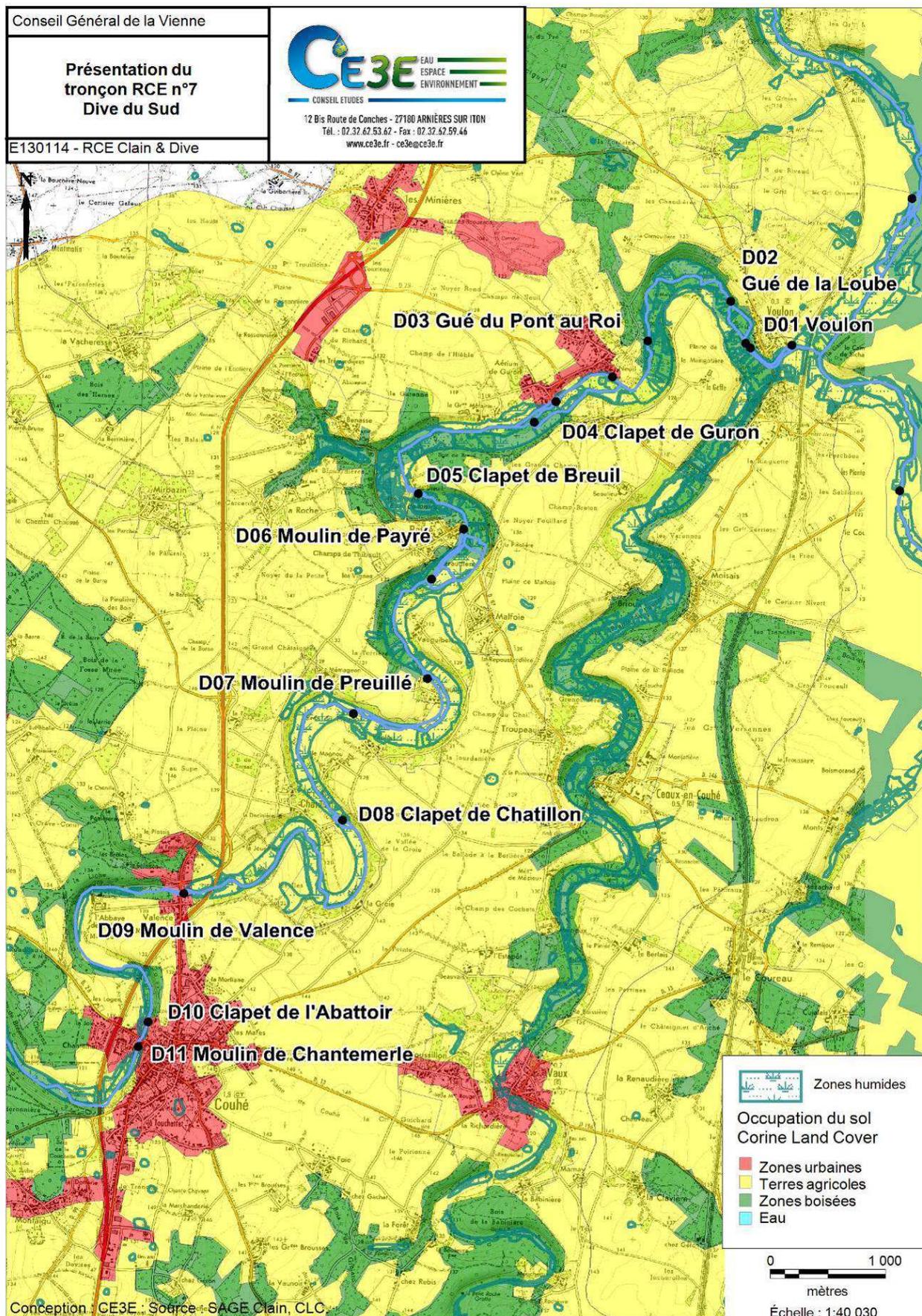


Comme le montre la carte suivante, les ouvrages se situent en majorité dans des zones agricoles ou boisées, sauf pour le clapet de l'abattoir et le moulin de Chantemerle qui se situent en zone urbaine dans la traversée de Couhé.



1.2.7.2. Contexte hydrographique et géographique

Dans ce tronçon, la Dive s'écoule dans une vallée orientée Est. Elle possède un réseau de bras secondaires important, avec de nombreuses zones humides. L'affluent principal de la Dive sur ce tronçon est à Bouleure.

Le lit mineur a été fortement rectifié et chenalisé. Le tronçon est méandriforme puisque son coefficient de sinuosité est de 1.66.

1.2.7.3. Contexte règlementaire

La Dive n'est pas classé au titre de l'article L214-17 du Code de l'environnement.

Le moulin de Chantemerle est classé « **Ouvrages Grenelle** ». Cela signifie que dans les textes de lois « Grenelle » le traitement des ouvrages pour respecter l'objectif de continuité écologique est fixé à 2015 sauf pour une liste d'ouvrages prioritaires pour la restauration de la continuité écologique : **les ouvrages Grenelle**, dont le traitement aurait dû être réalisé pour 2012.

1.2.7.4. Identification des enjeux du tronçon n°7

Enjeux environnementaux et continuité écologique

Tout le linéaire est sur l'APCE. 7 ouvrages sur les 11 constituent des obstacles importants à la continuité écologique.

La Dive a subi des travaux de recalibrage et chenalisation important, impactant le fonctionnement de la rivière.

De nombreuses zones humides sont identifiées notamment au niveau des bras secondaires. La frayère à brochets située en amont du moulin de Chantemerle est très importante : c'est une des frayères les plus actives du département.

Sur la Dive, la gestion quantitative est en enjeu important, avec des prélèvements impactants et un fonctionnement hydrogéologique particulier et sensible à l'étiage.

On compte sur ce tronçon une seule zone naturelle préservée : l'ENS et la ZNIEFF du Bois de la Héronnière.

Enjeux socio-économiques

Aucune activité économique liée à la rivière n'est présente sur le tronçon.

On dénombre 8 prélèvements en rivière destinés à l'irrigation sur l'ensemble du tronçon au niveau des moulins de Guron, Preuillé, Payré et Valence, et 3 prélèvements en nappe destinés à l'AEP en amont du tronçon.

Le maintien de la ligne d'eau de la Dive en amont de Chantemerle est essentielle au pompage AEP en amont.

Enjeux socio-récréatifs

L'activité de pêche est présente sur le tronçon selon les secteurs. Au moulin de Guron, un gîte rural et des chambres d'hôtes sont identifiés. Un camping au niveau du moulin de Valence permet de proposer des activités liées à la rivière telles que la pêche et le canoë kayak.

Enjeux patrimoniaux

Aucun des sites n'est classé ou inscrit aux monuments historiques. Cependant, certains ouvrages sont situés dans les périmètres des monuments historiques, tels que le moulin de Chantemerle et le clapet de l'abattoir.

T RCE	Code étude	Nom ouvrage	Enjeux							
			Maintien de la ligne d'eau						Autres	
			Risques	Hydrogéologiques / AEP	Socio-économiques	Socio-récréatifs	Patrimoniaux	Annexes hydrauliques	RCE	Affectifs
T RCE 7	D01	Moulin de la Celle-Voulon	Forts	Forts	Faibles	Moyens	Moyens	Moyens	Moyens	Forts
	D02	Passage à gué de la Loube	Faibles	Moyens	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Moyens	Faibles
	D03	Passage à gué du Pont au Roi	Faibles	Forts	Forts	Faibles	Faibles	Moyens	Faibles	Faibles
	D04	Moulin de Guron	Forts	Forts	Forts	Faibles	Moyens	Forts	Forts	Forts
	D05	Moulin du Breuil	Faibles	Forts	Forts	Forts	Faibles	Moyens	Moyens	Faibles
	D06	Moulin de Payré / Clapet de Vauguibert	Faibles	Faibles	Moyens	Moyens	Faibles	Forts	Moyens	Moyens
	D07	Clapet de Paplais / Moulin de Preuillé	Faibles	Faibles	Moyens	Faibles	Faibles	Forts	Forts	Forts
	D08	Moulin de Chatillon	Faibles	Faibles	Moyens	Forts	Faibles	Faibles	Faibles	Forts
	D09	Moulin de Valence	Forts	Faibles	Forts	Forts	Faibles	Faibles	Forts	Forts
	D10	Clapet de l'abattoir	Faibles	Forts	Faibles	Faibles	Faibles	Moyens	Faibles	Faibles
	D11	Moulin de Chantemerle	Forts	Forts	Moyens	Faibles	Forts	Forts	Moyens	Moyens

1.2.7.5. Impact des ouvrages sur le tronçon n°7

Le tableau suivant présente les impacts des ouvrages sur le tronçon n°7.

T RCE	Code étude	Nom ouvrage	Franchissabilité CE3E						Impacts				
			Globale	ALO	LAMP	ANG	TR	BRO	Continuité piscicole	Transport solide	Continuité hydraulique	Hydromorphologie	Franchissabilité Canoë-kayak
T RCE 7	D01	Moulin de la Celle-Voulon	4	NR	NR	1	4	4	Moyenne	Mauvais	Moyenne	Bonne	Moyenne
	D02	Passage à gué de la Loube	4	NR	NR	1	2	4	Moyenne	Bon	Moyenne	Bonne	Bonne
	D03	Passage à gué du Pont au Roi	1	NR	NR	1	1	1	Bonne	Bon	Moyenne	Bonne	Bonne
	D04	Moulin de Guron	5	NR	NR	4	4	5	Mauvaise	Mauvais	Mauvaise	Moyenne	Mauvaise
	D05	Moulin du Breuil	4	NR	NR	1	4	4	Moyenne	Moyen	Moyenne	Moyenne	Mauvaise
	D06	Moulin de Payré / Clapet de Vauguibert	3	NR	NR	3	3	3	Moyenne	Mauvais	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	D07	Clapet de Paplais / Moulin de Preuillé	4	NR	NR	2	4	4	Mauvaise	Mauvais	Mauvaise	Moyenne	Mauvaise
	D08	Moulin de Chatillon	0	NR	NR	0	0	0	Bonne	Moyen	Moyenne	Moyenne	Mauvaise
	D09	Moulin de Valence	4	NR	NR	4	4	4	Mauvaise	Mauvais	Mauvaise	Moyenne	Mauvaise
	D10	Clapet de l'abattoir	1	NR	NR	1	1	1	Bonne	Bon	Bonne	Bonne	Bonne
	D11	Moulin de Chantemerle	4	NR	NR	1	4	4	Moyenne	Mauvais	Mauvaise	Mauvaise	Mauvaise

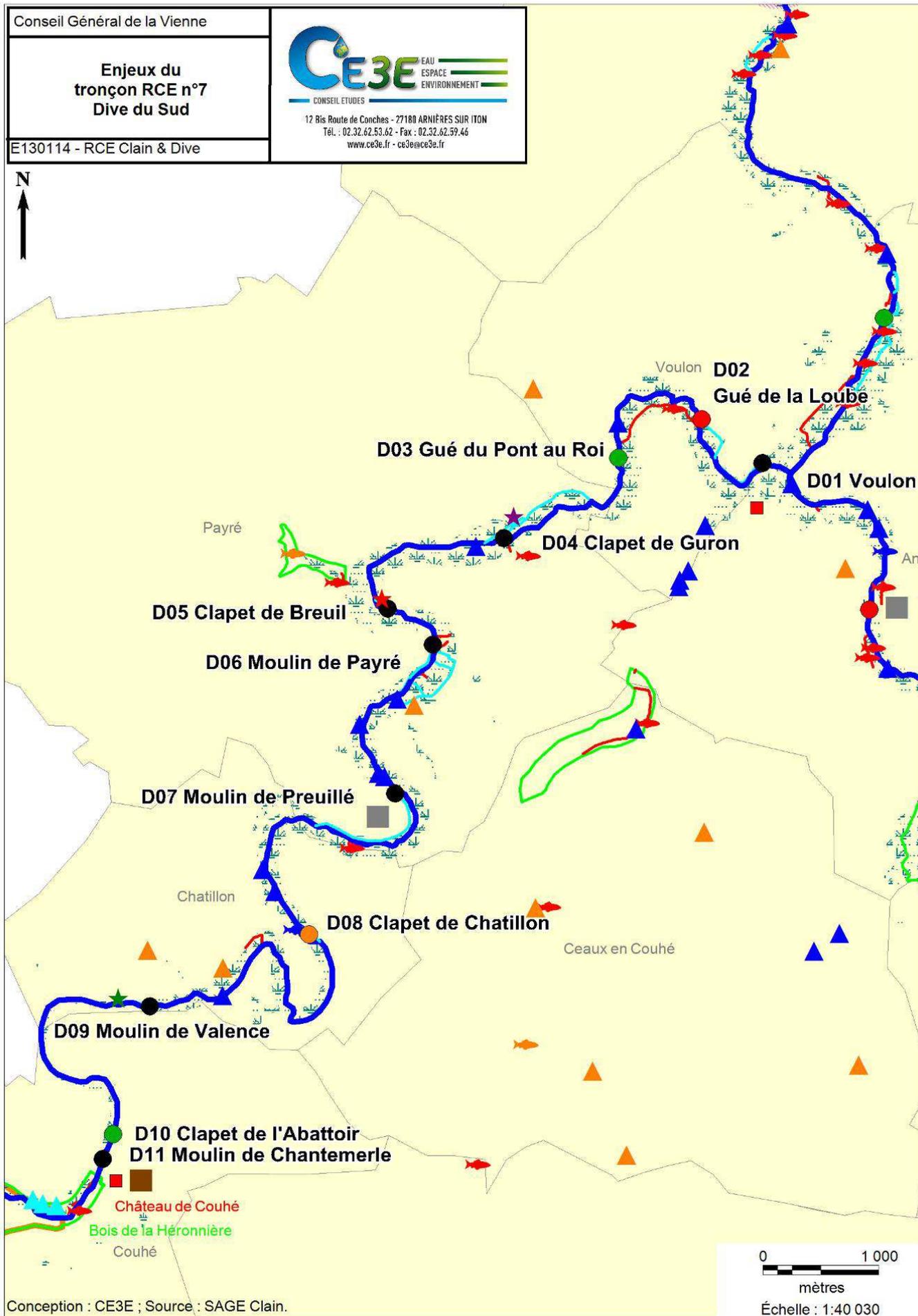
7 ouvrages sur les 11 constituent des obstacles importants à la continuité écologique. Le passage à gué du pont au roi, le moulin de Chatillon et le clapet de l'abattoir (abaissé) ne posent pas de problème vis à vis de la continuité.

