

ETUDE PREALABLE A L'AMENAGEMENT DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA SEUGNE, EN AMONT DE PONS



SIEAH du bassin versant de la Maine Entretien et travaux d'aménagement Définition, chiffrage et programmation RAPPORT DE PHASE 3-4

Juillet 2005

Destinataire

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ETUDE ET D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU
BASSIN VERSANT DE LA MAINE

Bureau d'Etudes



Société d'Etudes Générales d'Infrastructures
48, cours Blaise Pascal
91 025 EVRY Cedex
Tél. : 01 60 79 05 00 – Fax : 01 60 79 13 70
E-mails : segibet@aol.com - segibet-env@wanadoo.fr

Sommaire

Introduction	3
Phase 3-4 : Entretien et travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation	6
Chapitre 1 Rappel des conclusions des phases précédentes	7
1.1 Conclusions de phase 1 : diagnostic	7
1.2 Conclusions de phase 2 : définitions des enjeux et objectifs	9
1.3 Phase 3 : Propositions de scénarios d'aménagement	9
Chapitre 2 Proposition d'aménagements	10
2.1 Rappel des objectifs de l'étude.....	10
2.2 Objectifs du programme d'entretien.....	10
2.3 Objectifs du programme de travaux d'aménagement	11
2.4 Précisions sur les objectifs réalistes ou réalisables	15
2.4.1 Maintien de l'eau dans les rivières en période d'étiage.....	15
2.4.2 Suppression des prélèvements directs et indirects sur la ressource.....	16
2.4.3 Gestion des crues exceptionnelles	17
2.4.4 Amélioration de la qualité de la ressource	18
2.5 Présentation des programmes d'action pour chaque syndicat de rivière	20
2.5.1 Un bilan par syndicat.....	20
2.5.2 Un programme d'actions prioritaires par syndicat.....	20
2.5.3 Une cohérence d'ensemble sur le bassin versant	20
Chapitre 3 Syndicat du bassin versant de la Maine	21
3.1 Présentation du syndicat	21
3.1.1 Données administratives	21
3.1.2 Travaux et aménagements hydrauliques.....	21
3.2 Le Coulondut.....	22
3.3 La Cendronne	23
3.4 Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant de la Cendronne.....	23
3.4.1 Problèmes identifiés.....	23
3.4.2 Solutions proposées.....	24
3.5 Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation	25
3.6 Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation.....	26
3.7 Conclusions.....	27
3.8 La Donne	28
3.9 Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant de la Donne.....	28
3.9.1 Problèmes identifiés.....	28
3.9.2 Solutions proposées.....	28
3.10 Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation	29
3.11 Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation.....	30
3.12 Conclusions.....	30
3.13 Le Tarnac.....	31

3.14	Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant du Tarnac	32
3.14.1	Problèmes identifiés	32
3.14.2	Solutions proposées	33
3.15	Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation	34
3.16	Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation.....	35
3.17	Conclusions.....	36
3.18	Le Tort (voir Syndicat du Tort).....	37
3.19	Le ru de Fombelle	37
3.20	Le Ru des Laignes	37
3.21	La Maine	38
3.22	Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant de la Maine 39	
3.22.1	Problèmes identifiés	39
3.22.2	Solutions proposées	39
3.23	Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation	40
3.24	Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation.....	41
	Programmation globale des opérations sur le bassin de la Maine.....	42
3.25	Programmation des travaux d'entretien	42
3.26	Programmation des travaux d'aménagement	42
3.27	Conclusions.....	42

Introduction

✓ Problématique

La présente étude a été motivée par le besoin de résoudre des problèmes de natures diverses affectant les cours d'eau du bassin versant de la Seugne.

L'ensemble des cours d'eau souffre de déséquilibre hydraulique, caractérisé par une alternance de périodes très déficitaires pouvant aller jusqu'à l'assèchement complet de portions de cours d'eau et de périodes de débordement provoquant localement des inondations.

Les problèmes d'assec se posent notamment en été sur l'ensemble des cours d'eau, tandis que les inondations touchent plus particulièrement quelques secteurs agricoles localisés et périodiquement, quelques zones habitées.

Le déficit hydraulique engendre des perturbations de la vie piscicole et pose globalement un problème en terme de satisfaction des besoins sur l'ensemble de la zone d'étude.

Se posent également des problèmes de qualité, aggravés par l'eutrophisation et la présence de parasites végétaux (Jussie).

Aucun travail de rénovation n'ayant été réalisé depuis de nombreuses années, les ouvrages (seuils, vannes) sont fortement dégradés, ce qui participe fortement au déséquilibre hydraulique.

Enfin, se pose la question des biefs, dont la gestion, consécutivement à l'arrêt des moulins et autres usines qu'ils alimentaient, a été abandonnée. Ainsi, la régulation des débits des cours d'eau, qui pouvaient se contrôler à l'aide des différents ouvrages alimentant les biefs, ne se fait plus aujourd'hui.

✓ Les objectifs

Les objectifs de cette étude sont multiples :

- **la régulation du débit** : le rétablissement d'un débit minimum et la lutte contre les submersions de certains secteurs très localisés,
- **l'amélioration de la qualité** : le rétablissement de la capacité d'auto épuration des cours d'eau, la reconstitution et la protection des écosystèmes,
- **la restauration des ouvrages** nécessaires au bon fonctionnement des cours d'eau,
- **la mise en place d'un plan de gestion** des ouvrages et des biefs,
- **la valorisation touristique** : la pratique de la pêche, du canoë (localement), et la mise en valeur paysagère.

✓ **Maîtrise d'ouvrage**

L'étude préalable à l'aménagement des cours d'eau du bassin versant de la Seugne, en amont de Pons, concerne 7 Maîtres d'Ouvrages qui correspondent aux différents syndicats intercommunaux d'études, d'entretien et d'aménagement hydraulique (S.I.A.H.) présents sur la zone, à savoir :

- le syndicat (S.I.A.H.) de la Seugne amont et du Pharaon,
- le syndicat (S.I.A.H.) du Trèfle,
- le syndicat (S.I.E.A.H.) de la Maine,
- le syndicat (S.I.E.E.A.H.) de la Seugne moyenne et ses affluents,
- le syndicat (S.I.E.A.H.) du Médoc,
- le syndicat (S.I.A.H.) de la Laurençanne,
- le syndicat (S.I.E.A.H.) du Tort.

Ces différents syndicats ont décidé de confier la Maîtrise d'ouvrage à un seul d'entre eux : le Syndicat de la Seugne Moyenne et ses affluents, dont le territoire constitue l'exutoire final de toutes les autres rivières concernées par l'étude.

Le siège de ce syndicat est basé à Jonzac, dans les locaux de la Communauté de Commune de Haute Saintonge (C.D.C.H.S.).

Le Service Aménagements Publics Ruraux de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF), Délégation Inter service de l'Ingénierie Publique assiste le Maître d'ouvrage unique pour le suivi de cette étude. Ce service a également assuré la rédaction du cahier des charges de l'étude en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux de la gestion de l'eau.

✓ **Le périmètre d'étude**

Le cahier des charges précise les rivières concernées par l'étude par bassin versant.

Pour le bassin versant de la Seugne amont et Pharaon, d'amont en aval :

- La Seugne jusqu'à Jonzac
- La Moulinasse (RD)
- L'Oil et ses affluents (Léaga) (RG)
- R^{au} de l'Olonne (RD)
- Le Pontignac (RG)
- La Pimpérade (RD)
- La Laurençanne (RG)
- Le Pharaon (RD)
- Le Lariat et ses affluents (affluent RG du Pharaon)

Pour le bassin versant du Trèfle en Charente Maritime, d'amont en aval :

- Le Trèfle
- Le Pérat (RD)
- Le Tâtre (RG)
- La Vivéronne (RD)
- Le Villiers (RD)
- Le Nobla (RD)
- Le Mortier (RD)

Pour le bassin versant de la Maine, d'amont en aval :

- La Maine et ses petits affluents
- La Cendronne (RD)
- Le Tarnac et ses affluents (RG)
- Le Tort et ses affluents (RG)

Pour le bassin versant de la Seugne Moyenne, d'amont en aval :

- La Seugne Moyenne (en aval de Jonzac)
- La Laigne (RG)
- Le Médoc (RD)
- La Romade (RG)
- La Soute (RG)

L'étude porte sur le bassin versant de la Seugne et ses affluents **à l'amont de Pons, à l'intérieur des limites départementales**, et concerne le territoire de 83 communes de Charente-Maritime.

Toutefois, pour une meilleure appréhension du fonctionnement des cours d'eau, une approche de bassin versant est indispensable. Le champ d'investigation de terrain a été étendu à l'ensemble du bassin versant hydrographique de la Seugne, y compris sur les cours d'eau prenant leur source dans le département de la Charente pour l'amont, et jusqu'à la station limnimétrique de la Lijardière sur la Seugne en aval de Pons, pour l'exutoire. Compte tenu de l'importance du territoire couvert, les limites administratives de l'étude ont été conservées pour le rendu cartographique final.

L'étude doit aboutir à définir, hiérarchiser et estimer les coûts des actions à mener pour la mise en valeur des rivières concernées.

Ces actions devront permettre d'assurer :

- la cohérence des interventions sur les cours d'eau,
- la gestion des écoulements en tenant compte des usages et fonctions liées au cours d'eau,
- l'amélioration de la qualité des eaux,
- la restauration et la préservation des écosystèmes aquatiques et de leur milieu,
- la bonne gestion des ouvrages.

✓ **Le Phasage de l'étude**

La présente étude se déroule selon quatre phases :

- Phase 1 - Etat des lieux et diagnostic
- Phase 2 - Définition des enjeux et des objectifs d'intervention
- Phase 3 - Propositions de scénarios d'aménagement
- Phase 4 - Définition, hiérarchisation des travaux, chiffrage et programmation

La partie géologie et hydrogéologie a été confiée au Bureau d'Etudes EGEH.

**Phase 3-4 : Entretien et travaux d'aménagement :
définition, chiffrage et programmation**

Chapitre 1

Rappel des conclusions des phases précédentes

1.1 Conclusions de phase 1 : diagnostic

La phase diagnostic de l'étude préalable à l'aménagement des cours d'eau du bassin versant de la Seugne en amont de Pons a porté sur un bassin versant de 980 km² et sur une quarantaine de cours d'eau représentant un linéaire total supérieur à 450 km de rivière.

Les rivières du bassin versant sont des rivières artificialisées souvent depuis le Moyen Age et caractérisées par une succession de biefs contrôlés par des moulins.

Depuis le déclin de l'activité de minoterie, ces moulins sont généralement devenus des propriétés privées converties le plus souvent en habitation principale ou secondaire.

