COMMUNAUTE DE COMMUNES DES HAUTS-CHAMPS

134 ROUTE DE RAMBERVILLERS 88 470 SAINT-MICHEL-SUR-MEURTHE





PROGRAMME DE RESTAURATION
DE LA VALDANGE, DU TAINTROUE, DU MAUBRE, DE LA MORTE,
DES RUISSEAUX DE LA VACHERIE, D'HERBAVILLE, DE BIARVILLE,
DU HURE ET DE L'ANCIENNE MEURTHE

PROJET DE TRAVAUX (PRO)



5 rue des Tulipes 67600 MUTTERSHOLTZ Tél. : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50 Site Internet : www.sinbio.fr / Courriel : contact@sinbio.fr CE 342

Juin 2013

Indice A

SOMMAIRE

١.	RAPP	EL DU CONTEXTE	2
<u>2</u> .	PRES	ENTATION DES TRAVAUX A ENTREPRENDRE	3
	2.1. TI	RAITEMENT DE LA RIPISYLVE ET GESTION SELECTIVE DES EMBACLES	
	2.1.1.	Principes et objectifs	
	2.1.2.	Description de l'opération et linéaires concernés	
	2.2. C	OUPES DE RESINEUX ET PLANTATIONS DE FEUILLUS	
	2.2.1.	Principes et objectifs	7
	2.2.2.	Description de l'opération et linéaires concernés	7
	2.3. P	ROTECTIONS DE BERGE DU NEURAIN	. 12
	2.3.1.	Principes et objectifs	
	2.3.2.	Description de l'opération et linéaires concernés	. 13
		MENAGEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DE LA VALDANGE	
	2.5. V	A-OH6 - ANCIEN VANNAGE DES FORGES	
	2.5.1.	Principes et objectifs	. 18
	2.5.2.	Description de l'opération et linéaires concernés	. 19
	2.6. V	A-OH7 - VANNAGE VAN DE BLIC	. 21
	2.6.1.	Principes et objectifs	. 21
	2.6.2.	Principes d'aménagement et description des opérations	
	2.7. V	A-OH8 - VANNE MICHEL	
	2.7.1.	Principes et objectifs	. 25
	2.7.2.	Description de l'opération	. 26
	2.8. V	A-OH9 - ETANG DELTHIR	. 28
	2.8.1.	Principes et objectifs	. 28
	2.8.2.	Description des aménagements projetés	. 30
	2.8.3.	Chiffrage du coût des travaux	. 33
	2.9. O	UVRAGES DE LA VALDANGE CONCERNES PAR DE PETITS AMENAGEMENTS	. 34
	2.10. D	ROITS D'EAU DES OUVRAGES DE LA VALDANGE	. 35
	2.11. O	UVRAGES DU RUISSEAU DES VIEUX PRES	. 36
	2.11.1.	VP-OH1 - passage busé	. 36
	2.11.2.	VP-OH2 - vannage ancienne scierie de La Rappe	. 37
	2.11.3.	VP-OH3 - vanne Laurain	. 39
	2.11.4.	VP-OH4 - Vannage d'alimentation de la pisciculture de Sainte-Odile	. 41
	2.11.5.	VP-OH5 - Confluence avec la Valdange	. 43

	2.12.	DROITS D'EAU DES OUVRAGES DU RU DES VIEUX PRES	45
	2.13.	OUVRAGES DU TAINTROUE	46
	2.13	.1. Ouvrage Ta-OH3 - vannage à l'aval de l'Epine	46
	2.13	.2. Ta-OH10 – Ancien vannage de l'étang de La goutte des mares	50
	2.14.	OUVRAGES DU TAINTROUE CONCERNES PAR DE PETITS AMENAGEMENTS	51
	2.15.	NE-OH2 - OUVRAGE ECROULE DANS LE LIT DU NEURAIN	52
	2.16.	BI-OH3 - SEUIL DE PRISE D'EAU DU RUISSEAU DE BIARVILLE	53
	2.17.	OUVRAGES DU MAUBRE	54
	2.17	.1. Ma-OH8 - Chutes bétonnées à la confluence du Maubré	54
	2.18.	OUVRAGES DU MAUBRE CONCERNES PAR DE PETITS AMENAGEMENTS	57
	2.19.	DROITS D'EAU DES OUVRAGES DU MAUBRE	58
	2.20.	OUVRAGES DE LA VACHERIE	59
	2.20	.1. Vac-OH7 - ancien coursier bétonné et Vacherie perchée	59
	2.21.	OUVRAGES DE LA VACHERIE CONCERNES PAR DE PETITS AMENAGEMENTS	
	2.22.	DROITS D'EAU DES OUVRAGES DE LA VACHERIE	64
	2.23.	TABLEAU RECAPITULATIF DES INTERVENTIONS SUR LES OUVRAGES	65
	2.24.	DIVERSIFICATION DU LIT ET DES ECOULEMENTS DE LA VACHERIE	67
	2.25.	RETABLISSEMENT DE LA CONNEXION DE LA VACHERIE AVEC LA MEURTHE	68
	2.26. SAUC	RETABLISSEMENT DE L'ECOULEMENT DE LA VACHERIE EN FOND DE VALLEE DERAY	
3.	ES1	FIMATION FINANCIERE	69
	3.1.	RECAPITULATIF PAR COURS D'EAU	69
	3.2.	RECAPITULATIF PAR TYPE DE TRAVAUX	70
	3.2.1	1. Chiffrage de l'AVP (fév.2012)	70
	3.2.2	2. Chiffrage du PRO	70
	3.3.	MONTANTS DES TRAVAUX PAR COLLECTIVITES	71
	3.3.1	1. Communauté de communes des Hauts-Champs	71
	3.3.2	2. Récapitulatif - Communauté de communes des Hauts-Champs	72
	3.3.3	3. Communauté de communes du Ban d'Etival	73
	3.3.4	4. Récapitulatif - Communauté de communes du Ban d'Etival	74
4.	PRI	ORISATION ET PROGRAMMATION DES OPERATIONS	75
	4.1.	PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DES OPERATIONS	75
	4.2.	COUTS ANNUELS DES OPERATIONS PAR COLLECTIVITE	76
	4.3.	COUTS DE LA MAITRISE D'ŒUVRE	76

	4.4.	PROCHAINES ETAPES DU PROJET	77
5.	ANN	NEXES	78
	5.1.	PLANS AU 1/10 000	78
	5.2	SCHEMAS TECHNIQUES	78

1. RAPPEL DU CONTEXTE

Le présent rapport de Projet (PRO) fait suite à l'Avant-Projet (AVP). Cette phase de PRO tient compte de l'ensemble des réponses des propriétaires de terrains, de parcelles enrésinées ou d'ouvrages hydrauliques qui ont été consultés, rencontrés ou qui ont été destinataires de courriers de demandes d'autorisations pour la réalisation des travaux.

Le programme de travaux porte sur 11 cours d'eau qui s'écoulent sur 9 communes regroupées en 2 Communautés de Communes (Hauts-Champs et Ban d'Etival, associées par le biais d'un groupement de commande).

Cours d'eau étudiés

Cours d'eau	Communes traversées
	La Bourgonce
La Waldanana	La Salle
La Valdange + le Ru. des Vieux-Prés	Nompatelize
r le Itu. des vieux-i les	Saint-Remy
	Etival-Clairfontaine
Le Taintroué	Taintrux
+ le Ru. du Neurain	Saint-Dié
Le Maubré	Nompatelize
Le Mauble	Saint-Michel-sur-Meurthe
Le Ruisseau de la Vacherie	Saint-Michel-sur-Meurthe
Le Ruisseau d'Herbaville	Saint-Michel-sur-Meurthe
Le Hure	Etival-Clairefontaine
Le Ruisseau de Biarville	Nompatelize
La Morte	Saint-Michel-sur-Meurthe
L'ancienne Meurthe	La Voivre

2. PRESENTATION DES TRAVAUX A ENTREPRENDRE

Les travaux de restauration et d'aménagements projetés sur les cours d'eau, issus de l'étude préalable et complétés par les relevés complémentaires lors de la présente phase de maîtrise d'œuvre, sont :

- Traitement de la végétation des berges (coupe d'arbres, élagage, enlèvement sélectif des embâcles) pour rajeunir et diversifier les peuplements présents le long des cours d'eau ;
- Coupe de résineux en fond de vallée et plantations d'arbres et d'arbustes adaptés aux bords de cours d'eau en remplacement des résineux coupés;
- Protection de berge au niveau du Neurain (affluent du Taintroué à Taintrux);
- **Diversification du lit**, de manière à diversifier les écoulements et les habitats aquatiques de la Vacherie sur la partie aval à Saint-Michel-sur-Meurthe.
- Aménagement des ouvrages hydrauliques : effacement, adaptation, aménagement des ouvrages afin d'assurer le franchissement piscicole :

	Ouvrages pri	Nombre d'ouvrages		
Cours d'eau	Nom de l'ouvrage	Type d'opération	secondaires (petits ouvrages)	
	OH6 – Vannage des Forges	Contournement complet par un bras naturel	_	
Valdange	OH7 – Vannage Van de Blic	Bras de contournement	3 ouvrages :	
	OH8 – Vanne Michel	Passe à bassins	OH2, OH3, OH4	
	OH9 – Etang Delthir	Passe à bassins		
Ruisseau des	OH3 – Vanne Laurain	Effacement	3 ouvrages :	
Vieux-Prés	OH4 – Pisciculture Ste-Odile	En attente	OH1, OH2, OH5	
Taintroué	OH3 – Vannage de l'Epine	Contournement complet par une passe à bassins	6 ouvrages : OH4, OH5, OH8,	
	OH10 – Etang Goutte des mares	Effacement partiel	OH12, OH13, OH14	
Maubré	OH8 – Chutes bétonnées RFF	Bras de contournement ou passe bassins en génie civil	4 ouvrages : OH4, OH5, OH6, OH7	
Vacherie	OH7 – Coursier bétonné	Contournement complet par remise de la Vacherie en fond de vallée	5 ouvrages : OH2, OH4, OH10, OH11, OH12	
Ruisseau du Neurain	OH2 – Ouvrage écroulé	Suppression complète	I	
Ruisseau de Biarville	OH3 – Seuil de prise d'eau	Suppression complète	1	

Ces actions sont décrites ci-après, détaillées par cours d'eau et par tronçons, et localisées sur les 2 plans au 1 / 10 000ème « Localisation des actions projetées ».

2.1. Traitement de la ripisylve et gestion sélective des embâcles

2.1.1. Principes et objectifs

Les actions projetées dans le cadre du traitement de la ripisylve et de la gestion sélective des embâcles doivent répondre aux objectifs suivants :

- Assurer un bon écoulement des eaux en préservant le lit de l'envahissement par la végétation et en prévenant le risque de formation d'embâcles;
- Améliorer les capacités naturelles d'auto-épuration du cours d'eau ;
- Maintenir ou favoriser les fonctions biologiques et paysagères des berges :
 - En conservant ou en améliorant la végétation des berges, la diversité des essences, des strates et des âges, ainsi que de leur port (les abris sous frondaisons favorisent la vie aquatique et subaquatique),
 - En privilégiant les essences naturelles intéressantes et adaptées pour la faune et assurant une bonne intégration paysagère,
- Limiter les risques d'érosion de berges en supprimant sélectivement les embâcles et la végétation qui gênent l'écoulement des eaux et en supprimant les essences végétales inadaptées (arbres dont le système racinaire ne permet pas d'assurer une bonne stabilité de la berge);
- Le tronçonnage sélectif d'arbres, associé au maintien d'autres arbres aura des conséquences sur la répartition ombre / lumière le long du cours d'eau et favorisera ainsi l'alternance de bandes lumineuses, ouvertes, avec des zones plus sombres et fraîches. Les habitats se trouvent donc davantage diversifiés.

2.1.2. Description de l'opération et linéaires concernés

La gestion de la ripisylve et la gestion sélective des embâcles consistent à :

- Enlever sélectivement des embâcles formés dans le lit de la rivière et des fossés par la végétation : arbres déchaussés, arbres poussant dans le lit, branches tombées dans le lit...;
- Couper les arbres ou arbustes sur les berges et élaguer les branches qui constituent une menace de chute dans le lit ou une gêne considérable pour l'écoulement des eaux;
- Tailler ou recéper la ripisylve vieillissante et/ou dépérissante, si les arbres ou arbustes risquent de tomber dans la rivière. Dans le cas contraire, ils seront conservés, car ils offrent des abris, des perchoirs, des sites de nidification ou de nourriture importants pour la faune :
- Eliminer les rémanents végétaux et les déchets de toute nature. Les abattages seront suivis d'un nettoyage de terrain et les produits ne pouvant être vendus seront évacués, broyés (puis dirigés vers une filière de compostage), ou incinérés;
- Etêter les vieux saules en têtards.

Le traitement de la végétation à réaliser sera adapté aux caractéristiques de la végétation propre à chaque tronçon en termes de densité, de continuité et d'état global de la végétation.

Il sera ainsi décomposé en 3 niveaux, selon les secteurs :

- Niveau 1 : Traitement léger de la végétation (coût estimatif : 3 €/ml de cours d'eau) ;
- Niveau 2 : Traitement moyen de la végétation (coût estimatif : 5 €/ml de cours d'eau);
- Niveau 3 : Traitement important de la végétation (coût estimatif : 10 €/ml de cours d'eau).

Le <u>Niveau 1</u> concerne les secteurs où le traitement consiste principalement à élaguer les branches gênant les écoulements ou présentant un risque de formation d'embâcles. Ces tronçons présentent généralement un bon état global de la végétation mais nécessite d'être éclaircis et dynamisés. Les tronçons concernés sont les suivants :

Cours d'eau	Secteur	Linéaire (m cours d'eau)					
Valdange	Secteur amont jusqu'au pont de La Salle	4 000					
valuarige	Entre les 2 ponts à Etival-Clairefontaine	790					
Taintroué	Secteur amont, de la Bource au gué de Taintrux	2 270					
Taintroue	Aval de Rougiville jusqu'au pont de la sablière (St-Dié)	1 300					
Ru. d'Herbaville	Aval de la voie ferrée jusqu'à la friche de la zone d'activité	940					
Ancienne Meurthe	Aval de l'ouvrage hydraulique OH1	300					
Maubré	Amont pont RD32 jusqu'à la confluence avec la Meurthe	1 150					
Vacherie	Aval coupe de résineux jusqu'au passage de l'ancienne RD32	3 790					
Linéaire tota	Linéaire total de traitement végétation niveau 1 (ml de cours d'eau)						
Coût unitaire	Coût unitaire du traitement végétation niveau 1 (€/ml cours d'eau H.T.)						
Coût	total du traitement végétation niveau 1 (€ H.T.)	43 620					

Le <u>Niveau 2</u> concerne les secteurs où le traitement consiste à réaliser des coupes sélectives, de l'élagage et une gestion sélective plus importante des embâcles. La végétation est généralement assez dense. Les tronçons concernés sont les suivants :

Cours d'eau	Secteur	Linéaire						
Cours a eau	Secteur	(m cours d'eau)						
Valdange	Aval de St-Rémy jusqu'à l'aval de la confluence Vieux-Prés	1 610						
valuarige	Aval d'Etival-Clairef. jusqu'à l'ouvrage OH9	925						
Ru. Vieux Prés	Aval RD424 jusqu'à l'ouvrage OH3	1 200						
Maubré	Passage forestier des Feignes jusqu'à la route	280						
Taintroué	Du gué de Taintrux au pont de Rougiville	2 015						
Neurain	De l'ouvrage OH2 à la confluence avec le Taintroué	710						
Linéaire tota	Linéaire total de traitement végétation niveau 2 (ml de cours d'eau)							
Coût unitaire	Coût unitaire du traitement végétation niveau 2 (€/ml cours d'eau H.T.)							
Coût	Coût total du traitement végétation niveau 2 (€ H.T.)							

Le <u>Niveau 3</u> concerne les secteurs où le traitement consiste à réaliser de nombreuses coupes sélectives, à rajeunir la ripisylve et à retirer de nombreux embâcles présents dans le lit. La végétation est généralement très dense et les travaux à réaliser sont importants. Les tronçons concernés sont les suivants :

Cours d'eau	Secteur	Linéaire (m cours d'eau)					
	De La Salle à l'ouvrage OH4 à Saint-Rémy	2 700					
Valdange	De l'ouvrage OH9 jusqu'à la confluence avec la Meurthe	500					
Ru. d'Herbaville	Sur la partie aval, à partir de la friche de la zone d'activité (en particulier en aval de l'ancienne RD32)	1 380					
La Vacherie	Aval de l'ancienne RD32	260					
Ancienne Meurthe	Partie amont	630					
Maubré	Aval du lieu-dit Void de Parupt jusqu'en amont du pont RD32	800					
Hure	Tout le linéaire étudié	220					
La Morte	Sur la partie aval	120					
Linéaire total	Linéaire total de traitement végétation niveau 3 (ml de cours d'eau)						
Coût unitaire o	Coût unitaire du traitement végétation niveau 3 (€/ml cours d'eau H.T.)						
Coût t	66 100						

Les travaux sont localisés sur les 2 plans masse « Plan de localisation des opérations de restauration » au 1/10 000.

Non intervention

Sur certains secteurs ou tronçons, la situation ne nécessite pas de travaux à l'échelle du présent programme de restauration.

Il s'agit principalement de tronçons ou secteurs :

- de tête de bassin en milieu forestier ;
- de tronçons ou secteurs de cours d'eau en traversée urbaine artificialisé (absence de ripisylve);
- de tronçons ou secteurs de cours d'eau dépourvus de ripisylve (principalement en milieu prairial);
- de tronçons ou secteurs de cours d'eau végétalisés ne présentant que peu de risque d'embâcle (végétation jeune, arbustive) et jouant un rôle de frein hydraulique qui peut favoriser l'étalement de crue dans les prés ou les bois voisins;
- de tronçons ou secteurs de tronçons dont l'état sanitaire est globalement jugé satisfaisant à l'échelle du programme de restauration.

