

ÉTUDE DE RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE AU DROIT DES OUVRAGES DE LA VILLE DE MONTLUÇON

COMPTE RENDU DU COPIL DE PRÉSENTATION DE LA PHASE « ÉTAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC

Date : 27/01/2015

Lieu : Montluçon

Objet de la réunion : Présentation de l'état des lieux / diagnostic et discussion autour des scénarii à étudier.

Présents

M. AUSSOURD, Adjoint au Maire de Montluçon ; M. DEMASSE, Conseiller Municipal de Montluçon ; M. RUIILLON, commune de Montluçon ; M. GENAR, commune de Montluçon ; M. DEROUCK, commune de Montluçon ; M. BONNET, ONEMA Direction inter régional Auvergne Limousin ; M. MARGOT, ONEMA Sd de l'Allier ; Mme GUILHAUME, ONEMA Sd de l'Allier, M. GENESTE, DDT de l'Allier ; M. RIDEAU, Conseil Général de l'Allier ; M. GALLERAND, UPB Montluçon ; M. LELIEVRE, Fédération de pêche de l'Allier ; M. PZONAK, SEA, Communauté d'agglomération de Montluçon ; M. DOUARD, NCA Environnement ; M. MAFFRE, Etablissement public Loire.

Excusés

M. SIMEON, Agence de l'Eau Loire Bretagne ; L. BOISGARD, SAGE Cher amont

Ordre du jour

- présentation de l'état des lieux et du diagnostic des ouvrages,
- échanges autour des propositions de scénarii à étudier lors de la phase 2.

SYNTHÈSE DES DISCUSSIONS

1. Présentation de l'état des lieux / diagnostic.

Le bureau d'études présente dans un premier temps les résultats de ses investigations. L'ensemble des points abordés dans le rapport sont exposés aux membres du COPIL. Plusieurs membres sont intervenus pour apporter quelques précisions ou compléments d'informations.

- M. AUSSOURD insiste sur les étiages sévères que connaît le Cher. En période estivale les débits restitués à l'aval du barrage de Rochebut sont régulièrement

insuffisants pour satisfaire les usages et permettre le bon fonctionnement des milieux.

- M. PZONAK indique que l'interconnexion qui a été réalisée doit permettre de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de la commune en cas de gros problèmes uniquement.
- M. AUSSOURD ainsi que M. Rullion présentent le projet de la ville d'aménager les berges du Cher. Ils évoquent également les liens qui peuvent exister entre ce projet et l'étude de restauration de la continuité écologique.
- M. RULLION précise qu'une canalisation d'assainissement a récemment été mise en place sous le lit du Cher en amont du seuil de contrefort du barrage mobile.

2. Définition des scénarii à étudier

- Barrage du Gour du Puy

Pour cet ouvrage le bureau d'études propose d'étudier 2 solutions :

- 1- Mise en place d'une passe à bassin.
- 2- Construction d'une passe rustique.

L'effacement n'est pas envisagé en raison de l'usage eau potable.

M. BONNET s'interroge sur l'intérêt d'écarter la solution de l'effacement, sans avoir étudié la possibilité de supprimer le barrage, tout en maintenant une alimentation suffisante de la station d'eau potable. Il met également en avant l'absence de statut juridique pour cet ouvrage.

M. GENESTE, précise que le prélèvement est autorisé, mais qu'il manque dans l'arrêté les caractéristiques du barrage de prise d'eau. Ce manque pourra être rectifié dans l'arrêté préfectoral complémentaire qui sera pris avant réalisation des travaux de restauration de la continuité écologique.

Concernant l'effacement du barrage, la majorité des membres du COPIL ne souhaitent pas que cette solution soit étudiée car trop difficilement réalisable.

Les passes à macro-rugosités étant moins chères que les passes à bassins, plusieurs membres du COPIL proposent de n'étudier qu'un scénario, à savoir la construction d'une passe rustique. L'ensemble des membres du COPIL adhère à cette proposition.

La création d'une passe ne permettant pas de restaurer le transit sédimentaire, il est proposé d'étudier la création en rive droite d'une vanne de décharge.

⇒ Scénario retenu pour la phase 2 :

- création d'une passe rustique en rive gauche + création d'une vanne en rive droite pour améliorer la gestion des sédiments.

- Barrage mobile

Le bureau d'études propose 3 scénarii :

- 1- la suppression des clapets (mais maintien du radier béton),

- 2- l'abaissement de la côte légale couplé à un aménagement piscicole et une gestion des sédiments
- 3- le maintien de la côte légale couplé à un aménagement piscicole et à une gestion des sédiments.