Les travaux hydrauliques et la présence des ouvrages impactent fortement la qualité hydromorphologique de la rivière.

Le linéaire influencé par les ouvrages est de 76% sur ce tronçon.

Le taux d'étagement est médiocre (62%).

CODE	Nom ouvrage	Hauteur de chute	Taux étagement du tronçon sur l'APCE	Taux de fractionnement (cm/km)	OH au km	% linéaire influencé
D01	Voulon	0,80	62%	47	0,64	76 %
D02	Passage à gué de la Loube	0,35				
D03	Passage à gué du Pont au Roi	0,90				
D04	Moulin de Guron	1,20				
D05	Moulin du Breuil	0,95				
D06	Moulin de Payré	0,93				
D07	Moulin de Paplais / Preuillé	0,73				
D08	Moulin de Chatillon	0,65				
D09	Moulin de Valence	0,60				
D10	Clapet semi-automatique de l'abattoir	0				
D11	Moulin de Chantemerle	0,90				
	Hauteur de chute moyenne	0,73				



LEGENDE

Franchissabilité et transport solide

-  Infranchissable à difficilement franchissable / Pas ou peu de transport solide
-  Infranchissable à difficilement franchissable / Transport solide
-  Franchissable / Pas ou peu de transport solide
-  Franchissable / Transport solide

Frayères / habitats par espèce

-  Brochet  Frayères à brochets
-  Grande Alose
-  Lamproies
-  Truites

Axe de Continuité Ecologique

-  Préférentiel
-  Secondaire

Sites naturels

-  Zone humide
-  Site du CREN
-  ENS
-  Natura 2000
-  ZNIEFF

Prélèvements

-  Captage AEP
-  Prélèvements industriels

Prélèvements Irrigation

-  en nappe
-  en rivière

Monuments historiques

-  Monuments historiques
-  Site classé
-  500 m de site classé
-  Site inscrit
-  500 m de site inscrit

Archéologie

-  ZPPA
-  ZPPA + DOC
-  ZPPA + Fouille
-  DOC
-  Fouille

Activités économiques et récréatives

-  Locations immobilières / SCI
-  Gîtes, chambres d'hôtes
-  Restaurant
-  Camping
-  en projet
-  Club de Canôe Kayak
-  Itinéraire de Grande Randonnée
-  Communes

Carte 16. Carte d'identification des enjeux du tronçon RCE n°7 DIVE

Un tableau récapitulatif de la synthèse globale des classes franchissabilité / impacts / enjeux par ouvrage est en annexe.

3. PROPOSITIONS POUR UNE POLITIQUE DE RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

Sur la base de l'état des lieux / diagnostic des ouvrages et sur la base des rencontres avec les acteurs locaux, des scénarios d'aménagement visant à rétablir la continuité écologique sont proposés par ouvrages au stade esquisse. Ces scénarios prennent en compte les enjeux identifiés.

En complément, des scénarios ou « stratégies » par tronçon sont proposés afin d'avoir une vision globale à l'échelle du périmètre d'étude.

Les éléments présentés dans le rapport sont des propositions qu'il convient de discuter :

- dans le cadre du SAGE Clain au sein de la Commission Locale de l'Eau afin notamment de définir la stratégie à adopter pour restaurer la continuité écologique à l'échelle de l'axe Clain et plus globalement à l'échelle du bassin du Clain
- dans le cadre de la mise en œuvre des Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques portés par les syndicats rivière pour la réalisation concrète d'opérations de restauration de la continuité écologique en concertation avec les propriétaires et acteurs locaux.

Cette partie s'articule autour des éléments suivants :

- les principes généraux proposés pour la mise en œuvre d'une politique de restauration de la continuité écologique,
- les propositions de scénarios par ouvrage,
- les propositions de scénarios par tronçon,
- les priorités d'intervention proposées,
- une réflexion sur les modalités de mise en œuvre.

1.3. PRINCIPES D'UNE POLITIQUE DE RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

1.3.1. LES ESPÈCES À CIBLER

Dans le cadre d'une stratégie de restauration de la continuité écologique, les espèces à cibler sont à minima celles définies dans l'arrêté du 10 juillet 2012 portant classement en liste 2 des cours d'eau :

- Sur le Clain de la confluence avec la Dive de Couhé jusqu'au moulin de Perrière : Anguille, Truite de mer et espèces holobiotiques
- Sur le Clain du moulin de Perrière jusqu'à la confluence avec la Vienne : Anguille, Truite de mer, grande Alose, Lamproie marine et espèces holobiotiques
- Sur la Clouère de la source jusqu'à la confluence avec le Clain : Anguille et espèces holobiotiques
- Sur la Pallu de la source jusqu'à la confluence avec le Clain : espèces holobiotiques

Concernant les espèces holobiotiques, la note du secrétariat technique du bassin Loire Bretagne relative à la « mise en œuvre du classement des cours d'eau au titre de l'article L214-17 du CE : prise en compte des espèces holobiotiques » d'avril 2013 précise que les espèces à prendre en compte à minima sont les suivantes : Truite de rivière (*Salmo trutta fario*), Ombre commun, Brochet, Hotu, Barbeau fluviatile, Lote de rivière (Espèces holobiotiques « prioritaires »).

Des compléments à cette liste peuvent être apportés selon l'état de menace régional des autres espèces.

1.3.2. LES PRINCIPAUX ENJEUX À PRENDRE EN COMPTE

Les principaux enjeux à prendre en compte sont présentés ci-dessous.

En termes de gestion quantitative, le **retour à l'équilibre entre ressources et besoins** sur le bassin du Clain doit également concourir à l'atteinte du bon état des eaux.

1.3.2.1. Migrateurs - Continuité longitudinale

Le Clain est classé au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement comme cours d'eau dans lequel une protection complète des poissons migrateurs amphihalins est nécessaire.

Les espèces concernées sont l'Anguille, l'Alose, les Lamproies, la Truite de mer en aval du moulin de la Pierrière et l'Anguille et la Truite de mer de la confluence avec la Dive du Sud au moulin de Pierrière.

À l'échelle du bassin du Clain, les poissons migrateurs ne constituent pas un enjeu prioritaire. En revanche, du fait de ses potentialités pour l'Alose et principalement pour la Lamproie marine et l'Anguille, le bassin contribue aux potentialités du bassin de la Loire.

Sur le bassin de la Vienne (dont le bassin du Clain fait partie), les enjeux migrateurs portent principalement sur :

- l'Anguille : le PLAGEPOMI Loire Bretagne identifie le bassin de la Vienne comme bassin prioritaire pour la restauration de l'Anguille ;
- les Aloses : le bassin de la Vienne présente la population la plus nombreuse d'Aloses du bassin de la Loire ;
- les Lamproies : le bassin de la Vienne présente la population la plus nombreuse à l'échelle européenne.

En termes de continuité piscicole, une succession d'ouvrages difficilement franchissables limite la migration des espèces migratrices amphihalines et des espèces holobiotiques sur le Clain. La continuité sédimentaire est également perturbée par la succession d'ouvrage.

1.3.2.2. Continuité latérale

Sur une rivière de plaine, peu active, comme celle du Clain, les enjeux de continuité latérale sont essentiels : les milieux humides annexes ont un rôle important en termes de biodiversité et de gestion de l'eau : habitats diversifiés pour la faune et la flore, zone de reproduction pour les poissons, zone refuge, régulation hydraulique, zone tampon...

Les ouvrages maintiennent artificiellement une ligne d'eau qui permet d'alimenter ces milieux humides latéraux. Dans certains cas, l'effacement de l'ouvrage peut entraîner la déconnexion de ces milieux.

La déconnexion d'annexes du cours d'eau peut entraîner dans certains secteurs de la vallée du Clain un changement d'occupation des sols qui pourrait être préjudiciable aux milieux et à la ressource (mise en culture de prairies notamment) : le secteur en amont de Poitiers est plus particulièrement concerné.

1.3.2.3. Hydromorphologie

L'hydromorphologie est un facteur de risque de non atteinte du bon état des eaux sur une grande partie des cours d'eau du bassin du Clain dont le Clain et la Dive du Sud (cf. évaluation de l'état des masses d'eau 2010-2011).

Sur le périmètre d'étude, l'atteinte du bon état des eaux est ainsi conditionnée à la restauration hydromorphologique des rivières. La reconquête de linéaire non influencé par les ouvrages doit permettre une diversité d'écoulements et d'habitats plus importante, une amélioration des capacités d'auto-épuration, une réduction de l'évaporation en été...

Par ailleurs, le SDAGE Loire Bretagne demande au SAGE de définir des objectifs de réduction du taux d'étagement des cours d'eau afin de réduire l'impact des ouvrages sur l'hydromorphologie des rivières.

Pour rappel, une étude réalisée récemment par la Délégation Interrégionale de l'ONEMA à Rennes (CHAPLAIS, 2010) montre que plus le taux d'étagement est élevé, plus l'écart au bon état écologique évalué sur le critère « peuplement piscicole » est important. Autrement dit, plus le taux d'étagement est élevé, plus les peuplements sont dégradés. Les résultats montrent qu'au-delà de 60% d'étagement, moins de 20% des stations étudiées présentent un peuplement piscicole en bon état quelque que soit le secteur de la zone d'étude.

Les premiers résultats mis en évidence sur les peuplements piscicoles permettent de dégager une référence commune maximale correspondant à 40 % d'étagement, qui peut guider à moyen et long terme la recherche du Bon État sur les cours d'eau fortement étagés.

Le taux d'étagement ne constitue pas l'unique paramètre à prendre en compte et doit être intégré dans une analyse complète des enjeux écologiques liés aux sites d'études (reconnexion de réservoir biologique ou de zones de frayères, présences d'habitats remarquables...) (Note technique ONEMA, François Huger & Thomas Schwab, mai 2011).

1.3.2.4. Intérêt patrimonial et paysager, projet d'hydroélectricité

L'intérêt patrimonial, historique et paysager des sites hydrauliques est également un enjeu à prendre en compte dans la définition d'une politique de restauration des rivières.

Sur le périmètre de l'étude ouvrages, différents sites présentent un caractère patrimonial marqué. Le secteur de Poitiers présente un intérêt patrimonial fort qui oriente les possibilités d'aménagement des ouvrages vers des opérations d'équipements.

Par ailleurs, il existe des projets de valorisation du patrimoine ou hydroélectrique sur certains sites : Tison, Ligugé, Papault par exemple...

1.3.3. LES DIFFERENTS AMENAGEMENTS POSSIBLES

Les différents aménagements possibles sont développés en annexe :

- Effacement total
- Arasement partiel avec maintien ou non de la ligne d'eau
- Équipement
- Modification de la gestion des ouvrages
- Maintien de la situation actuelle

1.3.4. PRINCIPES GENERAUX PROPOSES

La politique de restauration des rivières peut poursuivre les **grands principes** suivants :

- **Retrouver des rivières plus vivantes** (restauration hydromorphologique, réduction du taux d'étagement)
- **Assurer la continuité écologique** : continuité longitudinale et latérale, continuité piscicole (ouverture de l'axe dans une logique aval > amont) et transport solide
- **Valoriser le patrimoine historique, patrimonial, paysager, naturel des vallées**

Les différents enjeux présentés précédemment doivent être pris en compte pour définir une politique globale de restauration des rivières. Cette politique doit constituer un cadre pour la réalisation d'opérations de restauration de la continuité écologique par ouvrage.

À l'échelle plus fine des ouvrages, d'autres enjeux entreront en ligne de compte pour la définition des opérations.

Les enjeux à prendre en compte peuvent « s'opposer » :

- la restauration hydromorphologique d'un tronçon de rivière par l'effacement ou l'arasement d'un ouvrage peut avoir un impact sur la continuité latérale (déconnexion possible des annexes hydrauliques)
- l'intérêt patrimonial d'un site peut limiter les possibilités de reconquête de linéaire non influencé
- ...

La question de quel fonctionnement physique de la rivière favoriserait le meilleur état biologique aujourd'hui doit alors être posée pour définir les objectifs par secteur (au-delà de la recherche d'un état de référence de type « rivière sans moulin » par exemple) : faut-il privilégier le maintien / la restauration des annexes sur certains tronçons, la reconquête de linéaire non influencé pour gagner en habitats fluviaux sur d'autres tronçons ?

1.3.5. D'UNE POLITIQUE DE RESTAURATION DES RIVIERES VERS UN PROJET DE TERRITOIRE

Les objectifs écologiques et la pertinence technique des opérations de restauration de la continuité écologique ne garantissent pas la mise en œuvre d'une politique de restauration des rivières. Ces opérations ont également des composantes économique, sociale, patrimoniale, culturelle¹... Elles impactent le territoire, les usages et activités des habitants au sens large.

Les projets de restauration peuvent ainsi faire face à un certain nombre de réticences, voire de résistances, de la part des acteurs concernés par ces projets d'autant plus que ces opérations sont en rupture avec l'aménagement historique des rivières.

Les différents retours d'expérience montrent que le projet de restauration n'est réalisable qu'en mobilisant une vision globale et nouvelle de la rivière et en permettant une appropriation du projet par les acteurs.

Il conviendrait donc de mener une réflexion sur l'intégration de la politique de restauration des rivières à un ou des projets de territoire plus globaux en intégrant et valorisant les différentes dimensions de la rivière : histoire de la vallée et de ses activités, patrimoine bâti, activités socio-récréatives, patrimoine naturel, tourisme...

Par ailleurs, il semble nécessaire d'avoir un portage politique fort, à tous les niveaux (CLE, syndicats, financeurs, communes, représentants des usagers...) pour mener à bien les opérations RCE.

