



**Syndicat Mixte
du Grand Bassin
de l'Oust**

ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES SUR LA MASSE D'EAU DE LA CHATOUILLETTE

Etape 4 : Schéma directeur

ANNEXE :

**Recueil des fiches d'actions
principales**



Décembre 2024






ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CHATOUILLETTE


LEGENDE


TRAVAUX PROGRAMMÉS

Légende


 Limites de la masse d'eau de la Chatouillette


Limites communales


 Zones de projet


 Grille de l'atlas


Travaux sur lit mineur


 Réactivation / remise en talweg

 Rehaussement du lit


 Création de méandre


 Diversification du lit


 Remise à ciel ouvert


 Restauration de rang 0 / ZH


Travaux sur les ouvrages


 Rampe d'enrochement


 Recalage


 Remplacement par buse type PEHD


 Remplacement par ouvrage autre que pont cadre


 Remplacement par passerelle


 Remplacement par pont cadre


 Aménagement de passerelle


 Suppression d'un petit ouvrage

 Ajout d'un ouvrage


 Autres travaux sur petits ouvrages


 Dispositif de franchissement

 Suppression d'un étang sur dérivation


 Suppression d'un étang sur cours


Travaux sur les berges


 Plantation de ripisylve

 Installation de clôtures

Travaux sur le lit majeur

 Restauration lit mineur/ZH par rehaussement de rang 0

 Restauration ZH amgt périmètre sans culture ou zone tampon

 Restauration ZH par suppression peupleraie


 Restauration ZH par suppression plan d'eau déconnecté/source

Table des matières

Année 1 :

CHATO_ZPRO_06.....	2
CHATO_ZPRO_07.....	9

Année 2 :

CHATO_ZPRO_03.....	20
CHATO_ZPRO_00.....	31
CHATO_ZPRO_26.....	45

Année 3 :

CHATO_ZPRO_09.....	47
CHATO_ZPRO_04.....	57

Année 4 :

CHATO_ZPRO_14.....	60
--------------------	----

Année 5 :

CHATO_ZPRO_12.....	73
CHATO_ZPRO_13.....	86

Année 6 :

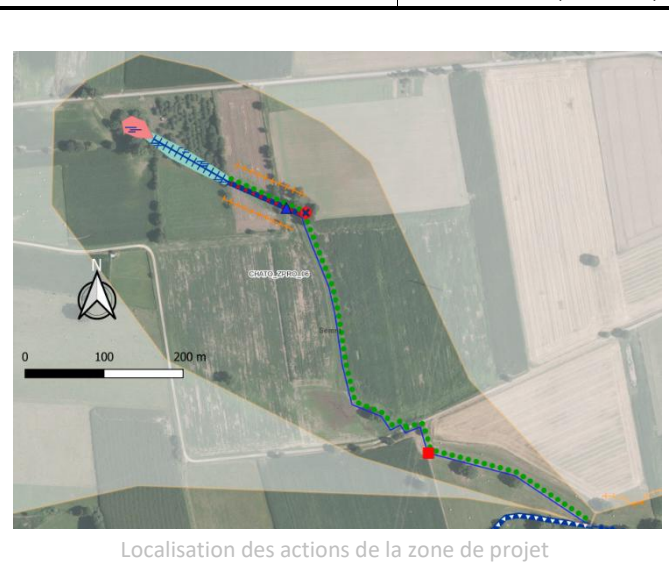
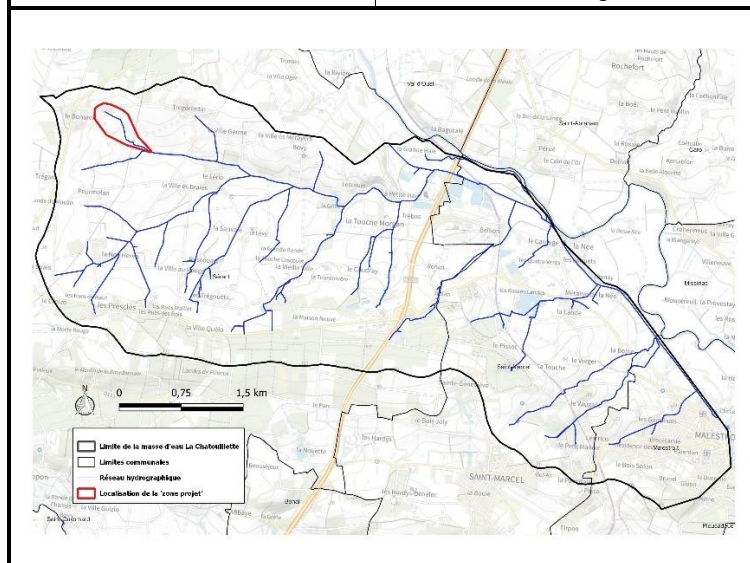
CHATO_ZPRO_17.....	101
--------------------	-----



PROJET : CHATO_ZPRO_06

TRAVAUX ANNEE 1

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	Le Bohurel / Trégorantin	Affluent de la Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)



Localisation des actions de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

Travaux sur 209 ml de cours d'eau :	Remise à ciel ouvert	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	- Remise à ciel ouvert sur 97ml (busage diamètre 0,40m)	DIMENSIONS ACTUELLES	97 ml	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	97 ml	1 m	0,30 m	0,30 m
- Restauration de rang 0 sur 112ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges	Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	112 ml	0,50 m	0,50 m	0,40 m
	DIMENSIONS FUTURES	112 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE			
30 m³	Matériaux schiste 0-250 mm : 80 % Matériaux schiste 0-80 mm : 20 %				

Travaux sur berges et ripisylve

- **Libération d'emprise sur 157ml** la zone amont pour restaurer les zones humides.
- **Plantation de ripisylve sur 508ml** avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées.
- **Mise en place de 194 ml de clôture.**

Travaux sur zones humides

- **Restauration de zones humides par suppression d'un plan d'eau CHATO_PLA_013 (350m²)** avec les matériaux en place (merlon de curage, digue en terre)

Travaux sur la continuité

Travaux sur 3 ouvrages : - Réduction d'un passage busé avec recharge du fond du lit en amont - Suppression d'un petit plan d'eau sur cours (80m²) - Ajout d'un ouvrage de franchissement type buse (remplacement du busage)	Remplacement par passerelle	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse simple	8 m	0,40 m
	DIMENSIONS FUTURES	Buse simple	3 m	0,40 m
	Suppression plan d'eau	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	Plan d'eau sur cours	10 m	80 m²
	DIMENSIONS FUTURES	Lit restauré	/	/
	Ajout ouvrage	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Buse simple	3 m	0,50 m
	PERIODE D'INTERVENTION	ÉTIAGE		
ACCES	FACILE			
COUT ESTIME	50 721€ TTC			



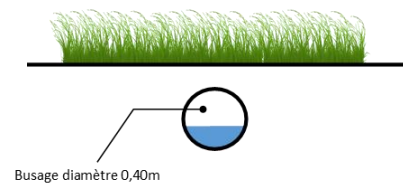
LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE	
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 sur le secteur du projet :</p>	
LIEU-DIT	Le Bohurel / Trégorantin		
COURS D'EAU	Affluent de la Chatouillette		
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)		
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES			
<p>Le cours d'eau sur ce secteur était dans le passé un ruisseau de rang 0, avec probablement une zone de source sur la partie amont.</p> <p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p> <p>Précautions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs de recharge, terrassement, et la buse tout au long des travaux. 			

Débusage / remise à ciel ouvert et suppression du plan d'eau (mare) :



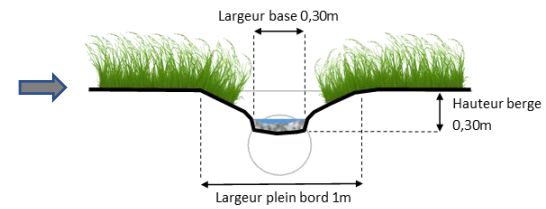
De gauche à droite : entrée du busage, linéaire busé, exutoire du busage dans petit plan d'eau

Etat busé



Busage diamètre 0,40m

Etat projeté / remise à ciel ouvert



La mare située à l'exutoire du busage sera déconnectée et en partie comblée. Une petite dépression sera conservée afin de constituer un habitat pour la biodiversité.

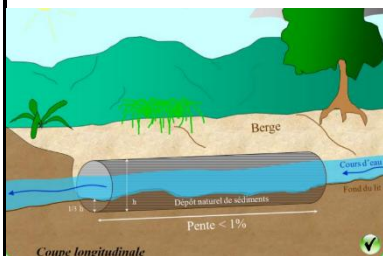


Schéma de principe (source : CFPPA - Ecole forestière de Meymac)

Ajout d'une buse :

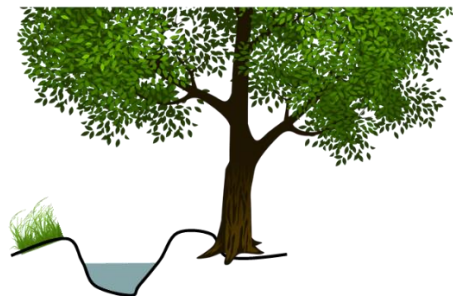
A l'exutoire de l'actuel linéaire busé, un chemin d'exploitation est présent et un busage de franchissement sera installé afin de conserver l'usage des parcelles.

Principe technique :

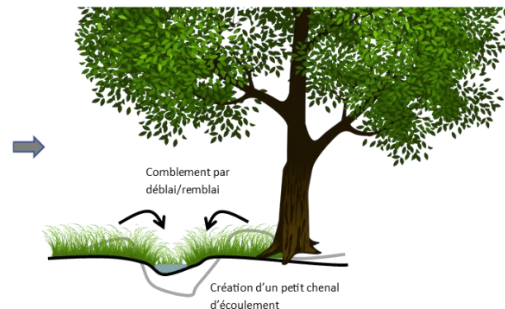
- Buse avec légère pente
- Substrat indifférencié, dépôt naturel dans la buse
- Buse légèrement enterrée environ 1/3 pour ne pas créer de chute à l'aval, ni d'effet seuil à l'amont

Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement du lit actuel (pour retrouver le rang 0 original) :

Etat initial : rang 0 surcreusé



Etat projeté : restauration du rang 0

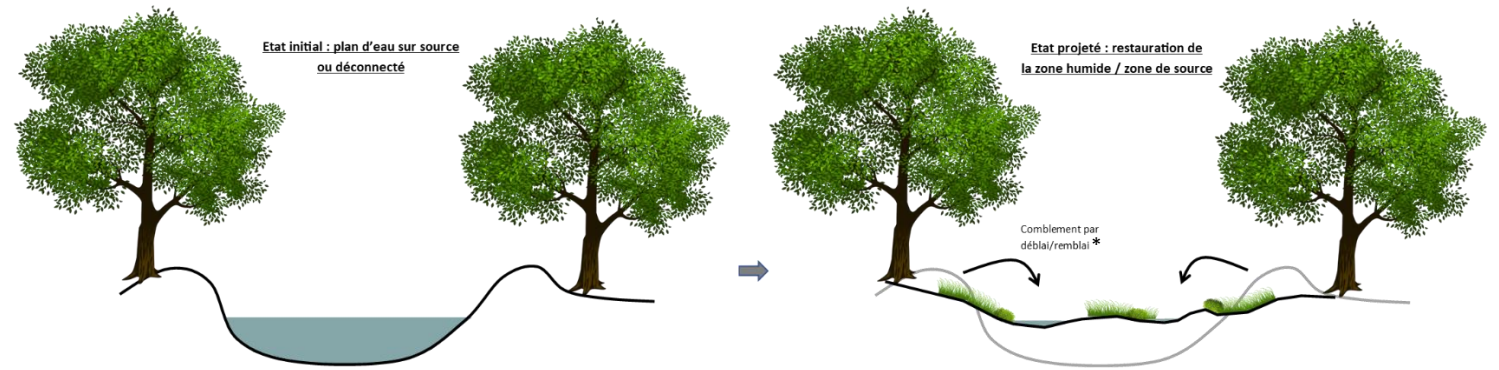


Rang 0 en aval du plan d'eau



- Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval.
- Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place.
- Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés sur le territoire.

Principe technique restauration de zone humide amont / zone de source par suppression de plan d'eau :

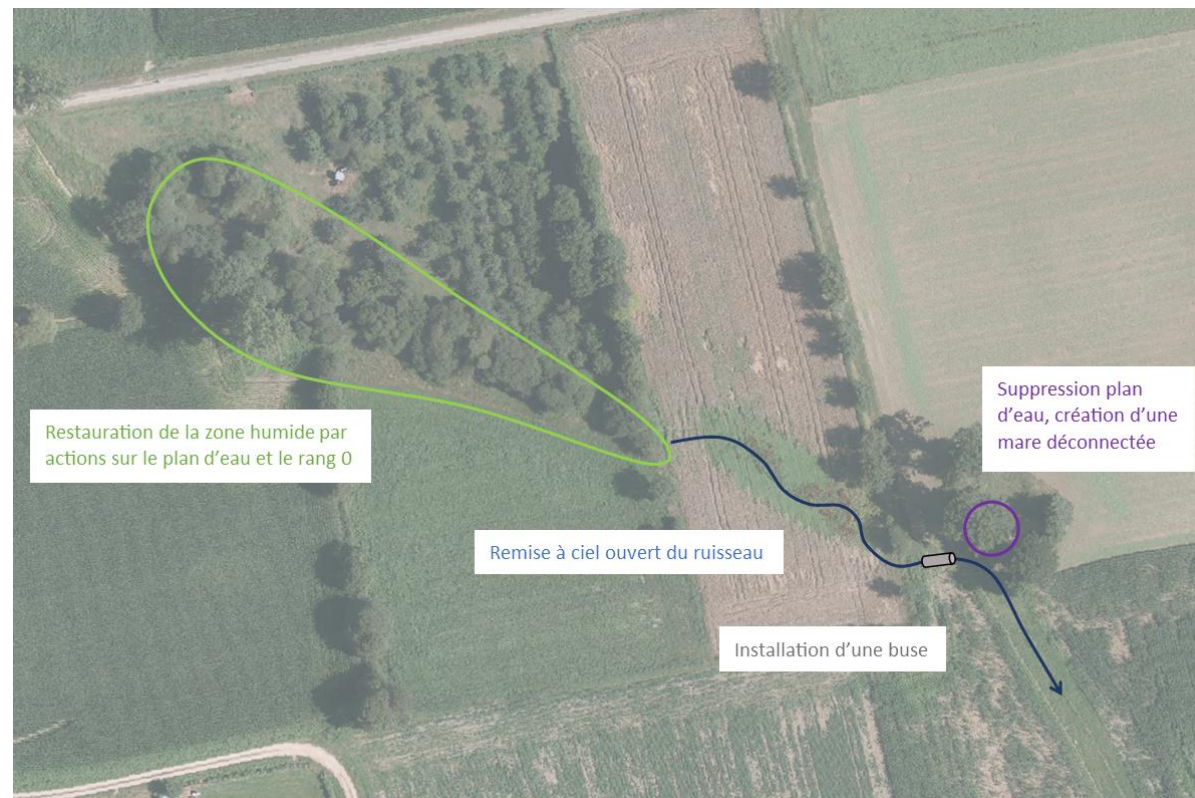


* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.



CHATO_PLA_013

Plan d'ensemble de l'état projeté sur le secteur amont :





PROJET : CHATO_ZPRO_07

TRAVAUX ANNEE 1

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	Pourmelan / Le Lério	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)
		<p>Localisation des actions de la zone de projet</p>	

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

Travaux sur 1728 ml de cours d'eau :

- Rehaussement et création de méandres sur 1030 ml de cours d'eau (dont 1 secteur de 371ml très incisé avec 0,90 m de hauteur de recharge estimée) (Z1, Z2, Z3 et Z4)

- Rehaussement sur 573 ml de cours d'eau (dont 1 secteur de 132ml très incisé avec 1,25 m de hauteur de recharge estimée) (Z5, Z6, Z7 et Z8)

- Restauration de rang 0 sur 125ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (merlons de curage) (Z9)

	Tronçon Z1 – Rehaussement et création de méandres	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	371 ml	1,50 m	1 m
		DIMENSIONS FUTURES	1 m	0,60 m	0,40 m
	Tronçon Z2 – Création de méandres	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	93 ml	1,50	0,60 m
		DIMENSIONS FUTURES	115 ml	1 m	0,60 m
	Tronçon Z3 – Création de méandres et diversification	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	200 ml	1,60 m	1 m
		DIMENSIONS FUTURES	260 ml	1 m	0,60 m
	Tronçon Z4 – Rehaussement et création de méandres	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	429 ml	1 m	0,90 m
		DIMENSIONS FUTURES	530 ml	1 m	0,60 m
	Tronçon Z5 – Rehaussement	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	132 ml	1 m	0,80 m
		DIMENSIONS FUTURES	132 ml	1 m	0,60 m

	Tronçon Z6 – Rehaussement				
		LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	215 ml	1,30 m	1 m	0,70 m
DIMENSIONS FUTURES	215 ml	1,30 m	0,60 m	0,25 m	
	Tronçon Z7 – Rehaussement				
		LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	156 ml	1 m	0,70 m	0,80 m
DIMENSIONS FUTURES	156 ml	0,90 m	0,60 m	0,25 m	
	Tronçon Z8 – Rehaussement				
		LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	70 ml	1 m	0,70 m	0,80 m
DIMENSIONS FUTURES	70 ml	0,90 m	0,60 m	0,25 m	
	Tronçon Z9 – Restauration de rang 0				
		LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	125 ml	0,50 m	0,50 m	0,80 m
DIMENSIONS FUTURES	125 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m	
VOLUME DE RECHARGE		GRANULOMETRIE			
1 075 m³		Matériaux schiste 0-250 mm : 80-90 % Matériaux schiste 0-80 mm : 10-20 % + Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : ponctuellement diversification + Matériaux argileux : semelle argileuse pour les recharges supérieures à 0,55 m			

Travaux sur berges et ripisylve

- **Libération d'emprise sur l'ensemble du linéaire** de cours d'eau faisant l'objet de travaux de restauration du lit mineur, soit sur 1603 ml. Suivant les tronçons, cette libération consistera en des travaux d'élagage, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée.
- Mise en place de **2787 ml de clôture** sur Z1, Z2, Z3 et Z4.

Travaux sur zones humides

- **Tronçon Z1** : Restauration de zones humides par suppression d'une ancienne peupleraie (rognage de souches) et remblaiement d'un fossé de drainage en limite ouest de la parcelle.
- **Tronçon Z3** : Restauration de zones humides par comblement d'un plan d'eau (266m²) ID CHATO_PLA_011 avec les matériaux en place (merlon, digue en terre).
- **Tronçon Z7** : Restauration de zones humides par comblement d'un plan d'eau (253m²) ID CHATO_PLA_014 avec les matériaux en place (merlon, digue en terre).

Travaux sur la continuité

Travaux sur 4 ouvrages :	Ajout d'une passerelle		TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	- Ajout d'un ouvrage de franchissement passerelle dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T (remplacement d'un passage à gué sauvage) - Mise en place de 2 rampes d'enrochement (2% de pente) en aval de franchissements routiers (ponts) ID CHATO_OUV_004 et CHATO_OUV_048 - Remplacement d'un ouvrage comblé et endommagé ID CHATO_OUV_049 par une passerelle dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
		DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/
Aménagement rampe Z1 / ID CHATO_OUV_004		TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
DIMENSIONS ACTUELLES	Pont en pierre	7 m	1 m		
DIMENSIONS FUTURES	Pont + rampe en enrochement	29 m	idem		
Remplacement d'un ouvrage / ID CHATO_OUV_049		TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
DIMENSIONS ACTUELLES	Buse simple	3 m	0,20 m		
DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/		
Aménagement rampe Z3 / ID CHATO_OUV_048		TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
DIMENSIONS ACTUELLES	Pont pierre et béton	10 m	1,20 m		
DIMENSIONS FUTURES	Pont + rampe en enrochement	25 m	idem		

PERIODE D'INTERVENTION

ÉTIAGE

ACCES

FACILE

COÛT ESTIMÉ

128 807 € TTC

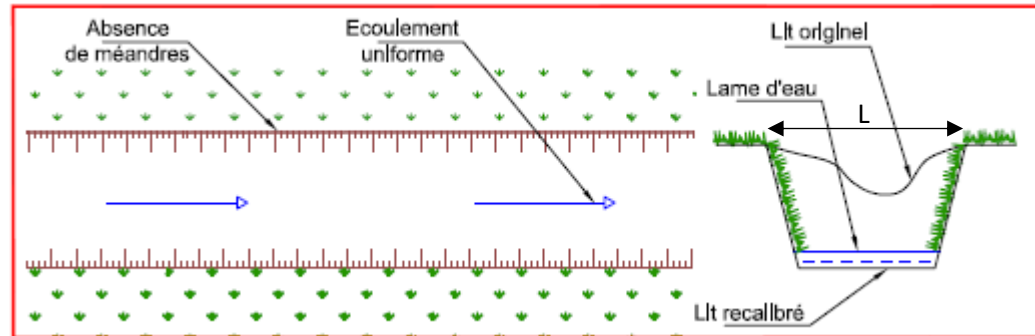


LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE	
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 sur le secteur du projet :</p> <p>0 100 200 m</p> <p>— Zones de projet — Cours d'eau ⓓ Exutoires de drain observés</p>	
LIEU-DIT	Pourmelan / Le Lério		
COURS D'EAU	La Chatouillette		
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)		
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES			
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p>			
<p>Précautions :</p> <ol style="list-style-type: none">Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs de recharge, terrassement, rampes tout au long des travaux.Des exutoires de drains sont présents sur le linéaire. Il sera proposé une déconnexion du cours d'eau de chaque drain suivant le principe technique présenté dans cette fiche.			

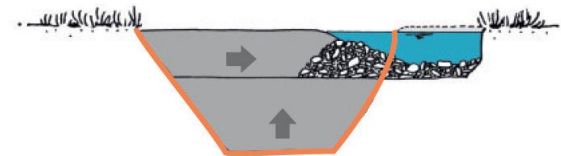
Principe technique du reméandrage avec rehaussement de lit :

En fonction des secteurs, 2 types reméandrages seront réalisés. De façon générale, le principe technique 1 sera mis en place, mais ponctuellement, des méandres plus marqués (principe technique 2) seront réalisés en fonction de la topographie et de l'occupation du sol.

Etat initial :



Etat projeté / principe technique 1 : reméandrage dans l'axe :



- 1 - Réhausse du fond avec matériaux de comblement (découverte de carrière et argile) quand recharge totale supérieure à 0,55m
- 2 - Déblai/remblai des berges
- 3 - Recharge en granulats (avec schiste 0-250 et 0-80)

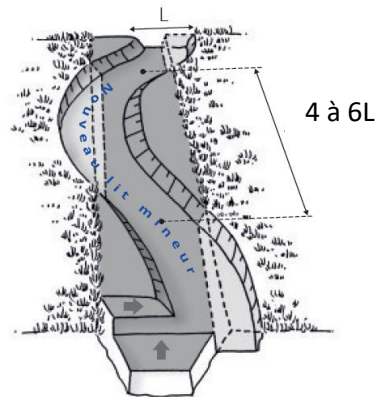
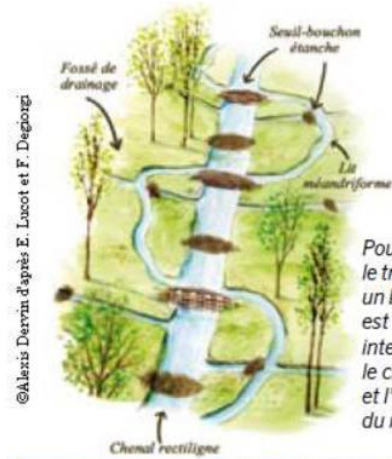


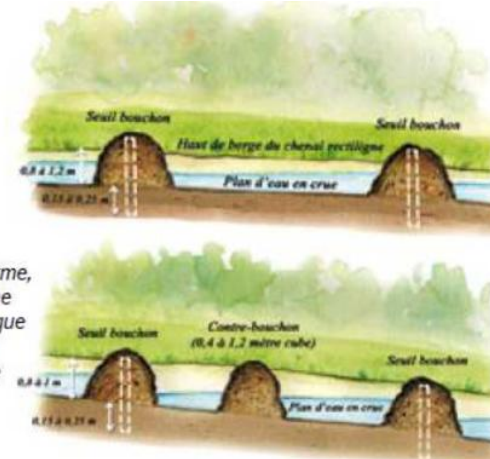
Schéma de principe (source : Guide la recharge en granulat – CATER Normandie)

)
Etat projeté / principe technique 2 : reméandrage avec création de méandres déconnectés du lit initial :



©Alexis Derrin d'après E. Lucot et F. Degioanni

Pour réactiver le tracé méandriforme, un bouchon étanche est implanté à chaque intersection entre le chenal rectiligne et l'ancien tracé du ruisseau.



Afin d'éviter les affouillements en hautes eaux et de limiter l'effet drainant résiduel du chenal rectiligne relictuel durant l'étiage, un contre-bouchon intermédiaire est implanté chaque fois que l'altitude du pied du bouchon amont est supérieure au sommet du bouchon aval.



