 2. 3. Dimensionnement et mise en œuvre

Le *guide technique pour la conception des passes « naturelles »* publié en 2006 par le GHAAP (Cemagref, Conseil supérieur de la pêche et ENSEIHT) s'appuie sur les travaux antérieurs de *Larinier et al.* pour proposer une méthode de dimensionnement de pré-barrages efficaces et pérennes.

Le dimensionnement des bassins se fait de façon similaire à celui pour une passe à bassins en génie civil.

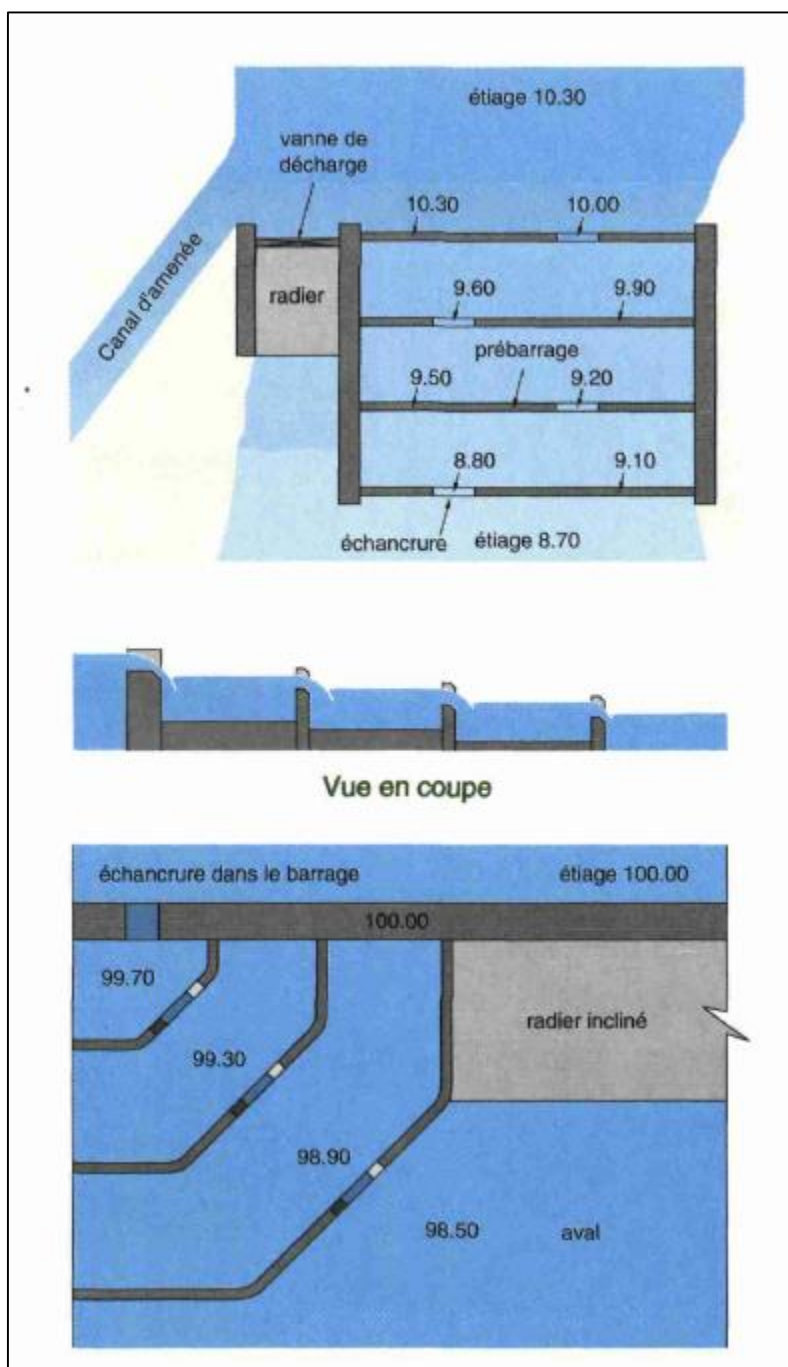


Figure 7 : Principe d'implantation des pré-barrages (Source : M. Larinier)

La figure ci-dessus est associée à des paragraphes présentant les différentes grandeurs à considérer ainsi que les relations qu'elles doivent vérifier. Porosité, chute, charge, débits, vitesses, puissances, forme et taille des enrochements, contraintes pour éviter la formation d'un ressaut hydraulique sont ainsi pris en compte et évalués.