Le projet de recherche REPPAVAL peut contribuer à cette réflexion.

¹ Comment développer un projet ambitieux de restauration d'un cours d'eau – Retour d'expériences en Europe, un point de vue des sciences humaines et sociales. ONEMA, collection Comprendre pour agir, Février 2014.

1.4. PROPOSITIONS DE SCENARIOS D'AMENAGEMENT PAR OUVRAGE

1.4.1. RAPPEL METHODOLOGIQUE

Chaque ouvrage de l'étude a fait l'objet d'une fiche « actions » présentant les scénarios d'aménagement proposés. Cette fiche, présentée en annexe, se compose des éléments suivants :

- les données administratives et réglementaires liées à l'ouvrage
- un rappel des principaux résultats de l'état des lieux et du diagnostic multicritères (impacts / enjeux)
- la localisation du site
- le plan masse du site avec la localisation des actions liées aux scénarios proposés
- un tableau présentant les scénarios proposés avec les rubriques suivantes :
 - o description de l'aménagement : objectifs, travaux, travaux connexes / compensatoires, étude complémentaire, durée et période des travaux, entretien, accès, contexte foncier, réglementation
 - o incidences sur les milieux de l'aménagement proposé: continuité piscicole, transport solide, hydromorphologie, continuité hydraulique, habitats aquatiques, connexion aux zones humides, risque pour la ripisylve, risque d'érosion, paysage
 - o incidences sur les usages de l'aménagement proposé : Alimentation en eau potable, usages socio-économiques, usages socio-récréatifs, patrimoine, sécurité des biens et des personnes, légalité de l'ouvrage
 - o coûts et financements : travaux / études / travaux correcteurs / compensatoires
 - o bilan : limites, avantages, risques de conflits d'usage et avis de CE3E

Les scénarios d'aménagement ont été construits et évalués sur la base de l'expertise du bureau d'études CE3E.

Les fiches « Actions » pour chaque ouvrage font l'objet d'un document complémentaire au présent rapport.

Selon les ouvrages de 1 à 4 scénarios ont été étudiés.

1.4.2. EFFETS ATTENDUS DES DIFFERENTS AMENAGEMENTS ETUDIES

De manière globale, selon le type d'aménagement proposé, les effets généraux attendus sur la continuité écologique et l'hydromorphologie du cours d'eau sont donnés ici. Les incidences des aménagements étudiés sont détaillées dans les fiches par ouvrage.

1.4.2.1. Aménagements avec modification de la ligne d'eau

Le scénario d'effacement consiste à supprimer la chute et décloisonner totalement le cours d'eau par l'effacement de l'ouvrage ou la remise en fond de vallée du cours d'eau.

Le gain écologique est maximal sur la continuité écologique et conforme au bon état écologique sur le critère d'une hydromorphologie fonctionnelle et naturelle. Il influe fortement sur le taux d'étagement et le taux de cloisonnement du cours d'eau, mais aussi sur l'hydromorphologie du lit (profil en long, profil en travers, largeur du lit mouillé et hauteur d'eau, tracé en plan).

Si l'abaissement de la ligne d'eau peut être significatif sur les gros ouvrages, cela ne veut pas forcément dire qu'il n'y aura plus d'eau dans la rivière ou que la hauteur d'eau ne sera pas suffisante pour assurer et préserver la vie aquatique ou les usages socio-économiques et récréatifs. Des travaux de restauration hydromorphologique peuvent permettre de conserver une hauteur d'eau minimum biologique et il peut exister ou être créé des zones profondes (mouilles de concavité,...).

Sur l'amont des bassins ou sur les secteurs où la pression des prélèvements est forte, l'incidence sur les débits saisonniers peut impacter la hauteur d'eau de la rivière. Il est donc impératif de travailler sur l'amélioration de la gestion quantitative également.

Le scénario d'arasement partiel avec abaissement de la ligne d'eau a été construit, dans le cadre de la présente étude, avec une hypothèse de réduction si possible de la moitié de la chute sur les ouvrages de plus d'un mètre de hauteur de chute et un arasement de hauteur variable sur les autres ouvrages.

L'arasement partiel vise à rendre tous les ouvrages franchissables avec ou sans équipement.

Ce scénario influe plus faiblement sur le taux d'étagement mais pas sur le taux de cloisonnement et a une incidence faible à moyenne sur l'hydromorphologie.

Il est à noter que l'abaissement de la chute d'un ouvrage de moitié n'induit pas forcément un abaissement de la ligne d'eau de moitié également sur toute la zone d'influence amont de l'ouvrage. En effet, il existe une pente actuelle du lit avec des seuils ou radiers naturels qui vont influencer sur la pente hydraulique et donc sur la ligne d'eau.

De même, ce scénario n'aura que peu d'incidence sur un bief profond de plusieurs mètres qui conservera un faciès de profond lentique sur la totalité du linéaire ou jusqu'à un seuil ou radier naturel en amont.

1.4.2.2. Aménagements avec maintien de la ligne d'eau

Le scénario RCE arasement avec maintien de la ligne d'eau n'influe pas sur le taux d'étagement et le taux de cloisonnement et donc ne permet pas de gain sur la restauration hydromorphologique de la rivière. Son objectif est de permettre le dimensionnement d'un dispositif de continuité écologique moins important et donc moins coûteux.

Le scénario RCE d'équipement consiste à réaliser un dispositif de continuité écologique avec maintien de la ligne d'eau. Il n'a aucune incidence sur le taux d'étagement, de cloisonnement et sur l'hydromorphologie.

Le scénario RCE de modification de la gestion des ouvrages influe sur le taux d'étagement si le maintien en gestion ouverte est effectif toute l'année hors période d'étiage sévère susceptible de provoquer des assecs. Il n'a aucune influence sur le taux de cloisonnement, et peut avoir une incidence positive sur l'hydromorphologie de manière permanente si le vannage est ouvert toute l'année ou de manière temporaire s'il est ouvert de manière saisonnière.

Le scénario RCE de maintien de la situation actuelle est neutre sur le taux d'étagement et de décroisonnement du cours d'eau. Le site hydraulique peut impacter positivement ou négativement sur l'hydromorphologie du cours d'eau. Mais dans le cas où cette situation actuelle évolue vers une remise en fonctionnement conforme au droit et règlement d'eau, le taux d'étagement peut être fortement impacté, ainsi que l'hydromorphologie.

1.4.3. AMENAGEMENTS ETUDIÉS PAR OUVRAGE

Le tableau des pages suivantes récapitule les scénarios d'aménagement étudiés pour chaque ouvrage et les éléments de coûts.

Les incidences de chaque scénario sont détaillées dans les fiches Actions. Les coûts évalués sont des ordres de grandeur (cf. méthodologie dans la première partie du rapport).

Masse d'eau	Tr. RCE	Code étude	Nom ouvrage	Plan Gestion Anguille	Ouvrage Grenelle	Note de franchissabilité globale	IMPACTS DES OUVRAGES		Linéaire de remous en km	ΔH actuelle	Coût d'investissement des scénarios étudiés (estimation)					
							Continuité piscicole	Transport solide			Sc. avec maintien de la ligne d'eau			Sc. avec modification de la ligne d'eau		
											Arasement partiel	Équipement	Maintien de la situation actuelle ou laisser faire	Modification de la gestion des ouvrages	Arasement partiel	Effacement total
CLAIN AVAL	T RCE 1	CA01	Moulin de Bretagne			1	Bonne	Bon	0,64	0,14			0 €		15 250 €	
		CA02	Moulin des Bordes et du Prieuré	x	x	4	Mauvaise	Mauvais	0,38	1,25	275 832 €	171 782 €			224 370 €	
		CA03	Moulin de la Coutellerie et du Bouchot Marin			1	Bonne	Moyen	1,20	1,40		702 080 €			658 190 €	639 380 €
		CA04	Moulins des Doutardes-Chézelles	x	x	4	Moyenne	Bon	0,58	0,80	30 080 €	34 040 €			25 560 €	28 200 €
		CA05	Moulin de Souhé	x	x	1					1,16	Aménagement réalisé				
		CA06	Moulin d'Archillac			2	Moyenne	Moyen	0,20	0,39						169 210 €
		CA07	Moulin des Coindres			5	Mauvaise	Mauvais	0,68	1,59		258 180 €				
		CA08	Usine de Domine			3	Mauvaise	Moyen	3,19	1,05		43 810 €				
	T RCE 2	CA09	Moulin de la Pierrière	x	x	5	Mauvaise	Mauvais	1,60	2,03		576 600 €			890 100 €	
		CA10	Moulin de la Jonchère			0	Bonne	Bon	1,70	0,23			0 €		23 625 €	68 800 €
		CA11	Moulin de la Grève	x	x	4	Mauvaise	Mauvais	4,30	1,34	226 910 €	377 280 €			1 421 360 €	1 650 800 €
		CA12	Moulins de Clan et des Ecluselles	x	x	4	Mauvaise	Moyen	3,90	1,45					147 362 €	110 320 €
	T RCE 3	CA13	Moulin d'Anguitard		x	3	Moyenne	Mauvais	4,58	1,90	402 390 €	493 900 €			804 200 €	
		CA14	Usine de l'Essart	x	x	4	Mauvaise	Mauvais	1,11	1,70	369 000 €	241 400 €			739 700 €	814 940 €
		CA15	Moulin Apparent		x	1	Bonne	Moyen	2,37	1,00			29 695 €			
		CA16	Moulins de Chasseigne		x	4	Moyenne	Moyen	0,50	0,55		17 760 €				
		CA17	Moulin de la Glacière		x	4	Mauvaise	Mauvais	0,47	1,15		107 940 €			175 360 €	
		CA18	Moulins Bajou, de Celle et usine des Fontaines			0	Bonne	Bon	0,25	0,30			62 564 €			
		CA19	Moulin des Cours et scierie de Tison		x	5	Mauvaise	Mauvais	0,90	1,02	146 220 €	178 120 €			165 360 €	
		CA20	Moulin de St Benoît	x	x	4	Mauvaise	Mauvais	2,50	1,42		92 940 €			280 200 €	624 200 €
CLAIN MEDIAN	T RCE 4	CM01	Filature de Ligugé	x	x	5	Mauvaise	Mauvais	2,00	2,50		1 591 220 €			1 040 500 €	
		CM02	Usine de Papault	x	x	5	Mauvaise	Mauvais	1,60	2,00		815 320 €				
		CM03	Moulin du Clain		x	4	Moyenne	Mauvais	1,20	1,25		125 320 €		14 760 €	106 510 €	
		CM04	Moulin de Lizelier			0	Bonne	Bon	2,94	0,90			0 €			
		CM05	Moulin de Port Laverré	x	x	5	Mauvaise	Bon	0,50	2,01	169 290 €	230 109 €			181 830 €	
		CM06	Moulin de Port			5	Mauvaise	Mauvais	0,27	1,40		145 018 €			551 600 €	
		CM07	Moulin de Danlot		x	4	Mauvaise	Mauvais	3,00	1,20		411 200 €			348 500 €	
		CM08	Déversoir de Vivonne			3	Moyenne	Moyen	0,50	1,60	211 000 €	161 400 €			273 000 €	
	T RCE 5	CM09	Seuils de Bois-Coutant			0	Bonne	Bon	0,54	0,40			0 €			
		CM10	Moulin du Recloux			2	Moyenne	Mauvais	0,64	1,00			0 €		134 200 €	229 600 €

Masse d'eau	Tr. RCE	Code étude	Nom ouvrage	Plan Gestion Anguille	Ouvrage Grenelle	Note de franchissabilité globale	IMPACTS DES OUVRAGES		Linéaire de remous en km	ΔH actuelle	Coût d'investissement des scénarios étudiés (estimation)						
							Continuité piscicole	Transport solide			Sc. avec maintien de la ligne d'eau			Sc. avec modification de la ligne d'eau			
											Arasement partiel	Équipement	Maintien de la situation actuelle ou laisser faire	Modification de la gestion des ouvrages	Arasement partiel	Effacement total	
CLAIN	T RCE 6	CM11	Château de Cercigny			4	Moyenne	Bon	0,40	0,70	57 092 €	16 260 €					
		CM12	Moulin des Rets			0	Bonne	Bon	0,80	0,40			0 €		60 222 €		
		CM13	Micro-seuil d'Anché			3	Moyenne	Bon	0,02	0,30			0 €				
		CM14	Moulin de la Planche			0	Bonne	Moyen	1,10	0,45				2 750 €	1 650 €		
	T RCE 6	CM15	Moulin de Villemonnay			3	Moyenne	Moyen	1,00	0,30				0 €	21 140 €	70 176 €	
		CM16	Moulin de Chaume			3	Moyenne	Bon	0,68	0,80	63 430 €	38 350 €			63 430 €		
		CM17	Moulin Neuf			3	Moyenne	Moyen	1,10	0,60		8 000 €		2 500 €			
		CM18	Moulin de Says			0	Bonne	Bon	2,30	0,80		83 970 €			58 890 €	184 290 €	
		CM19	Moulin Vieux			0	Bonne	Moyen	1,95	0,40		83 970 €	0 €		58 890 €		
		CM20	Seuil de Commenjard			4	Mauvaise	Mauvais	1,90	0,94					145 416 €	53 384 €	
		CM21	Gué de la Forge			0	Bonne	Bon	0,00	0,00			0 €				
		CM22	Moulin de la Cueille			2	Moyenne	Bon	1,80	0,35			13 208 €	0 €			
		CM23	Moulin de la Pierrerie			0	Bonne	Moyen	0,84	0,55			128 000 €	0 €		97 000 €	154 130 €
		CM24	Moulin Bois			0	Bonne	Bon	0,98	0,65				0 €			
CM25	Moulin du Puynard			1	Bonne	Bon	0,59	0,15				0 €					
DIVE	T RCE 7	D01	Moulin de la Celle-Voulon			4	Moyenne	Mauvais	0,57	0,80	166 670 €	81 430 €					
		D02	Passage à gué de la Loube			4	Moyenne	Bon	0,30	0,35					8 250 €	6 875 €	
		D03	Passage à gué du Pont au Roi			1	Bonne	Bon	0,60	0,90		5 955 €	0 €				
		D04	Moulin de Guron			5	Mauvaise	Mauvais	1,70	1,20		5 955 €					
		D05	Moulin du Breuil			4	Moyenne	Moyen	0,09	0,95	51 660 €	77 180 €			31 244 €	112 700 €	
		D06	Moulin de Payré / Clapet de Vauguibert			3	Moyenne	Mauvais	0,60	0,93		9 875 €					
		D07	Clapet de Paplais / Moulin de Preuillé			4	Mauvaise	Mauvais	2,70	0,73		60 420 €					
		D08	Moulin de Chatillon			0	Bonne	Moyen	2,00	0,65		11 641 €	0 €				
		D09	Moulin de Valence			4	Mauvaise	Mauvais	1,70	0,60	21 500 €	44 620 €			38 900 €	531 553 €	
		D10	Clapet de l'abattoir			1	Bonne	Bon	0,25	0,00			0 €				
		D11	Moulin de Chantemerle		x	4	Moyenne	Mauvais	0,60	0,90	27 750 €	23 625 €					

Pour quelques ouvrages, seul le **maintien de la situation actuelle sans aménagement ou le « laisser faire »** est proposé car ces ouvrages ne constituent pas un obstacle à la continuité écologique.