2.2. Coupes de résineux et plantations de feuillus

2.2.1. Principes et objectifs

Les résineux ont un **système racinaire superficiel** qui ne maintient pas la berge. Ces arbres poussent très haut et sont facilement déstabilisés par le vent. Souvent plantés dans des zones inaccessibles, ils ne sont pas toujours exploités. Ces **plantations mono-spécifiques ferment le paysage et appauvrissent les milieux**. Les résineux assombrissent et acidifient le cours d'eau, limitant le développement de la faune aquatique.

Au niveau des plantations de résineux, il est ainsi proposé de **réaliser une éclaircie dans une bande de 5 m de large le long des cours d'eau** (coupe sélective des arbres sur 1 à 2 rangées) sur les secteurs recensés (voir carte de localisation "Propositions d'actions" et listes des parcelles concernées dans le tableau en page suivante). On veillera à **conserver la stabilité du boisement**.

Suite aux coupes de résineux le long des berges des plantations d'espèces adaptées au bord de cours d'eau seront réalisées pour amorcer la mise en place d'une ripisylve adaptée.

Cette gestion des plantations de résineux répond à plusieurs enjeux fondamentaux pour la restauration de la rivière :

La préservation physique de la berge :

Lutte contre l'affouillement généralisé du pied de berge ;

Lutte contre l'érosion provoquée par le basculement des résineux ;

Stabilisation par une végétation naturelle au système racinaire adapté.

L'amélioration de la qualité du milieu :

Eclaircissement de la rivière et de la rive ;

Diversification biologique végétale et animale ;

Diminution de la banalisation des fonds par les dépôts ;

Augmentation de l'autoépuration naturelle.

L'amélioration paysagère :

Augmentation de la perception visuelle des cours d'eau au sein de leur vallée ;

Réappropriation de l'espace cours d'eau par les riverains ;

Possibilité de création de cheminement le long de la rivière.

2.2.2. Description de l'opération et linéaires concernés

Avant les travaux, une **rencontre avec les propriétaires** ayant donné leur accord permettra de marquer les arbres à abattre et de définir les sites de stockage.

Sur les sites concernés, avant les travaux de coupes, il est prévu de réaliser un **nettoyage du lit du cours d'eau**. Les embâcles que constituent les résineux tombés dans le lit, qui obstruent totalement ou partiellement les écoulements, ou qui sont à l'origine d'une dégradation physique de la berge (affouillement, érosion) seront tous retirés du lit mineur.

Les résineux seront coupés sur une bande de l'ordre de 5 mètres de largeur (éclaircie sur 1 à 2 rangées) le long du cours d'eau sur l'ensemble du linéaire de la parcelle.

Les arbres seront coupés, **ébranchés et évacués sur une place de stockage** sur la parcelle concerné, si possible à proximité d'un chemin carrossable.

Lors de l'évacuation des résineux à travers la parcelle, l'entreprise devra porter une attention toute particulière afin de ne pas dégrader les autres résineux en place.

Les résineux coupés et ébranchés seront **laissés à la disposition du propriétaire**. Dans l'hypothèse où le propriétaire signifie qu'il ne souhaite pas récupérer les résineux, le bois sera laissé à disposition de la collectivité, ou de l'entreprise, qui pourra alors évacuer les résineux et les exploiter pour son compte.

Afin de s'assurer de la reprise certaine d'une végétation riveraine adaptée au bord de cours d'eau, des plantations de feuillus (saules, aulnes, frênes, érables, cornouiller, viorne, ...) seront réalisées sur les linéaires de coupes, en remplacement des résineux coupés, à raison de 1 arbre et de 2 arbustes pour 10 ml de berge.

Secteurs concernés par les coupes de résineux

Cours d'eau	Secteurs de coupes
Valdange	Entre ouvrages OH1 et OH2 à l'aval de La Bourgonce, en rive droite
Ru. Vieux Prés	Secteur amont, en amont de la RD424, en rive droite et rive gauche
Taintroué	2 secteurs : en amont du village de Taintrux et au niveau de la limite communale aval de Taintrux
Ru. de Biarville	Partie aval du ruisseau, sur les 2 berges
Vacherie	Partie amont, en amont de Sauceray, sur les 2 berges

Voir tableaux en page suivante avec la liste des parcelles concernées, pour lesquelles nous avons eu un retour positif des propriétaires par le biais d'une convention signée.

Les travaux sont localisés sur les 2 plans masse « Plan de localisation des opérations projetées » au 1/10 000.

Territoire de la Communauté de communes du Ban d'Etival

Coupe de résineux et plantations					celle de l'OH)	Propriétaire			
Cours d'eau	Commune	Secteur	Linéaire (mlb)	Section	Parcelle	Prénom / Nom	Adresse	Téléphone	
Vieux-Prés	Etival- Clairefont.	Amont RD424	1000	А	1164	Gpt Forestier HA de Rozières (A.Michaut)	10, rue des Dominicains - 54 000 NANCY	06 80 62 34 54	
	Saint-Rémy	Amont RD424	800	Α	1241	Commune d'Etival-Clairefont.	4, rue du Vivier 88480 Etival-Clairefontaine	03.29.41.52.19	
			20	В	741	ROYAL Jean Luc	6, rue de l'Ancienne Glacière 67190 MUTZIG	03 88 38 06 93	
			15	В	740	ROYAL Jean Luc	6, rue de l'Ancienne Glacière 67190 MUTZIG	03 88 38 06 93	
		Secteur aval 1/3	20	В	739	ROYAL Jean Luc	6, rue de l'Ancienne Glacière 67190 MUTZIG	03 88 38 06 93	
		1/0	35	В	736	LAURAIN Vincent	73, rue du Moulin 88700 JEANMENIL	03 29 65 00 45	
			25	В	734	TOUSSAINT Daniel	614 Route d'Etival 88470 NOMPATELIZE	03.29.58.31.85	
	Nompatelize	Contain and	45	В	656	PETER Simon	Résidence Crespy II Bat. 2 Porte 345 33400 TALENCE		
			35	В	660	BARTHELEMY Marcel	796, Route des Feignes 88470 NOMPATELIZE		
Ru de			5	В	659	BARTHELEMY Marcel	796, Route des Feignes 88470 NOMPATELIZE		
Biarville			Secteur aval 2/3	10	В	662	JACQUINEZ Françoise	16, Avenue de la Fontenelle 88100 SAINT- DIE-DES-VOSGES	Son gendre M. Fagoni Tél : 06 30 77 97 12
				25	В	664	LEONARD Franck	14, rue Primevère 54710 Fléville devant Nancy	
			30	В	665	LEONARD Franck	14, rue Primevère 54710 Fléville devant Nancy		
		Secteur aval	25	В	669	JEROME Claude	497, Route d'Etival 88470 NOMPATELIZE	03.29.58.36.85	
		3/3	30	В	670	ROBERT Jacques	252, Rue du Bousson 88470 SAINT-MICHEL- SUR-MEURTHE	03.29.58.45.06	
	•	Total (mlb)	2120		•			<u> </u>	

Territoire de la Communauté de communes des Hauts-Champs

Coupe de résineux et plantations					celle de l'OH)	Propriétaire				
Cours d'eau	Commune	Secteur	Linéaire (mlb)	Section	Parcelle	Prénom / Nom	Adresse	Téléphone		
	La Bourgonce	RD aval village	25	С	584	M HUIN FERNAND VICTOR	33 LE VILLAGE 88470 LA BOURGONCE			
Valdange			45	С	614	M HUIN FERNAND VICTOR	34 LE VILLAGE 88470 LA BOURGONCE			
Vaskaria	St-Michel/Meurthe		Amont	50	С	362	MME BASTIEN FRANCE MARIE- JEANNE	7 RUE D ANJOU 86600 LUSIGNAN	05 49 18 20 09	
Vacherie		Sauceray	50	С	355	MME BASTIEN FRANCE MARIE- JEANNE	7 RUE D ANJOU 86600 LUSIGNAN	05 49 18 20 09		
	Taintrux		85	С	394	MME PIERRE YVETTE RENEE	19 RUE LIENARD	06,15,04,80,92		
			85	С	395	épouse Brocard	92160 ANTONY	01,42,37,43,19		
		Amont Taintrux			10	С	392	M PIERRAT ALAIN RENE	91 CHE DU RENEUX LE PAIRE 88100 TAINTRUX	03 29 50 96 85
Taintroué			I aintrux	60	С	1249	M TOUSSAINT RENE HENRI ALBERT	338 CHE DU MOULIN 88100 TAINTRUX	03 29 50 93 44 / 09 65 29 31 88	
			25	С	393	MME BAILLY MIREILLE MARIE THERESE	128 CHE DU POIRIER 88100 TAINTRUX	03 29 50 08 54		
		Limite aval Taintrux	50	А	80	M GODEAU PIERRE ALBERT MARIE	304 ALL DES PINS 88100 Nayemont-les-Fosses	03 29 56 39 22		
_		Total (mlb)	485							

Couts des coupes de résineux et des plantations de remplacement

Linéaire total (mètre linéaire de berge - mlb)	2 605
Coût unitaire coupes de résineux (€/mlb H.T.)	18
Coût unitaire plantations (€/mlb H.T.)	4.5
Cout unitaire total : coupe+plantations	22.5
Coût total (€ H.T.)	58 612,5

	CC Ban d'Etival	CC Hauts-Champs
Linéaire de coupes	2120	485
Budget « coupe résineux »	47 700	10 912,5

Valdange à l'aval de La Bourgonce

Taintroué au niveau des Trois Scieries





Ruisseau de Biarville en amont de Bourmont





2.3. Protections de berge du Neurain

2.3.1. Principes et objectifs

En amont immédiat de la confluence entre le Taintroué et le Neurain, en bordure de la route de Xainfeing, le ruisseau du Neurain vient "taper" la berge en angle droit, entraînant une importante érosion de berge en rive gauche sur 10 ml, à moins de 2 m de la route. De plus, la pile gauche de la passerelle bétonnée située en aval immédiat est particulièrement affouillée.





Situation actuelle (photos prises en janvier 2012)



Remarque : la proximité de la route et la présence d'un réseau aérien (câbles téléphoniques) constituent un frein à ma mise en place de végétation ligneuse.

Il est proposé une reconstitution de la berge par la mise en place de boudins de géogrille avec des blocs d'enrochements et un lit d'hélophytes en pied de berge. Cette protection de type mixte est privilégiée à une technique purement végétale car la route limite l'espace disponible et rend la mise en place de végétation complexe.



Représentation schématique des aménagements proposés – situation projetée

2.3.2. Description de l'opération et linéaires concernés

Voir profil technique 01 : Profil en travers – Protection de berge du Neurain

Accès et contraintes

L'accès est très aisé étant donné la **présence d'une route communale au niveau du site**. Par contre la présence de la route est également une contrainte car il y aura peu d'emprise pour la pelle mécanique et il faudra donc prendre des précautions particulières en terme de circulation automobile (signalisation, balisage, voire fermeture de la circulation durant les travaux – arrêté municipal).

De plus, la **présence d'un réseau aérien** (lignes téléphoniques probablement) constitue également une contrainte pour la réalisation des travaux.

Préparation du site – retrait des pylones et coupe des aulnes

Préalablement aux travaux il conviendra de **couper et dessoucher les 2 cépées d'aulnes** qui se sont développées en face de la berge érodée. En effet, il s'agit de libérer de l'espace pour l'écoulement qui doit être décalé vers la rive gauche afin d'être recentré par rapport à la passerelle bétonnée Les matériaux constituant la banquette qui s'est formée au pied des 2 aulnes seront terrassés et régalés sur place, un géotextile biodégradable sera mis en place et la berge sera ensemencée.

Les 2 pylônes bétonnés mis en place au niveau de la berge pour la protéger seront retirés et évacués vers un site adapté.

Pied de berge en enrochements

Les enrochements permettront de constituer une protection efficace et pérenne pour éviter tout phénomène d'affouillement et de déstabilisation du pied de berge.

Mise en œuvre :

Réalisation d'une bêche d'ancrage par terrassement en pied de berge. Les **blocs d'enrochements** seront disposés soigneusement, un par un, sur au moins deux couches d'épaisseur afin d'obtenir une surface la plus homogène possible et de réduire au maximum les interstices entre les blocs. On comblera les vides entre les gros blocs par de plus petits éléments de facon homogène.

Pour la protection et la stabilisation du pied de berge, ces blocs seront ancrés de plus de 0,5 m dans la berge et d'environ 80 cm dans le fond du lit.

Sur toute la surface de la bêche d'ancrage, entre les enrochements et la berge, **un géotextile synthétique** non tissé sera mis en œuvre pour éviter tout phénomène d'affouillement.

Les fonctions du produit sont d'être capable de maintenir le squelette du sol permettant la formation d'un auto filtre granulaire tout en laissant l'eau du sol s'écouler librement à travers le géotextile.

Boudins de géogrille

Les boudins en géogrille et feutre biodégradable reconstituent la berge par un système de terre armée. Les boudins sont réalisés sur plusieurs niveaux, chaque fois remblayés avec des matériaux gravelo-terreux compactés et ensemencés.

Cette protection permet de conserver une pente de berge relativement élevée lorsqu'il y a des problèmes d'emprise, et assure, par son effet mécanique (poids), une protection stable dès la mise en place, avant même la reprise des végétaux.

Mise en œuvre :

La mise en œuvre sera effectuée conformément aux indications du maître d'œuvre :

- ♣ En pied de talus ou en surplomb immédiat d'un ouvrage de protection de pied de berge existant (pied de berge en blocs d'enrochements), former une saignée perpendiculaire au sens du profil de pente avec un angle transversal oblique (inclinaison ≈ 5° orienté côté talus).
- ❖ Une fois la saignée réalisé, dérouler des lès de géogrille et de feutre biodégradable (géogrille maillage 20 x 20 mm et feutre biodégradable en fibre coco non tissé de 1050 g/m²) et les remplir de matériaux terreux sur 1 m de profondeur. La hauteur projetée pour chaque boudin et de 35 à 40 cm. Compacter les matériaux terreux pour éviter les vides et casser les mottes de terre. Agrafer correctement les géotextiles et feutres au niveau de ce qui constituera le fond du boudin à raison de 4 agrafes au mètre linéaire.
- Refermer les géotextiles de manière à former des boudins. Marquer une attention toute particulière à ce que les géogrilles et feutres plaquent bien au substrat et ne fassent pas de

poches. Monter les niveaux de manière à ce que la pente de l'ouvrage soit conforme à celle désirée dans le cadre du projet. (*Voir profil XX*).

- Agrafer les géotextiles d'au moins 4 agrafes par boudin et par mètre linéaire (fers à béton recourbés, hauteur ≥ 40 cm, diamètre ≥ 6 mm). Opérer un décrochement dans la face supérieure de chaque boudin (selon la coupe) de manière à ce que les géotextiles ne glissent pas. Agrafer systématiquement les différentes couches de boudin entre elles au niveau du fond des boudins.
- ❖ Pour le boudin supérieur, le géotextile sera mis à plat sur la berge ou le haut de talus avec agrafage d'au moins 4 pièces par mètre carré. Les lès de géotextiles sont déroulés parallèlement eu sens des lignes de végétalisations et sur l'ensemble des surfaces travaillées où un ravinement dû aux crues et aux fortes pluies est possible.
- Végétaliser au fur et à mesure du montage des boudins par la mise en œuvre manuelle d'ensemencement dans les boudins.

Remarque : les matériaux terreux utilisés pour le remplissage des boudins de géotextile seront fournis par l'entrepreneur et devront être exempts de tout ou partie d'espèces exotiques envahissante.

Lit d'hélophytes

Le lit d'hélophytes, placé au-dessus des enrochements, permettra de végétaliser le pied de berge.

Mise en œuvre:

En pied de talus, en surplomb immédiat des blocs d'enrochements, et avant la mise en œuvre du premier boudin de géogrille, des plants d'hélophytes sont couchés les uns à coté des autres. La densité est de 15 unités par mètre linéaire. Le système racinaire des plants est dirigé côté berge.

Avant de mettre les plants d'hélophytes en place, une couche de terre végétale d'au moins 5 cm d'épaisseur sera déposée sur le géotextile synthétique recouvrant les blocs d'enrochements. Les plants seront déposés sur cette couche de terre puis on mettra en œuvre les boudins de géogrille.

Voir profil technique n°01 : « Protection de berge du Neurain ».

• Coûts estimatifs de l'opération :

Protection de berge du Neurain - 10 ml					
	Unité	Qté	Prix unitaire	Prix total	
Préparation chantier : coupe et dessouchage des aulnes + terrassement avec régalage sur place	FFT	1	1000	1 000 €	
Fourniture et mise en place de géotextile biodégradable (coco) - 900 g/m² - sur la berge en rive gauche	m2	20	7	140 €	
Fourniture et mise en place de blocs d'enrochement en pied de berge	t	20	45	900 €	
Fourniture et mise en place de géotextile synthétique sous les blocs	m2	30	5	150 €	
Fourniture et mise en place de 3 rangées de boudins de géogrille + feutre (hauteur boudin = 40 cm)	ml	50	40	2 000 €	
Fournitures et mise en place d'un lit de plants d'hélohytes (10 plants / ml)	u	4,5	100	450 €	
Apport de matériaux terreux pour garnir les boudins de géotextile	m3	12	45	540 €	
Apport de matériaux drainants (graveleux) en arrière des boudins	m3	7	35	245 €	
Ensemencement des parties travaillées	m2	1,5	30	45 €	
	С	oût total (€ I	H.T.)	5 470 €	

Le montant des travaux pour la protection de berge du Neurain s'élève à 5 470 € H.T.