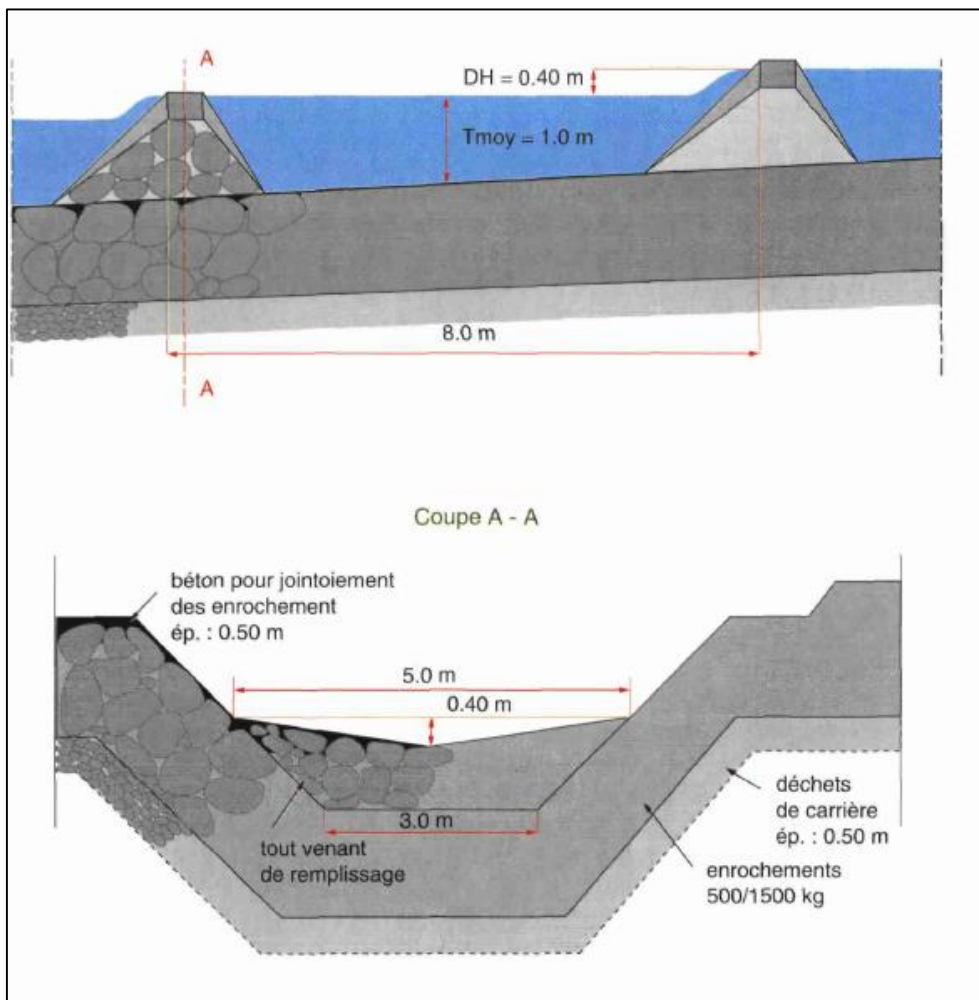


Figure 8 : Dimensionnement de pré-barrages (Source : M. Larinier)

Outre le respect de la géométrie, la mise en œuvre doit assurer la stabilité générale de l'ouvrage et individuelle des blocs.

VII. LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Planches graphiques.....	26
Annexe 2 : Lexique	39

Annexe 1 : Planches graphiques

- **Annexe 1a** : Vue en plan ;
- **Annexe 1b** : Profils en long ;
- **Annexe 1c** : Profils en travers.

ÉLYSÉE-PIGNOUX - DIA

 SIVY 11, rue Jacques Rimbault 18 000 BOURGES Tel. : 02.18.81.00.19 E-mail : sivy@ville-bourges.fr Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Yèvre	SIVY 11, rue Jacques Rimbault 18 000 BOURGES Tel. : 02.18.81.00.19 E-mail : sivy@ville-bourges.fr	 N.C.A. Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 Neuville de Poitou Tel. : 05.49.00.43.20 Fax. : 05.49.00.43.30 E-mail : accueil@nca-env.fr
---	---	---

Les cotations sont données en m
 Les altitudes sont données en m NGF IGN 69
 Les points affichés sont projetés sur les transects droits minimisant les distances orthogonales à ces derniers
 Le système de projection de référence utilisé est le Lambert RGF 93
 Précision centimétrique