L'effacement total (clapets + radier) n'est pas envisageable en raison des risques de déconnexion de la prise d'eau du canal de Berry et de déstabilisation d'infrastructures (ponts et perrés).

M.RULLION propose d'écarter la solution visant à abaisser la côte du plan d'eau. Ce scénario apparaît trop contraignant pour la commune par rapport au gain écologique que l'on pourrait espérer.

M.RULLION indique que la suppression des clapets peut être envisageable si :

- elle s'accompagne d'aménagements du lit mineur, compatibles avec le projet d'aménagement des berges qu'a la commune.
- une alimentation suffisante du canal de Berry est garantie.

M.DOUARD, confirme que lors de la phase 2 de l'étude, les questions de renaturation du lit et d'alimentation du canal seront étudiées. Des photomontages et exemples de réalisations similaires seront donnés afin de pouvoir visualiser le paysage offert par ces aménagements.

Concernant le scénario d'équipement, M.MAFFRE informe les membres du COPIL que le bureau d'études proposera également des modalités de gestion des clapets pour assurer le transit sédimentaire et limiter l'envasement du plan d'eau

M.BONNET et M.LELIEVRE indiquent que la passe à poissons devra être fonctionnelle, y compris lors de l'abaissement des clapets. En effet, même ouverts le barrage s'avère problématique pour la faune piscicole. Cette gestion des clapets devra se faire de préférence en dehors des pics de migration.

Il est souligné par plusieurs membres du COPIL que l'abaissement du barrage pourrait limiter la prolifération de l'Egeria en raison de l'augmentation du courant.

⇒ Scénario retenu pour la phase 2 :

- suppression des clapets et aménagement de la chute résiduelle
- conservation de la côte légale avec mise en place d'une passe à poissons + préconisations de gestion des clapets afin d'améliorer le transit sédimentaire.

- **Barrage de contrefort du barrage mobile**

Le prestataire propose 2 scénarii :

- 1- Création en rive gauche d'une échancrure dans le rideau de palplanches + création d'une passe rustique pour rendre la chute résiduelle franchissable.
- 2- Abaissement du niveau général du seuil + création d'une passe rustique pour rendre la chute résiduelle franchissable.

L'effacement n'est pas proposé il augmenterait considérablement la chute au droit du barrage mobile. Il est préférable de fractionner la chute sur deux ouvrages pour une meilleure efficacité de franchissement.

M. BONNET propose une troisième solution. Elle consisterait à créer en rive gauche une ouverture sur toute la hauteur du barrage.

M. DOUARD indique que vu la hauteur de chute, les vitesses de courant risquent d'être trop importantes pour permettre le passage des espèces cibles (notamment certaines espèces holobiotiques). De plus, cette solution risque d'entraîner une augmentation de la chute au niveau du barrage mobile.

D. MAFFRE propose qu'il soit joint au compte rendu du COPIL une note sur la faisabilité de cette solution. Sur la base de cette expertise le COPIL décidera ou non d'étudier ce scénario.

La solution visant à abaisser la cote générale du seuil n'est pas retenue par les membres du COPIL car elle entraînerait une augmentation conséquente de la chute au niveau du barrage mobile.

La solution visant à équiper une échancrure est retenue mais des discussions auront lieu avec les membres du COPIL au sujet des débits dimensionnant.

⇒ Scénario retenu pour la phase 2 :

- Création d'une échancrure en rive gauche + aménagement d'une passe rustique.
- Création en rive gauche d'une brèche sur toute la hauteur du barrage (à confirmer)*.

**Remarque : Suite à l'analyse du prestataire (cf note complémentaire en annexe), il est proposé de ne pas retenir la solution visant à créer une ouverture en rive gauche. Ce scénario n'est pas satisfaisant vis-à-vis de la continuité piscicole.*

- **Seuil aval (ancienne prise d'eau)**

De par son état de dégradation et son absence de statut réglementaire, il est proposé d'effacer cet ouvrage. Cet effacement nécessitera éventuellement la conservation d'un radier de fond stabilisant le profil en long du lit pour assurer l'épaisseur de recouvrement minimale en alluvions au-dessus des canalisations traversant le lit du Cher à 50 m environ de l'ouvrage

Le COPIL valide cette proposition.

Le bureau d'études et l'Etablissement public Loire, sollicite la commune pour récupérer des informations concernant la profondeur d'enfouissement des canalisations. Cette donnée est nécessaire à l'élaboration du scénario.

