

Synthèse de l'atelier GRISAM Prise en compte de l'anguille aux ouvrages estuariens

Timothée BESSE, Christian RIGAUD
Rencontres anguille GRISAM 2015

Boulogne-sur-mer,
18 novembre 2015

Le TB ANG est cofinancé par
l'Union Européenne. L'Europe
s'engage sur le bassin de la
Loire avec le FEDER »



Pourquoi s'intéresser aux ouvrages estuariens ?



- **Zone intertidale** : forte productivité biologique
- **Nombreux ouvrages** dans la zone d'actions prioritaire du plan de gestion anguille
- Ouvrages **conçus pour bloquer** l'intrusion du flot salé dans les territoires amont
- Ferment l'accès à un linéaire important de cours d'eau pouvant offrir des habitats de qualité
 - pour l'anguille,
 - mais aussi de nombreux alevins d'espèces estuariennes ou côtières (sprat, anchois, lieu, sardine, tacaud...)



Impact des ouvrages estuariens

Impact des ouvrages estuariens

- Modification des processus estuariens
 - Blocage et décalage des mouvements de masses d'eau
 - Fonctionnement sédimentaire
 - Morphologie
 - Physico-chimie de l'eau
 - Blocage des migrations
 - Pêche, braconnage, prédation, retards à la migration



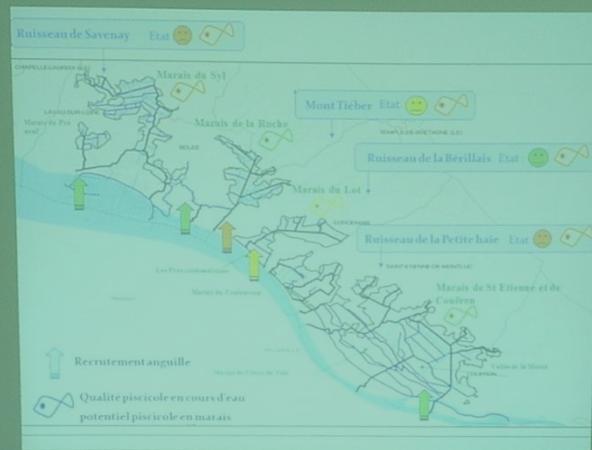
Objectifs pour la libre circulation piscicole

- Rétablir la connectivité hydraulique aval/amont



- Fixer un volume d'eau salée acceptable
- Favoriser une admission d'eau limitée mais continue pendant la saison hivernale

→ **Gestion adaptée = atténuation des impacts**
(pas restauration totale du fonctionnement estuarien)



Echanges d'expériences

Importance des échanges d'expériences

- Connaissance très imprécise de ce parc d'ouvrages
 - Référentiel scientifique et technique mince
- Besoin de mutualiser les approches et les connaissances disponibles



Au niveau Local

- Appui de l'Onema et des collectivités piscicoles dans le cadre des contrats territoriaux, groupes de travail, sites ateliers...
- **Pays de la Loire** : Réseau des gestionnaires d'ouvrages estuariens « Portes ouvertes aux anguilles »
 - animé par LOGRAMI
 - (Restitution à Nantes le 14 sept 2015)



Au niveau national : GIS GRISAM

- **Bilan des connaissances** sur la thématique
 - **Synthèse des études et essais** en France : Couesnon, Vilaine, Marais de Loire, Marais breton vendéen, Sèvre niortaise, Marais charentais, Seudre, Gironde, Bassin d'Arcachon, Lagunes méditerranéennes (Vaccarès),...
- **Diversité des ouvrages** et des contextes
- **Cohérence des observations**
- **Tests des solutions techniques** (avantages / inconvénients)



Contexte de l'ouvrage

Contexte de l'ouvrage

- **Contexte réglementaire**
 - Statut de l'ouvrage, propriétaire
 - Classement du cours d'eau
 - Existence d'un SAGE
 - **Contexte écologique**
 - Situation de l'ouvrage sur l'estuaire : cotes marines, variations de salinité et des concentrations en matière en suspension (MES)
 - Hydrologie du bassin versant (cotes fluviales, débit drainé par l'ouvrage,...)
 - Ecosystèmes et paysages du bassin versant
 - Etat des masses d'eau (qualité physico-chimique, biologique,...)
 - Obstacles à la migration référencés sur le bassin versant
- Envisager une **étude de l'hydrologie du bassin et de sa gestion**

→ **Enjeu : identifier la situation actuelle et son évolution historique**

Cinétique d'arrivée des civelles

Marée montante



Estuaire : courant plus important à mi-flot

Tributaires : courant maximum à l'étale de l'estuaire (si l'ouvrage est ouvert)

→ A chaque ouvrage sa situation hydrologique (distance à l'estuaire, débit amont...)