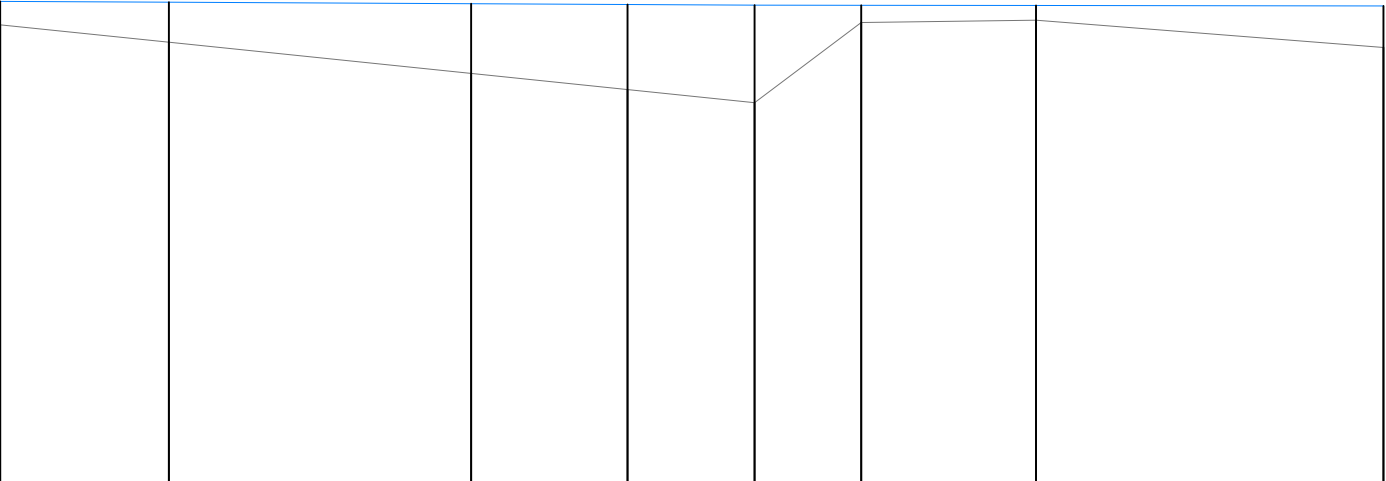
Yèvre Médian

Profil en long Voiselle

Amont

Aval

Echelle en X : 1/500
Echelle en Y : 1/100
PC : 120.00 m



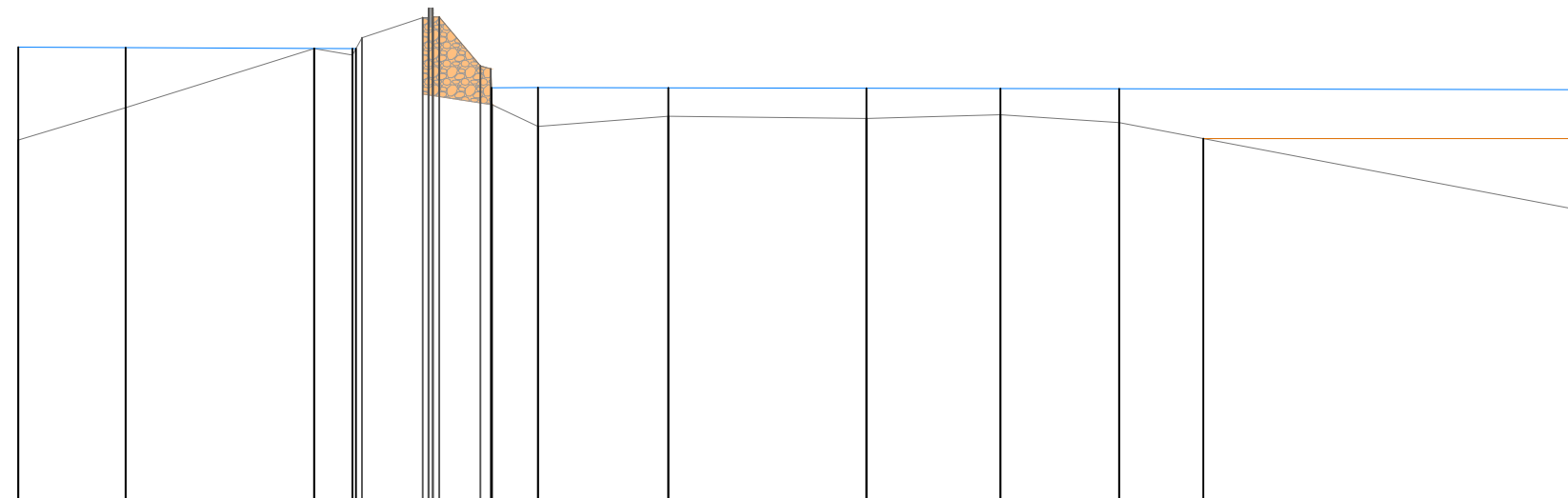
Altitudes Fond	126.05	125.82	125.41	125.19	125.02	126.08	126.11	125.75
Distances cumulées	0.00	11.16	31.15	41.50	49.90	56.95	68.51	91.50
Ligne d'eau 16/10/2018	126.36	126.35	126.33	126.32	126.31	126.31	126.31	126.30

Yèvre Médian

Profil en long Faux-Pallouët

Amont

Aval

[illegible]