©Pierre Duizat



©Pierre Duizat

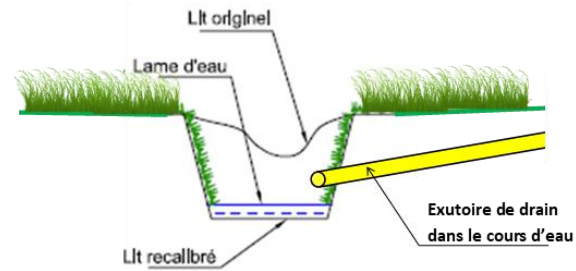


©Michel Gougully

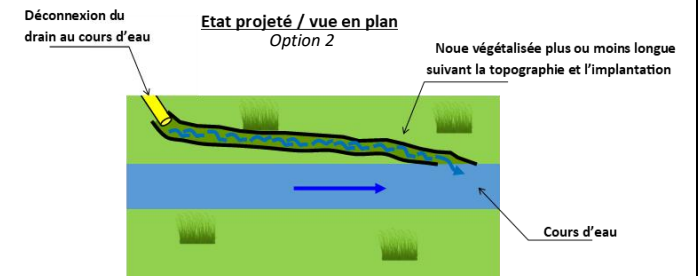
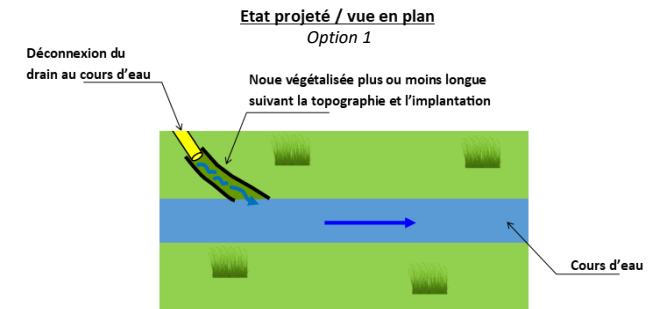
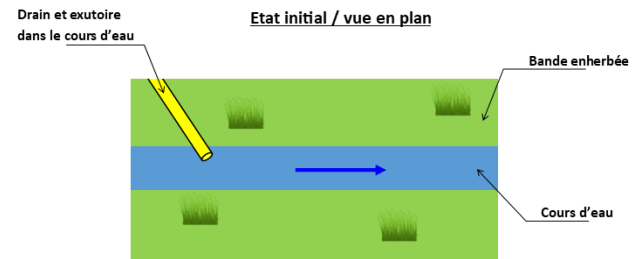
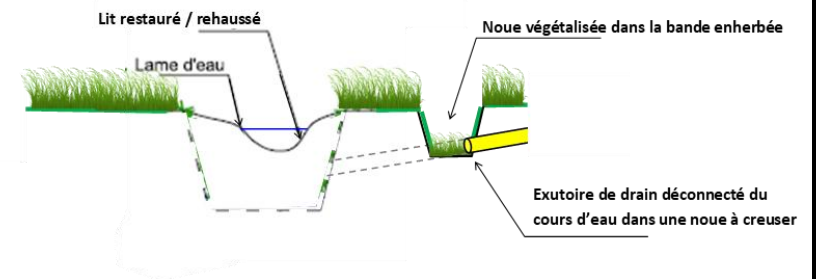
- 1 - Terrassement des nouveaux méandres sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats (avec schiste 0-250 et 0-80) dans les nouveaux méandres
- 3 - Mise en eau des nouveaux méandres
- 4 - Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 - Si portion de lit initial conservé dans le tracé, réhausse du fond avec matériaux de comblement quand recharge totale supérieure à 0,55, puis recharge en granulats (avec schiste 0-250 et 0-80)

Principe technique de la déconnexion de drains :

Etat initial / profil en travers

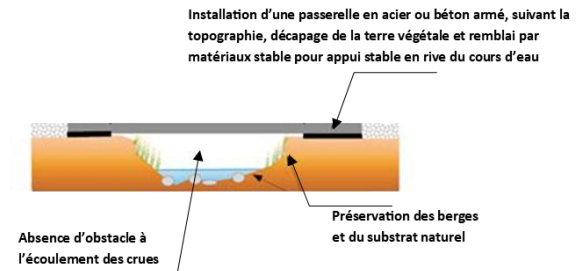


Etat projeté / profil en travers



Principe technique de l'installation d'une passerelle :

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers

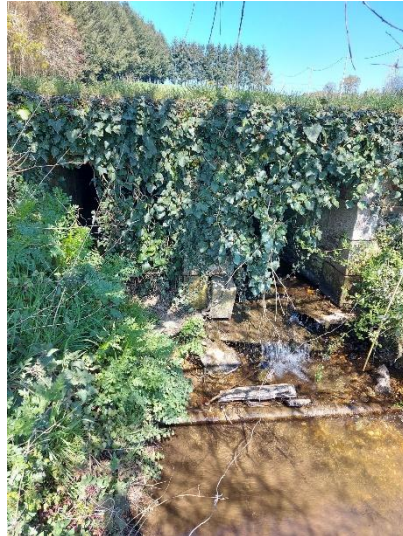


Passage busé ouvrage id CHATO_OUV_049 :



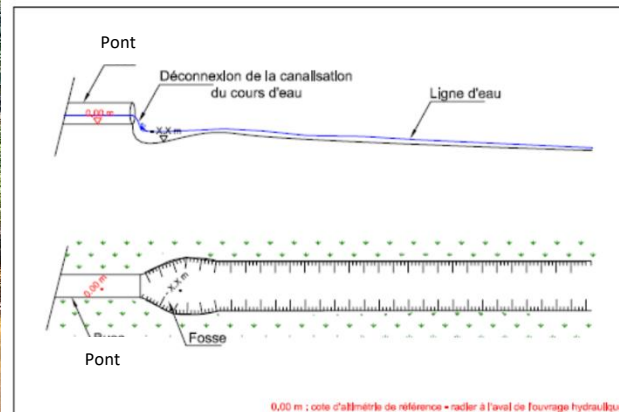
Principe technique de la mise en place d'une rampe en enrochement :

➤ Rampe pour ouvrage Z1 : ID CHATO_OUV_004

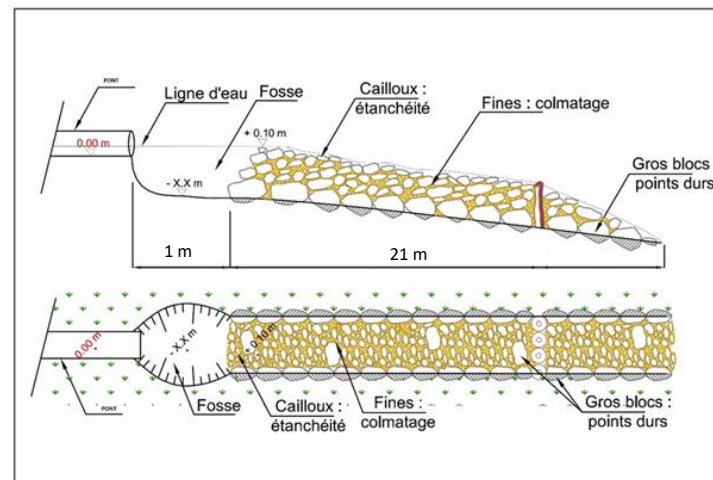


Mise en place de la rampe en enrochement sur 22 m de longueur et 0,50 m de hauteur en crête de rampe (pente de 2% - 12 m³ de recharge). La réhausse de la ligne d'eau doit permettre de supprimer la chute et de noyer le radier du pont sous 10 cm d'eau à l'étiage. Une fosse de dissipation sera conservée à l'amont de la rampe.

Etat actuel



Etat projeté

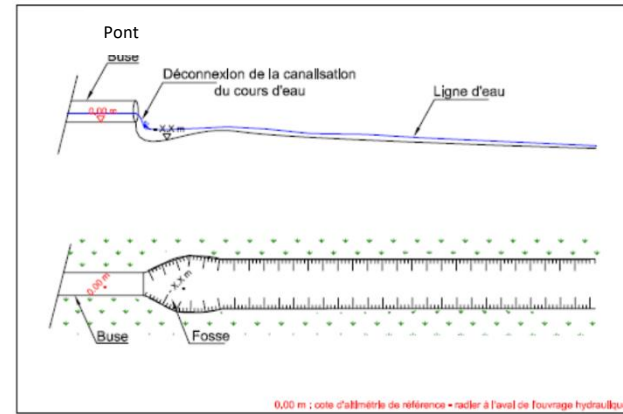


➤ Rampe pour ouvrage Z3 : ID CHATO_OUV_048

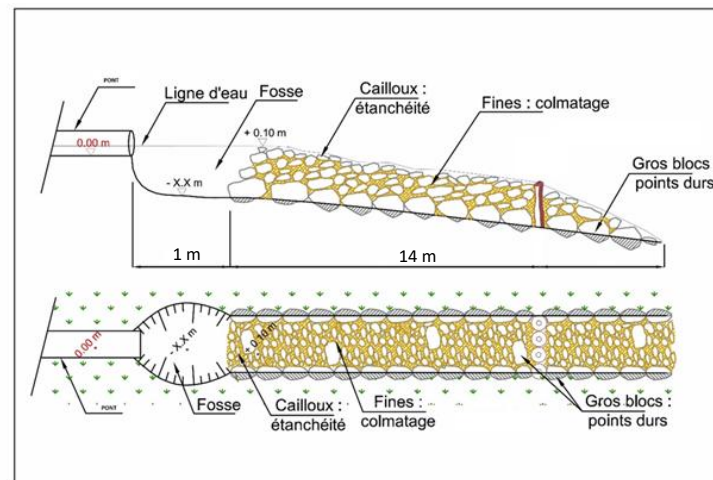


Mise en place de la rampe en enrochement sur 14 m de longueur et 0,30 m de hauteur en crête de rampe (pente de 2% - 8 m3 de recharge). La réhausse de la ligne d'eau doit permettre de supprimer la chute et de noyer le radier du pont sous 10 cm d'eau à l'étiage. Une fosse de dissipation sera conservée à l'amont de la rampe.

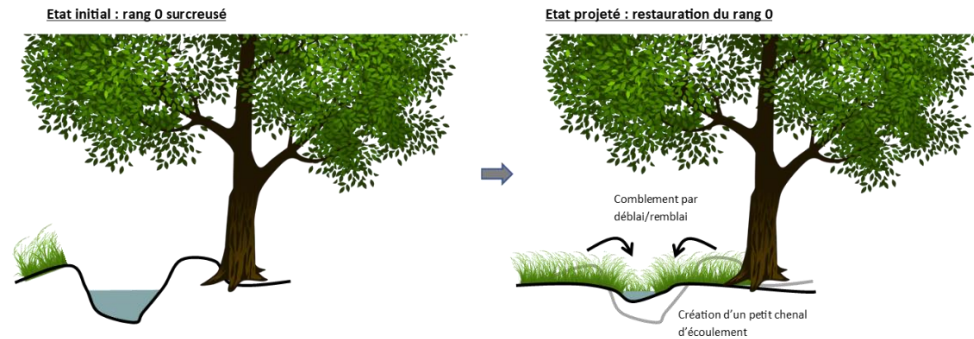
Etat actuel



Etat projeté

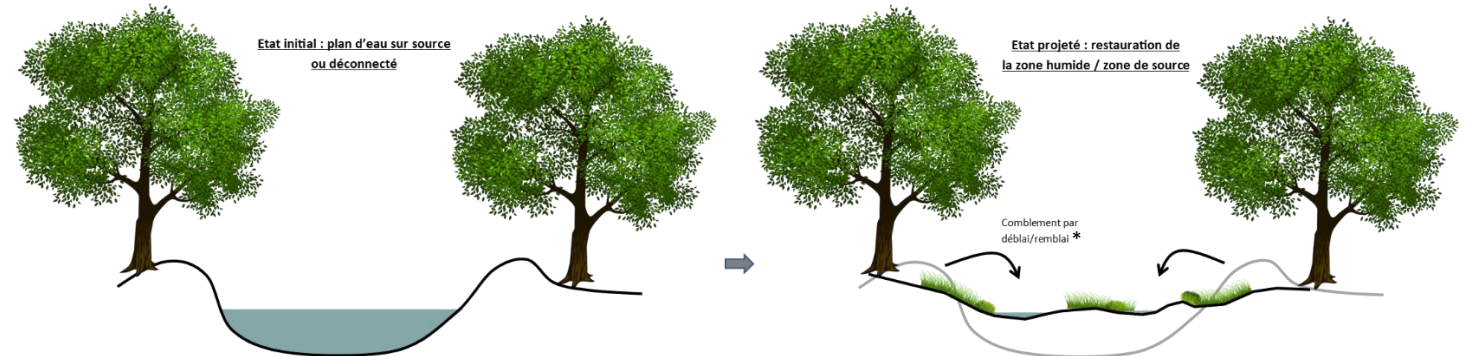


Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement du lit actuel (pour retrouver le rang 0 originel) :



- Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval.
- Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place.
- Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés sur le territoire.

Principe technique restauration de zone humide amont / zone de source par suppression de plan d'eau :



* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.



CHATO_PLA_011



CHATO_PLA_014



PROJET : CHATO_ZPRO_03

TRAVAUX ANNEE 2

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	La Ville ès Braies	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)

Localisation des actions de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

<p>Travaux sur 2372 ml de cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rehaussement de 470 ml de lit de cours d'eau (Z1) - Remise en talweg de 583 ml de lit de cours d'eau (Z2) - Reméandrage/remise en talweg de 788 ml de lit de cours d'eau (Z3) - Rehaussement de 98 ml de lit de cours d'eau (Z4) - Restauration de rang 0 sur 433 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (merlons de curage) (Z6) 	<p>Tronçon Z1 - Rehaussement</p>	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	470 ml	1,40 m	1,30 m	0,40 m	
	DIMENSIONS FUTURES	470 ml	1,40 m	1,30 m	0,40 m	
	<p>Tronçon Z2 - Remise en talweg</p>	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	583 ml	1,10 m	1 m	1,20 m	
	DIMENSIONS FUTURES	446 ml	1,10 m	1 m	0,40 m	
	<p>Tronçon Z3 – Reméandrage/remise en talweg</p>	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	788 ml	1,60 m	1,50 m	1,50 m	
	DIMENSIONS FUTURES	827 ml	1,10 m	1 m	0,40 m	
	<p>Tronçon Z4 – Rehaussement</p>	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	98 ml	1,10 m	1 m	1,20 m	
	DIMENSIONS FUTURES	98 ml	1,10 m	1 m	0,40 m	
	<p>Tronçon Z6 – Restauration rang 0</p>	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	433 ml	0,80 m	0,80 m	1,20 m	
	DIMENSIONS FUTURES	433 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m	
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE				

	889 m³	Matériaux schiste 0-250 mm : 80 - 90 % Matériaux schiste 0-120 mm : 10 - 20 % Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : 5% blocs éparses Matériaux argileux : ponctuellement bouchons étanches pour la déconnexion anciens lits		
Travaux sur berges et ripisylve				
<ul style="list-style-type: none"> - Libération d'emprise sur 790 ml de cours d'eau sur Z1 et Z3 faisant l'objet des travaux de rehaussement, reméandrage et remise en talweg du lit mineur. Cette libération consistera principalement en des travaux d'égagement, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée. - Plantation de berge sur 1008 ml sur Z2, Z3 et Z4 avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées. <li style="padding-left: 100px;">- Mise en place de 2544 ml de clôture sur Z2 et Z3. 				
Travaux sur zones humides				
<ul style="list-style-type: none"> - Z6 : Accompagnement de la restauration du rang 0 avec la plantation de haie ainsi qu'une déconnexion de drains grâce à des noues d'infiltrations et des zones tampons. 				
Travaux sur la continuité				
<u>Travaux sur 2 ouvrages :</u> - Installation d'une passerelle en béton sur 3 ml de nouveau lit avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T (Z2) - Installation d'une passerelle en béton sur 3 ml de nouveau lit avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T (Z3)	Installation d'une passerelle béton Z2	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton	3 ml	/
	Installation d'une passerelle béton Z3	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton	3 ml	/
PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE			
ACCES	FACILE			
COUT ESTIME	142 608€ TTC			



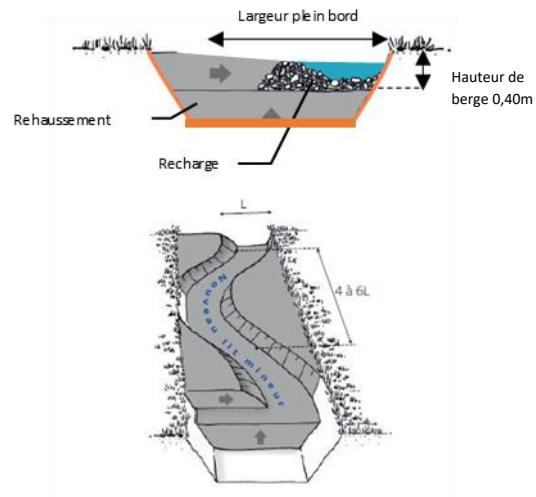
LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des documents historiques sur le secteur du projet :</p>
LIEU-DIT	La Ville ès Braies	
COURS D'EAU	La Chatouillette	
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)	
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES		
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p>		
<p>Précautions :</p> <p>1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs et largeurs de rehausse et recharge, pour caler les aménagements d'ouvrages et pour affiner les profils en long pour les remises en talweg.</p>		

- 2) Des exutoires de drains sont présents sur le linéaire. Il sera proposé une déconnexion du cours d'eau de chaque drain suivant le principe technique présenté dans cette fiche.

Extrait plan d'assemblage cadastre Napoléonien de 1824 révisé en 1932, commune de Sérent
→ Tracé actuel en bleu foncé, tracé historique en bleu clair et noir (voir flèches)



Principe technique du rehaussement sur le tronçon Z1 :



- 1 – Rehaussement du fond et remblai de berge avec matériaux issus de la berge et découverte de carrière de façon à créer des méandres au sein du lit rectiligne
- 2 – Recharge en granulats avec matériaux 0-250. Pour le secteur Z8, seule une recharge avec des matériaux 0-250 sera réalisée sur environ 20cm.

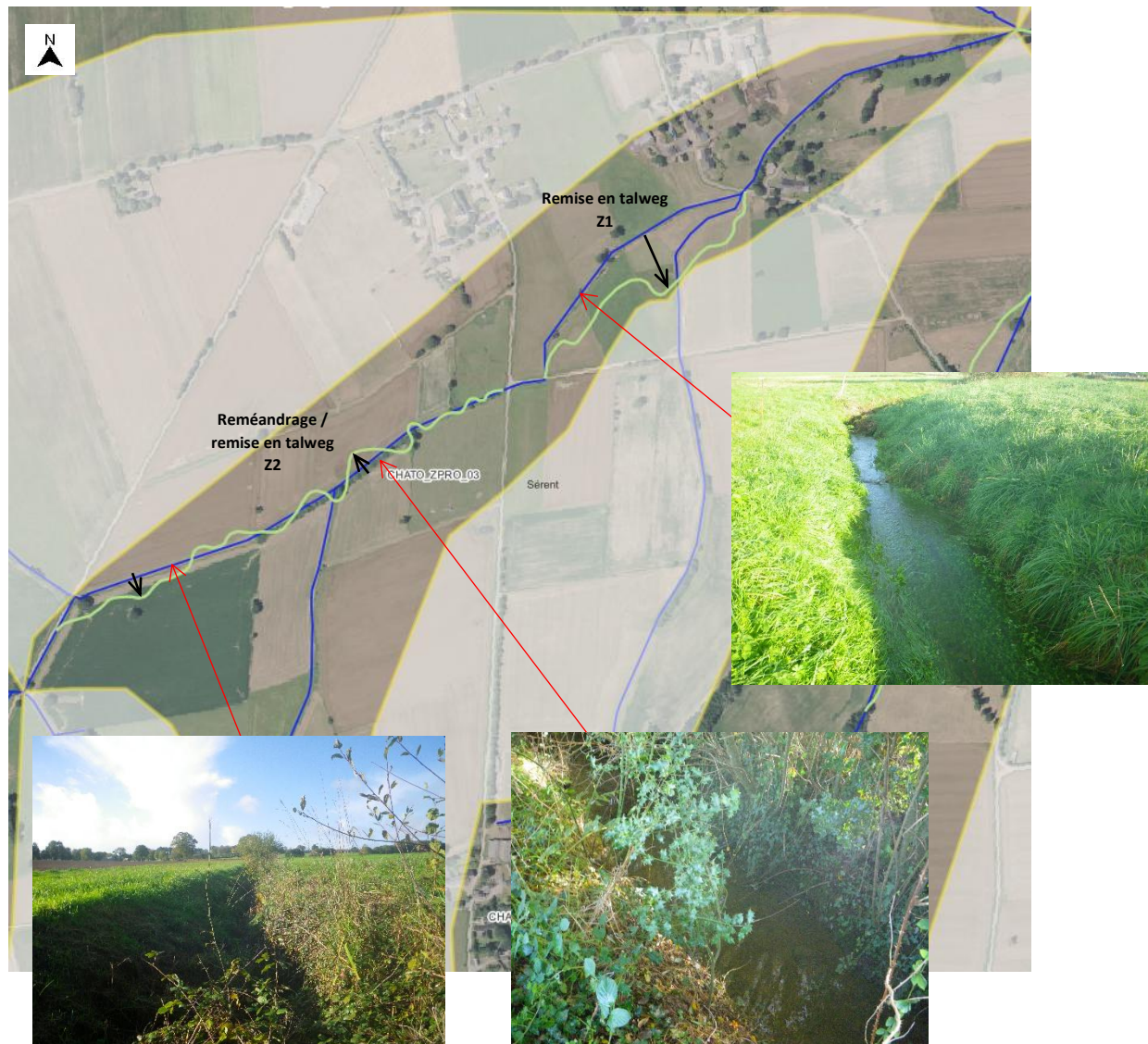


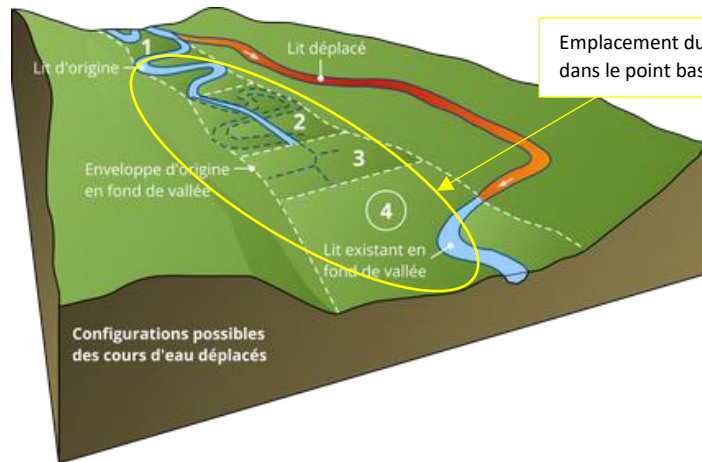
Tronçon Z1

Principe technique de la remise en fond de vallée et du reméandrage sur les tronçons Z2 et Z3 :

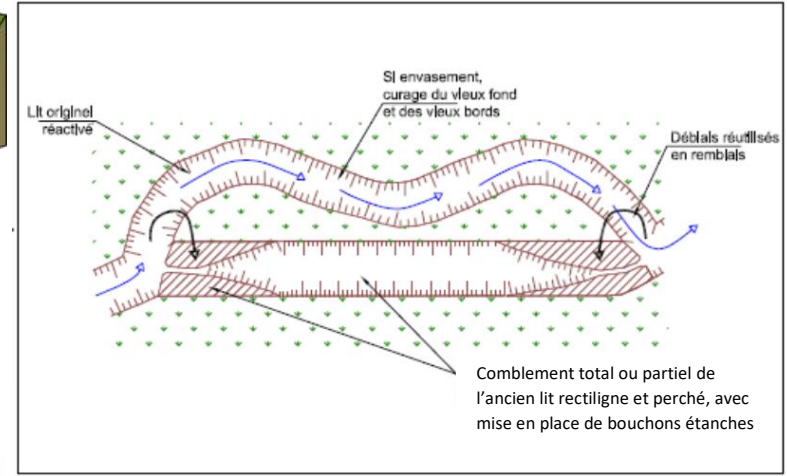
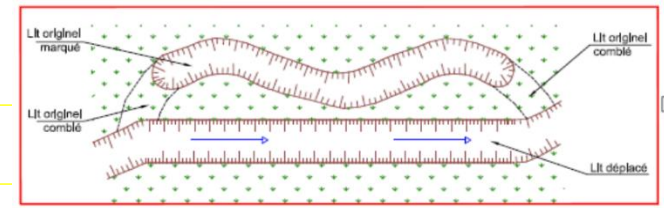
- 1 - Terrassement du lit dans le fond de talweg sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats dans les nouveaux lits si le lit originel n'a pas été retrouvé.
- 3 - Mise en eau des nouveaux lits
- 4 – Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 – Rebouchage de l'ancien tracé rectiligne et perché avec les matériaux issus du terrassement du nouveau lit

Voir ci-après le nouveau tracé projeté sur la base des anciens tracés historiques (en bleu, tracé actuel et en vert, nouveaux tracés projetés)

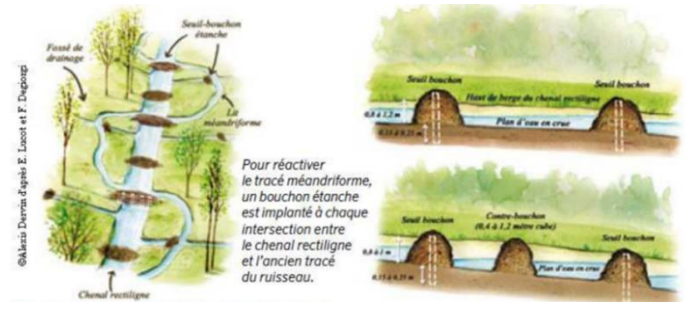




Emplacement du lit à recréer, dans le point bas de la vallée



Source : X. FOURNIALS / CATER-COM

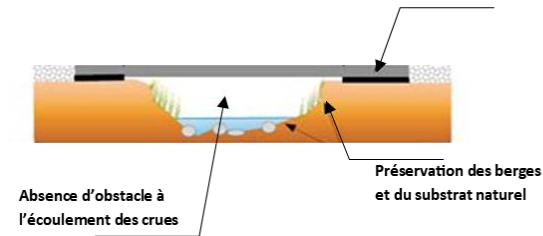


Principe technique de l'installation d'une passerelle béton sur les tronçons Z2 et Z3 :

Passerelles pour permettre le franchissement du nouveau lit par du bétail et des engins (passerelle béton de m de large, charge 15 à 20T avec réhausse), 2,50m de large sur 3ml de cours d'eau.

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers

Installation d'une passerelle en acier ou béton armé, suivant la topographie, décapage de la terre végétale et remblai par matériaux stables pour appui stable en rive du cours d'eau



Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement et protection de la zone de source / tronçon Z6 :



Lit avec gabarit adapté à l'aval du tronçon (=référence)



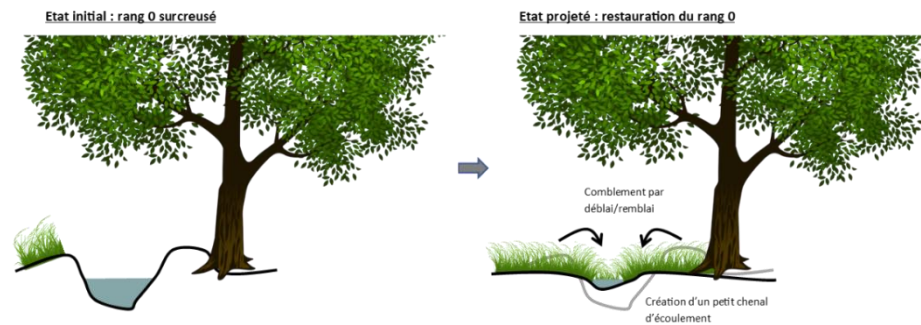
Lit rectifié et surdimensionné à l'amont



Vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer (à gauche) et vue aérienne 1950-1965 (à droite) - Trait bleu : tracé ruisseau actuel

- Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval.
- **Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit** : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place.
- Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un **chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés** sur le territoire.
- En complément, sur la zone d'érosion à la limite du tronçon Z5, tapisser le fond du passage avec du granulat 0-250 sur 20cm d'épaisseur de façon à former une semelle stable, qui évitera l'érosion du fond du lit et des berges, ainsi que le départ de limons dans le cours d'eau.

