RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

DIRECTION GENERALE DELEGUEE DGD-APPA
DIRECTION DE L'APPUI AUX STRATEGIES POUR LA BIODIVERSITE

Sujet :	Diagnostic des impacts et identification de solutions permettant de les réduire au niveau d'ouvrages clés pour le devenir des migrateurs amphihalins
Version :	3.2
Dossier suivi par :	Clémence Gibault, Matthieu Chanseau & Bénédicte Valadou

Table des matières

1 CONTEXTE 4
1.1 L'OFB 4
1.2 La continuité écologique 4
1.3 Objet de la consultation 4
2 PRÉSENTATION DU MARCHÉ 4
2.1 Périmètre du marché et principes généraux 4
2.2 Allotissement du marché 5
2.2.1 Lot n°1 5
2.2.2 Lot n°2 5
2.2.3 Lot n°3 6
2.2.4 Lot n°4 6
2.2.5 Lot n°5 6
2.2.6 Lot n°6 6
2.3 Solutions à étudier 7
2.4 Attendus au stade de l'offre 7
2.5 Attendus au stade de l'exécution du marché 7
2.6 Données mises à disposition 11
2.7 Gouvernance de l'étude technique 11
3 PRESTATION ATTENDUE 11
3.1 Principes généraux d'exécution 11
3.2 Connaissances nécessaires 11
3.3 Etude de la solution technique 12
3.4 Estimation des coûts 13
4 ORGANISATION ET CONDUITE DE LA MISSION 13
4.1 Organisation générale 13
4.2 Conduite des études techniques et relations avec les acteurs 13
5 RÉUNIONS ET CALENDRIER 13
5.1 Principes 14
5.2 Calendrier 14
5.3 Réunions de lancement de l'étude technique 14
5.4 Réunions d'étape et de restitution finale 14
5.5 Comptes rendus des échanges 15
5.6 Relevés de terrain 15
6 LIVRABLES 15
6.1 Principes généraux 15
6.2 Livrables intermédiaires 16
6.3 Rapport final 16
6.4 Données numériques 16
6.5 Propriété des données 16
7 ASSURANCE QUALITÉ 16
7.1 Examen des livrables et gestion des observations 16

7.2 Rapport final....16
8 GLOSSAIRE....17
Annexe 1 :....18

1 CONTEXTE

1.1 L'OFB

L'Office français de la biodiversité (OFB) est un établissement public placé sous la tutelle du ministère de l'environnement et du ministère de l'agriculture. Il est dédié à la sauvegarde de la biodiversité. Il contribue, s'agissant des milieux terrestres, aquatiques et marins, à la surveillance, la préservation, la gestion et la restauration de la biodiversité terrestre, aquatique et marine, ainsi qu'à la gestion équilibrée et durable de l'eau en coordination avec la politique nationale de lutte contre le réchauffement climatique.

L'OFB réalise 5 missions complémentaires :

- la police de l'environnement et la police sanitaire de la faune sauvage
- la connaissance, la recherche et l'expertise sur les espèces, les milieux et leurs usages
- l'appui à la mise en œuvre des politiques publiques
- la gestion et l'appui aux gestionnaires d'espaces naturels
- l'appui aux acteurs et la mobilisation de la société

Dans le domaine des milieux aquatiques, l'OFB apporte notamment un appui technique visant à restaurer le bon fonctionnement des cours d'eau, préserver les habitats aquatiques et rétablir les continuités écologiques, en particulier pour les espèces amphihalines. Le présent marché s'inscrit dans ce cadre.

1.2 La continuité écologique

La restauration de la continuité écologique des cours d'eau constitue un objectif majeur des politiques publiques de l'eau et de la biodiversité. Elle contribue à l'atteinte des objectifs fixés par la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE), transposée en droit français, ainsi qu'à la préservation et à la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques.

En France, ces objectifs sont déclinés dans le code de l'environnement, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI). Ils visent à restaurer la libre circulation des espèces migratrices et le bon fonctionnement des cours d'eau, tout en prenant en compte les usages et les caractéristiques propres à chaque ouvrage.

1.3 Objet de la consultation

L'OFB coordonne le projet LIFE BIODIV'FRANCE[1] (LIFE22-IPN-FR-101104846-LIFE BIODIVFr) qui accompagne la mise en œuvre de la stratégie nationale pour la biodiversité 2030.

Le présent marché correspond à l'action T3.3.1 du Life BIODIV'FRANCE « *Identification des ouvrages clés et de la faisabilité financière, technique et sociale de la restauration des continuités* » du Work Package 3 dédié à l'appui aux territoires. Il a pour objectif de définir les actions à engager pour limiter les impacts sur la continuité écologique d'un certain nombre d'ouvrages identifiés au niveau national et d'en estimer les coûts. Il participe également à la mise en œuvre du plan national pour les migrateurs amphihalins [2](PNA MA) – action HO1-1.2 destinée à « *faciliter la mise en œuvre de moyens adaptés (financier, technique et/ou administratif) permettant de limiter les impacts des ouvrages clés identifiés sur tout le territoire national* ».

2 PRÉSENTATION DU MARCHÉ

2.1 Périmètre du marché et principes généraux

Le marché porte sur la réalisation d'études techniques destinées à réduire les impacts sur la continuité écologique de 24 ouvrages stratégiques de France métropolitaine pour les poissons migrateurs amphihalins (tableau 1). Ces ouvrages ont été sélectionnés collectivement, au cours d'un travail préparatoire conduit au niveau de chaque grand bassin hydrographique par les Secrétariats Techniques de Bassin (STB). Un Comité d'Experts Scientifiques et Techniques (CEST), composé d'experts scientifiques et techniques, de gestionnaires de bassin, de représentants du ministère en charge de l'écologie et de l'équipe projet de l'OFB, a été constitué afin de faciliter la sélection de 24 ouvrages à l'échelle nationale. La totalité de ces ouvrages est située sur des cours d'eau classés en Liste 2 au titre

[1] https://ofb.gouv.fr/life-biodiv-france
[2] https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1240

de l'article L.214-17 du code de l'environnement. Ces ouvrages sont privés ou publics et ne sont pas la propriété de l'OFB, qui agit dans ce cadre en tant que maître d'ouvrage par convention avec les propriétaires/gestionnaires.

Le présent marché doit permettre de présenter des solutions techniques partagées avec les propriétaires / gestionnaires et les membres des comités de suivi locaux qui seront constitués pour les ouvrages identifiés. Ces solutions devront présenter des gages d'efficacité avérés, et prendre en compte les usages ainsi que les contraintes techniques, réglementaires, financières, patrimoniales et foncières.

Les études techniques à conduire devront suivre globalement le déroulé proposé dans la figure 1, qui constitue le cadre général d'exécution du marché.

Un glossaire est accessible en fin de document pour les termes techniques de ce CCTP (cf. *).

2.2 Allotissement du marché

Le présent marché concerne 24 ouvrages répartis en six lots géographiques, précisés dans le tableau 1, afin de limiter les déplacements et les coûts associés, respecter les échéances fixées, et favoriser une mise en concurrence adaptée. Cela permettra également de faciliter la concertation avec les acteurs locaux.

Six ouvrages, en rouge dans le tableau 1, constituent des sites dits « pilotes », en raison de leur complexité et de leur capacité à illustrer certaines des principales difficultés rencontrées dans les opérations de restauration de la continuité écologique (notion de reproductibilité). Il y a un ouvrage pilote par lot. Sur ces sites pilotes, il est attendu une étude au stade Projet (PRO).

Les prestations attendues sont globalement identiques pour l'ensemble des lots.

Les candidats pourront présenter une offre pour un ou plusieurs lots, dans les conditions précisées au règlement de la consultation.

Le tableau 1 identifie les études à conduire pour chaque ouvrage, identifié par son code unique ROE[3], ainsi que les informations disponibles pour chacun d'eux.

2.2.1 Lot n°1

Le lot n°1 est constitué de quatre ouvrages, dont trois sont situés sur le bassin Artois-Picardie et un sur le bassin Seine-Normandie.

L'Ecluse 63 bis est situé sur le cours de l'Aa dans le département du Nord (59) et constitue l'ouvrage pilote du lot n°1. Les études à conduire concernent la montaison* et la dévalaison*. La franchissabilité de l'écluse Vauban sera à confirmer.

Le Moulin du château de Cercamp est situé sur le cours de la Canche, dans le département du Pas-de-Calais (62). Les études à conduire concernent la montaison et la dévalaison.

