



Préservation, restauration et entretien des milieux naturels, aquatiques et rivulaires

Faire connaître et accompagner la non-dégradation des zones humides, inciter à leur préservation et co-construire avec les acteurs des projets de gestion et de restauration

PROMOUVOIR UNE GESTION DURABLE DES ÉTANGS

PRIORITÉ

1 2 3

COÛT TOTAL

253 500€

MAÎTRE(S) D'OUVRAGE



département 38, riv4val ,
chatonnay, lieudieu, villeneuve
de marc - st jean de bournay
-champier - nantoin - commelle -
semons - arzay - bossieu - pommier
de beaurepaire - pisieu -primarette
- st julien de l'herms, propriétaires

TYPE D'OPÉRATION

Animation territoriale
Études et Travaux

ANNÉES

1 2 3 4 5 6 7

TERRITOIRE CONCERNÉ

Étangs des Bonnevaux
Étangs du bassin versant des 4
vallées

RÉFÉRENCE(S) SDAGE

OF 6A.15

Formaliser et mettre en œuvre
une gestion durable des plans
d'eau

PROGRAMME DE MESURE

MIA0401 : Réduire l'impact d'un
plan d'eau ou d'une carrière sur
les eaux superficielles ou
souterraines

Nature de l'action

L'amont du bassin versant compte près de 300 étangs, majoritairement localisés sur le plateau des Bonnevaux, dont certains datent de l'implantation du monastère (12e siècle). Leur superficie moyenne est de 1 ha. Ils font partie du système hydrographique du bassin versant : 2/3 des étangs sont implantés dans le lit des cours d'eau ou en dérivation. Leur influence sur les milieux aquatiques est accentuée par leur implantation en chapelet. Leur présence permet de développer un tourisme « vert » lié à l'activité de la pêche de loisir qui est pratiquée sur les très nombreux étangs du territoire, qu'ils soient privés ou publics.

Son histoire et son patrimoine naturel font du plateau de Bonnevaux un site atypique qui regroupe sur environ 8 500 ha une mosaïque d'habitats riche d'une biodiversité ordinaire et d'espèces protégées. Une première expertise naturaliste réalisée par le Réseau Patrimoine Naturel de la FRAPNA Isère en 2011 a mis en évidence les enjeux relatifs à la biodiversité des étangs de Bonnevaux.

Situés en tête de bassin, et entourés de boisement, surtout à l'aval, les étangs de Bonnevaux offrent un patrimoine naturel exceptionnel, d'intérêt régional : zones tourbeuses en « queue » d'étang, eaux oligotrophes faiblement polluées et connectées par des ruisseaux et de petites zones humides annexes, présences de nombreuses stations de plantes aquatiques protégées, de plusieurs espèces de libellules rares (Liste Rouge européenne) et d'oiseaux paludicoles. Ce réseau de zones humides représente un enjeu essentiel pour l'alimentation du réseau hydrique en aval : Gervonde, Gère, Varèze et Sanne. Actuellement ce massif ne bénéficie d'aucune mesure de protection alors qu'il représente la 4e zone humide régionale.

L'ensemble du plateau des Bonnevaux forme une entité cohérente. Les découpages administratifs (3 communautés de communes, 3 syndicats de rivières, 1 SAGE) font ressortir des acteurs multiples pouvant prendre part à sa préservation. Or ces acteurs ont peu d'interactions, ce qui ne facilite pas la mise en place d'une réflexion autour de la préservation de ce secteur.



chatonnay - lieudieu -
villeneuve de marc - st jean
de bournay - champier -
nantoin - commelle - semons
- arzay - bossieu - Pommier
de beaurepaire - pisieu -
primarette - st julien de
l'herms - zone humide des
bonnevaux

Il convient de fédérer les acteurs afin de porter une dynamique commune sur le plateau des Bonnevaux, qui veille à la préservation du patrimoine historique et naturel du territoire. La réponse à un appel à projet régional ou départemental pour la préservation, la valorisation et la réhabilitation du patrimoine historique et naturel sur le plateau des Bonnevaux semble être un bon outil. Cet outil propose aux collectivités locales d'élaborer des plans d'actions concertés à vocation opérationnels, tout en mettant en place une instance de pilotage locale. Ce projet deviendrait une action fédératrice, permettant de réunir tous les acteurs du plateau des Bonnevaux.