Les usages et les devoirs des propriétaires riverains se sont progressivement perdus au fil du temps. Par méconnaissance, manque de temps et de moyens, l'entretien des ouvrages hydrauliques et des biefs n'est plus assuré comme par le passé.

Les niveaux réglementaires de gestion ne sont plus respectés et souvent méconnus.

Le parc d'ouvrage hydraulique vieillit et se dégrade dans son ensemble malgré quelques opérations de restaurations ponctuelles. La gestion hydraulique de chaque rivière n'est plus assurée de façon cohérente depuis de nombreuses années.

Aujourd'hui, le parc d'ouvrages n'est plus en état de garantir une gestion satisfaisante des niveaux d'eau réglementaires dans une majorité de bief sur la zone d'étude, ni en période de crue, ni en période d'étiage.

Dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle, les contraintes économiques et le développement de l'agriculture ont profondément modifié le paysage rural et l'occupation des sols. Sur le bassin versant de la Seugne, l'élevage et la viticulture ont été supplantés par la céréaliculture intensive.

Ces nouvelles données ont provoquées des modifications du comportement hydrologique des bassins versant en favorisant le drainage des parcelles agricoles et le ruissellement par déforestation des coteaux.

Les nouveaux syndicats de rivière procédèrent sous les contraintes politiques et économiques de l'époque (années 70-80) à des aménagements hydrauliques importants visant à augmenter les surfaces cultivables en fond de vallée, par assainissement des zones humides, curage et augmentation des gabarits des rivières et suppression des méandres. L'objectif de ces aménagements était d'augmenter les surfaces cultivables en fond de vallée et de limiter leur inondabilité.

Des ouvrages hydrauliques régulateurs (clapets, seuils) ont été mis en œuvre à cette époque. Par manque de cohérence dans leur utilisation et par manque d'entretien, leur efficacité est aujourd'hui remise en question.

Le fonctionnement hydrologique du bassin est aujourd'hui différent de celui observé dans les années 20 ou même 50.

Les crues hivernales ou printanières ont toujours existés sur le bassin versant. Les moulins n'ont jamais été dimensionnés pour gérer les crues des rivières, mais pour fonctionner lorsqu'il y avait de l'eau. Les inondations concernaient alors essentiellement des zones agricoles à vocation de prairie de fauche ou de pâtures.

Avec le recul de l'élevage au profit du maïs en particulier, ces zones qui ne posaient que peu de problèmes lors des inondations de plusieurs semaines parfois, une fois converties en cultures ne pouvaient plus supporter les inondations plus de quelques jours sous peine de pertes d'exploitation préjudiciables pour les agriculteurs.

Aujourd'hui, malgré tous les aménagements, les inondations sont toujours fréquentes sur les cours d'eau de la Seugne et touchent toujours principalement des zones agricoles. Des constructions d'habitations ont été autorisées dans des secteurs inondables et posent aujourd'hui des problèmes de sécurité publique lors des crues importantes. Sur la zone d'étude, les communes de St Médard, Jonzac, St Hilaire et Pons sont les principales zones concernées par des inondations problématiques.

Paradoxalement, certains secteurs des rivières du bassin versant sont concernés par des étiages très sévères et des assecs importants.

La zone d'étude n'est pas une exception dans la région Poitou-Charente. L'étude a permis d'expliquer les causes naturelles de ces problèmes d'assecs par la présence de couches géologiques perméables et de faille karstique qui entraînent des pertes parfois importantes. Cependant les données permettant de quantifier ces pertes naturelles restent extrêmement difficiles à mesurer.

Il semble également prouvé que le développement de l'irrigation intensive des cultures céréalières pendant la période estivale qui correspond également à la période de nappe basse contribue de façon importante à la pénurie d'eau dans les rivières du bassin versant.

La densité très importante des forages dans les nappes d'accompagnement et parfois directement dans les cours d'eau correspond bien aux zones d'assecs ou d'étiage très sévère.

Du point de vue qualitatif et patrimoine naturel, le bassin versant de la Seugne en amont de Pons possède encore, malgré tous les dysfonctionnements identifiés, un fort potentiel d'accueil pour une faune et une flore diversifié et d'intérêt patrimonial. Certaines rivières ont conservé un potentiel de rivière de première catégorie piscicole et des zones humides remarquables se maintiennent dans les lits majeurs des cours d'eau.

Le patrimoine bâti lié à l'eau est lui aussi assez remarquable et mérite d'être mis en valeur dans le respect de l'environnement.

1.2 Conclusions de phase 2 : définitions des enjeux et objectifs

Les cours d'eau du bassin versant de la Seugne présentent les stigmates d'une artificialisation très ancienne qui a conduit à la création d'équilibres écologiques et hydrauliques dans les lits majeurs des rivières qui sont aujourd'hui menacés.

Depuis un siècle environ, les usages de l'eau se sont transformés parallèlement au développement démographique, économique, industriel et surtout agricole.

L'eau apparaît depuis quelques années comme un enjeu essentiel et prioritaire dans toutes les politiques d'aménagement des territoires.

La prise de conscience peut sembler tardive car le constat est aujourd'hui paradoxal :

On constate que les rivières artificialisées par le passé ne sont plus entretenues comme avant mais que ce statut de rivière artificialisée ne semble pas être remis en question.

La remise en question ou le maintien des droits d'eau et des niveaux réglementaires en amont des moulins qui ne sont plus en activité n'est pas tranchée de façon claire ni par les responsables des syndicats, ni par les services de l'état responsable de la police de l'eau.

L'intérêt général d'une bonne gestion hydraulique des rivières, qui ne consiste pas seulement à éviter les inondations dans certains secteurs sensibles ou urbanisés à tort, mais également de gérer équitablement la ressource pour les différents usages présents, n'est pas encouragé par l'absence de moyens (informatifs, incitatifs ou directifs) mis en œuvre par l'ensemble des acteurs pour assurer l'entretien des ouvrages hydrauliques existants mais aussi des cours d'eau.

Les principaux enjeux sur la zone d'étude résident dans :

- 1. Le partage de la ressource en eau pour éviter le développement de conflits déjà bien présents,**
- 2. La préservation ou l'amélioration de la qualité de la ressource en eau pour les mêmes raisons et pour des raisons économiques liées au coût des traitements de l'eau**
- 3. La modification de l'occupation des sols sur l'ensemble du bassin et principalement dans le lit majeur des cours d'eau pour limiter les crues de ruissellement, en favorisant l'infiltration et la recharge des nappes.**

L'un des enjeux majeur de cette étude est de trouver un interlocuteur compétent en matière de gestion coordonnée des cours d'eau en période de crise (crues mais aussi étiage), capable d'avoir une vision globale des réactions du bassin versant et de donner des consignes de gestions cohérentes, efficaces et d'intérêt général.

1.3 Phase 3 : Propositions de scénarios d'aménagement

Trois scénarios ont été proposés au comité de pilotage :

- A : intervention minimum sur les cours d'eau, abandon des ouvrages, effort sur le bassin versant,
- B : restauration systématique de tous les ouvrages hydrauliques, à l'identique
- C : gros programme d'aménagement hydraulique, redimensionnement des ouvrages, lutte contre les inondations

Le comité de pilotage a souhaité travailler sur un scénario mixte entre le scénario B et le scénario C.

Chapitre 2

Proposition d'aménagements

2.1 Rappel des objectifs de l'étude

A l'issue des premières phases de l'étude, les objectifs suivants sont apparus prioritaires :

1. Améliorer la gestion de la ressource en période d'étiage
2. Améliorer la gestion des rivières en période de crue et proposer des aménagements pour lutter contre les inondations
3. Améliorer la qualité de la ressource

Atteindre ces objectifs implique la mise en place de programme de travaux d'entretien et de travaux d'aménagement de la part des différents syndicats de rivière.

2.2 Objectifs du programme d'entretien

Le programme d'entretien concerne les opérations de dégagement des cours d'eau et des ouvrages dans le but de supprimer les embâcles présents, restaurer le libre écoulement des eaux et limiter les phénomènes d'érosion et de dégradation du milieu aquatique.

Plusieurs rubriques seront traitées dans le cadre du programme de travaux d'entretien :

- l'enlèvement des embâcles
- le traitement sélectif de la ripisylve
- les opérations de désenvasement
- les opérations de faucardage sélectif
- les opérations de dépollution (résorption des petites décharges sauvages)

Chaque cours d'eau fera l'objet d'un programme de travaux d'entretien à réaliser idéalement dans les deux prochaines années de façon à remettre les rivières dans un état général satisfaisant. Ces programmes correspondent à un effort parfois important qui est rendu nécessaire par l'accumulation du retard pris depuis de nombreuses années.

Par la suite, un entretien régulier devrait permettre de conserver ce bon état général tout en limitant le nombre et le coût des interventions.

2.3 Objectifs du programme de travaux d'aménagement

Les principaux objectifs du programme d'aménagement sont d'améliorer rapidement les moyens de suivi et de connaissance du fonctionnement hydraulique des cours d'eau de façon à pouvoir mettre en place des plans de gestions adaptés aux contraintes particulières à la fois en période d'étiage mais aussi en période de crue.

L'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques est elle-même liée à une amélioration de la gestion hydraulique des cours d'eau.

Au vu de l'étendue de la zone d'étude, des études spécifiques complémentaires ont été identifiées comme indispensables à réaliser avant de pouvoir proposer des aménagements spécifiques adaptés.

Les travaux d'aménagements ont été classés en différentes rubriques

1. Les aménagements à vocation hydraulique

Les objectifs hydrauliques du programme général sur le bassin versant de la Seugne sont basés sur :

- La réduction des débits de pointes des crues fortes et exceptionnelles par mobilisation des zones d'expansion
- La réduction des risques d'inondations dommageables dans les traversées de Pons, Jonzac et St Médard.
- L'amélioration des dispositifs de suivi des niveaux et des débits sur le réseau hydrographique et sur les nappes d'accompagnement
- Une remise en question des modes actuels de gestion en période d'étiage au vu des conséquences écologiques et économiques qui en découlent.

a) Amélioration des dispositifs de suivi et de gestion

- mise en place systématique de mires graduées et calées en NGF IGN 69 de façon à pouvoir suivre les variations de niveaux d'eau de part et d'autre des ouvrages hydrauliques régulateurs
- calage de niveaux de gestion avec les acteurs locaux : niveau mini et maxi et définition des consignes de gestion, procédures d'alerte, etc....
- Organisation de la collecte et du traitement des informations, valorisation des résultats. Possibilité d'équipement en dispositifs de mesure en continu.

b) Réhabilitation d'ouvrages d'art

- restauration, remplacement, redimensionnement de certains ouvrages (principalement des buses et des passerelles) de façon à améliorer les écoulements en limitant les phénomènes de formation d'embâcles ou d'érosion
- amélioration du franchissement piscicole en supprimant ou en recalant des passages busés
- mise en sécurité (garde corps) de certains ouvrages

c) Réhabilitation d'ouvrages hydrauliques

La phase diagnostic a permis d'expliquer que le mauvais état général des ouvrages hydrauliques régulateurs et l'absence de manœuvres régulières conduisait en période de crue à une trop forte sollicitation des ouvrages de décharge qui se trouvent contournés et dégradés dans la majorité des cas.