Yèvre Médian

Profil n°: 1

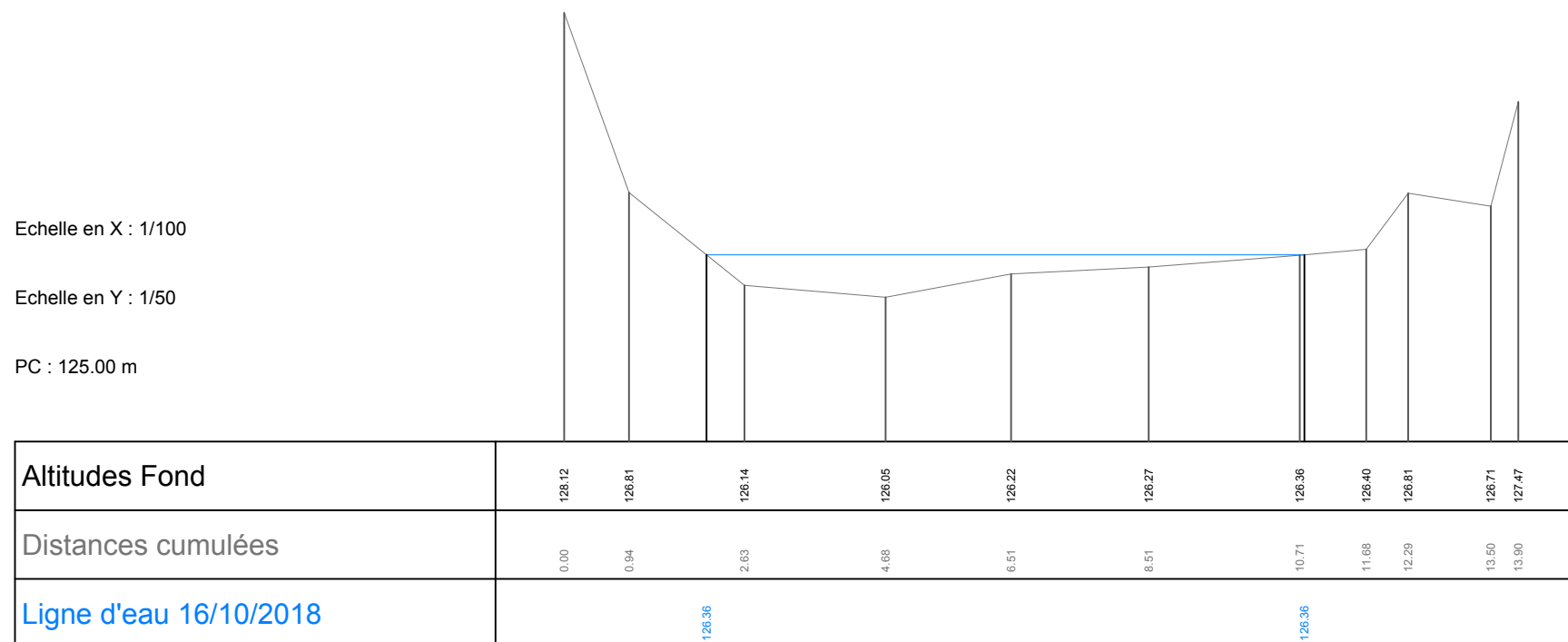
Rive Gauche

Rive Droite

Echelle en X : 1/100

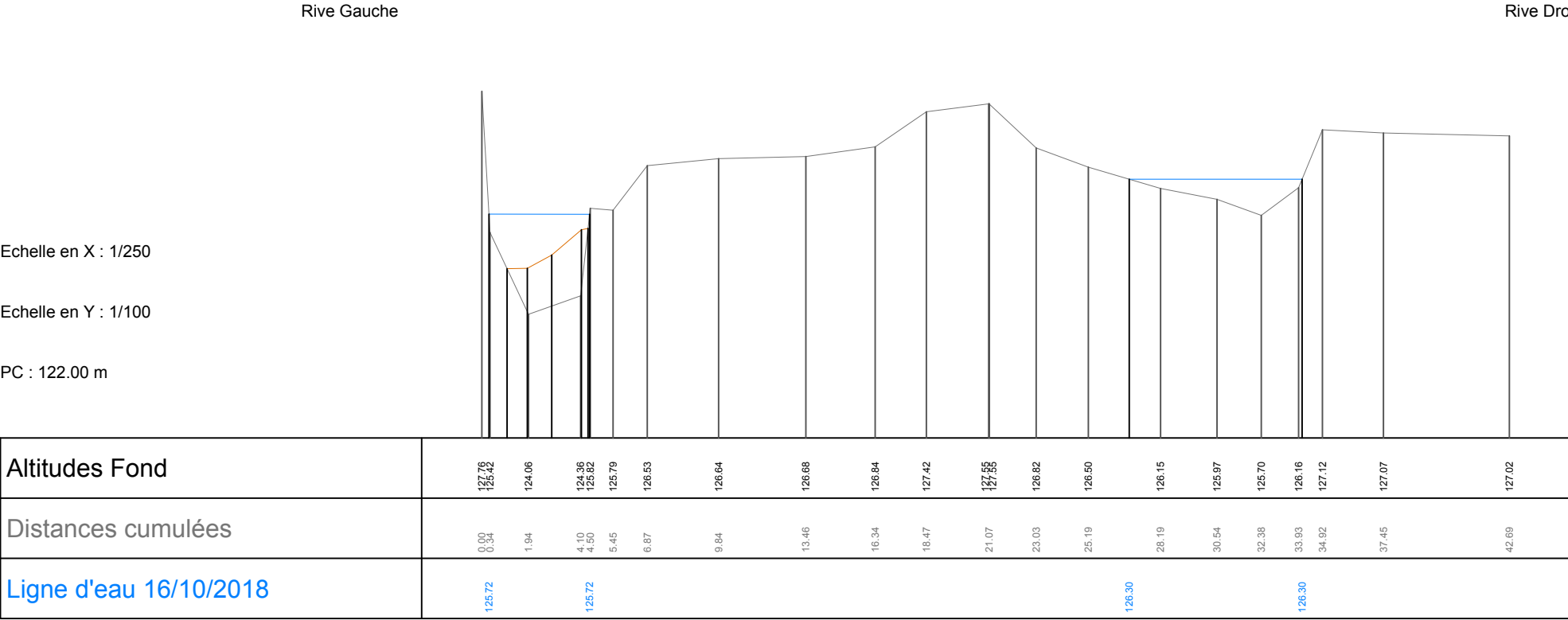
Echelle en Y : 1/50

PC : 125.00 m



Yèvre Médian

Profil n°: 2



Yèvre Médian