⇒ Scénario retenu pour la phase 2 :

- effacement du barrage

- **Seuil du Diéna**

Le moulin ayant été détruit, il y a déchéance du droit d'eau. Le bureau d'études propose donc d'effacer le seuil. La présence d'une canalisation sous le lit en amont du seuil et d'un déversoir d'ouvrage à l'aval, oblige l'étude d'une autre solution : l'arasement partiel de l'ouvrage.

Le COPIL valide ces deux propositions.

La Mairie s'engage à fournir au bureau d'études les données dont elles disposent sur la profondeur d'enfouissement de la canalisation située à l'amont du barrage.

M. DEROUCK pose la question du devenir du bief qui ne sera alors plus alimenté.

M.MAFFRE indique qu'il peut être comblé. Il s'agirait d'une mesure complémentaire à l'effacement. Des discussions avec les financeurs devront avoir lieu pour savoir si de tels travaux sont finançables.

⇒ Scénario retenu pour la phase 2 :

- effacement
- arasement du seuil

- Synthèse

Barrage	Solution 1	Solution 2
Gour du Puy	Passer rustique en rive gauche + vanne en rive droite pour la gestion des sédiments	X
Barrage mobile	Suppression des clapets et aménagement de la chute résiduel liée au radier	Maintien de la côte actuelle du barrage + construction d'une passe à bassins + modalité de gestion pour assurer un transit sédimentaire suffisant.
Barrage de contrefort du barrage mobile	Création d'une échancrure en rive gauche + aménagement d'une passe rustique pour équiper la chute résiduelle	X
Seuil aval	Effacement	X
Seuil de Diénat	Effacement	Arasement

3. Respect du débit minimum biologique

M. GENESTE signale que l'état des lieux réalisé par NCA Environnement confirme qu'à certaines périodes de l'année, il est impossible de restituer le débit minimal biologique à l'aval des barrages (1/10 dans le cas présent). M. GENESTE signale que l'état des lieux réalisé par NCA Environnement confirme qu'à certaines périodes de l'année, il est impossible de restituer le débit minimal biologique à l'aval des barrages (1/10 dans le cas présent).

La circulaire du 5 juillet 2011 relative à l'application de l'article L214-18 précise, par ailleurs que "la valeur de ce débit minimum et ses modulations doivent être compatibles avec les objectifs environnementaux imposés par le SDAGE en application de la directive-cadre sur l'eau (DCE) visant à l'atteinte ou à la préservation du bon état, du bon potentiel et au maintien du très bon état des masses d'eau concernées.

En outre, la valeur de ce débit minimum devra respecter les intérêts visées à l'article L 211-1 du code de l'environnement, afin de veiller à "une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau".

<p>NOTE COMPLEMENTAIRE – FAISABILITE TECHNIQUE DE RETABLISSEMENT DE LA CONTINUITE PISCICOLE DU SEUIL DE CONTREFORT DU BARRAGE MOBILE PAR LA CREATION D'UNE BRECHE</p>
--

A l'issue de la réunion de présentation de l'état des lieux/diagnostic et de définition des scénarios à étudier en phase 2, il a été convenu avec l'ensemble des partenaires d'examiner de façon sommaire la faisabilité technique de rétablir la continuité écologique au droit du seuil de contrefort du barrage mobile par la création d'une brèche de grande largeur, en alternative au scénario d'aménagement d'une passe rustique.

NCA fait remarquer au cours de la réunion :

- Que la définition des solutions techniques du barrage mobile et du seuil de contrefort est indissociable compte tenu de l'influence de ce dernier jusqu'en aval du barrage mobile ;
- Qu'il apparaît préférable de fractionner équitablement la chute totale sur chacun des deux ouvrages, sur la période la plus propice à la migration des espèces cibles, pour une meilleure efficacité de franchissement piscicole.

Il convient donc d'analyser les hauteurs de chutes formées au droit du barrage mobile et du seuil de contrefort pour une large gamme de débit, recouvrant des situations de basses (QMNA5), moyennes (Q médian, module) et hautes eaux annuelles (QM février \approx 2xmodule), et pour différentes largeurs et profondeurs de brèches au sein du seuil de contrefort.

Les configurations testées en première approche sont les suivantes :

- Largeurs de brèches testées : 5, 10 et 15 m ;
- Profondeurs de brèches testées : 0.5, 0.75, 1 m

La franchissabilité de l'ouvrage est examinée dans un second temps par application du protocole normalisé ICE (ONEMA 2014).

