



# LA RIVIERE DU LANGONNET : UN EXEMPLE DE REHABILITATION CONCERTEE.



## POSTULAT

Dans les années 70, le ruisseau du Langonnet, petit affluent de l'Ellé morbihannais autrefois réputé pour sa population de truites, a fait l'objet de lourds travaux hydrauliques (recalibrage, reprofilage,...) qui se sont soldés par une uniformisation du milieu et un appauvrissement de la richesse piscicole.

Devant ce constat, la Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a souhaité s'engager, dans le cadre du volet « Milieux aquatiques et poissons migrateurs » du Contrat de Plan Etat-Région Bretagne 2000-2006, dans un projet de réhabilitation des habitats piscicoles sur ce ruisseau.

Une étude préalable réalisée en 2001 par la Fédération, a permis de mettre en évidence la faisabilité d'un tel projet soulignant notamment :

- La faible capacité du Langonnet à cicatriser de lui-même
- L'existence d'une population de truites reliquaire, handicapée par de nombreux facteurs limitant les fonctions croissance et éclosion
- La faible pression anthropique du secteur qui offre a priori une grande latitude d'intervention dans les possibilités de réhabilitation.

Sur la base de ces conclusions techniques, il a été décidé d'engager des actions de réhabilitation sur près de 5 km répartis en quatre tranches de travaux entre 2003 et 2006, et de suivre en parallèle l'impact des différents aménagements par la mise en place d'un suivi environnemental.

Au vu des résultats encourageants obtenus lors des quatre premières tranches de travaux réalisées depuis 2004, il a été décidé de poursuivre cette opération d'envergure et d'engager en 2007 une cinquième tranche de travaux. Compte tenu des éléments recueillis lors de la phase consacrée à l'état des lieux et des moyens disponibles il a été retenu de proposer une reméandrisation sur un secteur du ruisseau du Langonnet localisé dans la traversée du bourg de Langonnet. Le choix de ce secteur s'explique par :

- La volonté affichée de développer l'expérimentation sur ce bassin
- La nécessité d'intervenir de façon plus importante que sur les secteurs plus en amont en raison de la très faible pente du ruisseau au droit de l'aménagement
- La possibilité de retrouver des caractéristiques conformes à l'ancien tracé grâce à la présence de plans cotés précis avant travaux
- Une localisation stratégique à l'échelle du bassin du Langonnet (lieu de passage)
- L'accord de la mairie de Langonnet d'acquiescer la parcelle concernée par les travaux
- L'absence de risque sur les parcelles avoisinantes.

**NOTA** : le délai entre le début de l'opération (2007) et sa finalisation (2010) s'explique par :

- La nécessité pour la commune de réaliser la réfection d'une partie de son réseau d'assainissement localisé sur le secteur du futur tracé
- L'inscription au budget communal de l'acquisition de la parcelle
- La négociation avec l'ancien propriétaire
- L'exploitation des peupliers initialement présents sur la parcelle
- L'inertie induite par les différentes échéances électorales
- L'instruction du dossier loi sur l'eau.

Dans le cadre de cette présente note de synthèse nous nous attacherons à présenter chacun des trois pans composant ce projet :

- La reméandrisation
- Le sentier d'interprétation
- Le volet animation.