Schéma technique: voir profil technique n°01: « Protection de berge du Neurain ».

2.4. Aménagement des ouvrages hydrauliques de la Valdange

Le linéaire de la Valdange est actuellement particulièrement fractionné. De plus, un ouvrage infranchissable étant placé à quelques centaines de mètres en amont de la confluence avec la Meurthe (ouvrage 0H9 - étang Delthir), les poissons ne peuvent pas remonter vers l'amont de cette rivière qui présente pourtant un fort potentiel piscicole notamment en terme de sites de frai.

Rappel : les ouvrages sont numérotés de l'amont vers l'aval (OH1, OH2, etc...).

Les principaux ouvrages sont présentés dans des sous-parties spécifiques ; les ouvrages les moins importants, qui ne nécessitent qu'une intervention de reprise ou une adaptation légère figurent dans un tableau synthétique.

2.5. Va-OH6 - ancien vannage des Forges

2.5.1. Principes et objectifs

Cet ouvrage est l'ancien vannage des **Forges d'Etival-Clairefontaine**. Il n'existe plus d'usage associé (le canal usinier est comblé), l'ouvrage est en mauvais état et il n'est pas entretenu.

De plus, l'ouvrage est partiellement contourné par la Valdange : un petit bras de contournement s'est crée naturellement en rive droite à 15 m en amont de l'ouvrage.

La propriétaire de l'ouvrage (Françoise JACQUINEZ - 16, Avenue de la Fontenelle - 88100 Saint-Diédes-Vosges) a été informée du projet par courrier, puis nous avons rencontré son gendre sur place. Ils souhaitent conserver leur droit d'eau dans l'espoir de pouvoir un jour remettre le haut-fer en état à titre patrimonial, mais ils acceptent que l'on aménage le contournement de l'ouvrage afin d'assurer la franchissabilité piscicole sur ce site.



Seuil OH6

Valdange en amont immédiat du seuil (bras de contournement en pointillés)



Confluence du bras en aval immédiat du Seuil



Il est proposé de s'appuyer sur le petit bras de contournement qui s'est crée naturellement et qui est parfaitement franchissable. Néanmoins son écoulement n'apparait qu'en période de hautes eaux de la Valdange. Il est donc projeté d'accentuer ce phénomène en le creusant un peu. **L'objectif est d'assurer un écoulement permanent qui contourne l'ouvrage.**

L'ancien vannage sera conservé au titre de « petit patrimoine », mais également en tant que bras de décharge de crue.

Le franchissement piscicole sera assuré tout en conservant l'ancien ouvrage (portique + vanne) qui constitue un patrimoine pour la commune. Le droit d'eau existera toujours et le site est susceptible d'être remis en état de fonctionner mais il faudra alors se mettre en règle vis-à-vis de la loi sur l'eau.

2.5.2. Description de l'opération et linéaires concernés

Les travaux seront réalisés à l'aide d'une pelle mécanique.

Il s'agit d'accentuer l'écoulement dans le petit bras de contournement qui s'est crée naturellement. Pour cela le lit de la Valdange sera légèrement terrassé au niveau de la naissance du bras afin de s'assurer d'une alimentation permanente vers le contournement. Les matériaux terrassés ne seront pas retirer du lit mais simplement déplacés dans le lit mineur.

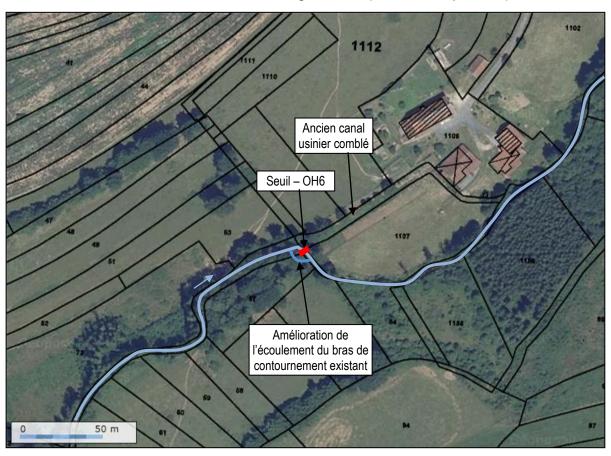
Le lit du bras de contournement ne sera pas touché, on le laissera évoluer naturellement pour prendre une section adapté à son nouvel écoulement.

Il s'agit donc d'améliorer l'écoulement pour amorcer le contournement total de l'ouvrage puis de laisser faire la rivière afin qu'elle trouve son équilibre.

Remarque : en crue une partie de l'écoulement passera tout droit vers l'ancien vannage qui servira ainsi de bras de décharge de crue.

Voir vue aérienne du site en page suivante.

Vue aérienne du site de l'ouvrage Va-OH6 (source : Géoportail.fr)



Proposition	Amélioration de l'écoulement du bras de contournement de l'ouvrage en rive droite, à 15 m en amont du vannage.
Travaux projetés	 Travaux réalisés à la pelle mécanique (1 journée) : Travaux de terrassement légers du lit de la Valdange au niveau de la naissance du bras afin d'y amener un écoulement permanent. Les matériaux terrassés seront simplement déplacés dans le lit de la Valdange.
Coûts des travaux	1 200 € H.T.
Accès	Accès par le chemin d'exploitation qui longe la rive droite de la Valdange à partir de Saint-Rémy, puis passage à travers les prairies de pâture jusqu'au site au niveau du lieu-dit <i>La Bihaye</i> .

2.6. Va-OH7 - Vannage Van de Blic

2.6.1. Principes et objectifs

Il s'agit de l'ancien vannage **Van de Blic à Etival-Clairefontaine**. Cet ouvrage bétonné est encore en bon état, la vanne est manœuvrable. L'ancien canal usinier est comblé et il n'y a plus d'usage associé.

Le coursier bétonné qui prolonge l'ouvrage mesure 2 m de largeur sur 4 m de longueur.

Le dénivelé amont-aval au niveau de la lame d'eau de la Valdange est de 63 cm, de plus l'écoulement est étalé et accéléré au passage du coursier, ce qui rend l'ouvrage difficilement franchissable pour la faune piscicole.

La propriétaire (Bernadette DE BLIC - 5, rue Antoine Bourdelle - 75 015 PARIS) a été rencontrée sur site. Elle n'utilisera plus l'ouvrage mais souhaite conserver son droit d'eau et refuse qu'on intervienne au niveau de l'ouvrage. Par contre elle accepte que l'on mette en place un bras de contournement.

Vannage Van de Blic à Etival-Clairefontaine (mars 2013)





Il est ainsi proposer de créer un bras de contournement en rive gauche à environ 20 m en amont du seuil (tracé du bras en pointillés noirs) :





A noter que le module (débit moyen interannuel) de la Valdange à Etival-Clairefontaine est de 0,9 m³/s et que son débit d'étiage quinquennal QMNA est de 250 l/s.

2.6.2. Principes d'aménagement et description des opérations

Création d'une rivière artificielle de contournement de l'ouvrage selon les principes d'aménagement suivants :

- La cote de référence pour le calage des aménagements est la cote de la crête du seuil existant qui est fixée à 98.18.
- Le bras de contournement s'étendra sur un linéaire de 20 m sur 2 m de largeur ;
- L'alimentation du bras sera assurée par la mise en place d'un voile béton au niveau de la berge gauche de la Valdange à environ 20 m en amont du seuil. Ce voile béton fera 2 m de longueur sur 1,5 m de hauteur et 20 cm d'épaisseur. Il s'étendra ainsi sur toute la hauteur de berge ;
- Le voile béton présentera une **échancrure de 30 cm de large sur toute sa hauteur**, sachant que **la base de l'échancrure sera calée à une cote de 98.0**, soit environ 20 cm en-dessous de la cote de la crête du seuil existant afin de bénéficier d'une alimentation de l'ordre de 50 l/s même en étiage sévère :
- Aménagement de 4 bassins successifs en blocs d'enrochements libres de 4 m de longueur sur 2 m de largeur et 0,6 m de profondeur;
- Les bassins seront séparés par des cloisons/seuil en blocs d'enrochements libres. Ces 4 seuils présenteront des échancrures sur toute leur hauteur de 30 cm de large sur 60 cm de hauteur, et ils constitueront 4 chutes de l'ordre de 16 cm :

D'après les relevés topographiques réalisés le 27 mars 2013, jour où le débit de la Meurthe, et donc probablement celui de la Valdange, était un peu inférieur au module, la cote du niveau d'eau de la Valdange au niveau de la future prise d'eau du bras de contournement était de 98.62.

En fonction de la taille des bassins (4x2x0,6 m), de la hauteur des chutes successives (0,16 m), de la taille de l'échancrure de prise d'eau (0,3 m de largeur sur toute la hauteur de berge) et de la cote du niveau d'eau de la Valdange au niveau de la prise d'eau on peut établir les éléments suivants :

Débit Valdange	Cote niveau d'eau au niveau de la prise d'eau	Débit d'alimentation bras contournement (m³/s)	Puissance dissipée dans les bassins (W/m³)
Q étiage sévère	98.2	0.045	15
Q module	98.6	0.232	75
2 x Q module	98.95	0.463	150
Qmax fonctionnement bras*	99.1	0.6	193

^{*} La puissance dissipée maximale acceptée pur le franchissement de la Truite fario est de 200 W/m3.

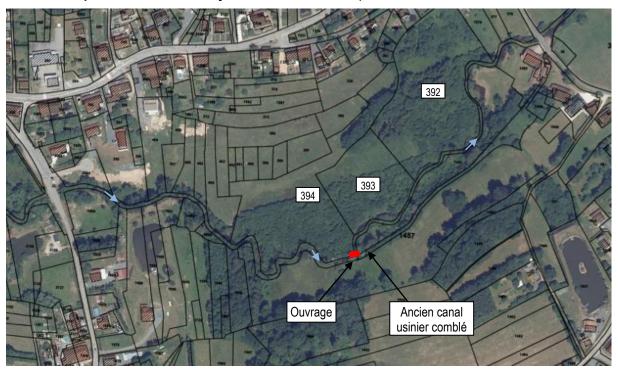
La rivière de contournement est fonctionnelle de l'étiage à pratiquement 3 fois le module.

Le débit maximum de fonctionnement de la passe est atteint lorsque la Valdange est à environ 30 cm du sommet de berge, le cours d'eau est alors en situation de crue.

Voir Vue en plan et Profil en long donnés en Annexe : schémas n°02 et 03

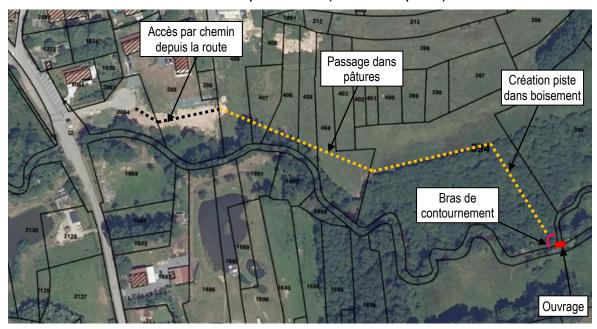
Conditions d'accès :

Il faut tenir compte des **difficultés d'accès**, en effet il n'y a pas de chemin d'accès. Il est projeté de **réaliser une piste de 90 m dans le jeune boisement** de la parcelle 394 :



Remarque : les parcelles 392, 393 et 394 sont propriétés de Mme De Blic.

Localisation piste d'accès (source : Geoportail)



Chiffrage du coût des travaux :

Aménagement 0H7 Valdange – Vanne De Blick : mise en place de 2 seuils aval					
Installation de chantier et réalisation de la piste d'accès (coupe arbres)	FFT	1	4 000	4 000 €	
Fourniture et mise en œuvre d'un voile béton de 2x1,5x0 ,2 m avec une échancrure de 30 cm sur toute se hauteur (1,5 m)	FFT	1	3 000	3 000 €	
Fourniture et mise en place de blocs d'enrochement pour réaliser les bassins et les seuils	t	180	50	9 000 €	
Fourniture et mise en place de géotextile synthétique sous les blocs	m2	100	5	500 €	
	Coût total (€ H.T.)			16 500 €	

2.7. Va-OH8 - vanne Michel

2.7.1. Principes et objectifs

Cet ouvrage se situe à l'aval d'Etival-Clairefontaine. Il assure l'alimentation d'un étang privé par le biais d'un petit canal dont le niveau est réglé par une vanne placé à son extrémité aval. Le droit d'eau est en règle. Le propriétaire (FROELINGER Lionel - 17, rue Emile Mathieu - 54 300 MANONVILLER) souhaite conserver son usage et son droit d'eau mais il a donné son accord pour les aménagements proposés.

L'ouvrage existant est constitué d'un ancien vannage central de 3 m de large et de 2 seuils latéraux de 2 m de large chacun. Des murs de bajoyers prolonge l'ouvrage au niveau des berges sur 3,5 m. Ce seuil déversoir constitue une **chute infranchissable de 90 cm de hauteur**. L'ouvrage est dégradé.

Le vannage central ayant été remplacé par des madriers en bois non manœuvrables, il s'agit maintenant d'un ouvrage fixe qui maintien le niveau d'eau de la Valdange à un niveau pratiquement constant tout à long de l'année, hormis en crue où le niveau peut s'élèver de 10 à 20 cm.

Vanne Michel (OH8) à Etival-Clairefontaine – chute 90 cm (janv.2012)





Valdange en aval de l'ouvrage





Il est proposé de créer une échancrure de 40 cm de large sur 50 cm de hauteur au niveau du déversoir bétonné amont de l'ouvrage et d'installer 3 seuils aval en blocs d'enrochements liaisonnés afin de fractionner la chute de 90 cm en 4 chutes de l'ordre de 22,5 cm. Chaque seuil présentera également une échancrure bétonnée de 40 x 50 cm.

Cette échancrure permettra d'assurer un débit de 236 l/s en toutes situations dans le lit principal de la Valdange. Et en situation d'étiage sévère (QMNA5 = 250 l/s) un petit écoulement (15 l/s) alimentera toujours l'étang.

Les seuils permettront d'assurer le franchissement piscicole en ne modifiant rien à l'ouvrage. De plus, étant en très mauvais état, l'ouvrage est susceptible de finir par s'écrouler à moyen terme, les seuils assureront alors un maintien du profil en long et éviteront un phénomène d'érosion régressive et une importante incision du lit de la Valdange en amont du site de l'ouvrage.

2.7.2. Description de l'opération

Les relevés et mesures de terrain ont permis de mesurer les dimensions du lit et les profondeurs d'eau afin de pouvoir dimensionner les ouvrages projetés.

Pour la réalisation de ces travaux il faudra **travailler à sec** dans le lit de la Valdange, un **batardeau** sera placé contre l'ouvrage existant afin d'orienter la totalité du débit de la Valdange vars le canal d'alimentation de l'étang et une pompe assurera la mise à sec de la zone de travail. De plus, le canal de l'étang devra être nettoyé et curé dans le cadre du chantier sur 230 m. Enfin, un système de tuyaux de dérivation devra **assurer un débit sanitaire (minimum de 100 l/s) vers le lit de la Valdange**.

Une échancrure sera réalisée à la disqueuse dans le seuil déversoir bétonné amont. Elle présentera des dimensions de 40 cm de largeur sur 50 cm de hauteur et 20 cm d'épaisseur.

Un **premier seuil** aval sera placé à l'extrémité des 2 murets bétonnés existants en rive droite et en rive gauche. Il fera 7 m de largeur (+ 1 m d'ancrage en berges). La crête de seuil sera calée à une cote de 99.775, soit 22,5 cm sous la crête du seuil existant. Ce seuil présentera une échancrure de 40x50 cm placé côté rive droite.

Le **second seuil aval** fera 5 m de largeur (+ 1 m d'ancrage en berges). Ce seuil sera placé à 6,5 m du premier seuil en rive droite de la Valdange et à 1 m du premier seuil en rive droite. La crête de seuil sera calée à une cote de 99.55, soit 22,5 cm sous la crête du premier seuil aval. Ce seuil présentera une échancrure de 40x50 cm placé côté rive gauche.

Le **troisième seuil** fera 5 m de largeur (+ 1 m d'ancrage en berges). Ce seuil sera placé à 4 m du second seuil. La crête de seuil sera calée à une cote de 99.325, soit 22,5 cm sous la crête du second seuil aval. Ce seuil présentera une échancrure de 40x50 cm placé côté rive droite.

Les 3 seuils aval seront réalisés en en blocs d'enrochements liaisonnés et leur échancrure sera bétonnée.

Ces 3 seuils formeront 3 bassins successifs dont les berges et le fond seront tapissés de blocs d'enrochements libres avec un géotextile synthétique placé sous les blocs.

.

Bassin d'amont en aval	Volume (m³)	Puissance dissipée (W/m³) pour Q = 236 l/s (alimentation de la passe en situation courante)	Débit (m³/s) limitant du fonctionnement de la passe (débit à partir du quel on atteint 200 W/m³)
Bassin 1	14.7	36	1.32
Bassin 2	14.875	35	1.32
Bassin 3	17.5	29.8	1.55

La passe est donc fonctionnelle en situation courante où elle est alimenté par un débit de 236 l/s (ce débit correspond à ¼ du module de la Valdange), et en hautes eaux lorsque le niveau de la Valdange monte, jusqu'à un débit max de 1.32 m³/s qui passe dans les bassins.

Les 3 seuils nécessiteront la mise en place de 180 tonnes de blocs, de 20 m3 de béton et de 120 m² de géotextile synthétique.