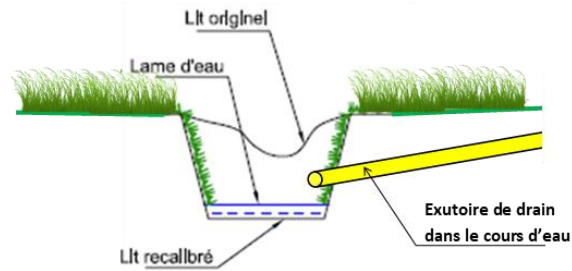
Principe technique :



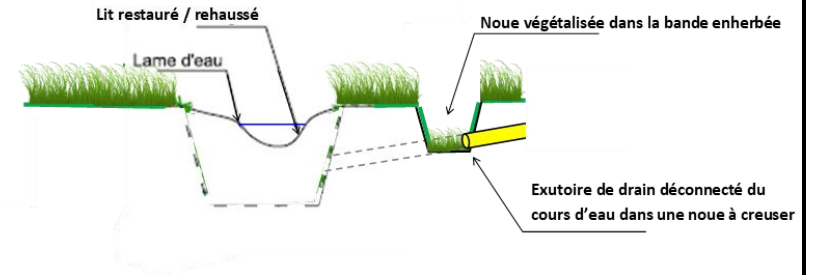
Zone d'érosion Z5

Principe technique de la déconnexion de drains :

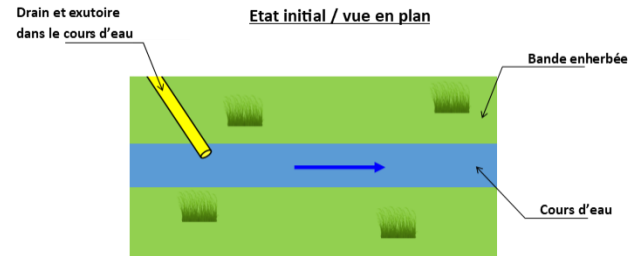
Etat initial / profil en travers



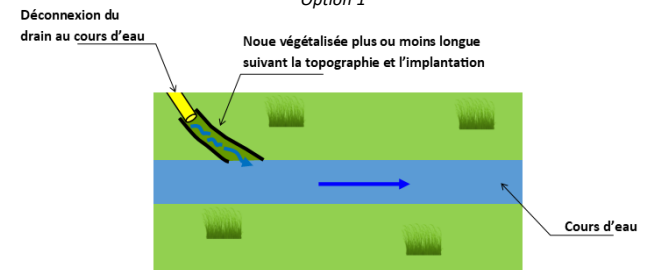
Etat projeté / profil en travers



Etat initial / vue en plan

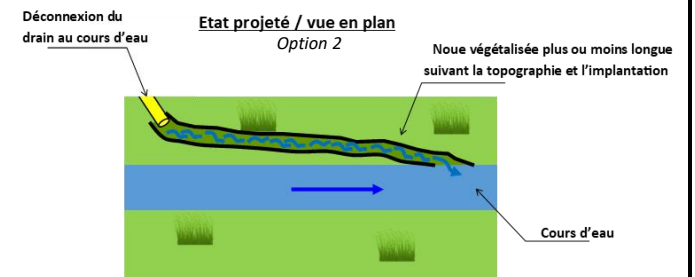


Etat projeté / vue en plan
Option 1



Exemple de drain à déconnecter

Etat projeté / vue en plan
Option 2

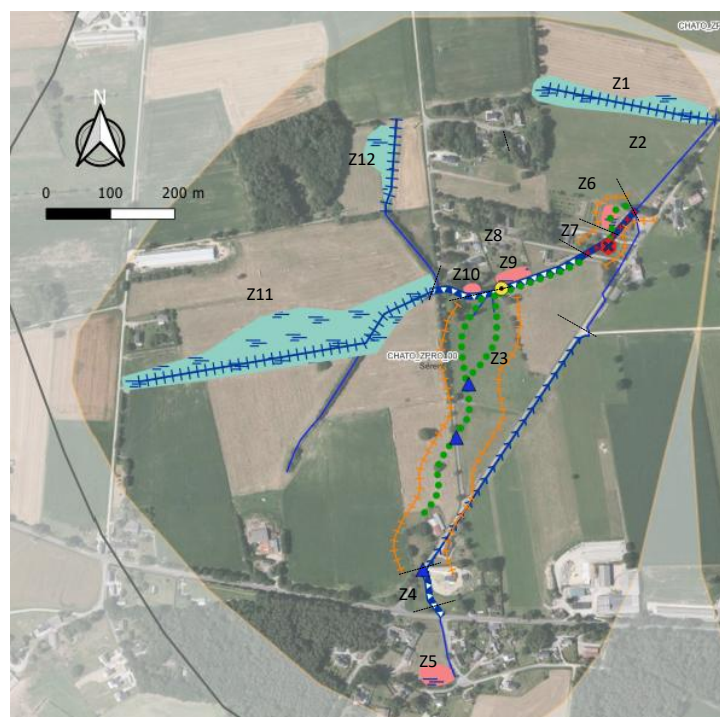
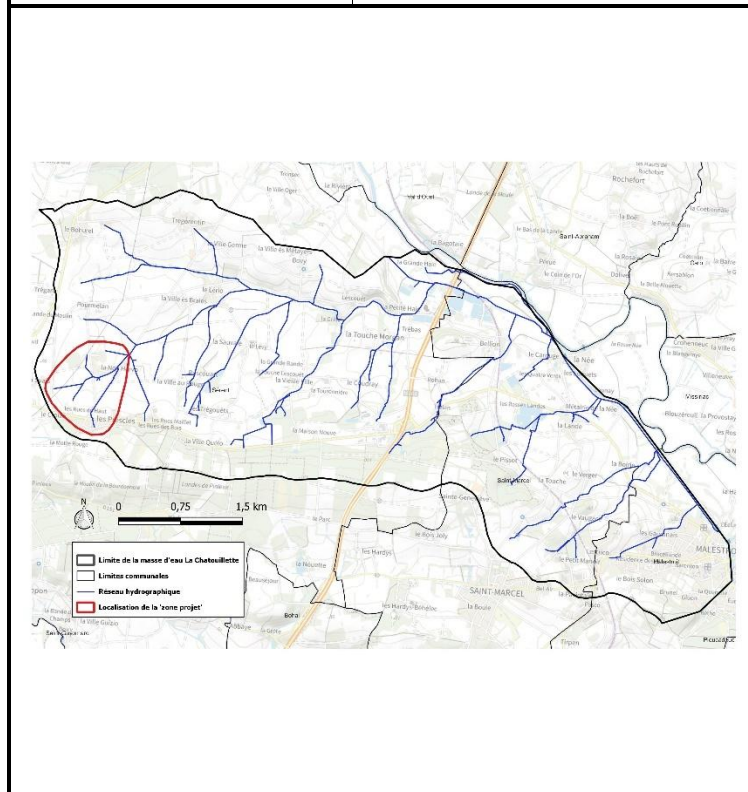




PROJET : CHATO_ZPRO_00

TRAVAUX ANNEE 2

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	La Noë Hervo / Le Petit Rocher	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)



Localisation des actions de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

Travaux sur 1701 ml de cours d'eau :	Tronçon Z1 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	273 ml	0,40 m	0,40 m
		DIMENSIONS FUTURES	273 ml	0,30 m	0,15 m
	Tronçon Z3 - Remise en talweg	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	376 ml	0,80 m	0,50 m
		DIMENSIONS FUTURES	543 ml	0,80 m	0,70 m
	Tronçon Z4 – Rehaussement	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	71 ml	0,60 m	0,50 m
		DIMENSIONS FUTURES	71 ml	0,60 m	0,30 m
	Tronçon Z7 – Remise à ciel ouvert / débusage	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE

<ul style="list-style-type: none"> - Rehaussement de 239 ml de lit de cours d'eau (Z8) - Restauration de rang 0 sur 496 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (merlons de curage) (Z11) - Restauration de rang 0 sur 146 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (merlons de curage) (Z12) 	DIMENSIONS ACTUELLES	100 ml	0,50 m	0,50 m	0,50 m
	DIMENSIONS FUTURES	115 ml	0,70 m	0,60 m	0,30 m
	Tronçon Z8 – Rehaussement	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	239 ml	0,70 m	0,60 m	0,80 m
	DIMENSIONS FUTURES	239 ml	0,70 m	0,60 m	0,30 m
	Tronçon Z11 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	496 ml	0,50 m	0,50 m	0,90 m
	DIMENSIONS FUTURES	496 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
	Tronçon Z12 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	146 ml	0,40 m	0,40 m	0,60 m
	DIMENSIONS FUTURES	146 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE			
	408 m³	Matériaux schiste 0-250 mm : 80 - 90 % Matériaux schiste 0-120 mm : 10 - 20 % Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : 5% blocs éparses Découverte de carrière : ponctuellement			

Travaux sur berges et ripisylve

Libération d'emprise sur 171 ml de cours d'eau sur Z3, Z4 et Z7 faisant l'objet des travaux de rehaussement, reméandrage et remise en talweg du lit mineur. Cette libération consistera principalement en des travaux d'égavage, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée.

- **Plantation de berge sur 724 ml** sur Z3, Z7 et Z8 avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées.

- **Mise en place de 1189ml de clôture** sur Z3, Z6 et Z7.

Travaux sur zones humides

- **Z5 : Restauration de zones humides / zone de source** par comblement d'un plan d'eau (626m²) ID CHATO_PLA_018 avec les matériaux en place (merlon, digue et berges en terre).
- **Z6 : Restauration de zones humides / zone de source** par comblement d'un plan d'eau (366m²) ID CHATO_PLA_016 avec les matériaux en place (merlon, digue et berges en terre).
- **Z9 : Restauration de zones humides / zone de source** par comblement d'un plan d'eau (710m²) ID CHATO_PLA_019 avec les matériaux en place (merlon, digue et berges en terre).
- **Z10 : Restauration de zones humides / zone de source** par comblement d'un plan d'eau (380m²) ID CHATO_PLA_020 avec les matériaux en place (merlon, digue et berges en terre).
- **Z1 et Z12 : Accompagnement de la restauration du rang 0 avec l'aménagement d'une zone tampon (chenal plus large sur un linéaire à définir) pour favoriser l'infiltration et tamponner les eaux** évacuées par le drain situé à la source du linéaire.

Travaux sur la continuité

Travaux sur 5 ouvrages : <ul style="list-style-type: none"> - Installation d'une passerelle en béton sur 3 ml de nouveau lit avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T (Z3) - Installation de 2 ponts cadres sur 3 ml de nouveau lit avec réhausse pour franchissement route communale (Z3) - Remplacement d'une buse de franchissement agricole 	Installation d'une passerelle béton Z3	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton	3 ml	/
	Installation d'un pont cadre Z3	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Pont cadre	3 ml	1 m large x 1,5 m hauteur
	Installation d'un pont cadre Z3	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Pont cadre	3 ml	1 m large x 1,5 m hauteur

CHATO_OUV_085 par une buse en béton armé sur 3 ml (Z8)	Installation d'une buse béton Z8	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse simple avec chute	6 ml	0,5 m
	DIMENSIONS FUTURES	Buse béton	3 ml	1,20 m
PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE			
ACCES	FACILE			
COUT ESTIME	171 787€ TTC			

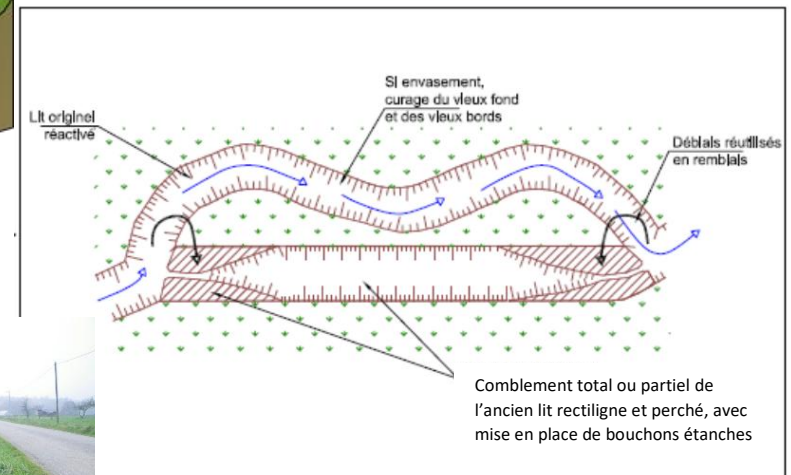
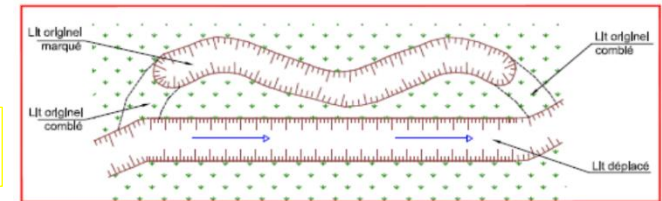
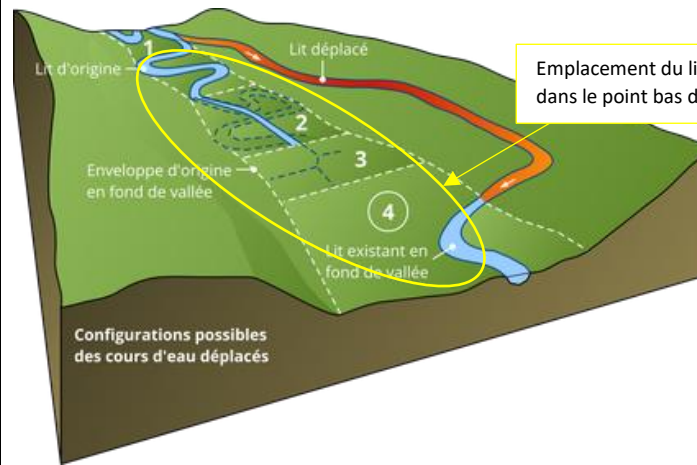


LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des documents historiques sur le secteur du projet :</p> <p> Zone projet Tracé cours d'eau actuel Tracés sur les documents historiques : Cadastre Napoléonien 1829 </p>
LIEU-DIT	La Noë Hervo / Le Petit Rocher	
COURS D'EAU	La Chatouillette	
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)	
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES		
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p> <p>Précautions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs et largeurs de rehausse et recharge, pour caler les aménagements d'ouvrages et pour affiner les profils en long pour les remises en talweg. 2) Des exutoires de drains sont présents sur le linéaire. Il sera proposé une 		<p>Sur ce secteur amont, secteurs de zones de source, le cadastre Napoléonien de 1829 ne fait pas ressortir beaucoup de cours d'eau. Cela est cohérent avec ce secteur source du BV de la Chatouillette, où naturellement, la présence de zone humide alimentant les ruisseau plus en aval devaient être présentes, en lieu et place des ruisseaux et plans d'eau créés par l'Homme.</p>

déconnexion de chaque drain suivant le principe technique présenté dans cette fiche.

Principe technique de la remise en fond de vallée sur le tronçon Z3 :

- 1 - Terrassement du lit dans le fond de talweg sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats dans les nouveaux lits si le lit original n'a pas été retrouvé.
- 3 - Mise en eau des nouveaux lits
- 4 - Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 - Pas de bouchon étanche et pas de rebouchage de l'ancien tracé rectiligne car il est perché et rôle fossé de route.

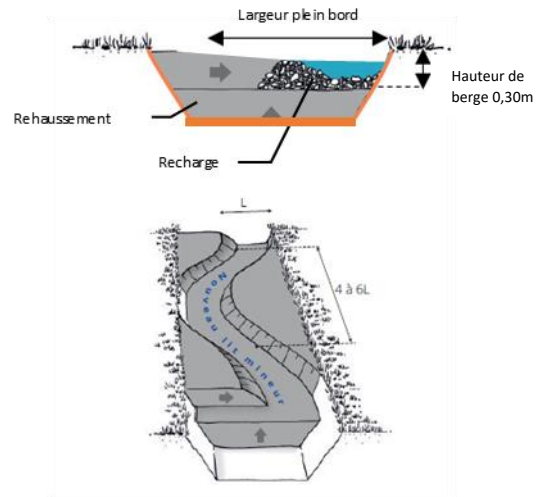


Source : X. FOURNIALS / CATER-COM



→ Tronçon Z3
Cours d'eau actuel = fossé de route perché

Principe technique du rehaussement sur les tronçons Z4 et Z8 :



- 1 – Rehaussement du fond et remblai de berge avec matériaux issus de la berge, matériaux 0-250 et découverte de carrière de 0,20 à 0,30m d'épaisseur, de façon à créer des méandres au sein du lit rectiligne
- 2 – Recharge en granulats avec matériaux 0-120 sur environ 20cm.

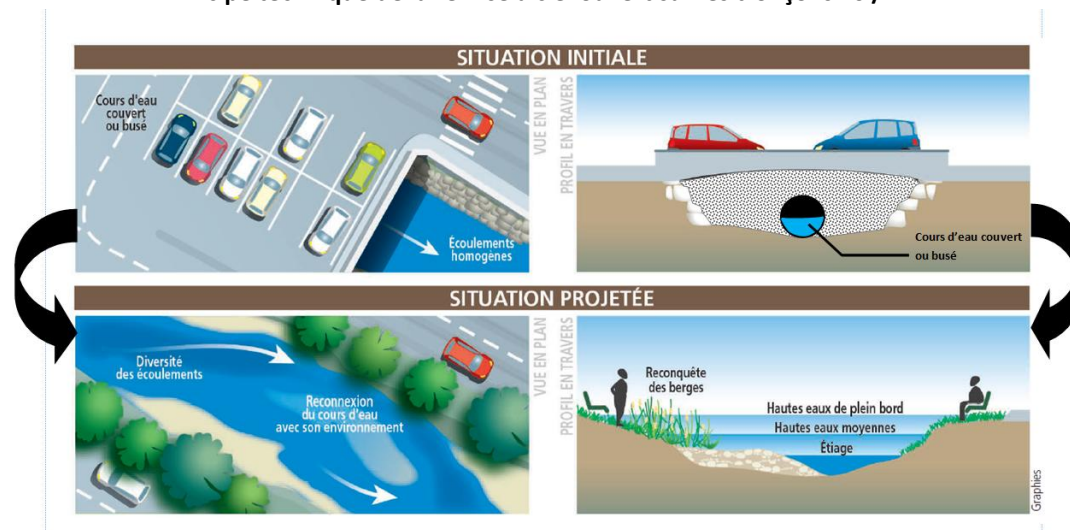


→ Tronçon Z4



→ Tronçon Z8

Principe technique de la remise à ciel ouvert sur les tronçons Z6 / Z7 :



Aval

Partie busée

Aval

- 1 – Localisation du tracé précis de la buse et des réseaux.
- 2 – Réouverture d'un lit (ou restauration du lit en lieu et place des plans d'eau existants), recharge en granulats avec matériaux 0-250 et 0-120 de façon à former un matelas alluvial d'environ 0,50m.
- 3 – Terrasser les connexions amont et aval entre buse et nouveau lit pour permettre la mise en eau du nouveau lit.

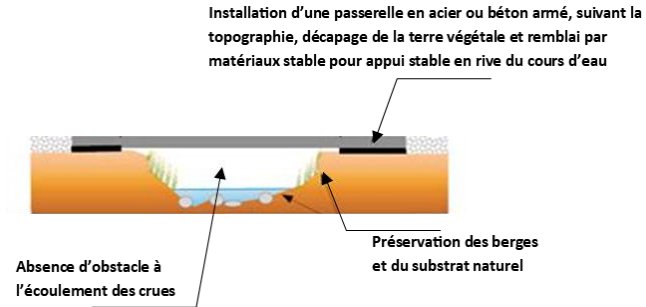
Voir ci-après le nouveau tracé projeté sur la base des anciens tracés historiques, de la topographie actuelle et des indices de terrain
(en bleu, tracé actuel et en vert, nouveaux tracés projetés)



Principe technique de l'installation d'une passerelle béton sur le tronçon Z3 :

Passerelles pour permettre le franchissement du nouveau lit par du bétail et des engins (passerelle béton de m de large, charge 15 à 20T avec réhausse), 2,50m de large sur 3ml de cours d'eau.

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers



Principe technique de l'installation d'un pont cadre sur le tronçon Z3 :

Pont cadre pour permettre le franchissement routier du nouveau lit (pont cadre de 1m de large x 1,5m de hauteur dans l'ouvrage avec garde-corps), sur 3ml de cours d'eau.

Aménagement avec présence de banquette pour permettre le passage de la faune patrimoniale. Positionnement semi enterré et reconstitution du lit du cours d'eau dans l'ouvrage.

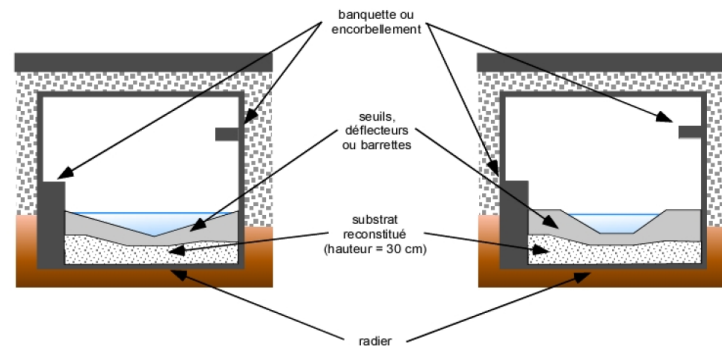
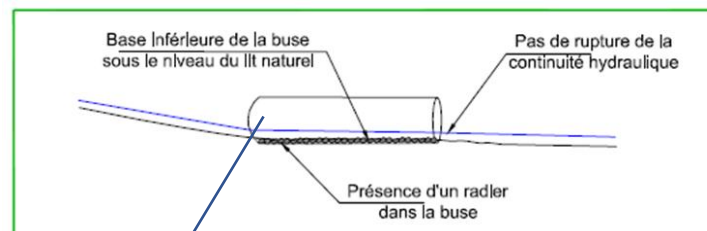
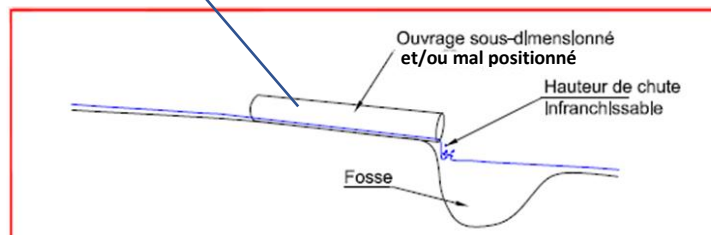


Figure 5 : Exemples d'aménagement de seuils servant à stabiliser le fond reconstitué (ou substrat) mais également à concentrer les faibles débits et offrir des zones de repos aux poissons.
5.4.3 - Maintien de la circulation des poissons

Principe technique du remplacement d'une buse mal dimensionnée/calée CHATO_OUV_085 par une autre buse sur le tronçon Z8 :

Remplacement par une nouvelle buse béton (buse de 1,20m de diamètre), pour permettre le franchissement agricole du cours d'eau sans entraver les écoulements ni la continuité écologique en tenant compte des travaux de rehaussement du lit de ce secteur (qui enfouirait la buse actuelle), sur 3ml de cours d'eau. Cette buse sera légèrement enterrée pour permettre la constitution d'un lit dans l'ouvrage et éviter la formation d'une chute à l'aval et d'un obstacle à l'amont.

Buse en place (6ml et de 0,50m diamètre)



Nouvelle buse moins longue (3ml)
et de diamètre supérieur (1,50m)



Aval de la buse avec un rejet domestique



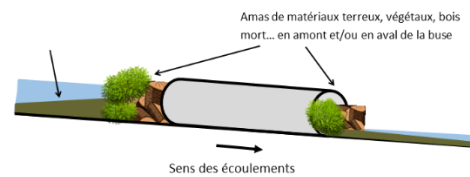
Linéaire busé de 6m

Principe technique désobstruction de la buse CHATO_OUV_086 sur le tronçon Z8 :

Désobstruction de buse pour rétablir les écoulements et la continuité écologique.

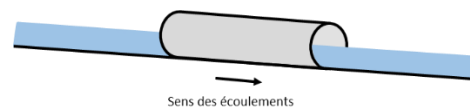
Etat initial

Buse obstruée, écoulement perturbé

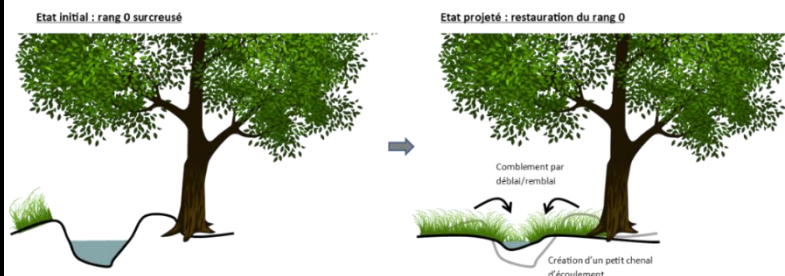


Etat projeté

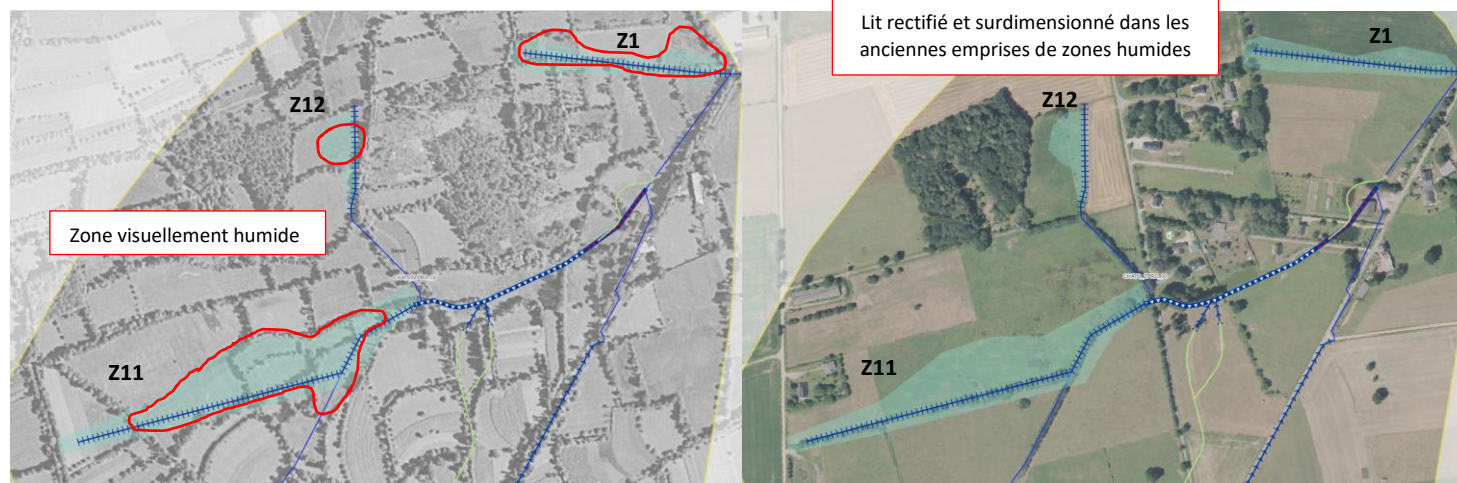
Buse désobstruée, écoulement rétabli



Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement du lit actuel (pour retrouver le rang 0 originel) et protection de la zone de source / tronçons Z1, Z11 et Z12 :

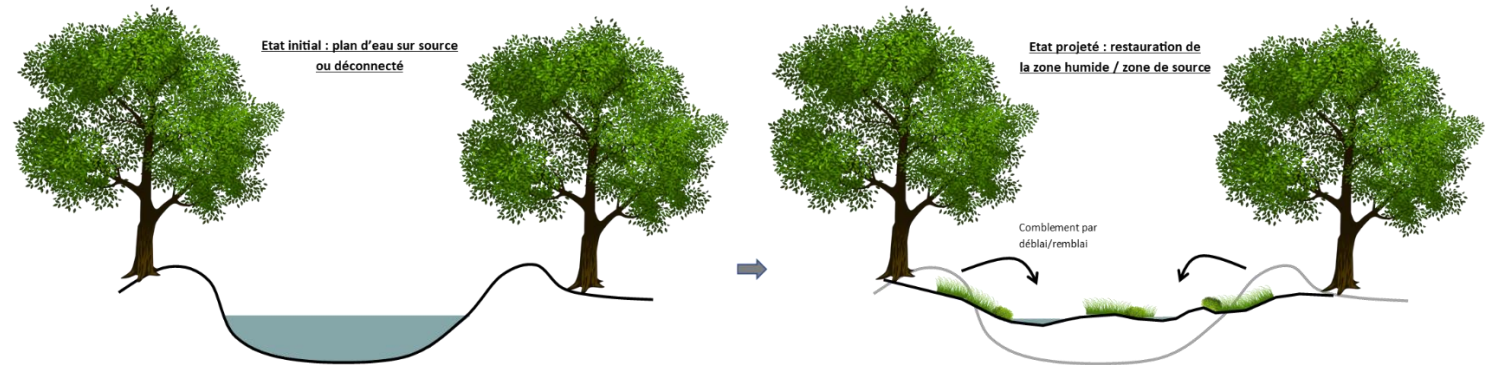


- Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval.
- **Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit** : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place.
- Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un **chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés** sur le territoire.