Il s'agit des ouvrages suivants :

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| - Moulin de Lizelier | - Gué de la Forge |
| - Seuil de Bois Coutant | - Moulin Bois |
| - Micro-seuils d'Anché | - Moulin du Puynard |
| | - Clapet de l'Abattoir |

Certains ouvrages ne posent pas de problème de franchissabilité actuellement. Il peut être proposé cependant **des travaux d'aménagement pour conforter ou pérenniser la situation actuelle ou l'améliorer sensiblement** :

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| - Moulin de Bretagne | - Moulin Vieux |
| - Moulin de la Jonchère | - Moulin de la Cueille |
| - Moulin Apparent | - Moulin de la Pierrerie |
| - Moulin Bajou | - Passage à gué du pont au Roi |
| - Moulin du Recloux | - Moulin de Chatillon |
| - Moulin des Rets | |

Pour les ouvrages suivants, constituant un obstacle à la continuité, **seuls des scénarios d'aménagement permettant le maintien de la ligne d'eau** ont été étudiés au regard des enjeux présents :

- Moulin des Coindres (projet d'hydroélectricité)
- Moulin de Domine (alimentation du bras des Coindres)
- Moulin de Chasseigne (stabilisation du bâti et profil du Clain dans Poitiers / intérêt archéologique pour la DRAC)
- Usine de Papault (projet d'hydroélectricité)
- Château de Cercigny (Alimentation des douves du château classé au monument historique)
- Moulin de la Celle / Voulon (stabilité du bâti / connexion zones humide)
- Moulin de Guron (stabilité du bâti / connexion frayère)
- Moulin de Payré / Vauguibert (connexion frayère)
- Moulin de Paplais / Breuil (connexion frayère, bief intéressant en terme d'habitats)
- Moulin de Chantemerle (stabilité du pont aval / relation nappe rivière / frayères à brochets amont)

Pour les autres ouvrages constituant un obstacle à la continuité, des scénarios avec maintien de la ligne d'eau et des scénarios avec modification de la ligne d'eau ont été étudiés.

Pour les ouvrages suivants, **une étude complémentaire doit être menée pour évaluer les impacts d'une éventuelle réduction de la ligne d'eau (en cas d'arasement partiel ou d'effacement) et évaluer la faisabilité réelle des aménagements étudiés** :

- | | |
|--|--------------------------|
| - Moulin de la Coutellerie et du Bouchot Marin | - Moulin du Clain |
| - Moulin de la Pierrière | - Moulin de Port Laverré |
| - Moulin de la Grève | - Moulin de Danlot |
| - Moulin de Clain et écluselles | - Seuil de Commenjard |
| - Usine de l'Essart | - Moulin du Breuil |
| - Moulin des cours et Tison | - Moulin de Valence |

L'étude complémentaire devra notamment permettre d'évaluer la perte ou non de connexion hydraulique avec les annexes dans le cas d'un abaissement de la ligne d'eau. En cas de déconnexion, l'étude devra étudier les possibilités de reconnexion par des aménagements et devra évaluer et comparer le gain écologique des solutions envisageables sur les différents compartiments du milieu (zones humides, habitats aquatiques) et les espèces.

1.5. PROPOSITIONS DE SCENARIOS D'AMENAGEMENT A L'ECHELLE DES TRONÇONS ET MASSES D'EAU

1.5.1. MODALITES DE CONSTRUCTION DES SCENARIOS PAR TRONÇON

Les scénarios ont été étudiés à l'échelle des 7 tronçons définis dans le cadre de la présente étude et des 3 masses d'eau « Clain intermédiaire », « Clain aval » et « Dive du sud ».

De manière schématique, CE3E a identifié parmi les différents scénarios étudiés pour chaque ouvrage :

- le scénario « optimal » c'est à dire le scénario le plus efficace en termes de restauration de la continuité écologique et de restauration physique de la rivière
- le scénario « minimal » permettant la restauration de la continuité écologique a minima et sans gain écologique pour la restauration de la rivière.

L'identification prend en compte les enjeux évalués dans la phase de diagnostic des ouvrages.

Pour le scénario minimal, les critères suivants ont ainsi été pris en compte :

- choix du scénario d'équipement ou d'arasement avec maintien de la ligne d'eau lorsque cela est possible, sur les sites où le maintien de la ligne d'eau est impératif du fait d'enjeux prioritaires,
- choix du scénario d'équipement où arasement avec maintien de la ligne d'eau sur les sites où l'effacement ou l'arasement sont possibles mais avec des mesures correctives et d'accompagnement lourdes et donc coûteuses et pour lesquels le gain écologique n'est pas significatif,
- choix de conserver le gain écologique le plus important sur l'hydromorphologie par effacement ou arasement partiel sur les sites ruinés ou les activités économiques de turbinage ou de mise en fonction d'une roue ne sont pas d'actualité.
- le maintien de la situation actuelle pour les sites où la continuité écologique est effective actuellement mais qui pourrait être remise en cause par le propriétaire s'il y a remise en état du site et pour lesquels un dispositif de continuité écologique sera alors à réaliser.

Pour le scénario optimal, les critères suivants ont ainsi été pris en compte :

- Choix du scénario avec le gain le plus important sur la continuité écologique en privilégiant au maximum le scénario d'effacement ou d'arasement partiel avec modification de la ligne d'eau, y compris les sites où il y a potentiellement des incidences sur les enjeux socio-récréatifs mais qui peuvent être compensés par des travaux d'accompagnement ou des mesures compensatoires et où un scénario d'équipement avec maintien de la ligne d'eau est possible. Les sites où le maintien de la ligne d'eau est impératif du fait d'enjeux prioritaires (AEP, production hydroélectrique, site classé) ont été conservés avec un scénario d'équipement où arasement avec maintien de la ligne d'eau lorsque cela est possible.
- Choix du scénario avec le gain le plus important sur le taux d'étagement et le taux de cloisonnement en excluant les sites hydrauliques fonctionnels avec une activité socio-économique ou un projet en cours (roue fonctionnelle, microcentrale,...) et les sites classés ou dans le périmètre de sites classés pour lesquels une modification de la ligne d'eau n'est pas possible,
- Choix du scénario avec le gain écologique le plus important sur l'hydromorphologie par effacement ou arasement partiel permettant de retrouver les fonctionnalités plus naturelles du cours d'eau et de contribuer à l'atteinte du bon état écologique de la masse d'eau, par la reconquête d'un tronçon conforme,
- maintien de la situation actuelle pour les sites où la continuité écologique est effective mais qui peut être remise en cause par le propriétaire s'il y a remise en état du site.

La combinaison des scénarios minimaux et des scénarios optimaux par ouvrage conduit à définir un scénario minimal et un scénario optimal par tronçon et par masse d'eau. Pour chaque scénario par tronçon, le gain de taux d'étagement a été évalué afin d'apprécier l'impact du scénario sur la restauration hydromorphologique de la rivière.

Ces propositions sont volontairement contrastées afin de constituer une base de réflexion et de débat au sein de la CLE du SAGE Clain notamment.

Pour rappel, le SDAGE Loire Bretagne dispose que le « **Le Sage évalue le taux d'étagement des masses d'eau de son territoire, en particulier pour identifier les masses d'eau présentant des dysfonctionnements hydromorphologiques liés à la présence d'ouvrages transversaux, conduisant à remettre en cause l'atteinte du bon état. Pour ces masses d'eau il fixe un objectif chiffré et daté de réduction du taux d'étagement et suit son évolution** ».

Ces scénarios contrastés sont proposés sous réserve des études complémentaires à mener sur un certain nombre d'ouvrage : étude de faisabilité et étude d'incidences plus poussées (incidences sur les annexes hydrauliques notamment, étang de pêche de la Folie...).

Par ailleurs, ces propositions ne préjugent en rien le choix qui sera fait par les propriétaires d'ouvrages qui conservent la décision finale de l'aménagement retenu permettant la restauration de la continuité écologique.

1.5.2. SCENARIO MINIMAL PROPOSE

Le tableau suivant présente les aménagements retenus par ouvrage dans le cadre du scénario minimal et le gain de taux d'étagement attendu par ouvrage.

Masse d'eau	TRCE	COD E	NOM OUVRAGE	Aménagement retenu pour le scénario minimal	Hauteur de chute actuelle	Hauteur de chute projetée	Gain taux d'étagement
Clain aval	TRCE 1	CA01	Moulin de Bretagne	Maintien de la situation actuelle avec retard possible au franchissement des aloses et pas d'amélioration du transport solide.	0,14	0,14	0
		CA02	Moulin des Bordes et du Prieuré	Équipement avec maintien de la ligne d'eau par une passe à poissons à bassins successifs et échancures profondes.	1,25	1,25	0
		CA03	Moulin de la Coutellerie et du Bouchot-Marin	Équipement du coursier dans le moulin de la Coutellerie par une rampe à macrorugosités et réalisation d'un bras de contournement par effacement du seuil de la Coutellerie et seuils successifs	1,4	1,4	0
		CA04	Moulin des Doutardes et de Chézelles	Équipement avec maintien de la ligne d'eau par une rampe à macrorugosités et pré-barrages	0,8	0,8	0
		CA05	Moulin de Souhé	Maintien de la situation actuelle car le propriétaire a déjà réalisé un dispositif de continuité écologique.	1,16	1,16	0
		CA06	Moulin d'Archillac	Effacement total pour effacer la chute de 0,39 à 0 m.	0,39	0	5%
		CA07	Moulin de Coindres (Hors APCE)*	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec une passe à poissons à bassins et échancures profondes, plan de grille et goulotte de dévalaison.	1,59	1,59	
		CA08	Usine de Domine	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec l'aménagement du bras de contournement de l'île de Ray et l'effacement du seuil B.	1,05	1,05	0
	TRCE 2	CA09	Moulin de la Pierrière	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec rampe à macrorugosités et bassins intermédiaires ou rivière de contournement en rive gauche et en rive droite	2,03	2,03	0
		CA10	Moulin de la Jonchère	Effacement total avec suppression de la chute de 0,23 à 0 m	0,23	0	2%
		CA11	Moulin de la Grève	Arasement partiel sur 20 m de large en rive gauche avec maintien de la ligne d'eau et équipement de 6 pré-barrages / rampe rugueuse et pré-barrages en rive droite	1,34	1,34	0
		CA12	Moulin de Clan et des Ecluselles	Arasement partiel sur 50 m de 1,25 m pour abaisser la chute de 1,45 à 0,7 m	1,45	0,70	8%
	TRCE 3	CA13	Moulin d'Anguitard	Arasement partiel avec maintien de la ligne d'eau et équipement du déversoir B avec 8 pré-barrages de 0,20 m.	1,9	1,9	0
		CA14	Moulin de l'Essart	Équipement avec rampe et 5 pré-barrages	1,7	1,7	0
		CA15	Moulin Apparent	Maintien de la situation actuelle car la chute de 1 m est déjà compensé par le bras de contournement du Porteau avec 0 m de chute, malgré une attractivité à la confluence à retravailler par l'aménagement du seuil de l'Essart.	1	1	0
		CA16	Moulins de Chasseigne	Équipement avec maintien de la ligne d'eau sur le petit bras de contournement existant.	0,55	0,55	0
		CA17	Moulin de la Glacière	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec une rampe et pré-barrages en rive gauche sur le déversoir.	1,15	1,15	0
		CA18	Moulin Bajou et usine des fontaines	Maintien de la situation actuelle avec la chute de 0,30 m	0,3	0,3	0
		CA19	Moulin des Cours et scierie de Tison	Équipement par une rampe rugueuse avec bassin intermédiaire ou pré-barrages ou passe à bassins à échancures profondes et dispositif de dévalaison	1,02	1,02	0
		CA20	Moulin Saint Benoit	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec l'aménagement d'une passe à poissons.	1,42	1,42	0
Clain médian	TRCE 4	CM01	Filature de Ligugé	Équipement avec maintien de la ligne d'eau et équipement de 3 dispositifs de continuité écologique	2,5	2,5	0
		CM02	Usine de Papault	Équipement avec passe à poissons à bassins et échancures profondes	2	2	0
		CM03	Moulin du Clain	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec rampe et prébarrages	1,25	1,25	0
		CM04	Moulin de Lizelier	Maintien de la situation actuelle	0,9	0,9	0
		CM05	Moulin de Port-Laverré	Arasement avec maintien de la ligne d'eau et équipement par une passe en enrochements régulièrement répartis	2,01	2,01	0
		CM06	Moulin de Port (Hors APCE)*	Équipement avec une passe à bassins à échancures profondes	1,4	1,4	
		CM07	Moulin de Danlot	Équipement avec maintien de la ligne d'eau et équipement par rivière de contournement mixte canoë kayak	1,2	1,2	0
		CM08	Déversoir de Vivonne	Équipement avec maintien de la ligne d'eau et une rivière naturelle mixte canoë kayak de contournement en rive droite	1,6	1,6	0