Voir profil technique n°04 : Vue en plan et n°5 profil en long - Ouvrage Va-OH8, donné en Annexe.

Remarque : l'accès pour les engins se fera par le site de l'étang. Le propriétaire a été joint par téléphone, il a donné son accord pour l'accès et pour les travaux projetés.

Chiffrage du coût des travaux :

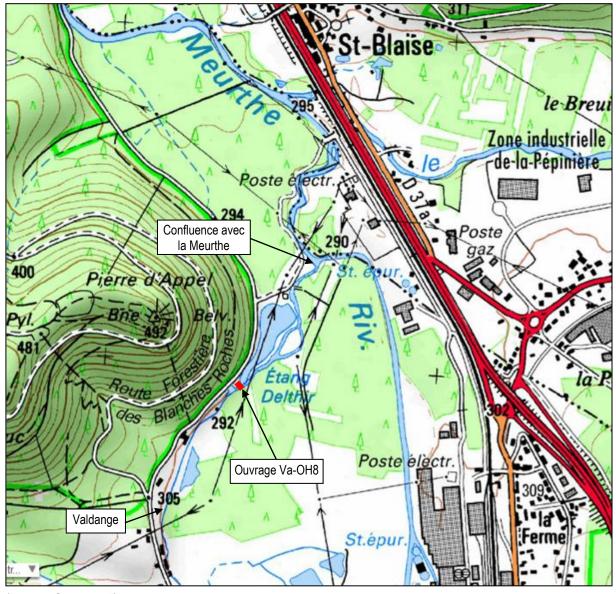
Aménagement 0H8 Valdange – Vanne Michel : mise en place de 3 seuils aval					
		prix unit	qté	coût total	
Installation de chantier : batardeaux, tuyaux de dérivation, groupe électrogène pour la disqueuse, pompage pour mise à sec de la zone de travail	FFT	5000	1	5 000 €	
Nettoyage et curage du petit canal d'alimentation de l'étang pour assurer son écoulement (linéaire 230 m)	FFT	1000	1	1 000 €	
Création d'une échancrure (40 x 50 cm) à la disqueuse dans le déversoir bétonné	FFT	1 000	1	1 000 €	
Fourniture et mise en place de blocs d'enrochement libres pour réaliser les fonds de bassins, les berges, la fosse de dissipation et le petit seuil aval	t	45	150	6 750 €	
Fourniture et mise en place de blocs d'enrochement pour réaliser les seuils aval qui seront liaisonnés	t	45	30	1 350 €	
Fourniture et mise en œuvre de béton hydrofuge non armé pour liaisonner les blocs des 3 seuils aval, y compris ancrage en berges	M3	250	16	4 000 €	
Réalisation d'une échancrure bétonnée dans un seuil aval (éléments préfabriqués ou béton coulé avec coffrage) de 40x50x20 cm	u	3	800	2 400 €	
Fourniture etmise en place de géot. synthétique sous les blocs	m2	120	5	650 €	
Ensemencement des parties travaillées	m2	1,5	100	150 €	
	Coût total (€ H.T.)		22 300 €		

2.8. Va-OH9 - Etang Delthir

2.8.1. Principes et objectifs

L'ouvrage qui assure l'alimentation de l'étang Delthir (plan d'eau géré par l'APPMA locale), à l'aval d'Etival-Clairefontaine, est constitué de 2 seuils déversoirs latéraux de 2,5 m de large chacun et d'une partie centrale vannée de 2 m de marge. Le dénivelé amont-aval est de 1 m.

Il constitue le premier obstacle au franchissement piscicole à partir de la confluence avec la Meurthe :



(source Geoportail)

De plus, la **zone d'influence de l'ouvrage s'étend sur plus de 100 m en amont**, avec un écoulement uniforme, une lame d'eau miroir et un fond sédimenté. Cet ouvrage a donc un effet impactant sur le milieu.

Vue générale de l'ouvrage de l'étang Delthir





Partie gauche de l'ouvrage





Zone d'influence amont : milieu homogène, lame d'eau avec effet miroir, fond sédimenté





Dans le cadre de l'Avant-Projet il a été proposé de **reprendre et d'aménager la partie gauche de l'ouvrage** pour assurer le franchissement piscicole : suppression du coursier de la partie gauche de l'ouvrage puis réalisation de bassins successifs en génie civil, ainsi qu'un pré-barrage, une fosse de dissipation et un seuil aval en blocs d'enrochements (le vannage restant mobile et manoeuvrable).

Néanmoins, suite à la phase de Projet au cours de laquelle l'ensemble des partenaires techniques associés au projet se sont rendus sur place il a été noté que :

- Selon la DDT, et suite à la recherche d'éléments réglementaires, il n'existe pas de droit d'eau et ce plan d'eau n'a pas de statut légal. Si on touche à l'ouvrage le gestionnaire de l'étang, à savoir l'APPMA, devra donc procéder à un dossier de régularisation pour formaliser l'ouvrage et la prise d'eau d'alimentation.
- L'ONEMA ainsi que les autres partenaires techniques suggèrent que l'on procède à une phase d'essai d'ouverture permanente de l'ouvrage pour évaluer l'influence sur le niveau du plan d'eau. En effet, l'ouverture complète du vannage permettrait de rétablir la continuité écologique sans aucun frais. Il s'agit néanmoins de déterminer si cet essai entraine un abaissement trop important du plan d'eau, notamment en période estivale.

Cet essai pourrait conduire à 3 options en vue d'assurer la continuité écologique du site :

- L'influence de l'ouverture de l'ouvrage n'est pas significative sur le niveau du plan d'eau : l'ouvrage peut être maintenu en position ouverte en permanence avec mise en place d'un cadenas. Une suppression de l'ouvrage pourrait même être envisagée avec conservation d'un point dur, du type seuil de fond, pour éviter une incision du lit trop importante en amont.
- L'influence de l'ouverture de l'ouvrage est impactante pour le niveau de l'étang : le vannage doit être fermé pour jouer son rôle de retenue. Dans ce cas on pourra procéder à une régularisation de l'étang et de la prise d'eau et réaliser l'aménagement de l'ouvrage tel que proposé dans l'Avant-Projet.
- L'influence de l'ouverture de l'ouvrage est variable selon les périodes : on peut envisager des modalités de gestion de l'ouvrage (périodes d'ouverture et de fermeture) respectant l'équilibre du cours d'eau : le vannage est maintenu fermé en période estivale (1er juin au 31 octobre) pour assurer le niveau du plan d'eau, et le vannage est totalement ouvert en période de hautes eaux de la Valdange (1er novembre au 31 mai), en particulier durant la période de migration et de reproduction des Salmonidés. Ces périodes de gestion devront être validées par les services de l'état et les partenaires techniques du projet.

2.8.2. Description des aménagements projetés

Dans le cas où l'ouverture du vannage ne serait pas concluante et que l'ouvrage nécessite d'être maintenu pour assurer la pérennité de l'étang il est projeté de l'adapter et de l'aménager en vue d'assurer le franchissement piscicole. Pour assurer une continuité écologique complète le transport sédimentaire pourra être assuré par la réalisation de chasses (ouverture complète de la vanne) plusieurs fois par an pour éviter une sédimentation en amont de l'ouvrage.

Voir schémas n°06 – Vue en plan et n°07 – Profil en travers, donnés en Annexe.

Etapes et opérations projetées :

Le vannage sera entièrement ouvert et les travaux se feront à l'étiage pour faire passer la totalité de l'écoulement de la Valdange par la partie centrale de l'ouvrage.

La passerelle métallique sera démontée et mise en dépôt avant remontage à la fin des travaux. L'ouvrage sera découpé à la disqueuse pour séparer le coursier en rive gauche du reste de l'ouvrage. Toute la partie gauche de l'ouvrage sera supprimée.

Des batardeaux seront mis en place en amont et en aval de la partie supprimée et un pompage permettra d'assurer la mise à sec de la zone de travail.

La berge gauche sera légèrement terrassée et dévégétalisée pour permettre de travailler dans de bonnes conditions et pour assurer l'emprise des bassins.

Au niveau du coursier supprimé on coulera le sous-bassement des futurs bassins avec une couche de béton de propreté dans lequel sera inclus des petits blocs afin d'assurer de la rugosité en fond de bassin. Puis les coffrages des parois des bassins seront mis en place afin d'y couler le béton de structure (y compris ferraillage). Trois voiles béton échancrés formeront ainsi 2 bassins en génie civil séparés par des chutes de 25 cm.

Les voiles béton présenteront des échancrures de 20 cm de large sur 60 cm de hauteur et 20 cm d'épaisseur. Ces échancrures assureront une alimentation des bassins avec un débit de 155 l/s et elles seront partiellement noyées (60 cm de hauteur d'échancrure, 25 cm de chute et 35 cm noyés).

Le sommet du premier voile béton (à l'amont) présentera une cote de 100.2, soit 20 cm au-dessus du niveau moyen des eaux en amont de l'ouvrage (cote de 100.0 maintenue par le vannage et le seuil déversoir en rive droite), de manière à limiter le débit d'alimentation de la passe même en situations de hautes eaux. Ainsi, si le niveau de la Valdange augmente de 20 cm en hautes eaux le débit d'alimentation maximum de la passe sera de l'ordre de 250 l/s. Si le niveau de la Valdange gonfle de plus de 20 cm le débit dans la passe ne sera plus contrôlé mais cela voudra dire qu'on est en situation de crue importante avec des débordements de partout et que le poisson ne se déplace pas dans ces conditions.

A l'aval de l'ouvrage existant adapté avec les voiles béton on mettra en place un seuil en blocs d'enrochements liaisonnés présentant également une échancrure bétonnée de 20x60x20 cm. Ce prébarrage formera une nouvelle chute de 25 cm.

Les 3 voiles béton et le pré-barrage formeront 3 bassins alimentés par un débit de 155 l/s :

Bassin	Volume (m3)	Puissance dissipée en situation courante pour un débit de 155 l/s	Débit max de fonctionnement de la passe (puissance dissipée de 200 W/m³)
B1	5	76	400 l/s
B2	4	95	300 l/s
В3	4.5	84.5	350 l/s

La passe présente une puissance dissipée inférieure à 100 W/m3 en situation d'alimentation courante (débit de 155 l/s).

La puissance dissipée dans les bassins reste inférieure à 200 W/m³, qui constitue la limite de fonctionnement de l'ouvrage de franchissement pour les truites, jusqu'à un débit de 300 l/s. Mais de toutes façons le premier voile béton, à l'amont, est surélevé de 20 cm par rapport au niveau de retenue de l'ouvrage (vannage + coursier rive droite), et le débit d'alimentation de la passe est donc limitée à un maximum de l'ordre de 250 l/s, sauf situations de crue particulières.

On peut ainsi considérer que l'ouvrage est fonctionnel en toutes situations.

A l'aval des bassins, dans le lit de la Valdange, on mettra en place des enrochements pour former une fosse de dissipation sur 3 à 4 m de longueur.

Enfin, un petit seuil aval sera installé à une quinzaine de mètres de l'ouvrage, sur la totalité de la largeur de la Valdange, et constituera une petite chute de l'ordre de 10 cm. Ce seuil permettra d'assurer un niveau d'eau à l'entrée de l'ouvrage en toutes situations à une cote relative de 99.1.

L'ensemble de ces aménagements formeront ainsi 4 chutes de 25 cm au niveau de l'ouvrage (2 bassins et 1 pré-barrage), associées à un seuil aval de l'ordre de 15 cm pour assurer un certain niveau de la lame d'eau et faciliter la remontée du poisson.

Voir profils techniques, donnés en Annexe : n°06 : Vue en plan situation projetée – Va-OH9 n°07 : Profil en long situation projetée – Va-OH9

2.8.3. Chiffrage du coût des travaux

Va-OH9 : reprise de l'ouvrage, création de bassins en génie civil + 2 pré-barrages				
	unité	prix unit	qté	coût total
Implantation, piquetage et plans d'exécution	FFT	1500	1	1 500,00 €
Démontage et remontage de la passerelle métallique	FFT	1000	1	1 000,00 €
Mise en place de batardeaux amont et aval et pompage pour zone de travail à sec	FFT	3000	1	3 000,00 €
Suppression des éléments de la partie gauche de l'ouvrage existant (seuil déversoir + coursier bétonné)	FFT	4000	1	4 000,00 €
Terrassement berge gauche	m3	8	15	120,00€
Coffrage, y compris réservation	m2	80	55	4 400,00 €
Béton de propreté pour sous-bassement des bassins en génie civil	m2	180	20	3 600,00 €
Béton de structure pour réalisation des bassins en génie civil, incluant des petits blocs en surface pour créer de la rugosité en fond de bassin	m3	280	13	3 640,00 €
Acier pour ferraillage du béton de structure	kg	2	910	1 820,00 €
Fourniture et pose de blocs d'enrochements pour la réalisation de la fosse de dissipation avec le premier pré-barrage aval	tonnes	45	80	3 600,00 €
Fourniture et mise en œuvre de béton hydrofuge non armé pour liaisonner les blocs du pré-barrage	m3	250	6	1 500,00 €
Fourniture et pose de blocs d'enrochements pour la réalisation du second prébarrage aval placé à 15 m de l'ouvrage	tonnes	45	70	3 150,00 €
Fourniture et mise en place du géotextile sous les blocs	m2	5	110	550,00€
Ensemencement des parties travaillées	m2	2	100	200,00€
	Coût total (€ H.T.)			32 080,00 €

Le coût de l'adaptation et de l'aménagement de l'ouvrage Va-OH9 qui assure l'alimentation de l'étang Delthir à Etival-Clairefontaine s'élève à 32 080 € H.T.

2.9. Ouvrages de la Valdange concernés par de petits aménagements

Ouvrage	Solution technique projetée	Coût estimatif (€ H.T.)
Va-OH2 Ancien seuil en petits blocs de taille recouvert par le système racinaire de 2 aulnes à La Bourgonce (chute 60 cm)	Effacement partiel de la chute : lors des opérations de traitement de la végétation il s'agira de : couper le système racinaire qui se développe en travers du lit et sur le seuil, déceler quelques petits blocs de la partie supérieure du seuil pour le rabaisser de 30 cm.	500
Va-OH3 Vannage latéral ancienne scierie à La Salle	Remplacement du vannage par un voile béton présentant une fente verticale (échancrure fine et haute) pour laisser passer le débit réservé et réalisation d'un seuil aval de 25 cm pour réduire la chute. Chute actuelle de 50 cm. Remarque: cette opération n'est pas validée par le propriétaire de l'ouvrage car malgré 3 visites sur site et plusieurs coups de téléphone celui-ci était soit injoignable soit absent.	8 000
Va-OH4 Ancien seuil bétonné à Saint-Rémy	Effacement de l'ouvrage : démolition du seuil au brise-roche.	1 000

Va-OH2 (janv.2012)



Va-OH4 (janv.2012)



2.10. Droits d'eau des ouvrages de la Valdange

Quatre principaux ouvrages hydrauliques sur la Valdange (OH3, OH7, OH8 et OH9) ont fait l'objet de recherches concernant les droits d'eau auprès de la DDT ainsi que par le biais d'un courrier envoyé aux propriétaires des ouvrages. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

Cours d'eau	n° OH	Commune	Localisat°	Usage actuel	Propriétaire	droit d'eau
	ОН3	La Salle	Aval pont de La Salle	Etang privé	Christian KAMMER 5 Rue du Calvaire 88 470 LA SALLE	Autorisé par arrêté préf n°1650 du 10.11.1965
	OH7 Etival-CI. Ancien vannage de Blic	1	DE BLIC Bernadette 26, rue Delambre 75 014 PARIS	En règle, la personne a déposé une demande de remise en état de son canal		
Valdange	ОН8	Etival-Cl.	Vanne Michel aval Etival	Etang privé	FROELINGER Lionel 17, rue Emile Mathieu 54 300 MANOVILLER	Propriétaire joint par téléphone : il est ouvert à un aménagement.
	ОН9	Etival-Cl.	Seuil déversoir étang Delthir	Etang APPMA	APPMA d'Etival M. BANSEPT Daniel 11, rue de Trieuché 88 480 ETIVAL-CL.	Aucune information

Seul l'étang Delthir ne semble pas avoir de statut réglementaire ni de droit d'eau. Cela implique qu'en cas de travaux sur l'ouvrage Va-OH9 il faudra que son propriétaire/gestionnaire régularise la situation (prise d'eau pour alimentation de l'étang) vis-à-vis de la réglementation en cours (Code de l'Environnnement – loi sur l'eau).

2.11. Ouvrages du ruisseau des Vieux Prés

Le Vieux-Prés est un ruisseau caractéristique de la zone salmonicole : eau claire et oxygénée, écoulements variés, fond de graviers et galets. Il présente des sites de frai sur l'ensemble de son linéaire. Des fraies de Lamproies ont notamment été observées lors de la phase de diagnostic. Mais ce ruisseau est particulièrement aménagé, notamment sa partie aval au niveau de sa confluence avec la Valdange, il est actuellement déconnecté de la rivière principale du fait de la présence de l'ouvrage d'alimentation de la pisciculture Ste-Odile.

2.11.1.VP-OH1 - passage busé

Il s'agit d'un passage busé pour assurer le franchissement d'un chemin forestier en amont de RD424. L'ouvrage est composé de 2 buses de diamètre 600 mm, elles sont suivies d'une chute de l'ordre de 30 cm. Cet ouvrage est difficilement franchissable.

Passage busé en amont de la RD424



amont des buses



Etant donné la position de cet ouvrage en tête de bassin versant il est simplement proposé la mise en place d'un **seuil aval** pour rehausser la lame d'eau d'environ 25 cm à la sortie des buses et qu'il n'y ait plus de chute.