- la réhabilitation des ouvrages régulateurs : vannes usinières, vannes de décharge et déversoirs de façon à améliorer la gestion courante des rivières tout en préservant les ouvrages.

d) Création d'ouvrages hydrauliques nouveaux

- Aménagements d'ouvrages régulateurs dans le lit mineur permettant de mobiliser des zones d'expansions dans le lit majeur en amont de l'ouvrage, en période de crue.
- Ces ouvrages pouvant prendre différentes formes en fonctions des objectifs et des contraintes locales.

Remarque :

Le comité de pilotage de l'étude a souligné le risque de manque d'entretien et de gestion coordonnée associé à la création de multiples ouvrages régulateurs. La question du franchissement piscicole et des canoës a également été soulevée.

Au moment de la phase opérationnelle, la nature de l'aménagement définitif devra être validée en partenariat avec la Fédération Départementale de la pêche, le CSP, les associations locales de pêche, la DDAF, la DDE et autres acteurs concernés.

Le bureau d'études a travaillé dans le cadre de cette étude préalable sur des hypothèses de mobilisation optimisée des zones d'expansion des crues à partir de clapets mobiles et de diguettes transversales dans le lit majeur pour calculer les volumes mobilisés et des débits de pointes écrêtés. En dehors des périodes de crue, ces ouvrages seraient ouverts en grand et donc « invisibles ». Le bureau d'études ne peut garantir la même efficacité en terme de réduction des débits de pointes et de mobilisation des zones d'expansion avec tout autre type d'ouvrage. Ceci n'exclue pas pour autant la possibilité de réaliser d'autres types d'aménagements hydrauliques.

Le bureau d'études a recherché au maximum à exploiter les ouvrages hydrauliques existants et n'a proposé de création de nouveaux ouvrages que là où ils auraient une efficacité maximale, inégalée par les ouvrages déjà existants.

Ces ouvrages proposés peuvent également être utilisés en période d'étiage pour tenter de conserver de l'eau en amont sous réserve que la géologie du fond de la rivière le permette.

e) Aménagements piscicoles

- Amélioration de la libre circulation piscicole et décloisonnement des biefs en aménageant des passes à poisson (les plus rustiques possibles) ou en remplaçant des ouvrages hydrauliques hors d'usages et sans intérêt par des petites chutes successives.

f) Aménagements de lutte contre le ruissellement et l'érosion des bassins versants

- Réduire l'impact des pluies directes sur les surfaces agricoles en modifiant l'occupation des sols
- Favoriser l'infiltration à la parcelle au lieu de favoriser et d'accélérer le drainage vers les cours d'eau
- Réduire l'érosion des terres agricoles

Ces aménagements sont situés en limite de compétences des syndicats de rivière mais constituent à l'heure actuelle la véritable priorité d'action pour les prochaines années. Il faut impérativement prévenir la formation des crues de ruissellement dans une optique à la fois hydraulique mais également qualitative (limitation des matières en suspensions et comblement des cours d'eau).

Les moyens de lutte contre le ruissellement et l'érosion sont constitués par la préservation voire la replantation des massifs forestiers et des haies. Les zones humides existantes doivent être préservées et protégées.

La mise en place de bandes enherbées, la recréation de mares tampons, des aménagements de rétention et d'infiltration dans les réseaux de drainage doivent également être favorisés.

Ponctuellement des opérations de rétention et d'infiltration des eaux de ruissellement sur les axes routiers principaux doivent être expérimentées avec les services de la DDE afin de réduire les apports aux cours d'eau.

g) Protection des berges et du lit des rivières

- Renforcement ou aménagement des fosses de dissipation des énergies en aval des ouvrages, par enrochement libre ou liaisonné, sur lit de géotextile et complété par du génie végétal dans la zone de marnage
- Renforcement ponctuel des berges érodées par des techniques de génie végétal ou techniques mixtes (utilisation du tressage de saule vivant à optimiser).

h) Opération de désenvasement

- Désenvasement de biefs comblés ou fortement envasés en raison de problèmes de gestion qui devront également être réglés conjointement ;
- Déconfinement de plans d'eau en phase terminale de comblement

Ces opérations ne concernent que des secteurs à forts enjeux touristiques (Pons, Jonzac, Léoville) avec des pratiques d'activités nautiques ou une valorisation du patrimoine aquatique rendues impossibles par le fort degré d'envasement.

Remarque :

Le comité de pilotage de l'étude a souligné la nécessité de faire respecter les réglementations en vigueur : dossiers loi sur l'eau et loi pêche, techniques de curage les moins traumatisantes pour les milieux, analyses de la qualité des sédiments pour valider leur devenir.

Dans la mesure du possible, l'amélioration des modes de gestions des ouvrages et les chasses naturelles lors des crues, devraient permettre de limiter dans le futur les opérations de désenvasement qui sont fortement traumatisantes pour les milieux aquatiques.

2. Les aménagements à vocation écologique et environnementale

Les principaux dysfonctionnements en terme de qualité des milieux naturels mis en évidence lors de la phase diagnostic impliquent des opérations d'aménagements visant à réduire ou supprimer les sources de pollutions identifiées.

Les principales rubriques traitées dans ce volet sont :

- les protections des berges et la renaturation des cours d'eau (suppression de passages busés)
- l'aménagement d'abreuvoirs en retrait des rivières
- l'aménagement de frayères à truites ou à brochets
- la suppression des rejets polluants directs (mise en conformité des mauvais branchements)
- les grosses opérations de dépollution (décharges sauvages importantes)

3. Les études complémentaires

L'étude préalable des cours d'eau du bassin versant de la Seugne a permis d'établir un diagnostic relativement exhaustif des problèmes présents sur les différents bassins versants. Ce diagnostic a également permis de définir les besoins en terme de compléments d'études spécifiques pour définir plus précisément certains aménagements.

Ces compléments d'études peuvent être classés en différentes rubriques :

- Etudes hydrauliques spécifiques,
- Etudes de faisabilité
- Etudes de diagnostic des réseaux d'assainissement
- Etude d'expertise des ouvrages
- Etudes d'impact et études d'incidence loi sur l'eau

2.4 Précisions sur les objectifs réalistes ou réalisables

2.4.1 *Maintien de l'eau dans les rivières en période d'étiage*

Le partage de la ressource en eau sur le territoire d'étude mais également à plus vaste échelle est une question d'actualité et prioritaire.

Le problème réside dans une ressource dont la quantité est variable et qui dépend de nombreux facteurs :

- stocks déjà présents dans les nappes phréatiques
- pluies efficaces pour recharger les nappes
- importance des prélèvements directs et indirects

La première difficulté réside dans le fait que la réserve en eau souterraine, qui correspond à un bassin versant hydrogéologique, ne correspond pas forcément aux frontières physiques et administratives de la surface.

La deuxième difficulté provient de la relation forte qui relie les eaux souterraines aux eaux superficielles. Sur le bassin versant de la Seugne, la présence de l'eau dans de nombreux secteurs de rivière est directement liée au niveau de la nappe phréatique qui alimente le cours d'eau. La rivière est souvent un drain naturel de la nappe d'accompagnement.

Lorsque les niveaux de la nappe baisse en dessous du niveau du lit de la rivière, celle-ci, si son lit est constitué d'un substrat poreux, se vide dans la nappe. Dans ces conditions, l'eau ne peut se maintenir que dans des secteurs où le lit de la rivière est suffisamment étanche.

On comprend ainsi mieux pourquoi certains secteurs de la Seugne en amont de Jonzac ou sur le Trèfle et ses derniers affluents, l'eau ne peut être maintenue dans les rivières malgré tous les efforts de fermeture des vannes des moulins. Le sol est perméable et les niveaux de nappe sont plus bas que le niveau du lit des cours d'eau.

Dans ces secteurs bien particuliers, le maintien de l'eau dans les cours d'eau en période de nappe basse ne peut se concevoir que de 2 façons :

- Etanchéification totale du lit et des berges des rivières.
- Assurance d'un débit d'apport en amont, toujours supérieur aux pertes par évaporation et infiltration.

La première solution revient à proposer une artificialisation complète des cours d'eau en les transformant en canaux étanches et en supprimant toutes les relations naturelles entre la rivière et son environnement, ce qui correspond simplement à un désastre écologique local dont les conséquences ne peuvent être appréciées à la légère.

A l'heure actuelle, ce type d'aménagement est difficilement défendable au titre de la loi sur l'eau et représente des budgets très lourds.

La deuxième solution dépend de la capacité à créer, en amont des zones de pertes, des zones de stockages avec des volumes très importants capables d'emmagasiner suffisamment d'eau pour assurer un soutien d'étiage en compensant les pertes.

Les seuls exemples existants sur la zone d'étude sont fournis par l'étang de Saint Maigrin sur le Tatre (affluent du Trèfle) et l'étang d'Allas sur le ru de la Donne (affluent de la Maine).

Le problème de ces soutiens d'étiage dans des grandes retenues réside dans la qualité des eaux qui sont plus chaudes et qui peuvent favoriser les phénomènes d'eutrophisation. La création de retenues de cette superficie est aujourd'hui difficilement concevable dans le contexte actuel, comme le prouve le récent échec du projet de retenue sur la Trézence.

Pour avoir de l'eau dans les rivières en période d'étiage, il faut en priorité que les nappes restent suffisamment hautes pour alimenter les cours d'eau, ce qui implique qu'elles aient pu être réalimentées pendant la période hivernale précédente par des pluies abondantes (ce qui n'est pas toujours le cas...) ou que des précipitations estivales viennent alimenter directement les rivières.

2.4.2 Suppression des prélèvements directs et indirects sur la ressource

L'impact sur la ressource de l'arrêt des prélèvements pour l'irrigation reste malheureusement difficile à déterminer de façon rigoureuse en raison de la grande diversité des facteurs à prendre en compte et dont certains restent très difficiles à mesurer avec des moyens raisonnables.

Il est facile de mesurer l'impact d'un pompage direct dans un cours d'eau lorsque l'on connaît les caractéristiques de la pompe.

Cette démarche devient plus complexe lorsque le pompage s'effectue dans la nappe d'accompagnement.