Masse d'eau	TRCE	COD E	NOM OUVRAGE	Aménagement retenu pour le scénario minimal	Hauteur de chute actuelle	Hauteur de chute projetée	Gain taux d'étalement
Dive du Sud	TRCE 5	CM09	Seuil de Bois Coutant	Maintien de la situation actuelle	0,4	0,4	0
		CM10	Moulin de Recloux	Maintien de la situation actuelle avec une chute de 0,4 m	1	1	0
		CM11	Château de Cercigny	Équipement avec maintien de la ligne d'eau et réalisation de 2 pré-barrages sur seuil E	0,7	0,7	0
		CM12	Moulin des Rets	Maintien de la situation actuelle	0,4	0,4	
		CM13	Micro-seuil d'Anché	Maintien de la situation actuelle	0,3	0,3	0
	TRCE 6	CM14	Moulin de la Planche	Modification de la gestion des ouvrages avec modification de la ligne d'eau	0,45	0	5%
		CM15	Moulin de Villemonnay	Modification de la gestion des ouvrages par enlèvement des planches	0,30	0	2%
		CM16	Moulin de Chaume	Équipement avec une rampe à macro-rugosités	0,8	0,8	0
		CM17	Moulin Neuf	Équipement avec maintien de la ligne d'eau par aménagement de la prise d'eau de la brèche	0,6	0,6	0
		CM18	Moulin de Says	Équipement avec maintien de la situation actuelle avec plusieurs possibilités de dispositifs et d'implantation	0,8	0,8	0
		CM19	Moulin Vieux	Équipement avec maintien de la ligne d'eau par échancrure du radier du seuil	0,4	0,4	0
		CM20	Seuil de Commenjard	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau de 0,90 à 0,20 m	0,94	0,20	6%
		CM21	Gué de la Forge	Maintien de la situation actuelle	0	0	0
		CM22	Moulin de la Cueilie	Maintien de la situation actuelle avec chute de 0,35 m	0,35	0,35	0
		CM23	Moulin de la Pierrerie	Maintien de la situation actuelle	0,55	0,55	0
	TRCE 7	CM24	Moulin Bois	Maintien de la situation actuelle	0,65	0,65	0
		CM25	Moulin de Puynard	Maintien de la situation actuelle avec chute de 0,15 m	0,15	0,15	0
		D01	Voulon	Équipement avec aménagement d'un bras de contournement	0,80	0,80	0
		D02	Passage à gué de la Loube	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau avec abaissement de 0,35 à 0,20 m	0,35	0,20	1%
		D03	Passage à gué du Pont du Roi	Maintien de la situation actuelle	0,9	0,9	0
		D04	Moulin de Guron	Équipement avec maintien de la ligne d'eau et remise en fond de vallée et effacement de la buse	1,2	1,2	0
		D05	Moulin du Breuil	Arasement partiel avec maintien de la ligne d'eau et équipement avec 5 prébarrages	0,95	0,95	0
		D06	Moulin de Payré	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec aménagement de la prise d'eau en rive droite et attractivité du débit du bras existant de contournement	0,93	0,93	0
		D07	Moulin de Preuillé	Équipement	0,73	0,73	0
	D08	Moulin de Chatillon	Maintien de la situation actuelle	0,65	0,65	0	
D09	Moulin de Valence	Arasement partiel avec maintien de la ligne d'eau et équipement par une échancrure et 2 pré-barrages	0,60	0,60	0		
D10	Clapet de l'abattoir	Maintien de la situation actuelle	0	0	0		
D11	Moulin de Chantemerle	Équipement avec deux rampes et un bassin intermédiaire	0,9	0,9	0		

*A noter que les ouvrages suivants ne sont pas inclus dans le calcul du taux d'étalement car ils sont situés sur des bras secondaires et non sur l'Axe Préférentiel de Continuité Ecologique (APCE) : moulin des Coindres et moulin du Port.

Dans le cadre de ce scénario minimal, 7 aménagements conduisent à un gain de taux d'étalement et donc à une restauration de l'hydromorphologie de la rivière sur quelques secteurs. Sur les autres ouvrages, les aménagements n'entraînent pas de modification de la ligne d'eau.

Les résultats en terme de gain de taux d'étagement du scénario minimal à l'échelle des tronçons et des masses d'eau sont présentés dans le tableau suivant selon la classification suivante.

0 - 20	20-40	40 – 60	60-80	80-100
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

MASSE D'EAU	TRCE	Dénivelé	Hauteur de chute actuelle (APCE)	Hauteur de chute projetée (APCE)	TRONCONS			MASSE D'EAU		
					Taux étagement actuel	Taux étagement sc. minimal	Gain	Taux étagement actuel	Taux étagement sc. minimal	Gain
Clain aval	N°1	8	6,19	5,80	77%	73%	4%	75%	67%	8%
	N°2	10	5.05	3,37	51%	34%	17%			
	N°3	9	9.04	9.04	100%	100%	0%			
Clain médian	N°4	11	11,46	11,46	100%	100%	0%	59%	53%	4%
	N°5	10	3.25	2.80	33%	28%	5%			
	N°6	13	5.54	4,50	43%	30%	13%			
Dive	N°7	13	8.01	7.86	62%	60%	2%	62%	60%	2%

Les résultats en terme de gain de taux de fractionnement du scénario minimal à l'échelle des tronçons et des masses d'eau sont présentés dans le tableau suivant.

MASSE D'EAU	TRCE	Liénaire (km)	Hauteur de chute actuelle (APCE)	Hauteur de chute projetée (APCE)	TRONCONS			MASSE D'EAU		
					Taux de fractionnement actuel	Taux de fractionnement sc. minimal	Gain	Taux de fractionnement actuel	Taux de fractionnement sc. minimal	Gain
Clain aval	N°1	9,74	6,19	5,80	64	60	4	48	45	3
	N°2	13,74	5,05	3,37	37	30	7			
	N°3	18,93	9,04	9,04	48	48	0			
Clain médian	N°4	18,26	11,46	11,46	63	63	0	43	40	3
	N°5	12,42	3,25	2,80	26	23	3			
	N°6	16,74	5,54	4,50	33	27	6			
Dive	N°7	17,2	8,01	7,86	47	46	1	47	46	1

Clain aval

La proposition de scénario minimal conduit à un gain global de 8 % du taux d'étagement sur le Clain aval qui passe de 75 % à 67 %, restant de qualité médiocre.

Ce scénario apparaît insuffisant au regard des enjeux migrateurs, holobiotiques et transport solide car il ne permet pas une restauration de la continuité écologique de manière optimale.

Le gain d'habitats aquatiques par la restauration hydromorphologique de la rivière est quasi-nul dans ce scénario. La reconquête d'une hydromorphologie plus fonctionnelle et plus naturelle serait effective sur 5 km.

Clain Médian

Sur le Clain médian, le scénario minimal conduit à un gain global de 4 % de taux d'étagement qui passe de 59 à 53%.

A l'échelle des tronçons, la situation est contrastée :

- Aucun gain n'est obtenu avec la mise en œuvre du scénario minimal sur le tronçon aval n°4 qui présente actuellement un taux d'étagement maximal

- Les gains sont réalisés sur le tronçon n°5 (5%) et le tronçon n°6 (13%). Ce dernier tronçon passerait d'un taux d'étagement moyen (43%) à un taux bon (30%).

La reconquête d'une hydromorphologie plus fonctionnelle et plus naturelle est effective sur 450 m. Ce scénario n'apparaît pas suffisamment ambitieux au regard de l'ensemble des objectifs RCE.

Dive du Sud

Le scénario minimal sur la Dive du Sud conduit à un gain global de 2 % sur le taux d'étagement qui passe de 62% à 60 %.

Le gain sur l'hydromorphologie est nul. Ce scénario minimal apparaît insuffisant.

Au regard de l'absence de classement en liste2, il est possible d'être plus ambitieux pour l'avenir en prenant en compte les contraintes de débits faibles en période d'étiage.



Figure 73 : Cartographie du taux d'étagement minimal

1.5.3. SCENARIO OPTIMAL PROPOSE

Le tableau suivant présente les aménagements retenus par ouvrage dans le cadre du scénario optimal et le gain de taux d'étagement attendu par ouvrage.

Masse d'eau	TRCE	CODE	NOM OUVRAGE	Aménagement retenu pour le scénario optimal	Hauteur de chute actuelle	Hauteur de chute projetée	Gain taux d'étagement
Clain aval	TRCE 1	CA01	Moulin de Bretagne	Arasement partiel sur le seuil déversoir de 0,50 m sur 20 m de large pour supprimer la chute de 0,14 m en régime moyen et supérieur à 0,20 en régime d'étiage pour optimiser le franchissement des aloses et améliorer le transport solide.	0,14		2%
		CA02	Moulin des Bordes et du Prieuré	Arasement partiel avec maintien de la ligne d'eau sur le seuil du vannage en rive droite avec démantèlement de celui-ci et aménagement d'une rivière de contournement avec seuils successifs franchissables par les aloses.	1,25	1,25	0
		CA03	Moulin de la Coutellerie et du Bouchot-Marin	Effacement total des chaussées (B = 28 m et G = 140 m)	1,4	0	18%
		CA04	Moulin des Doutardes et de Chézelles	Effacement total sur le seuil déversoir central pour abaisser la chute de 0,8 à 0 m	0,8	0	10%
		CA05	Moulin de Souhé	Maintien de la situation actuelle car le propriétaire a déjà réalisé un dispositif de continuité écologique	1,16	1,16	0
		CA06	Moulin d'Archillac	Effacement total pour effacer la chute de 0,39 à 0 m.	0,39	0	5%
		CA07	Moulin de Coindres (Hors APCE)	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec une passe à poissons à bassins et échancrures profondes, plan de grille et goulotte de dévalaison.	1,59	1,59	Hors APCE
		CA08	Usine de Domine	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec l'aménagement du bras de contournement de l'île de Ray et l'effacement du seuil B.	1,05	1,05	0
	TRCE 2	CA09	Moulin de la Pierrière	Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec rampe à macrorugosités et bassins intermédiaires ou rivière de contournement en rive gauche et en rive droite	2,03	2,03	0
		CA10	Moulin de la Jonchère	Effacement total avec suppression de la chute de 0,23 à 0 m	0,23	0	2%
		CA11	Moulin de la Grève	Effacement total pour abaisser la chute de 1,34 à 0 m.	1,34	0	13%
		CA12	Moulin de Clan et des Ecluselles	Effacement total pour abaisser la chute de 1,45 à 0 m	1,45	0	15%
	TRCE 3	CA13	Moulin d'Anguitard	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau sur les déversoirs de 0,9 m sur 240 m de large pour abaisser la chute de 1,9 à 1 m en régime moyen et équipement du déversoir B avec 5 pré-barrages de 0,20 m.	1,9	1	10%
		CA14	Moulin de l'Essart	Effacement total avec suppression de la chute de 1,70 à 0 m.	1,7	0	19%
		CA15	Moulin Apparent	Maintien de la situation actuelle car la chute de 1 m est déjà compensé par le bras de contournement du Porteau avec 0 m de chute, malgré une attractivité à la confluence à retravailler par l'aménagement du seuil de l'Essart.	1	1	0
		CA16	Moulins de Chasseigne	Équipement avec maintien de la ligne d'eau sur le petit bras de contournement existant.	0,55	0,55	0
		CA17	Moulin de la Glacière	Arasement avec modification de la ligne d'eau avec abaissement de la chute de 1,15 à 0,80 m et équipement par 4 pré-barrages de 0,20 m	1,15	0,80	4%
		CA18	Moulin Bajou et usine des fontaines	Maintien de la situation actuelle avec la chute de 0,30 m	0,3	0,3	0
		CA19	Moulin des Cours et scierie de Tison	Arasement partiel de 0,50 m sur 75 m de longueur sans maintien de la ligne d'eau afin d'abaisser la chute de 1,02 à 0,52 et mise en œuvre de 3 pré-barrages.	1,02	0,52	6%
		CA20	Moulin Saint Benoit	Effacement total sans maintien de la ligne d'eau avec l'aménagement d'une rivière naturelle et parcours canoë kayak d'eaux vives	1,42	0	16%
Clain médian	TRCE 4	CM01	Filature de Ligugé	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau avec abaissement de la chute de 2,5 m à 2 m et équipement de 3 dispositifs de continuité écologique	2,5	2	4%
		CM02	Usine de Papault	Équipement avec passe à poissons à bassins et échancrures profondes	2	2	0
		CM03	Moulin du Clain	Arasement de 0,50 m sans maintien de la ligne d'eau et équipement avec rampe et prébarrages	1,25	0,75	4%
		CM04	Moulin de Lizelier	Maintien de la situation actuelle	0,90	0,90	0
	TRCE 5	CM05	Moulin de Port-Laverré	Arasement partiel avec modification de la ligne d'eau par abaissement de la chute de 2 à 1 m et équipement par une passe en enrochements régulièrement répartis	2,01	1	9%
		CM06	Moulin de Port (Hors APCE)	Arasement partiel de 0,6 m sur 46 m de long pour abaisser la ligne d'eau de 1,4 à 0,8 m et équipement avec 4 prébarrages	1,4	0,80	Hors APCE
		CM07	Moulin de Danlot	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau afin d'abaisser la chute de 1,2 à 0,6 m et équipement de 3 prébarrages	1,2	0,60	5%
		CM08	Déversoir de Vivonne	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau afin d'abaisser la chute de 1,6 à 1,2 m et équipement de bras de contournement ou rampe avec 6 prébarrages	1,6	1,20	3%
		CM09	Seuil de Bois Coutant	Maintien de la situation actuelle	0,4	0,4	0
		CM10	Moulin de Recloux	Effacement total avec abaissement de la chute de 1 m à 0	1	0	10%
		CM11	Château de Cercigny	Arasement avec maintien de la ligne d'eau par échancrure du radier du pont du bras de décharge	0,7	0,7	0
		CM12	Moulin des Rets	Effacement total avec ouvrages de répartition des débits	0,4	0	4%