Opération projetée	Seuil aval
Caractéristiques générales	 Préparer la zone de travail (coupes d'arbres, dégagement du site) Placer quelques gros blocs en aval des buses (petit seuil) pour rehausser la lame d'eau de 25 cm (12 tonnes de blocs et 20 m² de géotextile synthétique)
Coût des travaux	2 000 € H.T.
Remarque	Accès facile par chemin forestier qui passe au-dessus des buses.

2.11.2.VP-OH2 - vannage ancienne scierie de La Rappe

Cet ouvrage bétonné est un ancien vannage qui alimentait une scierie à La Rappe. Malgré un petit affouillement à l'aval, l'ouvrage est globalement en bon état. Il n'a plus de fonction, le canal d'alimentation de la scierie est totalement comblé mais l'APPMA souhaite que l'ouvrage soit conservé. De plus, le propriétaire de l'ouvrage (Groupement forestier des Héritiers d'Antoine de Rozieres - 10 Rue des Dominicains - 54000 NANCY) a donné son accord par courrier pour l'aménagement projeté de l'ouvrage à condition que cela ne leur enlève pas leur droit d'eau, l'ouvrage doit donc rester en place.

Cet ancien seuil déversoir présente un radier bétonné de l'ordre de 3 m de long sur 1,5 m de largeur. Le dénivelé amont aval est de 40 cm. Cet ouvrage est difficilement franchissable, notamment du fait de l'étalement de la lame d'eau au passage du coursier et de la chute aval.

Ancien vannage de l'ancienne scierie de La Rappe





Amont de l'ouvrage

Aval de l'ouvrage

Il est proposé de réaliser une **échancrure à la disqueuse dans le coursier**. Cette échancrure présentera des dimensions de 25 cm de hauteur sur 50 cm de largeur.

Il s'agit également de mettre en place un **seuil à 4 m en aval de l'ouvrage** pour rehausser la lame d'eau d'environ 20 à 25 cm à l'aval immédiat de l'ouvrage.

Ces 2 opérations cumulées vont permettre de constituer une lame d'eau continue d'au moins 10 cm, noyée par l'aval, au passage de l'ouvrage, cela va faciliter le passage du poisson.

Opération projetée	Réalisation d'un seuil aval		
Caractéristiques générales	 Réalisation d'une échancrure de 20 x 50 cm dans le coursier bétonné sur 3 m de longueur à la disqueuse. 		
	 Réalisation d'un seuil aval en blocs d'enrochements libres pour rehausser la lame d'eau de 20 à 25 cm (12 tonnes de blocs et 20 m² de géotextile synthétique) 		
Coût des travaux	4 000 € H.T.		
Remarque	Accès facile en passant par la tranchée des lignes hautes-tension qui est entretenue par EDF (voir plan en page suivante).		

Extrait de plan pour l'accès à l'ouvrage (source : Geoportail.fr)



2.11.3.VP-OH3 - vanne Laurain

Cet ancien système de vannage constituait un seuil déversoir de 2,5 m de large qui présentait un dénivelé amont-aval de 80 cm. Cet ouvrage était infranchissable pour la faune piscicole.

Il se trouve que cet ouvrage s'est totalement déstabilisé et écroulé au cours de l'hiver 2012-2013. Le coursier béton s'est affaissé et repose actuellement sur le fond du ruisseau.

L'ouvrage alimentait un petit étang privé par le biais d'un canal. Le propriétaire (LAURAIN Robert - 36, rue de Sainte Odile - 88480 ETIVAL-CL.) ainsi que son fils ont été rencontrés sur place avec les partenaires techniques du projet. Il a été défini que le coursier écroulé sera cassé au brise-roche et laissé dans le lit. Les matériaux inertes issus de la destruction du seuil seront déplacés dans le lit afin que le libre écoulement des eaux et la continuité écologique du ruisseau soit assuré sur ce site.

En ce qui concerne l'alimentation de l'étang de M. Laurain, les discussions sont en cours avec les services de la DDT pour trouver la meilleure solution.

Vanne Laurain – ouvrage fonctionnel et en bon état (en 2009 et en 2011)





Vanne Laurain - ouvrage affaissé (janvier 2013)





Ru des Vieux-Prés à l'amont de l'ouvrage affaissé (janvier 2013) :

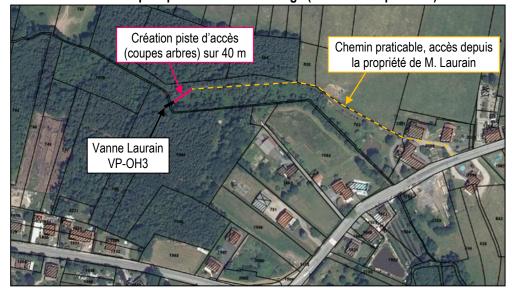
le lit s'est creusé, l'écoulement s'est concentré au sein du lit mineur





Opération projetée	Desctruction du coursier bétonné et répartition des matériaux dans le lit	
Caractéristiques générales	■ Réalisation d'un accès à l'ouvrage à partir d'un chemin forestier sur 40 m en coupant une dizaine de jeunes résineux (diamètre inférieur à 40 cm). Il faudra ébrancher et laisser les futs en bois toute longueur sur site. 1 journée de travail par une équipe de bûcheron + tracteur forestier	
	 Destruction du coursier bétonné à la pelle mécanique équipée d'un brise-roche, répartition des matériaux inertes au sein du lit mineur en assurant un bon écoulement des eaux ainsi que la continuité écologique (franchissement piscicole et transport sédimentaire) : 1 journée de pelle mécanique 	
Coût des travaux	2 500 € H.T	
Remarque	Accès: accès possible en passant par la propriété de M. Laurain, puis en passant e bordure d'une pâture jusqu'à l'entrée du boisement. Puis il y a a une piste forestière qui amène à proximité de l'ouvrage (environ 40 m). A partir de là il faudra créer une piste d'accès en coupant une dizaine de jeunes résineux, cette ouverture permettra d'accéder au seuil avec une pelle mécanique qui pourra ainsi réaliser les travaux.	

Extrait de plan pour l'accès à l'ouvrage (source : Geoportail.fr)



2.11.4.VP-OH4 - Vannage d'alimentation de la pisciculture de Sainte-Odile

L'ouvrage d'alimentation de la pisciculture constitue un barrage pour la faune piscicole et le transport sédimentaire et se situe à une cinquantaine de mètres de la confluence avec la Valdange. Il constitue ainsi le premier point de blocage de la remontée des poissons de la Valdange vers le Vieux Prés.

Des relevés topographiques réalisés sur site en mars 2013 ont mis en évidence un dénivelé amont-aval de 70 cm.

Le niveau de sédimentation (ensablement très important) observé à l'amont semble indiquer que ce vannage n'a pas été manœuvré depuis une très longue période, le milieu est banalisé sur plus d'une centaine de mètres.

De plus, cet ouvrage commence à montrer des **signes de dégradation**, le vannage présente des fuites, la berge est érodée et un **écoulement de contournement** s'est formé en rive gauche par infiltration. Cette infiltration avait déjà été observée lors de l'étude préalable il y a 1 an et demi, et on constate que **son écoulement s'est intensifié**.

Le propriétaire l'ouvrage a été mis en demeure par les services de la DDT – Police de l'eau de mettre son ouvrage en règle, en particulier pour assurer la continuité écologique, à savoir assurer le transport sédimentaire pour éviter l'ensablement et le colmatage du lit à l'amont ainsi qu'assurer le franchissement piscicole de l'ouvrage.

Aspect général de l'ouvrage (janv.2012)





Voir schémas issus des relevés topographiques réalisés sur site en mars 2013 : n°08 – Profils en long et n°09 – Profils en travers, donnés en Annexe.

Infiltration qui contourne l'ouvrage en rive gauche





Concernant cet ouvrage à usage professionnel il appartient au propriétaire (pisciculture) de le remettre en état pour assurer sa stabilité et sa fonctionnalité afin de pouvoir manœuvrer les vannes et pouvoir réaliser des chasses sédimentaires pour limiter l'ensablement à l'amont. Si l'ouvrage est entièrement repris, ce qui semble être nécessaire étant donné son état actuel, d'un point de vue réglementaire le propriétaire devra également veiller à assurer son franchissement piscicole.

En fonction de la volonté de la collectivité et des partenaires il est éventuellement possible de prendre en charge l'aspect de franchissement piscicole, mais **en l'état actuel des choses il est impossible de proposer une solution technique pour cet ouvrage**. En effet, la nature de l'aménagement pour le franchissement piscicole dépendra de la manière dont le propriétaire réaménagera cet ouvrage.

Selon les intentions du pisciculteur, les aspects réglementaires, et la volonté du maître d'ouvrage, nous pourrons proposer une solution d'aménagement et l'inclure dans le présent programme de travaux.

Les relevés topographiques (cotes relatives) réalisés sur site en mars 2013 donnent quelques éléments de réflexion :

Point de mesure	Cote relative
Crête du vannage	98.66
Crête du seuil déversoir	98.64
Entrée du bras de prise d'eau de la pisciculture	98.05
Fond du lit ensablé du canal de prise d'eau	98.25

Ce la nous apprend que la crête de l'ouvrage de prise d'eau (vannage + déversoir) se situe globalement à une cote de 98.65, et que le bras de prise d'eau de la pisciculture se situe à une cote de l'ordre de 98.25, cela assure donc une lame d'eau de 40 cm vers la pisciculture. Si une lame d'eau de 20 cm est suffisante pour alimenter la pisciculture (à voir avec le gestionnaire du site) il semble alors envisageable d'abaisser l'ouvrage de prise d'eau de 20 cm, faisant passer le dénivelé amont-aval de 70 à 50 cm, ce qui rend plus aisé son aménagement pour le franchissement piscicole.

Ce site est complexe à traiter du fait d'une utilisation professionnelle de l'ouvrage, il faut savoir ce que veut faire le propriétaire avant de pouvoir travailler sur des pistes d'aménagements.

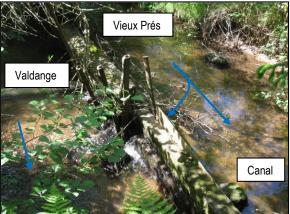
2.11.5.VP-OH5 - Confluence avec la Valdange

Au droit de la confluence entre le Ru des Vieux Prés et la Valdange un ancien ouvrage de répartition, conforté avec des poutres et des pieux métalliques constitue un seuil déversoir latéral.

Cet ouvrage, particulièrement dégradé, permet d'alimenter un petit canal qui constitue une annexe hydraulique intéressante d'un point de vue piscicole. L'APPMA d'Etival-Clairefontaine souhaite mettre ce canal en valeur et le valoriser dans le cadre de ses divers projets à vocation piscicole.

Valdange

Confluence ru des Vieux-Prés avec la Valdange



Il est projeté d'améliorer la situation en termes de répartition des écoulements ainsi que de franchissement piscicole afin d'assurer la fonctionnalité de la confluence entre le Ru des Vieux Prés et la Valdange.

Vieux Prés

L'objectif est de mettre en place un **seuil déversoir franchissable** qui assure la connexion des 2 cours d'eau, puis de prolonger l'ouvrage par la **reconstitution d'un merlon végétalisé** qui permette de séparer la Valdange du petit canal et de permettre à l'écoulement du petit canal de se poursuivre vers l'aval.

Opérations projetées :

- Mise en place d'un petit seuil de répartition en enrochements libres, franchissables par la faune piscicole (hauteur 20 cm) au niveau de la confluence des 2 cours d'eau.
- Dans le prolongement du seuil : installation de tunage rustique pour délimiter la berge du petit canal. Avec mise en place de géotextile synthétique en arrière du tunage pour assurer son imperméabilité.
- Côté Valdange, à 1 m en retrait du tunage, mise en place de tressage de saules pour constituer la berge de la Valdange.
- Entre le tunage et le tressage on apporte de la terre végétale pour constituer le merlon de séparation des 2 cours d'eau. La terre sera recouverte et maintenue par un géotextile biodégradable (treillis coco).

• Le merlon sera végétalisé avec des boutures de saules dont le développement permettra de péreniser l'ouvrage.

Le seuil déversoir assurera ainsi la fonctionnalité de la confluence Vieux-Prés avec la Valdange et le merlon permettra de séparer efficacement l'écoulement du petit canal et de la Valdange.

Voir profils techniques, donnés en Annexe :

n° 10 : Vue aérienne de la confluence Vieux-Prés avec Valdange – VP-OH5

n°11 : Profil en travers du merlon végétalisé – VP-O5

Coûts des opérations :

VP-OH5 : Confluence avec la Valdange						
		prix unit	qté	coût total		
Forfait traitement végétation (coupe, dessouchage) + suppression pieux métalliques et traverses de chemin de fer	fft	1 500	1	1 500,00 €		
Fourniture et pose de blocs d'enrochements pour la réalisation d'un seuil de répartition des écoulements	tonnes	45	20	900,00€		
Fourniture et mise en place du géotextile sous les blocs et au niveau du tunage	m²	5	25	125,00€		
Fourniture et mise en place de tunage	ml	80	15	1 050,00 €		
Fourniture et mise en place de tressage de saules	ml	70	15	900,00€		
Fourniture et mise en œuvre de terre végétale pour constituer l'ilot de séparation	m3	45	8	240,00€		
Fourniture et mise en œuvre de géotextile biodégradable (treillis coco) - 740 g/m² type H2M5	m²	7	30	210,00€		
Fourniture et plantations de boutures de saules	unité	2	60	120,00€		
Ensemencement des parties travaillées	m2	1,5	50	45,00€		
	Coû	it total (€ l	1.T.)	5 540,00 €		

2.12. Droits d'eau des ouvrages du Ru des Vieux Prés

Trois ouvrages hydrauliques (OH2, OH3 et OH4) ont fait l'objet de recherches concernant les droits d'eau auprès de la Direction Départementale des Territoire ainsi que par le biais d'un courrier envoyé aux propriétaires des ouvrages. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

Cours d'eau	n° OH	Commune	Localisat°	Usage Propriétaire		droit d'eau
Vieux	OH2	Etival-Cl.	Aval immédiat RD424 - Etival	1	GROUPEMENT FORESTIER DES HERITIERS D'ANTOINE DE ROZIERES 10 Rue des Dominicains 54000 NANCY	aucune information
Prés	OH3	Etival-Cl.	Vanne Laurain lieu-dit <i>La</i> <i>Rappe</i>	Etang privé	LAURAIN Robert 36, rue de Sainte Odile 88480 ETIVAL-CL.	autorisé par arrêté préf n°683/63 du 20.02.1963
	OH4	Etival-CI. Ouvrage Pisciculture lieu-dit Ste- Odile Ouvrage Pisciculture Pisciculture Pisciculture 27, rue de Sainte Odile 88 480 ETIVAL-CL.		autorisé par arrêté préf n°284/2003/DDAF du 07.05.2003		

Il n'y a pas d'information concernant l'**OH2** mais il n'y a plus aucune fonction à cet ouvrage et le propriétaire a donné son accord pour les aménagements projetés.

L'ouvrage **OH3** est écroulé, il est voué à disparaitre, son propriétaire a donné l'accord pour les aménagements projetés.

L'ouvrage **OH4** est un ouvrage à usage professionnel, dans la situation actuelle il est en infraction vis-àvis de la réglementation car il n'assure pas la continuité écologique. Le propriétaire a été mis en demeure par les services de la DDT —Police de l'eau de mettre son ouvrage aux normes.

2.13. Ouvrages du Taintroué

2.13.1. Ouvrage Ta-OH3 - vannage à l'aval de l'Epine

Principes et objectifs

Le propriétaire de l'ouvrage (Joël COLMANT, 500 Chemin de l'Epine, 88100 TAINTRUX), ainsi que le propriétaire du terrain en rive droite, où se situe l'emprise du bras de contournement projeté (Parcelle 162, Jean René COLLOMBIER, 255 Chemin de la Haute Fosse, 88100 TAINTRUX), ont donné leurs accords pour les aménagements projetés.

Le vannage, situé au lieu-dit *l'Epine*, est un ouvrage relativement dégradé (nombreuses fuites) qui assure l'alimentation d'un étang privé. Il constitue une chute de 85 cm (relevés de janv.2012), totalement infranchissable pour la faune piscicole et qui perturbe de manière importante le transport sédimentaire (ensablement du lit à l'amont)

Vannage OH3 à l'Epine et Taintroué en amont immédiat de l'ouvrage (janv.2012)





De manière à restaurer la franchissabilité du Taintroué sur ce site, il est projeté d'aménager un contournement complet de l'ouvrage par l'ensemble du débit du Taintroué. De plus, il est projeté d'abaisser la ligne d'eau amont de 25 cm, réduisant ainsi le dénivelé amont-aval à 60 cm. Cet abaissement va permettre de dynamiser le cours d'eau en amont et de réduire l'ensablement généralisé de ce tronçon.

Le bras de contournement sera composé d'une série de 4 seuils en blocs d'enrochements permettant de former 3 bassins successifs et de fractionner la chute résiduelle de 60 cm en **4 chutes de 15 cm**.

Vue du site depuis l'aval : il est projeté de contourner totalement l'ouvrage (tracé en pointillés noirs)



Description de l'opération

L'espèce visée en priorité est la Truite fario. Les dimensions préconisées¹ pour cette espèce sont :

- Longueur minimale des bassins : trois fois la taille du plus grand poisson à faire passer ;
- Profondeur minimale des bassins : une soixantaine de centimètres ;
- Profondeur d'eau au droit de la chute : de l'ordre de 2 fois la hauteur de la chute pour permettre au poisson de prendre aisément son appel ;
- Hauteur de chute : la hauteur de chute entre bassins doit être de l'ordre de 30 cm ou moins ;
- Puissance dissipée maximale dans les bassins : 200 W/m³.