Elle devient très difficile lorsqu'il s'agit de quantifier l'impact d'un prélèvement en nappe profonde présentant des relations plus ou moins directes avec les nappes situées au dessus. Des problèmes de définition des zones d'influence des pompages et des délais de réactivité des nappes viennent complexifier les calculs.

La difficulté est multipliée par le nombre de forages présents.

L'impact des forages situés en dehors du bassin versant superficiel peut également se faire ressentir par une baisse de niveaux de nappe sur de grandes surfaces qui vont provoquer la mise à sec de rivière dans le bassin versant concerné.

Le bon sens voudrait que la suppression des prélèvements par pompage direct et dans les nappes d'accompagnement permette au minimum de ne pas accentuer les phénomènes naturels de baisse des niveaux de nappes en période estivale. Dans ce cas de figure, l'intensité des étiages et des assecs ne serait plus liée qu'à des paramètres météorologiques difficilement maîtrisables (hors contexte du réchauffement global de la planète) ou à des contextes géologiques particuliers (secteurs perméables ou karstiques).

Dans le contexte économique et politique actuel de l'agriculture intensive et de l'irrigation fortement subventionnée, la recherche de solutions s'oriente aujourd'hui vers la création de réserves de substitution alimentées en hiver lorsque l'eau est présente en excès et utilisées uniquement pour les besoins de l'irrigation pendant les trois mois d'été.

Ces réserves de substitution doivent progressivement permettre de supprimer les prélèvements directs dans les cours d'eau et dans les nappes d'accompagnement. Des expériences concluantes ont été observées, notamment sur le bassin voisin du Son Sonnette, avec le retour de l'eau dans des rivières autrefois asséchées par les pompages.

La principale difficulté réside dans le repérage et le choix des sites favorables à l'implantation de telles réserves de substitution, avec une recherche de rentabilité économique indispensable pour les irrigants.

2.4.3 Gestion des crues exceptionnelles

L'étude hydrologique du bassin versant de la Seugne en amont de Pons a permis d'évaluer pour chaque bassin versant les débits théoriques générés par des pluies de fréquence variable.

A l'exutoire de la zone d'étude, soit en aval de Pons à la station DIREN de la Lijardière, les débits de crue centennale dépassent les 300 m³/s ce qui représente entre 50 et 100 fois le débit de base de la Seugne en période normale.

L'analyse rapide de la capacité du lit mineur des différents cours d'eau, de celle des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques met en évidence les conclusions suivantes :

Même dans le cas où l'ensemble des ouvrages hydrauliques serait en bon état de fonctionnement et que le lit de la rivière soit entretenu et dépourvu d'embâcles, la grande majorité des cours d'eau déborderaient pour des crues de fréquence 5 à 10 ans.

Dans l'état actuel du lit et des ouvrages hydrauliques, il est normal et observé que les crues de fréquence annuelle ou bisannuelle provoquent des débordements.

Des désordres importants ont déjà été observés lors des inondations de la Seugne sur Jonzac et Pons. Pourtant l'analyse des crues montre que ces crues, certes importantes, n'avaient pas été générées par des événements pluvieux exceptionnels. **L'ampleur des désordres est probablement due à une absence de moyens de prévision de ses crues et à une mauvaise gestion des ouvrages hydrauliques présents.**

La problématique de la gestion des crues exceptionnelle sur la Seugne dépasse largement le contexte local et le périmètre de la zone d'étude. La gestion des crues de la Seugne implique la prise en compte à la fois des problèmes des apports des bassins amonts situés dans le département voisin (16), mais également et surtout la prise en compte des contraintes très importantes du secteur aval de la Seugne au niveau de la confluence avec la Charente.

La prise en compte de la problématique des crues sur le fleuve Charente est également indispensable pour avoir une démarche cohérente et efficace à l'échelle du bassin versant tout entier.

D'après les résultats des réunions de travail réalisées avec les services de l'état : DDAF et DDE (SPC de la Rochelle), il est impossible de définir les débits de crue de projet pour dimensionner les aménagements de lutte contre les inondations, par exemple sur Pons et sur Jonzac.

Les seules consignes données par la DDE, responsable du service de prévision des crues sur la Seugne correspondent à respecter les niveaux réglementaires fixés dans les PPRI des deux communes de Pons et de Jonzac.

Les projets d'aménagements proposés dans le cadre de cette étude seront en revanche très

attentivement étudiés et critiqués par la DDE pour leur impact possible sur la propagation des crues vers l'aval et notamment vers Saintes.

L'institution pour l'aménagement du Fleuve Charente a été consultée pour donner son avis sur la question de la gestion des crues sur la Seugne. La démarche engagée dans le cadre de la présente étude, qui consiste à recenser les potentialités de gestion pour chaque bassin versant et de mettre en place un réseau d'information pour une gestion coordonnée est soutenue par l'institution.

Dans la suite du document, les propositions d'aménagements seront faites dans une démarche de gestion optimisée des crues de fortes fréquences : 20 à 50 ans. Pour les crues exceptionnelles, les contraintes aval de la Seugne aval et de la Charente deviennent trop importantes pour pouvoir proposer des solutions efficaces à des coûts raisonnables.

Les projets d'aménagements proposés dans cette étude correspondent à plusieurs objectifs :

1. Limiter la formation des crues de ruissellement sur les zones agricoles du bassin versant en favorisant l'infiltration avant l'arrivée dans les cours d'eau.
2. Utiliser les ouvrages existants ou à défaut créer des ouvrages régulateurs sur plusieurs bassins versant permettant de mobiliser des zones d'expansion sans dommage pour les biens et les personnes dès les crues moyennes à fortes.
3. Abaisser les lignes d'eau dans et en aval de zones urbanisées pour faire passer les crues en limitant les risques d'inondations.

Tous ces objectifs sont cohérents à l'échelle de la zone d'étude et peuvent s'intégrer dans une réflexion plus globale à l'échelle de plus grands bassins versants. Ils visent à améliorer sensiblement la gestion de crues pour des intensités faibles à fortes tout en restant lucide sur la grande difficulté de traiter efficacement un événement exceptionnel.

2.4.4 Amélioration de la qualité de la ressource

Les cours d'eau de la zone d'étude sont des cours d'eau assez fortement perturbés par les actions de l'homme. Cependant, leur potentialité en terme d'accueil pour la faune aquatique reste souvent intéressante.

Une des principales fragilités des cours d'eau réside dans leur débits qui sont faibles voire très faibles en période d'étiage. Dans ces conditions les pollutions sont concentrées et affectent de façon plus importante les écosystèmes aquatiques.

La principale altération généralement observée sur l'ensemble des cours d'eau concerne le degré important d'eutrophisation qui se manifeste par des proliférations d'algues ou d'herbiers aquatiques qui colmatent et finissent paradoxalement par asphyxier les cours d'eau.

Les causes de cette eutrophisation sont les excès d'apports en produits azotés et phosphorés dans les eaux superficielles et souterraines.

L'origine de cette pollution est double : l'agriculture et les pollutions d'origine urbaines

(stations d'épurations et autres systèmes épuratoires).

L'une des observations inquiétantes faite pendant le diagnostic de l'étude réside dans la création ces dernières années d'une multitude de plans d'eau aménagés à proximité des cours d'eau et sur plusieurs mètres de profondeur. Ces trous d'eau ont le désavantage de mettre en relation directe les eaux souterraines avec la surface d'où un risque de pollution plus important par ruissellement ou déversement direct de substances polluantes.

L'amélioration de la qualité de la ressource passe donc par le contrôle de ces pratiques et la mise en œuvre de périmètre de protection autours de ces trous d'eau, comme dans le cas de forage pour l'alimentation eau potable.

D'autre part, il est évidemment souhaitable d'arriver à supprimer toutes les sources de pollutions directes des rivières par les décharges sauvages, les rejets directs d'eaux usées et industrielles sans traitement préalable, etc...

Les capacités auto épuratrices des eaux souterraines, des sols et des eaux superficielles sont étonnantes mais toutefois limitées. La situation actuelle tend vers une saturation de ces systèmes naturels. La pollution des milieux aquatiques conduit à un appauvrissement du patrimoine naturel global et contribue à faire augmenter le coût des traitements pour dépolluer l'eau.

2.5 Présentation des programmes d'action pour chaque syndicat de rivière

2.5.1 Un bilan par syndicat

A l'aide des documents de travail élaborés en phase 1 de l'étude, un bilan spécifique à chaque syndicat de rivière a été réalisé.

Un rapide historique sur la création et les missions du syndicat présente les communes adhérentes et les principales actions déjà réalisées sur chaque bassin versant.

Un bilan sur les données hydrologiques permet de synthétiser les valeurs de débits potentiellement observables sur chaque cours d'eau et de croiser ces informations avec la capacité du lit et des principaux ouvrages.

Une analyse du fonctionnement hydraulique de chaque rivière est réalisée sur la base du diagnostic des fiches ouvrages et des schémas hydrauliques de synthèse.

Les points noirs en terme de gestion soit en crue soit en étiage sont ainsi identifiés.

Le problème de la franchissabilité piscicole est également abordé pour chaque ouvrage.

Les points noirs en terme de qualité sont identifiés grâce aux cartes des usages des atlas.

2.5.2 Un programme d'actions prioritaires par syndicat

Pour tenter de résoudre les problèmes identifiés sur chaque rivière, une série d'opération est proposée à chaque syndicat.

Le programme d'action est décomposé en :

- Travaux d'entretien à réaliser rapidement et à pérenniser par la suite ;
- Travaux d'aménagement à réaliser sur une programmation pluriannuelle allant de 3 ans à plus de 10 ans selon le volume de travaux et les moyens financiers des syndicats.

2.5.3 Une cohérence d'ensemble sur le bassin versant

Les programmes d'aménagements pour chaque bassin versant sont réalisés dans une même recherche d'amélioration de la gestion globale des cours d'eau, que se soit en période d'étiage ou en période de crue et dans un souci d'amélioration de la qualité globale de la ressource en eau.

Particulièrement en terme d'hydraulique, certains aménagements n'auront une efficacité maximale que si toute une série d'aménagements sont également réalisés. Cependant, le programme propose des aménagements déjà bénéfiques même pris indépendamment.

L'ensemble des maîtres d'ouvrages présents sur le bassin versant de la Seugne connaît les enjeux et les objectifs communs à tous et connaît l'importance de son rôle en tant que responsable de l'entretien et la gestion future de ses cours d'eau.

Chapitre 3 Syndicat du bassin versant de la Maine

3.1 Présentation du syndicat

3.1.1 Données administratives

Date de création

Syndicat Intercommunal d'Etudes et d'Aménagement Hydraulique du Bassin Versant de la Maine s'est créé le 13 septembre 1990.