Masse d'eau	TRCE	CODE	NOM OUVRAGE	Aménagement retenu pour le scénario optimal	Hauteur de chute actuelle	Hauteur de chute projetée	Gain taux d'éta-gement		
Masse d'eau	TRCE 6	CM13	Micro-seuil d'Anché	Maintien de la situation actuelle	0,3	0,3	0		
		CM14	Moulin de la Planche	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau par échancrure du radier du seuil	0,45	0	5%		
		CM15	Moulin de Villemonnay	Effacement total avec suppression de la chute de 0,25 à 0 m	0,30	0	2%		
		CM16	Moulin de Chaume	Effacement total avec remise en fond de vallée dans le bras naturel existant	0,80	0	6%		
		CM17	Moulin Neuf	Modification de la gestion des ouvrages sans maintien de la ligne d'eau pour alimenter la brèche.	0,60	0	5%		
		CM18	Moulin de Says	Effacement total et remise en fond de vallée	0,80	0	6%		
		CM19	Moulin Vieux	Arasement partiel sans maintien de la ligne d'eau avec abaissement de la chute et équipement avec un prébarrage ou rampe à macro-rugosités	0,40	0	3%		
		CM20	Seuil de Commenjard	Effacement total sans maintien de la ligne d'eau avec suppression de la chute de 0,90 à 0 m	0,94	0	7%		
		CM21	Gué de la Forge	Maintien de la situation actuelle	0	0	0		
		CM22	Moulin de la Cueille	Maintien de la situation actuelle avec chute de 0,35 m	0,35	0,35	0		
		CM23	Moulin de la Pierrerie	Maintien de la situation actuelle	0,55	0,55	0		
		CM24	Moulin Bois	Maintien de la situation actuelle	0,65	0,65	0		
		CM25	Moulin de Puynard	Maintien de la situation actuelle à chute de 0,15 m	0,15	0,15	0		
		Dive du Sud	TRCE 7	D01	Voulon	Remise en fond de vallée avec 0 m de chute et contournement de la chute de 0,7	0,80	0,70	1%
				D02	Passage à gué de la Loube	Effacement avec suppression de la chute de 0,35 à 0 m	0,35	0	3%
D03	Passage à gué du Pont du Roi			Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec éta-gement des seuils par l'agencement de blocs	0,9	0,9	0		
D04	Moulin de Guron			Équipement avec maintien de la ligne d'eau et remise en fond de vallée et effacement de la buse	1,2	1,2	0		
D05	Moulin du Breuil			Effacement total par démantèlement du clapet	0,95	0	7%		
D06	Moulin de Payré			Équipement avec maintien de la ligne d'eau avec aménagement de la prise d'eau en rive droite et attractivité du débit du bras existant de contournement	0,93	0,93	0		
D07	Moulin de Preuillé			Équipement	0,73	0,73	0		
D08	Moulin de Chatillon			Equipement par éta-gement de la chute avec l'aménagement de 3 seuils de hauteur de chute de 20-25 cm chacun en aval du clapet puis démantèlement du clapet avec maintien de la ligne d'eau.	0,65	0,65	0		
D09	Moulin de Valence			Effacement total avec suppression de la chute de 0,60 à 0 m et renaturation	0,60	0	5%		
D10	Clapet semi-automatique de l'abattoir			Maintien de la situation actuelle	0	0	0		
D11	Moulin de Chantemerle			Arasement partiel de 0,20 m sur 4 m de large avec maintien de la ligne d'eau et équipement avec deux rampes et un bassin intermédiaire	0,9	0,9	0		

*A noter que les ouvrages suivants ne sont pas inclus dans le calcul du taux d'éta-gement car ils sont situés sur des bras secondaires et non sur l'axe Préférentiel de Continuité Ecologique (APCE) : moulin des Coindres et moulin du Port.

Les résultats en terme de gain de taux d'étagement du scénario optimal à l'échelle des tronçons et des masses d'eau sont présentés dans le tableau suivant.

MASSE D'EAU	TR CE	Déni-velé	Hauteur de chute actuelle (APCE)	Hauteur de chute projetée (APCE)	TRONCONS			MASSE D'EAU		
					Taux étagement actuel	Taux étagement sc. optimal	Gain	Taux étagement actuel	Taux étagement sc. optimal	Gain
Clain aval	N°1	8	6,19	3,46	77%	43%	34%	75%	36%	39%
	N°2	10	5,05	2,03	51%	20%	30%			
	N°3	9	9,04	4,17	100%	46%	54%			
Clain médian	N°4	11	11,46	9,25	100%	74%	26%	59%	34%	25%
	N°5	10	3,25	1,8	33%	14%	19%			
	N°6	13	5,54	2,5	43%	13%	30%			
Dive	N°7	13	8,01	6,46	62%	46%	15%	62%	46%	15%

Les résultats en terme de gain de taux de fractionnement du scénario optimal à l'échelle des tronçons et des masses d'eau sont présentés dans le tableau suivant.

MASSE D'EAU	TRCE	Liénaire (km)	Hauteur de chute actuelle (APCE)	Hauteur de chute projetée (APCE)	TRONCONS			MASSE D'EAU		
					Taux de fractionnement actuel (cm/km)	Taux de fractionnement sc. optimal	Gain	Taux de fractionnement actuel	Taux de fractionnement sc. optimal	Gain
Clain aval	N°1	9,74	6,19	3,46	64	36	28	48	23	25
	N°2	13,74	5,05	2,03	37	15	22			
	N°3	18,93	9,04	4,17	48	22	26			
Clain médian	N°4	18,26	11,46	9,25	63	46	16	43	24	19
	N°5	12,42	3,25	1,8	26	11	15			
	N°6	16,74	5,54	2,5	33	10	23			
Dive	N°7	17,2	8,01	6,46	47	35	12	47	35	12

Clain aval

La proposition de scénario optimal conduit à un gain global de 39 % du taux d'étagement sur le Clain aval qui passe de 75 % à 36 %, passant d'une qualité médiocre à une qualité bonne.

Ce scénario permet de diminuer de manière notable le taux d'étagement du Clain aval avec un gain significatif sur 26 km de cours d'eau avec une hydromorphologie plus naturelle et non influencée par les ouvrages hydrauliques maintenus. Ce scénario est viable sur le plan de la reconquête du bassin par les poissons migrateurs et favorise les migrations des populations holobiotiques. L'incidence sur le transport solide sera notable.

Clain Médian

Sur le Clain médian, le scénario optimal conduit à un gain global de 25 % de taux d'étagement qui passe de 59 à 34 %, passant d'une qualité médiocre à une qualité bonne. La reconquête d'une hydromorphologie plus fonctionnelle et plus naturelle est effective sur 8 km.

A l'échelle des tronçons :

- Le gain de taux d'étagement est important sur le tronçon n°4 (26%) avec un taux d'étagement qui passe de 100% à 74% sur un tronçon particulièrement impacté actuellement
- Le scénario optimal conduit à une qualité très bonne du taux d'étagement sur les tronçons n°5 et 6

Dive du Sud

Le scénario optimal sur la Dive du Sud conduit à un gain global de 15 % sur le taux d'étagement qui passe de 62% à 46 %.

La reconquête d'une hydromorphologie plus fonctionnelle et plus naturelle est effective sur 3 km. Ce scénario est satisfaisant au regard du possible classement en liste 2 à l'avenir et de la problématique des débits faibles à l'étiage.

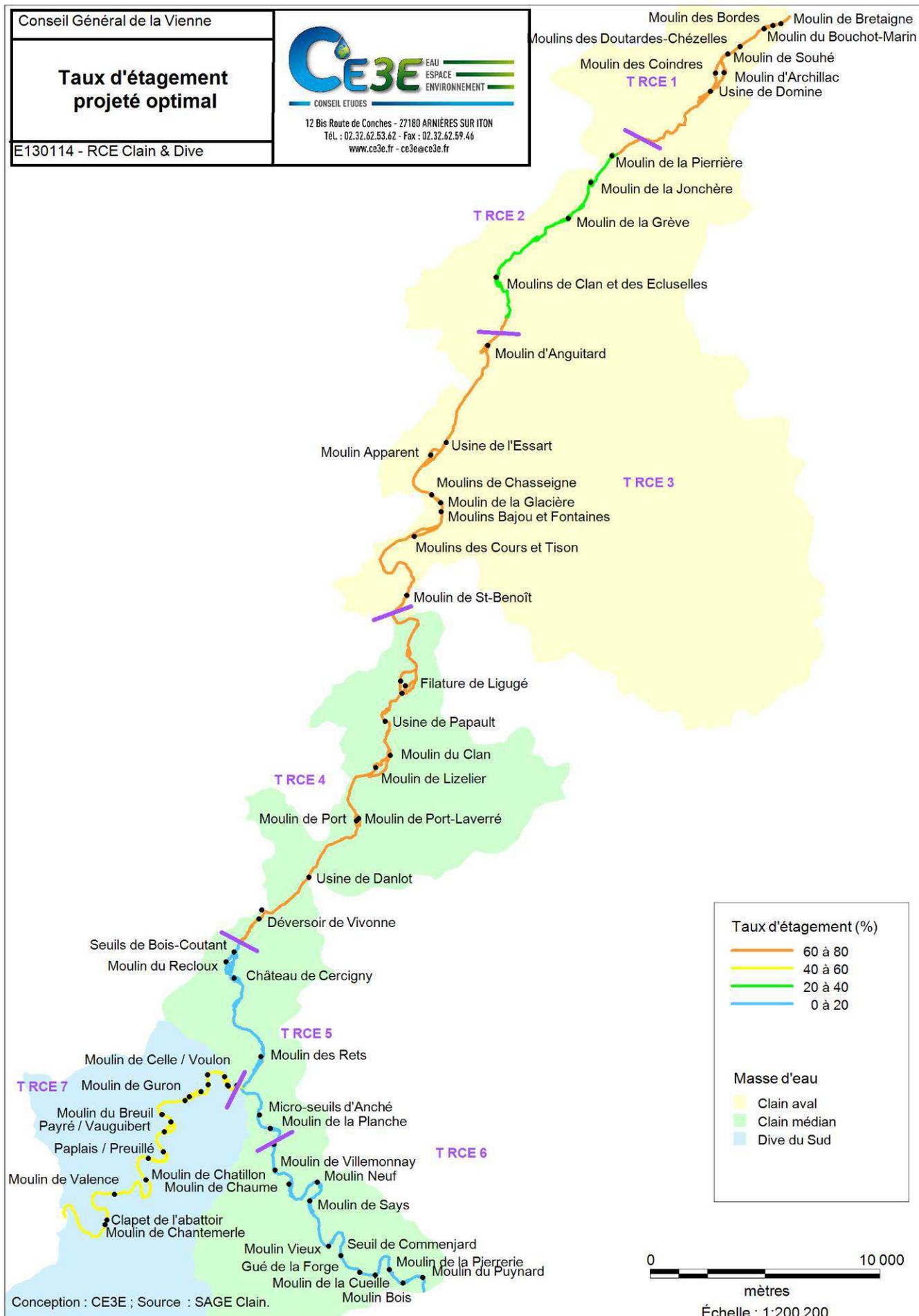


Figure 74: Cartographie du taux d'étagement optimal

1.5.4. BILAN GLOBAL

Le tableau suivant fait un comparatif des scénarios minimal et optimal par tronçon et par masse d'eau pour l'indicateur taux d'étagement.

MASSE D'EAU	TRCE	TRONCONS			MASSE D'EAU				
		Taux étagement actuel	Taux étagement sc. minimal	Taux étagement sc. optimal	Taux étagement actuel	Sc. RCE minimal		Sc. RCE optimal	
						Taux étagement	Gain	Taux étagement	Gain
Clain aval	N°1	77%	73%	43%	75%	67%	8%	36%	39%
	N°2	51%	34%	20%					
	N°3	100%	100%	46%					
Clain médian	N°4	100%	100%	74%	59%	54%	4%	34%	25%
	N°5	33%	28%	14%					
	N°6	43%	35%	13%					
Dive	N°7	62%	60%	46%	62%	60%	2%	46%	15%

Clain aval

Du fait de ses potentialités pour l'alose et principalement pour la lamproie marine et l'anguille, le bassin du Clain contribue aux potentialités du bassin de la Vienne et de la Loire. En 2012, le bassin de la Vienne présente environ 80% des effectifs d'aloses et 95% des effectifs de lamproies marines comptabilisés à l'entrée des principaux axes du bassin de la Loire (Source : Rapport LOGRAMI, 2011 et LOGRAMI, 2012).

Au vue des caractéristiques hydromorphologiques et hydrologiques du Clain, celui-ci semble favorable à la reproduction des aloses et au développement des juvéniles, jusqu'à la confluence avec la Pallu.

Le scénario minimal ne permet pas de répondre à ces enjeux migrateurs.

Une politique ambitieuse de restauration à l'aval de Poitiers permettrait de retrouver une rivière plus naturelle et fonctionnelle et une diversité d'habitats favorables aux poissons migrateurs.

Ainsi, une politique orientée vers l'effacement ou l'arasement de certains ouvrages à l'aval de Poitiers permettrait une continuité écologique optimale et la restauration hydromorphologique de la rivière sur certains secteurs et des gains en termes d'habitats avec cependant un risque de déconnecter certaines annexes hydrauliques.

Il convient ainsi de mener des études plus poussées sur les ouvrages notamment celui de la Grève afin d'évaluer l'impact des scénarios d'effacement sur les milieux annexes et la possibilité de reconnecter ces milieux par des mesures d'accompagnement le cas échéant.

Si le maintien des connexions avec les annexes hydrauliques avec mise en place de mesures d'accompagnement n'est pas possible dans le cas d'un effacement, la question de quel fonctionnement physique de la rivière favoriserait le meilleur état biologique aujourd'hui devra alors être posée : faut-il privilégier le maintien / la restauration des annexes ou la reconquête de linéaire non influencé pour gagner en habitats fluviaux.