*Vue aérienne 1950-1965 avec localisation des zones visuellement humides à cette période (à gauche) et vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer (à droite)
 Trait bleu : tracé ruisseau actuel*

Principe technique restauration de zone humide par suppression de plans d'eau / Z6, Z9 et Z10 :



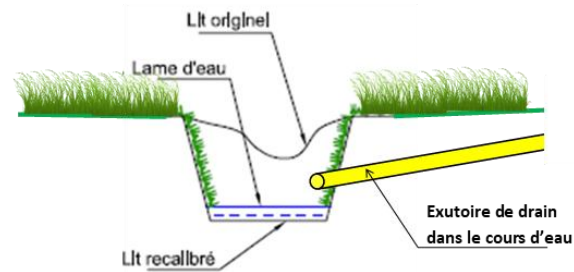
* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.



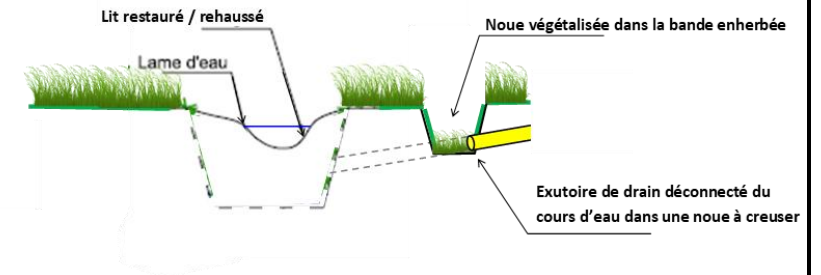
Vue aérienne 1950-1965 avec localisation des zones visuellement humides à cette période (à gauche) et vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer (à droite)
Trait bleu : tracé ruisseau actuel

Principe technique de la déconnexion de drains :

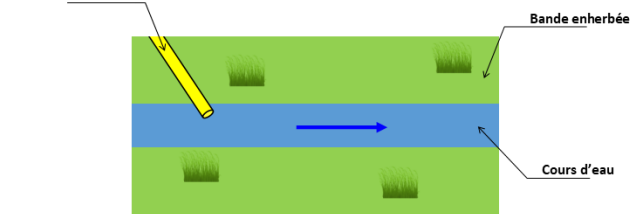
Etat initial / profil en travers



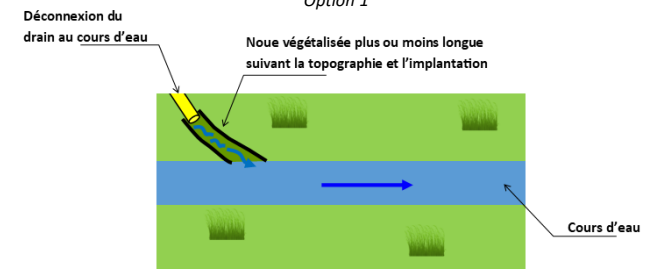
Etat projeté / profil en travers



Etat initial / vue en plan

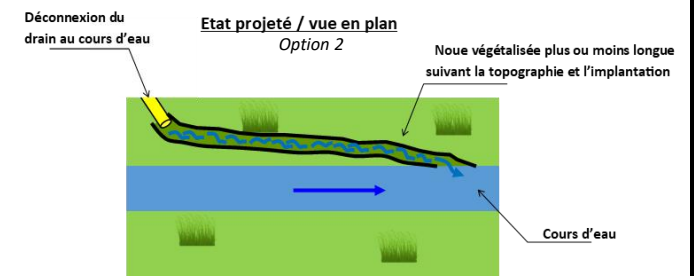


Etat projeté / vue en plan
Option 1



Exemple de drain à déconnecter

Etat projeté / vue en plan
Option 2





**ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX
AQUATIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA
CHATOUILLETTE**

**FICHE TRAVAUX N°11
ACTIONS PRINCIPALES**

PROJET : CHATO_ZPRO_26

TRAVAUX ANNEE 2

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES			
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU		
MALESTROIT / SAINT MARCEL	L'écluse / Métairie de la Née	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)		
		<p>Localisation des actions de la zone de projet</p>			
DESCRIPTION DES ACTIONS					
Travaux sur lit mineur					
/	/	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	/	/	/	/
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE			
	/	/			
Travaux sur berges et ripisylve					
/					
Travaux sur zones humides et rangs 0					
/					
Travaux sur la continuité					
Travaux sur 1 ouvrage : - Aménagement de l'ouvrage via la création d'une échancrure dans le radier du pont	Aménagement d'un ouvrage ID CHATO_OUV_101	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	Pont	10 m	2,80 m	
	DIMENSIONS FUTURES	Pont	10 m	2,80 m	
PERIODE D'INTERVENTION	ÉTIAGE				
ACCES	DIFFICILE - Secteur urbain et/ou présence de public				
COUT ESTIME	2 064 € TTC				



LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE	
COMMUNE	MALESTROIT / SAINT MARCEL	Aménagement de l'ouvrage ID CHATO_OUV_101:	
LIEU-DIT	L'écluse / Métairie de la Née	<u>Etat initial :</u>	<u>Etat projeté :</u>
COURS D'EAU	La Chatouillette		
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)		<ul style="list-style-type: none">→ Pour plus de rugosité, des blocs pourront être installés et scellés dans l'échancrure.→ La cote du fond de l'échancrure sera calée sur le niveau le plus bas du canal de l'Oust atteint (lié à la gestion de l'écluse en amont direct)
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES			



**ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX
AQUATIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA
CHATUILLETTE**

**FICHE TRAVAUX N°5
ACTIONS PRINCIPALES**

PROJET :

CHATO_ZPRO_09

TRAVAUX ANNEE 3

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	La Grille / Les Rosas	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)

Localisation des actions
de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

<p>Travaux sur 1286 ml de cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rehaussement sur 214 ml de cours d'eau (Z1) - Rehaussement, remise en talweg et reméandrage sur 1072 ml de cours d'eau (Z2, Z3 et Z4) 	Tronçon Z1 – Rehaussement	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	214 ml	2 m	1 m	1 m
	DIMENSIONS FUTURES	214 ml	1,50 m	1 m	0,50 m
	Tronçon Z2 – Remise en talweg	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	277 ml	2,20 m	1,80 m	1 m
	DIMENSIONS FUTURES	368 ml	1,50 m	1 m	0,50 m
	Tronçon Z3 – Reméandrage	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	116 ml	2 m	1,50 m	1 m
	DIMENSIONS FUTURES	137 ml	1,50 m	1 m	0,50 m
	Tronçon Z4 – Reméandrage	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	679 ml	3 m	2,40 m	1 m
	DIMENSIONS FUTURES	822 ml	1,50 m	1 m	0,50 m
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE			
772 m³	Matériaux schiste 0-250 mm : 80-90 % Matériaux schiste 0-80 mm : 10-20 % + Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : 5% blocs éparses + Matériaux argileux : bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire pour la création des méandres				

Travaux sur berges et ripisylve

- **Libération d'emprise sur 700 ml** de cours d'eau faisant l'objet de travaux de restauration du lit mineur. Suivant les tronçons, cette libération consistera en des travaux d'élargage, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée. Avec notamment un alignement de peupliers sur le tronçon Z3 et une station de renouée asiatique sur le tronçon Z4.
- **Mise en défend et en concurrence d'une station de renouée asiatique.** La zone envahit par la renouée sera mise en défend (balisage ganivelle ou autre clôture) pour éviter toute action susceptible de dynamiser et disséminer la station (fauche, coupe, broyage). En parallèle, en fin de période végétative (février), la zone sera densément plantée de boutures de saules (à prélever dans les bosquets alentours) et densément semée avec un mélange d'herbacée type berge, de façon à concurrencer la renouée et la priver de lumière. La renouée pousse très vite, et il pourra être nécessaire d'intervenir durant le premier printemps pour détourner les saules.
- **Plantation de berge sur 1329 ml** avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées.
 - Mise en place de **2709 ml de clôture** sur Z1, Z2, Z3 et Z4.

Travaux sur zones humides

- Tronçon Z1 : **Restauration de zones humides par comblement d'un plan d'eau** (2676m²) ID CHATO_PLA_007 avec les matériaux en place (berges du plan d'eau) et un apport de matériaux de comblement (découverte de carrière et terre végétale).

Tronçon Z3 : **Restauration de zones humides par comblement d'un plan d'eau** (694m²) ID CHATO_PLA_006 avec les matériaux en place (merlon, digue et berges en terre) et un apport de matériaux de comblement (découverte de carrière et terre végétale).

Travaux sur la continuité

<p><u>Travaux sur 4 ouvrages :</u></p> <p>- Suppression d'un busage sur le lit initial et installation de 2 passerelles en dalle béton armé sur 3ml de nouveau lit avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T</p> <p>- Remplacement d'un busage endommagé par un pont cadre 2 m de largeur et 1,50 m de hauteur</p> <p>- Retrait d'une partie endommagée de buse</p> <p>- Installation de 2 passerelles en béton sur 3ml de nouveau lit avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T</p>	<p>Installation de 2 passerelles béton Z2</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>	
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton	3 m	/	
	<p>Remplacement par un pont cadre Z3 / ID CHATO_OUV_036</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>	
	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse simple	11 m	1,20 m	
	DIMENSIONS FUTURES	Pont cadre	5 m	1,50 m	
	<p>Retrait de la partie endommagée de la buse Z4 / ID CHATO_OUV_001</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>	
	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse simple	13 m	1,20 m	
	DIMENSIONS FUTURES	Buse simple	12 m	1,20 m	
	<p>Installation de 2 passerelles béton Z4</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>	
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton	3 m	/	
	PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE			
	ACCES	FACILE			
COUT ESTIME	241 958€ TTC				



LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE	
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des cadastres historiques sur le secteur du projet :</p> <p> Zone projet Tracé cours d'eau actuel Tracés sur les documents historiques : Cadastres 1829 Napoléonien Cadatsre 1829 révisé 1955 Photographie aérienne 1950-1965 </p>	
LIEU-DIT	La Grille / Les Rosas		
COURS D'EAU	La Chatouillette		
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)		
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES			
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p>			
<p>Précautions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs de recharge, terrassement, rampes tout au long des travaux. 2) Aucun exutoire de drains n'a été repéré à ce stade. Si certains sont découverts lors de la phase concertation ou travaux, sera proposé une déconnexion du cours d'eau de 		<p>Photos actuelles :</p>	

chaque drain ou une reconnexion adaptée au nouveau lit.

- 3) Présence de renouée sur le secteur. Avant les travaux, la zone devra être méticuleusement examinée afin de localiser précisément la renouée et la baliser afin d'éviter toute dissémination sur l'ensemble de la zone de projet. Si des pieds isolés sont repérés, ils devront être arrachés et évacués en déchetterie (déchets ménagers).

Extrait plan d'assemblage cadastre Napoléonien de 1829 révisé 1955 (tracé actuel en bleu foncé, tracé historique en bleu clair)

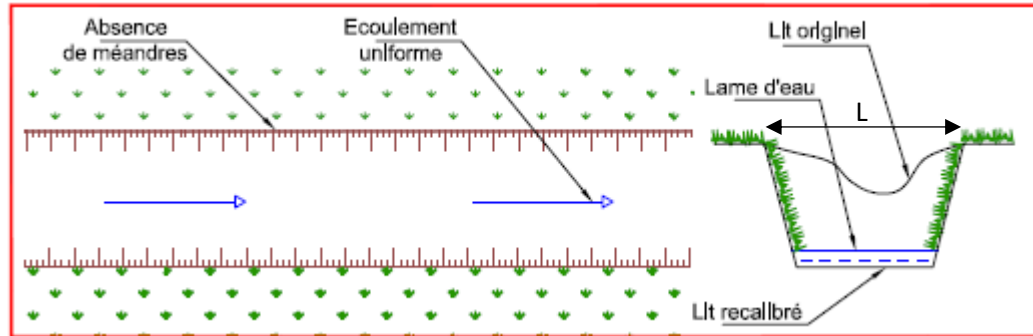


Extrait section P de Bovy du cadastre Napoléonien de 1829 (tracé actuel en bleu foncé, tracé historique en violet)

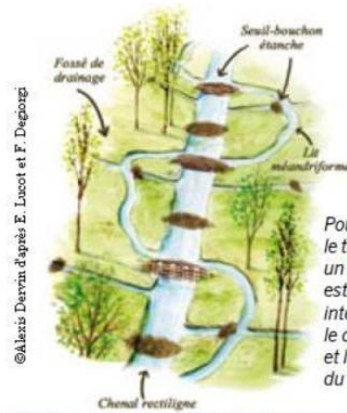


Principe technique du reméandrage avec création de méandres déconnectés du lit initial tronçons Z2, Z3 et Z4 :

Etat initial :



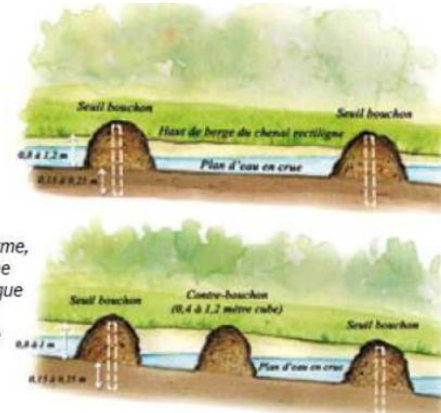
Etat projeté :



Pour réactiver le tracé méandrique, un bouchon étanche est implanté à chaque intersection entre le chenal rectiligne et l'ancien tracé du ruisseau.



©Pierre Durlet



Afin d'éviter les affouillements en hautes eaux et de limiter l'effet drainant résiduel du chenal rectiligne relictuel durant l'étiage, un contre-bouchon intermédiaire est implanté chaque fois que l'altitude du pied du bouchon amont est supérieure au sommet du bouchon aval.

- 1 - Terrassement des nouveaux méandres sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats (avec schiste 0-250 et 0-80) dans les nouveaux méandres
- 3 - Mise en eau des nouveaux méandres
- 4 - Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 - Si portion de lit initial conservé dans le tracé, réhausse du fond avec matériaux de comblement quand recharge totale supérieure à 0,55, puis recharge en granulats (avec schiste 0-250 et 0-80)

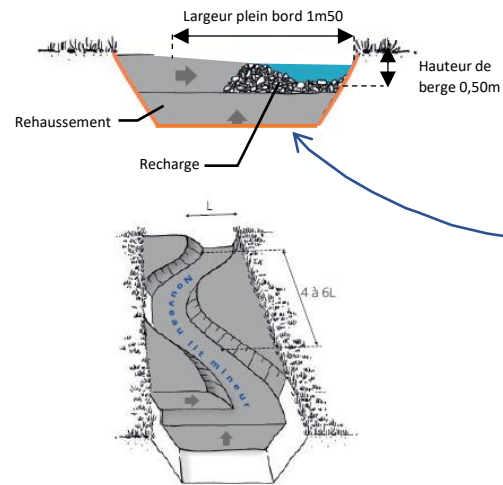
Ce principe technique sera également appliqué pour la partie considérée « remise en talweg » (tronçon Z2) car cette remise en talweg impliquera de couper le lit actuel. Voir ci-après le nouveau tracé projeté sur la base des anciens tracés historiques (en bleu, tracé actuel et en vert, tracé projeté)



Profil en long projeté

Principe technique rehaussement de lit tronçon Z1 :

- 1 – Rehaussement du fond et remblai de berge avec matériaux 0-80 et découverte de carrière de façon à créer des méandres au sein du lit rectiligne
- 2 – Recharge en granulats avec matériaux 0-250



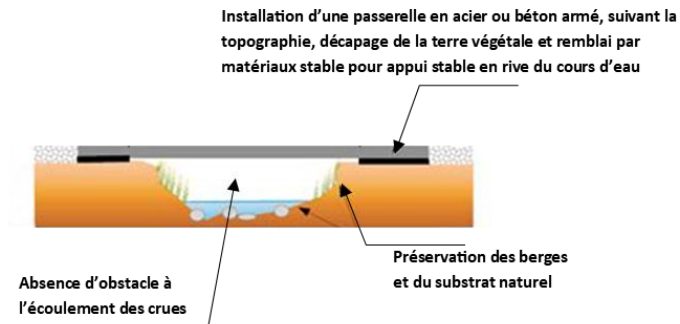
Etat initial :



Principe technique de l'installation d'une passerelle :

Passerelles pour permettre le franchissement du nouveau lit par du bétail et des engins (passerelle béton de m de large, charge 15 à 20T avec réhausse) :

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers



Principe technique de la mise en place d'un pont cadre :

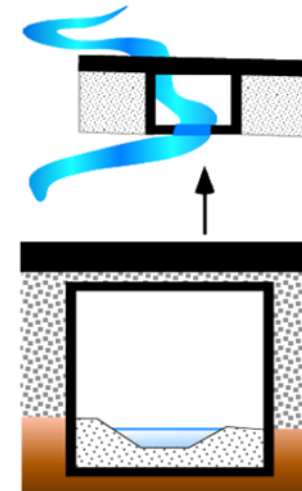
Pont cadre zone Z3 en remplacement de l'ouvrage ID CHATO_OUV_036 (buse endommagée qui s'écrase et se désolidarise)

Etat initial : ouvrage CHATO_OUV_036



Etat projeté :

Le pont cadre installé (2m de large et 1,50m de haut en béton armé) sera installé sous la cote du fond du lit existant de façon à éviter la création d'un effet seuil dans le temps et à reconstituer un fond et des berges, ainsi qu'une risberme tout du long à une cote au-dessus du module pour le passage des petits mammifères.



Le fond sera reconstitué avec un substrat (environ 30cm d'épaisseur) avec une granulométrie adaptée de façon à stabiliser le lit (granulométrie 0-250) qui sera installé par-dessus, en créant un chenal d'étiage.

Reprise du busage ID CHATO_OUV_001:

Etat initial :



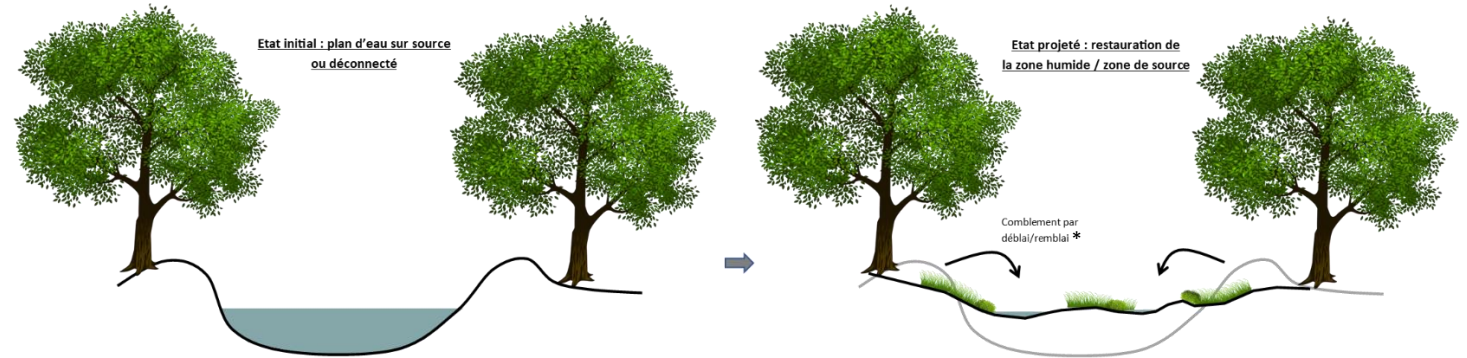
Etat projeté :



Suppression de l'élément endommagé et retrait des embâcles, reprise du fond du lit avec des banquettes et diversification (dans la continuité du reméandrage du linéaire amont).

Précaution à prendre : présence de renouée asiatique au droit de ce passage busé. Toutes les précautions devront être prise pour ne pas favoriser la propagation de l'espèce.

Principe technique restauration de zone humide amont / zone de source par suppression de plan d'eau :



* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.



CHATO_PLA_007



CHATO_PLA_006



**ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX
AQUATIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA
CHATUILLETTE**

**FICHE TRAVAUX N°6
ACTIONS PRINCIPALES**

PROJET : CHATO_ZPRO_04

TRAVAUX ANNÉE 3

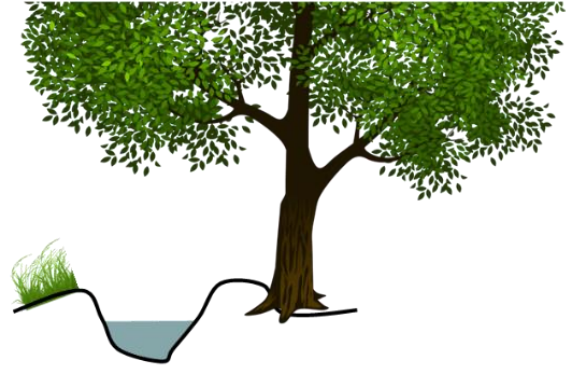
LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES			
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU		
SERENT	La Ville au Rouge	Affluent de la Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)		
Localisation des actions de la zone de projet					
DESCRIPTION DES ACTIONS					
Travaux sur lit mineur					
Travaux sur 574 ml de cours d'eau : - Restauration de rang 0 sur 574 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges		LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	574 ml	0,50 m	0,50 m	0,50 m
	DIMENSIONS FUTURES	574 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE			
/	/				
Travaux sur berges et ripisylve					
/					
Travaux sur zones humides					
- Restauration de zones humides (860m²) par suppression d'une peupleraie					
Travaux sur la continuité					
/	Remplacement par passerelle	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	
	DIMENSIONS FUTURES	/	/	/	
PERIODE D'INTERVENTION	ÉTIAGE				
ACCES	FACILE				
COÛT ESTIME	19 320 € TTC				



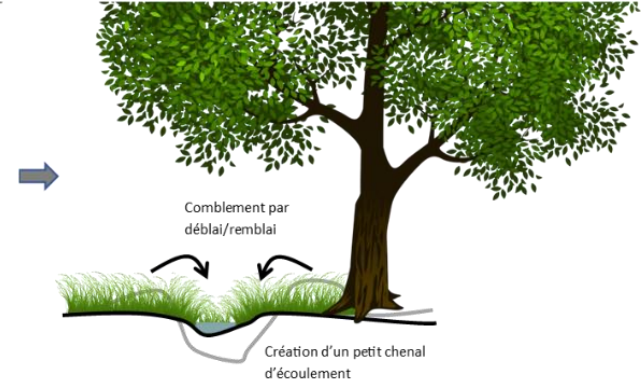
LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE	
COMMUNE	SERENT	<p>Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement du lit actuel (pour retrouver le rang 0 originel) :</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>Aucun ruisseau dessiné sur ce secteur, témoignant l'absence de ruisseau bien marqué mais possiblement la présence de zones humides</p> </div> </div> <p>De gauche à droite : cadastre Napoléonien, photo aérienne 1950-1965, photo aérienne actuelle avec zone projet zone humide Trait bleu : tracé ruisseau actuel</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval. ➤ Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place. ➤ Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés sur le territoire. 	
LIEU-DIT	La Ville au Rouge		
COURS D'EAU	Affluent de la Chatouillette		
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)		
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES			
<p>Les cours d'eau sur ce secteur étaient dans le passé des ruisseaux de rang 0, avec probablement une zone de source sur la partie amont.</p> <p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p> <p>Précautions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs des comblements. 			

Principe technique :

Etat initial : rang 0 surcreusé



Etat projeté : restauration du rang 0





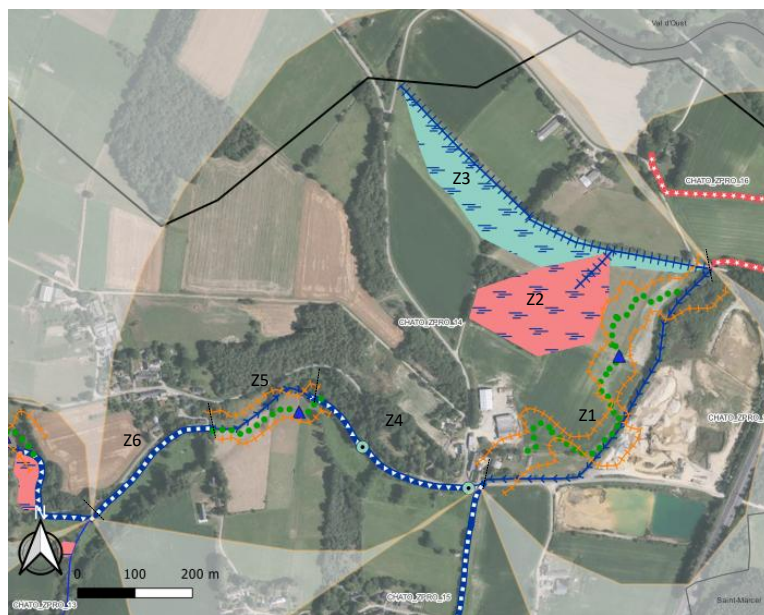
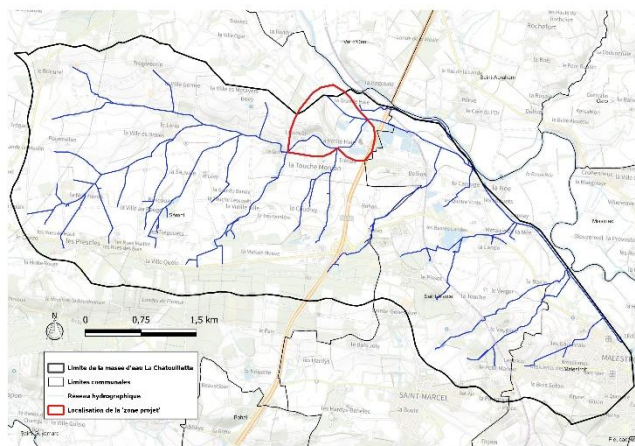
**ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX
AQUATIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA
CHATOUILLETTE**

**FICHE TRAVAUX N°7
ACTIONS PRINCIPALES**

PROJET : CHATO_ZPRO_14

TRAVAUX ANNEE 4

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	Bellion	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)



Localisation des actions de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

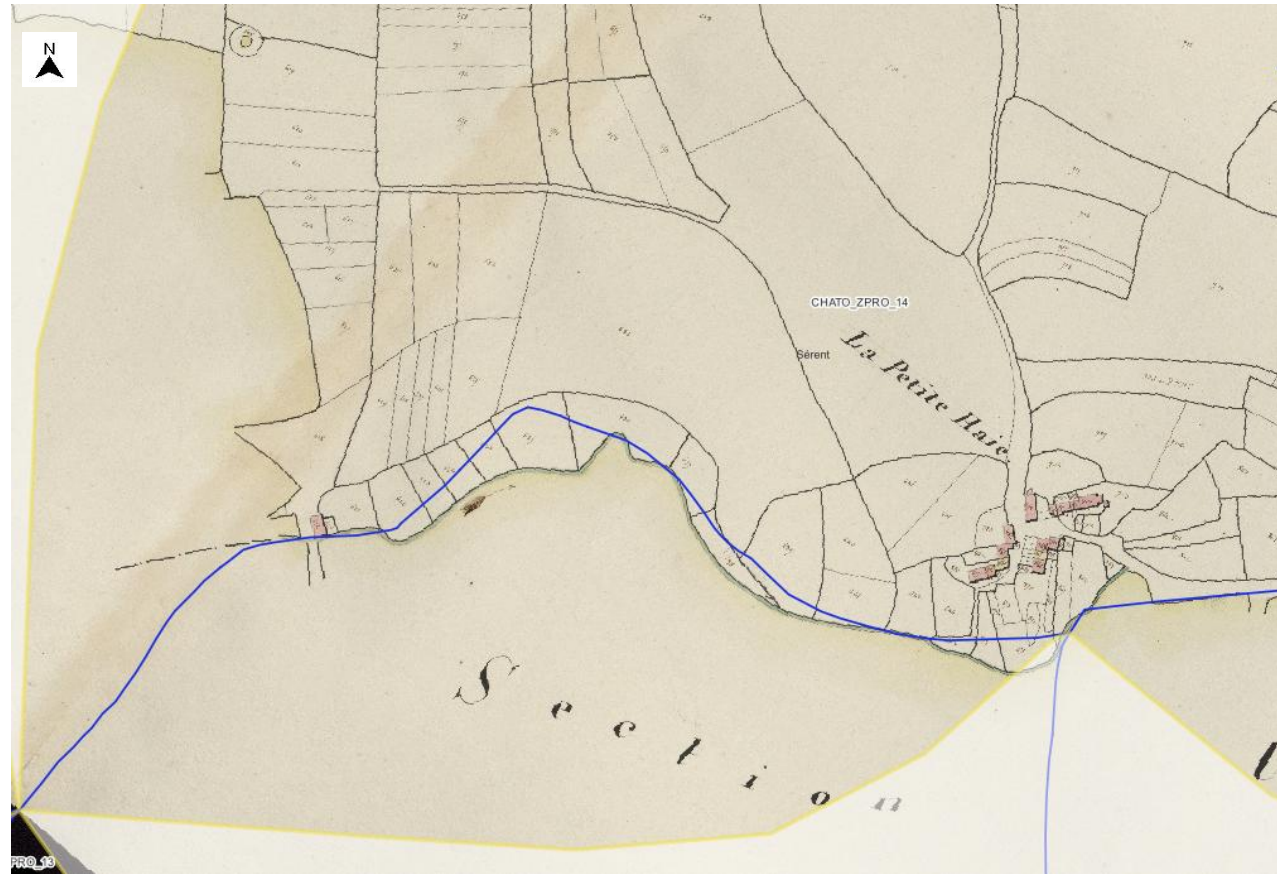
Travaux sur 2189 ml de cours d'eau :	Tronçon Z1 – Remise en talweg	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	613 ml	2,60 m	2,50 m
	DIMENSIONS FUTURES	792 ml	2,20 m	2 m	0,60 m
- Remise en talweg de 613 ml de cours d'eau (Z1)	Tronçon Z2 – Rehaussement	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	360 ml	1,30 m	1,20 m
	DIMENSIONS FUTURES	360 ml	1,30 m	1,20 m	0,60 m
- Rehaussement sur 360 ml de cours d'eau (Z4)	Tronçon Z5 – Remise en talweg	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	200 ml	2,60 m	2,50 m
	DIMENSIONS FUTURES	229 ml	1,90 m	1,80 m	0,60 m
- Remise en talweg de 200 ml de cours d'eau (Z5)	Tronçon Z6 – Diversification	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	274 ml	0,70 m	0,60 m
	DIMENSIONS FUTURES	274 ml	0,70 m	0,60 m	0,60 m
- Diversification (création de risbermes, raders) de 274 ml de cours d'eau (Z6)	Tronçon Z5 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
		DIMENSIONS ACTUELLES	742 ml	1,00 m	1,00 m
	DIMENSIONS FUTURES	742 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
- Restauration de rang 0 sur 742ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (Z3)					

	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE		
	1746 m ³	Matériaux schiste 0-250 mm : 80-100 % Matériaux schiste 0-120 mm : 10-20 % Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : 5 % blocs éparses		
Travaux sur berges et ripisylve				
<ul style="list-style-type: none"> - Libération d'emprise sur 1084 ml de cours d'eau faisant l'objet de travaux de restauration du lit mineur. Suivant les tronçons, cette libération consistera en des travaux de débroussaillage, d'élégage, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée. - Plantation de berge sur 912 ml (Z1 et Z5) avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées. <li style="text-align: center;">- Mise en place de 2041 ml de clôture sur Z1 et Z5. 				
Travaux sur zones humides				
<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon Z2 : Restauration de zones humides par effacement de 2 plans d'eau sur source (6748 m²) ID CHATO_PLA_045 et 046 avec comblement par les matériaux en place (berges et digue du plan d'eau) et création de dépressions humides (Z2). 				
Travaux sur la continuité				
Travaux sur 4 ouvrages : - Ajout d'un ouvrage de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z1 - Remplacement d'un ouvrage endommagé (CHATO_OUV_035) par une passerelle dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z4 - Remplacement d'un ouvrage sous dimensionné (CHATO_OUV_030) par une passerelle dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z4 - Ajout d'un ouvrage de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z5	Ajout d'une passerelle Z1	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/
	Remplacement d'un ouvrage par une passerelle Z4 / ID CHATO_OUV_035	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse béton, gravats et poteaux électriques	5 m	1 m
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/
	Remplacement d'un ouvrage par une passerelle Z4 / ID CHATO_OUV_030	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse maçonnée	3,30 m	1,10 m
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/
	Ajout d'une passerelle Z5	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/
PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE			
ACCES	FACILE			
COUT ESTIME	224 526€ TTC			



LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des documents historiques sur le secteur du projet :</p>
LIEU-DIT	Bellion	
COURS D'EAU	La Chatouillette	
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)	
INFORMATIONS TECHNIQUES		
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p>		
<p>Précautions :</p> <p>1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs de recharge, de terrassement, caler les ouvrages.</p>		

Extrait section O feuille 2 cadastre Napoléonien de 1824 révisé en 1932
→ Secteur amont de la zone (La petite Haie), tracé actuel en bleu foncé, tracé historique en bleu clair (avec flèche)

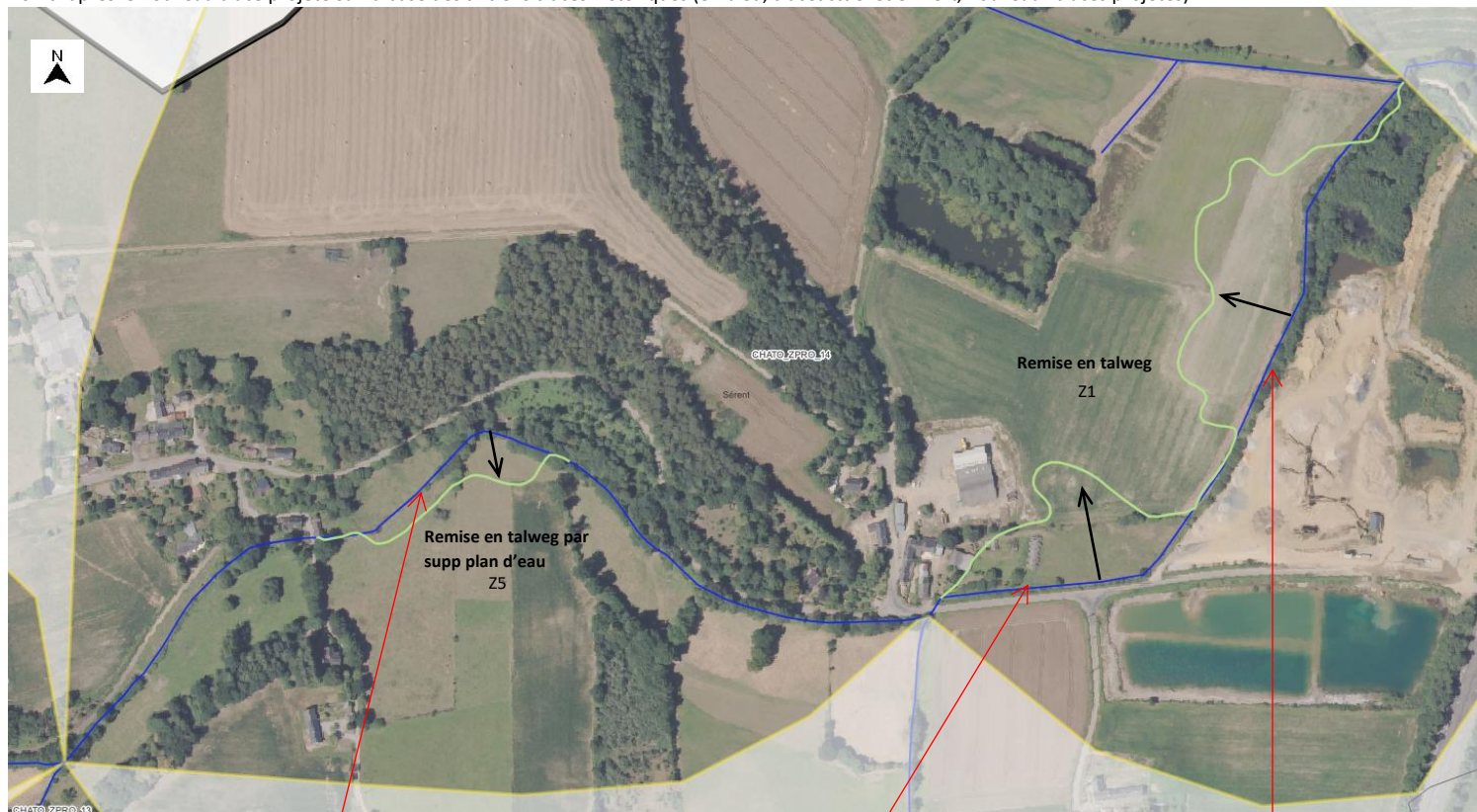


Extrait feuille d'assemblage feuille 1 du cadastre Napoléonien de 1824 révisé 1932
(tracé actuel en bleu foncé, tracé historique surligné en rouge (amont) et bleu pâle (aval))

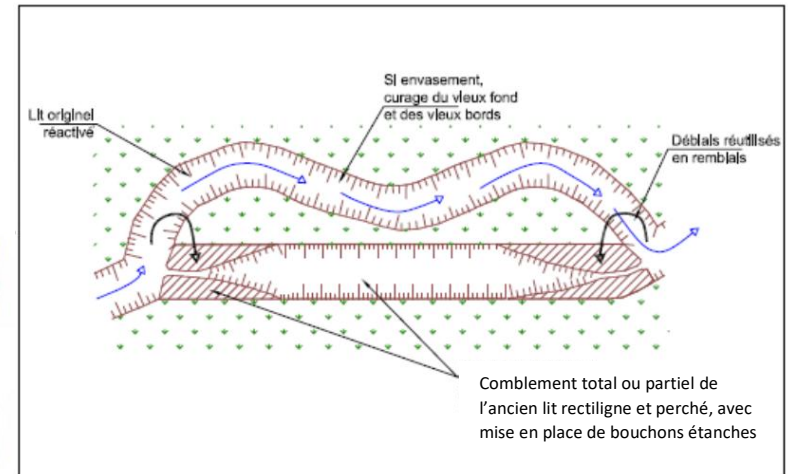
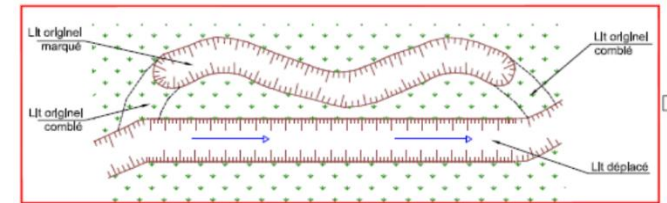
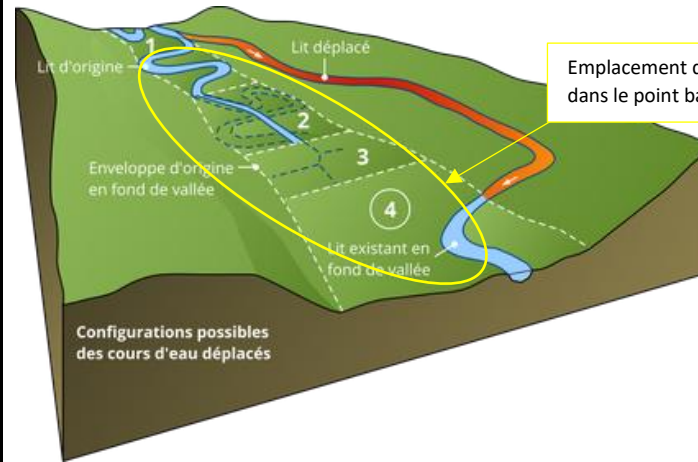


Principe technique de la remise en fond de vallée / talweg (Z1 et Z5)

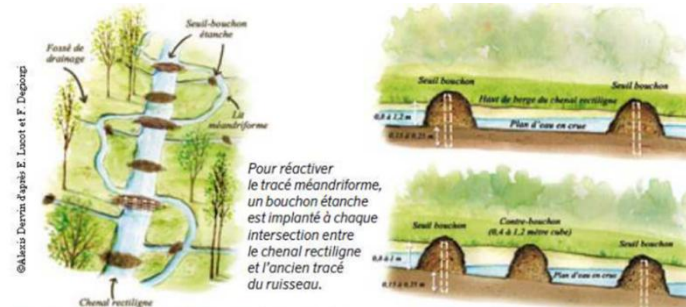
Voir ci-après le nouveau tracé projeté sur la base des anciens tracés historiques (en bleu, tracéactuel et en vert, nouveaux tracés projetés)



- 1 - Terrassement du lit dans le fond de talweg sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats dans les nouveaux lits si le lit originel n'a pas été retrouvé.
- 3 - Mise en eau du nouveau lit
- 4 - Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 - Rebouchage de l'ancien tracé rectiligne et perché avec les matériaux issus du terrassement du nouveau lit

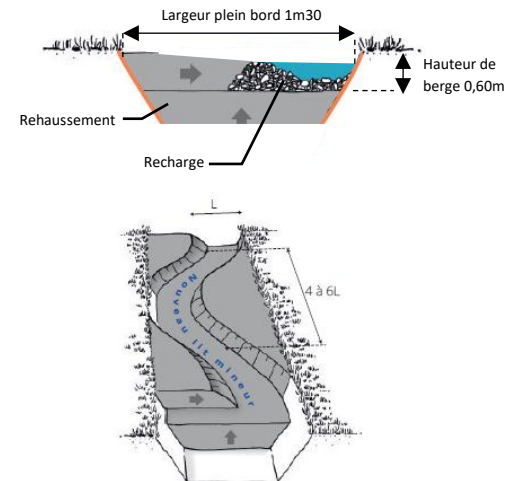


Source : X. FOURNIALS / CATER-COM



Principe technique du rehaussement (Z4)

- 1 – Recharge en granulats avec matériaux 0-250 et 0-120 de façon à recréer un matelas alluvial, à rehausser la nappe d'accompagnement et restaurer la connexion avec les zones humides de la bande riveraine
- 2 – Création de radiers et de mouilles, et diversification avec des blocs ponctuels

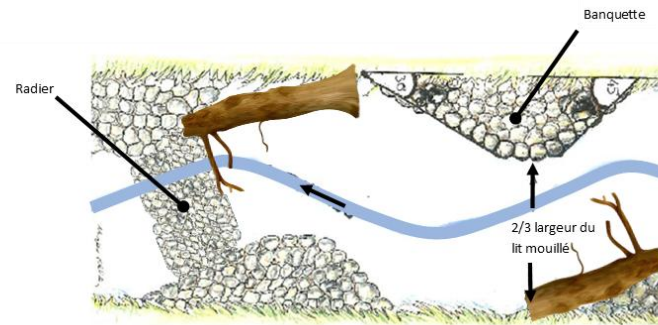


Etat initial (Z4) :



Principe technique de la diversification (Z6)

→ Sur Z6, diversification par création de banquettes/risbermes, radiers et déplacements/fixations des embâcles



- 1 – Apport en granulats 0-250 de façon à créer des radiers espacés d'environ 6 fois la largeur du lit mouillé.
- 2 – En s'appuyant sur l'existant (végétation, dépôt de matériaux), resserrements ponctuels du lit pour diversifier les écoulements et la granulométrie par la mise en place de banc de granulat 0-250 qui formeront des banquettes/risbermes alternées en rive gauche et en rive droite, et par le déplacement/fixation d'embâcles présents.
- 3 – Mise en place de blocs éparses 300-400 de façon à diversifier les habitats et les écoulements.

Principe technique de l'installation d'une passerelle :

- Ajout d'ouvrages sur Z1 et Z5

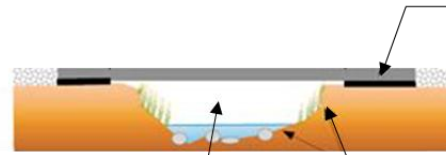
- Remplacement d'un ouvrage endommagé CHATO_OUV_035 sur Z4

- Remplacement d'un ouvrage busé et maçonné sous dimensionné (impactant la lame d'eau en amont) CHATO_OUV_030 sur Z4

- Passerelles pour permettre le franchissement du nouveau lit par du bétail et des engins (passerelle béton de 3,5m de large, charge 15 à 20T avec réhausse) sur 3ml de cours d'eau :

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers

Installation d'une passerelle en acier ou béton armé, suivant la topographie, décapage de la terre végétale et remblai par matériaux stable pour appui stable en rive du cours d'eau



Absence d'obstacle à l'écoulement des crues

Préservation des berges et du substrat naturel

Etat initial CHATO_OUV_035 :

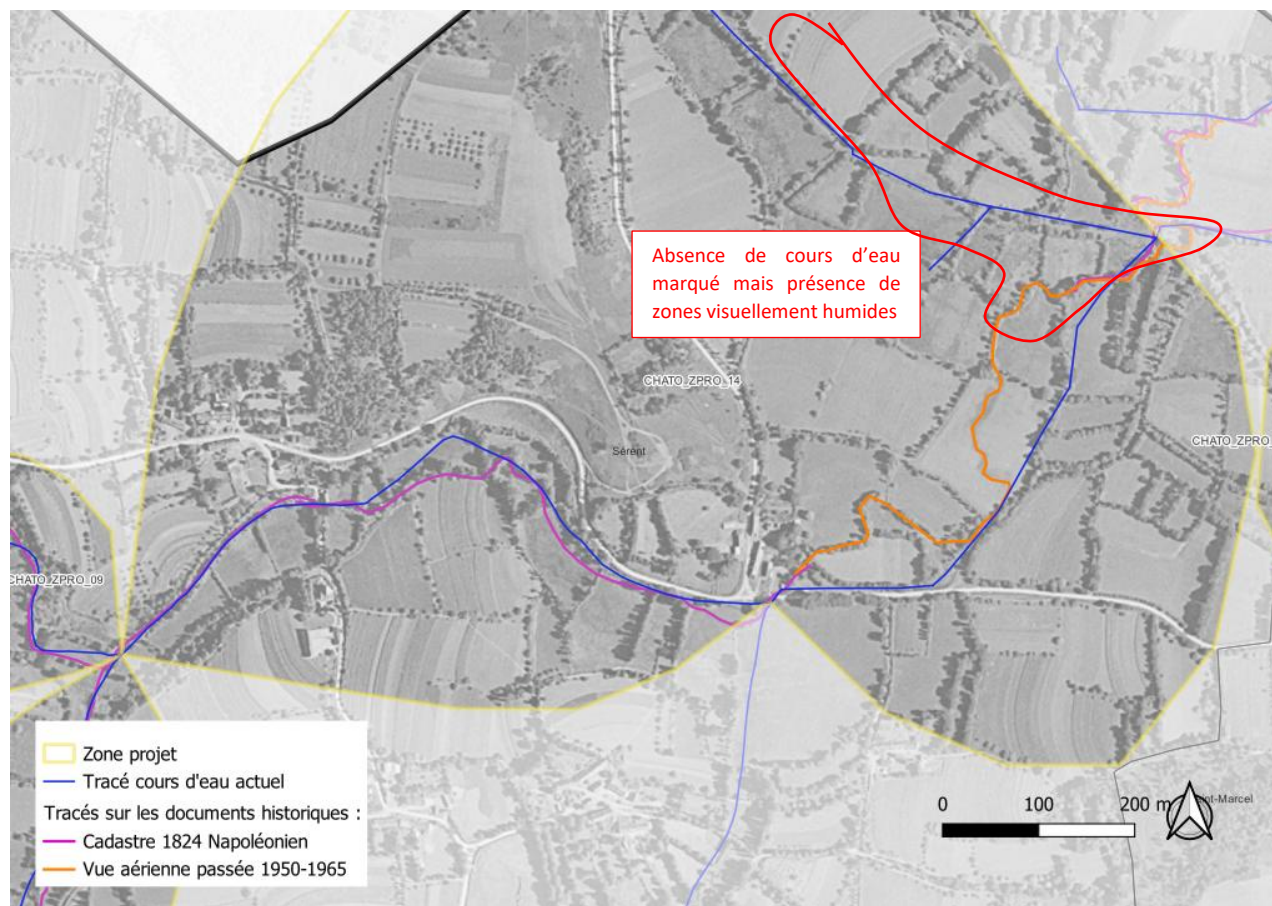


Etat initial CHATO_OUV_030 :

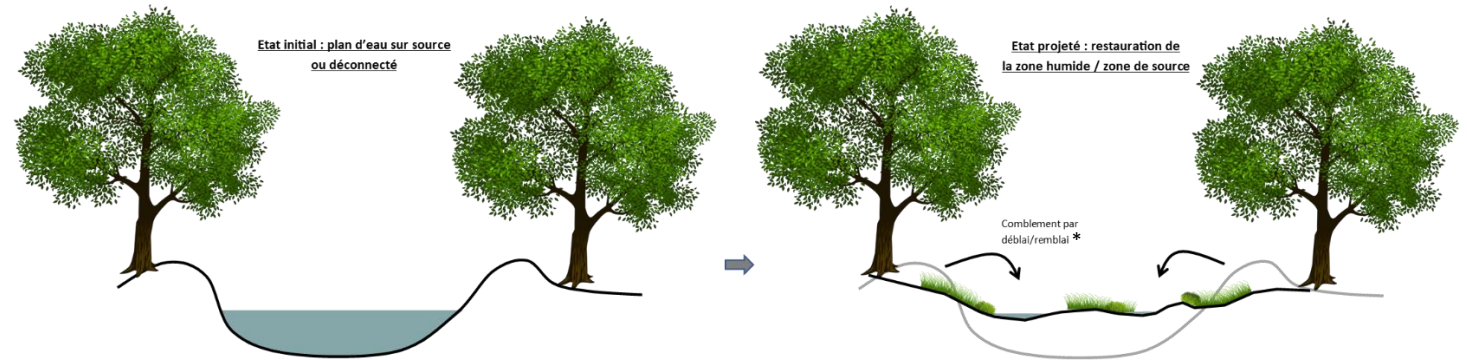


Travaux sur zones humides :

Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des documents historiques sur le secteur du projet :



Principe technique restauration de zone humide par suppression de plans d'eau sur source
ID CHATO_PLA_045 et CHATO_PLA_046 (Z2) :



* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.

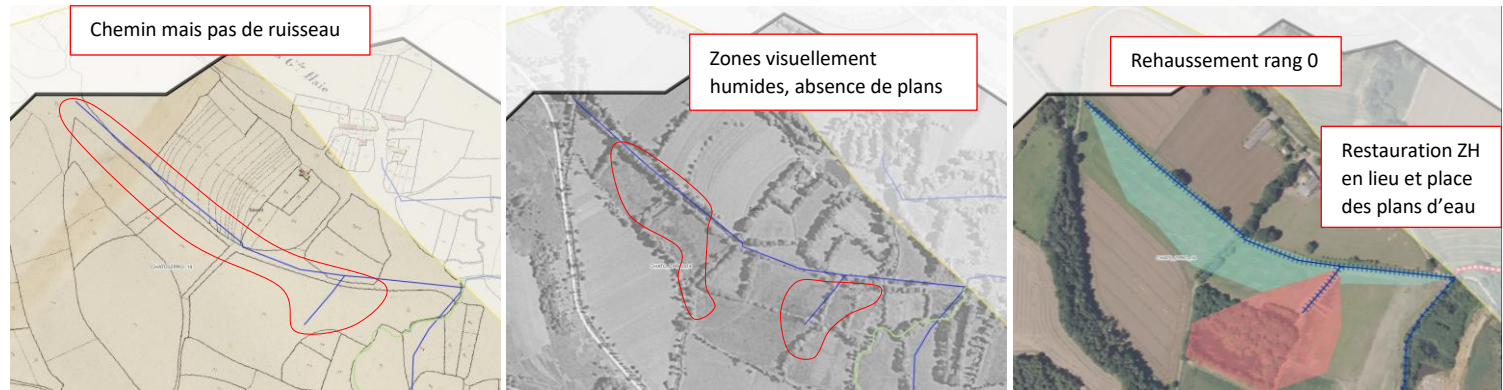


CHATO_PLA_46



CHATO_PLA_45

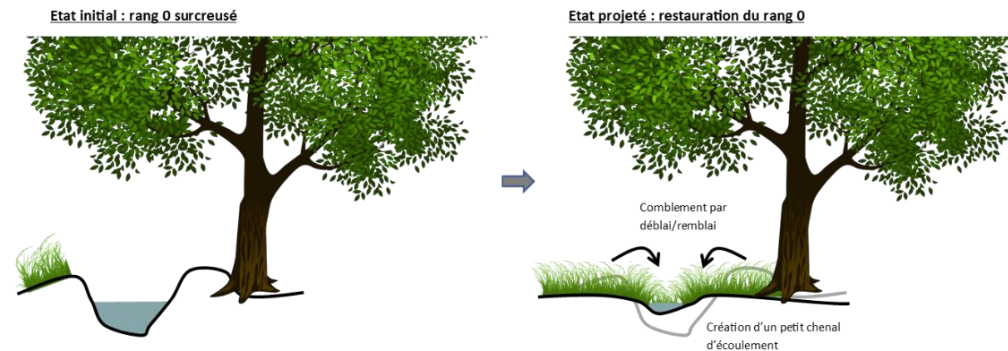
Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement du lit actuel (pour retrouver le rang 0 original) (Z3) :



De gauche à droite : cadastre Napoléonien, photo aérienne 1950-1965, photo aérienne actuelle avec zone projet zone humide
 Trait bleu : tracé ruisseau actuel

- Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval.
- **Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit** : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place.
- Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un **chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés** sur le territoire.

Principe technique :





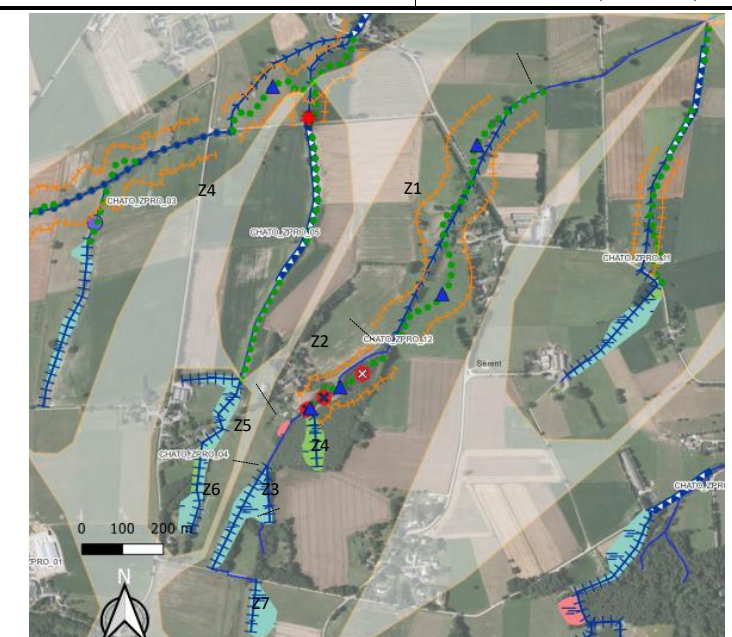
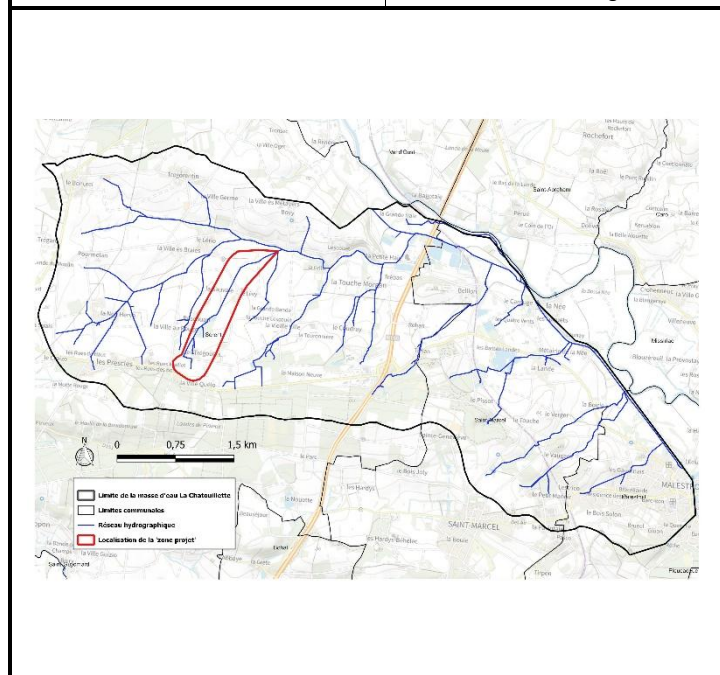
**ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX
AQUATIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA
CHATOUILLETTE**

**FICHE TRAVAUX N°8
ACTIONS PRINCIPALES**

PROJET : CHATO_ZPRO_12

TRAVAUX ANNEE 5

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	La Saulaie / Les Trégouëts	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)



Localisation des actions de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

Travaux sur 1326 ml de cours d'eau :	Tronçon Z1 – Remise en talweg	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	- Remise en talweg sur 625 ml de cours d'eau (Z1)	DIMENSIONS ACTUELLES	625 ml	0,80 m	0,70 m
DIMENSIONS FUTURES		770 ml	0,80 m	0,70 m	0,30 m
- Remise en talweg sur 96 ml de cours d'eau (Z3)	Tronçon Z3 – Remise en talweg	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	96 ml	0,60 m	0,50 m	0,30 m
- Restauration de rang 0 sur 148ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (Z4)	Tronçon Z4 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	148 ml	0,50 m	0,50 m	0,40 m
- Restauration de rang 0 sur 330 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (merlons de curage) (Z6)	DIMENSIONS FUTURES	122 ml	0,50 m	0,40 m	0,20 m
	Tronçon Z6 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
- Restauration de rang 0 sur 127 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (merlons de curage) (Z7)	DIMENSIONS ACTUELLES	330 ml	0,50 m	0,50 m	0,90 m
	DIMENSIONS FUTURES	330 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
(+ 201 ml de lit restauré via la suppression de plans d'eau, cf. travaux sur continuité/ouvrages hydrauliques)	Tronçon Z7 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	127 ml	0,50 m	0,50 m	0,40 m
	DIMENSIONS FUTURES	127 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m

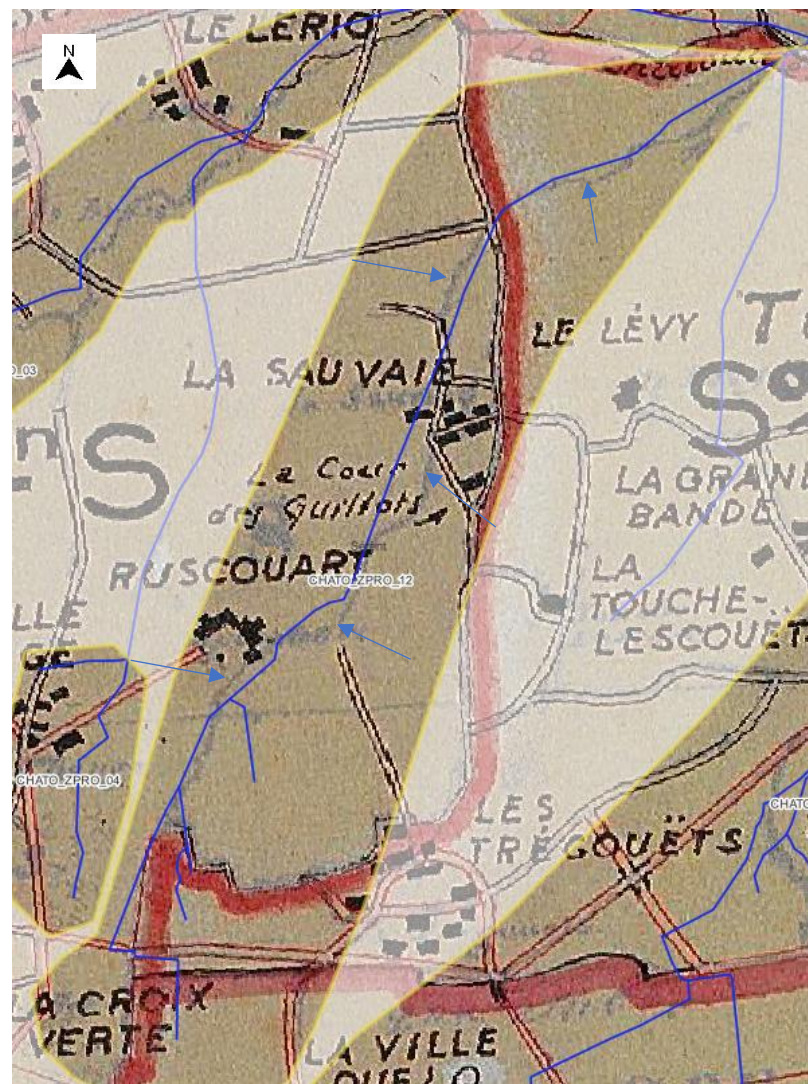
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE			
	751 m ³	Matériaux schiste 0-250 mm : 80-100 % Matériaux schiste 0-120 mm : 10-20 % Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : 5 % blocs éparses + Matériaux argileux : bouchon étanche pour la déconnexion anciens lits			
Travaux sur berges et ripisylve					
<ul style="list-style-type: none"> - Libération d'emprise sur 780 ml de cours d'eau faisant l'objet de travaux de restauration du lit mineur. Suivant les tronçons, cette libération consistera en des travaux de débroussaillage, d'élagage, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée. - Plantation de berge sur 1004 ml (Z1 et Z2) avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées. <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de 1912 ml de clôture sur Z1 et Z2. 					
Travaux sur zones humides					
<ul style="list-style-type: none"> - Tronçon Z5 : Restauration de zones humide par effacement d'un plan d'eau déconnecté ID CHATO_PLA_009 (235m²) avec comblement par les matériaux en place (berges et digue du plan d'eau) et création de dépressions humides. - Tronçon Z4 : Accompagnement de la restauration du rang 0 avec la suppression de la peupleraie sur environ 3000m² de part et d'autre du ruisseau. - Tronçon Z7 : Accompagnement de la restauration du rang 0 avec la plantation de haie le long du ruisseau. 					
Travaux sur la continuité					
<u>Travaux sur 7 ouvrages :</u> - Ajout de 2 ouvrages de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z1 - Suppression d'un plan d'eau en dérivation ID CHATO_PLA_001 de 106ml sur Z2 - Ajout de 2 ouvrages de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z2 - Suppression d'un plan d'eau sur cours ID CHATO_PLA_002 de 80ml sur Z2 - Suppression d'un plan d'eau sur cours ID CHATO_PLA_003 de 15ml sur Z2	Ajout d'une passerelle Z1	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/	
	Ajout d'une passerelle Z1	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/	
	Suppression plan d'eau et remise en talweg Z2 / ID CHATO_PLA_001	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	Plan d'eau en dérivation	106 m	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Lit restauré dans le talweg	152 m	/	
	Ajout d'une passerelle Z1	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/	
	Ajout d'une passerelle Z1	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle béton armé	3 m	/	
	Suppression plan d'eau et remise en talweg Z2 / ID CHATO_PLA_002	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	Plan d'eau sur cours	80 m	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Lit restauré dans le talweg	103 m	/	
	Suppression plan d'eau et remise en talweg Z2 / ID CHATO_PLA_003	TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE	
	DIMENSIONS ACTUELLES	Plan d'eau sur cours	15 m	/	
	DIMENSIONS FUTURES	Lit restauré dans le talweg	20 m	/	
	PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE			
	ACCES	FACILE			
	COUT ESTIME	197 212 € TTC			



LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des documents historiques sur le secteur du projet :</p>
LIEU-DIT	La Saulaie / Les Trégouëts	
COURS D'EAU	La Chatouillette	
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)	
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES		
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p>		
<p>Précautions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs de recharge, de terrassement, caler les ouvrages. 2) Présence d'exutoire de drains. Pour cela, il sera proposé une déconnexion du cours d'eau de chaque drain ou une 		

reconnexion adaptée au nouveau lit
comme détaillé dans cette fiche.

Extrait plan d'assemblage cadastre Napoléonien de 1824 révisé en 1932, commune de Sérent
→ Tracé actuel en bleu foncé, tracé historique en bleu clair (voir flèches)

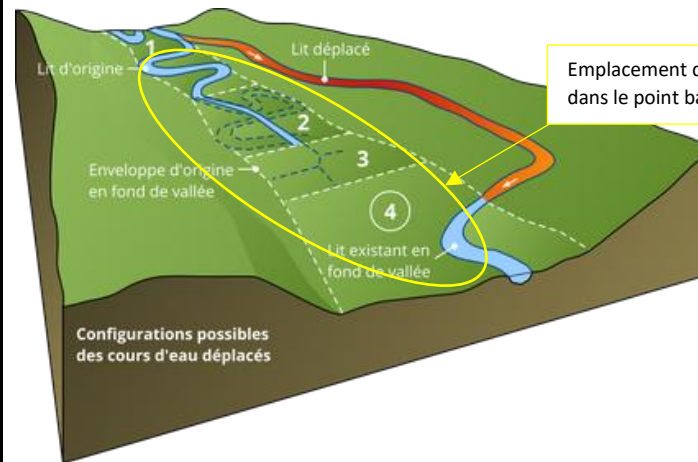


Principe technique du reméandrage / remise en fond de vallée (Z1 et Z3)

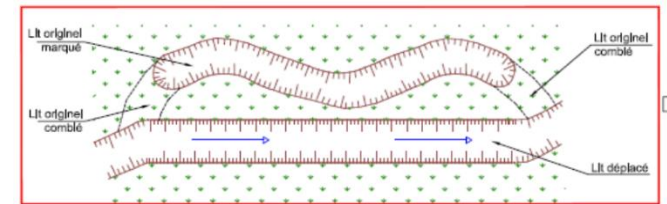
Voir ci-après le nouveau tracé projeté sur la base des anciens tracés historiques (en bleu, tracé actuel et en vert, nouveaux tracés projetés)



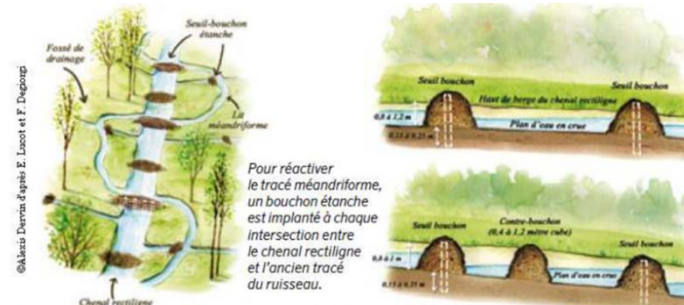
- 1 - Terrassement des méandres dans le fond de talweg sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats dans les nouveaux lits si le lit originel n'a pas été retrouvé.
- 3 - Mise en eau du nouveau lit
- 4 - Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 - Rebouchage de l'ancien tracé rectiligne et perché avec les matériaux issus du terrassement du nouveau lit



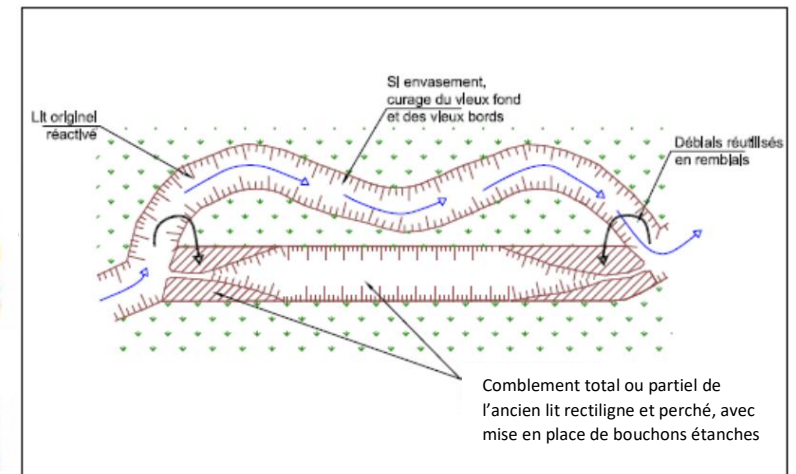
Emplacement du lit à recréer, dans le point bas de la vallée



Source : X. FOURNIALS / CATER-COM



Pour réactiver le tracé méandrique, un bouchon étanche est implanté à chaque intersection entre le chenal rectiligne et l'ancien tracé du ruisseau.

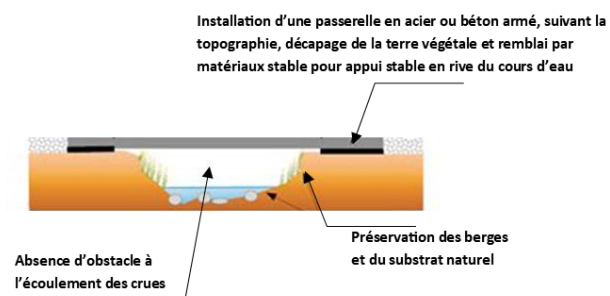


Comblement total ou partiel de l'ancien lit rectiligne et perché, avec mise en place de bouchons étanches

Principe technique de l'installation de 4 passerelles sur Z1 et Z2 :

- Passerelles pour permettre le franchissement du nouveau lit par du bétail et des engins (passerelle béton de 2,5m de large, charge 15 à 20T avec réhausse) sur 3ml de cours d'eau :

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers



Principe technique de la remise en fond de vallée par suppression de 3 plans d'eau sur cours et en dérivation :

ID CHATO_PLA_001

ID CHATO_PLA_002

ID CHATO_PLA_003



ID CHATO_PLA_001



ID CHATO_PLA_002



ID CHATO_PLA_003



- 1 – Vidange des plans d'eau avec système de barrage filtrant
- 2 – Suppression des ouvrages, lissage des digues via un terrassement en déblai remblai
- 3 – Terrassement en déblai remblai des berges des plans d'eau
- 4 – Laisser les écoulements naturels redessiner le lit originel puis recharger en granulats dans le nouveau lit si cela est nécessaire

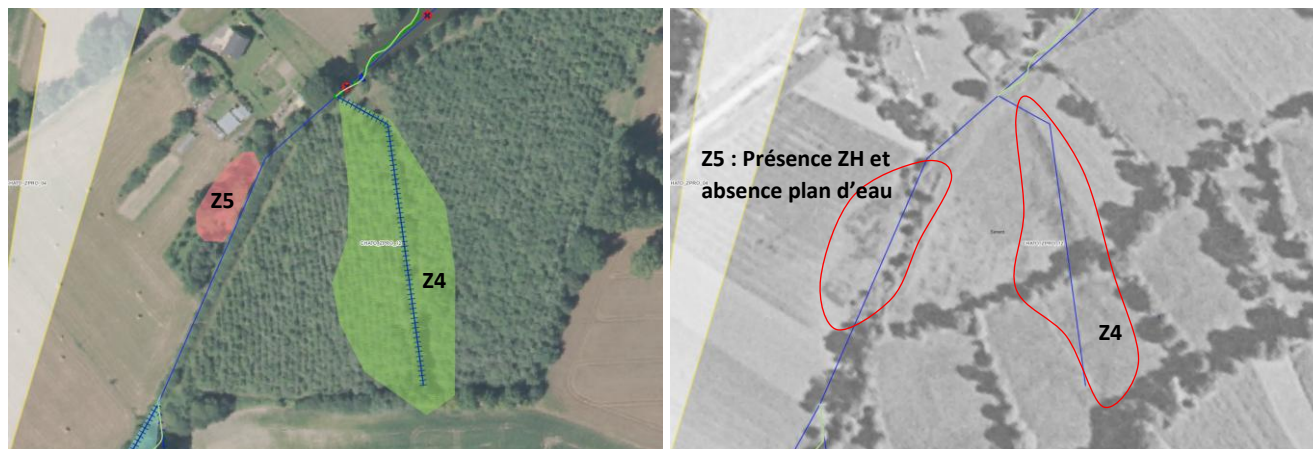
Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement du lit actuel (pour retrouver le rang 0 original) :

→ Z6 et Z7 :



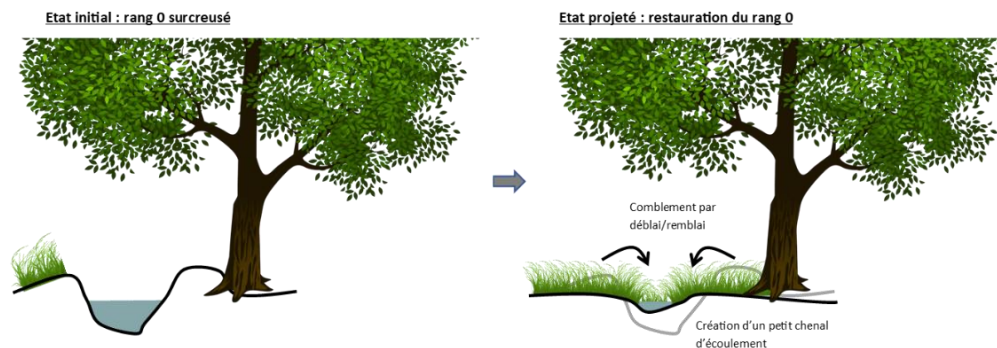
Vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer (à gauche) et vue aérienne 1950-1965 (à droite) - *Trait bleu : tracé ruisseau actuel*

→ Z5 (suppression plan d'eau, voir ci-après principe technique) et Z4 (rang 0 avec peupleraie) :



Vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer (à gauche) et vue aérienne 1950-1965 (à droite) - *Trait bleu : tracé ruisseau actuel*

Principe technique restauration de zone humide par rehaussement de rang 0 :



- Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval.
- **Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit** : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place.
- Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un **chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés** sur le territoire.

Principe technique restauration de zone humide par suppression de plans d'eau déconnectés
ID CHATO_PLA_009 (Z5) :



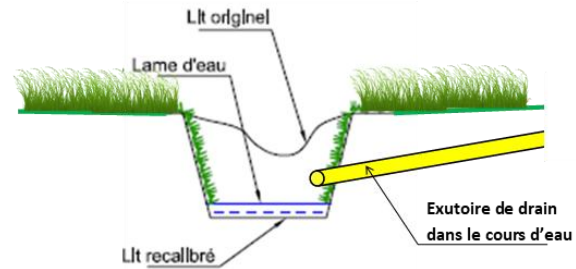
* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.

CHATO_PLA_009 :

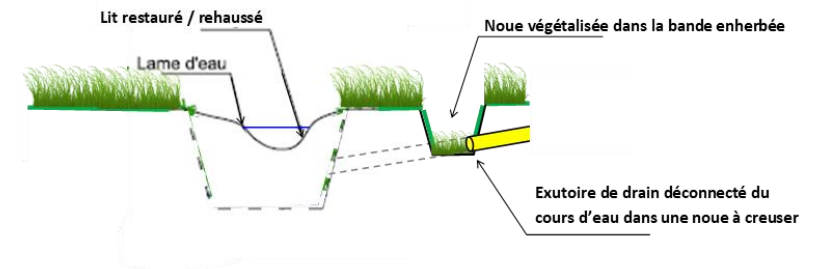


Principe technique de la déconnexion de drains :

Etat initial / profil en travers

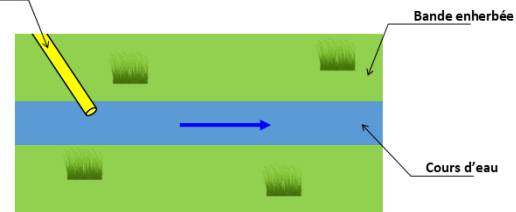


Etat projeté / profil en travers



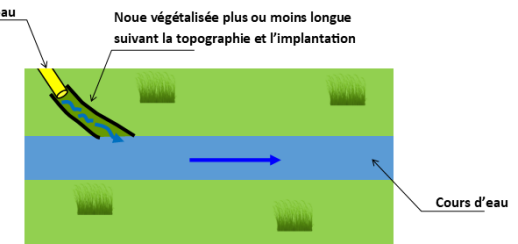
Drain et exutoire dans le cours d'eau

Etat initial / vue en plan



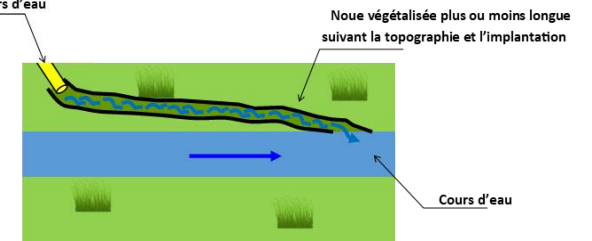
Déconnexion du drain au cours d'eau

Etat projeté / vue en plan



Déconnexion du drain au cours d'eau

Etat projeté / vue en plan





**ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION DES MILIEUX
AQUATIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA
CHATOUILLETTE**

**FICHE TRAVAUX N°9
ACTIONS PRINCIPALES**

PROJET : CHATO_ZPRO_13

TRAVAUX ANNÉE 5

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SERENT	La Touche Morgan / La Ville Quélo	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)

Localisation des actions de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

Travaux sur 2078 ml de cours d'eau :	Tronçon Z3 – Reméandrage/remise en talweg	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	- Reméandrage/remise en talweg sur 419 ml de cours d'eau (Z3)	DIMENSIONS ACTUELLES	419 ml	0,70 m	0,60 m
	DIMENSIONS FUTURES	461 ml	1 m	0,90 m	0,30 m
	Tronçon Z4 – Rehaussement	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
- Rehaussement de 235 ml de cours d'eau (Z4)	DIMENSIONS ACTUELLES	235 ml	0,60 m	0,50 m	0,50 m
	DIMENSIONS FUTURES	235 ml	0,60 m	0,50 m	0,30 m
	Tronçon Z5 – Rehaussement	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
- Rehaussement de 169 ml de cours d'eau (Z5)	DIMENSIONS ACTUELLES	169 ml	0,70 m	0,60 m	0,50 m
	DIMENSIONS FUTURES	169 ml	0,70 m	0,60 m	0,30 m
	Tronçon Z6 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
- Restauration de rang 0 sur 287 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (Z6)	DIMENSIONS ACTUELLES	287 ml	0,40 m	0,40 m	0,80 m
	DIMENSIONS FUTURES	287 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
	Tronçon Z8 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
- Restauration de rang 0 sur 315 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (Z8)	DIMENSIONS ACTUELLES	315 ml	0,30 m	0,30 m	0,80 m
	DIMENSIONS FUTURES	315 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m
	Tronçon Z9 – Restauration de rang 0	LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
- Restauration de rang 0 sur 653 ml en déblai/remblai avec les matériaux des berges (Z9)	DIMENSIONS ACTUELLES	653 ml	0,30 m	0,30 m	0,80 m
	DIMENSIONS FUTURES	653 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m

	Tronçon Z9 – Restauration de rang 0		LONGUEUR	LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE	
	DIMENSIONS ACTUELLES		653 ml	0,80 m	0,80 m	0,70 m	
	DIMENSIONS FUTURES		653 ml	0,30 m	0,30 m	0,15 m	
	VOLUME DE RECHARGE		GRANULOMETRIE				
352 m³		Matériaux schiste 0-250 mm : 80-100 % Matériaux schiste 0-120 mm : 10-20 % Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : 5 % blocs éparses + Matériaux argileux : bouchon étanche pour la déconnexion anciens lits					
Travaux sur berges et ripisylve							
<ul style="list-style-type: none"> - Libération d'emprise sur 823 ml de cours d'eau faisant l'objet de travaux de restauration du lit mineur. Suivant les tronçons, cette libération consistera en des travaux de débroussaillage, d'élagage, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée. - Plantation de berge sur 236 ml (Z3) avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées. <p style="text-align: center;">- Mise en place de 923 ml de clôture sur Z3.</p>							
Travaux sur zones humides							
<ul style="list-style-type: none"> - Tronçons Z1 et Z2 : Restauration de zones humide par effacement de 2 plans d'eau déconnectés ID CHATO_PLA_021 (130m²), CHATO_PLA_022 (480m²) et CHATO_PLA_023 (1761m²) avec comblement par les matériaux en place (berges et digue du plan d'eau) et création de dépressions humides. 							
Travaux sur la continuité							
Travaux sur 3 ouvrages : - Mise en place d'une rampe d'enrochement (2% de pente) en aval d'un franchissement routier ID CHATO_OUV_088 sur Z3 - Ajout d'un ouvrage de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z3 - Ajout d'un ouvrage de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z4	Aménagement rampe Z3 / ID CHATO_OUV_088		TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE		
	DIMENSIONS ACTUELLES		Buse	10 m	0,50 m		
	DIMENSIONS FUTURES		Buse + rampe en enrochement	15 m	0,50 m		
	Ajout d'une passerelle Z3		TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE		
	DIMENSIONS ACTUELLES		/	/	/		
	DIMENSIONS FUTURES		Passerelle béton armé	3 m	/		
	Ajout d'une passerelle Z4		TYPE	LONGUEUR	DIAMETRE		
	DIMENSIONS ACTUELLES		/	/	/		
	DIMENSIONS FUTURES		Passerelle béton armé	3 m	/		
	PERIODE D'INTERVENTION			ÉTIAGE			
	ACCES			FACILE			
	COÛT ESTIME			100 121€ TTC			



LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE
COMMUNE	SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des documents historiques sur le secteur du projet :</p> <p>CHATO_ZPRO_03 CHATO_ZPRO_10 CHATO_ZPRO_14</p> <p>CHATO_ZPRO_04 CHATO_ZPRO_13 CHATO_ZPRO_18</p> <p>0 100 200 m</p>
LIEU-DIT	La Touche Morgan / La Ville Quélo	
COURS D'EAU	La Chatouillette	
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)	
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES		
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p> <p>Précautions :</p> <ol style="list-style-type: none">1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs de recharge, de terrassement, caler les ouvrages.		

Extrait section T feuille 1 cadastre Napoléonien de 1824 révisé en 1932
→ Tracé actuel en bleu foncé, tracé historique en bleu clair (voir flèche)

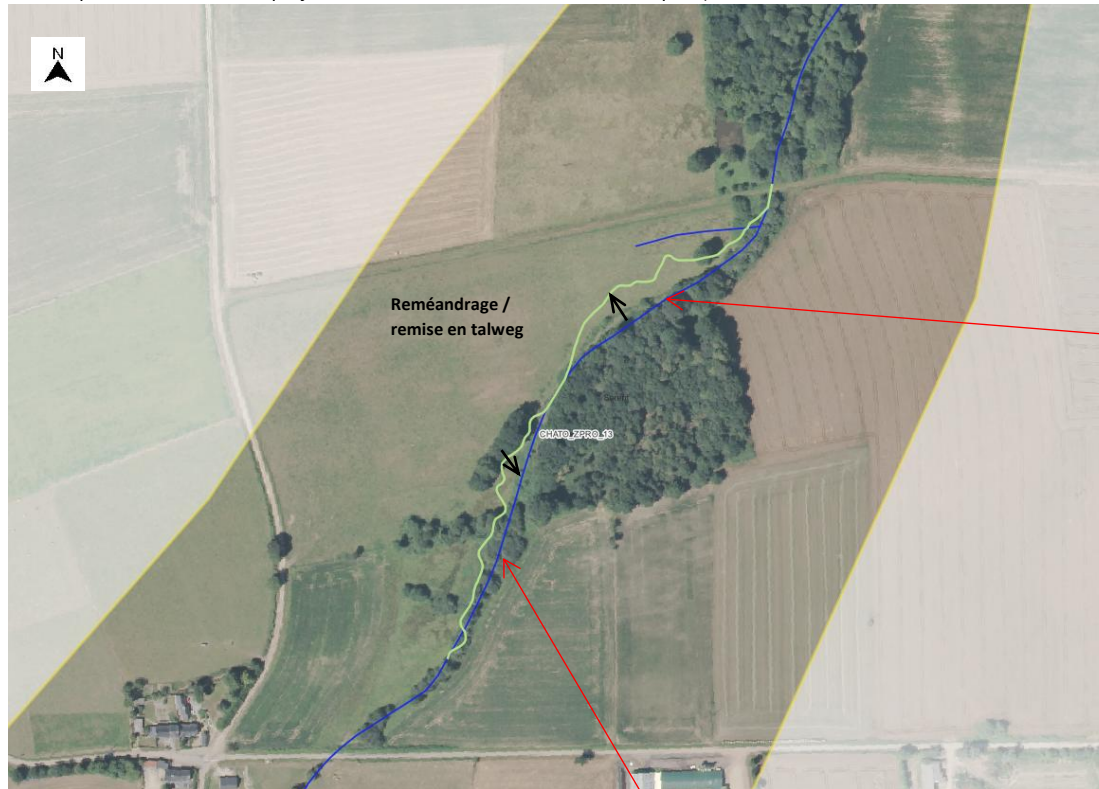




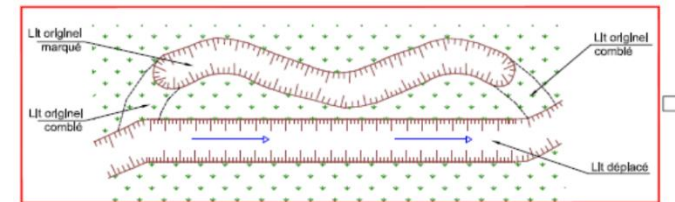
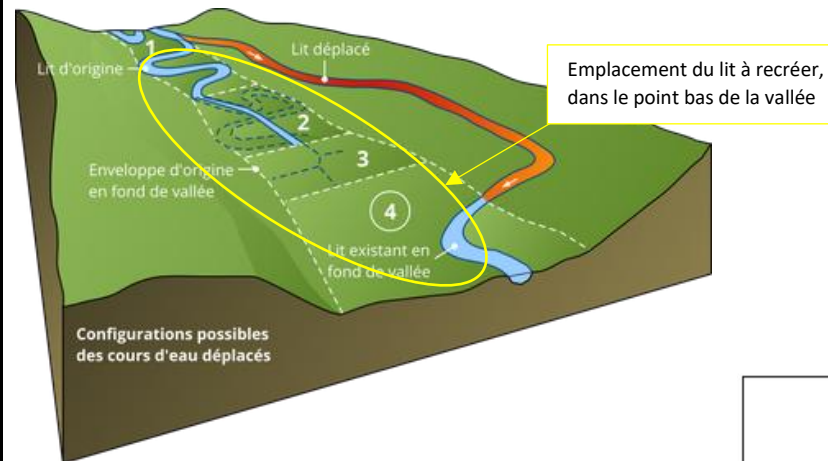


Principe technique du reméandrage / remise en fond de vallée (Z3)

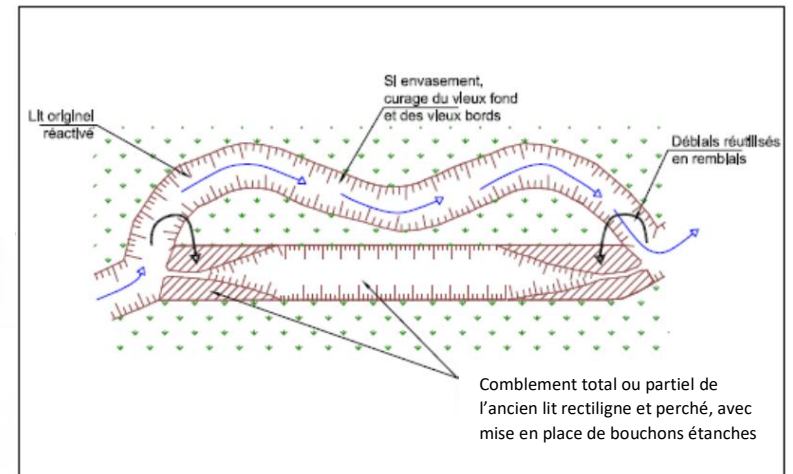
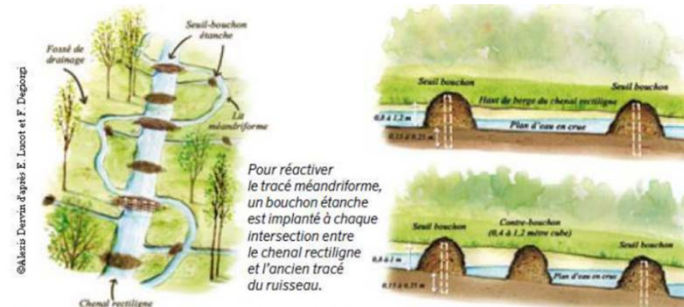
Voir ci-après le nouveau tracé projeté sur la base des anciens tracés historiques (en bleu, tracé actuel et en vert, nouveaux tracés projetés)



- 1 - Terrassement des méandres dans le fond de talweg sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats dans les nouveaux lits si le lit originel n'a pas été retrouvé.
- 3 - Mise en eau du nouveau lit
- 4 - Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 - Rebouchage de l'ancien tracé rectiligne et perché avec les matériaux issus du terrassement du nouveau lit



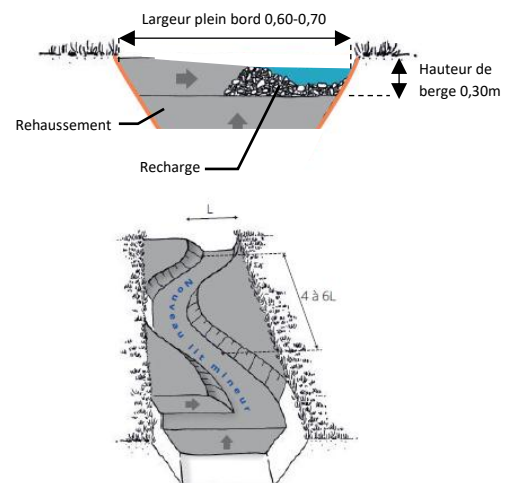
Source : X. FOURNIALS / CATER-COM



Comblement total ou partiel de l'ancien lit rectiligne et perché, avec mise en place de bouchons étanches

Principe technique du rehaussement (Z4 et Z5)

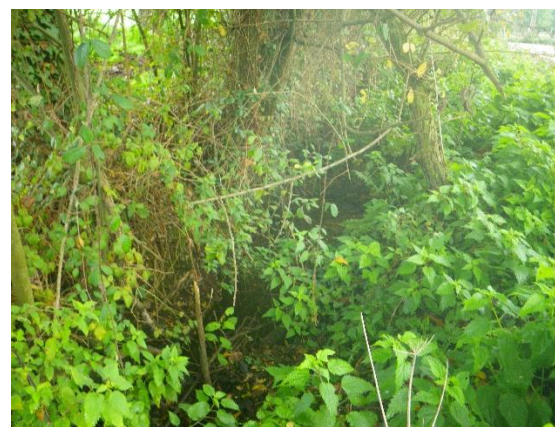
- 1 – Recharge en granulats avec matériaux 0-250 et 0-120 de façon à recréer un matelas alluvial, à rehausser la nappe d'accompagnement et restaurer la connexion avec les zones humides de la bande riveraine
- 2 – Création de radiers et de mouilles, et diversification avec des blocs ponctuels



Etat initial (Z4) :



Etat initial (Z5) :



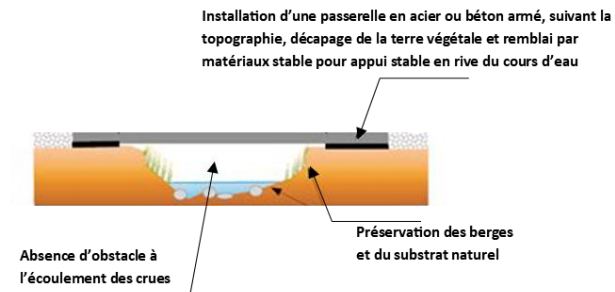
Principe technique de l'installation d'une passerelle :

- Ajout d'ouvrages sur Z3 et Z4

- Mise en place d'une rampe en enrochement CHATO_OUV_088 sur Z3

- **Passerelles pour permettre le franchissement du nouveau lit par du bétail et des engins (passerelle béton de 2,5m de large, charge 15 à 20T avec réhausse) sur 3ml de cours d'eau :**

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers

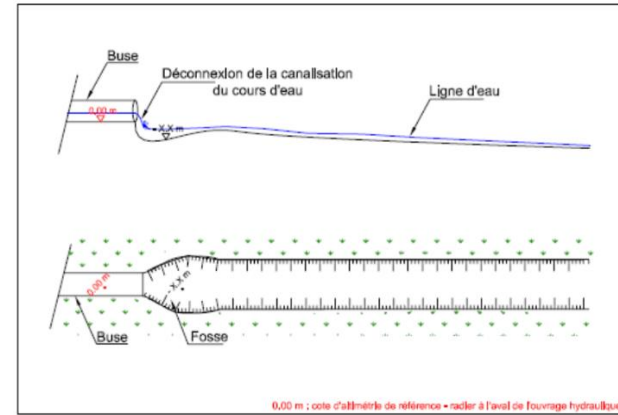


- **Mise en place de la rampe en enrochement sur 5 m de longueur et 0,20 m de hauteur en crête de rampe (pente de 2% - 3 m3 de recharge). La réhausse de la ligne d'eau doit permettre de supprimer la chute et de noyer le radier du pont sous 10 cm d'eau à l'étiage. Une fosse de dissipation sera conservée à l'amont de la rampe**

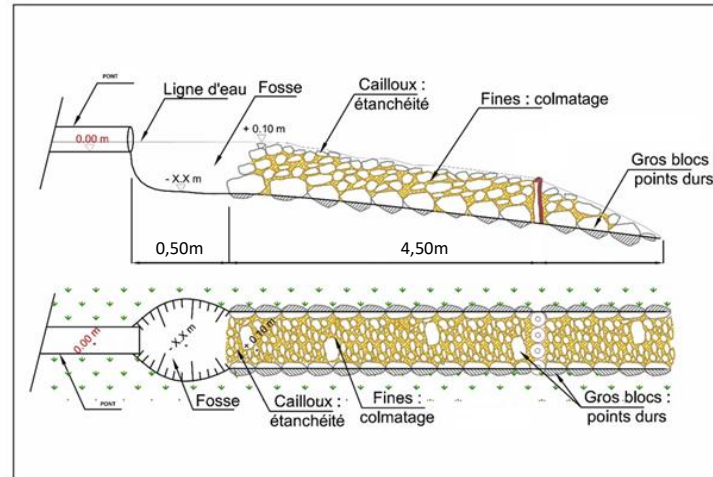


CHATO_OUV_088 :

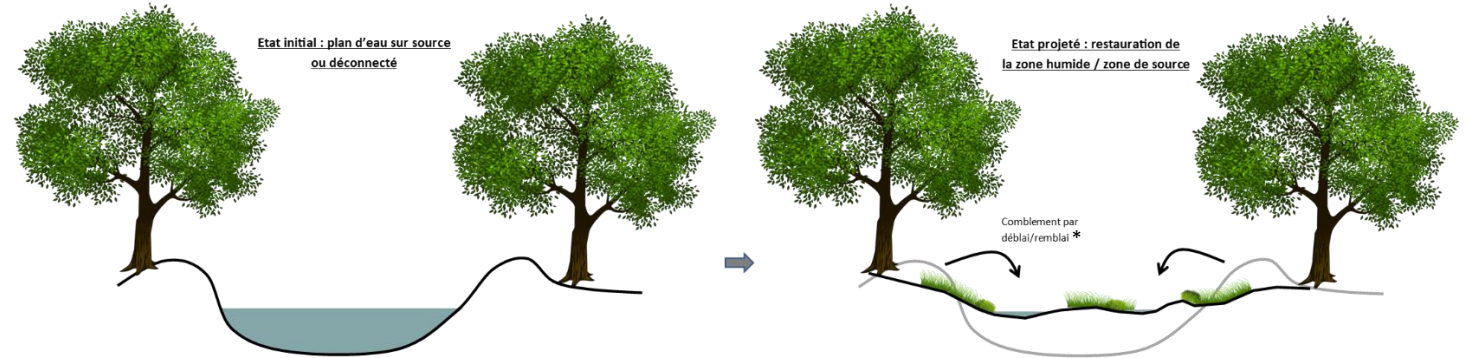
Etat actuel



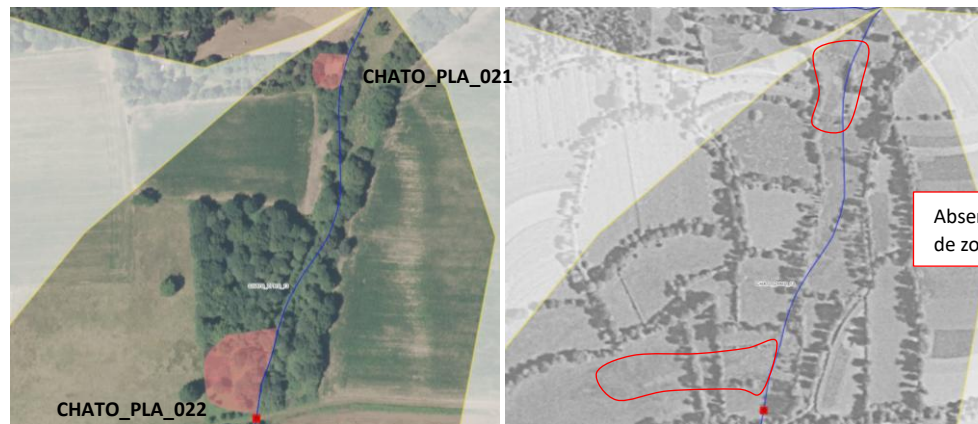
Etat projeté



Principe technique restauration de zone humide par suppression de plans d'eau déconnectés
ID CHATO_PLA_021, CHATO_PLA_022 et CHATO_PLA_023 (Z1 et Z2) :



* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.



Absence de plans d'eau, présence de zones visuellement humides



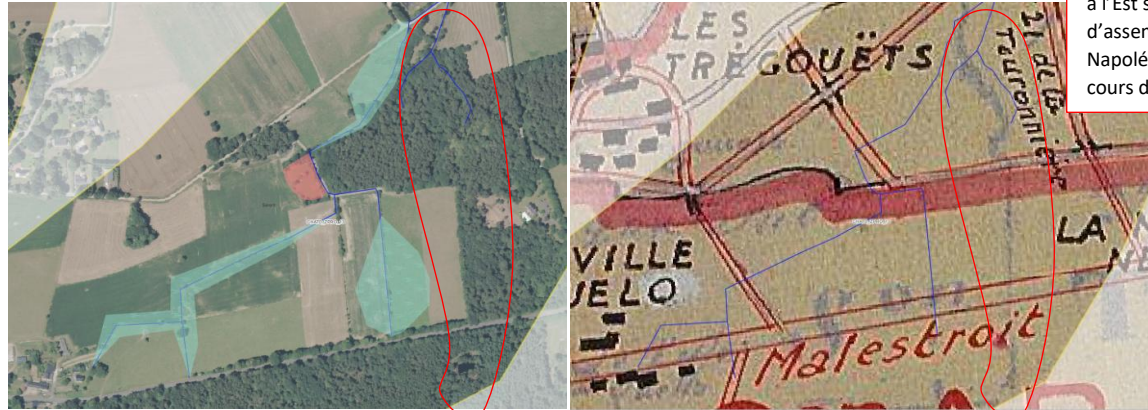
Absence de plan d'eau, présence d'une zone visuellement humide

Vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer en lieu et place des plans d'eau (à gauche) et vue aérienne 1950-1965 (à droite) - Trait bleu : tracé ruisseau actuel



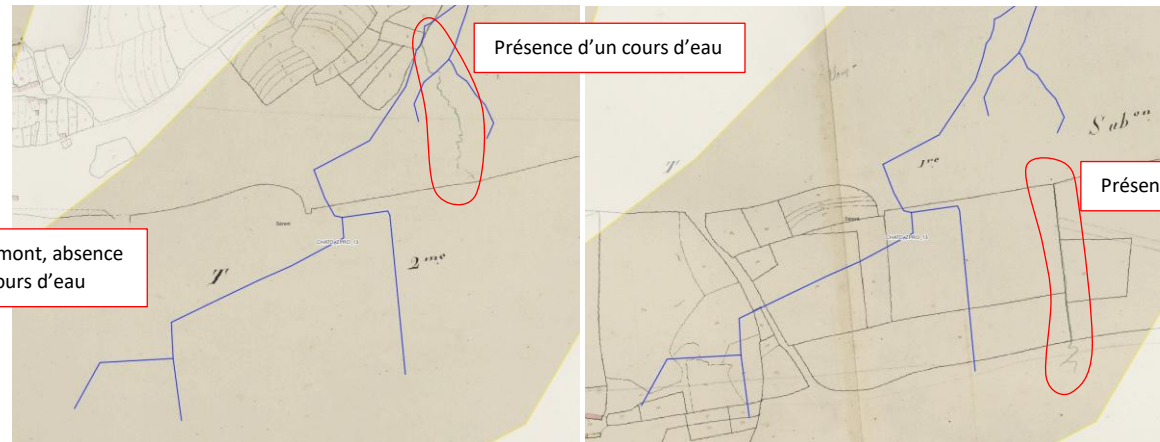
De gauche à droite, CHATO_PLA_021, CHATO_PLA_022 et CHATO_PLA_023

**Principe technique restauration de rang 0 / zone humide par rehaussement du lit actuel
(pour retrouver le rang 0 originel) (Z6, Z8 et Z9) :**



Présence d'un cours d'eau à l'Est sur le plan d'assemblage du cadastre Napoléonien – absence de cours d'eau à l'Ouest

Vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer (à gauche) et plan d'assemblage du cadastre Napoléonien (à droite) - *Trait bleu : tracé ruisseau actuel*

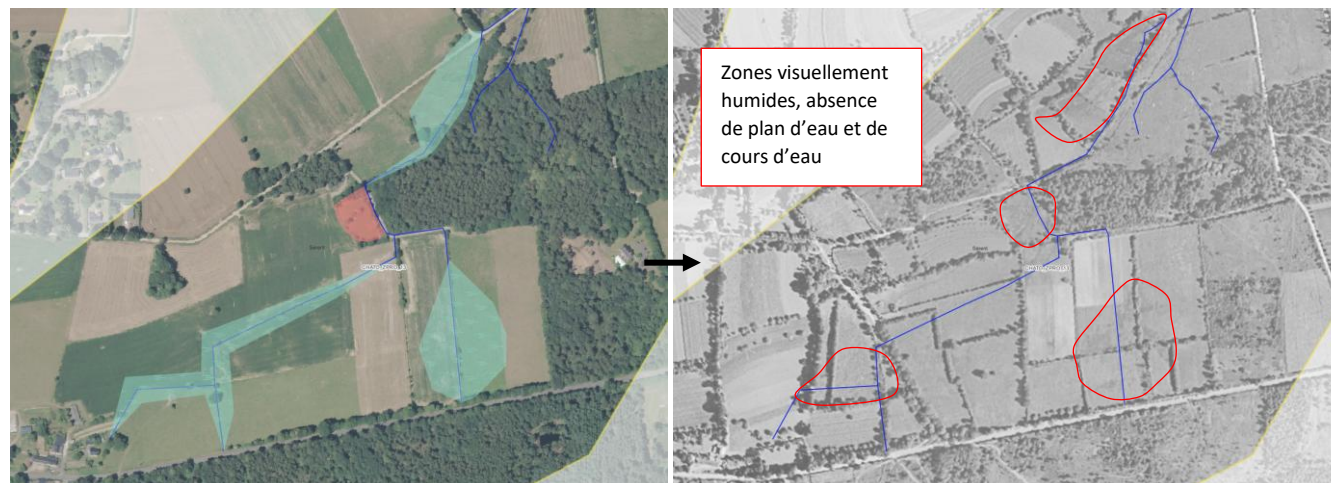


En amont, absence de cours d'eau

Présence d'un cours d'eau

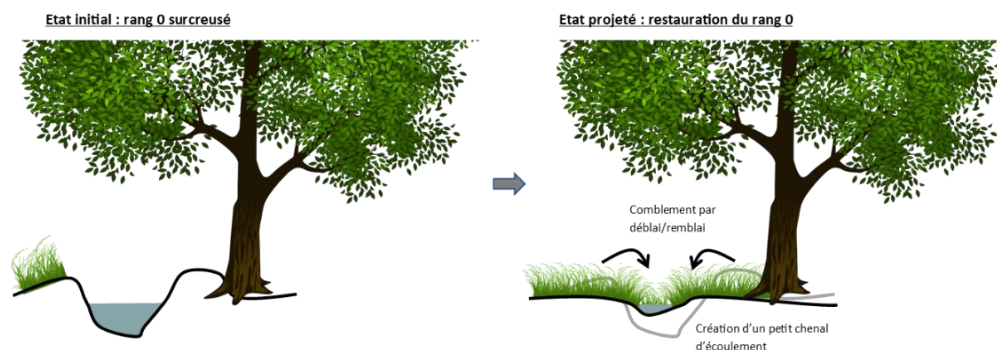
Présence d'un cours d'eau

Feuilles extraites section T du cadastre Napoléonien révisé en 1932 (à gauche, feuille 1 - à droite, feuille 2) - *Trait bleu : tracé ruisseau actuel*



Vue aérienne actuelle avec localisation des ZH à restaurer (à gauche) et vue aérienne 1950-1965(à droite) - Trait bleu : tracé ruisseau actuel

Principe technique :



- Rehaussement de façon à retrouver des chenaux d'écoulement prairiaux, peu profonds et permettant de remonter le niveau de la nappe, de limiter les à-coups hydrauliques et d'assurer un bon soutien d'étiage pour les cours d'eau en aval.
- **Rehaussement en déblai/remblai du fond du lit** : dans un contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé peuvent être issus d'un décapage de surface le long du cours d'eau, des merlons de curage en place ou des parcelles riveraines dans la limite de la topographie naturelle. Il sera évité autant que possible l'apport de matériaux extérieurs au site. Si cela s'avère nécessaire, ils seront de même nature que les matériaux en place.
- Le matériau de comblement, mis en place tronçon par tronçon, sera tassé correctement et un **chenal d'écoulement préférentiel sera créé et dimensionné suivant les tronçons de rang 0 encore préservés** sur le territoire.