# PAN N°1 : LA REMEANDRISATION



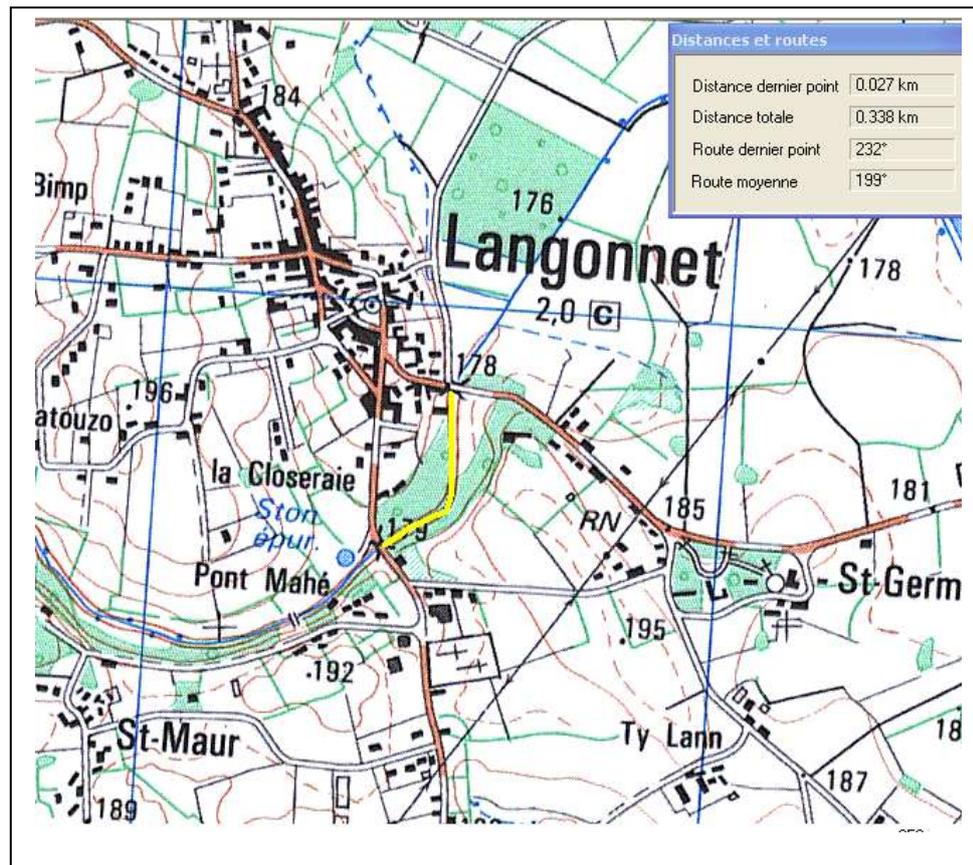
---

## I-PRINCIPE TECHNIQUE RETENU

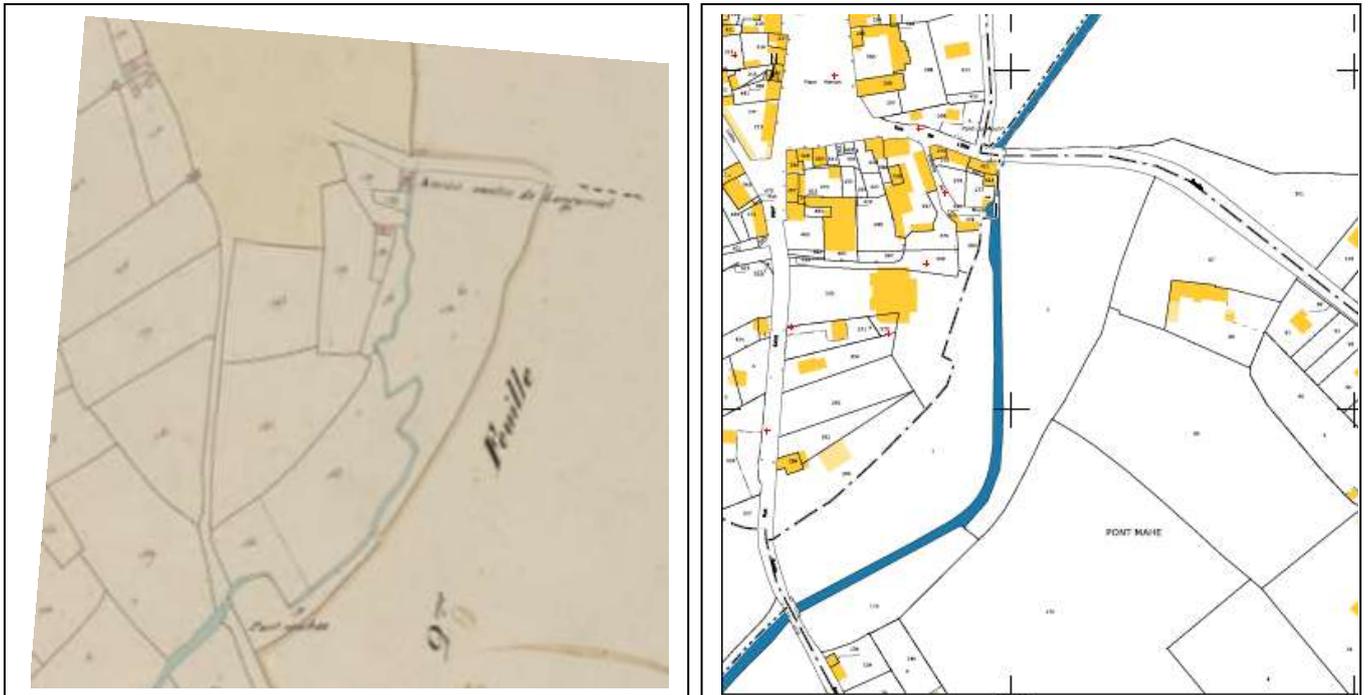
---

Le principe de la reméandrisation prévue dans le cadre de la réhabilitation du ruisseau du Langonnet a consisté à redonner à la section de cours d'eau considérée ses anciennes caractéristiques de tracé en plan, de gabarit et de cote de fond.

### I-1 Localisation des travaux



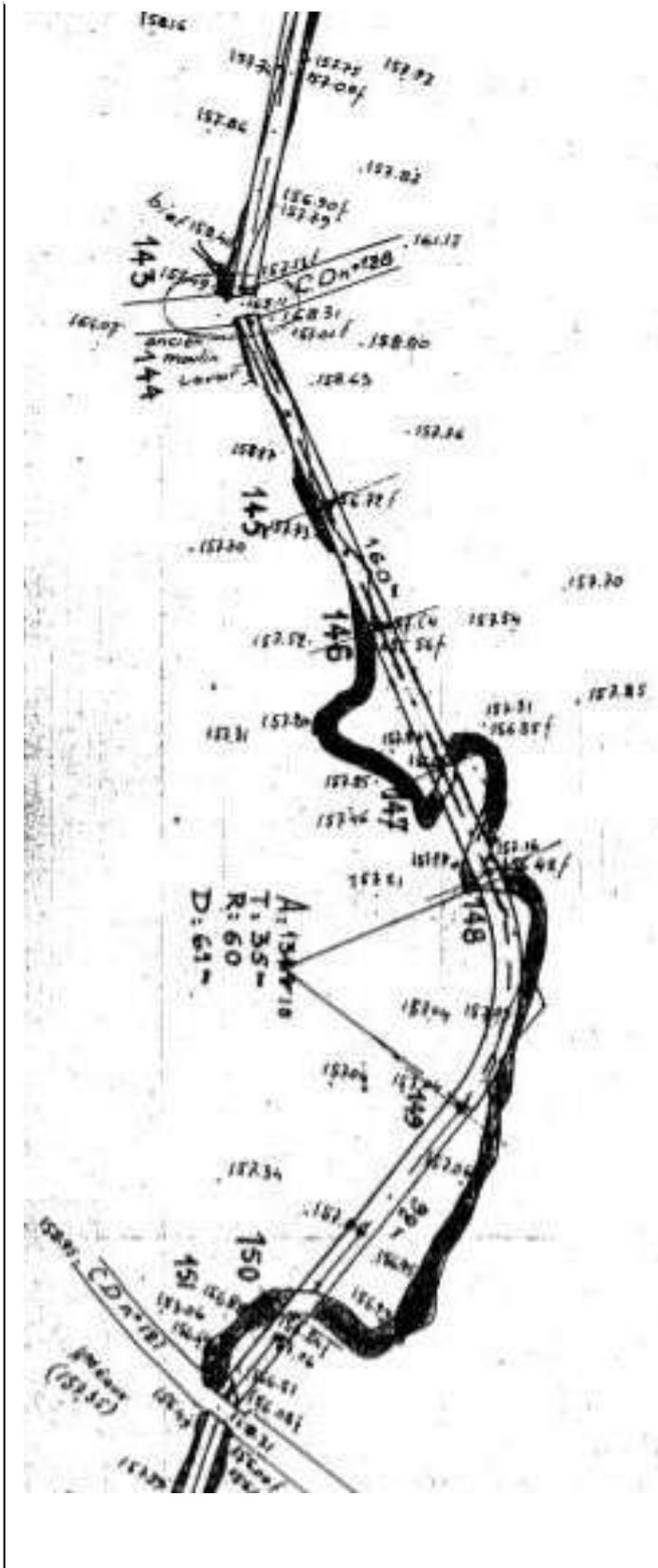
## I-2 Comparaison ancien tracé et lit rectiligne actuel avant reméandrisation