Le Moulin de Saint Bertin est situé sur le cours de la Haute Meldyck dans le département du Pas-de-Calais (62). L'étude à conduire concerne la montaison et doit inclure une analyse permettant d'identifier la (ou les) voie(s) de migration préférentielle(s) des espèces concernées.

L'aménagement hydroélectrique de Gamaches est situé sur le cours de la Bresle dans le département de la Somme (80). L'étude à conduire a pour objectif le dérasement* de l'ouvrage.

2.2.2 Lot n°2

Le lot n°2 est constitué de cinq ouvrages situés sur le bassin Seine-Normandie.

L'aménagement hydroélectrique des Baquets est situé sur le cours de la Risle dans le département de l'Eure (27) et constitue l'ouvrage pilote du lot n°2. L'étude à conduire concerne la montaison et doit inclure une analyse de l'attractivité des différents bras.

3 Le ROE est le référentiel national de référence des obstacles à l'écoulement, coordonné par l'OFB. Chaque obstacle dont la fiche est complétée reçoit un identifiant ROE unique. Le catalogue national des ouvrages est en accès libre via le Système d'Information sur l'Eau, sur les pages de téléchargement du SANDRE (https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fre/catalog.search#/metadata/5a2cdc66-36be-4bc7-be00-e04736bc7ba6). Il permet d'accéder aux informations disponibles sur l'ouvrage (position géographique, dénomination, type et état, usages, hauteur de chute à l'étiage sous forme de classe, dispositifs de franchissement associés, *etc.*).

Le vannage de Montalivet est situé sur le cours de l'Orne dans le département du Calvados (14). Les études à conduire concernent la montaison et la dévalaison (tout particulièrement en période d'étiage).

L'aménagement hydroélectrique du moulin de Hyenville est situé sur le cours de la Sienne dans département de la Manche (50). Les études à conduire concernent la montaison et la dévalaison.

Le seuil des Claies de Vire est situé sur le cours de la Vire dans la Manche (50). L'étude à conduire a pour objectif le dérasement de l'ouvrage.

Le barrage de Méricourt est situé sur le cours de la Seine dans le département des Yvelines (78). L'étude à conduire concerne la montaison.

2.2.3 Lot n°3

Le lot n°3 est constitué d'un seul ouvrage situé sur le bassin Rhin –Meuse.

Le site des Glacières, ouvrage pilote du lot n°3, est situé sur le cours de l'Ill dans le département du Bas-Rhin (67). L'étude à conduire concerne la montaison au niveau de la « Petite France ».

2.2.4 Lot n°4

Le lot n°4 est constitué de cinq ouvrages situés sur le bassin Adour-Garonne.

Le seuil de Bagnolet est situé sur le cours de la Charente dans le département de la Charente (16). L'étude à conduire concerne la montaison.

L'aménagement hydroélectrique de Bergerac est situé sur le cours de la Dordogne dans le département de la Dordogne (24). L'étude à conduire concerne la mise en place d'une deuxième entrée au niveau du dispositif existant.

L'aménagement hydroélectrique de Mauzac est situé sur le cours de la Dordogne dans le département de la Dordogne (24). L'étude à conduire visera à étudier les différentes possibilités de reconfiguration de l'ouvrage (déplacement de l'usine, abaissement du plan d'eau, etc.) pour concilier viabilité économique, continuité écologique et enjeux territoriaux.

L'aménagement hydroélectrique de Sorde l'Abbaye est situé sur le cours du Gave d'Oloron dans le département des Landes (40) et constitue l'ouvrage pilote du lot n°4. Les études à conduire concernent la montaison au niveau de l'usine et au niveau des déversoirs 2 et 4, ainsi que l'adaptation du dispositif de dévalaison existant.

L'aménagement hydroélectrique de Biron est situé sur le cours du Gave de Pau dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64). L'étude à conduire concerne la montaison et a pour objectif d'adapter la rivière de contournement existante, qui présente également des enjeux vis-à-vis de la pratique du canoë-kayak.

2.2.5 Lot n°5

Le lot n°5 est constitué de quatre ouvrages situés sur le bassin Loire-Bretagne.

L'aménagement hydroélectrique du moulin de Chôme est situé sur le cours de la Gartempe dans le département de la Haute-Vienne (87). Les études à conduire concernent la montaison (mise en place d'un dispositif en rive gauche et adaptation si nécessaire la passe existante) et la dévalaison.

Le pont-barrage de Vichy est situé sur le cours de l'Allier dans le département de l'Allier (03). Les études à conduire concernent la montaison (optimisation du dispositif existant en rive droite et mise en place d'un nouveau dispositif en rive gauche) et la dévalaison.

L'aménagement hydroélectrique de Decize est situé sur le cours de la Loire dans le département de la Nièvre (58). L'étude à conduire concerne la dévalaison au niveau de l'usine.

Le barrage de Pont est situé sur le cours du Loir dans le département du Maine-et-Loir (49) et constitue l'ouvrage pilote du lot n°5. L'étude à conduire a pour objectif l'arasement* de l'ouvrage.

2.2.6 Lot n°6

Le lot N°6 est constitué de cinq ouvrages situés sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse.

Le barrage de Villeneuve-Lès-Avignon est situé sur le cours du Rhône dans le département Gard (30). L'étude à conduire concerne la montaison.

L'aménagement hydroélectrique du moulin de Saint-Thibéry est situé sur le cours de l'Hérault dans le département de l'Hérault (34). L'étude à conduire concerne la montaison.

Le seuil n°16 est situé sur le cours du Var dans le département des Alpes-Maritimes (06). Les études à conduire concernent la montaison et la dévalaison.

L'aménagement hydroélectrique de Cardiccia est situé sur le cours du Tavignano en Haute-Corse (2B) et constitue l'ouvrage pilote du lot n°6. Les études à conduire concernent la montaison et la dévalaison.

Le radier du pont de la RN198 est situé sur le cours du Fium'Orbo en Corse-du-Sud (2A). L'étude à conduire concerne la montaison.

2.3 Solutions à étudier

Pour chaque ouvrage, les études techniques à conduire sont précisées dans le tableau 1.

Selon les ouvrages, cela concernera :

- la mise en place ou l'adaptation de dispositifs de franchissement à la montaison et/ou à la dévalaison (20 ouvrages) ;
- le dérasement ou l'arasement (3 ouvrages) ;
- la reconfiguration du site afin de faciliter la réduction des impacts (1 ouvrage).

2.4 Attendus au stade de l'offre

Les candidats devront décrire les modalités selon lesquelles ils envisagent de réaliser les prestations prévues au présent CCTP. Les offres devront en particulier permettre d'apprécier :

- la compréhension des objectifs du marché ;
- la méthodologie générale proposée et son adaptation aux différentes catégories d'ouvrages ;
- les modalités d'analyse des données existantes et de conception des solutions ;
- la capacité à conduire une démarche de concertation et à animer le comité de suivi local pour mener à bien le suivi des études ;
- l'organisation de la mission et les moyens humains mobilisés ;
- les compétences et références de l'équipe affectée au marché ;
- les dispositions prévues pour assurer la qualité des études techniques et le respect des délais ;
- les règles de sécurité mises en place lors des visites de sites et des relevés de terrain ;
- la méthodologie d'estimation des coûts prévisionnels des travaux.

2.5 Attendus au stade de l'exécution du marché

Le niveau des étude techniques sera différent selon les ouvrages. Il est précisé pour chaque aménagement dans le tableau 1.

Pour les six ouvrages dits « pilotes », des études au stade Projet (PRO) sont à produire.

Pour les autres ouvrages :

- Lorsque les connaissances au démarrage des études sont insuffisantes, une étude au stade avant-projet (AVP) est requise. Le candidat pourra toutefois proposer une étude allant jusqu'au stade PRO si cela lui paraît opportun. Dans ce cas, le coût associé à ce complément (stade PRO) sera précisé dans la DPGF, dans la partie traitant de la Prestation Supplémentaire Eventuelle (PSE) facultative ;
- Lorsque les ouvrages disposent déjà d'une étude AVP ou équivalent, une étude au stade PRO est attendue.

L'ouvrage de Mauzac sur la Dordogne (lot n°4) constitue un cas particulier. S'agissant d'identifier les possibilités de reconfiguration de l'aménagement, il est demandé une étude au stade Esquisse (ESQ). Il est précisé que pour cet ouvrage aucune PSE ne pourra être proposée.