Communes adhérentes (en italique, les communes riveraines, en noir, les communes de bassin versant) :

Agudelle, Allas Bocage, Clion sur Seugne, Conzac, Fontaines d'Ozillac, Guitinières, Mirambeau, Mosnac sur Seugne, Nieul le Virouil, Ozillac, Plassac, Semillac, Soubran, Saint Dizant du Bois, Saint Genis de Saintonge, Saint Hilaire du Bois, Saint Sigismond de Clermont, Saint Simon de Bordes, Tugéras Saint Maurice, Villexavier.

Le Comité syndical est composé de membres élus par les conseils municipaux des communes. Chaque commune étant représentée par deux délégués.

Nom du président actuel :

Mme Cellou.

Siège actuel :

Mairie de St Simon de Bordes.

Compétences et Objectifs :

Ce syndicat a pour objet l'étude et l'aménagement hydraulique de l'ensemble des cours d'eau composant le Bassin versant de la Maine, étude qui a été confiée au Service hydraulique de la D.D.A.F.

3.1.2 Travaux et aménagements hydrauliques

En décembre 1992, ce syndicat a décidé d'entreprendre des travaux d'aménagement ayant pour objectifs principaux : de protéger et favoriser le développement de la vie aquatique, d'améliorer les écoulements de crues en supprimant les différents obstacles dus au manque d'entretien, de maintenir une présence permanente d'eau sur l'ensemble des cours en été, en dégagant les nombreuses sources et petits affluents envasés.

La Fédération Départementale pour la Pêche et pour la Protection du Milieu Aquatique a été associée à la définition de ces objectifs et a élaboré un document préconisant un certain nombre de recommandations en reprenant les grandes lignes du S.D.V.P.

Les travaux auraient du se dérouler sur l'ensemble des rivières et affluents, à l'exception du Tort et de la Cendronne déjà aménagés. Ils auraient du consister en un débroussaillage des berges et à un élagage, au tronçonnage sélectif des arbres morts, un enlèvement embâcles, atterrissements, un curage limité et ponctuel « vieux fonds, vieux bords » un renforcement des berges écroulées, mais rien à été encore entrepris.

La Maine a cependant, fait l'objet de travaux de création, de restauration, d'entretien des zones de frayères par la Gaule Jonzacaïse et d'entretien de berges (débroussaillage, élagage) par les brigades vertes de la CDCHS de 1995 à 1997 du pont de la D 151 à St Simon de Bordes au confluent avec la Seugne.

Le réseau hydrographique de la Maine comprend plusieurs affluents. Le bilan concernant chacun des principaux affluents est présenté ci-dessous d'amont en aval, depuis les sources de la Maine en direction de la confluence avec la Seugne.

3.2 Le Coulondut

Le Coulondut est le premier affluent en rive gauche de la Maine. La confluence se fait au niveau du « Buguet » en amont de la D 153.

Le Coulondut prend sa source au niveau de la station de pompage du même nom et s'écoule ensuite sur environ 1,4 km.

Un réseau de fossé de drainage agricole d'environ 500 m débutant le long de la frontière communale entre Salignac et Rouffignac vient se rejeter dans le ru au niveau de la station de pompage.

Le bassin versant correspondant représente environ 4 km².

Le Coulondut fait l'objet de travaux de recalibrage et de rectification qui ont conduit à la suppression de 436 ml de double bras entre la Pijauderie et Chez Drouet.

A l'exclusion de vieux seuils en pierres hors service, il n'existe pas de véritables ouvrages régulateurs sur cet affluent de la Maine.

La remontée des poissons migrateurs est donc théoriquement possible lorsque l'eau est présente.

Nous ne disposons pas de données récentes relatives à la qualité des eaux du Coulondut

Au regard de sa faible importance hydraulique sur le fonctionnement du bassin de la Maine, cet affluent ne fera pas l'objet de propositions d'aménagement autres qu'un simple entretien sélectif de la ripisylve et des ouvrages de franchissement.

3.3 La Cendronne

La Cendronne est le premier affluent en rive droite de la Maine. La confluence se fait au niveau de Chez Jérôme (St Simon de Bordes) en aval du moulin Cachérat sur la Maine.

Les sources de la Cendronne en limite de Villexavier alimentent le ru en permanence sur 1 km environ, jusqu'à la D 154. Plus en aval, le ru est transformé en un énorme fossé de drainage agricole qui est le plus souvent à sec.

Le linéaire total de la Cendronne est d'environ 5 km. Le bassin versant représente une surface de 16 km² théoriquement capable de générer des débits de crue centennale de l'ordre de 10 à 14 m³/s.

La Cendronne a fait l'objet de travaux de recalibrage et de rectification qui ont conduit à la suppression de 1,4 km de méandres.

Il n'y a pas d'ouvrages hydrauliques régulateurs sur cet affluent de la Maine. Seuls les passages busés existants peuvent jouer un rôle de section de contrôle lors des crues.

La remontée des poissons migrateurs est donc théoriquement possible lorsque l'eau est présente.

En raison des assecs, nous ne disposons pas de données relatives à la qualité des eaux de la Cendronne.

3.4 Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant de la Cendronne

3.4.1 Problèmes identifiés

a) Le principal problème de la Cendronne réside dans sa transformation en un fossé de drainage agricole et dans la déforestation du bassin versant en faveur de l'agriculture.

Son environnement est exclusivement agricole avec des cultures de chaque côté et des zones tampons inexistantes ou insuffisantes.

On arrive à un constat de banalisation ultime des habitats aquatiques et à une pauvreté écologique importante.

b) Les aménagements réalisés sur cet ancien ru ont sous-estimé la puissance érosive des flux générés par ce petit bassin pour des pluies importantes, ce qui se traduit par des érosions importantes des berges et du lit en sortie de buse notamment.

c) la zone de confluence avec la Maine favorise la décantation des matières en suspension issue de l'érosion de ce bassin versant. Le fossé se comble de sédiments et les débordements deviennent fréquents lors des événements pluvieux.

d) Le risque de pollution de la Maine par les eaux chargées de la Cendronne lors des crues est le principal problème à traiter.

e) Des remblais suspects (déchets) ont été observés au niveau du Maine au Pic.

3.4.2 Solutions proposées

a) Sur la Cendronne, il faut agir de façon préventive à l'échelle du sous bassin pour réduire les formations de crues de ruissellement qui sont néfastes pour la qualité de la Maine.

Les agriculteurs concernés doivent être contactés, sensibilisés au problème et conseillés sur des aménagements rustiques (haies, bandes enherbées, mares, fossés d'infiltration) visant à favoriser l'infiltration à la parcelle plutôt que le drainage vers les fossés et la rivière.

Les axes de ruissellement observés au niveau de Pont Ginguant pourraient faire l'objet d'aménagements tests pour lutter contre le ravinement des terres agricoles.

Il faudrait réfléchir à maintenir une couverture végétale en permanence (inter culture) sur les champs pour limiter le ruissellement en période hivernale.

Les ruissellements issus de la D 154 et de la D 253 doivent être infiltrés le long de la route avant de rejoindre la Cendronne.

b) Des protections de berges en génie végétal de type tressage de branches de saules en bois vivant pourraient être mises en place sur les berges en aval de chaque buse pour consolider l'anse d'érosion.

c) Afin de protéger la qualité des eaux et des habitats aquatiques de la Maine en aval de la confluence, il est possible d'envisager la création d'un ouvrage de régulation de type : seuil à batardeau ou clapet motorisé dans le fossé entre les OF 3 et OF 4, soit en amont de la D 154. Avec des diguettes aménagées en travers du lit majeur, on obtient assez facilement une capacité de stockage de l'ordre de 75 000 m³ qui permet de stocker 5 m³/s pendant 4 heures et d'envisager une certaine décantation des eaux de ruissellement avant de vidanger dans la Maine.

Si la gestion d'un tel l'ouvrage dépend du syndicat de la Maine, la gestion des sédiments devrait théoriquement revenir à la source, c'est-à-dire aux exploitants agricoles responsables de l'érosion qui seraient chargés du curage régulier de la zone de stockage et de l'épandage des sédiments sur leurs parcelles.

3.5 Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'entretien sur la Cendronne a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin de la Cendronne, le programme d'entretien comporte 6 opérations, essentiellement représentées par :

- des enlèvements d'embâcles ou de déchets végétaux
- du faucardage et désenvasement (secteur de la confluence)
- des opérations de faucardage

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°1 page suivante.

Les opérations d'entretien ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations d'entretien a été évalué à 10 000 € HT.

Un montant prévisionnel d'entretien annuel a également été estimé pour réaliser l'entretien courant du cours d'eau et des ouvrages une fois que les opérations d'entretien proposées seront réalisées.

Pour la Cendronne, un budget annuel de 500 € HT devrait suffire pour réaliser l'entretien courant.

Une programmation sur deux ans : 2006 et 2007 est proposée dans le tableau de synthèse n°9 en fin de chapitre.

Ce tableau indique la liste des opérations (avec leur numéro et leur coût correspondant) à réaliser en première année et celles moins urgentes que le syndicat peut envisager de réaliser en 2007.

Remarque :

Le tableau 1 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'évènements nouveaux ou de contraintes particulières.

3.6 Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'aménagement sur la Cendronne a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin de la Cendronne, le programme de travaux d'aménagement comporte 6 opérations, essentiellement représentées par :

- des opérations de renforcement des fosses de dissipation
- une opération de création d'un ouvrage permettant de mobiliser les zones d'expansion des crues
- des opérations de lutte contre le ruissellement d'origine agricole et des axes routiers

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°2 page suivante.

Les opérations de travaux d'aménagement ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations de travaux d'aménagement a été évalué à 111 000 € HT.

Une suggestion de programmation des opérations sur la Cendronne, prenant en compte les autres programmations de travaux sur la Maine et les autres affluents est proposée dans le tableau de synthèse n° 10 en fin de chapitre.

Remarque :

Le tableau 2 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'événements nouveaux ou de contraintes particulières.

La Cendronne a été « défigurée » par les précédents travaux d'aménagement.

Les priorités d'actions sont situées au niveau de la zone de confluence avec la Maine et sur les coteaux agricoles pour limiter les crues de ruissellement.

La création de l'ouvrage régulateur en aval permettrait de réduire l'impact négatif des crues de ruissellement de la Cendronne sur la Maine et de faire prendre conscience des dysfonctionnements existants sur ce petit bassin versant mal aménagé.

3.7 Conclusions

La Cendronne constitue un exemple fort de cours d'eau et de bassin versant sacrifié à l'agriculture, avec les conséquences négatives à la fois du point de vue écologique mais aussi hydrauliques sur la Maine, classée rivière de première catégorie.

Le secteur des sources reste encore relativement préservé, mais les débits sont insuffisants pour compenser les pertes dans le fossé recalibré en aval.