PROJET :

CHATO_ZPRO_17

TRAVAUX ANNEE 6

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
SAINT-MARCEL / SERENT	Bellion	La Chatouillette	La Chatouillette (FRGR1175)

Localisation des actions de la zone de projet

DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

<p>Travaux sur 1841 ml de cours d'eau :</p> <p>- Remise en talweg de 960 ml de cours d'eau (Z1)</p> <p>(+ 511 ml de lit restauré via la suppression de 2 plans d'eau, cf. travaux sur continuité/ouvrages hydrauliques)</p>	Tronçon Z1 – Remise en talweg		LARGEUR PLEIN BORD	LARGEUR BASE DU LIT	HAUTEUR BERGE
	DIMENSIONS ACTUELLES	960 ml	3,10 m	3 m	1,10 m
	DIMENSIONS FUTURES	926 ml	2,40 m	2,30 m	0,60 m
	VOLUME DE RECHARGE	1039 m³	GRANULOMETRIE		
<p>Matériaux schiste 0-250 mm : 80-90 % Matériaux schiste 0-120 mm et découverte de carrière : 5-10 % + Matériaux schiste blocs 300-400 et 400-800 mm : 5% blocs éparses + Matériaux argileux : bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire pour les remises en talweg et reméandrages</p>					

Travaux sur berges et ripisylve

- **Libération d'emprise sur 800 ml** de cours d'eau faisant l'objet de travaux de restauration du lit mineur. Suivant les tronçons, cette libération consistera en des travaux de débroussaillage, d'élagage, de recépage et/ou d'abattage, sur des secteurs de végétation dense ou clairsemée.
- **Plantation de berge sur 1488 ml (Z1, Z3 et Z4)** avec des essences arborées et arbustives adaptées au secteur. Les sujets seront plantés de façon à reconstituer une ripisylve diversifiée, avec des zones plus ou moins denses et ainsi reconstituer des zones ombragées et garder des zones ensoleillées.
- Mise en place de **2877 ml de clôture** sur Z1 et Z3.

Travaux sur zones humides et rangs 0

- Tronçon Z2 : **Restauration de zones humide par effacement d'un plan d'eau déconnecté** (650 m²) ID CHATO_PLA_031 avec comblement par les matériaux en place (berges et digue du plan d'eau) et création de dépressions humides.

- Tronçon Z5 : **Restauration de zones humides par effacement de 2 plans d'eau déconnecté** (44 210m²) (en dehors bande riveraine du lit actuel) avec les matériaux en place (berges et digues) et création de dépressions humides.

Travaux sur la continuité

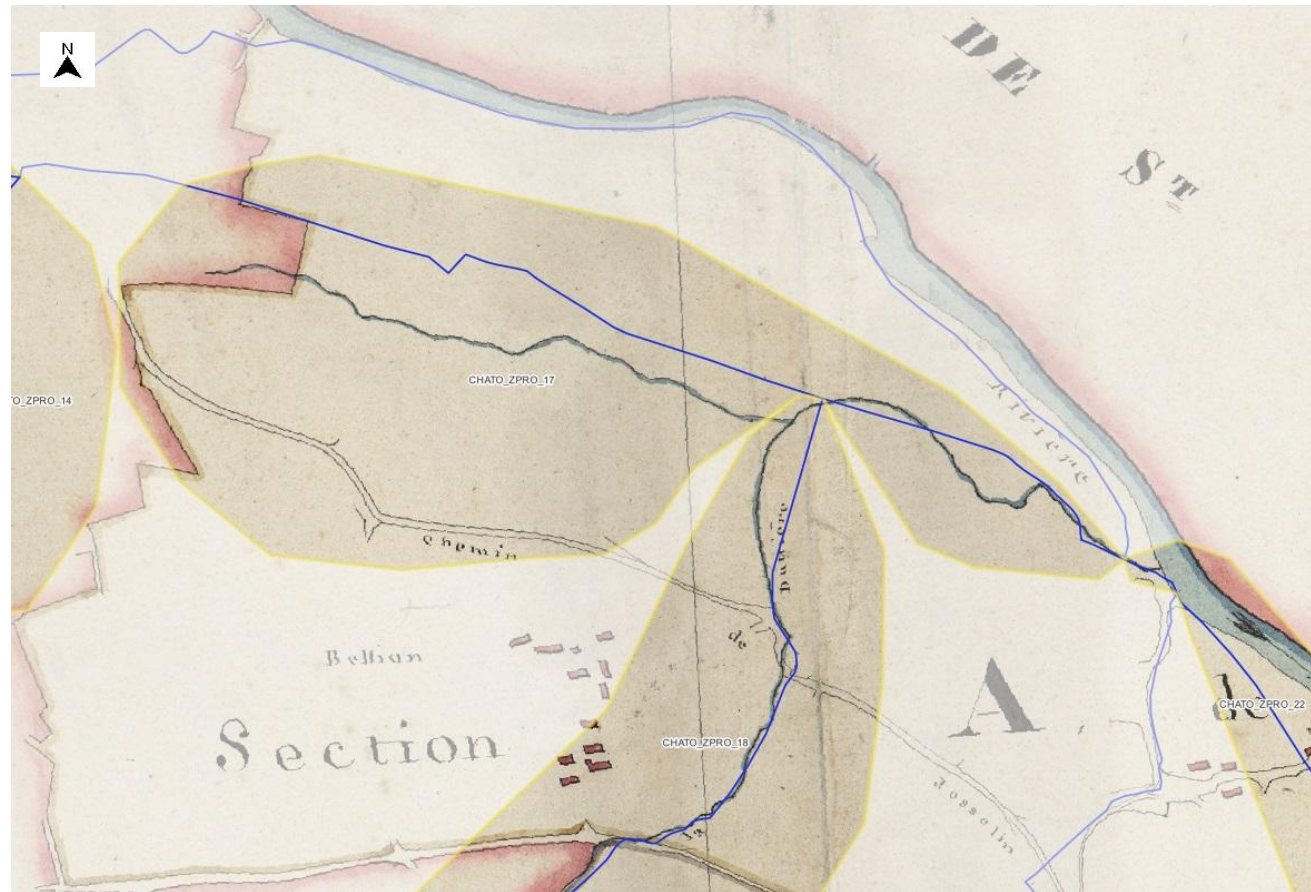
<p><u>Travaux sur 6 ouvrages :</u></p> <p>- Ajout de 2 ouvrages de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z1</p> <p>- Suppression d'un plan d'eau déconnecté ID CHATO_PLA_032 de 250ml (Z3)</p> <p>- Ajout d'un ouvrage de franchissement passerelles dalle béton armé avec réhausse pour passage d'engin de 15 à 20T t sur Z3</p> <p>- Ajout d'un ouvrage de franchissement pont cadre (2,5m de large x 1,5m de haut) pour franchissement de la voie verte sur Z3</p> <p>- Suppression d'un plan d'eau déconnecté ID CHATO_PLA_052 de 115ml (Z4)</p>	<p>Ajout de 2 passerelles Z1</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>
	<p>DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
	<p>DIMENSIONS FUTURES</p>	<p>Passerelle béton armé</p>	<p>3 m</p>	<p>/</p>
	<p>Suppression plan d'eau et remise en talweg Z3 / ID CHATO_PLA_032</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>
	<p>DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p>Plan d'eau déconnecté</p>	<p>250 ml</p>	<p>/</p>
	<p>DIMENSIONS FUTURES</p>	<p>Lit restauré</p>	<p>351 ml</p>	<p>/</p>
	<p>Ajout d'une passerelle Z3</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>
	<p>DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
	<p>DIMENSIONS FUTURES</p>	<p>Passerelle béton armé</p>	<p>3 m</p>	<p>/</p>
	<p>Ajout d'un pont cadre sur Z3</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>
	<p>DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
	<p>DIMENSIONS FUTURES</p>	<p>Pont cadre 2,5m x 1,5m</p>	<p>15 m</p>	<p>2,5 m</p>
	<p>Suppression plan d'eau et remise en talweg Z4 / ID CHATO_PLA_052</p>	<p>TYPE</p>	<p>LONGUEUR</p>	<p>DIAMETRE</p>
	<p>DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p>Plan d'eau déconnecté</p>	<p>115 ml</p>	<p>/</p>
	<p>DIMENSIONS FUTURES</p>	<p>Lit restauré</p>	<p>160 ml</p>	<p>/</p>
<p>PERIODE D'INTERVENTION</p>	<p>ETIAGE</p>			
<p>ACCES</p>	<p>FACILE</p>			
<p>COUT ESTIME</p>	<p>450 768 € TTC</p>			



LOCALISATION		SCHEMAS DE PRINCIPE
COMMUNE	SAINT-MARCEL / SERENT	<p>Vue aérienne 1950-1965 et les anciens tracés des documents historiques sur le secteur du projet :</p>
LIEU-DIT	Bellion	
COURS D'EAU	La Chatouillette	
MASSE D'EAU	La Chatouillette (FRGR1175)	
INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES		
<p>Biodiversité :</p> <p>Avant la mise en œuvre de ces actions, un diagnostic « flash » de la biodiversité sera réalisé afin d'assurer une bonne prise en compte de la biodiversité et du patrimoine naturel sur cette zone projet. Les résultats et conclusions de ce diagnostic « flash » de la biodiversité, y compris les mesures d'évitement ou de réduction le cas échéant, seront transmis à la DDTM avant tout démarrage de travaux.</p>		
<p>Précautions :</p> <p>1) Un relevé topographique devra être fait tout au long du chantier de manière à caler les hauteurs de recharge, de terrassement, caler les ouvrages.</p>		<p>➤ Secteur source d'un affluent direct de l'Oust (avant la réalisation du canal)</p>

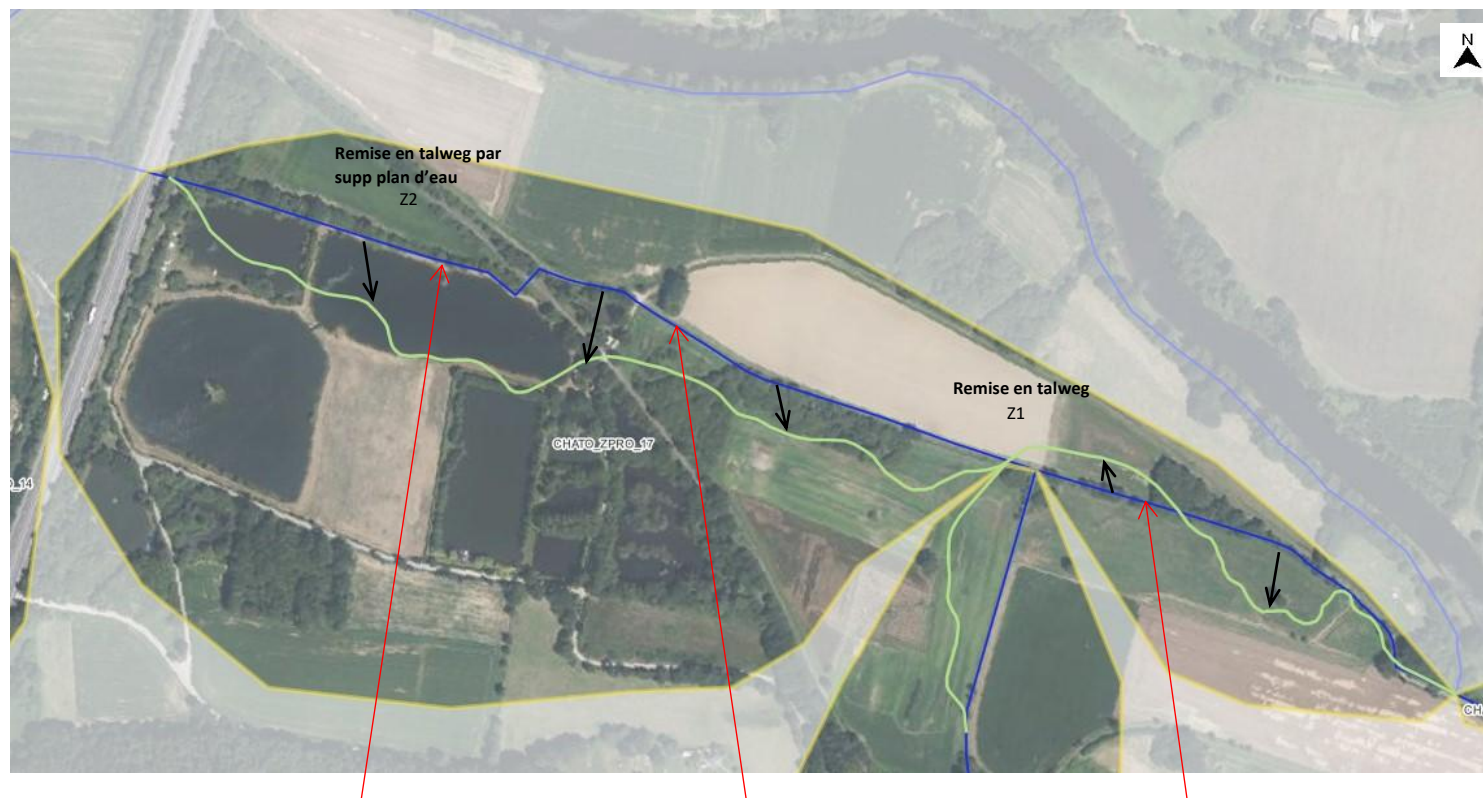
Extrait plan d'assemblage cadastre Napoléonien de 1824

→ tracé actuel en bleu foncé, tracé historique en bleu clair : zone de source du ruisseau, pas de continuité avec le ruisseau en amont (également un ruisseau affluent direct de l'Oust)

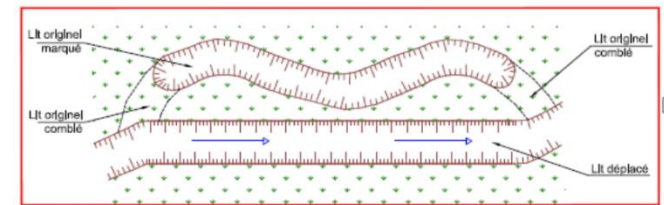
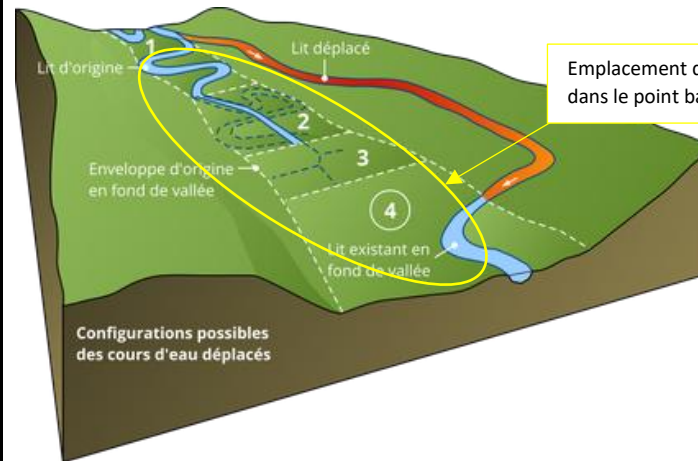


Principe technique de la remise en fond de vallée / talweg (Z1 et Z3)

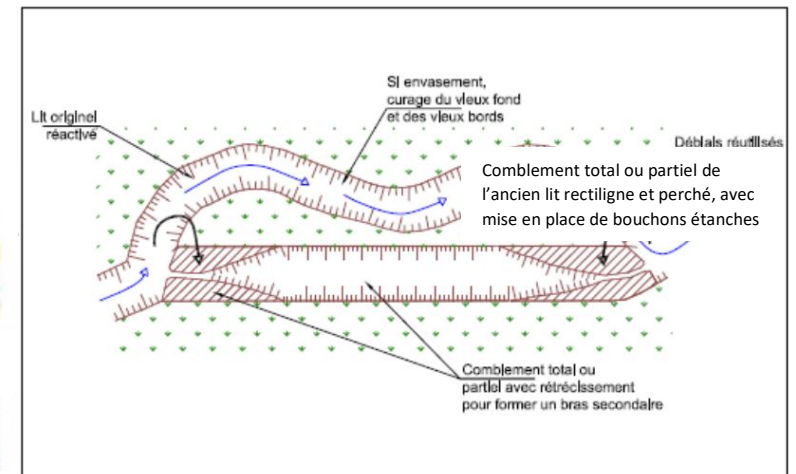
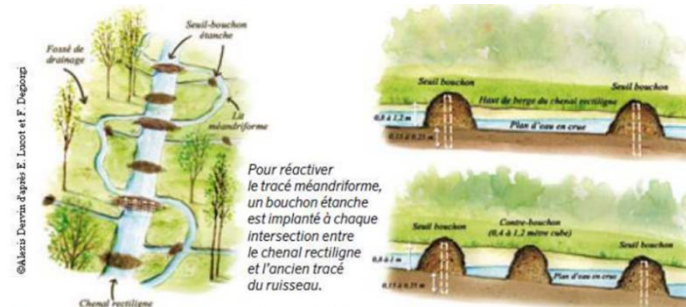
Voir ci-après le nouveau tracé projeté sur la base des anciens tracés historiques (en bleu, tracé actuel et en vert, nouveaux tracés projetés)



- 1 - Terrassement du lit dans le fond de talweg sans créer la connexion au cours d'eau initial
- 2 - Recharge en granulats dans les nouveaux lits si le lit originel n'a pas été retrouvé.
- 3 - Mise en eau des nouveaux lits
- 4 - Mise en place de bouchon étanche et de contre bouchon intermédiaire avec des matériaux de comblement (matériaux issus du terrassement des méandres et argile)
- 5 - Rebouchage de l'ancien tracé rectiligne et perché avec les matériaux issus du terrassement du nouveau lit



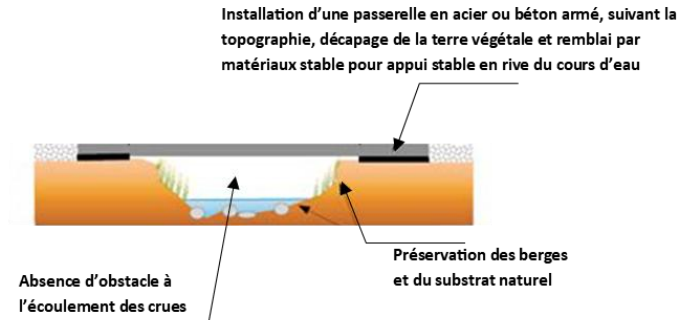
Source : X. FOURNIALS / CATER-COM



Principe technique de l'installation d'une passerelle (Z1 et Z3) :

Passerelles pour permettre le franchissement du nouveau lit par du bétail et des engins (passerelle béton de m de large, charge 15 à 20T avec réhausse) sur 3ml de cours d'eau :

Installation d'une passerelle agricole / profil en travers

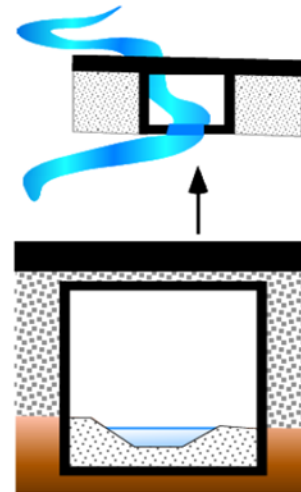


Principe technique de la mise en place d'un pont cadre (Z6) :

Pont cadre zone Z3 Pour permettre le franchissement de la voie verte.

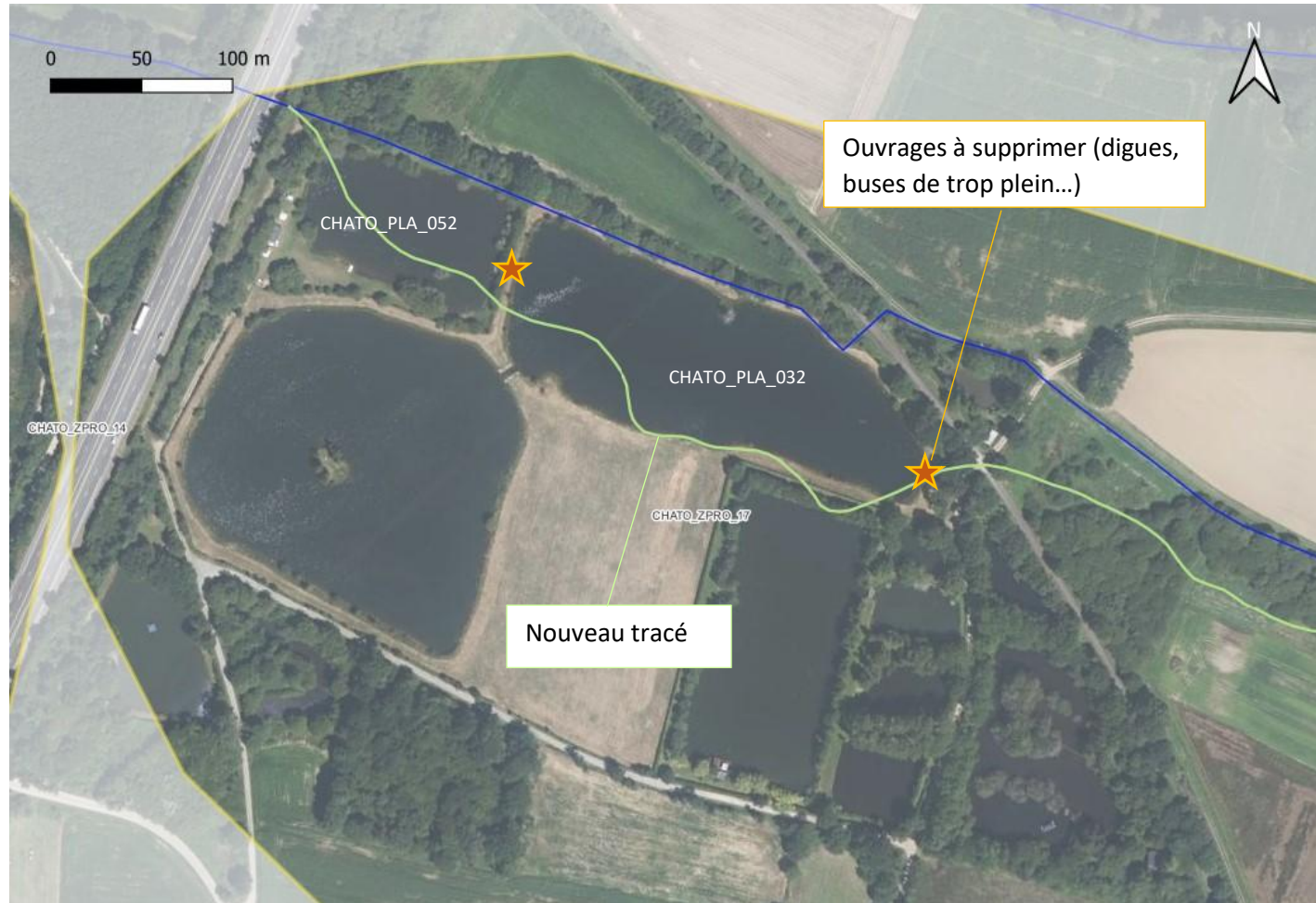
Etat projeté :

Le pont cadre installé (2,5m de large et 1,5m de haut en béton armé) sera installé sous la cote du fond du lit existant de façon à éviter la création d'un effet seuil dans le temps et à reconstituer un fond et des berges, ainsi qu'une risberme tout du long à une cote au-dessus du module pour le passage des petits mammifères.



Le fond sera reconstitué avec un substrat (environ 30cm d'épaisseur) avec une granulométrie adaptée de façon à stabiliser le lit (granulométrie 0-250) qui sera installé par-dessus, en créant un chenal d'étiage.

Principe technique de la remise en fond de vallée par suppression de 3 plans d'eau sur cours :
ID CHATO_PLA_032
ID CHATO_PLA_052

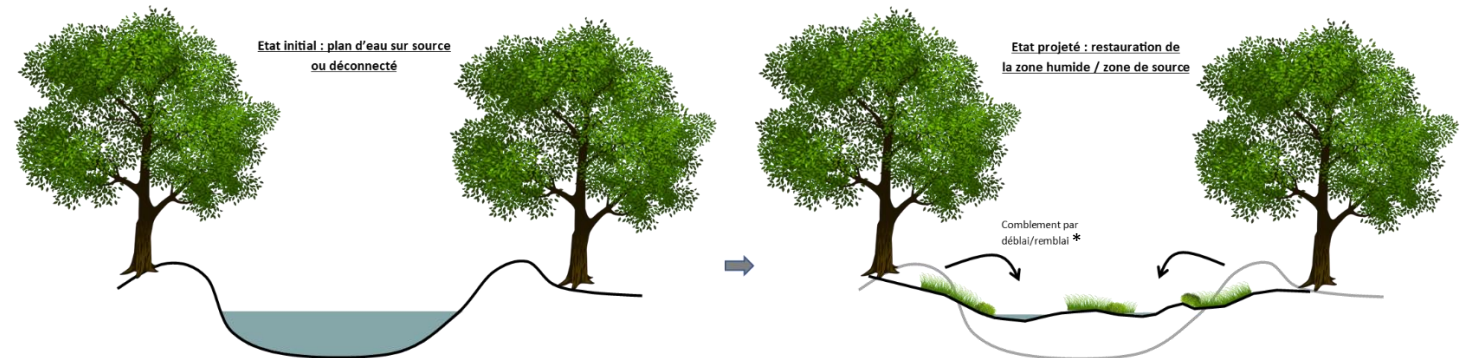


ID CHATO_PLA_032



- 1 – Vidange des plans d'eau avec système de barrage filtrant
- 2 – Suppression des ouvrages, lissage des digues via un terrassement en déblai remblai,
- 3 – Terrassement en déblai remblai des berges des plans d'eau,
- 4 – Création d'une échancrure en amont pour permettre aux écoulements de se faire dans l'emprise des plans d'eau
- 5 – Laisser les écoulements naturels redessiner le lit original puis recharge en granulats dans le nouveau lit si cela est nécessaire

Principe technique restauration de zone humide par suppression de plan d'eau déconnecté ID CHATO_PLA_031 (Z2) et par suppression d'un plan d'eau déconnecté (Z5) :



* Le terrain ne sera pas lissé afin de conserver des petites dépressions qui pourront être en eau une partie de l'année et constituer des habitats pour la biodiversité.