Sur le tronçon n°3, qui comprend la traversée de l'agglomération poitevine, les enjeux patrimoniaux et activités socio-récréatives orientent plus les possibilités d'aménagement des ouvrages vers le maintien des ouvrages avec un rétablissement de la continuité écologique par des opérations d'équipement notamment.

Le taux d'étagement est très mauvais (100%) sur ce tronçon. Il pourrait être réduit en proposant des arasements partiels ou effacement de certains ouvrages: Anguitard, Essart, Glacière, Tison, Saint Benoît. Des études complémentaires sont nécessaires (notamment sur l'Essart et Tison pour évaluer l'impact de l'abaissement de la ligne d'eau).

Sur les moulins Apparent, Chasseigne et Bajou, un scénario unique est proposé (maintien de la situation actuelle ou équipement).

Considérant les enjeux de maintien de la ligne d'eau et les gains écologiques à attendre des différents scénarios, l'objectif sur ce tronçon pourrait être de rechercher une certaine réduction du taux d'étagement (au niveau du moulin de Saint Benoît notamment) et de valoriser le patrimoine des moulins, l'histoire de la vallée sur ce secteur (en lien avec la filature de Ligugé et Papault sur le tronçon suivant).

Clain médian

Les deux scénarios RCE contribuent à améliorer la continuité écologique et permettent une mise en conformité avec l'échéance du classement en liste 2 jusqu'au moulin des Rets.

Le scénario optimal permet un gain écologique sur l'hydromorphologie en restaurant les fonctionnalités des habitats (frayères et grossissement) et une dynamique plus naturelle des cours d'eau.

Sur le tronçon n°4, dont le taux d'étagement est maximal (100%), la prise en compte des projets en cours (filature de Ligugé, Papault, Port Laverré) implique le maintien des ouvrages concernés qui présentent des hauteurs de chute importantes (2,5 m pour la filature, 2 m pour Papault et 2 m pour Port Laverré).

Sur Papault, seul l'équipement est proposé étant donné le projet de micro-centrale hydroélectrique déjà avancé sur le site.

Les scénarios d'arasement partiel proposés pour les ouvrages de ce tronçon (Ligugé, Port-Laverré, Port, Danlot, Clain, Vivonne) permettent une réduction du taux d'étagement mais pas ou peu de gain d'habitats étant donné la profondeur des biefs.

L'objectif sur ce tronçon peut alors être de rétablir la continuité écologique en analysant au cas par cas les possibilités d'aménagement et en prenant en compte les enjeux de maintien de la ligne d'eau et le coût des opérations notamment.

La définition d'un protocole de gestion des vannages pour les ouvrages maintenus pourrait également permettre d'améliorer la continuité écologique (transit sédimentaire notamment).

Les taux d'étagement sur les tronçons n°5 et n°6 sont beaucoup plus modérés : respectivement de 33% (classe « bon ») et 43% (classe « moyen »).

Sur ces secteurs où l'impact des ouvrages sur le fonctionnement de la rivière est plus modéré, l'analyse peut se faire au « cas par cas » en gardant comme ligne directrice de favoriser les espèces holobiotiques et les milieux annexes étant donné les enjeux sur ces milieux et les conséquences potentielles d'une déconnexion des annexes sur l'occupation des sols (mise en cultures de prairies).

La définition d'un protocole de gestion des vannages pour les ouvrages maintenus pourrait également permettre d'améliorer la continuité écologique (transit sédimentaire notamment).

Dive du Sud

Le scénario minimal permet une anticipation d'une évolution possible du classement en liste 2 de ce cours d'eau. Il assurera la continuité écologique mais n'influence pas l'hydromorphologie et l'amélioration des habitats aquatiques.

Le scénario RCE optimal est plus ambitieux mais contraint par la problématique de gestion quantitative en période d'étiage.

L'analyse peut également se faire au « cas par cas » en gardant comme ligne directrice de favoriser les espèces holobiotiques et les milieux annexes étant donné les enjeux sur ces milieux.

Le taux d'étagement étant médiocre (62%), une réduction est à rechercher pour diminuer l'impact des ouvrages sur l'hydromorphologie sur les sites où c'est envisageable.

La prise en compte des relations nappe / rivière ou des enjeux socio-économiques impliquent également un maintien de la ligne d'eau pour certains ouvrages.

La définition d'un protocole de gestion des vannages pour les ouvrages maintenus pourrait également permettre d'améliorer la continuité écologique (transit sédimentaire notamment).

1.6. PROPOSITION POUR UNE POLITIQUE DE RESTAURATION DE LA CONTINUITE : QUELLES PRIORITES D'INTERVENTION ?

La priorisation des interventions est proposée à deux échelles :

- bassin du Clain
- axe Clain et Dive du Sud concernés par la présente étude

1.6.1.A L'ECHELLE DU BASSIN DU CLAIN

À l'échelle du bassin du Clain, il est proposé de donner la priorité aux cours d'eau répondant aux critères suivants :

- Cours d'eau classés en liste 2
- Cours d'eau concernés par des ouvrages Grenelle et des ouvrages prioritaires du Plan de Gestion de l'Anguille
- Cours d'eau présentant des taux d'étagement supérieurs à 40%

Ainsi sur le bassin, les cours d'eau suivants sont proposés comme prioritaires pour la restauration de la continuité écologique :

- Le Clain de Sommières à la confluence avec la Vienne (Classement liste 2, ouvrage Grenelle, ouvrage PGA)
- La Dive du Sud (taux d'étagement supérieur à 40%)
- La Pallu aval (classement liste 2)
- La Clouère (classement liste 2)
- L'Auxance médiane et amont (taux d'étagement > 40% sur l'Auxance médiane / plan d'eau d'Ayron)
- La Boivre médiane (taux de fractionnement élevé)
- La Vonne médiane (taux d'étagement > 40%)
- Le Miosson aval (taux de fractionnement élevé)

1.6.2.A L'ECHELLE DES AXES CLAIN ET DIVE DU SUD

Sur l'axe Clain et la Dive du Sud, il peut être proposé de prendre en compte les critères suivants pour prioriser les interventions :

- Logique aval > amont pour ouvrir l'axe Clain aux espèces amphihalines notamment sur les tronçons 1 et 2
- Ouvrages prioritaires « Grenelle »
- Ouvrages prioritaires « PGA »
- Ouvrages difficilement franchissables (note > 4)
- Secteur où un gain écologique significatif peut être attendu en terme de linéaire non influencé reconquis
- Ouvrage public, projet en cours des propriétaires privés ou publics

Les tronçons où le gain attendu, en terme de réduction du taux d'étagement (réduction de plus de 20% du taux d'étagement dans le cas du scénario « optimal ») est le plus important sont les tronçons les plus à l'aval du territoire d'étude : tronçons n°1 à 4 du Moulin de Bretagne au déversoir de Vivonne.

C'est sur ces tronçons que le taux d'étagement actuel est le plus important et c'est aussi sur ces tronçons qu'il semble le plus « difficile » de le réduire.

Sur la base de ces critères, 4 niveaux de priorité pour la mise en œuvre d'opérations de restauration de la continuité écologique sont proposés.

Priorité 1	ouvrages présentant des difficultés de franchissement importantes (note > ou = 4), en liste 2, classés grenelle et / ou PGA
Priorité 2	ouvrages présentant des difficultés de franchissement importantes (note > ou = 4) non classés en liste 2 ouvrages présentant des difficultés de franchissement moyennes (note=2 ou 3) en liste 2
Priorité 3	ouvrages présentant des difficultés de franchissement moyennes (note=2 ou 3) non classés en liste 2
Priorité 4	ouvrage ne constituant pas d'obstacle à l'heure actuelle mais où des travaux sont proposés pour conforter la situation actuelle ou l'améliorer

Le tableau suivant présente la priorisation proposée.

*B : note de franchissabilité > ou = 4 uniquement pour le Brochet

	Tr. RCE	Code étude	Nom ouvrage	Propriété	Liste 2	PGA	Grenelle	Ouvrage avec difficulté de franchissement (note> ou =4)	Note de franchissabilité globale	Remous hydraulique actuel (km)	Taux d'étagement actuel	Projet en cours	PRIORITE PROPOSEE
CLAIN AVAL	T RCE 1	CA01	Moulin de Bretagne	Privé	x				1	0,64	77%		4
		CA02	Moulin des Bordes et du Prieuré	Privé	x	x	x	x	4	0,38		1	
		CA03	Moulin de la Coutellerie et du Bouchot Marin	Privé	x				1	1,20		4	
		CA04	Moulins des Doutardes-Chézelles	Privé	x	x	x	x	4	0,58		1	
		CA05	Moulin de Souhé	Privé	x	x	x		1			Equipement réalisé	
		CA06	Moulin d'Archillac	Public/Privé	x				2	0,36		2	
		CA07	Moulin des Coindres (pas sur l'APCE)	Privé	x			x	5	0,68		1	
		CA08	Usine de Domine	Privé	x			B*	5	3,19		1	
	T RCE 2	CA09	Moulin de la Perrière	Privé	x	x	x	x	5	1,60	1		
		CA10	Moulin de la Jonchère	Privé	x				0	1,70	4		
		CA11	Moulin de la Grève	Public/Privé	x	x	x	x	4	4,00	1		
		CA12	Moulins de Clan et des Ecluselles	Privé	x	x	x	x	4	3,09	1		
	T RCE 3	CA13	Moulin d'Anguitard	Public	x		x	x	3	4,58	1		
		CA14	Usine de l'Essart	Privé	x	x	x	x	4	1,11	1		
		CA15	Moulin Apparent	Public/Privé	x		x		1	2,37	4		
		CA16	Moulins de Chasseigne	Public/Privé	x		x	B*	4	0,50	1		
		CA17	Moulin de la Glacière	Privé	x		x	x	4	0,47	1		
		CA18	Moulins Bajou, de Celle et usine des Fontaines	Privé	x				0	0,25	4		
		CA19	Moulin des Cours et scierie de Tison	Public/Privé	x		x	x	5	0,90	Projet de valorisation	1	
		CA20	Moulin de St Benoît	Public	x	x	x	x	4	2,50	1		
CLAIN MEDIAN	T RCE 4	CM01	Filature de Ligugé	Public/Privé	x	x	x	x	5	2,00	100%	Projet multiple	1
		CM02	Usine de Papault	Privé	x	x	x	x	5	1,60		Projet hydroélectrique	1
		CM03	Moulin du Clain	Privé	x		x	B*	4	1,20		1	
		CM04	Moulin de Lizelier	Privé	x				0	2,94		Pas de travaux proposés	
		CM05	Moulin de Port Laverré	Privé	x	x	x	x	5	0,60		Projet d'aménagement	1
		CM06	Moulin de Port (pas sur l'APCE)	Public/Privé	x			x	5	1,34		1	
		CM07	Moulin de Danlot	Privé	x		x	x	4	3,00		1	

DIVE	T RCE 5	CM08	Déversoir de Vivonne	Public	x			3	0,50	33%		2	
		CM09	Seuils de Bois-Coutant	Privé	x			0	0,54			Pas de travaux proposés	
		CM10	Moulin du Recloux	Privé	x			2	0,64			3	
		CM11	Château de Cercigny	Privé	x		B*	4	0,40			1	
		CM12	Moulin des Rets	Privé	x			0	0,80			4	
		CM13	Micro-seuil d'Anché	Public				3	0,02			Pas de travaux proposés	
		CM14	Moulin de la Planche	Privé				0	0,05			4	
	T RCE 6	CM15	Moulin de Villemonnay	Privé				3	1,20	43%		3	
		CM16	Moulin de Chaume	Privé				3	0,00			3	
		CM17	Moulin Neuf	Privé				3	1,10			3	
		CM18	Moulin de Says	Privé				0	0,43			4	
		CM19	Moulin Vieux	Privé				0	1,80			4	
		CM20	Seuil de Commenjard	Privé			B*	4	1,90			3	
		CM21	Gué de la Forge	-				0	0,00			Pas de travaux proposés	
		CM22	Moulin de la Cueille	Privé				2	0,05			3	
		CM23	Moulin de la Pierrerie	Privé				0	0,25			4	
		CM24	Moulin Bois	Privé				0	0,98			Pas de travaux proposés	
	CM25	Moulin du Puynard	Privé				1	0,59		Pas de travaux proposés			
	DIVE	T RCE 7	D01	Moulin de la Celle-Voulon	Privé			x	4	0,50	62%		2
			D02	Passage à gué de la Loube	-			B*	4	0,30			2
			D03	Passage à gué du Pont au Roi	-				1	0,60			4
			D04	Moulin de Guron	Privé			x	5	1,70			2
			D05	Moulin du Breuil	Public			x	4	0,52			2
			D06	Moulin de Payré / Clapet de Vauguibert	Privé			x	3	1,58			3
			D07	Clapet de Paplais / Moulin de Preuillé	Privé			x	4	2,70			2
D08			Moulin de Chatillon	Public				0	2,95			4	
D09			Moulin de Valence	Privé			x	4	1,70			2	
D10			Clapet de l'abattoir	Public				1	0,00			Pas de travaux proposés	
D11			Moulin de Chantemerle	Public		x	x	4	0,60			2	

1.1. PROPOSITION POUR UNE POLITIQUE DE RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ : QUELLES MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE ?

L'étude du devenir des ouvrages en rivière sur le Clain et la Dive du Sud propose les solutions techniques pour la restauration de la continuité écologique.

La mise en œuvre de ces solutions est complexe à plusieurs titres : coût élevé de certaines opérations, complexité technique et juridique, obligation réglementaire de mise en conformité d'ici 2017 pour les ouvrages classés en liste 2, responsabilité des opérations relevant de propriétaires privés pour l'essentiel, sensibilité du sujet (divergence des enjeux et perceptions selon les acteurs), évolution du contexte institutionnel (réforme des EPCI, transfert de la compétence GEMAPI, fusion des syndicats de rivière)...