Le bassin versant de la Cendronne doit faire l'objet de profondes modifications en terme d'occupation du sol (reconquête de la forêt, haies et bandes enherbées) si l'on veut réduire de façon significative l'impact des crues de ruissellement sur la Maine.

3.8 La Donne

La Donne est le second affluent en rive gauche de la Maine. La confluence se fait au niveau des Grands Rocs en amont de St Hilaire du Bois.

Le linéaire de cet affluent représente environ 7 km pour une surface de bassin versant de l'ordre de 10 km².

Les débits théoriques maximum générés par ce bassin versant sont de l'ordre de 6 m³/s pour des événements exceptionnels. Cependant la présence du grand plan d'eau artificiel aménagé en amont de la D 151 et de la pisciculture du Petit Bois modifie les données hydrologiques en apportant une capacité de stockage très importante (entre 100 et 200 000 m³).

Les débits ordinaires de cet affluent sont faibles, de l'ordre de quelques dizaines de litres par secondes. La présence de l'Etang d'Allas permet le maintien de l'eau toute l'année.

3.9 Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant de la Donne

3.9.1 Problèmes identifiés

a) Le premier problème identifié sur la Donne concerne les problèmes d'écoulement des eaux liés à de très nombreux embâcles, des clôtures dans le lit (abreuvoirs) et des passages busés cassés et fortement envasés.

b) La Donne est également concernée par la transformation quasi systématique de ses sources naturelles en plans d'eau artificiels utilisés pour l'irrigation.

c) La présence de la pisciculture en aval de l'étang modifie profondément le caractère naturel du ruisseau. Ces ouvrages sont a priori très difficilement franchissables par le poisson sauvage.

d) La source de la Donne est affectée par une station de pompage pour l'irrigation.

3.9.2 Solutions proposées

a) Des travaux d'entretien sélectifs doivent permettre d'améliorer de façon progressive et respectueuse de l'environnement les écoulements hydrauliques.

Le bétail doit être cantonné en dehors de la rivière. Des systèmes de pompes mécaniques actionnées directement par les vaches existent et fonctionnent.

b) Les sources de la Donne doivent être protégées (périmètre de protection). Celles qui sont déjà aménagées en trou d'eau doivent être protégées par des bandes enherbées ou des haies de façon à éviter tout ruissellement direct.

c) Voir avec l'exploitant pour aborder le problème de la libre circulation piscicole.

d) Les prélèvements directs dans la Donne et ses sources doivent être abandonnés si possible au profit de la création de réserves de substitution.

3.10 Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'entretien sur la Donne a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin de la Donne, le programme d'entretien comporte 5 opérations, essentiellement représentées par :

- des enlèvements d'embâcles ou de déchets végétaux
- des opérations de désenvasement

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°3 page suivante.

Les opérations d'entretien ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations d'entretien a été évalué à 2 200 € HT.

Un montant prévisionnel d'entretien annuel a également été estimé pour réaliser l'entretien courant du cours d'eau et des ouvrages une fois que les opérations d'entretien proposées seront réalisées.

Pour la Donne, un budget annuel de 500 € HT devrait suffire pour réaliser l'entretien courant.

Une programmation sur deux ans : 2006 et 2007 est proposée dans le tableau de synthèse n°9 en fin de chapitre.

Ce tableau indique la liste des opérations (avec leur numéro et leur coût correspondant) à réaliser en première année et celles moins urgentes que le syndicat peut envisager de réaliser en 2007.

Remarque :

Le tableau 3 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'évènements nouveaux ou de contraintes particulières.

3.11 Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'aménagement sur la Donne a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin de la Donne, le programme de travaux d'aménagement comporte 4 opérations, essentiellement représentées par :

- des opérations de remplacement de buses
- la pose de mire pour suivre les niveaux dans l'étang d'Allas

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°4 p page suivante.

Les opérations de travaux d'aménagement ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations de travaux d'aménagement a été évalué à 6 100 € HT.

Une suggestion de programmation des opérations sur la Donne, prenant en compte les autres programmations de travaux sur la Maine et les autres affluents est proposée dans le tableau de synthèse n° 10 en fin de chapitre.

Remarque :

Le tableau 4 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'évènements nouveaux ou de contraintes particulières.

3.12 Conclusions

La donne devrait pouvoir participer fortement au soutien d'étiage de la Maine dans le secteur amont qui est touché par les assecs. L'étang d'Allas possède une grande réserve d'eau. La gestion de ce plan d'eau est assurée par la pisciculture de l'étang. Une meilleure coordination de cette gestion doit être organisée avec le syndicat de la Maine afin de voir si cette réserve ne pourrait pas constituer un soutien d'étiage pour la Maine en période estivale.

3.13 Le Tarnac

Le Tarnac est le troisième affluent en rive gauche de la Maine. La confluence se fait au niveau de Garochaud (limite entre Nieul le Virouil et Guitinières) en aval du moulin Goribon.

Le Tarnac est alimenté par un réseau hydrographique assez dense, composé de fossés agricoles drainant des sources :

- Ru de la Bouletrie ,800 ml (rive gauche)
- Ru du Maine Neuf , 1 km (rive droite)
- Ru de Font Bouillon, 2,6 km (rive gauche)
- Ru de Font Vilaine, 2,4 km (rive gauche)
- Ru Font Berceleu (Font Robin), 500 ml (rive droite)

La zone de source est complexe avec de nombreux plans d'eau et un réseau de fossés sources en amont de la D 730. Cette zone alimente le ruisseau de Fanioux qui prend le nom de Tarnac en aval de Fanioux.

Le Tarnac a un linéaire principal d'environ 12 km. Le bassin versant représente une surface de 33 km² théoriquement capable de générer des débits de crue centennale de l'ordre de 20 m³/s.

En temps normal, les débits du Tarnac sont de l'ordre de quelques centaines de litres par seconde, mais ils baissent fortement en été pour atteindre quelques dizaines de litres par seconde.

Le Tarnac a fait l'objet de travaux de recalibrage et de rectification qui ont conduit à la suppression de 2,8 km de méandres ou de bras secondaires, principalement en amont de Nieuil, entre Tarnac et Fanioux.

En terme d'ouvrages hydrauliques régulateurs, on trouve sur le Tarnac, d'aval en amont :

- Les ouvrages du moulin de Goribon
- Les ouvrages du moulin de Nieul le Virouil
- L'ouvrage de décharge (seuil à batardeau) OH 17 en amont de la D 699 à Nieul
- Les seuils à batardeaux OH 21 et OH 22 de « la Laigne »

Les eaux du Tarnac sont de bonne qualité à l'exception des nitrates présents en excès (> 34 mg/l) et des phosphates : 0,18 mg/l. Les eaux sont également fortement chargées en MES lors des épisodes de crue.

La libre circulation piscicole des poissons migrateurs sur le Tarnac est difficile dès le moulin de Goribon en raison d'un seuil déversant (OH 5) de 2,7 m de longueur avec moins de 5 cm de lame d'eau.

3.14 Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant du Tarnac

3.14.1 Problèmes identifiés

a) Pour un affluent de la Maine, classé en première catégorie piscicole, il est regrettable que le franchissement piscicole soit rendu délicat dès le premier moulin, soit à moins de 1 km de la confluence. Toutes les zones de frayères à truite potentielles qui existent au niveau des radiers naturels en amont de Nieul ne sont pas accessibles depuis la Maine.

b) La traversée de Nieul constitue un gros point noir par rapport à la pollution. Des rejets douteux (EU) ont été identifiés sous les ponts OF 12 et OF 13 en sortie de Nieul. Des mauvais branchements (EU dans EP) sont également à l'origine de rejets polluants au niveau du pont OF 17 de la D 699.

D'autre part, les apports d'eaux de ruissellement par les nombreux axes routiers qui convergent vers Nieul peuvent poser problème (qualité et hydraulique) par temps de pluie.

c) La répartition des débits dans les 2 bras de Nieul est commandée par l'ouvrage OH 17. Le propriétaire du moulin de Nieul ne souhaite pas faire passer d'eau dans son moulin et laisse en permanence ses ouvrages de décharge ouverts.

La gestion des niveaux en période de crise : étiage ou crue peut poser des problèmes si les modalités de gestion ne sont pas clairement établies.

d) Sur le ru de la Bouletrie, un entretien plus régulier des ouvrages busés dans le secteur de la D 150 est nécessaire pour éviter les débordements en temps de pluie.

Deux pompages agricoles sont présents sur ce petit ru qui est donc fortement sollicité pendant la période d'irrigation.

Ce ru n'est pas assez protégé des pollutions d'origine agricole : bandes enherbées.

e) La présence de serres au niveau du Château coïncide avec des pompages en nappe mais aussi des prélèvements directs dans le Tarnac.

f) Sur le ru de Maine Neuf, le manque d'entretien du fossé enherbé et les proliférations d'herbiers peuvent conduire à des mises en charges et des débordements par temps de pluie. L'absence de ripisylve est pénalisante pour la qualité des eaux en favorisant le réchauffement et les proliférations végétales par manque d'ombrage.

g) Le ru de Font Bouillon est alimenté par un réseau dense de fossés sources drainant des zones agricoles. Les zones tampons entre le fossé et les surfaces cultivées sont insuffisantes. Ce ru est un ruisseau pépinière.

h) Les ouvrages OH 21 et 22 (seuils à batardeaux de la Laigne) constituent un obstacle à la libre circulation piscicole. Ils servent à alimenter le plan d'eau artificiel de la Laigne.

i) Sur le ru de Font Vilaine, l'environnement agricole et le pompage en amont des sources limitent l'intérêt écologique de cet affluent, par ailleurs concerné par des proliférations de ragondins (appâts empoisonnés).

La buse OF 57 est cassée et constitue un obstacle à l'écoulement, ce qui permet de limiter l'impact des crues de ruissellement.

j) Sur le ru de Font Robin, les problèmes concernent un environnement agricole sans bandes tampons, des pompes en nappe d'accompagnement et des proliférations de ragondins.

3.14.2 Solutions proposées

A, h) des ouvrages de franchissement piscicole doivent être aménagés au niveau du bras de décharge du moulin de Goribon et au niveau des seuils de La Laigne, pour décroiser le Tarnac et assurer une recolonisation des habitats diversifiés et favorables à la reproduction des truites en amont de Nieul.

b) Les sources de pollution (mauvais raccordements) doivent être identifiées dans Nieul. Les travaux de mise en conformité des branchements doivent être réalisés d'urgence. Les faibles débits du Tarnac en été ne permettent pas une dilution suffisante des effluents domestiques.