Les attendus des études techniques ESQ, AVP et PRO sont précisés dans les documents de référence suivants :

- GHAAPPE, 2004. Aide à la rédaction des cahiers des charges concernant les études de conception d'ouvrages de franchissement. Rapport RA04.04a ;[4]

[4] https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/59933?vue=ofb_recherche_oai&action=OUVRE_DOC&cid=59933&action=OUVRE_DOC&cid=59933&fic=PUBLI/R9/18.pdf

- Agences de l'Eau / Agence Française pour la Biodiversité, 2017. Rétablissement de la continuité écologique. Volet 1. Eléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges (CCTP) pour les équipements et dispositifs dédiés au franchissement piscicole (montaison & dévalaison) et/ou au transit sédimentaire ;[5]
- Agences de l'Eau / Agence Française pour la Biodiversité, 2018. Rétablissement de la continuité écologique. Volet 2. Eléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges (CCTP) pour les projets de dérasement ou d'arasement d'ouvrages transversaux.[6]

[5] https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/ae-afb_2017_-_cctp_equipement-retablissement_continuite_ecologique.pdf

[6] https://www.arraa.org/sites/default/files/media/documents/documents_techniques/cctp_arasement_effacement_continuite_aeafb_2018.pdf

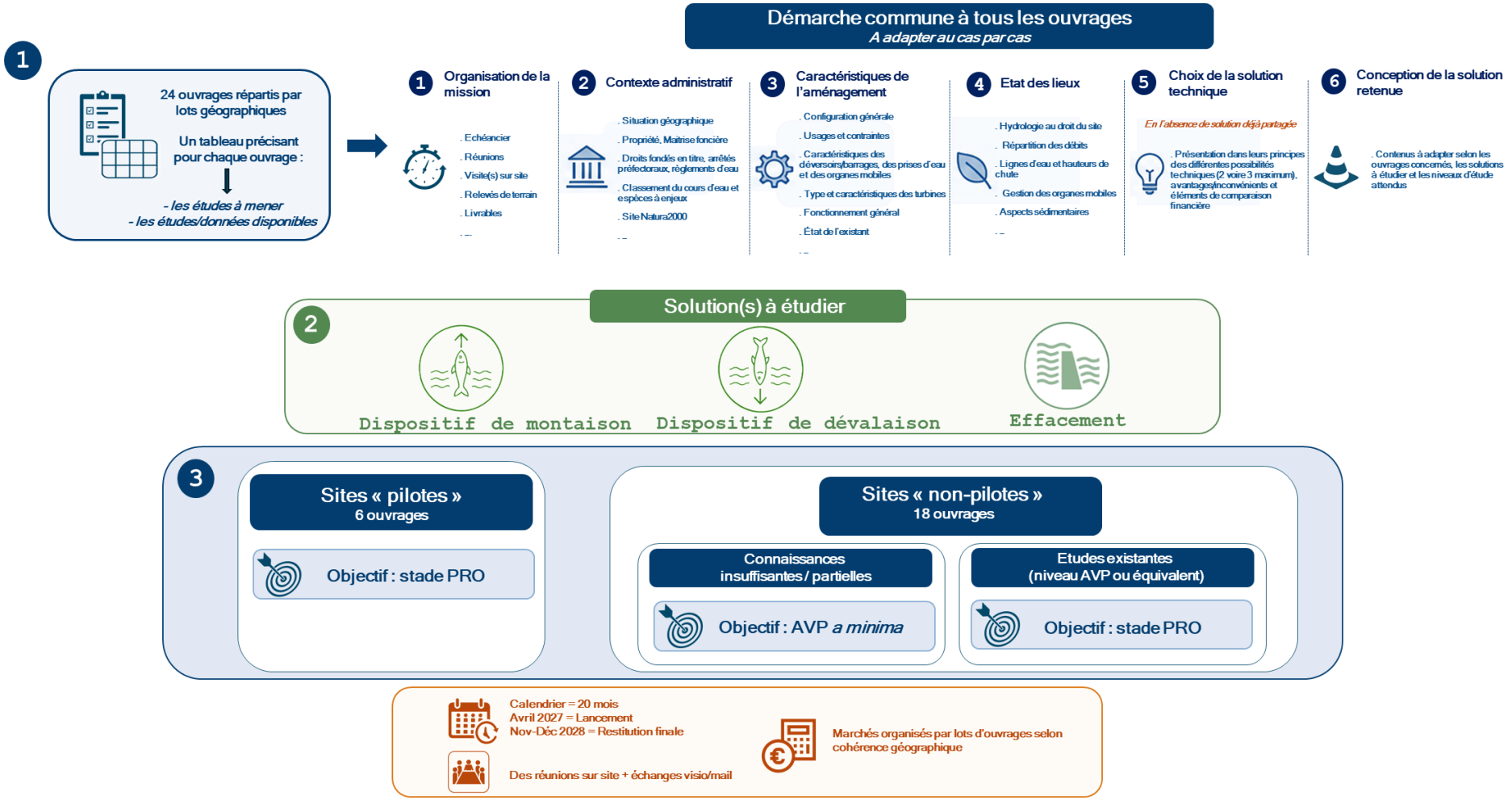


Figure 1 : Déroulé des études techniques à conduire sur les ouvrages

Lot	Bassin	Département	Cours d'eau	Nom de l'ouvrage	ROE principal	Etudes à conduire	Etudes/données disponibles a minima	Niveau minimal d'études attendu
1	Artois - Picardie	59	Aa	**Ecluse 63 bis**	ROE25641	Montaison (et vérification franchissabilité de l'écluse Vauban) Dévalaison	Plans de l'aménagement à compléter	PRO
	Artois - Picardie	62	Canche	Moulin du château de Cercamp	ROE23356	Montaison Dévalaison	Etude PRO non adaptée	AVP
	Artois - Picardie	62	Haute Meldyck	Moulin de Saint Bertin	ROE78783	Montaison (après proposition d'un chemin préférentiel de migration)	-	AVP
	Seine - Normandie	80	Bresle	Aménagement hydroélectrique de Gamaches	ROE34300	Dérasement	Plans de l'aménagement	AVP
2	Seine - Normandie	27	Risle	**Aménagement hydroélectrique des Baquets**	ROE224	Montaison (avec étude attractivité des bras)	Etude préalable	PRO
	Seine - Normandie	14	Orne	Vannage de Montalivet	ROE2034	Montaison Dévalaison en étiage	Etude AVP montaison (et diagnostic gestion ouvrage, répartition des débits…)	PRO
	Seine - Normandie	50	Sienne	Aménagement hydroélectrique du moulin de Hyenville	ROE21844	Montaison et Dévalaison	-	AVP
	Seine - Normandie	50	Vire	Seuil des Claies de Vire	ROE7028	Dérasement	Etude diagnostic en cours de finalisation (bathymétrie, plans de l'ouvrage, hydrologie, connexions latérales, lignes d'eau…)	PRO
	Seine - Normandie	78	Seine	Barrage de Méricourt	ROE25792	Montaison	Plans de l'aménagement et gestion	AVP
3	Rhin - Meuse	67	Ill	**Site des Glacières**	ROE5477	Montaison au niveau de la "Petite France"	Etude de faisabilité	PRO
4	Adour - Garonne	16	Charente	Seuil de Bagnolet	ROE41869	Montaison	Plans de l'aménagement Plans de la passe de montaison	AVP
	Adour - Garonne	24	Dordogne	Aménagement hydroélectrique de Bergerac	ROE66028	Montaison (mise en place d'une 2ème entrée au niveau du dispositif existant)	Etude AVP	PRO
	Adour - Garonne	24	Dordogne	Aménagement hydroélectrique de Mauzac	ROE66031	Reconfiguration de l'aménagement	Plans de l'aménagement	ESQ
	Adour - Garonne	40	Gave d'Oloron	**Aménagement hydroélectrique de Sorde l'Abbaye**	ROE34245	Montaison à l'usine et au niveau des déversoirs 2 et 4 Dévalaison (adaptation du dispositif)	Plans des dispositifs de montaison et de dévalaison à l'usine Plans des déversoirs 2 et 4	PRO
	Adour - Garonne	64	Gave de Pau	Aménagement hydroélectrique de Biron	ROE44866	Montaison (adaptation de la rivière de contournement existante - enjeux poissons et embarcations)	Topographie de la rivière de contournement	AVP
5	Loire - Bretagne	87	Gartempe	Aménagement hydroélectrique du Moulin de Chôme	ROE16831	Montaison (mise en place d'un dispositif en rive gauche et adaptation si besoin de la passe existante) Dévalaison	Etude AVP	PRO
	Loire - Bretagne	3	Allier	Pont-barrage Vichy	ROE30284	Montaison (optimisation du dispositif en rive droite et mise en place d'un dispositif en rive gauche) Dévalaison	Plans de l'aménagement	AVP
	Loire - Bretagne	58	Loire	Aménagement hydroélectrique de Decize	ROE19169	Dévalaison	Plans de l'aménagement	AVP
	Loire - Bretagne	49	Loir	**Barrage de Pont**	ROE3725	Montaison - arasement	-	PRO
6	Rhône - Méditerranée	30	Rhône	Barrage de Villeneuve-Lès-Avignon	ROE30975	Montaison	Plans de l'aménagement	AVP
	Rhône - Méditerranée	34	Hérault	Aménagement hydroélectrique du Moulin de Saint-Thibéry	ROE5224	Montaison	Plans de l'aménagement et de la passe de montaison	AVP
	Rhône - Méditerranée	6	Var	Seuil 16	ROE43257	Montaison Dévalaison	Plans du seuil, de l'usine et de la passe de montaison (à compléter)	AVP
	Corse	2B	Tavignano	**Aménagement hydroélectrique de Cardiccia**	ROE40798	Montaison Dévalaison	Etude Esquisse pour montaison Plans de l'aménagement	PRO
	Corse	2A	Fium'Orbo	Radier du Pont de la RN198	ROE40791	Montaison	-	AVP