Contexte de l'ouvrage

- Connaître les usages et contraintes liées à l'ouvrage

	Données spatiales	Données qualitatives
Ouvrage	- Zone d'influence de l'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> - Type de gestion : Règlement d'eau, cotes, débits - Type et gabarit - Nombre de vannes - Présence de vantelles, de passes - Niveau de vétusté
Usages	- Occupation du sol	<ul style="list-style-type: none"> - Calendrier des besoins en fonctions des usages - Règlement d'eau : usages reconnus dans la gestion de l'ouvrage - Contraintes en termes de niveaux, de MES ou de salinité
Marais	<ul style="list-style-type: none"> - Configuration du marais (chevelu), surface en eau - Zones inondables (PPRI ? pour les zones habitées) - Type de marais (salé, saumâtre, doux...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Données d'événements antérieurs (crues, inondations antérieures) - Caractères défavorables (assecs, pollutions...)
Bassin versant, cours d'eau	- Réseau hydrologique	- Apports amont, Débit drainé au droit de l'ouvrage

Contexte de l'ouvrage

- **Espèces à prendre en compte** pour la restauration de la CE
- Impact sur la migration des poissons migrateurs en fonction de leur écologie et de la gestion saisonnière
- Impact sur les sédiments

	Montaison	Dévalaison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Saumon atlantique														
Truite de mer														
Anguille (civelle)														
Anguille (jaune puis argentée)														
Grande alose														
Alose feinte														
Lamproies														
Eperlan d'Europe														
Mulet porc														
Flet														



Choix du scénario de restauration

Arasement de l'ouvrage (ré-estuarisation)



Ré-estuarisation : Alkborough, UK.
Photo Colin Scott 2012

- Intégration dans un projet de territoire
- Surtout en Europe du Nord
- En France, sites du Conservatoire du Littoral

Amélioration de la transparence

- Exemples de solutions techniques peu coûteuses
- Ouvertures continues pendant la période de migration MAIS réversibles
- Peu d'intervention du personnel
- Peu de contraintes d'entretien

→ Bonne acceptation locale, souvent préférées aux ouvertures programmées



Vantelles, fentes verticales (ex Loire)



Retardateurs de fermeture de clapets (ex Médoc)



Cales permanentes (ex Gironde)

Entrées d'eau ponctuelles

- De nuit, lors de coefficients montants (pics de migration)
- Nécessité d'un débit d'attrait
- Bonne efficacité instantanée si accumulation de civelles (incertitude forte)
- Coût humain important mais possibilités d'automatisation
- Contraintes et risques techniques significatifs

→ Préférer les retards systématiques de fermeture (automatisation ?)



Dispositifs de franchissement (passes)

- Efficacité limitée, mono-spécifique, pas de transit des sédiments
- Franchissement plus tardif, si débit d'attrait printanier
- Importance de la surveillance et de l'entretien
- Précision du dimensionnement et du réglage des débits

→ En complément du franchissement hivernal



© Viallard

Éléments à développer pour chaque scénario

- Mise en œuvre détaillée
 - Enjeux locaux et environnementaux
 - piscicoles : quelles espèces / stades pris en compte ?
 - qualité de l'eau : Circulation des sédiments, eutrophisation...
 - usages : Quels usages modifiés (calendrier) ?
 - fonctionnement hydromorphologique
 - écosystèmes du bassin versant
 - Modalités de gestion (ouvrage et bassin amont)
 - Besoins d'entretien à long terme
 - Modalités financières (étude, mise en œuvre, gestion, entretien) et administratives
- **Connaître les conséquences du scénario « Ne rien faire »**



Contraintes et opportunités

Contraintes et opportunités

- **Contraintes liées à l'ouvrage**
 - A partir de sa description technique et du contexte hydrologique
Ex : possibilité de gestion fine, d'automatisation, de modifications de l'ouvrage (aménagement de dispositifs de franchissement passifs)
- **Niveaux d'eau admissibles** dans le bassin amont et périodes d'admission d'eau
 - Connaître les cotes d'inondation (protection des biens et des personnes)
 - Etablir un calendrier des usages et des niveaux d'eau
 - Connaissance de la pêche civellière
- **Opportunités d'aménagement ?**
 - Création d'un dispositif de franchissement lors de la rénovation d'un ouvrage (demande des financeurs, réglementation)
- **Opportunités foncières ?**
 - Reprise de la propriété ou de la gestion de l'ouvrage par une collectivité ou un syndicat de marais ?