Trois conditions sont indispensables à la réalisation de cette action :

1- FAIRE ÉMERGER UNE GOUVERNANCE LOCALE EN FÉDÉRANT LES ACTEURS AUTOUR D'UNE GESTION COMMUNE À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE DES BONNEVAUX. Présents dans les paysages depuis des siècles, les anciens étangs des moines de Bonnevaux sont aujourd'hui sources de loisirs et de retombées économiques et touristiques pour le territoire. Ils abritent également une faune et une flore remarquable. L'ensemble des étangs du plateau des Bonnevaux (pour parties hors limites du bassin versant des 4 Vallées) forme une entité cohérente. Il convient de fédérer les acteurs autour des actions pour les étangs afin de porter une dynamique commune sur le plateau des Bonnevaux, qui veille à la préservation du patrimoine historique et naturel du territoire.

Il n'existe pas un mode unique de gestion des étangs. Suivant la vocation souhaitée, piscicole, de loisirs ou pour le tourisme, une gestion appropriée est mise en place par le propriétaire ou le gestionnaire. Une gestion durable recherche la conciliation des usages en tenant compte de la préservation des ressources en eau (en quantité et en qualité) et de la biodiversité.

Sous l'impulsion de la commune de Châtonnay et présidé par le Département, une première rencontre a été tenu en 2015 entre élus au sujet du devenir de leurs étangs sur le territoire de Bonnevaux. Les élus présents partagent le sentiment que la gestion des étangs peut tendre à échapper aux acteurs du territoire, garant d'un savoir-faire et d'une gestion traditionnelle. Les élus présents attendent que les services du Département soient force de proposition pour définir une méthodologie de travail permettant d'aboutir à une vision globale sur les étangs (sur l'exemple des chartes forestières).

2- ACTUALISER LES CONNAISSANCES SUR LES ÉTANGS EN FONCTION DES RISQUES HYDRAULIQUES.

L'absence de données sur la structure des ouvrages et sur l'état physico-chimique et biologique (qualitatif et quantitatif) des eaux ne permet pas d'établir avec précision les incidences de la gestion de ces ouvrages sur la qualité des eaux superficielles. Néanmoins, plusieurs sources d'altérations associées à ces ouvrages sont connues :

- Thermie des eaux : la couche superficielle de l'eau d'un étang offre plus de contact avec l'atmosphère. L'eau de surface se réchauffe en période estivale. Étant plus légère, il n'y a plus de brassage thermique avec le volume du bassin. En fonction du système de restitution (cas des ouvrages de surverse, notamment), l'eau rejetée au cours d'eau peut augmenter la température de l'eau des cours d'eau de plusieurs degrés. Cela modifie les équilibres écologiques jusqu'à la disparition de certaines espèces inféodées à une gamme de température froide à fraîche ;
- Hydrologie fonctionnelle : la surface en eau de l'étang est plus sensible à l'évapotranspiration que celle d'un cours d'eau, qui plus est, se trouve ombragé par la ripisylve. Cette évaporation représente une perte d'eau pour le cours d'eau et peut accentuer les phénomènes de sécheresse durable, y compris sur les zones humides éventuellement connectées (bordure de cours d'eau, alimentées par la nappe d'accompagnement, etc.) ;
- Continuité biologique : les ouvrages de prises d'eau peuvent constituer des obstacles à la libre circulation piscicole à la montaison, voire à la dévalaison sur les cours d'eau et le chevelu secondaire, linéaire prisé pour la reproduction des salmonidés ;
- Continuité sédimentaire : les étangs implantés en arrière d'un barrage de cours d'eau piègent une grande partie des matériaux solides (charge de fond) entraînant un déficit de matériaux grossiers en aval pouvant impliquer une accentuation des phénomènes d'érosion (incision, érosion latérale, pavage de fond) jusqu'à ce que le cours d'eau retrouve son équilibre en amont du barrage. Les matières fines viendront progressivement se déposer sur le fond, imposant un colmatage des substrats de fond et réduisant ainsi la qualité des habitats et des zones de frayères ;
- Espèces invasives et prédation : les étangs sont souvent la source d'introduction d'espèces de poissons d'eau stagnante dans les rivières pouvant créer des déséquilibres parmi les populations piscicoles par compétition entre les espèces pour les habitats et la ressource alimentaire. Ces ouvrages sont également le siège d'introduction d'espèces d'écrevisses invasives.
- Hydraulique : la configuration de hautes-eaux permanentes dans les retenues d'étangs, en amont des barrages, peut réduire l'intérêt d'écrêtement des crues par des déversements rapides sans stockage et en limitant l'effet de dissipation des crues en fond de vallée.