Il faut étudier la faisabilité d'implanter des bassins de rétentions des eaux pluviales sur la D 699 et la D 153 de façon à tamponner les apports d'eaux polluées (hydrocarbures et métaux lourds) dans le Tarnac. Il existe des points bas au niveau de vallées sèches qui peuvent être des sites intéressants (limite communale entre Nieul et St Hilaire sur la D 699 et vallée des 4 chênes sur la D 153).

Sur les autres routes qui convergent vers le centre ville, la création de zones d'infiltration dans les fossés latéraux ou des dérivations vers les bas côtés doivent être envisagées par la commune, afin de limiter au maximum les apports d'eaux directs dans la rivière.

c) La gestion hydraulique du Tarnac dans la traversé de Nieul est assurée principalement par le seuil OH 17. Il n'y a pas à l'heure actuelle de niveau de gestion de référence : niveau mini ou maxi à respecter ou faire respecter. Une mire graduée et la définition concertée à la fois de la personne physique responsable des manœuvres et de niveaux de gestion pour les crues et les étiages sont les outils indispensables pour envisager une gestion hydraulique du Tarnac en période de crise.

d) Sur les affluents et le secteur amont, des aménagements de protection des sources et des abords des cours d'eau doivent être mis en œuvre pour préserver la qualité des milieux aquatiques. Des zones tampons significatives (haies champêtres et bandes enherbées) doivent être systématisées au niveau des plans d'eau, sources et bordures de cours d'eau.

e) Le Tarnac est pénalisé en terme de qualité principalement en période d'étiage en raison des très faibles débits. Les pressions de prélèvement pour l'irrigation sont très importantes sur ce bassin. Des études de faisabilité d'implantation de retenues de substitution alimentées en période de débits favorables se justifient sur le bassin du Tarnac.

Il faudrait assurer un débit biologique d'étiage de l'ordre de 150 l/s minimum (estimation SEGI) pendant tout l'été pour permettre un fonctionnement hydrobiologique satisfaisant sur cet affluent de la Maine, classé en première catégorie. Entre 5 et 6 retenues de 200 000 m³ pourraient constituer un moyen de maintenir un tel débit dans le Tarnac pendant les trois mois d'irrigation.

3.15 Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'entretien sur le Tarnac a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin du Tarnac, le programme d'entretien comporte 14 opérations, essentiellement représentées par :

- Des suppressions de vieilles passerelles HS ou de canalisation sous des ponts
- des enlèvements d'embâcles ou de déchets végétaux
- des opérations de faucardage
- une suppression de décharge sauvage

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°5 page suivante.

Les opérations d'entretien ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations d'entretien a été évalué à 11 200 € HT.

Un montant prévisionnel d'entretien annuel a également été estimé pour réaliser l'entretien courant du cours d'eau et des ouvrages une fois que les opérations d'entretien proposées seront réalisées.

Pour le Tarnac, un budget annuel de 1 500 € HT devrait suffire pour réaliser l'entretien courant.

Une programmation sur deux ans : 2006 et 2007 est proposée dans le tableau de synthèse n°9 en fin de chapitre.

Ce tableau indique la liste des opérations (avec leur numéro et leur coût correspondant) à réaliser en première année et celles moins urgentes que le syndicat peut envisager de réaliser en 2007.

Remarque :

Le tableau 5 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'évènements nouveaux ou de contraintes particulières.

3.16 Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'aménagement sur le Tarnac a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin de la Maine, le programme de travaux d'aménagement comporte 8 opérations, essentiellement représentées par :

- des opérations de mise en conformité des mauvais branchements d'eaux usées dans le réseau pluvial de Nieul le Virouil
- des opérations de rétentions des eaux pluviales sur les nombreux axes routiers qui convergent vers Nieul et la rivière
- des poses de mires graduées
- une opération de création d'un ouvrage permettant de mobiliser les zones d'expansion des crues en aval de la D 150
- Un aménagement de passe à poisson (La Laigne)
- des remplacements de buses HS
- un aménagement de frayères à truite dans le secteur du ru de Fanioux

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°6 page suivante.

Les opérations de travaux d'aménagement ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations de travaux d'aménagement a été évalué à 289 300 € HT.

Une suggestion de programmation des opérations sur la Cendronne, prenant en compte les autres programmations de travaux sur la Maine et les autres affluents est proposée dans le tableau de synthèse n°10 en fin de chapitre.

Remarque :

Le tableau 6 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'évènements nouveaux ou de contraintes particulières.

3.17 Conclusions

Le Tarnac possède des potentialités écologiques fortes qui sont pénalisées en raison du maintien d'usages anthropiques : alimentation de plan d'eau et irrigation, cultures en bordures de ruisseaux.

Hors évènement exceptionnel, la gestion en période de crue du Tarnac ne semble pas poser de gros problème. Le secteur fortement urbanisé de la traversée de Nieul est concerné par un risque d'inondation lié à une gestion non concertée des ouvrages régulateurs et à des apports de ruissellement potentiellement très importants.

La problématique de ruissellement sur Nieul mérite une étude spécifique de bassin et des aménagements de stockage sur les axes routiers principaux.

Pour protéger efficacement Nieul des crues exceptionnelles, il faudrait aménager un ouvrage régulateur de type clapet et des diguettes latérales dans le lit majeur en amont de Nieul. La zone du Château avec les serres ne doit pas être inondée pour des raisons économiques. Cette contrainte diminue fortement la zone d'expansion potentielle des crues en amont de Nieul.

Un site très favorable en raison de l'encaissement de la vallée est situé à 100 m en aval du pont de la D 150. Un ouvrage régulateur installé à cet endroit permettrait de tamponner les apports des principaux affluents qui drainent des surfaces agricoles en remontant jusqu'aux ouvrages de « la Laigne ».

Une solution plus efficace consisterait à sensibiliser le monde agricole en bordure de tous les réseaux de fossé pour éviter de drainer les parcelles et de favoriser au maximum l'infiltration.

La gestion du Tarnac en période d'étiage semble prioritaire : les faibles débits estivaux compromettent fortement la vie aquatique. Le Tarnac possède en amont de Nieul des habitats piscicoles intéressants qui sont rendus difficilement accessibles par les pollutions dans la traversée de Nieul et les faibles lames d'eau dans les ouvrages.

Le Tarnac possède des potentialités écologiques suffisantes pour recoloniser les milieux aquatiques avec une faune aquatique de première qualité, il faut pour cela garantir un débit biologique minimal de l'ordre de 150 l/s pendant la période d'irrigation. Les pompages directs en rivière doivent être interdits pendant cette période et des retenues de substitution doivent être implantées pour soulager les prélèvements estivaux dans les nappes d'accompagnement et sur les affluents.

3.18 Le Tort (voir Syndicat du Tort)

Le Tort est le quatrième affluent de la Maine en rive gauche. La confluence se fait en aval de St Sigismond de Clermont au lieu dit les Bardes.

Cet affluent est géré par un syndicat particulier et fera donc l'objet d'un développement dans un rapport spécifique.

3.19 Le ru de Fombelle

Le ru de Fombelle est le cinquième affluent en rive gauche de la Maine. La confluence de fait en aval de Fombelle.

Avec un linéaire de 1,8 km environ et un bassin versant de 3 km², ce petit affluent représente des apports théoriques négligeables en débit (de l'ordre de 1 à 2 m³/s).

En temps normal, les débits de ce petit affluent sont de l'ordre de quelques dizaines de litres par seconde.

Il n'y a pas de véritables ouvrages de régulation sur ce ru.

La franchissabilité piscicole est possible sur la majorité du linéaire.

La qualité globale de l'eau est excellente, malgré des nitrates à plus de 30 mg/l.

Au regard de sa faible importance hydraulique sur le fonctionnement du bassin de la Maine, cet affluent ne fera pas l'objet de propositions d'aménagement autres qu'un simple entretien sélectif de la ripisylve et des ouvrages de franchissement (buses obstruées).

Les bandes enherbées et la récréation d'une ripisylve dans les secteurs cultivés constituent les améliorations les plus urgentes à mettre en place sur ce petit bassin.

3.20 Le Ru des Laignes

Le ru des Laignes est le dernier affluent en rive gauche de la Maine avant sa confluence avec la Seugne.

La confluence se fait en aval de Tende après un parcours de 3,4 km. Les sources et le début du ru sont busés sous St Genis de Saintonge.

Le bassin versant fait environ 10 km². Les débits théoriques générés par ce petit bassin n'ont pas pu être déterminés en raison du contexte urbanisé de la zone amont.

Un ouvrage hydraulique (vanne OH 1) a d'ailleurs été installé entre la D 2 et la N 137 pour réguler les flux dans la traversée de St Genis de Saintonge lors des fortes pluies.

La circulation piscicole est théoriquement possible jusqu'en aval de St Genis, bien que des problèmes de qualité avec le rejet de la station d'épuration puisse constituer un obstacle chimique à la remontée des truites dans ce ruisseau.

Des rejets polluants (EU) ont été observés dans le ru au niveau de la traversée de St Genis.

Une mise en conformité des branchements concernés est nécessaire pour éviter de polluer le ru dès sa source.

Le rejet de la station d'épuration possède un impact négatif sur le ru qui a un débit relativement faible. Les conséquences visibles du rejet sont un colmatage du fond du lit et des proliférations d'algues.

En terme de proposition d'aménagement, ce ru pourrait faire l'objet de travaux écologiques de renaturation du lit avec recréation de méandres à l'aide de banquettes végétalisées d'hélophytes et de plantations sectorisées d'hélophytes dans le lit pour améliorer l'autoépuration des effluents de la station d'épuration.

3.21 La Maine

La Maine est le principal affluent de la Seugne moyenne en rive gauche en aval de Jonzac. La confluence se situe au niveau de Chez Foi en aval de la voie ferrée à quelques centaines de mètres en amont seulement de la confluence du Trèfle avec la Seugne.

Les sources de la Maine sont localisées au niveau de Chez Texier sur la commune de Tugéras St Maurice.

La Maine prend le nom de La Rochette en aval du moulin du même nom.

La Maine a un linéaire principal d'environ 36 km. Le bassin versant global représente une surface de 155 km² théoriquement capable de générer des débits de crue centennale de l'ordre de 60 m³/s.

En temps normal, les débits de la Maine sont de l'ordre de quelques centaines de litres par seconde, mais ils baissent fortement en été pour atteindre quelques dizaines de litres par seconde.

Des assècs et des ruptures d'écoulement sont de plus en plus observés lors de la période estivale de puis les sources jusqu'au moulin de Rochette.

La Maine a fait l'objet de travaux de recalibrage et de rectification qui ont conduit à la suppression de 1 km de bras secondaires d'anciens moulins principalement.