Au droit du bras de contournement **3 bassins successifs en blocs d'enrochements liaisonnés** vont être aménagés. Un géotextile synthétique sera placé sous les blocs pour assurer la stabilité du sous-bassement et éviter tout phénomène d'affouillement.

Les bassins jouent plusieurs rôles : ils assurent une dissipation convenable de l'énergie de l'eau transitant dans la passe, ils assurent des zones de repos pour le poisson et lui permettent de prendre appel pour son saut.

Ces bassins auront des dimensions de l'ordre de 3.5 m de longueur sur 2.5 m de largeur. Leur profondeur sera de 60 cm. Le volume des bassins sera ainsi de l'ordre de 5.25 m³.

Les cloisons séparant les bassins présenteront une **échancrure** de l'ordre de 40 cm de large sur 50 cm de hauteur, soit pratiquement toute la hauteur de la cloison interbassins. Ces échancrures présenteront un écoulement à plein bord à partir d'un débit de 200 l/s.

En tenant compte des fluctuations du niveau d'eau en aval de chaque bassin, et de la hauteur de chute de 15 cm, ces échancrures seront **partiellement noyées en permanence.**

Voir schémas n°12 - Vue en plan et n°13 – Profil en long, donnés en Annexe. Les déversoirs seront positionnés alternativement, de bassin en bassin, du côté gauche au côté droit des cloisons.

¹ Passes à poissons, expertise, conception des ouvrages de franchissement, CSP Coll° Mise au Point, LARINIER

Puissance dissipée

La difficulté de passage des migrateurs augmente avec la turbulence et l'aération des bassins. Un indicateur simple du niveau d'agitation dans les bassins est la puissance dissipée volumique (Pv), c'est-à-dire l'expression : $Pv = \rho.g.Q.DH / V$.

Pv : puissance dissipée volumique (watts/m³) ρ : masse volumique de l'eau (1000 kg/m³) g : accélération de la pesanteur (9,81 m/s²) Q : débit transitant dans la passe (m³/s) Q : volume d'eau dans le bassin considéré (m³)

Dans le cas des Salmonidés la limité supérieure² de la puissance volumique dissipée est de 200 W/m³. Avec le dimensionnement des bassins, l'énergie dissipée atteint 200 W/m³ pour un débit de 720 l/s qui constituera le débit maximal pour un fonctionnement optimal de la passe (*voir tableau ci-dessous*).

Puissance dissipée volumique (Pv) en fonction du débit (Q)

	QMNA2 (93 l/s)	Module (350 l/s)	Limite supérieure (245 l/s)
ρ (kg/m³)	1000.00	1000.00	1000.00
g (m/s²)	9.81	9.81	9.81
Q (m ³ /s)	0.093	0.35	0.72
DH (m)	0.15	0.15	0.15
V (m ³)	5.25	5.25	5.25
Pv (watts/m³)	26.07	98.1	201.8

La passe à poissons aura un fonctionnement optimal jusqu'à un débit de 720 l/s qui correspond à un débit légèrement supérieur à 2 fois le module.

Remarque : le droit d'eau recensé au niveau de cet ouvrage lors de l'étude préalable fait état d'une autorisation pour un plan d'eau close (prélèvement non autorisé), néanmoins, si le propriétaire de l'ouvrage actuel souhaite régulariser sa prise d'eau il pourra placer un seuil à 6 m en amont du début du bras de contournement projeté de manière à former une retenue à partir de laquelle il pourra assurer l'alimentation pour son étang privé par mise en place d'un tuyau de 10 cm de diamètre raccordé à l'entrée de la prise d'eau actuelle.

Voir schémas techniques, donnés en Annexe :

n°12 : Vue en plan du bras de contournement – Ta-OH3 n°13 : Profil en long du bras de contournement – Ta-OH3

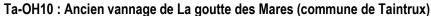
² Passes à poissons, expertise, conception des ouvrages de franchissement, CSP Coll° Mise au Point, LARINIER

Coûts estimatif des opérations - Ta-OH3

Ta-OH3 : réalisation d'un bras de contournement en rive gauche - linéaire 15 m						
Poste de travaux	unité	prix unit	qté	coût total		
Installation de chantier (amenée engins+matériaux+coupe aulnes+piste d'accès)	FFT	5000	1	5 000 €		
Terrassement en déblai-remblai pour création du bras, mise en réserve des matériaux puis comblement du tracé actuel	FFT	10	60	600€		
Fourniture et mise en place de blocs d'enrochement pour le bras de contournement (4 seuils) et fosse de dissipation aval	t	60	120	7 200 €		
Fourniture et mise en œuvre de béton non armé pour liaisonner les blocs formant le fond et les cloisons des bassins	m3	200	25	5 000 €		
Fourniture et mise en place de géotextile synthétique sous les blocs	m2	5	80	400€		
Ensemencement des parties travaillées	m2	2	100	200€		
	Coût total (€ H.T.) 18 4		18 400 €			

2.13.2.Ta-OH10 – Ancien vannage de l'étang de La goutte des mares

Cet ancien vannage n'a plus de fonction car l'étang a été comblé. Le propriétaire de cet ouvrage a donné son autorisation pour un effacement. Ainsi, en vue de **restaurer une parfaite continuité écologique au droit de ce site** il est projeté un effacement partiel de l'ouvrage.



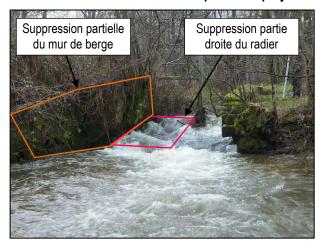




Il est projeté un effacement partiel visant à :

- supprimer les parties aériennes (portique métallique) qui font barrage et constituent une retenue et une chute de 40 cm;
- Casser et supprimer la partie droite du radier aval (situé en aval des parties aériennes) à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'un brise-roche. La partie gauche ne sera pas touchée pour préserver le mur de berge en rive gauche;
- Une partie du mur de berge en rive droite à l'aval de l'ouvrage sera également cassé et supprimé, les blocs de taille seront laissés dans le cours d'eau au sein de la vaste fosse de dissipation d'énergie. Les blocs seront progressivement retirés au godet, un par un, pour ne pas déstabiliser les partie conservées du mur en amont des parties aériennes ainsi qu'en aval au droit de la fosse de dissipation.

Opérations projetées sur le site du Ta-OH10





Le cours d'eau pourra ainsi se réapproprier ce site et retrouver naturellement, grâce à sa dynamique, un écoulement et une pente naturelle en décalant progressivement son tracé vers la droite de l'ouvrage.

L'accès de la pelle se fera en rive droite à partir des terrains du propriétaire de l'ouvrage qui a autorisé l'accès et le passage des engins.

Coûts estimatif des opérations - Ta-OH10

Ta-OH10 : suppression partiel de l'ouvrage					
		prix unit	qté	coût total	
Suppression et évacuation des parties aériennes (portique métallique) de l'ouvrage	FFT	1000	1	1 000 €	
Destruction et suppression de la partie droite du radier et d'une partie du mur de berge en rive droite, les matériaux étant laissés sur place dans la fosse de dissipation	t	2000	1	2 000 €	
	Coût total (€ H.T.)			3 000 €	

2.14. Ouvrages du Taintroué concernés par de petits aménagements

Ouvrage	Solution(s) technique(s) proposée(s)	Coût estimatif (€ H.T.)
Ta-OH4 Ancien seuil en blocs	Effacement de l'ouvrage : retrait des blocs de l'ouvrage en conservant une partie des blocs placés dans le fond du lit pour constituer un point dur et éviter un phénomène d'incision.	1 000
Ta-OH5 Ancien seuil blocs de taille	Effacement partiel de l'ouvrage et remplacement par un seuil de fond en blocs d'enrochements pour maintien du profil en long (30 t de blocs + 20 m² de géotextile synthétique). Chute actuelle de 40 cm.	2 000
Ta-OH8 Ancien seuil blocs écroulés	Effacement partiel de l'ouvrage et remplacement par un seuil de fond en blocs d'enrochements pour maintien du profil en long (30 t de blocs + 20 m² de géotextile synthétique).	2 000
Ta-OH12 Ancien seuil blocs de taille	Effacement partiel de l'ouvrage et remplacement par un seuil de fond en blocs d'enrochements pour maintien du profil en long (30 t de blocs + 20 m² de géotextile synthétique). Chute actuelle de 40 cm.	2 000
Ta-OH13 Ancien seuil blocs de taille	Effacement de l'ouvrage : retrait des blocs de l'ouvrage en conservant une partie des blocs placés dans le fond du lit pour constituer un point dur et éviter un phénomène d'incision.	1 000
Ta-OH14 Seuil en petits blocs	Repositionnement des blocs pour créer un écoulement préférentiel central (échancrure) et réalisation de 2 seuils aval de 20 cm (50 t de blocs + 42 m² de géotextile synthétique). Chute actuelle de 50 cm.	2 500

2.15. Ne-OH2 - ouvrage écroulé dans le lit du Neurain

Cet ancien ouvrage est totalement écroulé et ses blocs, tombés dans le lit, constituent un obstacle infranchissable à la faune piscicole.



Il est proposé l'effacement de cet ouvrage déplaçant et en répartissant les blocs présents dans la partie centrale du lit afin d'assurer un bon écoulement et une franchissabilité piscicole du site.

Coût estimatif : 1 000 € H.T.

2.16. Bi-OH3 - seuil de prise d'eau du ruisseau de Biarville

Cet ouvrage se situe à une centaine de mètres en amont du passage de la petite route communale, au niveau du hameau de *Bourmont* (commune de Nompatelize). Il s'agit d'un seuil de prise d'eau qui assurait l'alimentation d'un étang. L'ouvrage est stable. La sédimentation est importante à l'amont et la chute, de l'ordre de 50 cm, est infranchissable pour les poissons.

Remarque : l'ouvrage Bi-OH3 du Ru de Biarville est en règle (étang autorisé par A.P n°1337 du 10.08.1967), mais le franchissement piscicole n'est pas respecté.

Suite aux contacts pris avec les propriétaires nous avons appris que Madame MERVELET Yvette (épouse REALI Robert) 896 route de Bourmont 88470 NOMPATELIZE n'est plus propriétaire de l'étang, elle l'a revendu en 2009 et l'acquéreur de l'époque vient de le revendre récemment (son nom n'a pas été retrouvé).

L'information importante est que l'étang est comblé par la végétation et n'est plus alimenté en eau. Le seuil de prise d'eau à Bourmont peut donc être supprimé.

Il est donc projeté de procéder à un effacement complet de cet ouvrage, en retirant manuellement les madriers en bois et les petits blocs qui le compose. Les madriers en bois et éventuels déchets présents (bâche plastique) seront évacués.

Seuil de prise d'eau à Bourmont





Coûts estimatif des opérations – Bi-OH3

Bi-OH3 : adaptation ouvrage + seuil aval							
		prix unit	qté	coût total			
Suppression manuelle du seuil : retrait des madriers en bois et des petits blocs, et évacuation des madriers et des éventuels déchets présents sur site	FFT	500	1	500			
		Coût total (€ H.	T.)	500€			

2.17. Ouvrages du Maubré

2.17.1.Ma-OH8 - Chutes bétonnées à la confluence du Maubré

A l'aval immédiat du passage sous la voie ferrée et au niveau de la confluence avec la Meurthe, un imposant ouvrage bétonné a été réalisé pour rattraper le dénivelé important qui sépare l'affluent de la rivière et pour protéger le talus de la voie ferrée en maintenant le profil en long. Cet ouvrage est totalement infranchissable, le ruisseau est déconnecté de la Meurthe.

Cet ouvrage présente un ensemble de 4 chutes de 50 cm pour un dénivelé total de l'ordre de 2 m. Les 4 marches qui constituent l'ouvrage ont une longueur de 1 m sur 4 m de largeur. Des rideaux de palplanches stabilisent les berges à l'aval de l'ouvrage sur plus de 10 m jusqu'à la Meurthe.

Ma-OH8 : chutes bétonnées à l'aval de la voie ferrée (janv.2012)



La configuration du site avec une faible emprise et un dénivelé important ont conduit dans un premier temps à proposer une passe à poissons à bassins successifs en génie civil. Ce type de passe à poissons constitue un aménagement imposant et coûteux. Ainsi la collectivité s'est-elle tournée vers Réseau Ferré de France (RFF) pour leur exposer la situation et le projet mais ils n'ont pas souhaité s'associer au financement cet ouvrage. De ce fait, la collectivité s'interroge sur le bien-fondé d'un tel aménagement qui présente effectivement un rapport coût/bénéfice peu intéressant.

Le projet de passe à poissons à bassins successifs en génie civil, proposé en phase Avant-Projet (AVP) est mis en attente pour l'instant. La vue en plan et le profil en long de la passe figurent en Annexe : schéma n°14.

Une autre piste est envisageable, il s'agit de modifier le tracé du Maubré en le prolongeant en rive gauche de la Meurthe sur environ 100 m de manière à créer un nouveau lit avec une pente de moins de 2% et de rétablir ainsi la continuité écologique de ce ruisseau. Le point de confluence actuel sera conservé.

Mais **cette solution implique d'avoir la maîtrise foncière du terrain** qui est privé. Il faut alors envisager une acquisition foncière en vue de pouvoir installer le nouveau lit du Maubré.

Le terrain concerné correspond à la parcelle n° 1257 – Section A - St-Michel/Meurthe. Le propriétaire est M. André COSTET - 319 Rue des Grands Champs - 88470 SAINT-MICHEL-SUR-MEURTHE, ce monsieur est décédé et un contact a été établi par téléphone avec son fils. Celui-ci se montre ouvert à une éventuelle vente d'une partie ou de la totalité du terrain mais il doit en discuter avec son frère.

Nouveau tracé du Maubré pour rétablir la continuité écologique

Représentation schématique de la modification de la confluence du Maubré avec la Meurthe

Un **seuil de surverse** (voile béton) sera placé en travers de l'ouvrage bétonné existant de manière à dévier l'ensemble du débit du Maubré dans le nouveau bras. Ce seuil sera calé afin qu'en situation de crue il y ait une surverse directement vers la Meurthe, maintenant ainsi un débit régulier et sans risque de débordement au niveau du nouveau bras.

Le retour du nouveau bras au niveau de la confluence avec la Meurthe nécessitera de **découper les palplanches** en place, en s'assurant de conserver la stabilité de l'ensemble des palplanches restantes.

Le nouveau lit sera terrassé dans la prairie occupant la parcelle 1257, un **géotextile synthétique** sera placé dans le fond du lit et sur le bas des berges sur l'ensemble de sa surface pour éviter tout phénomène d'affouillement et **la totalité du linéaire des berges sera protégé** (fascines d'hélophytes, tressage de saules, plantations d'arbres et d'arbustes).

De plus, des **petits seuils en enrochements** (chutes inférieures à 20 cm) seront disposés tous les 15 à 20 m de manière à assuré la stabilité du fond du nouveau bras.

Le coût estimatif d'un tel aménagement est de l'ordre de 40 000 € H.T.* – <u>ce coût ne comprend pas l'acquisition du terrain</u>.

* le chiffrage précis sera déterminé en cas d'accord avec le propriétaire du terrain. Il est prévu de se recontacter et de se rendre sur site avec le propriétaire en cas de validation de cette piste d'aménagement lors de la réunion de rendu du PRO.

2.18. Ouvrages du Maubré concernés par de petits aménagements

Ouvrage	Solution(s) technique(s) proposée(s)	Coût estimatif (€ H.T.)
Ma-OH4 Passerelle écroulé	Effacement total de l'ouvrage : déplacement des blocs de taille pour assurer l'écoulement du cours d'eau.	1 000
Ma-OH5 Passerelle avec chutes	Réalisation de 2 seuils aval (chute actuelle 50 cm) – fourniture et mise en œuvre de 50 tonnes de blocs et de 32 m² de géotextile.	2 500
Ma-OH6 Seuil "bricolé"	Réalisation de 2 seuils aval (chute actuelle 50 cm) – fourniture et mise en œuvre de 50 tonnes de blocs et de 32 m² de géotextile.	2 500
Ma-OH7 Ouvrage cadre + coursier	Destruction du coursier béton à la sortie de l'ouvrage cadre et réalisation d'un petit seuil aval. (chute actuelle 10/15 cm) – fourniture et mise en œuvre de 20 tonnes de blocs et de 20 m² de géotextile.	1 500

Ma-OH7 Ma-OH6





Ma-OH5



2.19. Droits d'eau des ouvrages du Maubré

L'ouvrage hydraulique OH6 a fait l'objet de recherches concernant le droit d'eau auprès de la Direction Départementale des Territoire ainsi que par le biais d'un courrier envoyé à son propriétaire. Le résultat figure dans le tableau ci-dessous.

Cours d'eau	n° OH	Commune	Localisat°	Usage actuel	Propriétaire	droit d'eau
Maubré	ОН6	St- Michel/Meurthe	Bréhimont	Etang privé	M COLNAT Gérard Résidence Pastourelle 15B Quai Jeanne d'Arc 88 100 SAINT-DIE-DES- VOSGES	En règle

Le propriétaire a été contacté et il accepte la reprise de son ouvrage pour le rendre franchissable.

2.20. Ouvrages de la Vacherie

Le cours d'eau de la Vacherie a été particulièrement dégradé par ses aménagements (ouvrages, rectification...) mais il présente un bon potentiel piscicole et c'est le cours d'eau principal sur la commune de Saint-Miche-sur-Meurthe. Outre l'aménagement des ouvrages hydrauliques, des actions de diversification des écoulements sont proposées sur un petit tronçon en aval de Saint-Michel.

On peut néanmoins déplorer l'abandon de la réalisation d'une connexion fonctionnelle avec la Meurthe (refus du propriétaire des terrains pour la réalisation d'un bras de connexion avec le Ru d'Herbavile qui présente une confluence fonctionnel avec la Meurthe). En effet, la Vacherie est busée à 2 reprises sur sa partie aval, au niveau de ses passages sous l'ancienne et sous la nouvelle RD32. Ces 2 passages ne sont pas fonctionnels d'un point de vue de la franchissabilité piscicole. La Vacherie est donc malheureusement inaccessible pour la faune piscicole à partir de la Meurthe.

2.20.1. Vac-OH7 - ancien coursier bétonné et Vacherie perchée

Contexte du secteur de l'OH7:

La problématique de ce site est particulière et compliquée à gérer. En effet, le cours d'eau est perché par rapport au fond de vallée et le tronçon par lequel il rejoint le fond de vallée au niveau des premières habitations de Saint-Michel n'offre pas de conditions compatibles, que ce soit en terme de pente ou d'emprise foncière, pour pouvoir rétablir le franchissement piscicole à ce niveau là.

De plus, le problème de ce site semble plus global que le simple aspect de franchissement piscicole, il y a en effet également une problématique hydraulique avec une configuration inadaptée en terme d'écoulement des eaux.

Le propriétaire des terrains (prairies, pâtures) situés entre la Vacherie perchée et le petit écoulement résiduel du fond de vallée indique qu'en hautes eaux la Vacherie déborde en plusieurs points pour rejoindre naturellement le fond de vallée, ce phénomène de rend ses terrains impraticables.

De plus, l'écoulement de fond de vallée est busé (diamètre 600 mm) sur ses 50 derniers mètres avant la confluence avec la Vacherie. Il passe sous un jardin privé. La buse est un élément limitant pour l'écoulement de fond de vallée. En période de hautes eaux, lorsque le petit écoulement de fond de vallée gonfle et que la Vacherie déborde et qu'une partie de son débit rejoint également le fond de vallée, la buse se met en charge et induit un effet de retenue d'eau en amont ce qui conduit à une inondation des terrains. Les nouvelles habitations en rive gauche, en amont immédiat du passage busé, ont ainsi remblayé leurs terrains pour les soustraire à ce phénomène d'inondation, accentuant encore l'inondation des prairies en rive droite.

La solution la plus pragmatique et la plus cohérente sur ce secteur serait de rétablir une situation naturelle, à savoir de remettre le cours d'eau de la Vacherie en fond de vallée. Mais cette option est actuellement complexe à mettre en œuvre du fait du passage busé de l'écoulement de fond de vallée sous un jardin privé, ainsi que par la présence d'habitations en rive gauche et d'un étang endigué en rive droite qui ne permettent pas de modifier le tracé de l'écoulement pour contourner le passage busé et le jardin privé. Il y a donc plusieurs problématiques cumulées : hydrauliques, foncières et urbanistiques.

La configuration de ce secteur est donc complexe et constitue un site à risque en termes d'écoulement des eaux, d'urbanisation et d'inondation :

- Vacherie perchée par rapport au fond de vallée, avec débordements en hautes eaux vers le fond de vallée, et avec le risque qu'un jour en crue l'ensemble du débit rejoigne le fond de vallée suite à la rupture d'une partie de la berge gauche de la rivière au droit d'un point sensible;
- Busage de l'écoulement résiduel de fond de vallée sous un terrain privé (jardin d'habitation), constituant une section limitante et un frein à l'écoulement en hautes eaux
- Présence d'habitations en rive gauche et d'un étang en rive droite, en amont du passage busé.

La situation actuelle est donc bloquée, et il s'agit probablement de trouver une solution d'ensemble, à définir en collaboration entre la communauté de communes qui gère les cours d'eau et la mairie qui gère l'urbanisation et l'aménagement du village.

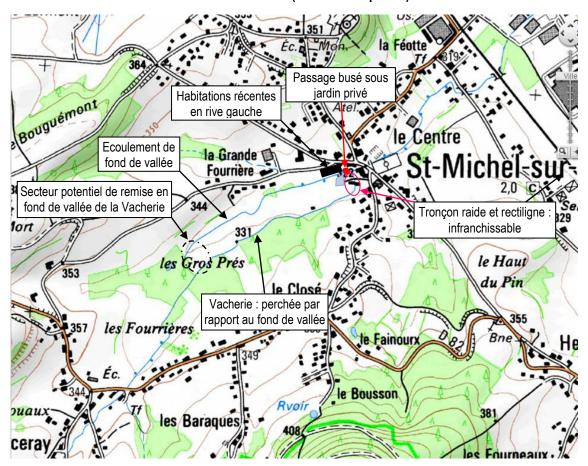
Nous attirons l'attention de la collectivité et de la commune sur le fait qu'à moyen ou long terme, le cours d'eau recherchera toujours naturellement de rejoindre le fond de vallée et qu'il s'agit donc de mettre en place de bonnes conditions d'écoulement, ce qui n'es pas le cas actuellement.

La première piste à étudier est de consulter le propriétaire du jardin privé sous lequel passe l'écoulement busé (M. Voinson) pour envisager d'ouvrir le terrain et de remettre l'écoulement de fond de vallée à ciel ouvert, avec une section d'écoulement compatible aux débits de crue. Cela permettrait de remettre l'écoulement, ou une partie de l'écoulement, de la Vacherie en fond de vallée, en déviant le cours d'eau au niveau du lieu-dit *Les gros prés*. Cela permettrait d'assurer une parfaite continuité écologique ainsi qu'un bon écoulement des eaux. Cette solution simple et cohérente permettrait de résoudre toutes les problématiques. Cette démarche ne peut néanmoins être initiée seulement dans le cadre de ce projet, il faut y associer la commune de Saint-Michel-sur-Meurthe.

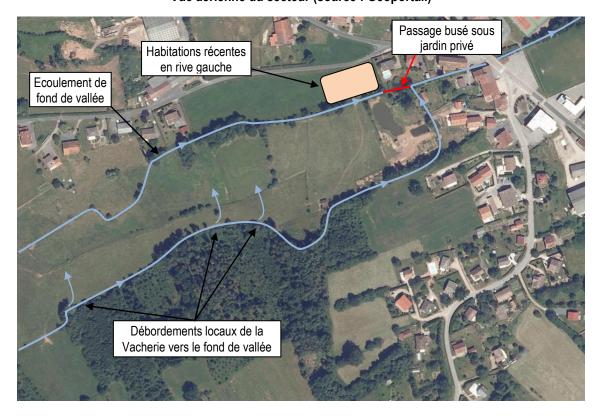
A titre purement indicatif car cette opération n'a pas été chiffrée, le coût de la remise en fond de vallée de la Vacherie est de l'ordre de 25 000 € H.T.

Voir carte, vue aérienne et plan cadastrale en pages suivantes.

Plan de la situation (source : Géoportail)



Vue aérienne du secteur (source : Géoportail)



Situation cadastrale (source : Géoportail)



2.21. Ouvrages de la Vacherie concernés par de petits aménagements

Ouvrage	Solution(s) technique(s) proposée(s)	Coût estimatif (€ H.T.)
Vac-OH2 Petit seuil en blocs	Effacement partiel de l'ouvrage et mise en place d'un petit seuil aval en blocs. Chute actuelle de 50 cm.	2 500
Vac-OH4 Seuil écroulé	Effacement de l'ouvrage : retrait des blocs présents dans le lit et repositionnement en berge.	1 000
Vac-OH10 Vannage + coursier bétonné	Un bras de contournement de l'ouvrage par la rive gauche s'est crée naturellement en crue. Il s'agit de terrasser légèrement ce bras pour y amener l'ensemble de l'écoulement de la Vacherie puis de laisser le tracé évoluer naturellement. Un batardeau sera mis en place à l'entrée de l'ouvrage pour favoriser l'écoulement vers le bras de contournement.	1 000
	Le vannage+coursier seront ainsi maintenu en tant que « petit » patrimoine. Ils serviront également de décharge en crue.	
Vac-OH11 Petit barrage bétonné	Réalisation de 2 seuils aval de 40 cm et de 20 cm : Mise en place de 2 seuils en grumes de bois maintenues par des pieux en bois imputrescibles. Les grumes permettront d'assurer une bonne cohésion avec le mur de berge en rive gauche. L'étanchéité des seuils sera assurée par la mise en place de géotextile synthétique sur leur face amont. La crête des seuils présentera une échancrure. La chute de l'ordre de 60 cm sera ainsi fractionner en 3 chutes de l'ordre de 20 cm. Coûts des 2 seuils aval : 2 500 € H.T. Accès pour travaux : les travaux devront être réalisés à partir de la propriété privée du bénéficiaire du droit d'eau (Christian PETITJEAN - 779 Voie Romaine - 88 470 SAINT-MICHEL-SUR-MEURTHE). Cela nécessitera : la dépose et la repose du grillage de la propriété, la remise en état du site ainsi qu'un constat d'huissier visant à témoigner de l'état avant/après travaux (coût 1 500€)	4 000
Vac-OH12 Passage busé (3 buses) + rampe en enrochements	Repositionnement des blocs (20 t) de la rampe et apport de blocs supplémentaires (40 t) pour compléter et prolonger la rampe en enrochements afin d'assurer le passage des poissons. Mise en place et fixation de madriers en bois à l'extrémité du radier bétonné de manière à assurer une lame d'eau suffisante au passage des buses et du radier.	2 500

Vac-OH11 : petit barrage bétonné pour alimentation d'un étang (chute 60 cm)





Vac-OH12 : passage busé suivi d'un radier béton et d'une rampe en enrochements





2.22. Droits d'eau des ouvrages de la Vacherie

Cours d'eau	n° OH	Commune	Localisat°	Usage actuel	Propriétaire	droit d'eau
Vacherie	OH11	St-Michel/Meurthe	Aval immédiat Saint-Michel	Etang privé	Christian PETITJEAN 779 Voie Romaine 88 470 SAINT-MICHEL- SUR-MEURTHE	autorisé par A.P n°1940/68 du 12.12.1968

M. Petitjean a été contacté par téléphone, il a accepté les aménagements proposés ainsi que l'accès par sa propriété. Il demande une visite sur site avant les travaux.

2.23. Tableau récapitulatif des interventions sur les ouvrages

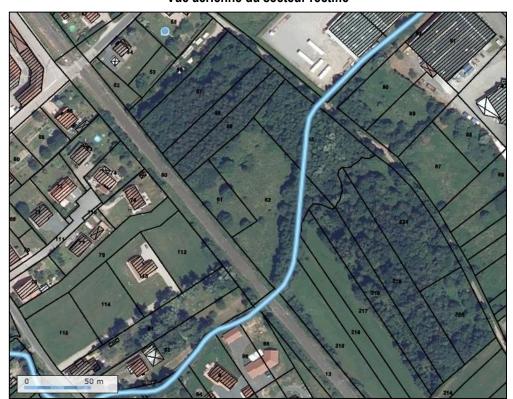
Cours d'eau	n° OH	Localisation	Type d'ouvrage	Chute (cm)	Usage actuel	Opérations projetées	Coûts (€ H.T)
	OH2	Aval du village de La Bourgonce	Ancien seuil en petits blocs + racines arbres	60	1	Déceler quelques blocs du seuil	500
	ОНЗ	Aval pont de La Salle	Vannage latéral	50	Etang privé	Remplacement par un voile béton échancré + réalisation seuil aval	8 000
	OH4	Amont Saint-Rémy	Ancien seuil bétonné	30	1	Suppression de l'ouvrage	1 000
Valdange	ОН6	Vannage des Forges - amont Etival	Vieux vannage en mauvais état	40	1	Contournement complet de l'ouvrage en rive droite	1 200
	OH7	Vannage Van de Blic - amont Etival	Ancien vannage entretenu	60	1	Bras de contournement en rive gauche	16 500
	OH8	Vanne Michel - aval Etival	Vannage et seuils latéraux	90	Etang privé	Passe à bassins - 3 seuils aval en blocs enrochements liaisonnés	22 300
			Vannage + 2 déversoirs	100	Etang APPMA	Reprise du coursier gauche : bassins en génie civil + seuils aval	32 080
	OH1	Amont RD424 - Etival	Passage busé (chemin forestier)	30	Pass. Chemin	Mise en place de 1 seuil aval en blocs enrochements	2 000
	OH2	Aval immédiat RD424 - Etival	Ancien vannage - coursierr bétonné	40	1	Réalisaiton échancrure + 1 seuil aval en blocs enrochements	4 000
Vieux Prés	OH3	Vanne Laurain - aval lieu-dit La Rappe	Seuil déversoir bétonné écroulé	90	Etang privé	Suppression total de l'ouvrage	2 500
	OH4	Pisciculture - lieu-dit Ste-Odile	Vannage + seuil déversoir dégradé	50	Pisciculture	Aucune opération pour l'instant (selon intervention pisciculture)	0
	OH5	Confluence Vieux-Prés avec Valdange	Seuil déversoir latéral	30	Canal	Seuil de répartition des écoulements + merlon de séparation du canal	5 540
	OH3	Lieu-dit l' <i>Epine</i> - amont Taintrux	Vannage	85	Etang privé	Bras de contournement total en rive gauche	18 400
	OH4	Au niveau de Taintrux	Ancien seuil en blocs	40	1	Effacement de l'ouvrage	1 000
Taintroué	OH5	Au niveau de Taintrux	Ancien seuil en blocs de taille	40	1	Effacement de l'ouvrage et remplacement par un seuil de fond	2 000
(1/2)	OH8	Entre Taintrux et La Goutte des Mares	Ancien seuil en blocs de taille	40	1	Effacement de l'ouvrage et remplacement par un seuil de fond	2 000
	OH10	Ancien étang de La Goutte des Mares	Ancien vannage + coursier	40	1	Effacement partiel de l'ouvrage (suppression partie droite de l'ouvrage)	3 000

Suite du tableau :

Cours d'eau	n° OH	Localisation	Type d'ouvrage	Chute (cm)	Usage actuel	Opérations projetées	Coûts (€ H.T)
	OH12	Entre Richarville et Rougiville	Ancien seuil en blocs de taille	40	1	Effacement de l'ouvrage et remplacement par un seuil de fond	2 000
Taintroué (2/2)	OH13	Entre Richarville et Rougiville	Ancien seuil en blocs de taille	0	1	Effacement de l'ouvrage	1 000
(2/2)	OH14	Aval immédiat pont de Rougiville	Seuil petits blocs d'enrochements	60	1	Adaptation de l'ouvrage : repositionnement blocs + 2 seuils aval	2 500
Neurain	OH2	Secteur forestier enrésiné à Chevry	Ouvrage écroulés : blocs dans le lit	1	1	Effacement de l'ouvrage en retirant les blocs du lit	1 000
Ru Biarville	ОНЗ	Lieu-dit Bourmont	Seuil	60	Etang privé	Suppression complète de l'ouvrage	500
	OH4	Limite forestière en amont RD32	Ancienne passerelle écroulée	0	1	Effacement de l'ouvrage (repositionnement/retrait des blocs)	1 000
	OH5	Aval immédiat passage RD32	Passerelle en blocs avec chutes	30	Pass. Chemin	2 Seuils aval	2 500
Maubré	OH6	Bréhimont	Seuil "bricolé"	70	Etang privé	2 Seuils aval	2 500
	OH7	Passage sous la route à Bréhimont	Ouvrage cadre + coursier	10	Passage route	Destruction coursier bétonné + petit seuil aval de 10 cm	1 500
	OH8	Confluence avec la Meurthe	Chutes bétonnées	200	Maintien talus	Rivière de contournement	40 000
	OH2	Sauceray	Seuil petits blocs d'enrochements	70	1	Effacement partiel : remplacement par un seuil franchissable	2 500
	OH4	Aval Sauceray	Ancien seuil en blocs écroulé	0	1	Effacement de l'ouvrage : retrait des blocs présents dans le lit	1 000
Vacherie	OH7	Amont immédait Saint-Michel	Ancien coursier bétonné Vacherie perchée par rapport fond de vallée	1,4	1	Remise de la Vacherie en fond de vallée en maintenant une partie du débit dans le bras perché	25 000
	OH10	Saint-Michel-sur-Meurthe	Ancien vannage + coursier en béton	30	1	Contournement de l'ouvrage en rive gauche (léger terrassement)	1 000
	OH11	Aval immédiat Saint-Michel	Petit barrage bétonné + batardeaux	80	Etang privé	Mise en place de 2 seuils aval en grumes de bois	4 000
	OH12	Chemin en amont zone d'activités St- Michel	Passage busé + rampe enrochements	0	Pass. chemin	Adaptation : épi amont, seuil aval, repositionnement blocs	2 500
						Total € H.T.	212 520

2.24. Diversification du lit et des écoulements de la Vacherie

Le lit de la Vacherie a été rectifié entre la voie ferrée et la zone d'activité en aval de Saint-Michel-sur-Meurthe. On observe ainsi un lit rectiligne et ensablé. L'objectif est de diversifier les habitats et les écoulements sur ce secteur, sur un linéaire de 140 m.



Vue aérienne du secteur rectifié

Solution technique projetée

Il est projetée d'installer des **peignes rustiques** : ouvrages constitués d'un cadre en pieux de bois comblé de rémanents végétaux. Un peigne de 3 m de longueur sur 1 à 1,5 m de largeur sera installé tous les 15 m, soit un total de **10 ouvrages sur les 140 m considérés**.

Les peignes permettront de resserrer localement l'écoulement sur 3 m de longueur. De plus, ces ouvrages sont pérennes. En effet, ils sont bourrés de bois vivants, dont des branches d'aulnes et de saules, qui rejetteront et finiront par se développer, fixant ainsi les matériaux du peigne dans le temps.