3- HOMOGÉNISER ET AFFINER L'INVENTAIRE DÉPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES DANS LE SECTEUR DES BONNEVAUX.

En effet, les inventaires sont disparates dans ce secteur, tous n'ont pas fait l'objet du même niveau d'analyse. L'inventaire est à reprendre avec le critère pédologique car la délimitation est actuellement trop imprécise et à la source de nombreux conflits.

Description technique de l'action

1- FAIRE ÉMERGER UNE GOUVERNANCE LOCALE EN FÉDÉRANT LES ACTEURS AUTOUR D'UNE GESTION COMMUNE À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE DES BONNEVAUX.

Il convient de fédérer les acteurs afin de porter une dynamique commune sur le plateau des Bonnevaux, qui veille à la préservation du patrimoine historique et naturel du territoire. La réponse à un appel à projet régional ou départemental pour la préservation, la valorisation et la réhabilitation du plateau des Bonnevaux semble être un bon outil. Cet outil propose aux collectivités locales d'élaborer des plans d'actions concertés à vocation opérationnels, tout en mettant en place une instance de pilotage locale. Ce projet deviendrait une action fédératrice, permettant de réunir tous les acteurs du plateau des Bonnevaux.

Suite à la réunion en 2015 des élus du territoire des Bonnevaux, le Département de l'Isère est la structure pressentie pour faire émerger et animer un tel outil. Le RIV4VAL et le SAGE BLV de par leur compétence seront un relais technique local pouvant se charger de réunir le comité de pilotage, de préparer les dossiers de candidature pour subventions et de porter les études techniques nécessaires à la définition d'une vision globale.

Le comité de pilotage sera invité à co-écrire un guide technique (type charte forestière) formalisant une démarche de gestion durable pour les étangs. Ce guide sera écrit à l'attention des propriétaires et gestionnaires, mais aussi des entreprises de travaux œuvrant sur les étangs.

Il pourra être diffusé sur tout le territoire des Bonnevaux et accompagné d'une campagne de communication. L'écriture du guide sera participative et nécessite la mise en place de réunion de travail et d'un groupe de concertation.

Une fois une vision commune de gestion des étangs définie, il s'agira de développer des sites de référence en matière de gestion, en tant qu'étang vitrine. Les sites envisagés sont les étangs sous gestion publique (communale et intercommunale), APPMA, ou suivant les propriétaires volontaires. La mise en place de plan de gestion sur ces étangs est une condition à leur mise en valeur. La qualité des milieux aquatiques (zones humides connexes, cours d'eau associé) devra être prise en compte dans la gestion.

Sites pressentis pour la mise en valeur d'étangs vitrine en matière de gestion



2- ACTUALISER LES CONNAISSANCES SUR LES ÉTANGS EN FONCTION DES RISQUES HYDRAULIQUES.

Il s'agira de réaliser un inventaire exhaustif de mise à jour des connaissances hydrauliques et naturalistes des étangs du plateau de Bonnevaux en concertation avec le SDED et les propriétaires. Cet inventaire/diagnostic devra permettre de :

◇ **Réaliser un inventaire des ouvrages** : plusieurs sources de données existent actuellement sur les étangs du bassin versant des 4 Vallées à travers les inventaires des zones humides (Avenir, FRAPNA, RIV4VAL, etc.) et des retenues en eau (RIV4VAL). Cet inventaire devra être complété d'une part pour les étangs non répertoriés et cartographiés et d'autre part dans le but d'améliorer les connaissances sur les ouvrages de régulation :

- nature des retenues : barrage ou digue transversal au cours d'eau, retenue d'eau alimentée par un bief, une dépression artificielle, etc. ;
- caractéristiques des ouvrages : nature du déversement, hauteur, largeur, volume en eau, présence de grille, etc.
- analyse des incidences sur la quantité et la qualité des milieux aquatiques

Cet inventaire permettra la création d'une base de données sur les étangs présents afin de prioriser les ouvrages potentiellement les plus impactant, à savoir les ouvrages directement transversaux aux cours d'eau. Il permettra d'apporter des données pour les dossiers de vidanges concertées (cf. B3-7).