Profil n°: 3

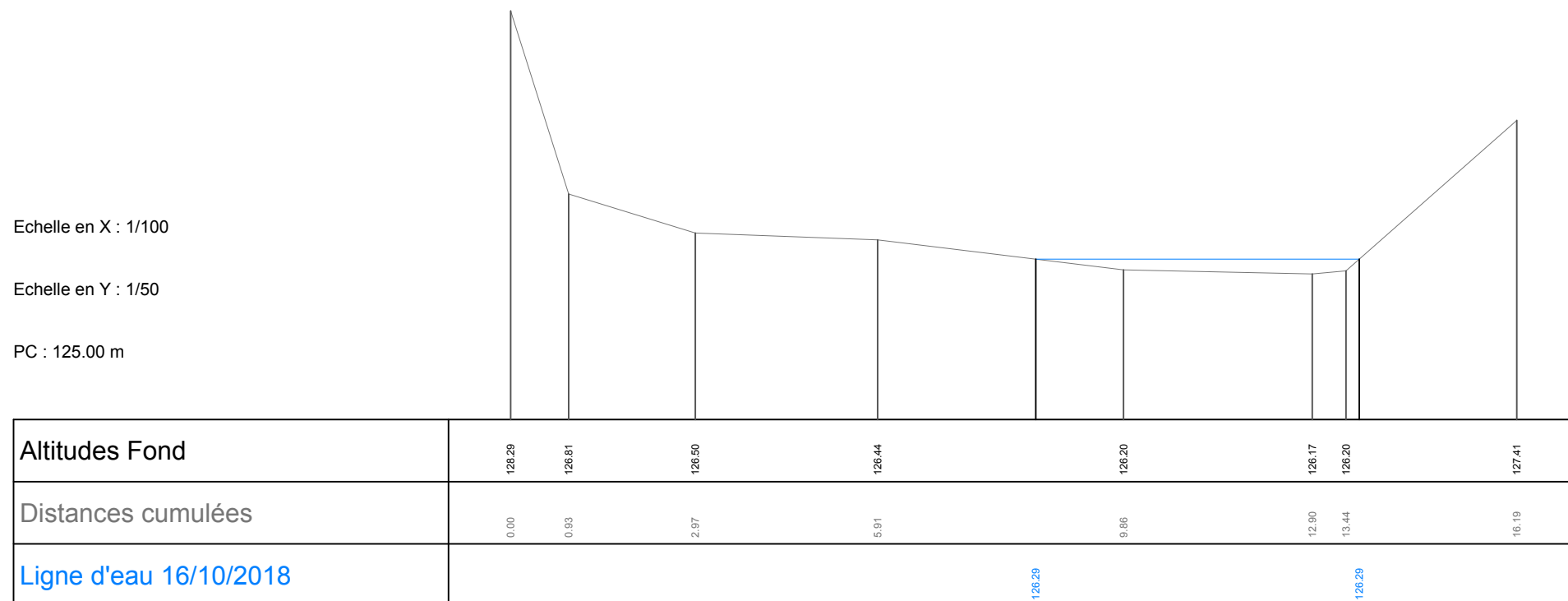
Rive Gauche

Rive Droite

Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/50

PC : 125.00 m



Yèvre Médian

Profil n°: 4

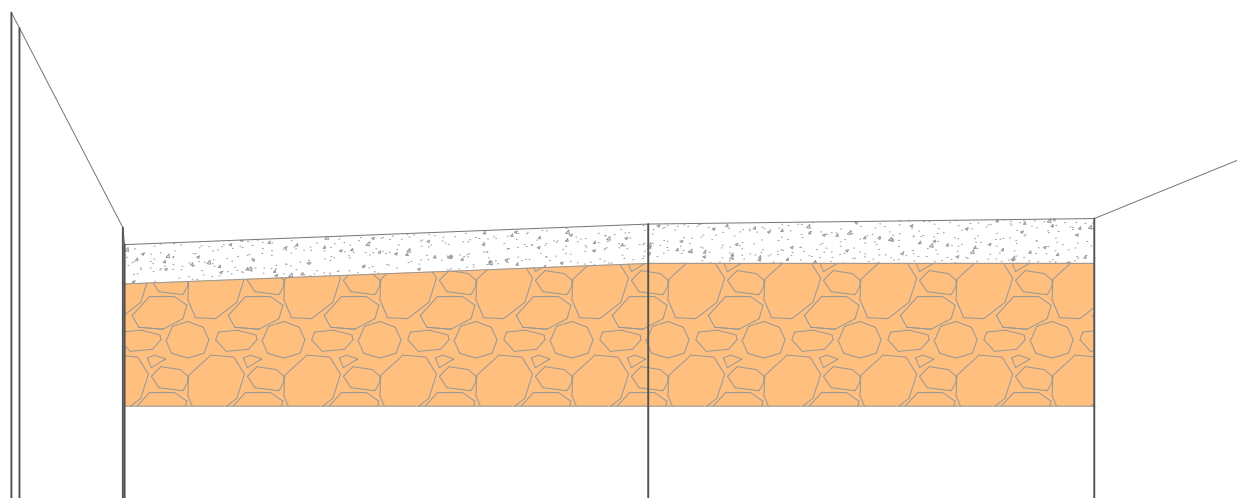
Rive Gauche

Rive Droite

Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/50

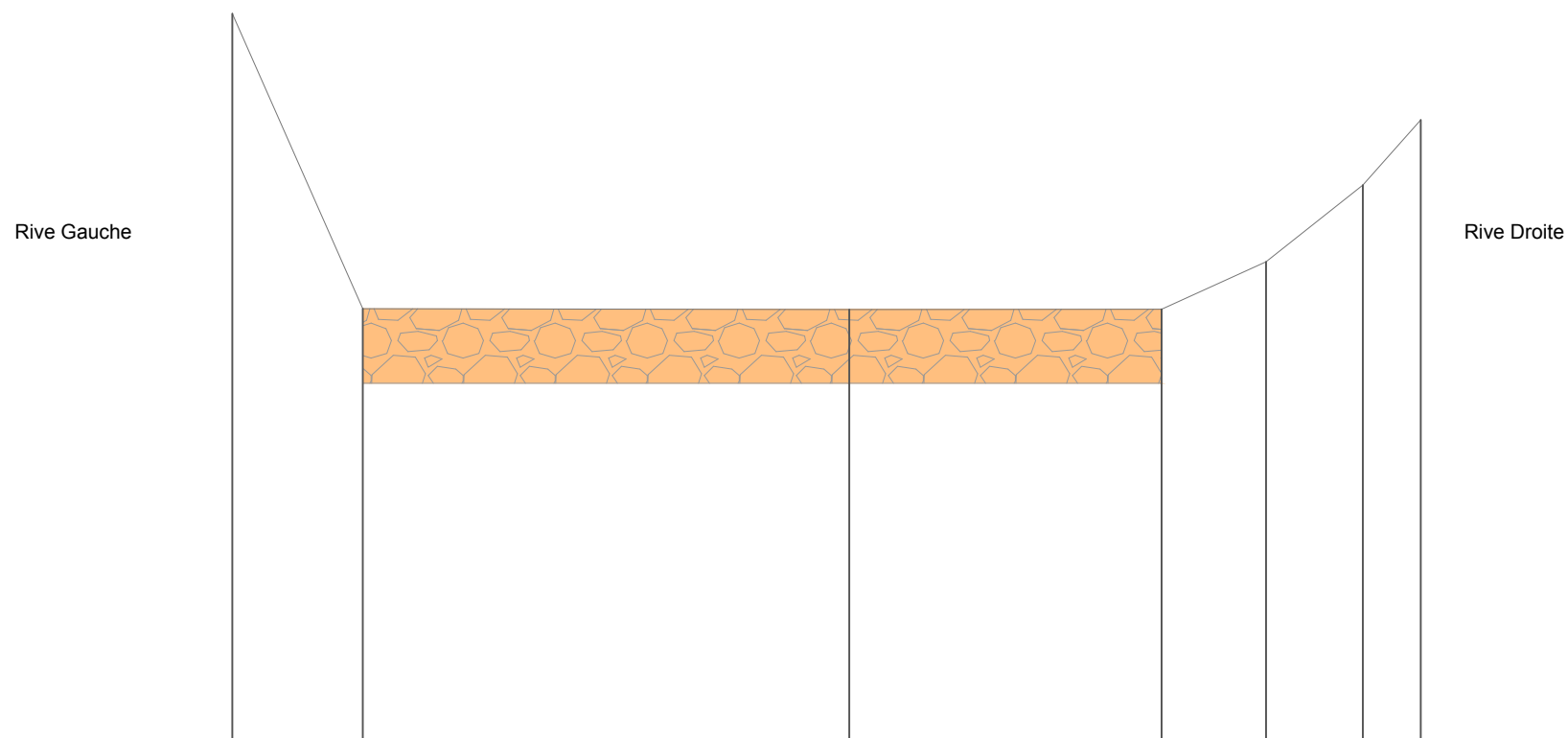
PC : 125.00 m



Altitudes Fond	128.45	126.83	126.85	126.89	127.31
Distances cumulées	0.00	1.47	8.42	14.32	16.41
Ligne d'eau 16/10/2018					

