

VOLET B

TABLE DES MATIERES DES FICHES ACTIONS DU VOLET B

Sous volets B-I-1 et BI-2 : préservation et restauration de la qualité physique et écologique des milieux aquatiques.

BI-P1 :recréation du lit de la Veyle hors gravière	p 4
BI-P2 : reméandrement petite Veyle	p 11
BI-P3 : remise en eau d'un bras mort	p 16
BI-P5 : définition d'un espace de liberté sur l'Irance	p 21
BI-1.1 : restauration des tronçons prioritaires	p 25
BI.1.2 :maîtrise foncière	p 66
BI-1.3 : démantèlement d'ouvrages hydrauliques	p 68
BI-2.2 : restauration de ripisylve	p 72
BI-2.3 : plan de gestion et d'entretien de la ripisylve	p 77
BI-2.5 : restauration d'annexes hydrauliques	p 82

Sous volet BI-3 : valorisation des milieux aquatiques

BI-3.1.2 : accueil et promenade en bordure de rivière (Mézériat)	p 105
BI-3.1.3 : mise en valeur du patrimoine rural lié à l'eau (Perrex/Biziat)	p 109
BI-3.1.4 : accueil et promenade en bordure de rivière (St Jean /Veyle)	p 114
BI-3.1.5 : accueil et promenade en bordure de rivière et mise en valeur du patrimoine rural lié à l'eau (St Cyr sur Menthon)	p 118
BI-3.1.6 : accueil en bordure de rivière (Vonnas)	p 122
BI-3.2.1 : valorisation du patrimoine naturel lié à l'eau à Buellas, St Denis les Bourg, Montcet et Polliat	p 128
BI-3.2.2 : valorisation du patrimoine naturel lié (St Rémy)	p 137
BI-3.3.1 : valorisation du patrimoine naturel de l'étang du Moulin (St Paul de Varax)	P 142
BI-3.3.2 : mise en place d'un sentier d'interprétation autour du patrimoine piscicole de l'étang à St Nizier le Désert	p 147
BI-3.3.3 : mise en place d'un observatoire de la nature à l'étang Chapelier (Versailleux)	p 150
BI-3.3.4 : accueil en bordure de rivière et valorisation paysagère des berges (Marlieux)	p 153

Sous volet BII : protection contre les inondations.

BII-1.1 : digue de protection rapprochée (Pont de Veyle)	p 158
BII-1.3 : digue de protection rapprochée (Pont de Veyle)	p 161
BII-1.16 : digue de protection rapprochée (St Jean sur Veyle)	p 164

VOLET B1

VOLET B**RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES****COMPARTIMENT****B-I-1 et B-I-2 :** Qualité physique et écologique**SOUS-THEME**

restauration du fonctionnement géodynamique et écologique

COURS D'EAU

La Veyle

OPERATION

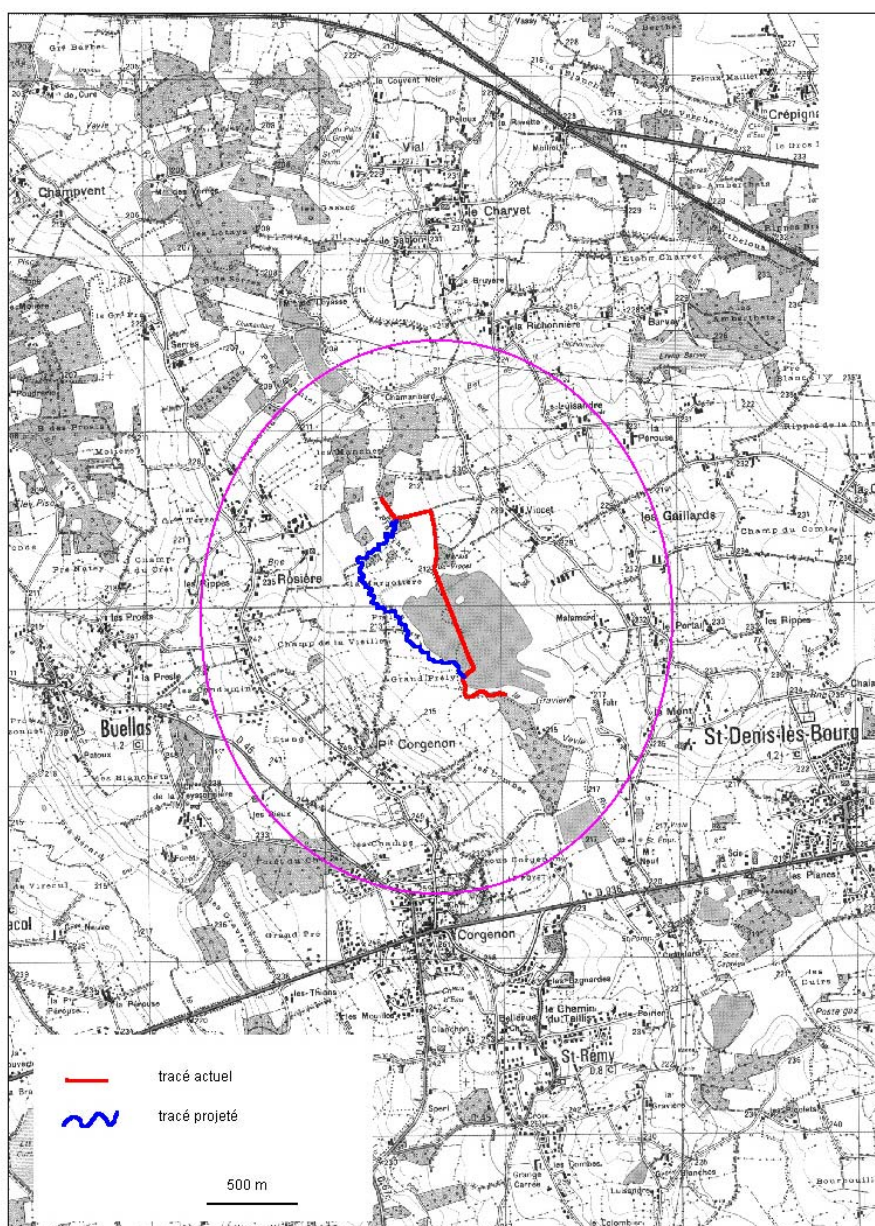
opération pilote de déplacement de la Veyle hors de la gravière de St Denis les Bourgs

FICHE B-I-P1**COMMUNE (S)**

Buellas (01310)

Année(s) de réalisation :

2004/2010

♦ **plan de situation**

◆ CONTEXTE

Depuis 1972, suite à plusieurs autorisations préfectorales, une exploitation de matériaux alluvionnaires s'est développée dans le lit mineur et le lit majeur de la Veyle.

Compte tenu des problèmes engendrés sur le fonctionnement physique et biologique du cours, l'opération pilote présentée vise au déplacement de la Veyle hors du plan d'eau de la gravière.

Les impacts négatifs d'une telle situation sont multiples :

- rupture du transport solide dans la Veyle entre l'amont et l'aval de la gravière qui entraîneront des problèmes d'érosion à l'aval à long terme puisque la rivière retrouvera sa charge solide en érodant le fond et les berges du lit. Compte tenu du ralentissement du courant à la sortie de la gravière du fait de la présence d'un moulin 2 kilomètres à l'aval, l'érosion n'est pas encore marquée. Elle est par contre très marquée plus à l'aval dans le bois des Vernes.
- Décalage typologique des peuplements piscicoles : le plan d'eau est favorable aux espèces « banales » d'eau calmes et chaudes au dépend des espèces rhéophiles plus patrimoniales et menacées sur le bassin de la Veyle : truite fario, vairon, chabot, spirulin, blageon etc. Ce tronçon de la Veyle devrait présenter un peuplement rhéophile type avec la présence de truite fario. Hors, la Veyle en amont et en aval du plan d'eau de part la connexion hydraulique est colonisée par des espèces d'eaux calmes (gardon, rotengles, sandres etc...).
- Réchauffement de l'eau au niveau du passage dans la gravière avec donc un aggravement des effets des pollutions et un décalage typologique des peuplements piscicoles (la température est le paramètre le plus déterminant).
- Colmatage des fonds du lit de la Veyle : du fait de l'extraction sous l'eau des matériaux qui se fait en progressant vers l'aval, la Veyle est très chargée en matières en suspension. Les fonds sont très colmatés à l'aval de la gravière.
- La Veyle étant en contact direct avec la nappe, il existe un risque important de pollution durable de celle-ci par une pollution accidentelle (accident routier sur la RD 936 à 2 km en amont ou pollution par des pesticides du fait de la présence d'une agriculture intensive sur les versant de la Veyle sur ce secteur).

En outre, la Veyle présente sur ce secteur une qualité physique très mauvaise, que ce soit en amont ou en aval immédiat de la gravière du fait des rectifications des années 70 ou plus anciennes encore. Le lit est rectiligne et peu diversifié. Le passage dans la gravière est lui encore plus mauvais puisque plus aucune dynamique fluviale n'existe (effet plan d'eau et blocage du transport solide).

Dans le cadre de l'élaboration actuelle du SEQ Physique, ce secteur ressortirait donc en qualité mauvaise à très mauvaise.

Cette opération répond à de nombreux souhaits dont ceux des communes les plus concernées : Saint Denis les Bourg et Buellas.

Des demandes futures d'extension de la gravière étant en projet, la dérivation de la Veyle, bien que se justifiant en tant que tel, devra être élaboré en parallèle.

En effet, plusieurs dossiers seront communs aux études d'impacts respectives des projets de déplacement de la Veyle et d'extension de la gravière.

◆ OBJECTIFS VISES, JUSTIFICATION DE L'OPERATION

La création « ex nihilo » d'un cours d'eau hors de la gravière permettrait de reconstituer un écosystème fonctionnel sur environ 2.2 km et de supprimer l'ensemble des impacts mentionnés précédemment .

En outre, ce projet à une très forte valeur pédagogique dans la mesure où ce tronçon de cours d'eau sera l'un des seul du bassin versant de la Veyle avec une dynamique fluviale active où la rivière pourra ajuster son lit naturellement, puisque le Syndicat sera propriétaire des terrains traversés.

En effet, sur l'ensemble du bassin versant de la Veyle, les processus géodynamiques d'érosion des cours d'eau sont très mal compris et très mal vécus. Dès qu'un banc de gravier se forme au milieu du cours d'eau, il est évacué. Dès qu'une petite érosion de berge se forme, des gravats de toute sorte sont jetés dans la rivière pour bloquer l'érosion.

Il est donc nécessaire de faire comprendre aux propriétaires fonciers l'intérêt d'avoir des cours d'eau fonctionnement naturellement (intérêt piscicole et écologique au sens large, auto-épuration des eaux, zones de dissipation d'énergie lors des crues, recharge de la nappe alluviale etc...)

Ainsi, cette **opération pilote** pourrait être l'objet d'un **suivi scientifique** rigoureux pendant plusieurs années qui permettrait de mieux comprendre les processus géodynamiques d'ajustement du nouveau cours d'eau, les adaptations écologiques (mode et type de colonisation du nouveau cours d'eau, évolution de la diversité et de la densité floristique et faunistique, etc.) et donc l'intérêt d'avoir des cours d'eau dynamiques.

Ce tronçon de la Veyle se prête très bien à ce projet dans la mesure où :

- la rivière possède déjà une taille suffisante pour que des processus d'ajustement dynamique se mettent en place lors des crues,
- la réalimentation par la nappe sera importante, surtout dans la partie terminale du nouveau tracé, et donc le débit d'étiage sera soutenu avec des températures fraîches ce qui permettra certainement de retrouver des peuplements piscicoles beaucoup plus intéressants que ceux actuels,
- Un projet important de valorisation des milieux aquatiques du secteur est prévu au contrat de rivière du fait de la richesse de ces milieux (zones de marais, resurgences, diversité des cours d'eau) et des volontés communales locales.

Enfin, il faut noter qu'en France, très peu, voir aucun projets de récréation ou reméandrement de cours d'eau à grande échelle de ce type n'a été mis en place.

Compte tenu de la dégradation généralisée des écosystèmes aquatiques français sur le plan du fonctionnement physique, une opération de ce genre permettrait d'avoir un exemple concret, qui pourrait servir de référence pour d'autres cours d'eau du même type.

Des effets négatifs sont cependant envisageables :

- Risque de drainage de la nappe alluviale et de réduction des débits du ruisseau phréatique de Chamambard
- Modification du régime hydraulique **local** avec, éventuellement, une augmentation de la fréquence de submersion des terrains traversés par le nouveau tracé, lors des « petites » crues.

Ce projet nécessitera de toute façon une étude d'impact traitant particulièrement des aspects hydrauliques et géomorphologiques.

Un certain nombre de données techniques seront communes à l'étude d'impact d'extension de la gravière.

◆ DEFINITION DE L'OPERATION

Il s'agit de creuser le nouveau lit au sein de parcelles cadastrales réservées à cet effet sur le P.O.S. de Buellas.

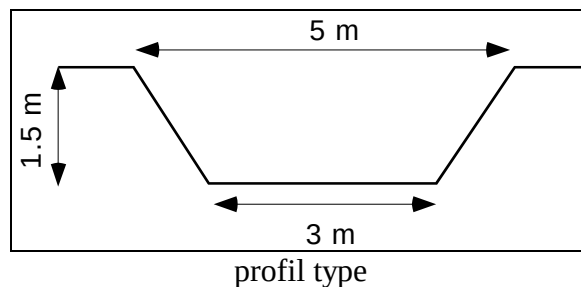
Les caractéristiques générales du nouveau chenal sont les suivantes :

- pente moyenne : environ 0.5 à 0.8 ‰
- hauteur des berges : 1.5 à 2 m (très localement 2.5 du fait de la traversée de terrains parfois surélevés par rapport au reste de la plaine)
- largeur à pleins bords : 5 m
- largeur au fond : 3 m

Trois zones seront traitées différemment afin d'augmenter l'intérêt du suivi scientifique et pour simuler différents tracé de cours d'eau du bassin de la Veyre (voir photo).

Ces trois zones correspondront à trois niveaux de renaturation de plus en plus élaborées. Elles différeront sur la forme du tracé en plan, du profil en travers et de la végétation des berges :

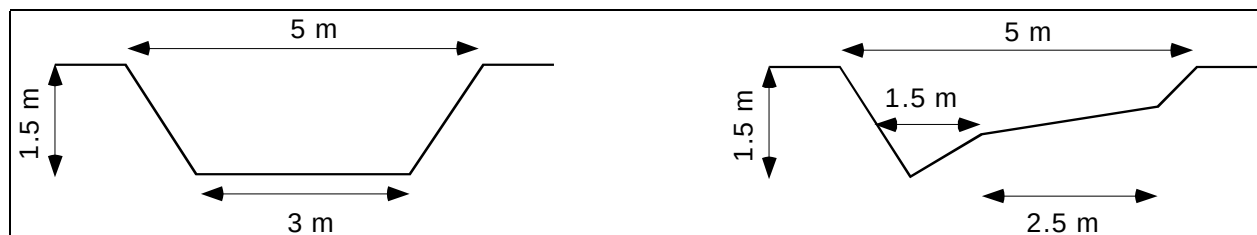
Zone 1 : longueur 630 m : tracé sinueux régulier et profil en travers symétrique. Berges non végétalisées. L'intérêt de cette zone est de suivre l'évolution géomorphologique du site et notamment la transformation du profil en travers initial en un profil plus « naturel ».



Zone 2 : longueur 940 m : tracé méandrique assez régulier, profil en travers dissymétrique dans les courbes le long de la rive concave (mouilles de concavité). Berges non végétalisées.

Ces deux premières zones permettront d'évaluer en combien de temps les tronçons de cours d'eau plus ou moins recalibrés et rectifiés du bassin pourraient retrouver un profil naturel si on « laissait faire » les rivières.

Zone 3 : longueur 620 m : tracé méandrique irrégulier proche du tracé « naturel théorique », profil en travers dissymétrique dans les courbes (mouilles de concavité). Berges végétalisées (aulnes, saules, frênes, etc).



profils types

dans les portions rectilignes

dans les concavités

L'intérêt de cette troisième zone est d'avoir un écosystème fonctionnel le plus vite possible pour pouvoir mesurer rapidement des effets positifs, mais aussi de pouvoir comparer le gain obtenu en parallèle des deux autres zones. On pourra ainsi juger jusqu'à quel degré de renaturation il est nécessaire d'aller pour commencer à retrouver rapidement des écosystèmes aquatiques de qualité.

Sur les zones 2 et 3, la création d'une forêt alluviale est envisagée entre la rive droite et la digue du plan d'eau, sur environ 2.5 ha. Elle sera plantée de diverses espèces de saules ainsi que d'aulnes, de frênes et d'arbustes divers. Pour préserver les processus d'ajustement géodynamiques, les plantations seront réalisées à une distance de l'ordre de 10 m du sommet de berge.

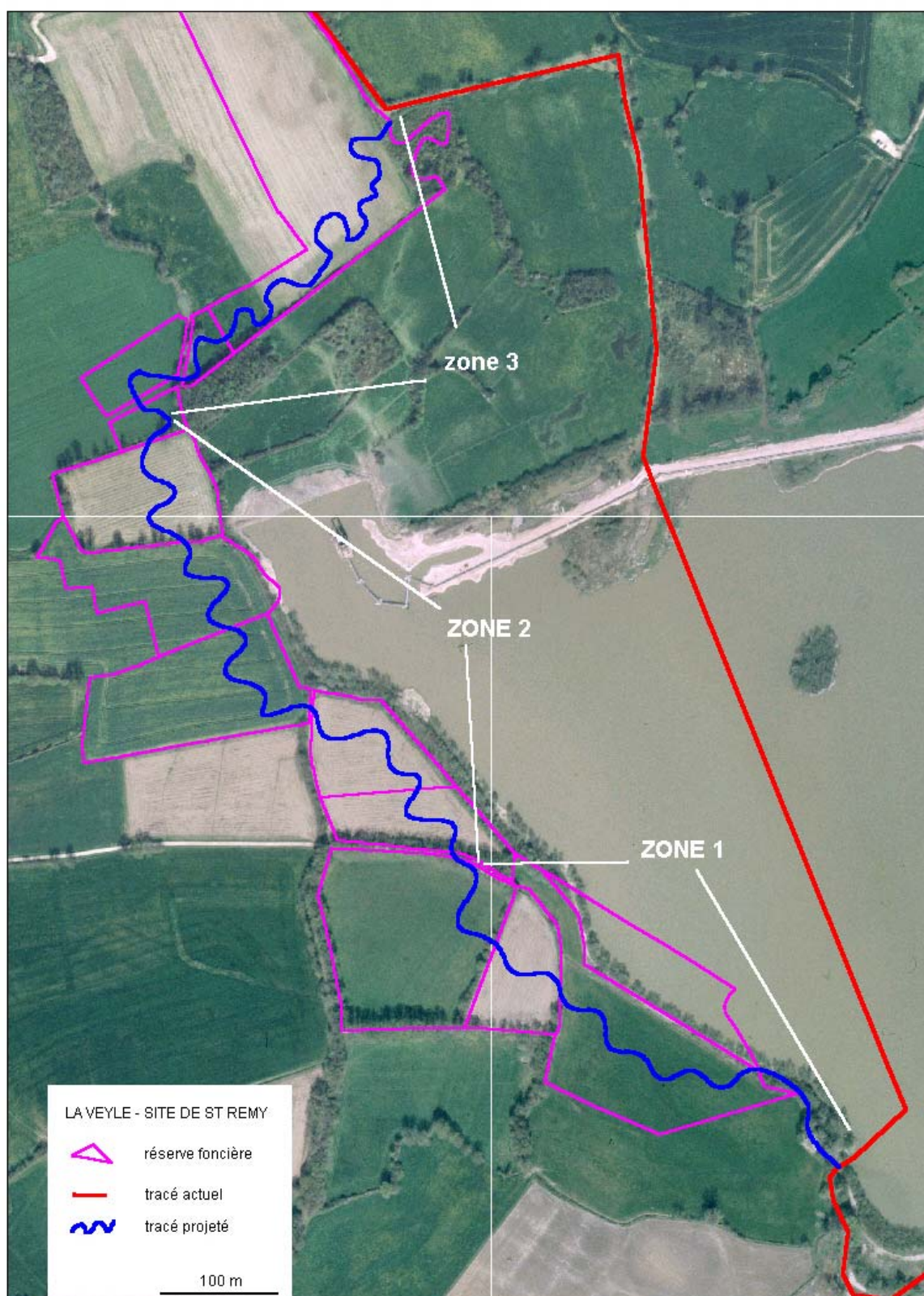
Un bilan régulier des résultats de cette opération sera réalisé grâce à un comité de suivi du site qui pourra être composé du Syndicat, des partenaires du contrat de rivière (Agence Eau, Région Rhône-Alpes, DIREN, DDAF, CSP, Fédération de Pêche, Société de Pêche locale, scientifiques etc...)

Un suivi scientifique adapté (celui-ci pourra être défini plus précisément par le comité de suivi au démarrage de l'action) sera mis en place et pourra comprendre :

- Pêches électriques
- Mesures topographiques (lit mineur+berges)
- mesures granulométriques
- Inventaires hydrobiologiques selon un protocole approprié

Le pas de temps du suivi sera annuel les 5 premières années puis plus espacé (triennal par exemple).

Parallèlement au suivi du site proprement dit, un suivi hydrobiologique (poissons, invertébrés) sera réalisé sur une station située en aval, dans le secteur actuellement rectiligne, afin de comparer les deux types de milieux, leurs potentialités écologiques, leur évolution temporelle.



♦ **CONDITIONS D'EXECUTION**

♦ **MAITRE D'OUVRAGE**

Syndicat mixte Veyle vivante

♦ **DEVIS ESTIMATIF :**

- Acquisitions foncières 130 000 € HT
- Etude d'impact (par le Syndicat) 15 000 € H.T. p.m
- Travaux de terrassement (13 000 m3 environ) 100 000 € HT
- Plantation forêt alluviale sur 2.5 ha 30 000 € HT
- Entretien du site (végétation) 1 500 € HT/an
- Suivi scientifique du site 6 à 7000 € HT/campagne
- Suivi scientifique d'un site en aval 5 à 6000 € HT/campagne

♦ **PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL**

Descriptif travaux	Année	Coût	Plan de financement									
			Etat		Agence Eau		Région		G.R.A.		Maître d'ouvrage	
			%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €
Acquisitions foncières	2004/2005	130 000	25%	32 500	30%	39 000	20%	26 000	0%	0	25%	32 500
Travaux de terrassement	2005	100 000	0%	0	0%	0	0%	0	100%	100 000	0%	0
plantations	2005	30 000	20%	6 000	30%	9 000	20%	6 000	0%	0	30%	9 000
Etudes et suivi du site	2005/2010	50 000	20%	10 000	30%	15 000	20%	10 000	15%	7 500	15%	7 500
	TOTAUX	310 000	16%	48 500	20%	63 000	14%	42 000	35%	107 500	16%	49 000

VOLET B**RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES****COMPARTIMENT****B I-1 et B 1-2** : Qualité Physique et écologique**SOUS-THEME**

Restauration des habitats aquatiques et semi-aquatiques

COURS D'EAU

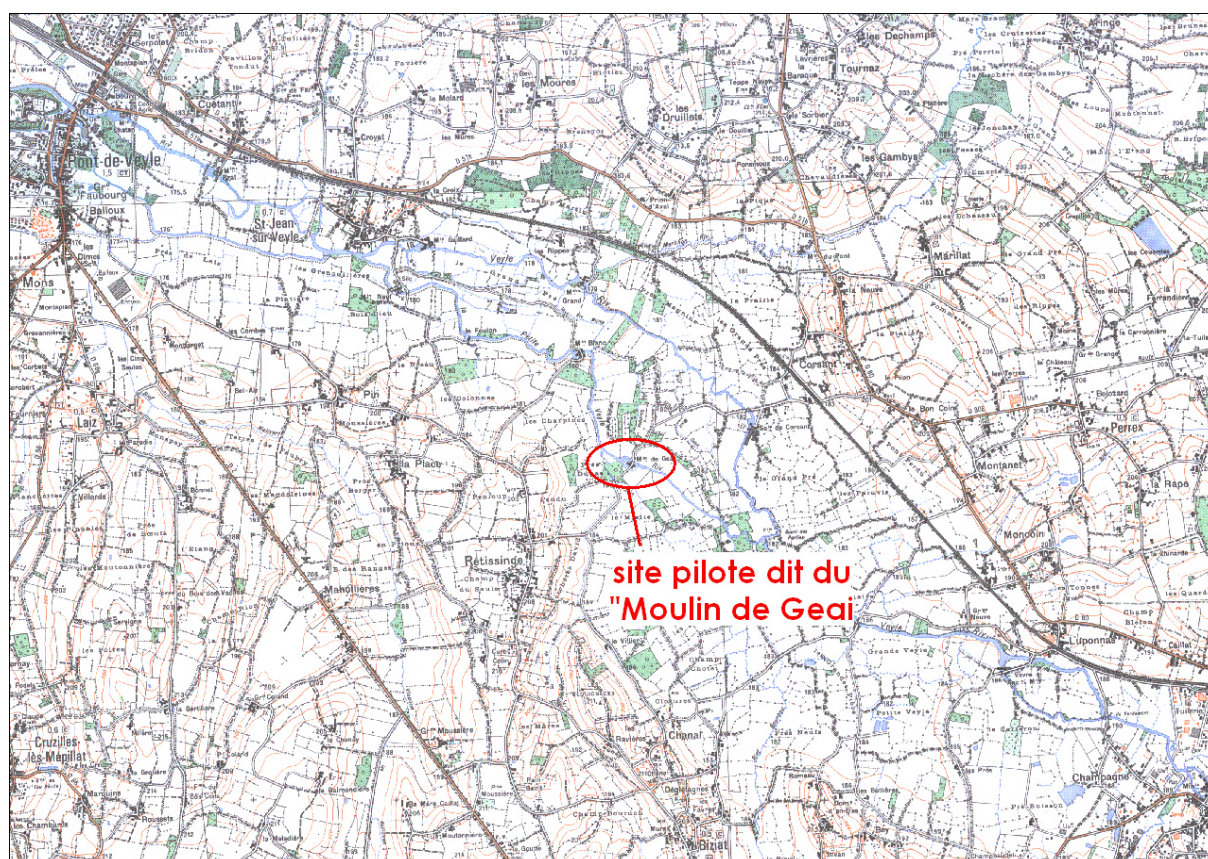
La Veyre

OPERATION

projet pilote du moulin de Geai

FICHEB-I P2**COMMUNE (S)**

Biziat

Année de réalisation*2004/2010*♦ **plan de situation du projet pilote**

VOLET B		RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU
COMPARTIMENT	B I-1 et B I-2 : Qualité écologique	FICHE B-I-P2
SOUS-THEME	Restauration des habitats aquatiques et semi-aquatiques	COMMUNE (S) Biziat
COURS D'EAU	La Veyle	Année de réalisation 2004/2010
OPERATION	projet pilote du moulin de Geai	

♦ CONTEXTE - RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

Une très grande partie du linéaire de la basse Veyle et quelques portions de ses affluents sont très fortement influencées par la présence de seuils et vannages qui calent la ligne d'eau sur des centaines de mètres voire des kilomètres.

La grande majorité de ces ouvrages, à l'origine utilisés pour la production d'une force motrice indispensable à l'économie (moulins à grains, à fouler les tissus, etc.) ou pour l'irrigation gravitaire, n'a aujourd'hui plus d'usage économique. Ils ont tout au plus une « fonction », parfois d'intérêt général (stabilisation du fond du lit suite à des travaux de chenalisation ou des extractions de gravier en aval par exemple), le plus généralement d'intérêt plus « particulier » (maintien d'un plan d'eau pour la pêche, l'abreuvement du bétail, le pompage pour l'irrigation, le « paysage »).

Or il apparaît clairement aujourd'hui que **les ouvrages transversaux en rivière ont plus d'impacts négatifs que positifs** sur le fonctionnement hydraulique, géodynamique et écologique de ces milieux.

Le tronçon de la basse Veyle concerné est un ancien bief de moulin très rectiligne. Avec la suppression du vannage, la ligne d'eau s'est fortement abaissée ce qui réduit notablement l'intérêt écologique du lit. La qualité physique du tronçon est ainsi très moyenne (très faible hétérogénéité, connectivité latérale moyenne, tendance au dépôt de sédiments).

Qualité de l'eau : DBO5 élevée, concentrations anormalement élevées en matières azotées et en phosphates.

♦ OBJECTIFS VISES, JUSTIFICATION DE L'OPERATION

Le projet a pour objectif de redonner un caractère plus dynamique au lit par un travail de diversification des habitats et une reprise du tracé en plan. Ce site a une vocation pilote dans la mesure où il constitue une alternative à une réfection d'ouvrage hydraulique.

Amélioration de la qualité physique.

La qualité globale est actuellement passable en raison d'une hétérogénéité très mauvaise. Une amélioration sensible de l'hétérogénéité apparaît donc être un objectif primordial. Cela passera par une diversification des conditions d'écoulement et des hauteurs d'eau.

La sinuosité sera très légèrement améliorée seulement pour ne pas alourdir les coûts de l'opération. En effet, la reconstitution de méandre d'amplitude adaptée au cours d'eau conduit à des emprises importantes, génère de gros volumes de terrassements et de grandes surfaces de remises en état (abords des travaux, zones de dépôts des matériaux) donc à des coûts très élevés.

Habitats aquatiques annexes.

La faible connectivité latérale interdit la formation d'habitats aquatiques de berge. Il sera impossible de modifier fondamentalement la connectivité car cela nécessiterait des terrassements trop volumineux. En revanche, la création de ces annexes est indispensable pour aboutir à une amélioration écologique globale du site. Il y aura donc des aménagements par des abaissements localisés des berges.

Objectifs piscicoles.

L'objectif piscicole est ici assez global : il s'agit de se rapprocher le plus possible d'un peuplement conforme au type théorique et de retrouver des abondances plus en accord avec le potentiel du cours d'eau.

◆ DEFINITION DE L'OPERATION

- Sinuosité et diversité du lit.

Le tracé en plan sera rendu plus sinueux pour favoriser une diversification des écoulements. Pour limiter les volumes de terrassement, ce travail se fera en équilibre entre déblais et remblais : les déblais issus de la création d'une concavité seront mis en remblais dans le lit pour créer une convexité.

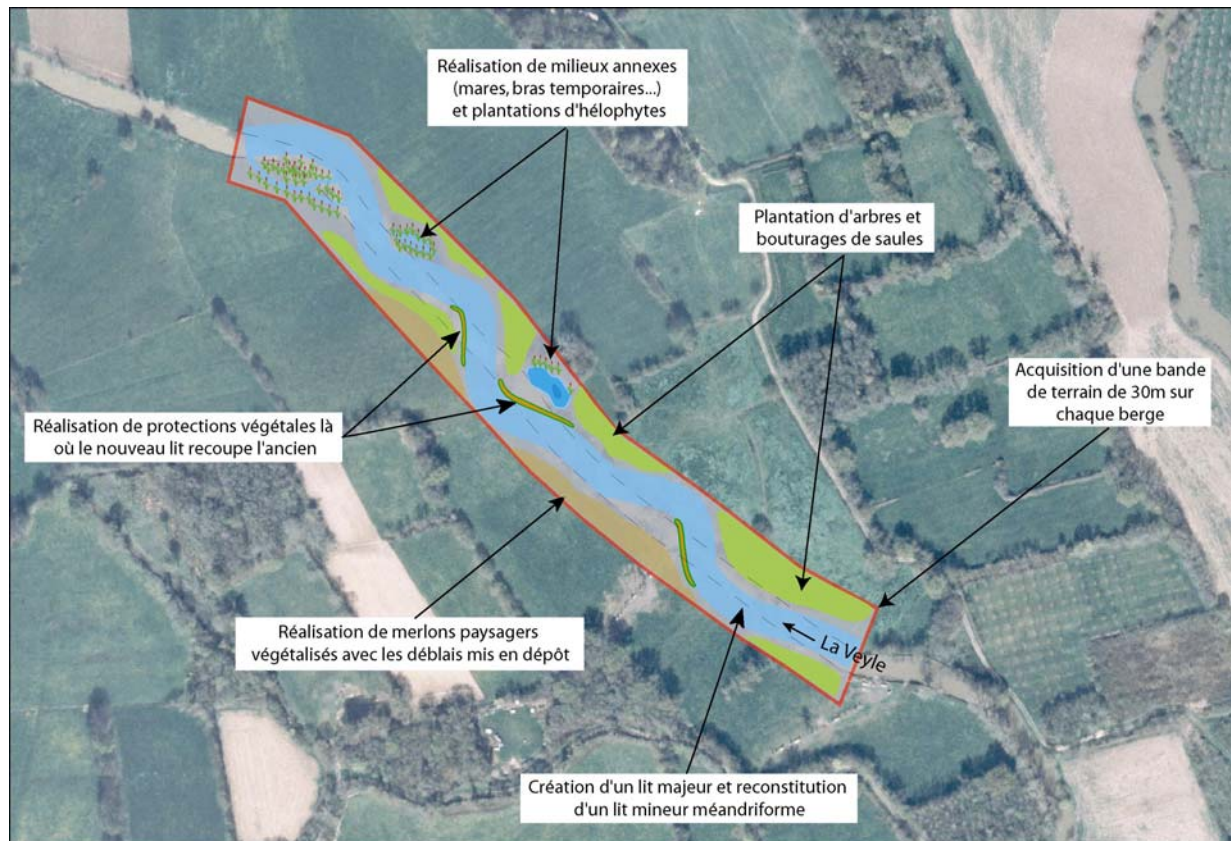
Les convexités réalisées en remblais devront recevoir une protection contre l'érosion. Compte tenu des vitesses assez lentes dans ce secteur, il sera possible d'utiliser des techniques végétales.

Un travail plus particulier sera effectué pour diversifier autant que possible les hauteurs d'eau du chenal central beaucoup trop uniforme pour être attractif à l'état initial.

- Habitats de berges.

Des bras secondaires seront créés et plantés en végétaux aquatiques pour favoriser les zones de frayères et redonner un aspect plus naturel aux milieux réaménagés. Des mares temporairement submersibles seront creusées sur les berges pour permettre à une faune plus diversifiée (amphibiens et odonates principalement) de s'implanter aux abords immédiats de la petite Veyle.

Les talus des nouvelles berges seront adoucis afin de permettre leur mise en eau temporaire lors des crues et favoriser la présence de zones de frai pour le brochet. Des bouturages de saules et des plantations d'arbres à bois tendre seront réalisés sur les milieux remaniés. Ils permettront de limiter la prolifération des espèces invasives et constitueront un écran végétal éloignant visuellement la rivière des zones exploitées. Des hélophytes seront plantés en bordure du lit mouillé afin de créer des zones de cache et de croissance des alevins et des espèces de petite taille afin de favoriser leur développement sur le secteur.



Vue en plan des aménagements projetés.

◆ CONDITIONS D'EXECUTION

• Acquisitions foncières.

Pour disposer de l'espace nécessaire aux terrassements, l'acquisition d'une bande de terrain de 30m sur les deux rives et sur la totalité du linéaire (500m environ) est envisagée.

• Aspects réglementaires.

Ce projet de renaturation sera soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, la rubrique de la nomenclature concernée étant :

- **2.5.0** Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers d'un cours d'eau ou conduisant à la dérivation ou au détournement d'un cours d'eau (autorisation).

♦ **MAITRE D'OUVRAGE**

Syndicat mixte Veyle vivante

♦ **DEVIS ESTIMATIF**

Etudes assurées par le syndicat	38 000 €
Acquisitions foncières	31 000 €
Travaux	121 000 €
Etudes	28 000 €
TOTAL HT	218 000 €
TVA 19,6 %	42 728 €
TOTAL T.T.C.	260 728 €

♦ **PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL**

Descriptif travaux	Année	Coût	Plan de financement									
			Etat		Agence Eau		Région		Département		Maître d'ouvrage	
			%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €
Acquisitions foncières	2004/2005	31 000	20%	6 200	30%	9 300	30%	9 300	0%	0	20%	6 200
Travaux de restauration	2004/2005	121 000	25%	30 250	30%	36 300	15%	18 150	0%	0	30%	36 300
Etudes et suivi du site	2005/2010	28 000	20%	5 600	30%	8 400	30%	8 400	0%	0	20%	5 600
TOTAUX		180 000	23,4%	42 050	30%	54 000	19,9%	35 850	0%	0	27%	48 100

VOLET B**RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES****COMPARTIMENT****B 1-1 et B I-2** : qualité physique et Qualité écologique**SOUS-THEME**

Restauration des habitats aquatiques et semi-aquatiques

COURS D'EAU

La Veyle

OPERATION

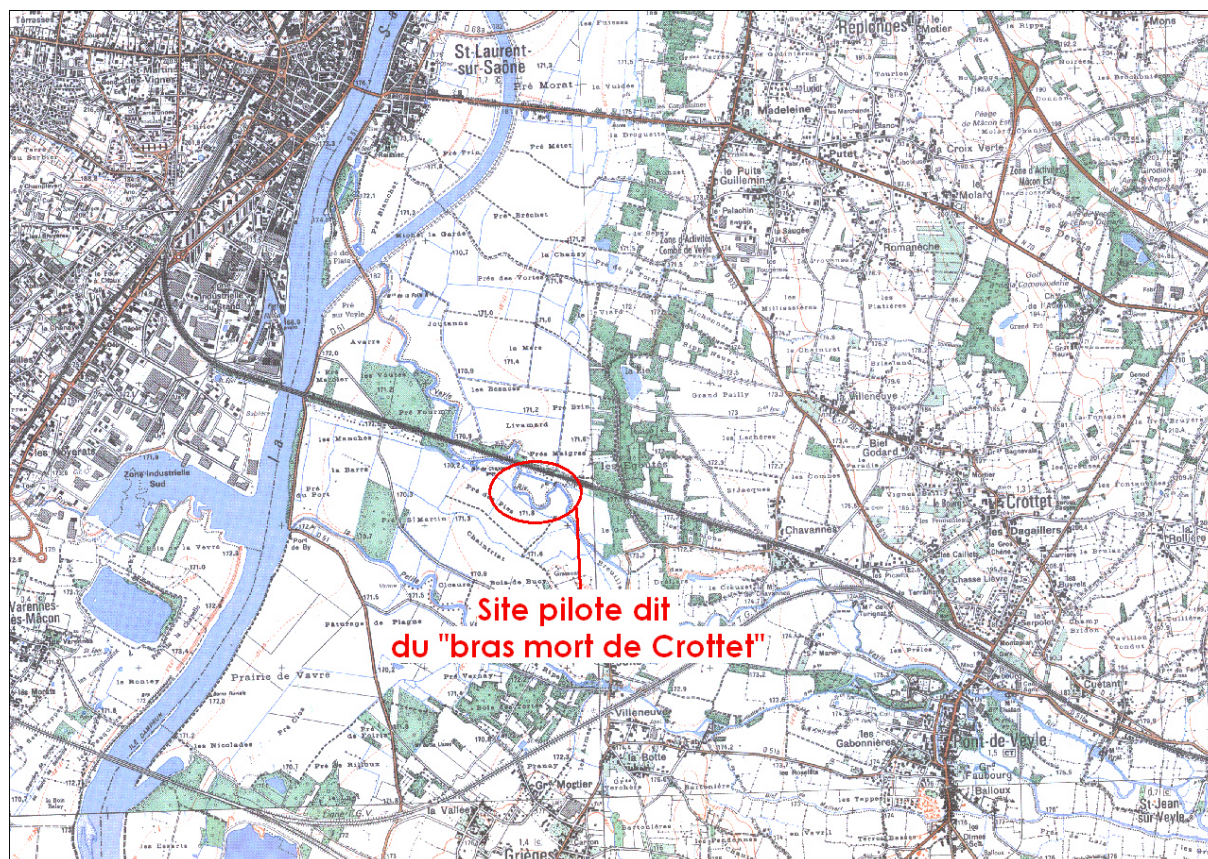
projet pilote du bras mort de Crottet

FICHE B-I P3**COMMUNE (S)**

Crottet

Année de réalisation

2004/2010

♦ **plan de situation du projet pilote**

VOLET B		RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU
COMPARTIMENT	B I-1 et B I-2 : Qualité écologique	FICHE B-I P3
SOUS-THEME	Restauration des habitats aquatiques et semi-aquatiques	COMMUNE (S) Crottet
COURS D'EAU	La Veyle	Année de réalisation 2004/2010
OPERATION	projet pilote du bras mort de Crottet	

♦ CONTEXTE - Rappel de l'état initial

La Veyle et ses affluents a subi dans les années 60-70 de très gros travaux de recalibrage et de rectification de leurs lits.

Plusieurs méandres ont ainsi été « coupés » à cette époque dont un bras de plus de 300 m sur la grande Veyle à Crottet.

Les effets de ces rectifications sont bien connus aujourd'hui : accélération et simplification des écoulements, rectitudes des tracés, aggravation des crues à l'aval etc...

La qualité physique du tronçon court_circuité est ainsi très moyenne (très faible hétérogénéité, connectivité latérale moyenne). L'ancien méandre s'envase progressivement et n'est mis en eau que lors des crues.

Qualité de l'eau : DBO5 élevée, concentrations anormalement élevées en matières azotées et en phosphates.

♦ OBJECTIFS VISES, JUSTIFICATION DE L'OPERATION

Amélioration de la qualité physique.

Le secteur retenu se situe au niveau d'un ancien méandre de la grande Veyle qui reste connecté par l'aval lors des hautes eaux.

L'objectif du projet est d'une part d'améliorer la fonctionnalité de cet ancien méandre en favorisant une alimentation par l'amont et d'autre part d'améliorer l'attractivité du nouveau lit.

Habitats rivulaires.

Contrairement à beaucoup d'autres secteurs sur la Veyle, la présence de boisements de berge est effective mais ils nécessitent d'être entretenus pour les valoriser dans le cadre du projet d'aménagement.

Objectifs piscicoles.

L'objectif piscicole de la renaturation sera en partie orienté vers le brochet en essayant de recréer des zones de frayères favorables dans l'ancien méandre. Sur le lit actif, on tentera de profiter des zones de courant pour favoriser la tenue et la reproduction des espèces les plus rhéophiles du peuplement. Comme cela a déjà été précisé dans l'étude piscicole, une amélioration importante de la qualité de l'eau reste indispensable pour espérer une réussite sensible sur ces objectifs piscicoles.

◆ DEFINITION DE L'OPERATION

Le projet comporte deux parties : la remise en eau et l'amélioration de l'ancien méandre d'une part, la diversification de l'habitat piscicole du lit principal d'autre part.

- L'ancien méandre :

L'objectif est de permettre une alimentation de l'ancien méandre par l'amont lors des montées d'eau. Pour cela il est envisagé d'implanter un seuil sur le lit principal, quelques dizaines de mètre à l'aval de l'entonnement amont de l'ancien méandre. La mise en place de ce seuil permettant le contrôle des niveaux et l'inondation du méandre par l'amont constitue la plus grosse partie des travaux à réaliser.

- Le seuil.

Il semble possible de réaliser ce seuil à sec en déviant la Veyle dans son ancien lit. Pour cela, il sera nécessaire d'évacuer environ 300 m³ de matériaux qui obstruent actuellement l'entrée du méandre. Ces matériaux pourraient servir à faire le batardeau permettant de dévier la Veyle dans le méandre.

Les caractéristiques du seuil (niveau et mode d'ancrage, blocométrie, fosse de dissipation...) devront faire l'objet d'une étude particulière.

Quelle que soit sa hauteur, le seuil ne sera pas équipé de dispositif de franchissement, le méandre permettant, lors des montées d'eau, aux poissons de contourner l'obstacle.

- Le lit.

La partie amont du méandre n'est plus en eau depuis plusieurs années et des petits travaux seront nécessaires :

1. Débroussaillage, enlèvement d'arbres,
2. Terrassements pour recréer un fil d'eau ou des zones de concentration des eaux lors des étiages.

Par ailleurs, les berges très raides sont en deux points très dégradées par les accès du bétail. Ces accès bénéficieront d'un aménagement spécifique :

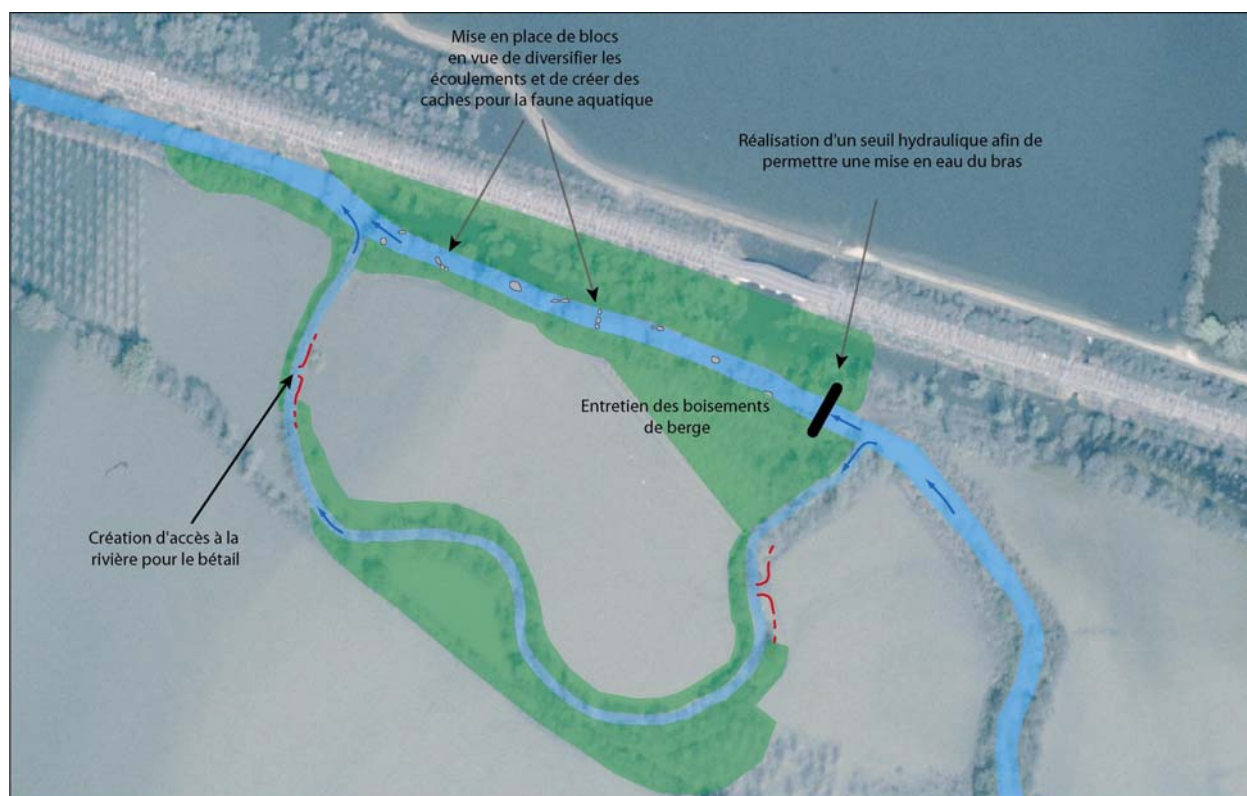
1. Création d'une rampe de faible pente par terrassement en déblais,
2. Pavage de la rampe avec de gros galet pour éviter l'érosion lorsque les terrains sont détrempés,
3. Prolongements latéraux de la clôture pour canaliser l'accès aux points définis.

- Le chenal principal :

Suite à la remise en eau de l'ancien méandre et à la validation du fonctionnement du seuil, des blocs rocheux de granulométrie comprise entre 500 et 1500kg seront mis en place dans le lit principal afin d'améliorer l'attractivité (création de caches) et l'hétérogénéité (diversification des écoulements et des profondeurs).

- Les boisements rivulaires :

Les boisements de berges existants non entretenus perdent une grande partie de leur intérêt aussi bien écologique que paysager. Leur valorisation sera ainsi assurée par l'évacuation des bois morts ainsi que le débroussaillage des sous-bois. Des arbres pourraient en outre être mis dans le lit afin de procurer des substrats de ponte et des zones de refuge pour la faune piscicole, à condition qu'ils ne favorisent pas la formation d'embâcles trop importants.



Vue en plan des aménagements projetés.

◆ CONDITIONS D'EXECUTION

Ce projet de renaturation sera soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, les rubriques de la nomenclature concernées étant :

- **2.4.0** ouvrages, installations entraînant une différence de niveau de 35 cm, pour le débit moyen annuel, de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage (autorisation) ;
- **2.5.0** Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers d'un cours d'eau ou conduisant à la dérivation ou au détournement d'un cours d'eau (autorisation) ;
- **2.5.3** Ouvrage, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues (autorisation).

◆ MAITRE D'OUVRAGE

Syndicat mixte Veyle vivante

◆ DEVIS ESTIMATIF

	En € HT
<i>Etudes assurées par le syndicat</i>	32 000 €
Acquisitions foncières	- €
Travaux	60 000 €
Etudes	22 000 €
TOTAL HT	82 000 €
Provision pour imprévus (10% des travaux)	6 000 €
TVA 19,6 %	17 248 €
TOTAL T.T.C.	105248 €

♦ **PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL**

Descriptif travaux	Année	Coût	Plan de financement									
			Etat		Agence Eau		Région		Département		Maître d'ouvrage	
			%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €
Terrassements diversification habitats aquatiques	2004/2005	31 000	20%	6 200	30%	9 300	20%	6 200	0%	0	30%	9 300
Seuil	2004/2005	35 000	12%	4 200	30%	10 500	8%	2 800	30%	10 500	20%	7 000
Etudes et suivi du site	2005/2010	22 000	20%	4 400	30%	6 600	20%	4 400	0%	0	30%	6 600
TOTAUX		88 000	17%	14 800	30%	26 400	15%	13 400	12%	10 500	26%	22 900

VOLET B**RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES****COMPARTIMENT****BI-1 et BI-2 : Qualité physique et écologique****SOUS-THEME**

préservation du fonctionnement géodynamique et écologique

COURS D'EAU

L'Irance

OPERATION

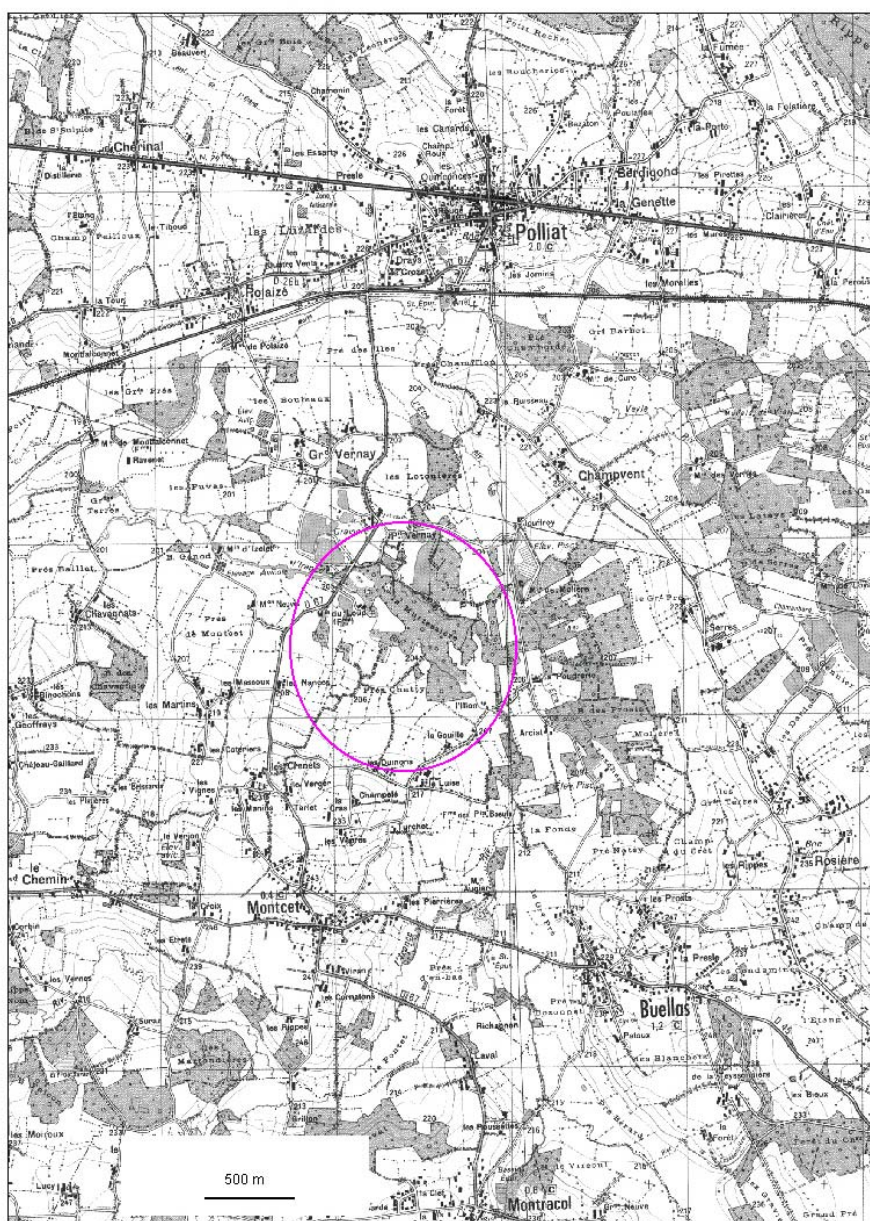
opération pilote : définition d'un espace de liberté « surveillé »

FICHE B-I-P5**COMMUNE (S)**

Moncet (498 hab)

Année réalisation :

2004/2010

♦ **plan de situation**

◆ CONTEXTE

A titre d'exemple d'action de préservation de l'état actuel des secteurs de cours d'eau fonctionnels, nous proposons de travailler sur un secteur pilote : l'Irce aval, entre l'Illon et le Moulin du Loup.

Dans ce secteur, l'Irce présente une dynamique fluviale active couplant processus d'érosion latérale, transport de sédiments, régénération de la végétation alluviale (c'est l'un des rares secteurs du bassin où l'on trouve du saule blanc, espèce indicatrice des milieux alluviaux mobiles). Ce type de dynamique active, présente des impacts non négligeables sur la propriété foncière (9000 m² érodés en 70 ans, si l'on compare le cadastre et la situation en 2001 (photo 1).

◆ OBJECTIFS VISES, JUSTIFICATION DE L'OPERATION

La préservation de la dynamique fluviale présente des avantages :

- Réduit la pente, donc les vitesses d'écoulement, grâce au développement de méandres,
- Evite l'incision du lit grâce à l'apport d'alluvions (érosion des berges),
- Maintient un milieu écologique de très grande qualité du fait de la diversité des faciès d'écoulement qu'il engendre dans le lit mineur et du rajeunissement fréquent des formations végétales par les processus d'érosion/transport solide.

◆ DEFINITION DE L'OPERATION

Il semble possible de préserver ce type de secteur fonctionnel par la définition d'un espace de mobilité (photo 1) au sein duquel on laisserait la rivière évoluer dans un contexte de « **liberté surveillée** ». La mise en œuvre de cet espace de mobilité serait accompagnée d'un certain nombre de mesures :

- dédommagement des propriétaires lésés par l'érosion latérale,
- Entretien de la végétation rivulaire pour limiter les embâcles,
- Protection des berges dès que la rivière atteindrait les limites de l'espace de liberté surveillée qu'on lui aurait fixé.

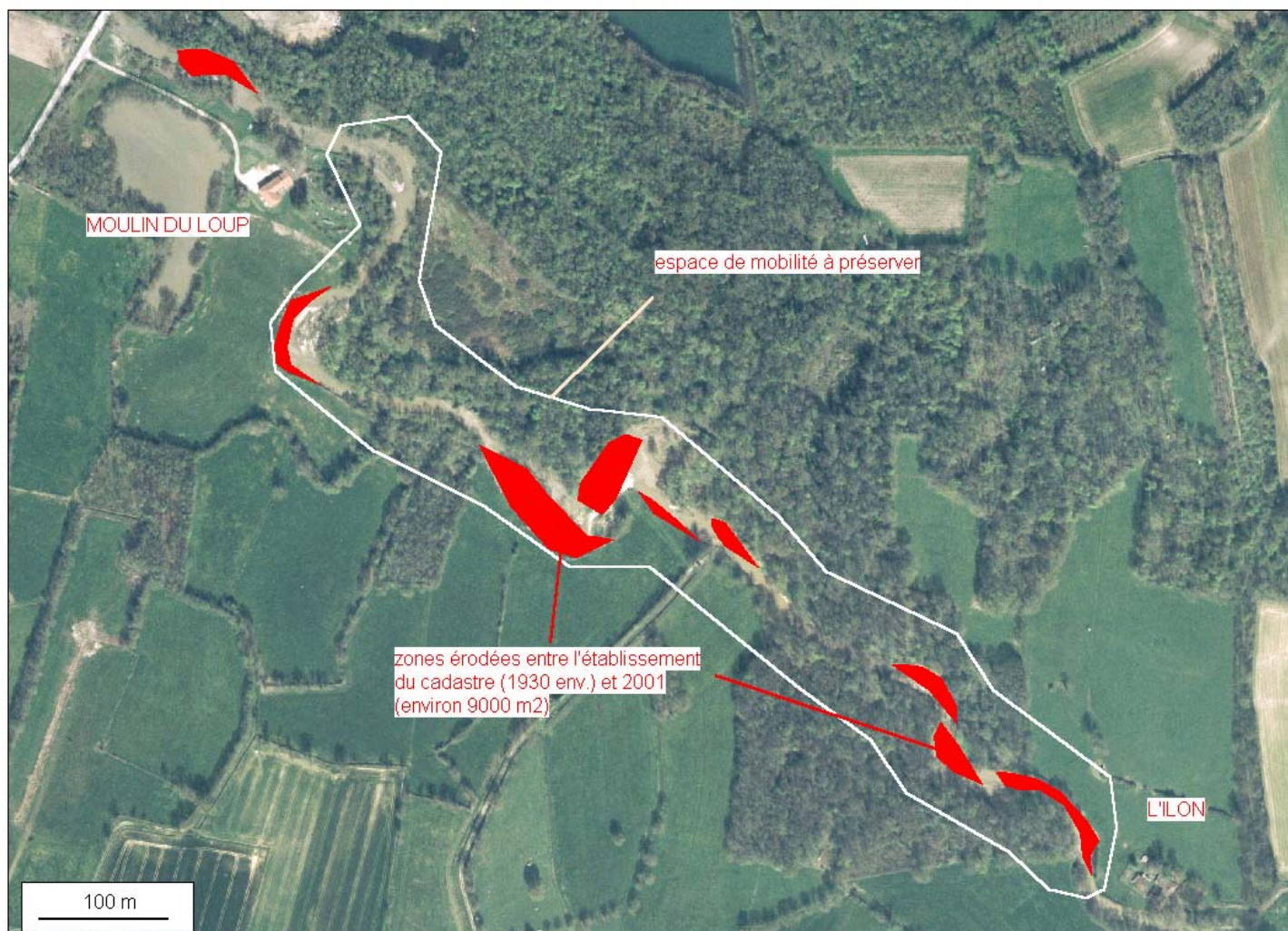
L'aspect « pilote » de ce secteur réside dans le fait qu'un suivi scientifique y sera réalisé et présenté régulièrement aux riverains, élus et autres partenaires intéressés :

- topographie fine,
- suivi de l'évolution de la qualité écologique (végétation, poissons, etc.),
- suivi piézométrique de la nappe phréatique alluviale

Le suivi du site lui même sera réalisé en parallèle avec le même type de suivi sur un site « non dynamique » (aval du moulin de Chandé par exemple), afin de vérifier l'intérêt du concept « d'espace de mobilité » comme outil de gestion durable d'un cours d'eau.

Le pas de temps du suivi pourrait être annuel les 5 premières années puis plus espacé.

Au terme d'une première période de 5 ans par exemple, un bilan sera réalisé, qui permettra de vérifier le bien fondé de cette approche ou au contraire de démontrer son inutilité.



♦ CONDITIONS D'EXECUTION

Conventions, acquisitions de terrain, dédommagement à l'avancement de l'érosion ou autre.
Suivi et entretien par le Syndicat mixte Veyle vivante

♦ MAITRE D'OUVRAGE

Syndicat mixte Veyle vivante

♦ DEVIS ESTIMATIF

- Espace de mobilité : si dédommagement à l'avancement de l'érosion, (soit environ 200 m2/an) : = 30 à 60 E/an, si acquisition de tout l'espace de mobilité (environ 9 ha) = 90 000 E
- Protections des berges aux limites de l'espace de mobilité : 30 à 35 000 E HT/10 ans
- suivi scientifique du site : 5 à 7000 E HT/campagne
- suivi scientifique d'un site « non dynamique » à l'aval : 5 à 6000 E HT/campagne

♦ **PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL**

Descriptif travaux	Année	Coût	Plan de financement									
			Etat		Agence Eau		Région		Département		Maître d'ouvrage	
			%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €
Acquisitions foncières	2004/2005	90 000	20%	18 000	30%	27 000	30%	27 000	0%	0	20%	18 000
Protection berges par techniques végétales	2005/2010	30 000	30%	9 000	0%	0	20%	6 000	30%	9 000	20%	6 000
Etudes et suivi du site	2005/2010	50 000	20%	10 000	30%	15 000	30%	15 000	0%	0	20%	10 000
	TOTAUX	170 000	22%	37 000	25%	42 000	28%	48 000	5%	9 000	20%	34 000

COMPARTIMENT**B-I-1 et B-I-2** : Qualité physique et écologique**SOUS-THEME**

préservation et restauration des secteurs fonctionnels

COURS D'EAU**14 Secteurs de cours d'eau VEYLE et principaux affluents****OPERATION**

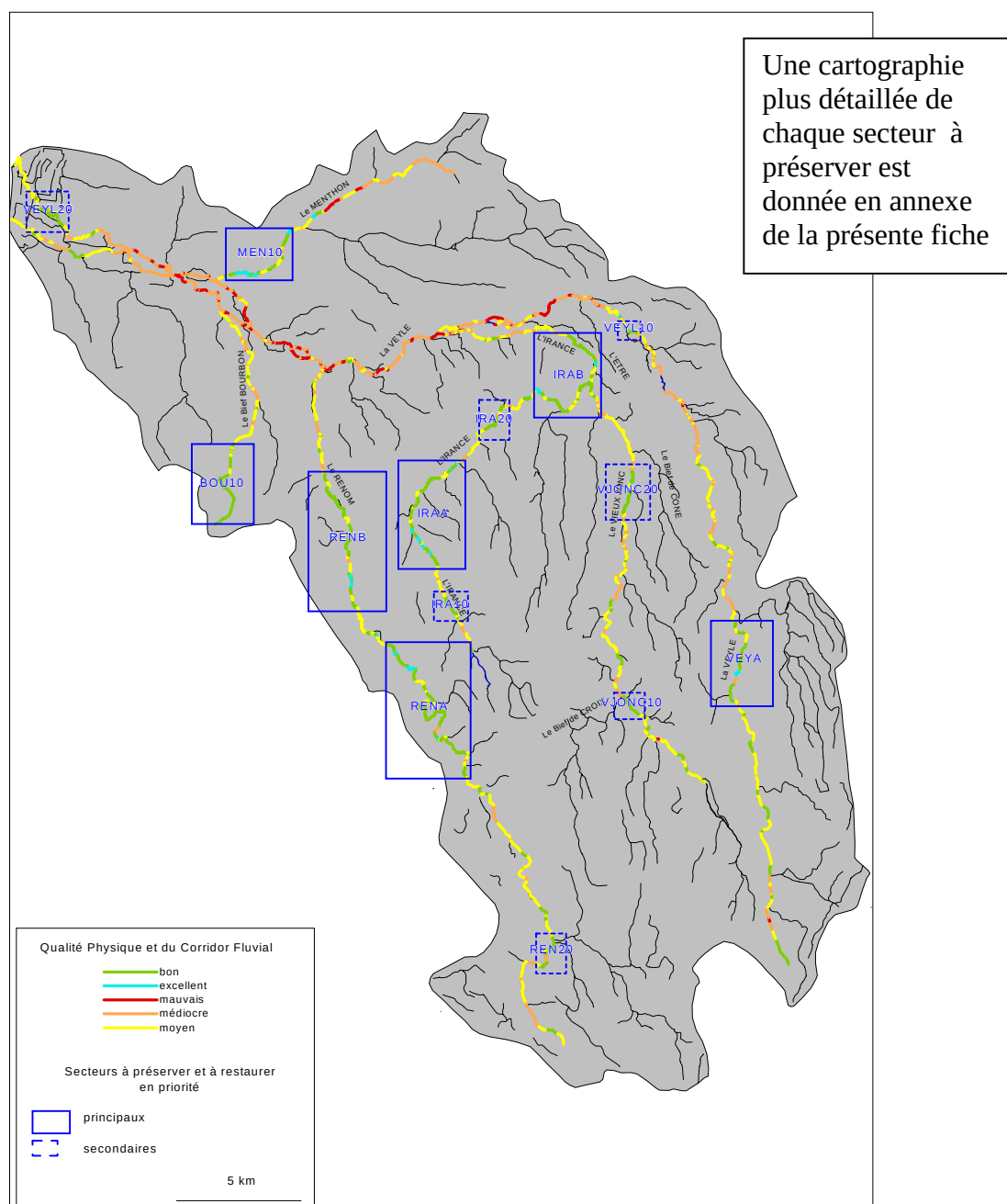
Restauration éco-géomorphologique de tronçons dégradés au sein de secteurs encore fonctionnels

FICHE B-I-1.1**COMMUNE (S)**

Divers communes riveraines

Année de réalisation :

2004/2010

♦ **Plan de situation** (*Bassin versant de la VEYLE, BDCARTHAGE*)

COMPARTIMENT	B-I-1 et B-I-2 : Qualité physique et écologique	FICHE B-I-1.1
SOUS-THEME	préservation et restauration des secteurs fonctionnels	
COURS D'EAU	14 Secteurs de cours d'eau VEYLE et principaux affluents	COMMUNE (S) Divers communes riveraines
OPERATION	Restauration éco-géomorphologique de tronçons dégradés au sein de secteurs encore fonctionnels	Année de réalisation : <i>2004/2010</i>

♦ CONTEXTE

L'analyse de la qualité géomorphologique de la VEYLE et de ses affluents a fait apparaître des secteurs conservant globalement une bonne qualité écologique. Ces secteurs représentent un linéaire de 65 km sur lequel il serait souhaitable de procéder à l'amélioration de petites portions plus ou moins fonctionnelles.

♦ OBJECTIFS VISES, JUSTIFICATION DE L'OPERATION

L'objectif visé est à terme sur le bassin versant de la VEYLE d'atteindre une bonne qualité fonctionnelle sur des linéaires suffisamment importants (plusieurs kilomètres), pour que les effets de la préservation ou de la restauration soient réellement bénéfiques.

♦ DEFINITION DE L'OPERATION

La carte présente les principaux secteurs que nous avons identifiés : il y a 7 secteurs principaux et 7 secteurs secondaires

Le principe d'intervention consiste alors à **restaurer des portions dégradés (note moyenne à mauvaise) au sein de secteurs présentant, sur une grande longueur, une bonne ou excellente qualité**. En fonction de la situation rencontrée (facteurs limitant la qualité écomorphologique), il sera procédé à la récréation sur 1 ou 2 rive d'une ripisylve et/ou d'une zone tampon (bande enherbée) et/ou un reméandrage léger.

♦ CONDITIONS D'EXECUTION

Etude préparatoire : un document d'avant projet pourra être nécessaire : réalisation de plans, définition de programme d'intervention, de convention. Il peut être évalué à 900 euros du Km de cours d'eau.

Aspect réglementaire : régime de déclaration ou d'autorisation en fonction de l'importance des travaux à réaliser. Dépôt dossier réglementaire auprès de la Préfecture.

Conventions, accords avec propriétaires riverains : En fonction du contexte local, des accords pour la réalisation des travaux et l'entretien de ces derniers pourront être de différentes formes : conventions avec les agriculteurs, CTE, achats ... **La pérennisation des interventions nécessite la mise en œuvre d'une DIG.**

♦ MAITRE D'OUVRAGE

Syndicat mixte Veyle vivante

VOLET B	RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES
----------------	--

COMPARTIMENT	B-I-1 et B-I-2 : Qualité physique et écologique	FICHE B-I-1.1
SOUS-THEME	préservation et restauration des secteurs fonctionnels	
COURS D'EAU	14 Secteurs de cours d'eau VEYLE et principaux affluents	COMMUNE (S) Divers communes riveraines
OPERATION	Restauration éco-géomorphologique de tronçons dégradés au sein de secteurs encore fonctionnels	Année de réalisation : <i>2004/2010</i>

♦ **DEVIS ESTIMATIF**

1- Coût sur les 7 secteurs principaux à préserver

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de l'état de ces secteurs moyens et médiocres en améliorant, étape par étape, les différents compartiments afin d'obtenir un **bon état** partout. Les coûts présentés sont ceux qui permettent de passer d'un état donné à un état meilleur. Ainsi pour passer de 1.5 km en état médiocre et 11 km en état moyen à 12.5 km en bon état (d'après les critères utilisés), **Il faut prévoir un budget d'investissement de l'ordre de 173 800 Euros.**

*Evolution de la qualité ecogéomorphologique (niveau orange à niveau vert) et coût.
Restauration, paramètre par paramètre, des secteurs dégradés*

	Evolution de la qualité géomorphologique 7 secteurs principaux			
état initial	Avec recréation de ripisylve sur les 2 rives	Avec recréation de prairie sur une rive	Avec recréation de prairie sur 2 rives	Avec reméandrage léger
1 500 m	400 m			
	1 100 m	1 500 m	850 m	
			650 m	1 500 m
11 000 m	9 450 m	5 050 m	1 600 m	
	1 550 m	5 950 m	9 400 m	11 000 m

coût (E HAT)	Pour mémoire	Pour mémoire	coût (E HT)
51 300			122 500
		TOTAL E HT	173 800
		TOTAL F HT	1 140 053

VOLET B	RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES
----------------	--

COMPARTIMENT	B-I-1 et B-I-2 : Qualité physique et écologique	FICHE B-I-1.1
SOUS-THEME	préservation et restauration des secteurs fonctionnels	
COURS D'EAU	14 Secteurs de cours d'eau VEYLE et principaux affluents	COMMUNE (S) Divers communes riveraines
OPERATION	Restauration éco-géomorphologique de tronçons dégradés au sein de secteurs encore fonctionnels	Année de réalisation : <i>2004/2010</i>

2- Coût sur les 7 secteurs secondaires à préserver

Pour les 7 secteurs secondaires, le tableau ci-dessous présente l'évolution de l'état de tronçons de niveau écogéomorphologiques moyens et médiocres en améliorant, étape par étape, les différents compartiments afin d'obtenir un **bon état** sur l'ensemble du linéaire des 7 secteurs. Les coûts présentés sont ceux qui permettent de passer d'un état à un état meilleur. **Il faut prévoir un budget d'investissement total de l'ordre de 115 450 Euros.**

Evolution de la qualité écogéomorphologique (niveau orange à niveau vert) et coût. Restauration, paramètre par paramètre, des secteurs dégradés

	Evolution de la qualité géomorphologique 7 secteurs secondaires			
état initial	Avec recréation de ripisylve sur les 2 rives	Avec recréation de prairie sur une rive	Avec recréation de prairie sur 2 rives	Avec reméandrage léger
1 300 m	150 m			
	1 150 m	1 050 m	450 m	
		250 m	850 m	1 300 m
4 050 m	2 900 m	1 800 m	950 m	
	1 150 m	2 250 m	3 100 m	4 050 m

coût (E HT)	Pour mémoire)	Pour mémoire	coût (E HT)
45 450			70 000
		Total E HT	115 450
		Total F HT	757 302

VOLET B	RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES MILIEUX AQUATIQUES
----------------	--

COMPARTIMENT	B-I-1 et B-I-2 : Qualité physique et écologique	FICHE B-I-1.1
SOUS-THEME	préservation et restauration des secteurs fonctionnels	
COURS D'EAU	14 Secteurs de cours d'eau VEYLE et principaux affluents	COMMUNE (S) Divers communes riveraines
OPERATION	Restauration éco-géomorphologique de tronçons dégradés au sein de secteurs encore fonctionnels	Année de réalisation : <i>2004/2010</i>

Les coûts globaux de l'opération présentée ci-dessus ont été évalués sur la base des coûts unitaires suivants :

- Recréation d'une ripisylve (2 rangs d'arbres) en rive gauche et droite
 - ⇒ Coût : 9 € HT/mètre de rive
- Modification de l'occupation des sols en rive gauche et droite (prairie/bande enherbée sur 15 m de large)
 - ⇒ Pour mémoire, pris en compte dans les mesures agro-environnementales
- Recréation de sinuosités
 - ⇒ Coût : 50 € HT/ml de rive, y compris maîtrise foncière,
- Arasement de seuil ou enlèvement de vannes
 - ⇒ Non chiffré

Outre les budgets d'investissement ci-dessus, il conviendra de prévoir un entretien annuel pendant 3 ans des plantations (dégagement des plans) qui s'élèvera de 800 euros/ha (utilisation d'un broyeur) à 1 200 euros/ha (débroussaillage manuel).

♦ **PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL**

Descriptif travaux	Année	Coût	Plan de financement									
			Etat		Agence Eau		Région		Département		Maître d'ouvrage	
			%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €	%	Montant €
Replantation ripisylve, reméandrement léger	2004/2010	289 250	0%	0	30%	86 775	20%	57 850	AD	AD	20%	57 850
TOTAUX		289 250	0%	0	30%	86 775	20%	57 850	AD	AD	20%	57 850