Tableau 1 : Les différents ouvrages (en rouge, les ouvrages dits « pilotes ») répartis par lots, les études techniques à conduire et leur niveau de précision minimal attendu, ainsi que les connaissances disponibles.

2.6 Données mises à disposition

Au lancement de l'étude technique d'un ouvrage, le titulaire disposera de l'ensemble des données disponibles pour les différents aménagements (selon les cas, topographie, hydrologie, niveaux d'eau, documents administratifs, études déjà réalisées…).

Le titulaire analysera ces éléments préalablement à toute investigation complémentaire, identifiera les données manquantes susceptibles de compromettre l'atteinte des objectifs de l'étude technique et procèdera aux investigations complémentaires qu'il juge nécessaires.

2.7 Gouvernance de l'étude technique

Pour chaque ouvrage, le titulaire et le représentant local de l'OFB (qui lui sera précisé pour chaque ouvrage au lancement des études techniques) mettront en place un comité de suivi local

Ce comité de suivi local ne se substituera pas aux échanges directs nécessaires entre le propriétaire / gestionnaire, le maître d'ouvrage, et le titulaire. Il permettra en revanche un partage de l'état d'avancement de l'étude technique et des difficultés rencontrées, il participera à l'identification des enjeux et des contraintes, et il facilitera la recherche de solutions adaptées.

La composition du comité de suivi local sera adaptée aux enjeux et aux contraintes de chaque ouvrage. Outre le propriétaire / gestionnaire, le maître d'ouvrage et le titulaire, il comprendra les services de l'Etat et les acteurs « locaux » concernés (EPTB, collectivités, syndicats de rivière…).

3 PRESTATION ATTENDUE

3.1 Principes généraux d'exécution

Le titulaire conduira les études techniques dans une logique de progression de la connaissance et de maturation du projet en s'appuyant sur les données existantes mises à disposition et en complétant, lorsque nécessaire, les investigations permettant d'atteindre les objectifs fixés.

Dès le démarrage de la mission, il mettra en œuvre la méthodologie décrite dans son offre, en l'ajustant si nécessaire, et un programme d'investigations aussi complet que possible au regard des objectifs et des données disponibles afin de répondre aux besoins identifiés, sans évolution substantielle du périmètre du marché.

3.2 Connaissances nécessaires

Les connaissances nécessaires pour conduire d'une façon adaptée les études techniques devront s'appuyer sur les documents d'aide à la rédaction des CCTP cités précédemment et sur les documents techniques de référence listés en annexe.

Pour les solutions d'équipement ou d'adaptation de dispositifs existants, il convient toutefois de rappeler l'importance de disposer de connaissances particulièrement robustes s'agissant notamment :

- Des dimensions et des cotes (en NGF) des seuils, déversoirs, organes mobiles et prises d'eau ;
- De l'hydrologie au droit du site (module, QMNA5, QMNA2, débits classés, débits moyens mensuels et débits de crue) ;
- De la répartition des débits en fonction de l'hydrologie au droit de l'ouvrage (QMNA5, module, 2 fois le module, 3 fois le module), en s'appuyant sur les études existantes ou en procédant à des analyses ad hoc ;
- Des lignes d'eau amont et aval pour différents débits caractéristiques (a minima, étiage, module, 2 à 3 fois le module). Pour l'aval, il conviendra de disposer de données in situ a minima pour trois différentes valeurs de débit (étiage, eaux moyennes, hautes eaux) ; pour l'amont, elles pourront être déterminées en partie à l'aide de formules hydrauliques. Pour les ouvrages soumis à la marée, l'évolution des niveaux sera de surcroît à établir pour une large gamme de coefficients de marée, des mortes-eaux jusqu'aux vives-eaux ;
- De la gestion des organes mobiles en fonction de l'hydrologie (et des marées pour les ouvrages à marée).

Pour les dérasements et arasements, la zone d'influence amont de l'ouvrage (remous liquide et solide) sera à caractériser, le profil en long du cours d'eau (au-delà de la zone d'influence amont et jusqu'à une distance

significative à l'aval de l'aménagement) et des profils en travers seront à présenter, et la présence de secteurs « sensibles » (ouvrages d'art, berges, bâtis, confluences de cours d'eau…) sera à identifier.

Pour les diagnostics sédimentaires, au-delà de l'identification des remous liquide et solide, il est attendu une estimation, même grossière, du niveau de comblement des retenues, des fractions granulométriques observables, et du tri granulométrique, une description des éventuelles zones d'érosion et de dépôts, ainsi que l'identification de dysfonctionnements visibles à l'aval.

Si des dispositifs de franchissement piscicoles sont en place et qu'il est envisagé de les adapter, des plans côtés des ouvrages seront à présenter et leur fonctionnement hydraulique à décrire de l'étiage jusqu'à 2,5 à 3 fois le module.

Dans le cas où il existe différentes voies de migration possibles, et si leur attractivité pose question, une étude spécifique sera à conduire. Elle devra en particulier permettre de caractériser la répartition des débits et les vitesses des écoulements à leur confluence en fonction de l'hydrologie.

Enfin, il conviendra de disposer d'une connaissance précise des réalités foncières.

Dans tous les cas, les premières investigations sur le terrain devront être engagées lors de l'étiage 2027.

3.3 Etude de la solution technique

Le plus rapidement possible, et au maximum dans un délai de 3 mois après le démarrage de la mission, la solution à étudier devra être partagée dans ses principes avec le propriétaire / gestionnaire et le maître d'ouvrage, puis présentée au comité de suivi local. Si besoin, afin de faciliter le choix, le titulaire rédigera une note de synthèse présentant les différentes possibilités techniques (2 voire 3 au maximum), les points de vigilance associés, et des éléments permettant de comparer leur coût. Dans le cas où il existerait des enjeux en relation avec le patrimoine, les sports d'eaux vives, l'eau potable, la production hydroélectrique…, des échanges seront à organiser avec les services de l'Etat et les acteurs locaux compétents afin d'intégrer les contraintes identifiées.

L'annexe 1 présente une liste de documents techniques qui serviront de référence aux titulaires.

Pour la mise en place de dispositifs de franchissement à la montaison et à la dévalaison, les documents suivants seront en particulier à prendre en considération :

- Groux F., Therrien J., Chanseau M., Courret D., Tétard S., 2015. Actualisation des connaissances sur l'efficacité et la conception des dispositifs de montaison pour l'alose - Projet LIFE09 NAT/DE/000008 - Conservation and restoration of the Allis shad in the Gironde and Rhine watersheds – Action A1. Rapport de WSP à l'ONEMA. 85 p.
- Baudoin J. M., Burgun V., Chanseau M., Larinier M., Ovidio M., Sremski W., Steinbach P., Voegtle B., 2014. Informations sur la Continuité Ecologique - ICE. Evaluer le franchissement des obstacles par les poissons. Principes et méthodes. Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Comprendre pour agir, 200 p. ;
- Courret D., Larinier M., 2008. Guide pour la conception des prises d'eau « ichtyocompatibles » pour les petites centrales hydroélectriques. Rapport GHAAPPE RA.08.04, 67 p. + annexes ;
- Larinier M., Courret D., Gomes P., 2006. Guide technique pour la conception des passes naturelles. GHAAPPE, rapport RA.06.05-V1, 50 p. + annexes ;
- Larinier M., Porcher J. P., Travade F., Gosset C., 1994. Passes à poissons : expertise, conception des ouvrages de franchissement. Conseil Supérieur de la Pêche, Collection Mise au Point, 336 p.