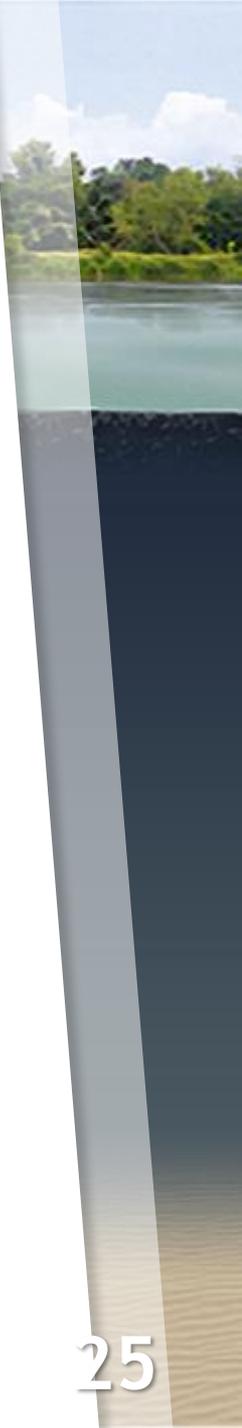
Mise en œuvre et évaluation

Planification

- Etude poussée de la solution retenue
 - Caractéristiques techniques et dimensionnement
 - Calendrier et règles de gestion
 - Coût prévisionnel
 - Modalités de suivi de l'efficacité, du fonctionnement et de l'entretien
 - Anticipation des impacts sur les usages, le fonctionnement hydrologique et les écosystèmes
- Période d'expérimentation
- Elaboration d'un règlement d'eau

Suivi-évaluation

- Indicateurs de suivi « directs »
 - Surface ou linéaire accessibles
 - Franchissement de l'ouvrage
 - Réduction des retards de franchissement
 - Suppression des accumulations en pied d'ouvrage
- Indicateurs « indirects »
 - Calendrier d'ouverture de l'ouvrage
 - Restauration de la population d'anguilles du bassin
 - Suivi de passes en amont
 - Transport des sédiments
 - Suivi de la salinité



Suivi-évaluation



Suivis par piégeage en marais salé (ex Marais breton)

Echantillonnage des densités de civelles en aval et amont d'un ouvrage manœuvré (ex Loire)



Suivis par piégeage (ex verveux, marais de Seudre)



Echantillonnage des civelles sur le bassin amont (ex « flotang », marais de Seudre)



Suivis par pêche électrique sur le bassin amont (ex Loire)



Conclusions

- **Pas de solution « Clé en main »**

« Plus on fait rentrer d'eau entre l'inversion du courant et la pleine mer, plus on fait rentrer de civelles ».

- **Définir les « besoins »** des territoires amont

- **Définir les contraintes** en terme de risques de débordement, de salinité, de MES

- Caractéristiques générales des solutions techniques :

- Entrée d'eau au moment de l'inversion
- Maximiser le volume,
- Dispositifs facilement gérables, réversibles et contrôlables

- Gestion du bief amont :

- Optimiser la gestion du bief amont pour maximiser l'admission d'eau notamment par abaissement partiel du niveau (entrée d'eau plus précoce),

- Réflexions globales quant aux autres solutions pour les autres stades de développement de l'anguille (passe brosse) et les ouvrages amont

- Réflexions et éléments de connaissance nécessaires pour les autres espèces.

