



Programme d'Actions de Prévention des Inondations de l'Aulne



Note sur les impacts environnementaux
potentiels du programme d'actions



Table des matières

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Les impacts potentiels du PAPI | 5 |
| 1.1. | Les actions de l'axe 1 | 5 |
| 1.2. | Les actions de l'axe 2 | 5 |
| 1.3. | Les actions de l'axe 3 | 5 |
| 1.4. | Les actions de l'axe 4 | 5 |
| 1.5. | Les actions de l'axe 5 | 5 |
| 1.6. | Les actions de l'axe 6 | 6 |
| 1.7. | Les actions de l'axe 7 | 6 |
| 2. | La gestion des impacts estimés des trois ouvrages | 6 |
| 2.1. | La circulation piscicole | 6 |
| 2.1.1. | Les impacts estimés | 6 |
| 2.1.2. | Les solutions | 7 |
| 2.2. | La mulette perlière | 7 |
| 2.2.1. | Les impacts estimés | 8 |
| 2.2.2. | Impact hydrogéomorphologiques et sédimentaires estimés | 12 |
| | Impacts estimés sur l'activité agricole | 13 |
| 2.2.3. | Impacts paysagers estimés | 13 |
| 2.3. | Les mesures d'accompagnement | 14 |
| 2.3.1. | La renaturation des berges et du lit mineur | 15 |
| 2.3.2. | L'amélioration de la continuité piscicole | 15 |
| 3. | Conclusions | 17 |

Liste des Figures

Figure 1 : Retenue sèche de Proisy (Aisne) sur la rivière Oise (P. Laugier – Entente Oise Aisne)..... 14

Figure 2 : Busage endommagé sur le ruisseau de Moulin Kerroc'h (P. Laugier –EPAGA)..... 16

Figure 3 : Berges effondrées sur l'Ellez à Moulin Kerroc'h (P. Laugier – EPAGA)..... 17

1. Les impacts potentiels du PAPI

Le périmètre du PAPI est calqué sur celui du SAGE aulne, soit la limite hydrographique du bassin de l'Aulne.

Les impacts potentiels sur l'environnement des différentes actions du programme sont donc évalués à l'intérieur de ce périmètre.

1.1. Les actions de l'axe 1

L'axe 1 comprend les actions relatives à la mémoire et à la culture du risque. Intrinsèquement, aucune n'a d'impact direct sur l'environnement.

1.2. Les actions de l'axe 2

Là encore les actions ne peuvent, de par leur nature, occasionner de dommages à l'environnement au sens large, et plus particulièrement au milieu aquatique.

Cependant, dans une moindre mesure, on peut toutefois noter que les panneaux d'information et d'alerte sur les crues devront être facilement visibles. Ils auront donc un certain impact paysager. Situés à proximité du canal et au centre des communes pour être visible par le plus grand, cet impact sera toutefois limité au cadre urbain des communes.

Quant aux stations pluviométriques, elles seront installées à proximité d'une source électrique ce qui fait qu'elles seront directement associées à des zones déjà construites (habitations, fermes, pont, etc.).

1.3. Les actions de l'axe 3

Les actions de l'axe 3 sont consacrées à la surveillance et à la prévision des crues. Elles n'auront pas d'impact sur l'environnement, hormis un impact positif attendu de l'action III-3 consacrée à la sensibilisation des communes à une meilleure gestion des déchets post-crue.

1.4. Les actions de l'axe 4

Essentiellement dédiées à la prise en compte du risque dans les documents administratifs et de planification urbaine, les actions n'auront pas d'influence sur l'environnement.

1.5. Les actions de l'axe 5

Consacrées à la réduction de la vulnérabilité aux inondations des différentes catégories d'enjeux, les actions de cet axe n'affecteront pas l'environnement. Elles seront exclusivement appliquées sur des bâtiments d'habitation, publics et d'entreprises.

1.6. Les actions de l'axe 6

Les actions de cet axe sont celles du PAPI les plus susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement, et plus particulièrement sur les cours d'eau, les milieux humides et les espèces animales présentes sur leurs secteurs respectifs.

Les impacts potentiels et les solutions envisagées sont décrits en détail dans le second chapitre de cette note.

1.7. Les actions de l'axe 7

L'étude sur les protections amovible ne pourra avoir une quelconque influence sur l'environnement du bassin, hormis son coût de transport.

2. La gestion des impacts estimés des trois ouvrages

Un recensement des enjeux environnementaux sera réalisé dans le cadre de la maîtrise d'œuvre de conception des trois retenues sèches. Selon les résultats, une étude d'impact pourra être demandée par les services instructeurs, pour chacune des trois ouvrages.

Si nécessaire, des mesures correctives ou compensatoires seront préconisées dans cette étude. Elles auront vocation à être intégrées au programme de travaux.

La maîtrise d'œuvre projet portera également sur l'étude de l'impact de la présence des ouvrages et de leur fonctionnement sur la vitesse de sédimentation en amont et en aval.

Les mesures prises pour la préservation des milieux seront en lien direct avec les objectifs du SAGE Aulne.

2.1. La circulation piscicole

2.1.1. Les impacts estimés

Les ouvrages consisteront en des remblais transversaux à l'axe de la vallée et au lit mineur de l'Ellez, de l'Aulne amont et de l'Hyères.

Il s'agira d'ouvrages fixes, soit d'ouvrages de régulation des crues ne comportant pas d'organe mobile, pas de vantellerie. De ce fait, le pertuis sera continuellement ouvert sur le lit mineur. Cette solution technique retenue dans le cadre de l'étude de faisabilité sera celle utilisée comme base de réflexion pour la phase projet des retenues sèches. L'étude hydraulique et l'étude d'impact environnemental permettront de préciser les caractéristiques de chaque pertuis : dalots à un ou plusieurs pertuis, largeur du pertuis.

A noter qu'une largeur de dalot identique à celle du lit mineur naturel sera recherchée pour préserver au mieux les intérêts de la biodiversité, en accord avec l'objectif de régulation des crues de chaque ouvrage (crue de dimensionnement et gamme de crues qu'il devra pouvoir réguler).

Les ouvrages ne devront pas gêner la progression des poissons vers l'amont.

2.1.2. Les solutions

Le dalot positionné au niveau du lit mineur sera conçu de façon à minimiser les contraintes pour la circulation de la faune piscicole. Afin de la faciliter, le revêtement du radier pourra être optimisé afin de garantir un débit d'attrait en période d'étiage et d'assurer une épaisseur minimale pour la lame d'eau. Il n'y aura pas de seuil et donc pas de rupture dans la ligne de plus grande pente du lit mineur. Par exemple, le radier pourrait être recouvert par un perré en petits enrochements intégrant une cunette centrale permettant de concentrer les écoulements en période d'étiage.

En ce qui concerne la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau, le code de l'environnement (Art. R214-1) impose une autorisation pour une longueur busée supérieure ou égale à 100 m, et une déclaration pour une longueur busée supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m. Le Code considère donc qu'il n'y a pas d'impact en dessous de 10 m. Compte-tenu de la configuration envisagée aujourd'hui, les ouvrages seront soumis au régime de la déclaration.

Tout sera fait pour minimiser les impacts dus à la diminution de la luminosité. Des variantes sans dalot, avec dalots court ou autres pourront être étudiées. Compte-tenu que certaines de ces variantes imposent des murs de soutènement, il faudra alors également penser à l'impact paysager et trouver le bon compromis entre circulation piscicole et intégration paysagère.

De plus, cette note se base sur l'étude de faisabilité de 2012 qui a établi des plans schématiques des trois ouvrages présentant des pertuis fermés. Néanmoins, à ce stade du projet, il n'a pas encore été défini si les pertuis seront effectivement ouverts ou fermés (dalots). Les définitions techniques précises des pertuis seront donc issues du futur avant-projet, sur la base des résultats de l'étude hydraulique et de l'étude d'impact environnementale.

- ✓ La phase étude permettra, pour chaque ouvrage, de déterminer la solution idéale pour assurer la meilleure franchissabilité possible pour la faune piscicole, tant du point de vue de la géométrie du lit mineur, de son substrat, que de la luminosité.
- ✓ La solution retenue devra être compatible avec l'intégration paysagère de l'ouvrage et son fonctionnement.

2.2. La mulette perlière

Les cours de l'Ellez et de l'Aulne amont abritent un mollusque bivalve rare sur le territoire français, la mulette perlière.

La moule perlière d'eau douce (*Margaritifera margaritifera*) aussi appelée "mulette" est une habitante des cours d'eau bien oxygénés. Cette moule noire de 8 à 16 cm à la longévité étonnante vit enfoncée dans les sédiments de la rivière. Elle se nourrit en filtrant le plancton et les particules de l'eau. Comme plusieurs autres bivalves d'eau douce, elle a pour particularité, au moment de la reproduction, d'émettre des larves (les glochidies) qui doivent se fixer aux branchies de certaines espèces de poissons

pour survivre. Seuls la Truite Fario et le Saumon Atlantique peuvent servir d'hôtes aux jeunes mulettes. Le lien est ici évident avec l'enjeu « continuité piscicole ».

La moule perlière d'eau douce subit un déclin très rapide. Au cours du XX^{ème} siècle, 90 % de la population aurait disparu. En France, l'espèce s'est éteinte dans plus de 60 % des cours d'eau où elle était recensée au début de XX^{ème} siècle. Aujourd'hui la situation est toujours critique car, sur une majorité des 80 cours d'eau abritant l'espèce, la reproduction est stoppée depuis plusieurs années et la population ne se renouvelle plus correctement pour enrayer le déclin.

Le Massif Armoricaïn possède encore quelques foyers de populations relictuelles (18 en 2004). Les effectifs les plus importants ont été retrouvés sur le bassin de l'Aulne, sur deux affluents qui dévalent les flancs de Monts d'Arrée: l'Ellez et le ruisseau du Fao.

Depuis 2010, un programme européen LIFE+ coordonné par Bretagne Vivante a permis la création d'une station d'élevage expérimentale à la pisciculture du Favot, gérée par la Fédération de Pêche du Finistère.

Localement, la présence de la mulette perlière obligera vraisemblablement, sous réserves des conclusions de l'étude d'impact, à des mesures de sauvegarde des individus potentiellement situés au niveau de l'emprise du futur ouvrage sur l'Ellez et à des mesures visant à pérenniser leur présence de part et d'autre de l'ouvrage.

Les mesures prises seront également étudiées pour les deux autres ouvrages sur l'Aulne amont et l'Hyères amont si l'inventaire environnemental, préalable de l'étude d'impact, mettrait en évidence la présence de mulette sur ces cours d'eau à proximité des localisations futures des ouvrages.

2.2.1. Les impacts estimées

Impact au niveau de l'ouvrage

La mulette perlière est très sédentaire. Des opérations de marquage ont montré que des individus sont restés pratiquement immobiles pendant plus de 10 ans. Cependant, des déplacements limités peuvent être observés, surtout dans le cas de baisse de niveau d'eau.

Un plan de sauvetage par déplacement des éventuels individus recensés au niveau des emprises en lit mineur de chaque ouvrage est parfaitement envisageable, cela s'est fait dans d'autres cas d'aménagement en France, par exemple par le Parc régional du Morvan qui effectue un sauvetage d'individus suite à la réalisation d'un plan d'eau. Les déplacements dans un but de sauvetage seront réalisés uniquement pour les éventuelles populations de mulette au droit des futures emprises des ouvrages. Elles seront réimplantées exclusivement sur leurs cours d'eau d'origine du fait de la différenciation génétique de populations inféodées à un cours d'eau.

L'implantation des mulettes perlières aux abords de l'ouvrage pourrait également être facilitée en s'assurant que ce tronçon de rivière dispose des caractéristiques nécessaires à cela : vitesse de courant inférieure à 2 m/s, substrat constitué de gros blocs, graviers et sables, profondeur maximale de 2 m. Ce type d'aménagement pourrait, à ce stade de définition du projet, rentrer dans le programme PAPI en tant que mesure compensatoire du linéaire de lit mineur situé dans l'emprise du remblai.

- ✓ Les éventuelles mulettes au droit des emprises des ouvrages seront déplacées et réimplantés sur leurs cours d'eau respectifs.

Impact sur la qualité de l'eau

La disparition progressive de la mulette perlière s'explique principalement par la dégradation de la qualité des eaux. L'ouvrage n'aura aucune incidence sur cette qualité.

Un article du numéro 203 de la revue Penn-ar-Bed (avril 2008) indique que les eaux de l'Ellez sont globalement de qualité insuffisante pour la mulette perlière. Il faut en effet une rivière avec un faible taux de phosphate pour le bon développement des jeunes individus, une faible conductivité et un pH acide pour espérer un bon développement d'une population de mulette. Ce n'est pas le cas des eaux de l'Ellez, pour plusieurs raisons situées en amont.

L'ouvrage n'aura pas d'incidence sur la qualité actuelle des eaux, et que pour l'améliorer il faut rechercher des solutions en lien direct avec l'état physico-chimique des eaux de l'Ellez amont.

Cet article pointe également le fait que l'absence de jeune mulette n'est pas due à la qualité du substrat qui est, au contraire, adéquat pour la survie des jeunes individus. Les différents rochers situés dans le lit mineur (l'Ellez traverse plusieurs chaos granitiques) protègent de l'érosion et permettent aux sédiments de conserver une compacité favorable à la mulette, le courant étant suffisamment important pour éviter le colmatage du lit de la rivière.

Dans le cadre du projet de retenues sèches, une attention particulière sera apportée à l'évaluation de l'impact de l'ouvrage sur les conditions de sédimentations à ses abords. S'il s'avérait que ces impacts sont au final non négligeables, des mesures seront prises afin de palier à ces modifications des conditions d'implantation de jeunes mulettes. Des zones pourraient ainsi être spécifiquement aménagées du point de vue du substrat pour favoriser le développement de la population de mulettes : sédiments aux caractéristiques adéquates (nature, granulométrie) et présence de blocs déflecteurs de courants permettant à la mulette de se mettre à l'abri derrière lors des inondations et des éventuels courants forts.

De plus, des mesures de restauration des faciès hydromorphologiques favorables à la mulette pourront également être envisagées dans la zone d'influence amont de l'ouvrage, comme mesures d'accompagnement. Des recharges granulométriques pourraient être réalisées et, localement, des reméandrages favoriseraient une ripisylve en accord avec les conditions d'ensoleillement et d'ombrages nécessaires pour le maintien de la faune aquatique dont la mulette perlière.

A ce stade du projet, il est probable que les ouvrages ne provoqueront pas de changement majeur dans les conditions de sédimentation à leurs abords, le processus de sédimentation se trouvant uniquement renforcé lors de l'inondation du lit majeur en cas de forte crue, sur des terrains déjà inondés sans ouvrage.

- ✓ Le fonctionnement de l'ouvrage n'aura pas d'incidence sur la qualité des eaux et une influence minime sur les conditions de sédimentation en cas de fortes crues.
- ✓ Des mesures compensatoires et/ou d'accompagnement pourront être envisagées afin de favoriser les conditions d'implantation de jeunes mulettes perlières.

Impact estimé sur les poissons hôtes

Les poissons migrateurs sont un maillon indispensable du cycle de vie de la mulette perlière. Comme le pertuis sera libre 100 % du temps, période de crue ou non, car il n'y aura pas de dispositif de vantellerie comme un clapet mobile ou autre type de vanne, le lit mineur de l'Ellez ne sera donc jamais obstrué artificiellement. Cet ouvrage ne bloquera pas poissons et donc n'impactera pas le cycle de reproduction de la mulette.

Lors de l'étude de dimensionnement de l'ouvrage, sa franchissabilité sera définie suivant les espèces visées, en particulier les salmonidés indispensables au cycle de vie de la mulette perlière. La franchissabilité sera optimisée au niveau de la pente du cours d'eau et de la vitesse du courant, puisque l'ouvrage ne comportera pas de seuil, mais également du point de vue de la luminosité dans le pertuis selon les obligations édictés dans l'article R214-1, 3. 1. 3. 0. du code de l'environnement.

Toutefois, l'étude de faisabilité de 2012 avait déjà listé des variantes possibles du pertuis afin de limiter au maximum la longueur soustraite à la luminosité naturelle. Ces variantes seront étudiées de près lors de la maîtrise d'œuvre en phase projet.

✓ L'ouvrage ne sera pas bloquant pour le passage des poissons puisque le pertuis sera continuellement ouvert.

Impact estimé sur les autres populations de mulettes perlières

Les populations de mulette sont également en déclin et non fonctionnelles (pas de nouveaux individus) sur les autres cours d'eau du bassin de l'Aulne. Les mêmes mesures d'accompagnement en faveur des enjeux environnementaux pourraient être prises dans le cadre des études et travaux des autres sites de retenues sèches que celui de l'Ellez.

L'article du Penn-ar-Bed d'avril 2008 indique également que le déclin de la population est identifié par l'absence d'individus plus jeunes que 83 ans à l'époque, ce qui correspondrait aux années 1920, soit les années de la construction des ouvrages hydrauliques sur l'Ellez. Il cite de possibles changements tels que des frayères à truites qui n'étaient plus accessibles, des populations de salmonidés de plus en plus isolées, des changements notables dans les caractéristiques physico-chimiques des eaux de l'Ellez qui auraient entraîné le déclin de la mulette perlière.

Les cahiers des charges respectifs de la maîtrise d'œuvre des études et des travaux comporteront des obligations de protections du milieu vis-à-vis des pollutions, nuisances sonores, déplacement des mulettes potentiellement implantées au niveau des emprises du remblai. Par exemple, le dispositif de contention d'une pollution accidentelle par produits chimiques ou hydrocarbures fera partie de la gestion globale du chantier.

La protection sera également assurée par un contrôle du coordonnateur sécurité qui sera missionné par le maître d'ouvrage, indépendamment du marché de travaux. Ces contrôles pourront donc être déclenchés aléatoirement pour s'assurer de la mise en place des protections et de leur respect lors du déroulement du chantier.

Une attention particulière pourra être apportée aux données physico-chimiques des eaux sur le secteur aval du chantier. Des stations de prélèvements et de mesures pourront par exemple être

définies au cahier des charges de la maîtrise d'œuvre ou des travaux. La température, le pH et la conductivité pourront être mesurés régulièrement pour évaluer les variations de la qualité physico-chimique de l'Ellez durant le chantier.

- ✓ Lors des études et de la construction des ouvrages, toutes les mesures de protections seront prises et leurs mises en œuvre contrôlées régulièrement.

Impact sur la population de truite fario

Sur l'Ellez, le cycle biologique de la mulette passe essentiellement par la truite fario.

Dans le cadre des mesures compensatoires ou de mesures d'accompagnement qui seront à définir collégialement avec les différents intervenants sur ce projet et ce territoire, des dispositions pourront être envisagées afin de faciliter le maintien de la population de truite fario sur le secteur de l'ouvrage, voire favoriser son développement en restaurant ou augmentant le nombre de micro-habitats normalement occupés par les proies du salmonidé.

Comme expliqué précédemment, l'ouvrage est très localisé, ne constituera pas un obstacle à la libre circulation piscicole et aura des impacts très limités sur la sédimentation, à la fois en terme de surface et de durée. Sa mise en place sera accompagnée par des mesures destinées à compenser les éventuels déplacements de mulette et des mesures d'accompagnement qui permettront de préserver voire développer la biodiversité du secteur et renforcer les habitats propices à la mulette. Compte-tenu des caractéristiques de ce projet, son impact sera donc très limité et ne mettra en aucun cas en danger la population de la mulette.

- ✓ Une concertation active regroupant les différents acteurs engagés dans la préservation de la biodiversité sur ce bassin, peut potentiellement aider à maintenir la mulette sur l'Ellez, en cohérence avec les dispositions du Plan national d'actions en faveur de la Mulette perlière 2012-2017.

Classification de l'Ellez en liste 1

Le programme LIFE + vise un classement de l'Ellez en liste 1, en vue de préserver ou de restaurer la continuité écologique.

Le classement en liste 1 empêche uniquement la construction d'un nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique. Selon la définition de la circulaire du 18/01/2013, un ouvrage rentre dans cette catégorie s'il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques. Or, que ce soit en lit mineur, où il n'y a aucun seuil venant modifier la ligne de pente du cours d'eau, ou en lit majeur, rien ne fera obstacle à la circulation des espèces. Les pentes du remblai seront douces, à minima de 1 pour 2,5, et ne constitueront donc pas un obstacle pour les espèces terrestres.

A l'inverse, cette même circulaire indique que les ouvrages dont la conception permet d'assurer la continuité écologique sans aménagement spécifique à réaliser, à entretenir et à gérer par la suite (passes à poissons, gestion du transport sédimentaire) pourront être construits. Ce sera le cas des retenues sèches.

- ✓ Les ouvrages ne constituant pas un obstacle pour les espèces aquatiques et terrestres, ils n'entrent pas dans la catégorie des ouvrages classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.

2.2.2. Impact hydrogéomorphologiques et sédimentaires estimés

Le risque d'accentuation du phénomène de sédimentation suite aux modifications des conditions d'inondabilité des parcelles amont sera étudié de près lors de phase projet.

L'ampleur des modifications des conditions d'inondabilité est à relativiser car ce type d'ouvrage est dit « transparent », c'est à dire sans effet pour les crues les plus fréquentes soit celles qui débordent le moins et dont la période de retour est globalement en-deçà de 10 ans. Ce qui revient à dire que l'ouvrage ne sera pas mis en charge chaque année. Ils seront bien sûr sans effet en dehors d'une période de crue.

Dans ce contexte il est clair que le remblai de chaque retenue sèche ne pourra pas véritablement influencer sur l'inondabilité de la vallée en amont, c'est-à-dire plus de 99 % du temps sur 1 an, la durée d'inondation ne dépassant guère, à priori, 3 jours au maximum.

Ceci dit, l'étude avant travaux comprendra un état des lieux des enjeux environnementaux du secteur (flore et faune) et paysagers. Ce sera l'occasion de déterminer clairement les impacts de l'ouvrage et d'y adjoindre des mesures compensatoires si elles s'avèrent nécessaires.

On peut citer l'exemple de l'ouvrage de Proisy sur l'Oise amont (02), dont la surface maximale de la cuvette surinondée est de l'ordre de 250 ha, qui n'a pas provoqué de sédimentation supplémentaire par rapport à une inondation naturelle lors de la forte crue de janvier 2011 (50 ans de période de retour).

- ✓ L'ouvrage sera sans effet pour les crues inférieures à 10 ans. Il n'influera pas sur les conditions d'inondabilité des terrains amont puisque qu'il sera à sec 99% du temps.

Impacts potentiels sur la ripisylve

La ripisylve permet de protéger les berges de l'érosion lors des crues et contribue à les ralentir. En défrichant, il existe un risque d'accélération des vitesses d'écoulement et donc une augmentation de l'érosion des berges.

Cependant, les défrichements se limiteront globalement à l'emprise au sol des remblais, ce qui représentera donc un linéaire de ripisylve très limité, entre 70 et 100 m selon les ouvrages et pour les deux rives. Les berges situées en amont de l'ouvrage ne seront pas défrichées, sauf pour des cas très particuliers comme la création ou le rétablissement d'accès à la rivière ou aux parcelles agricoles.

Ces linéaires défrichés représenteront approximativement 250 m, soit moins de 0,001 % des 140 km de l'Aulne et n'aura donc aucune influence sur la capacité des berges à freiner les écoulements en crue.

- ✓ Compte-tenu du très faible linéaire de berges à défricher pour édifier les ouvrages par rapport au linéaire total de chaque cours d'eau, cet enjeu semble mineur. Toutefois, des mesures compensatoires pourraient être prises afin de reboiser un linéaire équivalent en amont des remblais.

Impacts estimés sur l'activité agricole

Le pertuis permet de faire passer la totalité du débit des crues les plus fréquentes sans rajouter de débordement artificiel à l'amont. Ce qui est le cas de la crue annuelle.

L'ouvrage ne fonctionnera donc pas tous les ans. La cuvette amont ne commencera à être surinondée qu'à partir de la crue décennale. Hors crues importante ou rares, l'ouvrage n'accentuera donc pas le caractère inondable de la vallée.

Le terme « surinondation » veut bien dire que la retenue sèche est implantée dans une vallée où les débordements naturels sont déjà fréquents. L'ouvrage ne va que rajouter une hauteur d'eau sur des terrains déjà naturellement inondés. La cuvette sera également sous l'eau un peu plus longtemps que naturellement, compte-tenu du volume supplémentaire à ressuyer lorsque la crue sera passée.

Cette surinondation en hauteur et en temps sera indemnisée selon un barème défini en étroite collaboration avec les Chambres d'agriculture du Finistère et des Côtes d'Armor. Un protocole d'indemnisation des servitudes de surinondation sera ainsi mis en place.

- ✓ La surinondation de la cuvette amont consécutive à la rétention d'une partie des eaux de la crue sera indemnisée selon un protocole d'indemnisation des servitudes de surinondation.

2.2.3. Impacts paysagers estimés

L'impact visuel des remblais transversaux à l'axe de chaque vallée sera à prendre en compte dans la phase de maîtrise d'œuvre études

L'ouvrage sera conçu pour que son insertion paysagère soit la meilleure possible, notamment par le choix d'un remblai à pentes douces, à parements enherbés et avec un chemin aménagé en crête, en modifiant le moins possible le lit de la rivière actuel (seules quelques protections de berges seront probablement mises en œuvre sur quelques mètres de part et d'autre de l'ouvrage).

Le déversoir, élément permettant d'évacuer le trop-plein de la retenue lors des très fortes crues, sera situé en crête de l'ouvrage. Il sera potentiellement constitué en enrochements de protection maçonnés afin de résister à l'érosion du courant. Son intégration paysagère sera aussi étudiée de près, au même titre que l'ensemble de l'ouvrage.



Figure 1 : Retenue sèche de Proisy (Aisne) sur la rivière Oise (P. Laugier – Entente Oise Aisne)

Ce type d'ouvrage existe ailleurs en France. Par exemple, sur celui de Proisy dans le nord du bassin de l'Oise, l'impact visuel de cet ouvrage de 1 km de long est en fait relativement faible en comparaison avec ses dimensions : lorsque l'on s'éloigne de l'ouvrage, ses pentes se confondent avec les prairies attenantes et les versants, les habitants des communes les plus proches étant aujourd'hui parfaitement habitués à l'ouvrage. Ajoutons que ce type d'ouvrage peut présenter un réel attrait touristique pour la commune et drainer un large panel de la société : experts inondations, groupe scolaires, presse.

L'ouvrage sur l'Aulne amont sera positionné en amont de Pont-Pierre, ouvrage inscrit sur la liste des monuments historiques (MH). Plus en amont, le pont sur l'Aulne dit "Pont-ar-Gorret" date du moyen-âge. Il est également inscrit aux MH mais il est en amont de la limite d'influence de l'ouvrage prévue. La présence de Pont-Pierre imposera une concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France responsable du secteur.

- ✓ Les ouvrages seront, à ce stade du projet, constitués d'un remblai en matériaux compactés, à pentes douces et enherbées. L'intégration paysagère optimale de leur déversoir et de leur pertuis sera également l'un des objectifs fixés aux cahiers des charges de l'étude et des travaux.

2.3. Les mesures d'accompagnement

Aux côtés des mesures compensatoires qui seront définies dans l'étude d'impact environnementale, des mesures d'accompagnement pourront être envisagées en tant qu'éléments à part entière de la concertation sur le long terme, des études jusqu'à l'achèvement des travaux.

2.3.1. La renaturation des berges et du lit mineur

Les lits de l'Elez, de l'Aulne amont et de l'Hyères sont globalement naturels. Ils méandrent plus ou moins suivant les secteurs. Le cours de l'Elez fait partie de la zone Natura 2000 des Monts d'Arrée Centre et Est dans sa partie amont et du site Natura 2000 Vallée de l'Aulne dans sa partie aval.

Des opérations de renaturation du lit de l'Aulne amont, de l'Elez et de l'Hyères pourront être proposées sur les secteurs amont des ouvrages. Ces actions reposeront essentiellement sur la remise en état de berges dégradées car utilisées comme accès à l'eau par du bétail. Des dispositifs de protection des berges pourront alors être étudiés en concertation avec les exploitants agricoles concernés. La protection des berges pourra également être assurée par des plantations de ripisylve.

2.3.2. L'amélioration de la continuité piscicole

Des obstacles réels

Le diagnostic de la circulation piscicole établi par la Fédération de pêche du Finistère en 2003 liste les obstacles à la circulation des poissons que représentent les 28 barrages de l'Aulne canalisée et les 23 seuils de moulins.

Cette succession d'obstacles sur le cours principal de l'Aulne, en particulier sur sa partie canalisée et une partie de ses affluents, nuit à la circulation des espèces migratrices : saumon atlantique, aloses, anguilles. Les zones de reproduction sont donc difficilement accessibles et il s'ensuit un renouvellement de population difficile pour chaque espèce.

Il apparaît donc que plusieurs ouvrages posent problèmes, même en situation de hautes eaux, et en particulier le moulin de Conval.

Propositions d'interventions

Ce document exhaustif constitue une base solide pour développer des actions de renaturation et de suppressions de seuils, en particulier dans le cadre des mesures compensatoires et d'accompagnement qui seront mises en œuvre lors de la réalisation des 3 retenues sèches.

En effet, il liste des actions potentiellement bénéfiques pour rétablir, a minima améliorer, la circulation piscicole dont celle de l'espèce emblématique du bassin, le saumon atlantique :

- ✓ Aulne canalisée :
 - améliorer les passes actuelles, sur les points de l'attractivité et de l'entretien ;
 - construire de nouvelles passes ;
 - araser des seuils ;
 - débarrer totalement, ponctuellement ou par secteur ;
 - passes spécifiques pour l'anguille.
- ✓ Aulne rivière (amont) :
 - améliorer la circulation au niveau de 5 ouvrages : moulins de Conval, Kerviniou, Argent, Coat-Nouennec et Pont Morvan ;
 - passes spécifiques pour l'anguille sur les permis ouvrages aval ;

- renforcer la veiller réglementaire (respect du L 432-5) et juridique (respect des arrêtés préfectoraux d'autorisation, en particulier pour les barrages de piscicultures) ;
- favoriser les accords entre propriétaire et gestionnaires (AAPPMA, Fédération départementale) pour la gestion de l'ouvrage et la maîtrise d'ouvrage d'éventuels nouveaux équipements.

Une première prospection de terrain a eu lieu en juin 2015. Elle a permis de lister quelques zones prioritaires sur l'Ellez et ses affluents ainsi que sur l'Aulne amont où des travaux sur la continuité piscicole et la restauration des berges pourront potentiellement intégrer les marchés de travaux des retenues sèches :

- ✓ ruisseau rive gauche retenues Ellez (busage sur ruisseau moulin Kerroc'h) ;
- ✓ abreuvoirs rive droite retenue Ellez (au lieu des accès direct à la rivière) ;
- ✓ reprise du franchissement du seuil de Pont-ar-Gorret en amont retenue Aulne (rive gauche) ou effacement du seuil.



Figure 2 : Busage endommagé sur le ruisseau de Moulin Kerroc'h (P. Laugier –EPAGA)

Dans le cadre des mesures compensatoires ou d'accompagnement lors des études et travaux de mise en place des retenues sèches, des travaux portant sur l'état des berges notamment pourront être réalisées en étroite concertation avec les propriétaires des rives, la Fédération de la Pêche et tout acteur local. Ce sera le cas des travaux visant à améliorer la circulation piscicole, sur la base du diagnostic effectué en 2003 et sur la récente prospection sur le terrain.

Ces actions devraient permettre d'améliorer l'accès aux zones de reproduction et de grossissement, et donc améliorer l'état des populations piscicoles sur le bassin.



Figure 3 : Berges effondrées sur l'Ellez à Moulin Kerroc'h (P. Laugier – EPAGA)

3. Conclusions

Les principaux impacts environnementaux potentiels du PAPI Aulne sont ceux liés à la réalisation des trois retenues sèches et à leur exploitation par la suite. L'étude d'impact sera lancée parallèlement à l'étude d'avant-projet des trois ouvrages. Elle devra définir les impacts potentiels des ouvrages de par leur nature et leurs limites d'influence.

A ce stade de définition du projet et compte-tenu du type d'ouvrage retenu et des dimensionnements estimés, les impacts sur les milieux et la circulation piscicole devraient, a priori, s'avérer limités.

En revanche, une attention particulière sera apportée à la population de mulette perlière résidant sur l'Ellez, sur le secteur de l'ouvrage projeté où le recensement reste à faire et plus en aval du futur ouvrage où l'évolution de la population devra être suivie dans les prochaines années et au-delà lorsque l'ouvrage sera fonctionnel. Cette surveillance sera à mener également sur l'Aulne sauvage amont et sur l'Hyères amont dans le cas de découverte de population de mulettes.