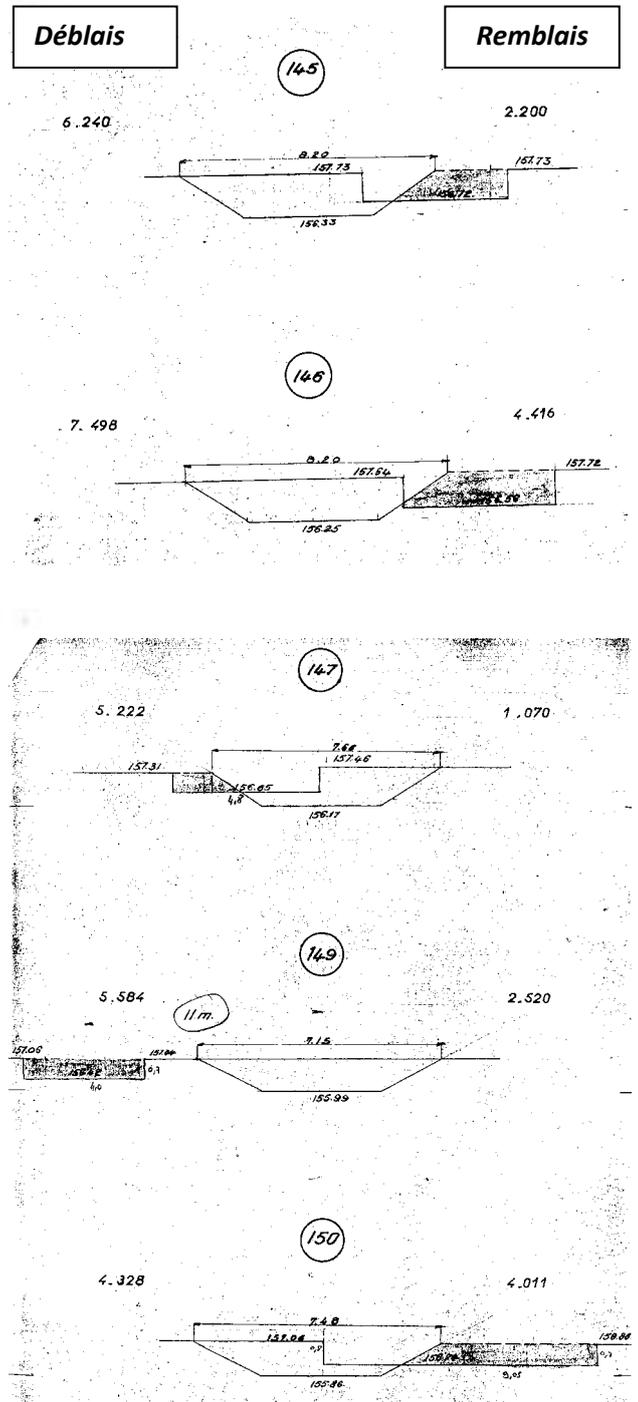
La simple comparaison entre le cadastre napoléonien et le cadastre actuel sur le secteur pressenti pour une opération de reméandrisation permet d'apprécier l'impact des travaux de recalibrage, rectification, menés dans les années 70 dans le cadre des travaux connexes au remembrement. Sur cette seule portion, la perte de linéaire de cours d'eau est estimée à 23 % soit +/- 74 m.

La carte suivante réalisée par le service du Génie Rural du Département du Morbihan en 1964 dans le cadre de « travaux d'assainissement des terres par curage, redressement et approfondissement du ruisseau du Langonnet » permet de visualiser d'une part l'ampleur des travaux et d'autre part la localisation de levés altimétriques ayant servi à établir les profils du nouveau tracé.

Plan vue de dessus



Coupes transversales vues depuis amont



---

## II - CARACTERISTIQUES DU NOUVEAU TRACE

---

Comme évoqué dans les paragraphes précédents les caractéristiques du nouveau tracé pressenti dans le cadre de ce projet de réhabilitation s'appuie pour partie sur les caractéristiques du cours d'eau avant travaux. En effet, compte tenu de l'usage actuel des parcelles, de l'évolution de la topographie d'une partie du site (remblai important de la parcelle en amont rive gauche depuis le levé altimétrique de 1964), et du partenariat existant avec la commune de Langonnet propriétaire de la rive située en rive droite, il a été retenu de dessiner le nouveau tracé sur cette parcelle en rive droite (absence de talweg marqué).



---

## III - MODE OPERATOIRE

---

### III.1 - Levés altimétriques et positionnement du nouveau tracé



### III.2 - Creusement du nouveau lit (hors d'eau)

La terre issue du creusement est stockée de façon à être reprise le plus facilement possible de manière à combler le tracé actuel.



### III.3 – Mise en place de 200 m<sup>2</sup> géotextile coco

Mise en place de 200 m<sup>2</sup> de géotextile coco (réf H2M5) sur des points de berges rendus friables par l'enfouissement passé des souches de peupliers présentes.



### III.4 - Aménagement de rampes d'enrochement

Aménagement de 5 rampes d'enrochement en blocs (diamètre 200 à 500 mm, anguleux de type miné ) destinées à éviter d'éventuelles incisions du nouveau tracé et à recréer des accélérations de courant.



### III.5 - Apport granulométrique

Mise en place sur le fond du nouveau tracé d'une couche de forme de 10/40, de trente centimètres d'épaisseur servant à recréer une armature de fond sur le nouveau tracé et à permettre au nouveau tracé de disposer rapidement d'un débattement sur son profil en long de 60 cm (+30cm si dépôt et -30cm si érosion).



### III.6 – Mise en place de blocs épars

Mise en place de blocs épars (diamètre 300 à 800 mm, blocs arrondis) dans le lit du nouveau cours d'eau, destinés à diversifier les écoulements et créer des abris piscicoles.



### III.7 – Pêche électrique de sauvetage

Pêche électrique de sauvetage effectuée avant de reconnecter le nouveau tracé et remblayer le cours d'eau actuel. Les poissons ont été répartis en amont et en aval de la zone de travaux. Des batardeaux ont été placés dans le cours principal en amont et aval de la zone de chantier pour s'assurer qu'aucun poisson ne retourne sur la zone de travail avant la fin du chantier.



### III.8 – Reconnexion du nouveau tracé

Reconnexion du nouveau tracé au tracé actuel par l'aval puis par l'amont. La mise en place temporaire de buse PEHD a permis d'accéder ultérieurement au tas de terre pour remblaiement du tracé rectiligne.



### III.9 - Mise en place d'un enrochement

Mise en place d'un enrochement associé à un géotextile pour condamner le tracé actuel et éviter que l'eau ne reprenne son tracé actuel.



### III.10 – Retalutage

Retalutage des berges en pentes douces et remblaiement de l'ancien lit.



### III.11 - Création de 3 mares pédagogiques



### III.12 - Remise en état du site



## 11 – Actions complémentaires

Abattage d'une dizaine de sapins faisant écran à la vue panoramique depuis la salle polyvalente et aménagement d'une aire de stationnement.



Avant abattage



Après abattage



Vue depuis la salle polyvalente après abattage



---

#### IV – RAPPEL DES PRINCIPALES CARCATERISTIQUES

---

	Nouveau tracé	Tracé rectiligne
<b>Longueur</b>	285 m	232 m
<b>Pente moyenne</b>	Pente 1,5 ‰	0 ‰ (point amont 4 cm plus bas que le radier du pont aval)
<b>Largeur lit plein bord</b>	5 m	5 m
<b>Largeur lit pied berge</b>	3,5 m	4,7 m
<b>Hauteur moyenne berges</b>	0,8	1,0
<b>Nombre de points de contact</b>	3	
<b>Travaux</b>	7,75 j	
<b>Blocs/graviers</b>	325,5 T	
<b>Géotextile coco</b>	200 m <sup>2</sup> +/- 400 agrafes	

---

**V - POINTS DE COMPARAISON AVANT/APRES**

---



Août 2008 (abattage peupleraie)



Décembre 2008



Mars 2009



Juin 2010 début chantier

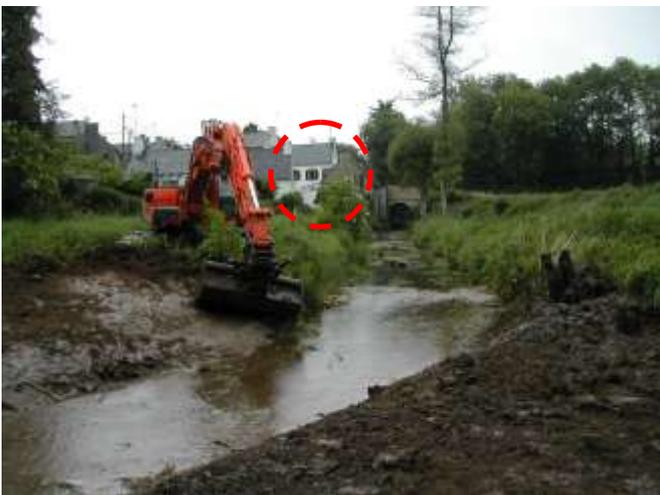




Juin 2010 fin des travaux









PAN N°2 : LE SENTIER D'INTERPRETATION



---

## **I - NATURE ET OBJECTIFS DE L'OPERATION**

---

Parallèlement à l'opération de reméandrisation, la Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique et la commune de Langonnet ont souhaité engager une opération de mise en place d'un sentier d'interprétation sur ce site réhabilité.

Les objectifs de cette réalisation sont multiples :

- Mettre en valeur l'opération pilote de reméandrisation d'un cours d'eau et plus largement les travaux de réhabilitation engagés depuis près de 5 ans sur ce ruisseau (5 km de cours d'eau déjà réhabilités). Il s'agit dans ce cas d'expliquer la teneur des travaux réalisés, tout en rappelant l'historique du site (reméandrisation, curage, rectification,...)
- Mettre en valeur ce site stratégique car situé en pleine traversée du bourg de Langonnet, entre la salle polyvalente et une des deux écoles communales, et pour lequel la commune de Langonnet s'est déjà portée acquéreuse
- Servir de transition entre les travaux réalisés et la nécessité de continuer à faire vivre localement ce projet. L'implication des écoles est un axe fort de développement de ce projet, respectant en ce sens les prérogatives de la Directive Cadre Européenne
- Faciliter l'appropriation locale du projet
- Servir de support pédagogique (nécessité de préserver les milieux, intérêt de réhabiliter les milieux altérés par les activités humaines,...), en mettant en œuvre des outils imaginés par les enfants de Langonnet
- Servir de vitrine pour ce type d'opération, amené à se développer dans un avenir proche pour l'atteinte du bon état écologique.

---

## **II - DESCRIPTIFS DU SENTIER**

---

Au final ce sont 200 mètres de platelage qui ont été aménagés sur ce site réhabilité. Compte-tenu de la nature humide du terrain servant de support au sentier, il a été retenu de réaliser le cheminement au moyen d'un platelage « tout public » réalisé sur pilotis pour garantir l'accessibilité du site en permanence. Au fur et à mesure du

cheminement, les visiteurs sont amenés à découvrir à travers panneaux d'accueil, bornes d'interprétation et différents points de vue, la diversité et le fonctionnement d'un milieu aquatique entièrement restauré (restauration du cours d'eau et de la zone humide).

A l'image des travaux de réhabilitation d'habitats piscicoles réalisés à ce jour, la réalisation du platelage a été confiée à une équipe du chantier nature de la Communauté de Communes du Pays du Roi Morvan afin de valoriser l'insertion professionnelle et le savoir faire local. Pour aller jusqu'au bout de cette démarche, le bois nécessaire à la réalisation du platelage a été fourni par une scierie locale gérée par un C.A.T.



Utilisation d'un enfonce pieux hydraulique



Mise en place de 200 pieux de châtaignier



Montage de la structure porteuse



Montage des pannes porteuses de la couverture



Aménagement de 3 surlargeurs pour observation



Mise en place de la couverture



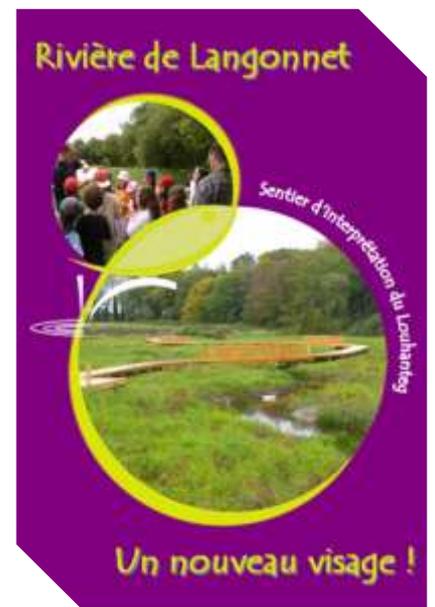
Platelage finalisé



Platelage finalisé



**PAN N°3 : COMMUNICATION, SENSIBILISATION A L'ENVIRONNEMENT, PEDAGOGIE DE PROJET**



---

## I – PANNEAU D'INFORMATION

---

Le panneau a été réalisé de manière à rappeler l'esprit de la réhabilitation du site à savoir du bois pour le bâti et des courbes pour la forme générale. Le contenu décrit les principales caractéristiques du site, les thèmes évoqués,...



Panneau version française



Panneau version bretonne

---

## II – TOPOGUIDE ET BORNES NUMEROTEES

---

Compte tenu des objectifs affichés par ce projet : information, pédagogie, diffusion de connaissances, interprétation, l'aménagement du platelage a été associé à la mise en place de deux panneaux d'information sur le site ainsi qu'à 10 bornes thématiques faisant référence à un topoguide. Ces bornes numérotées ont été réparties sur le cheminement, au droit de « sites stratégiques » (mares, zones humides, méandres,...).



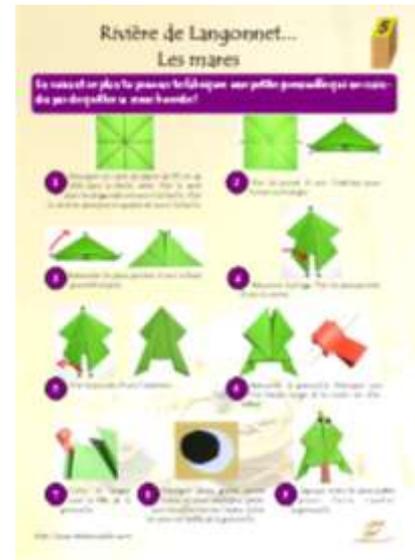
Chacune de ces 10 bornes renvoie à des fiches thématiques contenues dans un petit guide, permettant aux visiteurs de découvrir un thème. Les fiches ont été conçues de manière à présenter une partie recto destinée à donner des informations à un large public, et une partie verso destinée à un public plus jeune, élaborée en partenariat avec les enfants de la commune sur la base d'une découverte ludique.



Première page du topoguide



Page recto (grand public)



Page verso (enfants)

L'intérêt de cet outil est multiple :

- Mettre en valeur le travail des enfants de la commune en produisant un document
- Servir de guide pour amener le visiteur à l'interprétation
- Assurer un échange entre les enfants et les parents, en utilisant la complémentarité des fiches recto/verso
- Servir d'évaluation de la fréquentation du site : une annotation figurant sur le panneau d'accueil indique aux visiteurs qu'un guide est disponible gratuitement à la mairie. Le fait de venir retirer ce document permet d'une part d'évaluer la fréquentation du site et d'autre part de venir découvrir d'autres informations disponibles en mairie
- Limiter la pollution visuelle et les problématiques d'entretien, induites par la mise en place de panneaux

---

### III – SENSIBILISATION A L'ENVIRONNEMENT, PEDAGOGIE DE PROJET

---

Les animations, au nombre de vingt et une ont été planifiées pour couvrir une grande partie de l'année scolaire. Les thèmes abordés ont été la découverte du milieu aquatique, les notions écologiques, les travaux sur le Langonnet, la reméandrisation, la valorisation et la communication sur le projet de réhabilitation.

- Public concerné : une cinquantaine d'enfants répartis en trois classes de cycle 3 des écoles de Langonnet.
- 21 demi-journées soit 7 par classe.

**1<sup>ère</sup> animation** : Octobre, la découverte du milieu aquatique et du bon état écologique

L'objectif de l'animation était pour les enfants d'être capable de reconnaître un milieu aquatique en bon état écologique.



➤ Partie terrain

Chaque classe a pu se rendre sur un site situé près du moulin Crouyère à Langonnet. Ce lieu a la particularité de se situer géologiquement sur une rupture de pente et permettait l'observation des variations de vitesse de courant et un substrat de bonne qualité. Son bon état écologique était également remarquable grâce à sa ripisylve marquée et ses espèces variées.

Sous la forme d'une balade guidée, les enfants équipés de bottes, d'un crayon et de leur carnet de bord, ont pu observer les éléments qui composaient le milieu et poser des questions sur ce qui les interpelait.

➤ Partie classe

De retour en classe une frise vierge de 2m50 par 1 m était à la disposition des élèves afin qu'ils puissent retransmettre les paysages qu'ils avaient observés. Suite à ce dessin, les dernières minutes ont été consacrées à l'analyse de ce dessin et donc du milieu de bonne qualité écologique.

**2<sup>ème</sup> animation** : Novembre, les notions écologiques : création du pays de l'eau à l'aide de la malle Ricochet : étude sur le cycle de l'eau, l'écosystème aquatique, la chaîne alimentaire, et l'impact de l'homme sur cet environnement.

L'objectif de cette animation était qu'après cette demi-journée, les enfants puissent reconnaître un écosystème aquatique ainsi que les interactions entre les éléments qui le composent. Les thèmes abordés ont été la chaîne alimentaire, les zones humides et leurs fonctions, ainsi que l'impact que pouvaient avoir les infrastructures et les activités humaines sur les milieux humides en général.

### **3<sup>ème</sup> animation** : Décembre, découverte du milieu dégradé

Lors de cette animation, les enfants familiarisés avec la problématique, ont pu se rendre sur la parcelle à reméandrer. Cette demi-journée s'est déroulée selon le même principe que la première : une partie terrain, puis une partie en classe.



#### ➤ Partie terrain

Dans un premier temps, sans indices, les enfants ont pu observer le site et se rendre compte de sa pauvreté écologique. Une fois ce constat fait, ils ont pu réfléchir aux causes de cette dégradation.

#### ➤ Partie classe

De retour en salle de classe, les enfants se sont penchés sur la reproduction du site sur une frise. Puis, par comparaison avec la première, et sous la forme d'une discussion, ont pu tirer des conséquences, et par la suite en déduire l'historique du site et affiner la problématique.

### **4<sup>ème</sup> animation** : Janvier, présentation du projet de réhabilitation dans sa globalité

Sous forme théorique, les enfants ont été sensibilisés sur le projet de réhabilitation de ces 5 dernières années et du projet de reméandrisation. A l'aide des données prises lors des dernières animations, il a été possible de faire une présentation du projet depuis 2004. Cette demi-journée a permis d'introduire réellement les enfants en tant que partenaires actifs. Pour leur faire découvrir ce sujet, nous avons procédé de manière chronologique. La première étape a été de replacer dans l'ordre toutes les données emmagasinées depuis le début des animations. Ensuite, à l'aide de diaporamas, nous avons étudié les différentes tranches de travaux effectuées, pour arriver à la reméandrisation.

**5<sup>ème</sup> animation** : Février, réflexion sur la valorisation de la parcelle

Cette demi-journée fut placée sous le thème de la valorisation du ruisseau. Après une présentation rapide du projet, les enfants se sont mis en groupes et ont travaillé sur différentes façons de promouvoir cette action (sentier d'interprétation, affiches, articles de presse etc.).

**6<sup>ème</sup> animation** : Mars, proposition de sentier et construction d'une maquette



Lors de cette animation, les enfants après avoir proposé un sentier par classe, ont réalisé une maquette représentant la parcelle, le ruisseau reméandré, ainsi qu'un sentier imaginé par eux, abordant différents thèmes. Grâce à cette réalisation, ils ont pu matérialiser leur projet et proposer des idées concrètes sur les thèmes qu'ils estimaient être importants. C'est sur ces bases que le sentier a été créé.

**7<sup>ème</sup> animation** : Plantation de ripisylve.

Cette animation s'est déroulée en deux parties.

➤ Partie classe :

L'une en classes qui consistait à sensibiliser les enfants à l'intérêt de planter les arbres. Pour cela nous avons visionné la nouvelle de Jean Giono adaptée à la télévision par ARTE « L'homme qui plantait des arbres ». Cette nouvelle a permis d'introduire le thème de l'animation, ainsi que de faire un rappel des fonctions de la ripisylve.



➤ Partie terrain :

L'autre sur le terrain au niveau de la parcelle à reméandrer. Ce sont en tout cinquante jeunes arbres et arbustes que les enfants ont plantés. Chaque enfant avait auparavant, écrit sur une feuille décorée par ses soins, son prénom. Ces feuilles (plastifiées) ont été accrochées aux arbres que les enfants ont plantés. Ils ont pu se rendre compte des différentes étapes nécessaires à la plantation d'un arbre.