◇ **Régulariser et mettre en conformité les prises d'eau** : conformément à la loi en vigueur, une grille fixe (maille ≤ 1 cm) doit être installée afin d'empêcher les échanges avec la faune piscicole du cours d'eau. En cas de non-respect de cette réglementation, le propriétaire de la pièce d'eau devra cotiser à la CPMA (cotisation pour les milieux aquatiques).

Par ailleurs, d'après l'article L214-18 du Code l'Environnement, un dispositif doit permettre de moduler le prélèvement en eau afin de respecter en permanence un débit réservé dans le cours d'eau. Ce dernier correspond au débit minimal permettant le maintien de la vie piscicole. Il ne peut être inférieur au dixième du module du cours d'eau (débit moyen interannuel) en aval immédiat de l'ouvrage (Circulaire du 5 juillet 2011 propre à l'article L214.18 du code de l'environnement).

L'aménagement de ces prises d'eau afin de les rendre conformes aux exigences réglementaires doit être réfléchi en fonction du contexte de chaque étang. La régularisation de la situation des pièces auprès des services de la Direction Départementale des Territoires de l'Isère.

Il faut également noter que depuis l'instauration de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 et l'article L 214-17-1 du code de l'environnement le classement des cours d'eau implique des stratégies d'aménagement spécifiques :

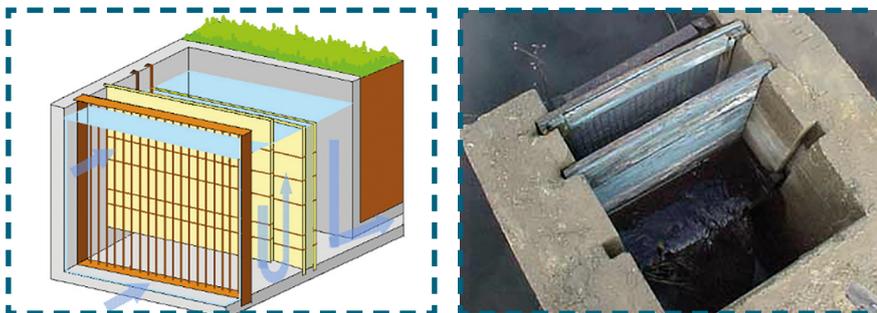
• Liste 1 : tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne peut être autorisé ou concédé. Les cours d'eau concernés sont : la Gère de sa source la confluence avec la Véga et ses affluents en rive gauche (hormis la Suze), la Véga, le ruisseau de la Combe du Mariage, le ruisseau de Saint-Hilaire et le torrent de Saint-Oblas ;

• Liste 2 : cours d'eau dont il est nécessaire d'assurer le transport solide et la circulation des poissons migrateurs. Les cours d'eau concernés sont : la Gère du seuil d'Aiguebelle (exclu) au Rhône, la Sévenne de l'aval du pont de la RD 123 au Rhône et la Véga en aval du pont de la station de pompage (lieu-dit « la Prairie » sur la commune de Pont-Evêque) jusqu'à sa confluence avec la Gère.

◇ **Installer des organes de vidange** : d'après l'article 8 de l'arrêté du 27 août 1999 (application du décret n° 96-102 du 2 février 1996), tout étang doit disposer d'un système de vidange. Nous proposons ici le moine mais d'autres systèmes existent : la vanne, le moine à vanne et le moine à pilon.

Dans le cas d'un étang ne disposant actuellement d'aucun système de vidange, une mise aux normes doit être réalisée. En fonction de la configuration de l'étang on peut estimer grossièrement le coût d'installation d'un tel système entre 10 000 et 15 000 € H.T. Un moine de 3 mètres de longueur coûtant environ 7 000 € la mise en œuvre de l'ouvrage peut fortement fluctuer et ainsi faire varier l'enveloppe budgétaire.

Le moine est l'ouvrage de vidange le plus couramment utilisé. Il permet de gérer l'évacuation des eaux (et donc un débit réservé) et la mise à sec progressive de l'étang. Son fonctionnement est basé sur l'ajout et le retrait de planches et de grilles (cf. schéma de principe ci-dessous). L'eau du fond de l'étang (la plus fraîche) entre par la partie basse de l'ouvrage et transite par vases communiquant jusqu'à la partie arrière où elle s'évacue. La chute terminale ré-oxygène l'eau tout en limitant les départs de MES, ce qui limite l'impact potentiel sur le milieu (source : SMIDAP).

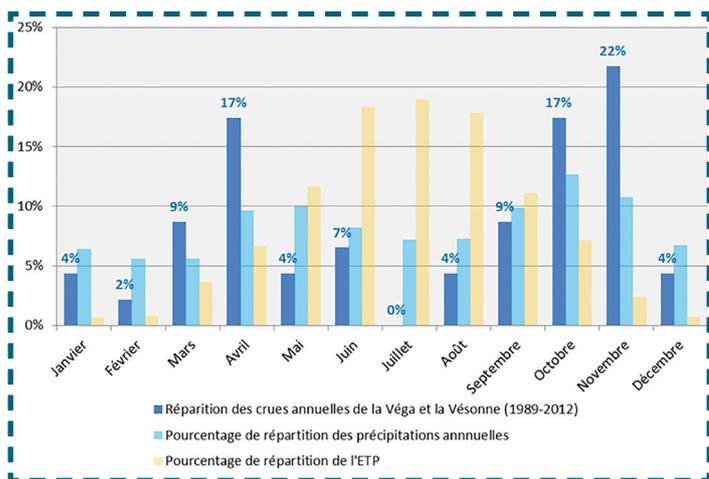


Moine (d'après Breton, 2001) – Moine (Pisciculture Aubé, Québec)

◇ **Assurer une fonctionnalité d'écrêtement des crues aux ouvrages et limiter l'effet de retenue des étangs avant les pics de crue.**

Dans le cadre de la valorisation des capacités de stockage des étangs lors des périodes de crue, il semble pertinent d'assurer une tranche d'eau disponible sur chaque étang de l'ordre de 0,25 m à 0,70 m, afin d'assurer une fonctionnalité d'écrêtement des crues aux ouvrages et de limiter l'effet de retenue des étangs avant les pics de crue (brassages des eaux, effet de marnage, etc.). Cette mesure est à aménager selon la nature de l'ouvrage de déversement (déversoir avec un dévers, échancrure évasées, organe mobile de régulation, etc.) et en accord avec le respect du débit réservé.

D'après l'analyse des crues annuelles de la Véga et de la Vésonne depuis 1989, les périodes les plus propices aux crues semblent être les périodes de Septembre à Novembre et de Mars à Juin avec des pics en Novembre et en Avril. La mise en application de cette pratique serait ainsi d'autant plus pertinente pour saisons automnales et printanières.



Analyse de la répartition moyenne des crues et des précipitations sur l'année (chronique de données 1989-2012)

◇ **Rechercher des étangs actuellement exemplaires en matière de gestion, les valoriser sous l'accord de leur propriétaire pour réaliser un suivi qualitatif sur au moins 2 étangs.**

Afin de mieux comprendre le fonctionnement des étangs et de permettre une quantification de leur impact sur les milieux aquatiques, un premier travail devra être réalisé par la structure porteuse afin de sélectionner les deux étangs les plus pertinents pour la mise en place du protocole de suivi (représentativité des étangs du plateau de Bonnevaux, accord avec le propriétaire, facilité d'accès, etc.).

Dans le cadre du protocole de suivi, plusieurs indicateurs peuvent être mis en place, nous proposons et chiffrons ici la base minimale d'investigations qui est nécessaire à une première interprétation du fonctionnement hydrologique et qualitatif des étangs et de leur impact sur le milieu. Ce protocole est prévu pour une durée annuelle. En complément d'autres investigations seront citées.

Protocole de suivi :

Sur 4 stations (cours d'eau en amont du plan d'eau, plan d'eau, cours d'eau en aval immédiat du plan d'eau, cours d'eau 500 m en aval du plan d'eau), les mesures suivantes devront être réalisées : mise en place d'un suivi mensuel de paramètres physico-chimiques simples (température, pH, oxygène dissous, conductivité). Ces mesures seront accompagnées de jaugeages ;

- prélèvements et analyses d'échantillons d'eau trimestriels pour les paramètres suivants : DBO5, nitrates (NO₃-), ammonium (NH₄+), DCO, nitrites (NO₂-), orthophosphates, matières en suspension (MES)
- prélèvements et analyses d'échantillons de sédiments.
- Installation de deux stations de mesure de la température en continu : une dans le plan d'eau et l'autre en aval immédiat de l'exutoire du plan d'eau dans le cours d'eau.
- Suivant la profondeur d'eau de l'étang, réalisation trimestrielle d'une stratigraphie au droit de la colonne d'eau la plus importante avec mesure de la température, du pH, de l'oxygène dissous et de la conductivité.
- Phases d'analyse et d'interprétation

Protocole complémentaire :

- Installation de 2 à 3 piézomètres à proximité de l'étang et réalisation d'un suivi piézométrique d'une fréquence à minima mensuelle ;
- réalisation d'un bilan hydrologique de l'étang ;
- inventaire piscicole de l'étang ;
- réalisation de l'analyse des traits fonctionnels (Indices oligochètes) afin de préciser le potentiel écologique : impact des pollutions et qualité des interactions entre nappe et eaux superficielles ;
- détermination de l'indice IBMR (Indice Biologique Macrophytique en Rivière).

3- HOMOGÉNÉISER ET AFFINER L'INVENTAIRE DÉPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES DANS LE SECTEUR DES BONNEVAUX.

Cette étude devra être réalisée dans le cadre de l'inventaire/diagnostic des étangs sous la maîtrise d'ouvrage des Syndicats de Rivières.

Objectifs visés

- Construire avec les partenaires une démarche de gestion durable des étangs du bassin versant, en cohérence avec les orientations du SDAGE.
- Sensibiliser les propriétaires et les gestionnaires d'étangs à des pratiques de gestion durable des milieux aquatiques.
- Engager les propriétaires et les gestionnaires d'étangs à mettre en place ces pratiques.
- Limiter les incidences sur le milieu, formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau.

Indicateurs de suivi

- B-IND6 - Nombre d'ouvrages obstacles au transport sédimentaire
- B-IND8 - Nombre d'ouvrages obstacles à la continuité biologique
- B-IND12 - Nombre de site présentant un enjeu d'hydrologie fonctionnelle
- B-IND19 - Nombre d'ouvrages conformes aux normes

Partenaires de l'action

- Collectivités locales (communes, intercommunalités, syndicats de rivières)
- Institutionnels (Département, DDT, ONEMA, AERMC, ONF)
- Associatifs (SDED, Fédération de Pêche, APPMA, Nature Vivante, CEN-Isère)
- Établissements scolaires (AgroTec)

Détail de l'action

Opérations	Nature des dépenses	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
B-3-6-1 Faire émerger une gouvernance locale en fédérant les acteurs autour d'une gestion commune à l'échelle du territoire des Bonnevaux.	Réalisation du guide			25 000				
	Tirage 1000 ex. et diffusion				3500			
	Outils de communication (exposition, animations)				5000			
	Plans de gestion étangs « vitrine »			10 000	10 000			
	Travaux étangs « vitrine »				10 000	10 000	10 000	
	Animation technique local RIV4VAL et Sage BLV	interne	interne	interne	interne	interne	interne	
B-3-6-2 Actualiser les connaissances sur les étangs en fonction des risques hydrauliques et de qualité.	Inventaire/Diagnostic des étangs		60 000					
	Suivi qualitatif			30 000				
B-3-6-3 Complément d'inventaire zones humides	Complément d'inventaire zones humides		80 000					
	TOTAL		140 000	65 000	28 500	10 000	10 000	-

<i>Financement des opérations</i>							
N° et intitulé	Coût total HT	AE RMC		Département 38		MO	
		%	Montant	%	Montant	%	Montant
B-3-6-1 Faire émerger une gouvernance locale en fédérant les acteurs autour d'une gestion commune à l'échelle du territoire des Bonnevaux.	83 500			80%**	66 800	20%	83 500
B-3-6-2 Actualiser les connaissances sur les étangs en fonction des risques hydrauliques et de qualité.	90 000	50%*	30 000	80%**	42 000	20%	18 000
B-3-6-3 Complément d'inventaire zones humides	80 000			80%**	64 000	20%	16 000
TOTAL	253 500		30 000		172 800		50 700

*Financement de 50% par l'AERMC uniquement sur l'Inventaire/Diagnostic des étangs et si le cahier des charges prend en compte les incidences sur les milieux aquatiques.

** Aide pouvant aller jusqu'à 80% dans le cadre d'un appel à projet sous réserve d'être retenu.

Financiers potentiels

- AERMC
- Département
- Syndicat de Défense des Étangs Dauphinois
- CC Bièvre Liers
- CC ST JEAN
- ONF