Description de l'opération

- Battage de 9 pieux en bois imputrescible par peigne afin de former le cadre de l'ouvrage.
- Mettre en œuvre et tasser des rémanents végétaux issus du traitement de la végétation au sein des pieux.
- Veiller à incorporez quelques branches vivantes de saules (10-12 br. par ouvrages) sur le dessus du peigne.

- Maintenir les rémanents en reliant les pieux avec du fil de fer galvanisé. Puis re-battre à nouveau les pieux pour bien compacter l'ouvrage. Couper l'extrémité des pieux.
- Terrasser légèrement le sommet de berge au droit de l'ouvrage et déposer une légère couche de matériaux terreux sur le peigne (cela favorisera la reprise d le avégétation).

Remarque : L'accès se fera à partir de la limite aval du secteur (chemin bordant la zone d'activité). La rive droite est occupée par un boisement humide. L'accès se fera donc par la berge gauche qui est occupée principalement par un espace ouvert, il faudra néanmoins couper quelques arbres au niveau de la partie aval.

Voir schéma technique n°15 - Profil en travers d'un peigne rustique, donné en Annexe.

Coûts estimatifs des aménagements :

Diversifica	tion Vacherie			
Préparation chantier pour accès : coupe arbres pour circulation de la pelle mécanique en rive gauche	FFT	1	1500	1 500,00 €
Fourniture et mise en place de pieux (longueur 2 m, diamètre 10 cm)	m2	90	12	1 080,00 €
Fourniture et mise en place de rémanents végétaux dans les peignes	t	30	55	1 650,00 €
	Co	ût total (€ ŀ	I.T.)	4 230,00 €

2.25. Rétablissement de la connexion de la Vacherie avec la Meurthe

Opération abandonnée suite au refus du propriétaire des terrains (M. J-Paul Robert Tisserand) dont l'emprise est indispensable à la réalisation du projet.

2.26. Rétablissement de l'écoulement de la Vacherie en fond de vallée dans Sauceray

Opération abandonnée car la Mairie ainsi que l'APP jugent que le tracé actuel est satisfaisant.

3. ESTIMATION FINANCIERE

3.1. Récapitulatif par cours d'eau

Le coût total du programme de travaux s'élève à 434 253 € H.T.

Cours d'eau	Coût (€ H.T.)
Valdange	142 200
Vieux-Prés	60 540
Taintroué	59 773
Neurain	10 020
Vacherie	56 450
Maubré	60 350
Ru d'Herbaville	16 620
Morte	1 200
Ru de Biarville	7 700
Anc. Meurthe	7 200
Hure	2 200
Coût total travaux (€ H.T.)	424 253
Frais installation de chantier	8000
Coûts implantation et piquetage	2000
Coût totaux (€ H.T.)	434 253

	Prix	Vald	ange	Vieux	Prés	Taint	roué	Neur	rain
	unitaire	quantité	coût	quantité	coût	quantité	coût	quantité	coût
Traitement végétation niv.1	3 €/ml	4 790	14 370			3 570	10 710		
Traitement végétation niv.2	5 €/ml	2 535	12 675	1 200	6 000	2 015	10 075	710	3 550
Traitement végétation niv.3	10 €/ml	3 200	32 000						
Coupe de résineux	18 €/mlb	70	1 260	1 800	32 400	315	5 670		
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb	70	315	1 800	8 100	315	1 418		
Protection de berges	forfait							1	5 470
Aménagement ouv. hydrauliques	forfait	7 OH	81 580	5 OH	14 040	8 OH	31 900	1 OH	1 000
Coût total (€ H.T.)		142	200	60 5	540	59 7	773	10 0	20

	Prix	Vacl	Vacherie		ıbré	R. Herl	baville	Mor	Morte	
	unitaire	quantité	coût	quantité	coût	quantité	coût	quantité	coût	
Traitement végétation niv.1	3 €/ml	3 790	11 370	1 150	3 450	940	2 820			
Traitement végétation niv.2	5 €/ml			280	1 400					
Traitement végétation niv.3	10 €/ml	260	2 600	800	8 000	1 380	13 800	120	1 200	
Coupe de résineux	18 €/mlb	100	1 800							
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb	100	450							
Protection de berges	forfait									
Aménagement ouv. hydrauliques	forfait	6 OH	36 000	5 OH	47 500					
Diversification des écoulements	forfait	1 site	4 230							
Coût total (€ H.T.)		56	450	60 3	350	16 (620	1 20	00	

	Prix unitaire	R. Biar	ville	Hur	е	Anc. Me	urthe
	riix uliilaile	quantité	coût	quantité	coût	quantité	coût
Traitement végétation niv.1	3 €/ml					300	900
Traitement végétation niv.2	6 €/ml						
Traitement végétation niv.3	10 €/ml			220	2200	630	6300
Coupe de résineux	18 €/mlb	320	5760				
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb	320	1440				
Protection de berges	forfait						
Aménagement ouv. hydrauliques	forfait	1 OH	500				
Coût total (€ H.T.)		7 70	0	2 20	0	7 20	0

3.2. Récapitulatif par type de travaux

3.2.1. Chiffrage de l'AVP (fév.2012)

Type de travaux	Coût (€ H.T.)
Traitement végétation niv.1	43 620
Traitement végétation niv.2	33 700
Traitement végétation niv.3	66 100
Coupe de résineux	55 392
Plantations de feuillus	20 772
Protection de berges	4 970
Aménagement ouvr. hydrauliques	210 925
Diversification des écoulements	3 730
Coût total (€ H.T.)	459 609

3.2.2. Chiffrage du PRO

Type de travaux	Coût (€ H.T.)
Traitement végétation niv.1	43 620
Traitement végétation niv.2	33 700
Traitement végétation niv.3	66 100
Coupe de résineux	46 890
Plantations de feuillus	11 723
Protection de berges	5 470
Aménagement ouvr. hydrauliques	212 520
Diversification des écoulements	4 230
Coût total (€ H.T.)	424 253
Frais installation de chantier	8000
Coûts implantation et piquetage	2000
Coût totaux (€ H.T.)	434 253

3.3. Montants des travaux par collectivités

3.3.1. Communauté de communes des Hauts-Champs

Le montant total des travaux sur le territoire de la comcom des Hauts-Champs s'élève à 256 963 € H.T., auxquels s'ajoutent les frais d'installation de chantier et d'implantation/piquetage (10 000 €) au prorata (4 tranches de travaux pour la CCHC et 3 tranches de travaux pour la CCBE), soit 5715 € H.T., soit un coût total de **262 678 € H.T.**

	Prix	Valda	inge	Vach	erie	Anc. Me	urthe
	unitaire	quantité	coût	quantité	coût	quantité	coût
Traitement végétation niv.1	3 €/ml	4 000	12 000	3 790	11 370	300	900
Traitement végétation niv.2	5 €/ml	2 535	12 675				
Traitement végétation niv.3	10 €/ml	1 060	10 600	260	2 600	630	6300
Coupe de résineux	18 €/mlb	70	1 260	100	1 800		
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb	70	315	100	450		
Protection de berges	forfait						
Aménagement ouvr. hydrauliques	forfait	2 OH	8 500	6 OH	36 000		
Diversification des écoulements				1 site	4 230		
Coût total (€ H.T.)	45 350		50	56 4	150	7 20	0

	Prix	Mau	bré	R. Herb	aville	Mort	te
	unitaire	quantité	coût	quantité	coût	quantité	coût
Traitement végétation niv.1	3 €/ml	1 150	3 450	940	2 820		
Traitement végétation niv.2	5 €/ml	280	1 400				
Traitement végétation niv.3	10 €/ml	800	8 000	1 380	13 800	120	1 200
Coupe de résineux	18 €/mlb						
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb						
Protection de berges	forfait						
Aménagement ouvr. hydrauliques	forfait	5 OH	47 500				
Coût total (€ H.T.)		60 3	50	16 6	20	1 20	0

	Prix	Taint	roué	Neur	ain
	unitaire	quantité	coût	quantité	coût
Traitement végétation niv.1	3 €/ml	3 570	10 710		
Traitement végétation niv.2	5 €/ml	2 015	10 075	710	3 550
Traitement végétation niv.3	10 €/ml				
Coupe de résineux	18 €/mlb	315	5 670		
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb	315	1 418		
Protection de berges	forfait			1	5 470
Aménagement ouvr. hydrauliques	forfait	8 OH	31 900	1 OH	1 000
Coût total (€ H.T.)		59 7	73	10 0	20

3.3.2. Récapitulatif - Communauté de communes des Hauts-Champs

Type de travaux	Coûts AVP	Coûts PRO
Traitement végétation niv.1	41 250	41 250
Traitement végétation niv.2	27 700	27 700
Traitement végétation niv.3	42 500	42 500
Coupe de résineux	20 364	8 730
Plantations feuillus	7 637	2 183
Protection de berges	4 970	5 470
Aménagement ouvr. hydrauliques	142 480	124 900
Diversification des écoulements	3 730	4 230
Bras connexion	10 900	0
Création nouveau tracé	9 500	0
Coût total travaux CCHC (€ H.T.)	256 963	
Installation chantier / Implantation	5 715	
Coût total (€ H.T.)	-	262 678

Cours d'eau	Coûts AVP	Coûts PRO
Valdange	45 343	45 350
Taintroué	63 708	59 773
Neurain	9 520	10 020
Vacherie	68 915	56 450
Maubré	98 525	60 350
Ru d'Herbaville	16 620	16 620
Morte	1 200	1 200
Anc. Meurthe	7 200	7 200
Coût total (€ H.T.)	256 963	
Installation chantier / Implant	5 715	
Coût total (€ H.	262 678	

3.3.3. Communauté de communes du Ban d'Etival

Le montant total des travaux sur le territoire de la comcom du Ban d'Etival s'élève à 167 290 € H.T. auxquels s'ajoutent les frais d'installation de chantier et d'implantation/piquetage (10 000 €) au prorata (4 tranches de travaux pour la CCHC et 3 tranches de travaux pour la CCBE), soit 4285 € H.T., soit un coût total de 171 575 € H.T.

	Prix	Valda	inge	Vieux	Prés
	unitaire	quantité	coût	quantité	coût
Traitement végétation niv.1	3 €/ml	790	2 370		
Traitement végétation niv.2	5€/ml			1 200	6 000
Traitement végétation niv.3	10 €/ml	2 140	21 400		
Coupe de résineux	18 €/mlb			1 800	32 400
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb			1 800	8 100
Protection de berges	forfait				
Aménagement ouvr. hydrauliques	forfait	5 OH	73 080	5 OH	14 040
Diversification des écoulements	forfait				
Création nouveau tracé	forfait				
Coût total (€ H.T.)		96 8	50	60 5	40

	Prix	R. Bia	rville	Hui	re
	unitaire	quantité	coût	quantité	coût
Traitement végétation niv.1	3 €/ml				
Traitement végétation niv.2	5 €/ml				
Traitement végétation niv.3	10 €/ml			220	2200
Coupe de résineux	18 €/mlb	320	5760		
Plantations de feuillus	4,5 €/mlb	320	1440		
Protection de berges	forfait				
Aménagement ouvr. hydrauliques	forfait	1 OH	500		
Diversification des écoulements	forfait				
Création nouveau tracé	forfait				
Coût total (€ H.T.)		7 7	00	2 20	00

3.3.4. Récapitulatif - Communauté de communes du Ban d'Etival

Type de travaux	Coûts AVP	Coûts PRO
Traitement végétation niv.1	2 370	2 370
Traitement végétation niv.2	6 000	6 000
Traitement végétation niv.3	23 600	23 600
Coupe de résineux	35 028	38 160
Plantations de feuillus	13 136	9 540
Aménagement ouvr. hydrauliques	68 445	87 620
Coût total CCBE (€ H.T.)	167 290	
Installation chantier / Implantation	4 285	
Coût total (€ H.T.)	171 575	

Cours d'eau	Coûts AVP	Coûts PRO
Valdange	77 330	96 850
Vieux-Prés	51 425	60 540
Ru de Biarville	17 624	7 700
Hure	2 200	2 200
Coût total (€ H.T.)	148 579	167 290
Installation chantier / Implai	4 285	
Coût total (€ l	171 575	

4. PRIORISATION ET PROGRAMMATION DES OPERATIONS

4.1. Programmation pluriannuelle des opérations

La programmation des actions est établie sur 4 années en fonction de la priorisation des actions mais également en tenant compte d'une répartition homogène des coûts annuels pour les collectivités.

Proposition de programmation pluriannuelle des actions de restauration des cours d'eau

Année	Cours d'eau	Opérations projetées - CCHC	Opérations projetées - CCBE
	Valdange	Ensemble des opérations	1
	Vieux-Prés	1	Ensemble des opérations
1 Maubré Hure		Ensemble des opérations <u>sauf</u> l'aménagement de la confluence avec la Meurthe	I
		1	Ensemble des opérations
	Valdange	1	Aménagement des 2 ouvrages aval (OH8 et 9)
2	Taintroué	Ensemble des opérations	1
Neurain		Ensemble des opérations	1
	Vacherie	Ensemble des opérations	1
3	Valdange	1	Reste des opérations : traitement de la végétation + les 3 ouvrages amont (OH4, 6 et 7)
	Ancienne Meurthe	Ensemble des opérations	1
	Ru de Biarville		Ensemble des opérations
	Morte	Ensemble des opérations	1
4	Maubré	Aménagement de la confluence avec la Meurthe	I
	Ru d'Herbaville	Ensemble des opérations	1

4.2. Coûts annuels des opérations par collectivité

La programmation des travaux sur 4 ans induit les coûts suivants pour les collectivités (travaux+installation de chantier+implantation/piquetage) :

Programmation sur 4 années de travaux (en € H.T/an)						
Collectivité	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Total	
ССНС	67 129	71 221	66 279	58 049	262 678	
CCBE	64 168	55 808	51 598	1	171 575	

Rappelons que les partenaires financiers, le Conseil Général des Vosges (CG88) et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM), accompagnent respectivement les opérations à hauteur de :

- CG: 20 % sur les cours d'eau non domaniaux dans la limite de 175 000 € H.T. de travaux par an ;
- AERM : de 60 à 90 % selon les travaux.

Il peut, en général, être envisagé une **aide de 70 à 80%** pour le type d'opérations projetées dans le présent programme de travaux de restauration des cours d'eau.

En partant sur un financement à hauteur de 80% le montant annuel à charge des collectivités, soit 20% du montant des travaux, est le suivant :

Programmation sur 4 années de travaux (en € H.T/an)						
Collectivité	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Total	
CCHC	13 426	14 244	13 256	11 610	52 536	
CCBE	12 834	11 162	10 320	1	34 315	

4.3. Coûts de la maîtrise d'œuvre

Pour rappel les coûts de maîtrise d'œuvre sont de :

Phase	Montant (€ H.T)	Année de réalisation	
AVP	17 320	2012	
PRO	2 590	2013	
DLE	3 130	2013	
Animation locale	2 160	2014	
DCE - ACT	5 290	2014	
DET	39 420	Répartit sur les 4 tranches de travaux	
AOR	3 240		
TOTAL H.T	73 150		

4.4. Prochaines étapes du projet

A l'issue des dernières opérations à valider (aménagement de la confluence du Maubré et Remise en fond de vallée de la Vacherie) le Projet sera finalisé et validé.

L'objectif sera ensuite de déposer le Dossier réglementaire à l'automne 2013 (septembre). Son instruction s'étendra sur 8 à 10 mois et inclura une phase d'enquête publique. Avant cette phase d'enquête publique nous organiserons des réunions publiques d'information et de sensibilisation avant travaux.

Lorsque nous aurons obtenu l'arrêté préfectoral nous autorisant à réaliser les travaux, courant 2014 (juin) nous procéderons à la consultation des entreprises de travaux, ce qui devrait permettre de débuter les premières opérations à l'automne 2014 (septembre).

5. ANNEXES

5.1. Plans au 1/10 000

- 01 Carte de localisation des opérations projetées Secteur Valdange, Hure, Ancienne Meurthe, Maubré, Ru de Biarville, Ru d'Herbaville et Vacherie.
- 02 Carte de localisation des opérations projetées Secteur du Taintroué.

5.2. Schémas techniques

- 01 Protection de berge du Neurain
- > 02 Va-OH7 Vanne Van de Blic : Vue en plan
- 03 Va-OH7 Vanne Van de Blic : Profil en long
- ➤ 04 Va-OH8 Vanne Michel : Vue en plan
- 05 Va-OH8 Vanne Michel : Profil en long
- ➤ 06 Va-OH9 Etang Delthir: Vue en plan
- > 07 Va-OH9 Etang Delthir: Profil en long
- 08 VP-OH4 Pisciculture Sainte Odile : Profils en long ouvrage et prise d'eau
- 09 VP-OH4 Pisciculture Sainte Odile : Profils en travers cours d'eau et ouvrage
- > 10 VP-OH5 Confluence avec la Valdange : Vue aérienne confluence Vieux-Pré et Valdange
- 11 VP-OH5 Confluence avec la Valdange : Profil en travers merlon végétalisé
- 12 Ta-OH3 Vannage de l'Epine : Vue en plan
- 13 Ta-OH3 Vannage de l'Epine : Profil en long
- ➤ 14 Ma-OH8 Chutes bétonnées RFF : Vue en plan et profil en long passe à poissons
- 15 Profil en travers peigne rustique

Juin 2013

Dossier réalisé par Guillaume STINNER, chargé d'études Cartes, plans, schémas techniques réalisés par Emmanuel MATHIEU, technicien projeteur



5 rue des Tulipes 67600 MUTTERSHOLTZ Tél.: 03 88 85 17 94 / Fax: 03 88 85 19 50 Site Internet: www.sinbio.fr / E-mail: contact@sinbio.fr