Perspectives et réflexions

- **Exigences réglementaires** mal comprises
→ Quel est l'objectif de transparence d'un ouvrage « conforme » ?
- **Beaucoup d'éléments techniques** à prendre en compte (hydraulique, usages...), impliquent des études « continuité » complexes, manque de moyens locaux
→ Frein à l'action ?
- **Exemples locaux** de mises en œuvres sans étude poussées, appuyées par les retours d'expériences et la concertation locale (réversibles)
→ Risque à moyen terme ?
→ Objectifs contraints par les usages amont

Besoin d'appui politique des démarches des gestionnaires d'ouvrages :

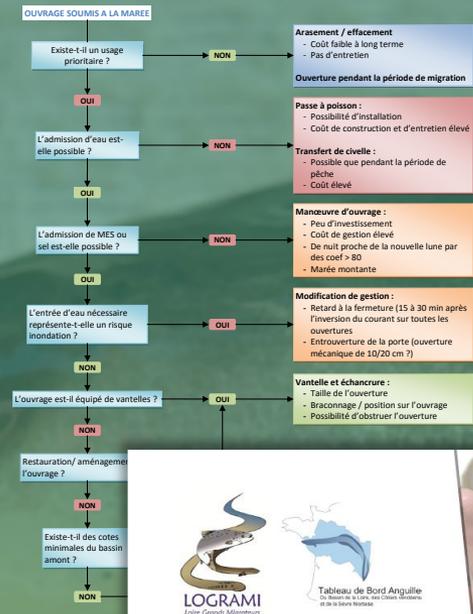
- Accompagnement de la définition des règlements d'eau
- Conflit d'usage avec la pêche civillière
- Braconnage sur les ouvrages

Poursuivre l'acquisition des connaissances

- Connaissance et amélioration de la capacité d'accueil des BV (Habitats potentiels)
→ Rôle du **Plan National d'Actions « Milieux humides »**

Poursuivre les échanges et diffuser les retours d'expériences positives

- Mise en réseau des expériences (sites ateliers)
→ Communication sur les ouvertures passives ?



Restauration de la continuité écologique sur les ouvrages soumis à marée

Information à collecter pour la prise en compte des poissons migrateurs dans la gestion des ouvrages estuariens

Timothée Besse, Barbara Gérard et Marine Roul
Tableau de bord Anguille LOGRAMI
2013



Continuité biologique et Ouvrages soumis à marée

Le cas de l'anguille européenne
Les éléments importants pour évaluer et agir

Synthèse de l'atelier thématique du GRISAM
(Groupement d'intérêt scientifique national sur les Poissons migrateurs)

Mars 2015



Outils et guides

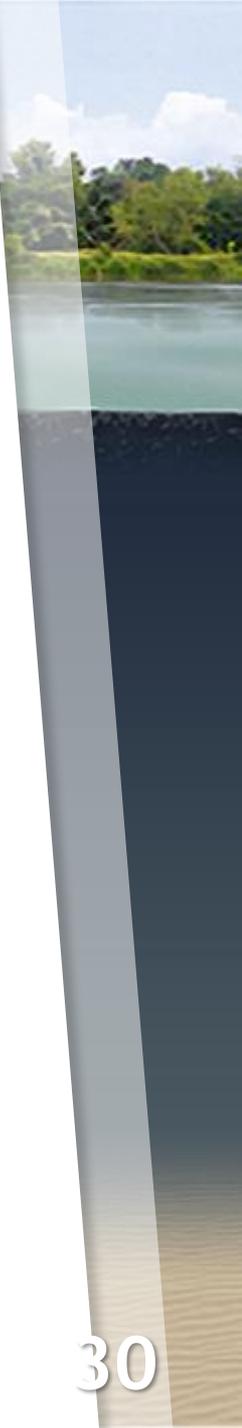
Guide pour la restauration de la CE

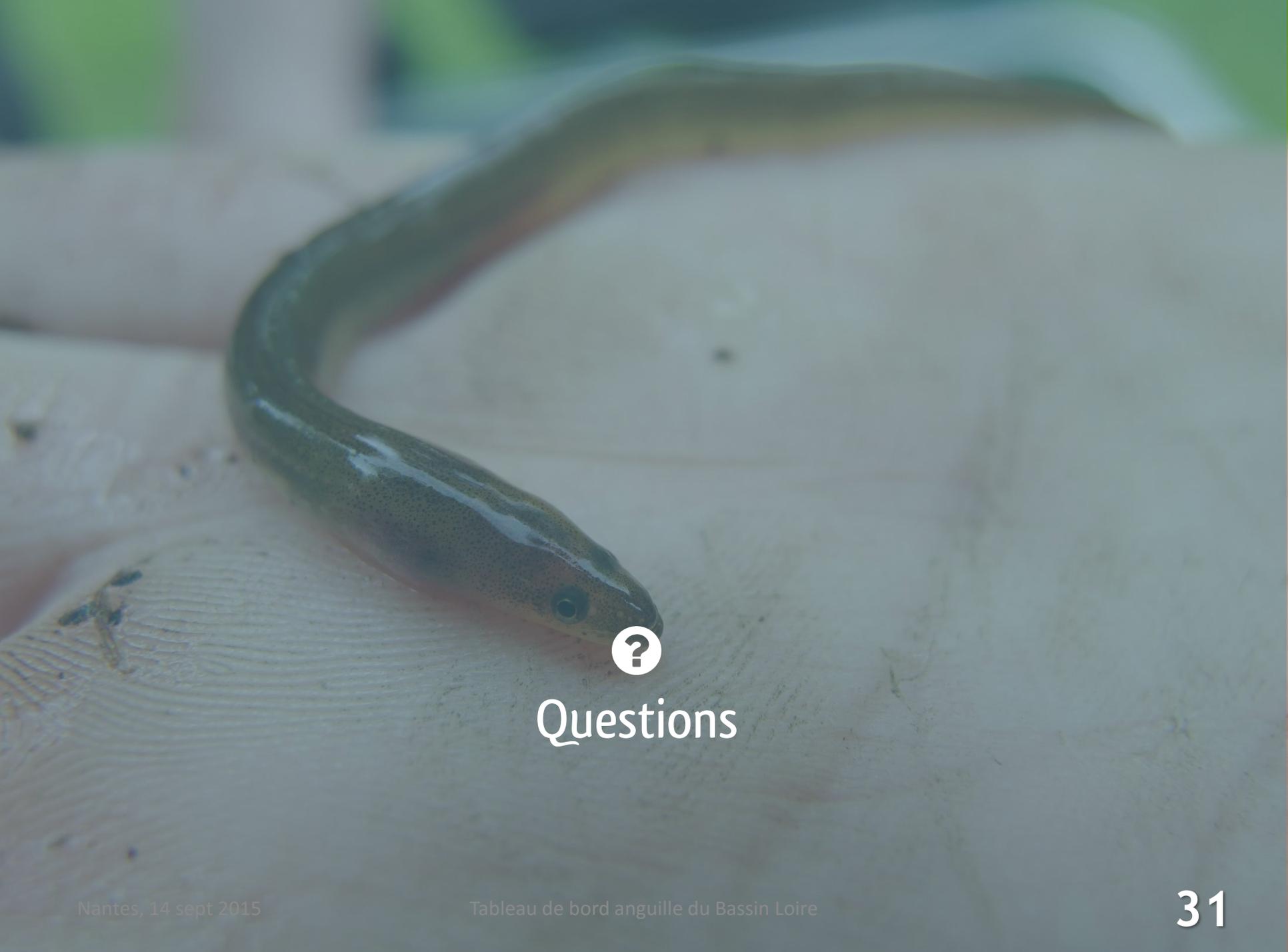
Documents téléchargeables sur www.migrateurs-loire.fr

- La gestion des ouvrages côtiers :
<http://www.migrateurs-loire.fr/?211-la-gestion-des-ouvrages-cotiers>
- Suivi des projets sur le Bassin Loire
- [Recrutement estuarien : Les manœuvres d'ouvrages](#)
- [Gestion hivernale des 1ers ouvrages à la mer pour le franchissement des anguilles](#)
- [Phase de colonisation et ses liens avec la gestion ou l'aménagement des ouvrages hydrauliques](#)
- [Amélioration de la transparence des ouvrages à la mer charentais](#)
- [Evaluation du franchissement des ouvrages à la mer](#)

Pour aller plus loin

- BARAN et BASILICO 2012. Quelles solutions pour optimiser la conception et la gestion des ouvrages ? Séminaire du programme R&D Anguilles – Ouvrages, ONEMA
- ONEMA, La restauration des cours d'eau : retour d'expériences sur l'hydromorphologie.
- Cellule migrateurs, janvier 2012. Expériences de restauration de la libre circulation des poissons migrateurs sur le bassin Charente.





Questions