Pour les solutions de dérasement, il conviendra tout particulièrement de veiller à décrire le nouveau profil du cours d'eau, à préciser les principales conséquences dans la zone d'influence, et à présenter les différentes mesures d'accompagnement nécessaires. La situation projetée pourra être présentée sous la forme de dessins ou de photomontages.

Selon les ouvrages (voir § 2.4), il sera attendu des études techniques au stade ESQ, AVP ou PRO. Les dossiers environnementaux ne seront pas à constituer, mais les principaux enjeux seront à préciser afin de faciliter la rédaction future des documents. Les dossiers de consultation des entreprises (DCE) ne seront pas requis.

3.4 Estimation des coûts

Le coût prévisionnel des travaux des solutions étudiées sera à préciser, en le décomposant en éléments techniques homogènes. Pour l'étude au stade ESQ, une estimation provisoire globale du coût des travaux sera à communiquer.

Les niveaux d'incertitudes seront à communiquer et les éventuels besoins de connaissances supplémentaires (sondages géotechniques…), ainsi que leur coût estimatif, à indiquer.

Les coûts annuels d'entretien seront également à évaluer.

4 ORGANISATION ET CONDUITE DE LA MISSION

Le présent chapitre précise les attentes du maître d'ouvrage relatives à la planification, aux échanges avec les parties prenantes, à la conduite des investigations et à l'adaptation de la méthodologie proposée par le titulaire.

4.1 Organisation générale

Le titulaire désignera un chef de projet, interlocuteur privilégié de l'OFB et du propriétaire / gestionnaire pendant toute la durée du marché. Il assurera la coordination des compétences mobilisées et garantira la cohérence technique des productions. Sa participation est requise à l'ensemble des réunions du comité de suivi local. Toute modification de l'équipe devra être préalablement portée à la connaissance de l'OFB, pour accord.

4.2 Conduite des études techniques et relations avec les acteurs

Le titulaire organisera sa mission afin de respecter les objectifs du marché et le calendrier fixé, en définissant les investigations, les échanges et les productions nécessaires à l'atteinte du niveau d'étude attendu.

Le titulaire organise l'accès aux ouvrages, en relation avec l'OFB et les propriétaires / gestionnaires : pour toute visite sur les sites le titulaire sollicitera en amont le propriétaire / gestionnaire et le référent local OFB. Pour chaque ouvrage, une convention relative à la réalisation de diagnostics et à l'accès aux ouvrages est signée entre l'OFB et chaque propriétaire / gestionnaire. Elle prévoit que les interventions du titulaire soient subordonnées à la confirmation écrite des accords et autorisations nécessaires et au respect des conditions d'accès et de sécurité communiquées. Toute opération intrusive requiert les accords spécifiques correspondants.

Le titulaire réalisera ses relevés sur le terrain dans le strict respect des règles de sécurité adaptées aux reconnaissances de terrain et visites d'ouvrages : travail à proximité de l'eau, accès difficiles, ouvrages hydrauliques, risques de chute, circulation, coactivité, gestion des déchets et limitation des incidences environnementales.

Le titulaire préparera les éléments nécessaires aux réunions du comité de suivi local et prendra en compte les observations formulées dans la poursuite de ses études. Il pourra proposer toute adaptation méthodologique jugée pertinente, dûment argumentée et démontrant la valeur ajoutée apportée au regard des objectifs du marché.

Le titulaire conduira les études techniques en concertation avec l'OFB, le propriétaire / gestionnaire de l'ouvrage, et les membres des comités de suivi locaux qui seront constitués.

Il veillera à favoriser une compréhension partagée des enjeux, des contraintes, et des solutions étudiées. Il prendra en compte les remarques faites lors des réunions d'étape avec le comité de suivi.

5 RÉUNIONS ET CALENDRIER

Les dispositions du présent chapitre s'appliquent à chaque lot. Le titulaire organisera sa mission de manière à assurer un suivi cohérent de l'ensemble des ouvrages composant le ou les lots qui lui seront attribués. Les réunions ont pour objectif d'assurer le suivi des études techniques, de partager les réflexions, et de faciliter la recherche d'une solution adaptée.

5.1 Principes

Les réunions constituent un élément important de la mission. Le titulaire préparera chaque réunion, en concertation avec le référent local de l'OFB et la chargée d'études « rétablissement des continuités et fonctionnalités aquatiques » de l'OFB, animera les échanges et rédigera les comptes rendus.

5.2 Calendrier

Échéances	Jalons et livrables attendus
Avril - Mai 2027	- Temps d'échange par lots avec le maître d'ouvrage (en visioconférence) - Temps d'échange avec chaque propriétaire / gestionnaire, le titulaire du marché et le maître d'ouvrage (en visioconférence) - Comité de suivi local (en présentiel)
Avril à Novembre 2027	Relevés de terrain
Juin - Juillet 2027	Si besoin, temps d'échange pour le choix de la solution à étudier (en visioconférence) : comité de suivi local
Décembre 2027	Point d'étape 1 sur l'avancement de l'étude technique et rapport (en présentiel) : comité de suivi local
Juin 2028	Point d'étape 2 sur l'avancement de l'étude technique et rapport (en visioconférence) : comité de suivi
Novembre – Décembre 2028	Restitution finale (en présentiel) Rapport final : comité de suivi

5.3 Réunions de lancement de l'étude technique

Au démarrage de la mission, prévue en avril 2027, deux temps d'échanges en visioconférence seront à organiser pour rappeler les objectifs des études, partager les données disponibles et préciser celles qui seront à recueillir, et définir plus en détails le calendrier prévisionnel :

- Le premier avec le maître d'ouvrage (OFB) pour chaque lot ;
- Le second avec chaque propriétaire / gestionnaire d'ouvrage, en présence de l'OFB (référents locaux et chargée d'études nationale).

Dans un délai maximum d'un mois après ce second temps d'échange, une réunion de lancement de l'étude (en présentiel) sera organisée avec les membres des comités de suivi.

5.4 Réunions d'étape et de restitution finale

Pour chaque ouvrage, deux réunions d'étape seront organisées et réuniront le comité de suivi, l'une en décembre 2027 (en présentiel) et l'autre en juin 2028 (en visioconférence). Elles auront toutes les deux pour objectifs de présenter l'état d'avancement des études techniques, d'échanger sur les éventuelles difficultés rencontrées, et de partager les moyens pour les lever.

Des temps d'échanges complémentaires plus courts en visioconférence (4 à 6 environ selon les besoins) sont attendus entre la réunion de lancement et la réunion finale et en dehors des réunions d'étape précités. Ils concerneront le propriétaire / gestionnaire, le maître d'ouvrage et le titulaire mais pourront le cas échéant associer tout ou partie du comité du suivi.

Si les solutions techniques à étudier ne sont pas identifiées au démarrage des études techniques, il conviendra de les définir au plus tard le 31 juillet 2027, en concertation avec les propriétaires / gestionnaires et le maître d'ouvrage, en s'appuyant si besoin sur une note de synthèse présentant les différentes possibilités. Elles seront partagées avec les comités de suivi.

Le rapport d'étape 1, s'il pourra présenter un format différent selon les ouvrages et les connaissances disponibles au lancement des études techniques, devra toutefois préciser le contexte administratif et les principales caractéristiques de l'aménagement, produire un état des lieux s'agissant notamment de l'hydrologie, des lignes d'eau et de la répartition des débits sur le site, et formuler de premières propositions sur la solution étudiée (par exemple, pour les dispositifs de franchissement, implantation, éléments de dimensionnement et de fonctionnement hydraulique ; pour les dérasements, identification des contraintes, profils en long et en travers du cours d'eau, évolution projetée…).

Le rapport d'étape 2 devra permettre de disposer d'une vision plus précise de la solution projetée, proche de la solution définitive.

La réunion de restitution prévue en décembre 2028 en présentiel devra présenter la solution finalisée au comité de suivi. Le rapport de fin d'étude technique sera à produire dans un délai maximum d'un mois après cette réunion, en intégrant les éventuelles remarques de ce dernier temps d'échanges.