Yèvre Médián

Profil n°: 5



Echelle en X : 1/100

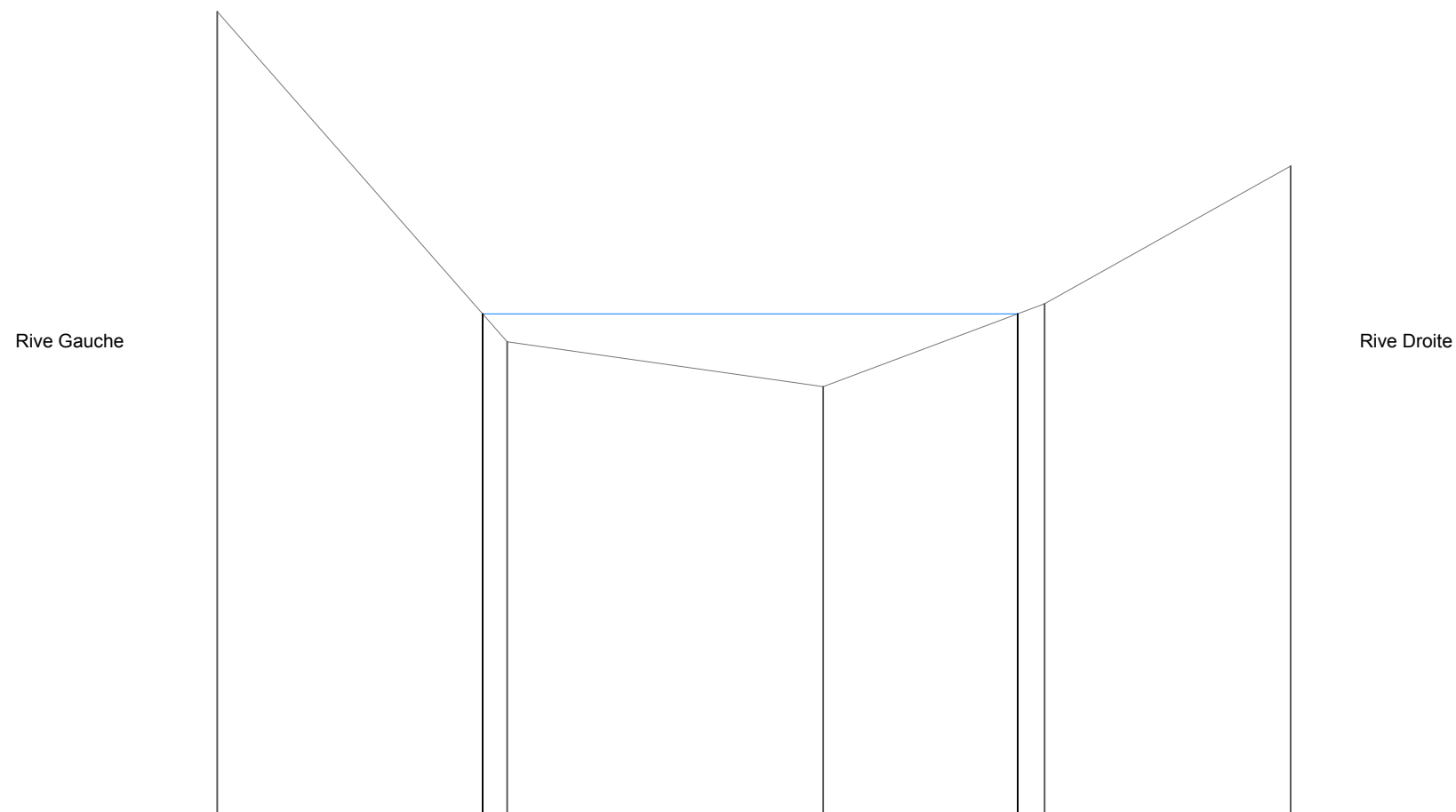
Echelle en Y : 1/50

PC : 123.00 m

Altitudes Fond	128.05	126.02	126.01	126.01	126.34	126.87	127.32
Distances cumulées	0.00	1.80	8.51	12.82	14.26	15.60	16.40
Ligne d'eau 16/10/2018							

Yèvre Médian

Profil n°: 6



Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/50

PC : 122.00 m

Altitudes Fond	128.00	125.54	125.21	125.83	126.85
Distances cumulées	0.00	4.31	9.02	12.31	15.97
Ligne d'eau 16/10/2018		125.75		125.75	

Yèvre Médian

Profil n°: 7

Rive Gauche

Rive Droite

Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/50

PC : 122.00 m

Altitudes Fond	127.90	125.77	125.61	126.93
Distances cumulées	0.00	7.67	10.11	14.08
Ligne d'eau 16/10/2018		125.74	125.74	

Yèvre Médian

Profil n°: 8

Rive Gauche

Rive Droite

Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/50

PC : 122.00 m

Altitudes Fond	127.90	125.62	124.48	125.80	126.90
Distances cumulées	0.00	2.42	3.53	6.59	12.96
Ligne d'eau 16/10/2018		125.74		125.74	

Yèvre Médian

Profil n°: 9

Rive Gauche

Rive Droite

Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/50

PC : 122.00 m

Altitudes Fond	127.85	125.37	125.75	126.81
Distances cumulées	0.00	3.62	5.98	12.49
Ligne d'eau 16/10/2018		125.74	125.74	

Annexe 2 : Lexique

NB :

- Certaines notions sont explicitées dans le rapport de phase 1 ;
- Certaines notions complexes ont dû être simplifiées. Pour une définition précise et complète, le lecteur est invité à consulter la bibliographie et les sites internet existants en liens avec le sujet.

AFB	Agence française pour la biodiversité. Suite à une fusion de quatre instances, elle a succédé à l'ONEMA le 1 ^{er} janvier 2017 par la loi du 8 août 2016.
Biennale (crue)	Une crue biennale a une probabilité d'apparition sur une année de ½ en termes de débits. Autrement dit, chaque année, la probabilité que son débit soit atteint ou dépassé est de 50 %.
Buse	Tuyau, conduite.
Convention de Berne	La Convention de Berne (Suisse), composée de 24 articles et de 4 annexes, vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction. Elle concerne toutes les espèces d'Europe et des pays non membres du Conseil de l'Europe mais invités par celle-ci à adhérer à la Convention. La Convention de Berne est entrée en vigueur le 6 juin 1982.
DCE	Directive cadre sur l'eau. Directive européenne adoptée le 23 octobre 2000 concernant la gestion durable de l'eau
Débit médian	Débit d'un cours d'eau atteint ou dépassé 50 % du temps sur une année hydrologique moyenne.
DMB	Débit minimum biologique. Débit minimum d'un cours d'eau, nécessaire pour garantir la vie, la circulation et la reproduction des espèces y vivant.
Fondé en titre	Se dit d'un moulin pour lequel il peut être prouvé qu'il existait avant 1789 et qu'il n'a pas subi une ruine depuis. Une législation particulière s'adresse aux moulins fondés en titre.
Fondé sur titre	Se dit d'un moulin ayant un règlement d'eau.
Granulométrie	Répartition des tailles de cailloux/sédiments d'un cours d'eau
ICE (diagnostic)	Information sur la continuité écologique. Publication de l'AFB pour l'évaluation de la franchissabilité des ouvrages hydrauliques par l'ichtyofaune.
Ichtyofaune	Poissons

Liste 1	Liste établie à l'échelle départementale recensant les (tronçons de) cours d'eaux identifiés comme en très bon état écologique, jouant un rôle de réservoir biologique ou encore nécessitant une protection complète des poissons migrateurs.
Liste 2	Liste établie à l'échelle départementale identifiant les (tronçons de) cours d'eau sur lesquels les ouvrages doivent permettre les franchissements piscicole et/ou sédimentaire dans un délai de cinq ans après publication de la liste.
Module	Débit moyen d'un cours d'eau.
Mouille	Zone d'un cours d'eau (relativement) profonde et où les écoulements sont lents.
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques, disparu au profit de l'AFB en 2017.
QMNA5	Débit (moyen) mensuel minimal d'une année civile revenant statistiquement tous les cinq ans. Sur cinq ans, il n'y aura statistiquement qu'un seul mois pour lequel le débit moyen atteindra cette valeur. Pour tous les autres mois, les débits moyens mensuels seront supérieurs.
RCE	Restauration de la continuité écologique.
Règlement d'eau	Ordonnance royale ou arrêté préfectoral fixant les conditions de fonctionnement d'un moulin ou d'un ouvrage hydraulique (vannages, cotes de fond et d'arase, niveaux d'eau, organes constitutifs, etc.).
REH (Méthode)	Réseau d'évaluation des habitats. Méthode développée par le Conseil supérieur de la pêche (CSP) pour évaluer la qualité des cours d'eau. Elle prend en compte divers aspects et zones tels que lits mineur et majeur, berges et ripisylve ou encore la ligne d'eau.
Radier	Partie d'un cours d'eau peu profonde à écoulement rapide dont la surface est hétérogène, au-dessus de graviers, galets ou substrats de cailloux.
Rampe	Ouvrage (béton, pavés, etc.) en pente ayant une emprise sur tout ou partie de la largeur d'un cours d'eau (exemple : partie rive gauche de l'ouvrage au moulin de Rochy).
ROE	Référentiel des obstacles à l'écoulement, liste nationale recensant des ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique (sédimentaire et piscicole). Référentiel produit et alimenté par l'AFB.

Ripisylve	Végétation sur les berges d'un cours d'eau (du latin <i>ripa</i> , rive, et <i>silva</i> , forêt).
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau. Outil de planification sur cinq ans pour la gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. La détermination d'objectifs, de priorités d'actions et d'un règlement vise une gestion équilibrée et durable de l'eau en concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire.
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau. Grandes orientations et planification sur six ans à l'échelle d'un bassin (Adour-Garonne, Loire-Bretagne, etc.) pour l'atteinte des objectifs de bon état écologique des eaux.