En terme d'ouvrages hydrauliques régulateurs, on trouve sur La Maine, d'aval en amont :

- Les ouvrages du moulin d'Isaac
- Les ouvrages du moulin de Fontraud
- Les ouvrages du moulin Chez Tardy
- Les ouvrages du moulin de la Rochette
- Les ouvrages de moulin Ferme ou moulin Tintin
- Les ouvrages de la laiterie de St Hilaire du Bois
- Les ouvrages de décharge du moulin Cachérat
- Les ouvrages du moulin Rompu

Les eaux de la Maine au niveau des sources de Chez Texier, sont les moins chargées en nitrates (22 mg/l) de tous les cours d'eau du bassin versant de la Seugne en amont de Pons.

A la confluence, les teneurs en nitrates augmentent notablement mais restent inférieures à 30 mg/l

Les teneurs en phosphates sont déjà un peu fortes au niveau des sources mais n'augmentent que très peu à l'aval.

L'excellente qualité générale des eaux de la Maine est favorable à la reproduction des poissons exigeants en terme de qualité des eaux.

Le premier obstacle important à libre circulation piscicole des poissons migrateurs sur la Maine est localisé au niveau du moulin de Chez Tardy avec une chute de près d'1 m sur le bras de décharge.

Plus en amont, ce sont les ouvrages de la laiterie de St Hilaire qui font obstacle à la remontée des poissons migrateurs vers l'amont de la Maine.

3.22 Diagnostic des principaux dysfonctionnements identifiés sur le bassin versant de la Maine

3.22.1 Problèmes identifiés

a) La Maine est fortement sollicitée par de nombreux pompages en nappe d'accompagnement. De nombreuses sources ont été transformées en plans d'eau artificiels équipés de station de pompage.

En période estivale, les débits d'étiage de la Maine sont insuffisants pour assurer à la fois une qualité d'eau compatible avec un classement en première catégorie et les besoins de l'irrigation.

b) Les abords de la Maine sont souvent réservés à des pâtures ou des prairies. Le seul problème sérieux avec ces usages concerne les abreuvoirs qui ne sont pas aménagés. Ils empiètent souvent dans le lit et favorisent les embâcles. Les berges et le lit sont défoncés par les animaux, ce qui provoque un colmatage local des habitats aquatiques et des sources de pollutions bactériologiques.

c) Des problèmes d'inondations ont été signalés dans St Hilaire. La gestion des ouvrages de décharge de la laiterie est forcément incriminée. Le passage sous l'usine est condamné, ce qui limite la capacité d'évacuation totale du site.

En cas de crue rapide, le délai de réaction est très court avant d'inonder le quartier de la laiterie.

Des rejets polluants (EU) ont été observés au niveau du franchissement de la D 252.

3.22.2 Solutions proposées

a) Comme sur ses affluents, les prélèvements directs ou dans la nappe d'accompagnement de la Maine doivent être remplacés dans les meilleurs délais par des projets de retenues de substitution qui seraient alimentées en période de hautes eaux pour satisfaire aux besoins de l'irrigation pendant l'été.

b) Dans la mesure du possible, les éleveurs concernés pourraient être conviés à canaliser l'accès du bétail à l'eau au niveau d'abreuvoirs aménagés de façon à éviter l'érosion des berges ; les pollutions fécales (lits de sables drainants) et la formation d'embâcles avec des clôtures au milieu du lit.

c) Le problème des inondations sur St Hilaire peut être résolu par la mise en œuvre de moyens simples de surveillances des niveaux (mire graduée en amont des ouvrages de décharge) et la définition de niveaux de gestion (crue et étiage) en concertation avec les propriétaires de l'usine.

En cas de crue exceptionnelle, le fait que le bras usinier soit condamné risque de provoquer des débordements en amont, car il représente une capacité non négligeable (> à 1 m³/s). Il faut envisager de le remettre en service pour la gestion des crues.

3.23 Travaux d'entretien : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'entretien sur la Maine a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin de la Maine, le programme d'entretien comporte 22 opérations, essentiellement représentées par :

- Des suppressions de vieilles passerelles HS
- des enlèvements d'embâcles ou de déchets végétaux

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°7 page suivante.

Les opérations d'entretien ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations d'entretien a été évalué à 17 500 € HT.

Un montant prévisionnel d'entretien annuel a également été estimé pour réaliser l'entretien courant du cours d'eau et des ouvrages une fois que les opérations d'entretien proposées seront réalisées.

Pour la Maine, un budget annuel de 1 500 € HT devrait suffire pour réaliser l'entretien courant.

Une programmation sur deux ans : 2006 et 2007 est proposée dans le tableau de synthèse n°9 en fin de chapitre.

Ce tableau indique la liste des opérations (avec leur numéro et leur coût correspondant) à réaliser en première année et celles moins urgentes que le syndicat peut envisager de réaliser en 2007.

Remarque :

Le tableau 7 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'événements nouveaux ou de contraintes particulières.

3.24 Travaux d'aménagement : définition, chiffrage et programmation

La définition du programme de travaux d'aménagement sur la Maine a été basée sur l'analyse des fiches ouvrages et des atlas cartographiques remis à l'issue de la première phase diagnostic de l'étude.

Sur le bassin de la Maine, le programme de travaux d'aménagement comporte 10 opérations, essentiellement représentées par :

- une opération de mise en sécurité d'une passerelle
- des aménagements piscicoles (moulin Tardi)
- des aménagements hydrauliques (réouverture du bras comblé du moulin d'Isaac)
- des suppressions de rejets polluants à St Hilaire
- des poses de mires pour améliorer la gestion dans St Hilaire

De plus amples informations sur la nature des travaux, leur localisation, leur intérêt et leur degré d'urgence sont fournies dans le tableau n°8 p age suivante.

Les opérations de travaux d'aménagement ont été chiffrées comme si une entreprise privée spécialisée devait intervenir, avec le personnel qualifié et les moyens techniques appropriés.

Le montant global des opérations de travaux d'aménagement a été évalué à 366 100 € HT.

Une suggestion de programmation des opérations sur la Maine, prenant en compte les autres programmations de travaux sur les autres affluents est proposée dans le tableau de synthèse n° 10 en fin de chapitre.

Remarque :

Le tableau 8 présente l'ensemble des opérations jugées utiles par le bureau d'études pour l'amélioration globale du cours d'eau.

Ces éléments doivent servir de base de travail pour le syndicat qui peut décider d'apporter des compléments dans le programme et d'en modifier la programmation en fonction d'évènements nouveaux ou de contraintes particulières.

Programmation globale des opérations sur le bassin de la Maine

3.25 Programmation des travaux d'entretien

Une suggestion de programmation des travaux d'entretien sur l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Maine est proposée dans le tableau n°9 ci après.

Le programme d'entretien pour le syndicat de la Maine représente 47 opérations à réaliser sur la période 2006-2007 pour un montant total estimé à 40 900 € HT.

Par la suite, le budget idéal de fonctionnement du syndicat pour réaliser l'entretien normal de l'ensemble de son réseau hydrographique a été estimé à 4 000 € HT.

3.26 Programmation des travaux d'aménagement

Une suggestion de programmation des travaux d'entretien sur l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Maine est proposée dans le tableau n°10 ci après.

Le programme de travaux d'aménagement pour le syndicat de la Maine représente 28 opérations à réaliser sur une période de 7 années (pouvant être étendu à 10 ans) pour un montant total estimé à 772 500 € HT.

3.27 Conclusions

La Maine est le seul affluent de la Seugne classé en première catégorie en amont de Pons. Cette rivière possède le potentiel pour mériter pleinement ce classement même si la gestion actuelle des biefs de moulin lui confère plus des caractéristiques d'écoulement et d'habitats de rivière de deuxième catégorie.

La gestion hydraulique en période d'étiage est problématique.

Les prélèvements estivaux pour l'irrigation participent fortement à la baisse des débits de la Maine. Les moulins ferment leurs ouvrages pour tenter de conserver un niveau d'eau maximum dans les biefs. Avec des débits aussi faibles, les lames d'eau s'écoulent avec de très faibles vitesses, ce qui favorise la décantation des MES (envasement, colmatage) et le réchauffement.

Pour être cohérent avec le classement en première catégorie piscicole, il faudrait supprimer les prélèvements directs ou en nappe d'accompagnement pour l'irrigation en période d'étiage en implantant des retenues de substitution pour permettre le maintien de débits biologiques minimum pendant ces trois ou quatre mois délicats.

Dans le cas particulier de la Maine, plus que des niveaux réglementaires, il faut instaurer le respect de débits biologiques minimums compatibles avec le classement en première catégorie à différents points clés de la rivière.

Par exemple, il faudrait essayer de garantir un débit minimum (en moyenne journalière) de l'ordre de 300 l/s au niveau du pont de Tende entre juin et octobre.

La présence de la frayère à truite (avec un seuil en gravier) artificiellement entretenu par les associations de pêche en aval du pont de Tende perturbe l'établissement d'une courbe « hauteur/débit » sur cette station pourtant équipée d'une mire graduée et favorable à l'établissement de jaugeages fiables. Il ne faut donc pas se fier uniquement à la lecture de la mire pour estimer un débit en ce point de la Maine.

Pour arriver à ce résultat, il faudrait assurer un débit de l'ordre de 150 l/s en amont de St Hilaire du Bois pendant la même période.

Une station de suivi des niveaux et des débits pourrait être installée au niveau du pont de la D 699 en amont de St Hilaire.

Des niveaux très bas corrélés avec des débits critiques atteints sur cette station permettraient aux acteurs locaux et au syndicat d'alerter les services de l'état à temps pour prendre des mesures de restriction des pompages avant que la Maine ne soit mise à sec, comme c'est le cas presque chaque année.

La gestion hydraulique en période de crue est inexistante.

Les différents propriétaires de moulin sur la Maine ne gèrent pas de façon coordonnée leurs ouvrages en période de crue.

Pour des crues de faible importance (< 2 ans), il est possible d'envisager de faire passer les crues sans débordements. Ceci implique une ouverture coordonnée et maximale des ouvrages hydrauliques.

Pour des crues plus importantes, les capacités des ouvrages sont rapidement dépassées et des inondations sont prévisibles en amont de chaque moulin.

En dehors des moulins touchés et de certaines routes impraticables, ces inondations sont plutôt bénéfiques pour le ralentissement des crues et pour le fonctionnement des frayères à brochet dans les prairies inondées.

Des aménagements hydrauliques importants ne peuvent se justifier qu'en amont de St Hilaire, dans le but de protéger la commune pour des crues importantes.

Un clapet motorisé et des digues latérales pourraient être implantés au niveau du passage à gué OH 39, en aval de la confluence avec la Donne. Cet aménagement permettrait de mobiliser un volume potentiel de 50 000 m³ jusqu'à la D 253. Cette zone d'expansion permettrait de tamponner les vidanges de l'étang D'Allas sur la Donne et les crues de la Cendronne.