Les documents préparatoires à chaque réunion seront à transmettre 7 jours calendaires avant la date prévue.

L'ensemble des réunions de lancement, d'étapes et de restitution finale représente un total de trois réunions sur site et deux réunions en visioconférence obligatoires a minima par ouvrage. Les temps d'échanges complémentaires auront lieu en visioconférence (4 à 6 environ selon les besoins par ouvrage) et seront intégrés dans l'offre.

5.5 Comptes rendus des échanges

Le titulaire transmettra un compte rendu pour chaque temps d'échanges dans un délai de sept jours calendaires, soit cinq comptes-rendus à minima par ouvrage.

5.6 Relevés de terrain

Les relevés de terrain seront à adapter selon les besoins des études techniques et les connaissances disponibles.

Dans tous les cas, la période d'avril à novembre 2027 devra permettre d'acquérir (ou de confirmer) les informations indispensables à la bonne réalisation des études techniques.

Le titulaire devra s'organiser pour être en capacité de procéder à des relevés complémentaires si nécessaire (dès l'automne 2027 si besoin), par exemple pour améliorer les connaissances sur l'évolution des niveaux d'eau, la répartition des débits sur le site, l'attractivité des différentes voies de migration…

6 LIVRABLES

6.1 Principes généraux

Chaque ouvrage fera l'objet d'un ensemble de livrables distincts.

Les livrables devront être clairs, argumentés, et exploitables pour la suite des démarches.

Ils devront indiquer que le projet est cofinancé par l'Union européenne, faire figurer les logos de l'OFB et du programme LIFE BIODIV'FRANCE, et mentionner la clause de non-responsabilité suivante : « Cofinancé par l'Union européenne. Les points de vue et les opinions exprimés sont toutefois ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de CINEA. Ni l'Union européenne, ni l'autorité chargée de l'octroi de la subvention ne peuvent être tenues pour responsables. ».

La charte graphique du projet LIFE BIODIV'FRANCE sera transmise au titulaire pour l'ensemble des documents en diffusion externe.

6.2 Livrables intermédiaires

- Comptes rendus des différents temps d'échange ;
- Si besoin, note de synthèse présentant les différentes possibilités techniques possibles (3 au maximum), leurs avantages et inconvénients, et des éléments de comparaison financière, pour choix des solutions à étudier ;
- Notes et rapports intermédiaires des étapes 1 et 2.

6.3 Rapport final

Pour chacun des 24 ouvrages, le plan du rapport final devra s'appuyer sur le déroulé présenté dans la figure 1.

Les attendus sont précisés, selon le niveau d'étude technique (ESQ, AVP ou PRO), dans les documents de référence identifiés. Ceux mis en avant dans le présent document apparaissent particulièrement importants afin de disposer de solutions les plus robustes possibles.

Les coûts des travaux, décomposés en éléments techniques homogènes, seront systématiquement à estimer. Les incertitudes seront à indiquer et les éventuels besoins de connaissances supplémentaires à préciser.

Les dossiers environnementaux ne seront pas à constituer, mais les principaux enjeux seront à préciser afin de faciliter la rédaction future du document. Les dossiers de consultation des entreprises (DCE) ne seront pas requis.

6.4 Données numériques

Toutes les données produites pendant la mission (rapport, SIG, plans, photos,…) seront remises dans un format exploitable. Pour les plans, des formats pdf et dwg seront requis.

6.5 Propriété des données

Les documents produits dans le cadre du marché deviendront la propriété de l'OFB conformément aux dispositions du CCAP.

7 ASSURANCE QUALITÉ

7.1 Examen des livrables et gestion des observations

Avant diffusion, les comptes rendus et les notes / rapports feront l'objet d'un examen par l'OFB afin de vérifier leur conformité aux exigences du présent CCTP, leur cohérence technique et leur aptitude à répondre aux objectifs fixés pour chaque ouvrage.

Lorsque des insuffisances sont constatées, l'OFB portera à la connaissance du titulaire les observations formulées et précisera le délai de reprise ainsi que les modalités de remise de la nouvelle version (à défaut d'indication, un délai de 7 jour calendaire s'appliquera). Chaque livrable devra identifier les modifications apportées, les observations prises en compte et le cas échéant les points restant à arbitrer.

La validation d'un livrable par l'OFB atteste de sa conformité aux exigences du marché. Elle ne dégage pas le titulaire de sa responsabilité quant à la qualité technique des études réalisées.

7.2 Rapport final

Les versions finales des rapports d'étude seront remises après présentation aux comités de suivi locaux et après validation par les propriétaires / gestionnaires et l'OFB.

8 GLOSSAIRE

Montaison : déplacement des espèces piscicoles de l'aval vers l'amont d'un cours d'eau.

Dévalaison : déplacement des espèces piscicoles de l'amont vers l'aval d'un cours d'eau.

Arasement : suppression partielle du seuil. Cela correspond à la destruction partielle de l'ouvrage par abaissement de sa crête ou du maintien d'un point dur artificiel.

Dérasement : suppression totale du seuil. Cela correspond à la destruction totale de l'ouvrage.

Annexe 1 :

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ
pôle de recherche et développement en écohydraulique

LISTE DES DOCUMENTS TECHNIQUES ET DES FORMATIONS CONCERNANT L'EVALUATION ET LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE AU NIVEAU DES OUVRAGES

MONTAISON ET DEVALAISON DES POISSONS, DEFINITION DU DEBIT MINIMUM BIOLOGIQUE (DMB), ATTENUATION DES ECLUSEES HYDROELECTRIQUES, DETERMINATION DES DROITS FONDES EN TITRE (DFT), TRANSPORT SOLIDE

COURRET D, RICHARD S, SAGNES P, MELUN G

VERSION DU 02 OCTOBRE 2025

MONTAISON, DEVALAISON ET TRANSPORT SOLIDE – CAHIER DES CHARGES POUR LE CADRAGE ET LE DIMENSIONNEMENT DES ETUDES

Saur N, Mangeot P, Richard S, Baril D, Huger F, 2017. Rétablissement de la continuité écologique. Volet 1 : Eléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges (CCTP) pour les équipements et dispositifs dédiés au franchissement piscicole (montaison & dévalaison) et/ou au transit sédimentaire. Rapport Agences de l'eau – AFB.

https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/ae-afb_2017_-_cctp_equipement-retablissement_continuite_ecologique.pdf

Malbrancq, J, Citterio A, Mangeot P, Baril D, Huger F, Steinbach P, Tuaux S, Morel A, Peress J, 2018. Rétablissement de la continuité écologique. Volet 2 : Éléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges (CCTP) pour les projets de dérasement ou arasement d'ouvrages transversaux. Rapport Agences de l'eau – AFB.

https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/cdr-ce/CCTP-effacement-final.pdf

CNE, 2023. Plan d'action pour une politique apaisée de restauration de la continuité écologique – Action 4. Éléments destinés à faciliter le choix et la mise en œuvre de solutions techniques pour restaurer la continuité écologique dans les cours d'eau - Pour une approche intégrée des enjeux écologiques, culturels, de navigation et de production d'électricité. Office Français de la Biodiversité (OFB), Ministère de la Transition Energétique, Fédération Française de Canoë-Kayak (FFCK), Ministère de la Culture. Décembre 2023.

https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/cdr-ce/Guide%20concert%C3%A9_solutions_continuit%C3%A9_CNE_VF.pdf

Principales fiches PAT-Biodiv :

https://patbiodiv.ofb.fr/referentiel-technique/domaine-aquatique/continuite-ecologique-aquatique/natures-operation/9

https://patbiodiv.ofb.fr/referentiel-technique/domaine-aquatique/energies-renouvelables-hydroelectricite/natures-operation/4

MONTAISON – DIAGNOSTIC DE FRANCHISSABILITE DES OBSTACLES

Baudoin JM, Burgun V, Chanseau M, Larinier M, Ovidio M, Sremski W, Steinbach P, Voegtle B, 2014. Evaluer le franchissement des obstacles par les poissons. Principes et méthodes. Onema. 200 pages

https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-comprendre-agir/evaluer-franchissement-obstacles-poissons-principes-methodes-informations

Burgun V, Chanseau M, Kreutzenberger K, Marty V, Pénil C, Tual M, Voegtlé B, 2015. ICE - Informations sur la continuité écologique - Protocole de terrain pour l'acquisition des données. Onema. 88 pages

https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-guides-protocoles/ice-informations-continuite-ecologique-protocole-terrain-lacquisition-donnees

Kreutzenberger K, Sagnes P, Valade P, Voegtlé B, 2019. Évaluer le franchissement des obstacles par les poissons et macro-crustacés dans les départements insulaires ultramarins. Principes et méthode. Agence française pour la biodiversité. Collection Comprendre pour agir. 176 pages.

https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-comprendre-agir/evaluer-franchissement-obstacles-poissons-macro-crustaces-dans-departements

Principales fiches PAT-Biodiv :

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/demarche-diagnostic-montaison-ouvrage-hors-dispositif-franchissement-119

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/description-champs-dapplication-methode-linformation-continuite-ecologique-ice-362

MONTAISON – GUIDES TECHNIQUES POUR LA CONCEPTION DES DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT

Larinier M, Travade F, Porcher JP et Gosset C, 1994. Passe à poissons. Expertise – Conception des ouvrages de franchissement. Collection Mise au Point.