Au-delà des solutions techniques, **il convient de définir les modalités de mise en œuvre concrètes des opérations de restauration de la continuité écologique. Les principales questions soulevées sont les suivantes :**

- Quel montage financier ?
- Quelle maîtrise d'ouvrage ?
- Quel accompagnement technique / juridique ?
- Quelle articulation avec la mise en œuvre des classements en liste 2 ?

1.1.1. LES COÛTS ET FINANCEMENTS

Le coût des opérations est un facteur qui milite pour la priorisation des interventions et l'échelonnement de celles-ci dans le temps.

Les coûts (ordre de grandeur) des aménagements proposés dans la présente étude sont récapitulés dans le tableau suivant selon les scénarios contrastés proposés, le niveau de priorité proposé et pour les ouvrages concernés par le classement en liste 2.

	COUT TOTAL	COUT DES OPERATIONS DE PRIORITE 1	COUT DES OPERATIONS DE PRIORITE 2	COUT DES OPERATIONS DE PRIORITE 3	COUT DES OPERATIONS DE PRIORITE 4	COUT DES OPERATIONS LISTE 2
SCENARIO MINIMAL	7,79 M€	5,77 M€	0,58 M€	0,20 M€	1,16 M€	6,96 M€
SCENARIO OPTIMAL	11,12 M€	8,21 M€	1,18 M€	0,44 M€	1,28 M€	9,75 M€

En prenant en compte ces scénarios contrastés, **la fourchette de coûts des opérations sur l'ensemble des ouvrages du périmètre d'étude est de 7,8 à 11 M€.**

Parmi les ouvrages proposés en priorité 1 et 2, un certain nombre présente des coûts d'aménagement relativement élevés :

- Moulin de la Pierrière (> 0,5 M€ voire > 0,8 M€ dans le cas d'un arasement partiel)
- Moulin de la Grève (> 1M€ dans le cas du scénario optimal : effacement et mesures de restauration hydromorphologique de la rivière)
- Moulin d'Anguitard (proche de 0,5 M€ voire > 0,8 M€ dans le cas d'un arasement partiel)
- Usine de l'Essart (> 0,7 M€ dans le cas du scénario optimal : effacement ou arasement partiel et mesures de restauration hydromorphologique de la rivière)
- Filature de Ligugé (> 1M€ étant donné la nécessité d'aménager les 3 bras)
- Usine de Papault (0,8 M€)
- Moulin de Port (> 0,5 M€ dans le cas du scénario optimal).

Ces coûts élevés s'expliquent notamment par l'importance des ouvrages sur le Clain aval et par la nécessité, dans le cas d'arasement partiel ou d'effacement, d'accompagner la restauration hydromorphologique de la rivière suite aux travaux étant donné la faible dynamique du cours d'eau.

La Dive du Sud étant d'un gabarit plus faible, le coût des aménagements est moindre.

Par ailleurs, la restauration de continuité écologique sur l'ensemble des ouvrages concernés par le classement en liste 2 représente un coût de 7 à 9,75 M€.

Les financements (passés ou existants) sur les opérations de restauration de la continuité écologique sont présentés dans le tableau suivant.

	CONSEIL DEP. 86 (2012 – 2014)	CONSEIL REGIONAL (2015-2017)	EUROPE – FEDER (2014-2020)	AGENCE DE L'EAU (10e Programme 2013-2018)
ETUDES	20%	10%		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvrages « Grenelle » ou « listes 1 et 2 » ou contrat territorial : 70% ▪ Autres ouvrages : 50%
TRAVAUX	25 % plafonné à 75 000€	20%	<p>Taux pivot de 60%</p> <p>Opération dans le cadre de la mise en œuvre du SRCE / trame bleue – hors obligation réglementaire (ou plus-value environnementale à démontrer)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux pour l'effacement ou l'arasement des obstacles à l'écoulement : <ul style="list-style-type: none"> - Ouvrages «Grenelle» ou «listes 1 et 2», dans et hors contrat : 70% - Autres ouvrages dans un contrat : 70% - Autres ouvrages hors contrat : 50% ▪ Travaux pour l'équipement, la gestion et le contournement des obstacles à l'écoulement <ul style="list-style-type: none"> - Ouvrages « Grenelle » ou « listes 1 et 2 », dans et hors contrat : 50% - Autres ouvrages dans un contrat : 50% - Autres ouvrages hors contrat : 35%
Bénéficiaires	Collectivités ou leurs groupements dans le cadre d'une DIG		Collectivités et gpts, associations, établissements publics	collectivités et leurs groupements, <u>propriétaires</u>

Il est précisé que les éventuels financements du Conseil Départemental et du Conseil Régional peuvent être apportés aux collectivités dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général et non aux propriétaires privés. Seule l'Agence de l'Eau peut subventionner directement les propriétaires privés.

Concernant le FEDER, les opérations relevant d'une obligation réglementaire ne sont pas éligibles (ouvrages en liste 2). Un financement potentiel peut être apporté si une plus-value environnementale de l'opération est démontrée : le financement concernera alors ce qui va au-delà de l'obligation réglementaire uniquement.

D'autres pistes de financements sont à étudier : CPER Loire Nature, mesures compensatoires de restauration de cours d'eau dans le cadre de la LGV SEA, fondation privée (LISEA par exemple).

Sur le périmètre d'étude, une majorité des ouvrages est de propriété privée (au moins 37 ouvrages sur 56) : l'aménagement des ouvrages relève de la responsabilité des propriétaires qui n'ont pas forcément les capacités financières pour supporter ces opérations, même avec un financement de l'Agence de l'Eau.

1.1.2. LA MAITRISE D'OUVRAGE

Pour les propriétés privées (au moins 37 ouvrages sur le périmètre d'étude), deux possibilités peuvent être envisagées :

- une maîtrise d'ouvrage par le propriétaire privé, avec la mise en place d'un accompagnement des propriétaires qui semble indispensable aussi bien techniquement, juridiquement que financièrement ;
- une maîtrise d'ouvrage publique en substitution du propriétaire (syndicats rivière ?) : différents cas de figure peuvent être envisagés (cession à l'euro symbolique de l'ouvrage, convention avec DIG ou DUP selon aménagement...) et sont à étudier notamment d'un point de vue juridique, la situation des ouvrages pouvant être très complexe.

Une autre piste est à étudier : la possibilité pour des propriétaires de mener des actions collectives sous forme d'association. L'association se porterait maître d'ouvrage des travaux et pourrait ainsi bénéficier de subventions publiques complémentaires à celles de l'Agence de l'Eau pouvant potentiellement aller jusqu'à 100% du montant des opérations (à vérifier).

1.1.3. L'ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE ET JURIDIQUE

Étant donné les montants financiers en jeu, la complexité juridique et technique des opérations, il semble indispensable de définir les modalités d'accompagnement des propriétaires pour la restauration de la continuité écologique notamment dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage privée.

Cet accompagnement devra porter sur les aspects techniques, juridiques et administratifs des opérations.

Différentes possibilités sont envisageables :

- pour le portage de cet accompagnement : accompagnement par les syndicats rivière, par la structure porteuse du SAGE Clain ou encore par l'EPTB Vienne ;
- pour la forme de cet accompagnement : accompagnement par les techniciens / animateurs des structures ou accompagnement par un bureau d'études sous forme d'une assistance à maîtrise d'ouvrage (exemple de la réhabilitation des anciennes décharges communales brutes).

Une première approche « grossière » des besoins en ETP nécessaires pour mettre en œuvre les opérations de restauration de la continuité écologique sur le Clain et la Dive du Sud a été réalisée : 1 ETP sur un peu plus de 5 ans serait nécessaire.

Les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour cette première approche qui reste approximative :

- maîtrise d'ouvrage des opérations par le syndicat sur une propriété privée, temps du technicien rivière
- 30 jours par ouvrage : échange en amont avec le propriétaire, définition du projet (rédaction CCTP, passation et suivi du marché, convention avec le propriétaire, demande de subvention, suivi de l'étude, suivi dossier loi sur l'eau), suivi des travaux
- 41 ouvrages à traiter sur les 56 (13 avec maintien de la situation actuelle privilégiée, 2 avec projets avancés : Souhé et Papault : pas de temps comptabilisé)

Ces hypothèses permettent une première approche mais qui ne reflète pas la réalité : concrètement les opérations sur certains ouvrages seront beaucoup plus lourdes et consommatrices de temps d'animation et sur d'autres ouvrages plus légères.

1.1.4. L'ARTICULATION AVEC LA MISE EN ŒUVRE DES CLASSEMENTS EN LISTE 2

En terme de calendrier, se pose aussi la question de l'articulation de la définition des modalités de mise en œuvre de la politique de restauration de la continuité écologique avec la mise en œuvre du classement en liste 2 des cours d'eau (échéance 2017).

Étant donné la complexité des opérations, il pourrait être proposé un échelonnement des opérations dans le temps selon différents critères de priorisation (cf. partie 3).

Des moyens doivent être mis en œuvre pour que les démarches soient engagées sur les ouvrages concernés d'ici 2017 même si les travaux ne sont pas terminés.

CONCLUSION

La présente étude a permis de dresser l'**état des lieux et le diagnostic des 56 ouvrages** présents sur l'axe Clain de Sommières du Clain à Cenon sur Vienne et sur la Dive du Sud de Couhé à Voulon.

Ces deux axes sont, à l'échelle du bassin du Clain, les plus impactés par la présence d'ouvrage en rivière avec des taux d'étagement élevés sur certains tronçons.

Sur la base de l'état des lieux / diagnostic des ouvrages et sur la base des rencontres avec les acteurs locaux, des **scénarios d'aménagement sont proposés par ouvrages au stade esquisse**.

Ces scénarios prennent en compte les enjeux identifiés dans le cadre de l'étude : la solution qui serait la plus efficace pour la restauration de la continuité écologique et la restauration de la rivière n'est donc pas toujours proposée et étudiée, l'objectif étant de concilier enjeux environnementaux, sociaux et économiques dans le cadre de la mise en œuvre d'opérations sur les ouvrages.

Deux scénarios ou « stratégies » par tronçon sont également proposés afin d'avoir une vision globale à l'échelle du périmètre d'étude :

- un **scénario « optimal »** visant un double objectif : la restauration de la continuité écologique (obligatoire pour les ouvrages concernés par le classement en liste 2) de manière optimale et la reconquête d'une rivière plus naturelle et fonctionnelle par la restauration physique de celle-ci et permettant de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau exigé par la Directive Cadre sur l'Eau
- un **scénario « minimal »** permettant la restauration de la continuité écologique a minima mais qui n'apporte pas forcément de gain écologique pour la restauration physique de la rivière.

Ces scénarios contrastés sont proposés sous réserve des études complémentaires à mener sur un certain nombre d'ouvrage : étude de faisabilité et étude d'incidences plus poussées (incidences sur les annexes hydrauliques notamment).

Les 2 scénarios proposés sont volontairement contrastés afin de constituer une base de réflexion et de débat. La présente étude doit en effet constituer un outil d'aide à la décision :

- pour la Commission Locale de l'Eau dans le cadre de l'élaboration du SAGE Clain,
- pour les syndicats rivières dans le cadre de la mise en œuvre du Contrat Territorial Milieux Aquatiques du Clain,
- pour les propriétaires d'ouvrages afin de les accompagner dans la mise en œuvre des classements de cours d'eau.

Pour rappel, le SDAGE Loire Bretagne dispose que le « **Le Sage évalue le taux d'étagement des masses d'eau de son territoire, en particulier pour identifier les masses d'eau présentant des dysfonctionnements hydromorphologiques liés à la présence d'ouvrages transversaux, conduisant à remettre en cause l'atteinte du bon état. Pour ces masses d'eau il fixe un objectif chiffré et daté de réduction du taux d'étagement et suit son évolution** ».

Ainsi la Commission Locale de l'Eau du SAGE Clain, dans le cadre de l'élaboration du SAGE, est amenée à définir sa stratégie pour la restauration de la continuité écologique et la restauration hydromorphologique des rivières.

Il est proposé que cette stratégie poursuive les **grands principes** suivants :

- **Retrouver des rivières plus vivantes** (restauration hydromorphologique, réduction du taux d'étagement)
- **Assurer la continuité écologique** : continuité longitudinale et latérale, continuité piscicole (ouverture de l'axe dans une logique aval > amont) et transport solide
- **Valoriser le patrimoine historique, patrimonial, paysager, naturel des vallées** : les ouvrages constituent un patrimoine historique, affectif, un élément du cadre de vie qu'il est important de prendre en compte et de valoriser dans le cadre d'opérations d'aménagement de ces sites.

Les différents enjeux doivent être pris en compte pour définir une politique globale de restauration des rivières. Cette politique doit constituer un cadre pour la réalisation d'opérations de restauration de la continuité écologique par ouvrage.

Les enjeux à prendre en compte peuvent « s'opposer » : la restauration hydromorphologique d'un tronçon de rivière par l'effacement ou l'arasement d'un ouvrage peut avoir un impact sur la continuité latérale (déconnexion possible des annexes hydrauliques) par exemple.

La question de quel fonctionnement physique de la rivière favoriserait le meilleur état biologique aujourd'hui doit alors être posée pour définir les objectifs par secteur (au-delà de la recherche d'un état de référence de type « rivière sans moulin » par exemple) : faut-il privilégier le maintien / la restauration des annexes sur certains tronçons, la reconquête de linéaire non influencé pour gagner en habitats fluviaux sur d'autres tronçons ?

ANNEXES

ANNEXE 1 : NOTICE DES FICHES OUVRAGES

ANNEXE 2 : NOTICE DES FICHES ACTIONS

ANNEXE 3 : DESCRIPTIF DES DIFFERENTS TYPES D'AMENAGEMENT POUR LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE

ANNEXE 4 : DESCRIPTIFS DES ESPECES MIGRATRICES

ANNEXE 5 : SYNTHESE DU DIAGNOSTIC PAR OUVRAGE

ANNEXE 6 : TABLEAU RECAPITULATIF DU DIAGNOSTIC

ANNEXE 7 : TABLEAU RECAPITULATIF DES PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT