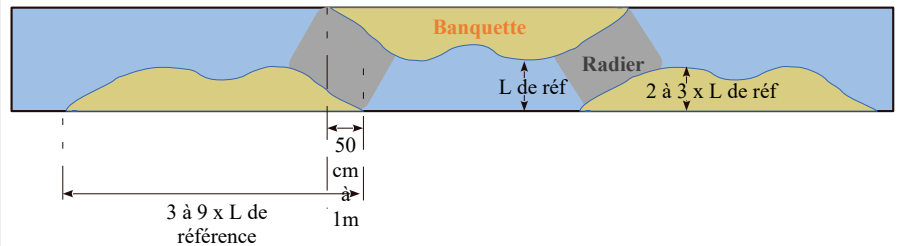


## Création de petits ouvrages de diversification

NOMBRE DE SITES	LINEAIRE (en m)	COÛT TOTAL
37	36 425 m	126 074 €

<b>CONTEXTE DE L'ACTION</b>	<b>ENJEUX</b>	<p>Ces interventions ont été prévues sur les portions de cours d'eau présentant des faciès de type lentique avec des substrats où la classe granulométrique majoritaire est le limon.</p> <p><b>Note :</b> Ont été écarté d'office (quelques exceptions toutefois) les tronçons de cours d'eau présentant ces caractéristiques sous l'emprise du remous sédimentaire d'un ouvrage, considérant qu'il s'agissait en priorité d'intervenir sur l'origine du dysfonctionnement (c'est à dire l'ouvrage en lui-même) et revenir seulement éventuellement ensuite si la dynamique recréée ne s'avérait pas suffisante à une diversification « naturelle ».</p>
	<b>OBJECTIFS</b>	<a href="#">OB 6 – Restaurer la dynamique fluviale</a>
	<b>EVALUATION</b>	<a href="#">IA 9 – Linéaire de cours d'eau diversifié</a>
<b>PRESENTATION / NATURE DE L'ACTION</b>		<p>Ces interventions consistent à diversifier ou initier une diversification des faciès d'écoulements par recharge granulométrique ou en techniques végétales.</p> <p>Ils permettent de recréer des successions diversifiées de faciès : fosse, mouille, radier,... de concentrer les écoulements pour favoriser l'apparition et le maintien d'un chenal d'étiage décolmaté donc plus biogène. Cela engendre donc une plus grande diversité des habitats aquatiques et de tout le cortège floristique et faunistique susceptible de le coloniser.</p>
<b>RECOMMANDATIONS TECHNIQUES (déroulement)</b>	<b>CONTEXTE JURIDIQUE</b>	<p>Ces interventions sont habituellement soumises aux articles L. 214-1 à L. 214-4 et R. 214-32 à R. 214-56 du Code de l'Environnement. Elles doivent faire l'objet d'une déclaration de travaux au titre de la <b>rubrique 3.1.1.0.</b> portée par la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration de l'article R. 214-1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</li> <li>2) un obstacle à la continuité écologiques</li> <li>b) entraînant une différence de niveau supérieure à 20cm mais inférieure à 50cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation. (déclaration)</li> </ul> <p>Ce type d'intervention n'est toutefois pas de nature à faire obstacle à la continuité écologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leur hauteur ne fait pas obstacle au franchissement piscicoles (cette technique est par ailleurs utilisée pour remplacer des ouvrages non franchissables de type ouvrages à madriers) ;</li> <li>- les interstices entre les blocs permettent le passage des limons (dont l'accumulation engendre un colmatage des substrats biogènes).</li> </ul> <p>D'autre part, nous pouvons considérer que ces travaux permettent de retrouver des conditions physiques du cours d'eau plus conformes à celles d'origine et naturelles.</p>
	<b>CONSISTANCE DE L'ACTION</b>	<p>La réalisation de ces aménagements vise différents sous-objectifs à diversifier au maximum sur chaque site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recentrage et dynamisation des écoulements ;</li> <li>• diversification des substrats ;</li> <li>• diversification des hauteurs d'eau ;</li> <li>• création de caches et abris pour la faune piscicole.</li> </ul> <p>La technique consiste donc à mettre en place des banquettes alternées dans le lit</p>

du cours d'eau qui peuvent être accompagnées de radiers lorsque aucune granulométrie plus grossière n'est présente dans le cours d'eau. Ces banquettes-radiers seront disposés en s'adaptant à toutes les particularités locales au sein d'un tronçon : présence naturelle de méandre, obstacle, drains, buse de pont. Chaque aménagement est choisi en fonction des contraintes stationnelles. Les banquettes-radiers seront composés de granulats de diverses tailles comprises entre 20 et 150 mm avec une majorité de 40-80mm et moins de 10 % de granulats compris entre 20-40mm. Toutes les gammes de granulats devront être présentes.



#### Réalisation des banquettes :

- L'implantation de banquettes végétales sera issue d'un décaissement de berges (méthode du déblais/remblais). Des blocs de pierres seront positionnés dans le fond du lit pour stabiliser les banquettes. L'arrière de la banquette sera ensuite rechargé avec des matériaux prélevés lors de la reprise des berges ou éventuellement par apport externe, si nécessaire.
- L'implantation de banquettes minérales sera réalisée par apport de matériaux calcaires de la composition granulométrique décrite au paragraphe précédent.

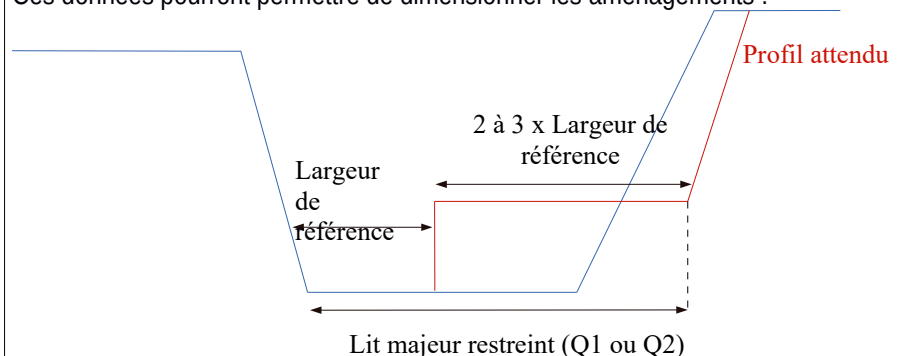
Dans les deux cas, le haut de la banquette sera calé au niveau du Q2 (débit d'une crue de fréquence de retour 2 ans).

En l'absence de données hydrauliques sur le secteur permettant d'estimer le Q2, celui-ci sera estimé en fonction de l'implantation du cortège floristique présent en berge (méthode renseignée par l'AFB). Ainsi, le haut des racinaires d'aulnes et de saules (espèces préférant la proximité avec l'eau) correspond à un débit Q1 tandis que le haut du racinaire des frênes ou encore la limite des rejets de ronces correspond plutôt à un débit de Q2.

Dimensionnement des aménagements : préconisation de la bibliographie (BIOTEC et MALAVOI, 2007 ; BRAMARD, 2015)

- les radiers auront pour longueur 1 fois la largeur de référence (mesurée au niveau Q2) si possible, sinon le linéaire cumulé de l'ensemble des radiers devra être de 10 % du linéaire de la portion aménagée.
- La longueur des banquettes sera comprise entre 3 et 9 fois la largeur de référence. Cette longueur pourra être localement adaptée en fonction de conditions particulières à la station : présence d'espèces patrimoniales de substrats tel que des bivalves, présence d'une source de débit stable, présence de drain ou d'obstacles tel que des arbres.

Ces données pourront permettre de dimensionner les aménagements :



		<p>Ces aménagements permettent de concentrer les écoulements et ainsi de créer un chenal d'étiage. Les écoulements préférentiels existants avant la mise en place des banquettes permettront de positionner ces dernières.</p> <p>Il faut néanmoins faire attention à ne pas accélérer de manière trop importante les écoulements vers la berge pour éviter toute érosion latérale non souhaitée. C'est pourquoi il est prévu un chevauchement entre chaque banquette.</p> <p>Si la pente des radiers est régulière, des fosses se créeront naturellement.</p> <p>L'opération se déroule de l'aval vers l'amont, le premier radier mis en place aura un rôle de filtre en pierre bien plus efficace que les filtres à paille. Cela permet également de mieux s'adapter au terrain en suivant en direct l'évolution de la ligne d'eau et des écoulements au fur et à mesure du chantier.</p>
	<b>MOYENS NECESSAIRES</b>	<p>Lorsque le besoin en matériaux doit être précisément défini à l'avance (absence de stock disponible localement), il convient de réaliser la topographie du site pour pouvoir l'évaluer ;  sinon disposer d'une ressource en matériaux locaux, dépourvus de fines (moellons de déconstruction, concassage de gros blocs, récupération de pierres de champs,...)  transport des matériaux au droit de chaque ouvrage en fonction de la qualité de l'accès.</p>
	<b>INCIDENCES POSSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- justement aucune incidence des ouvrages si ces derniers ne sont pas suffisamment dimensionnés (exemple du Dandelot) sur des portions présentant une trop faible pente</li> <li>- favoriser l'érosion latérale si les ouvrages concentrent trop l'écoulement vers les berges ;</li> <li>- augmentation de la ligne d'eau</li> </ul>
<b>PERIODE D'INTERVENTION</b>		
<b>SUIVI</b>	<b>INDICATEUR D'EFFET</b>	<a href="#">IE 8 – Linéaire de substrats / faciès homogènes</a>
	<b>MESURES COMPENSATOIRES ET PREVENTIVES</b>	Ces ouvrages sont très faciles à remanipuler afin d'en modifier la forme assez précisément en fonction des effets voulus ou de problèmes constatés.
<b>COÛT</b>		De 3 à 7€ / ml
<b>MAÎTRE D'OUVRAGES &amp; PARTENAIRES (financements)</b>		<p>SYMBA / syndicat de rivière  Agence de l'Eau Adour-Garonne : 60 %  Conseil Général 16 : 30 %</p>

**SITES CONCERNES**

PHASE	ID_travaux	LOCALISATION	Nbr	Long (m)	Coût (€)
1	A10_nd	aval barrage du logis	1	323	969
	A6-1_nd	bief frêne	1	1751	5253
	B4-2_nd	bief fresneau	1	545	1635
	AU1_nd	source à moulin grelat	1	600	1800
	G2_nd	les vaines + le gravier	1	715	2145
	CR3-1_nd	bief de la pisciculture St Césaire	1	282	846
	CR4-1_nd	bief de la D134 (amont de saint-sauvant)	1	1079	3237
	CR4-2_nd_1	bief du moulin de Coran	1	385	1155
	L5-1_nd	ruisseau de chez bourreau	1	1992	13944
	RB4_nd	st andré à font joyeuse	1	677	2031
	RB5_nd	font joyeuse à bois roche	1	1072	3216
	FR3_nd	de placoplatre à batte-chèvre	1	1516	2274
	MU_nd	tout	1	1965	5895
	TH2_nd	moulin de l'étang au chail	1	775	2325
2	BA1_nd	tout	1	960	2880
	M1_nd	veine froide – route d'aujac	1	969	2907
	S6_nd	nougereau	1	2352	7056
	S8_nd	le treuil	1	1095	3285
	CR2-1_nd	amenée et exutoire de l'étang	1	113	2500
	CR4-2_nd_2	bief du moulin de Coran	1	385	1155
3	B0_5_nd	massac cours amont	1	241	1205
	D4_nd	de moulin Bonnet à chez Tournay	1	1822	9110
	SL6_nd_1	aval du clapet de varaize	1	713	2139
	SL6_nd_2	aval du moulin de nercillac	1	471	1413
	SO3_nd	tout	1	553	1659
	TH1_nd_1	entre moulin de la grille et moulin de l'étang	1	519	1557
4	A12_nd	bief marestay	1	867	2601
	A13_nd	bief matha	1	1583	4749
	A14_nd	aval saint-hérie	1	312	936
	A5-2_nd	bief bordage – étang	1	664	1992
	B14_nd	chevallon à moulin neuf	1	1336	2672
	B15_nd	moulin neuf à chez tirat	1	1440	2880
	AU4_nd	grand moulin à confluence	1	2104	10520
	D2_nd	maison neuve à authon	1	1693	8465
5	VF4_nd	confluence rivière d'Azac à confluence Antenne	1	1445	4335
	CR2_nd	Saint-bris-des-bois à l'étang	1	1010	3030
	CR3_nd_1	bief moulin neuf	1	101	303
			<b>37</b>	<b>36425</b>	<b>126074</b>

**BIBLIOGRAPHIE**

Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau – partie 3 – Typologie des opérations de restauration et éléments techniques – Fiche 3 : Epis

Note technique pour DLEMA diversifications sur l'Antenne – Antoine MAZIN - 2013