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/59663?fic=PUBLI/R8/55.pdf

Larinier M, Courret D, Gomes P, 2006. Guide technique pour la conception des passes « naturelles ». Rapport GHAAPPE RA.06.05-V1.

https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/guide_passes_poissons.pdf

http://oai.eau-adour-garonne.fr/oai-documents/56446/GED_00000000.pdf

Groux F, Therrien J, Chanseau M, Courret D, Tétard S, 2015. Actualisation des connaissances sur l'efficacité et la conception des dispositifs de montaison pour l'alose - Projet LIFE09 NAT/DE/000008 - Conservation and restoration of the Allis shad in the Gironde and Rhine watersheds – Action A1. Rapport de WSP à l'ONEMA. 85 p.

https://www.researchgate.net/publication/395715937_Actualisation_des_connaissances_sur_l'efficacite_et_la_conception_des_dispositifs_de_montaison_pour_l'alose_-_Projet_LIFE09_NATDE000008_-_Conservation_and_restoration_of_the_Allis_shad_in_the_Gironde_#fullTextFileContent

Baran P, Courret D, Voetgle B, 2015. Mise au point d'outils d'estimation du coût des passes à poissons. Rapport Onema - Ecogea, 82 p.

https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/png/PNG%202011/2015_008.pdf

Principales fiches PAT-Biodiv :

https://patbiodiv.ofb.fr/referentiel-technique/domaine-aquatique/continuite-ecologique/montaison/incidences/dimensionnement-du-dispositif-franchissement-nouvel-equipement-296

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/principaux-facteurs-intervenant-choix-du-type-dispositif-franchissement-a-montaison-339

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/principaux-criteres-conception-dispositifs-fonction-especes-ciblees-leur-capacite-nagesaut-345

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/suivi-passes-a-poissons-151

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/demarche-verification-conformite-travaux-realises-passe-a-poissons-368

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/estimation-couts-dispositifs-franchissement-piscicole-montaison-360

Outil informatique d'aide à la conception

https://cassiopee.g-eau.fr

Larinier M, Travade F, 1999. La dévalaison des migrateurs : problèmes et dispositifs. Bull. Fr. Pêche Piscic. (1999) 353/354:181

https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/pdf/1999/02/kmae199935335405.pdf

Voegtlé B, Larinier M, 2002. Simulation des mortalités induites par les aménagements hydroélectriques lors de la migration de dévalaison des smolts de saumon atlantique. Propositions d'aménagements. Gave d'Oloron et ses principaux affluents. Rapport de synthèse, DDAF 64, 35 p.

http://oai.eau-adour-garonne.fr/oai-documents/48689/GED_00000005.pdf

Voegtlé B, Larinier M, 2008. Définition d'une stratégie de restauration de l'axe de migration pour l'anguille. Cours d'eau du Gave de Pau. Rapport MIDIVAL – GHAAPPE – ECOGEA pour la DDTM 64, RA 08.02, 42 p. + annexes.

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/59529?fic=PUBLI/R2/86.pdf

Gomes P, Larinier M, 2008. Dommages subis par les anguilles lors de leur passage au travers des turbines Kaplan– Etablissement de formules prédictives. Anguilles et ouvrages – Programme national de recherche développement. RAPPORT GHAAPPE RA08.05.

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/59782?fic=PUBLI/R3/82.pdf

Thinus Z, Guillot F, 2016. Impact à la dévalaison de l'anguille des centrales hydroélectriques de grande capacité de l'aval de la Seine - Rapport de synthèse. Rapport CEREMA, 64 p.

https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2017_etude_devalaison_anguille_seine_cerema.pdf

Labedan M, Sagnes P, 2021. Quelles données collecter et comment estimer les mortalités d'anguilles dévalantes au niveau des aménagements hydroélectriques. Projet INTERREG SUDOANG. Délivrables 2.1.1 & 2.2.3.

https://sudoang.eu/wp-content/uploads/2021/04/Deliverables-2-1-1_2-2-3-French-1.pdf

Tomanova S, Courret D, Tymen B, Richard S, Dumond L, Sagnes P, 2023. Updated mortality estimation formulae for salmonids passing through Francis turbines at hydropower plants. Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst. 2023, 424, 6.

https://doi.org/10.1051/kmae/2023001

Principales fiches PAT-Biodiv :

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique-aquatique/demarche-diagnostic-devalaison-franchissabilite-ouvrage-120

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique-aquatique/demarche-diagnostic-franchissabilite-a-devalaison-languille-a-lechelle-louvrage-application-aux-127

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique-aquatique/elements-diagnostic-demarche-determination-du-niveau-protection-devalaison-truites-343

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique-aquatique/caracteristiques-principales-turbines-utilisees-hydroelectricite-83

DEVALAISON - CONCEPTION DES DISPOSITIFS DE GRILLES FINES ET D'EXUTOIRES ➔ PRISES D'EAU ICHTYOCOMPATIBLES

Larinier M, Travade F, 1999. La dévalaison des migrateurs : problèmes et dispositifs. Bull. Fr. Pêche Piscic. (1999) 353/354:181

https://www.kmae-journal.org/articles/kmae/pdf/1999/02/kmae199935335405.pdf

Courret D, Larinier M, 2008. Guide pour la conception de prises d'eau « ichtyocompatibles » pour les petites centrales hydroélectriques. RAPPORT GHAAPPE RA.08.04.

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/59530?fic=PUBLI/R2/83.pdf

https://www.researchgate.net/publication/292608614_Guide_pour_la_conception_de_prise_d%27eau_ichtyocompatibles_pour_les_petites_centrales_hydroelectriques

Principales fiches PAT-Biodiv :

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/prises-deau-ichtyocompatibles-inclinees-rapport-a-lhorizontale-139

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique/prises-deau-ichtyocompatibles-orientees-rapport-a-laxe-ecoulements-361

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique-aquatique/solutions-techniques-devalaison-truites-342

Outil informatique d'aide à la conception

https://cassiopee.g-eau.fr

DEVALAISON - ICHTYOCOMPATIBILITE DES TURBINES

Baran P, Courret D, 2013. Ichtyocompatibilité de turbines hydroélectriques : définition des attentes et des protocoles de tests nécessaires. Rapport Pôle Ecohydraulique ONEMA – IRSTEA – IMFT (Toulouse).

https://www.researchgate.net/publication/292608719_Ichtyocompatibilite_de_turbines_hydroelectriques_definition_des_attentes_et_des_protocoles_de_tests_necessaires

Principales fiches PAT-Biodiv :

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/continuite-ecologique-aquatique/turbines-ichtyocompatibles-140

DETERMINATION DU DEBIT MINIMUM BIOLOGIQUE (DMB)

Baran P, 2011. Les méthodes d'aide à la détermination de valeurs de débit minimum. Rapport ONEMA. Annexe 2 de la circulaire du 5 juillet 2011 relative à l'application de l'article L. 214-18 du code de l'environnement sur les débits réservés à maintenir en cours d'eau.

https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/documents/Bulletinofficiel-0025146/met_20110014_0100_0025.pdf;jsessionid=F8443F47EA5633DFBC6C77AA46BB8000

https://patbiodiv.ofb.fr/sites/default/files/note_methodo/2018-06/note_technique_methodes_dmb.pdf

Baril D, Courret D, Faure B, 2014. Note technique sur la conception des dispositifs de restitution du débit minimal. Rapport ONEMA, 23 p.

https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/59465?fic=PUBLI/R1/76.pdf

https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/note-technique-dispositifs-restitution-debit-minimal-2014-01-20-f_cle21e2b7.pdf

https://patbiodiv.ofb.fr/document/notedispositifsrestitutiondebitminimalpdf-214

CRESEB, Baran P, Longuevergne L, Ombredane D, Dufour S, Dupont N, 2015. Débit Minimum Biologique (DMB) et gestion quantitative de la ressource en eau. Comment définir une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau dans les bassins bretons en intégrant la préservation des milieux aquatiques et la vie piscicole ? GUIDE version 0 / novembre 2015

https://www.creseb.fr/voy_content/uploads/2015/11/dmb-gestion-quantitative-ressource-en-eau_guide_creseb_2015.pdf

https://www.gesteau.fr/sites/default/files/creseb-guidedmb.pdf

Lamouroux N, Augeard B, Baran P, Capra H, Le Coarer Y, Girard V, Gouraud V, Navarro L, Prost O, Sagnes P, Sauquet E, Tissot L, 2018. Débits écologiques : la place des modèles d'habitat hydraulique dans une démarche intégrée. Hydroécol. Appl. 20, 1-27.

https://www.hydroecologie.org/articles/hydro/pdf/2018/01/hydro160004.pdf

Principales fiches PAT-Biodiv :

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/travaux-rivieres/methodes-determination-debits-minimum-biologiques-dapres-note-technique-baranp-courretd-larinierm-142

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/travaux-rivieres/champs-dapplication-methode-evha-evaluation-letat-physique-rivieres-82

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/travaux-rivieres/mise-oeuvre-methode-evha-evaluation-letat-physique-rivieres-335

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/travaux-rivieres/champs-dapplication-methode-estimhab-81

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/travaux-rivieres/mise-oeuvre-methode-estimhab-dapres-lamourouxn-2002-estimhab-estimating-instream-habitat-quality-334

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/travaux-rivieres/dispositifs-restitution-du-debit-minimal-148

https://patbiodiv.ofb.fr/fiche-methodologique/travaux-rivieres/dispositifs-controle-du-debit-minimal-149

Outil informatique pour la modélisation de la qualité de l'habitat hydraulique des cours d'eau

https://habby.wiki.inrae.fr/

DIAGNOSTIC ET ATTENUATION DES EFFETS DES ECLUSEES HYDROELECTRIQUES

Valentin S, 1997. Effets écologiques des éclusées en rivière. Expérimentations et synthèse bibliographique. Cemagref Edition. ISBN 2-85362-478-1.

https://hal.inrae.fr/view/index/identifiant/hal-02575949

Courret D, 2014. Problématique des impacts de la gestion par éclusées des aménagements hydroélectriques sur les populations de poissons : caractérisation des régimes d'éclusées et du niveau de perturbation hydrologique et réflexion sur les mesures d'atténuation. Thèse Institut National Polytechnique de Toulouse

https://theses.hal.science/tel-04260151v1/file/COURRET_Dominique.pdf

Moreira M, Hayes DS, Boavida I, Schletterer M, Schmutz S, Pinheiro A, 2019. Ecologically-based criteria for hydropeaking mitigation: A review. Science of The Total Environment, 657.

https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.107

Courret D, Baran P, Larinier M, 2021. An indicator to characterize hydrological alteration due to hydropeaking. Journal of Ecohydraulics, 2021, 6.

https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24705357.2020.1871307

Barillier A, Beche L, Malavoi JR, Gouraud V, 2021. Identification of effective hydropeaking mitigation measures: are hydraulic habitat models sufficient in a global approach? Journal of Ecohydraulics, 2021, 6.

https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24705357.2020.1856008

Note utilisateur et ficher Excel pour le calcul de l'indicateur du niveau de perturbation hydrologique liée aux éclusées

https://www.researchgate.net/publication/352453426_Hydropeaking-Indicator-User-Manual-2020-06pdf

https://www.researchgate.net/publication/352453221_Hydropeaking-Indicator-2020-06xlsm

DETERMINATION DES DROITS FONDES EN TITRE (DFT)

MEEDDM, 2010. Guide pratique relatif à la police des droits fondés en titre. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, p. 25.

https://www.gesteau.fr/sites/default/files/Guide_police_des_droits_fondes_en_titre.pdf

Dorchies D, 2017. Méthodologie de calcul du débit du droit d'eau fondé en titre. Rapport IRSTEA 100 P.

https://hal.inrae.fr/hal-02607109

TRANSPORT SOLIDE

Braud S, Alber A, 2013. Synthèses des connaissances & proposition d'une méthode d'évaluation de l'impact des ouvrages transversaux sur la continuité sédimentaire des cours d'eau. Rapport DREAL Centre V2.2 du 07/06/2013.

http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/etudes/TS_OuvragesT_V2_20130607.pdf

Camenen B, Melun G, 2021. Guide pour la mesure et la modélisation du transport solide. Office français de la biodiversité. Collection Guides et protocoles. 160 pages

https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-guides-protocoles/guide-technique-mesure-modelisation-transport-solide

CIS, 2022. Integrated sediment management - Guidelines and good practices in the context of the Water Framework Directive. 226 pages.

➔ Voir notamment le Chapitre 2.3 (Sediment quantity data: monitoring and assessment in the context of the WFD) et l'Annexe B (Methods for the collection and assessment of suspended sediment and bed load).

https://environment.ec.europa.eu/system/files/2022-09/CISdocumentsedimentfinalTO_BE_PUBLISHED_1430554724.pdf

Gay Environnement, 2002. Etude de l'Impact sur l'Hydrosystème de la Gestion Adaptée des Barrages au Transport Solide des Rivières - Bilan de 5 années de suivi des opérations de transparence 1996 – 2000. Rapport EDF - Agence de l'Eau Adour - Garonne. Décembre 2002.

http://oai.eau-adour-garonne.fr/oai-documents/48713/GED_00000000.pdf

Hauer C, Wagner B, Aigner J, Holzapfel P, Flödl P, Liedermann M, Tritthart M, Sindelar C, Pulg U, Klösch M, Haimann M, Donnum BO, Stickler M, Habersack H, 2018. State of the art, shortcomings and future challenges for a sustainable sediment management in hydropower: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 98, 40-55.

https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.08.031

Kondolf GM, et al., 2014. Sustainable sediment management in reservoirs and regulated rivers: Experiences from five continents. Earth's Future, 2, 256–280.

https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2013EF000184

Loire R, Kondolf GM, Malavoi JR, Melun G, Piégay H, 2021. Lâchers d'eau morphogènes : guide de mise en œuvre. Office français de la biodiversité. Collection Guides et protocoles. 102 pages.

https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1233

Malavoi JR, Garnier CC, Landon N, Recking A, Baran P, 2011. Eléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière. Onema. 216 pages

https://professionnels.ofb.fr/fr/node/76

Recking A, 2020. BedloadWeb - Equations et concepts pour le calcul du transport solide en rivières.

https://www.bedloadweb.com/Les%20%C3%A9quations.pdf

Roussel P, Couvert B, Lefort P, Peiry JL, Belleudy P, 1999. La gestion des rivières – Transport solide et atterrissements. Guide méthodologique. Les études des Agences de l'Eau n°65. 93 pages.

https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/pdf/2017-05/1999-rivieres-transport-solide.pdf

Outils informatiques pour l'évaluation et la modélisation du transport solide (liste non exhaustive)

Bedloadweb : https://www.bedloadweb.com/

Telemac 2D ou 3D avec le module GAIA (en remplacement du module Sisyphe)

https://www.opentelemac.org/

HEC-RAS 1D ou 2D

https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/

FORMATIONS OFB A DESTINATION DES BUREAUX D'ETUDES

Conception des dispositifs de franchissement piscicole

Généralement 1 session par an, 4 journées réparties sur 5 jours (du lundi après-midi au vendredi matin), à Pau (64), destinées aux personnels des bureaux d'études, de l'ingénierie des compagnies hydroélectriques et de l'OFB.

Modèles d'habitats et aide à la détermination des débits minimums

Généralement 1 session par an, 3 journées réparties sur 4 jours (du mardi après-midi au vendredi matin), à Sarcey (69), destinées aux personnels des bureaux d'études, de l'OFB, des services déconcentrés de l'Etat (DDT[M], DREAL) et des agences de l'eau.

Connaissance et gestion du transport solide

Généralement 1 session par an, 4 journées réparties sur 5 jours (du lundi après-midi au vendredi matin), à Saint-Bonnet en Champsaur (05), destinées aux personnels des bureaux d'études, de l'OFB et des services déconcentrés de l'Etat (DDT[M], DREAL).

https://formation.ofb.fr/