Le protocole ICE repose sur la confrontation de la géométrie et des conditions hydrauliques au niveau de l'ouvrage avec les capacités physiques de nage et de saut des espèces de poissons considérées pour déterminer la franchissabilité des obstacles à la montaison. Cinq classes de franchissabilité sont considérées, associées chacune à un indice de franchissabilité (plus l'indice est proche de zéro, plus l'impact est important et plus la nécessité d'intervention est élevée) :

- Barrière totale (classe ICE = 0) ;
- Barrière partielle à impact majeur (classe ICE = 0,33) ;
- Barrière partielle à impact significatif (classe ICE = 0,66) ;
- Barrière franchissable à impact limité (classe ICE = 1) ;
- Barrière à impact indéterminé (classe ICE = NC).

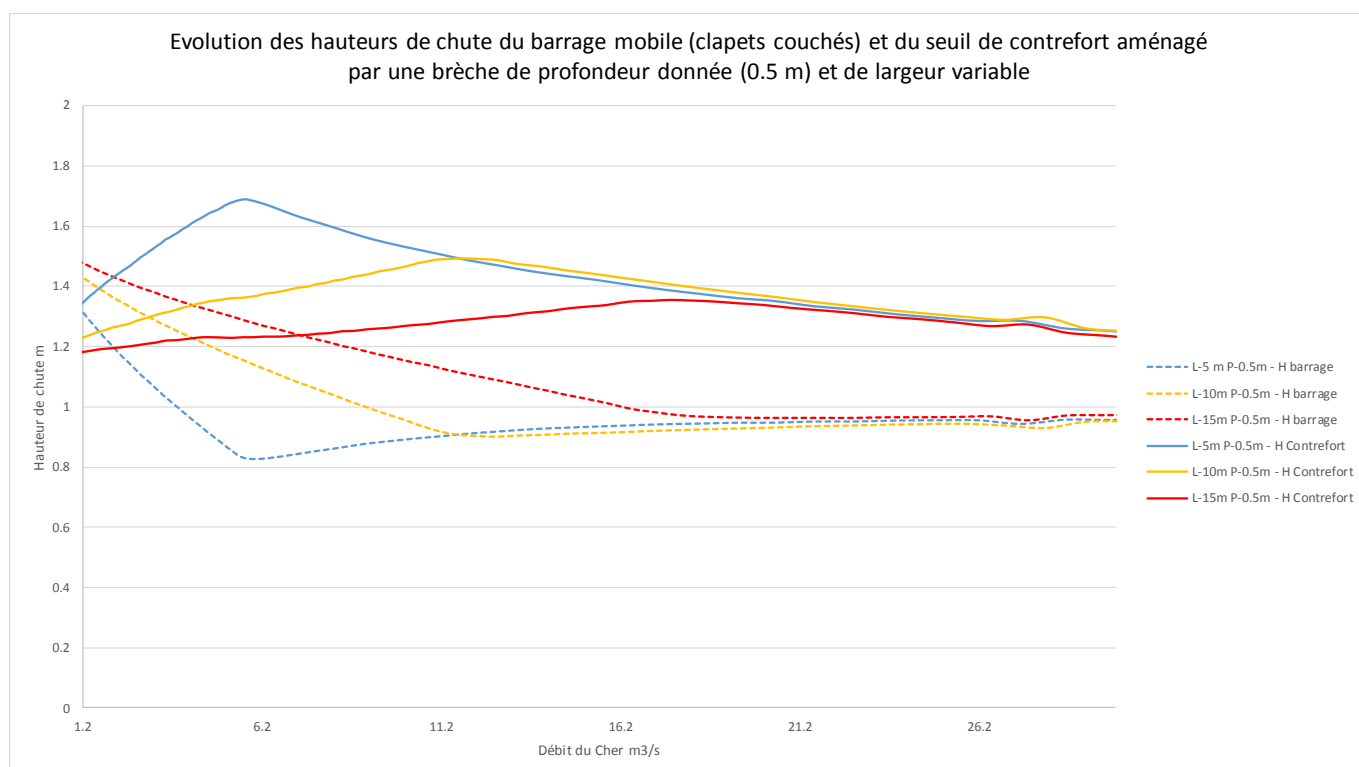
Les critères élémentaires à prendre en compte pour la définition des classes de franchissabilité par nage des seuils à parement incliné pour les espèces en présence sont présentés dans le tableau page suivante. Ils prennent en compte principalement :

- Les caractéristiques de l'écoulement sur le coursier (tirants d'eau, vitesses), la distance à franchir et à la profondeur de la fosse aval ;
- Les capacités de nage et la morphologie des espèces ciblées (vitesse de nage maximale, endurance à cette vitesse maximale et hauteur du poisson).

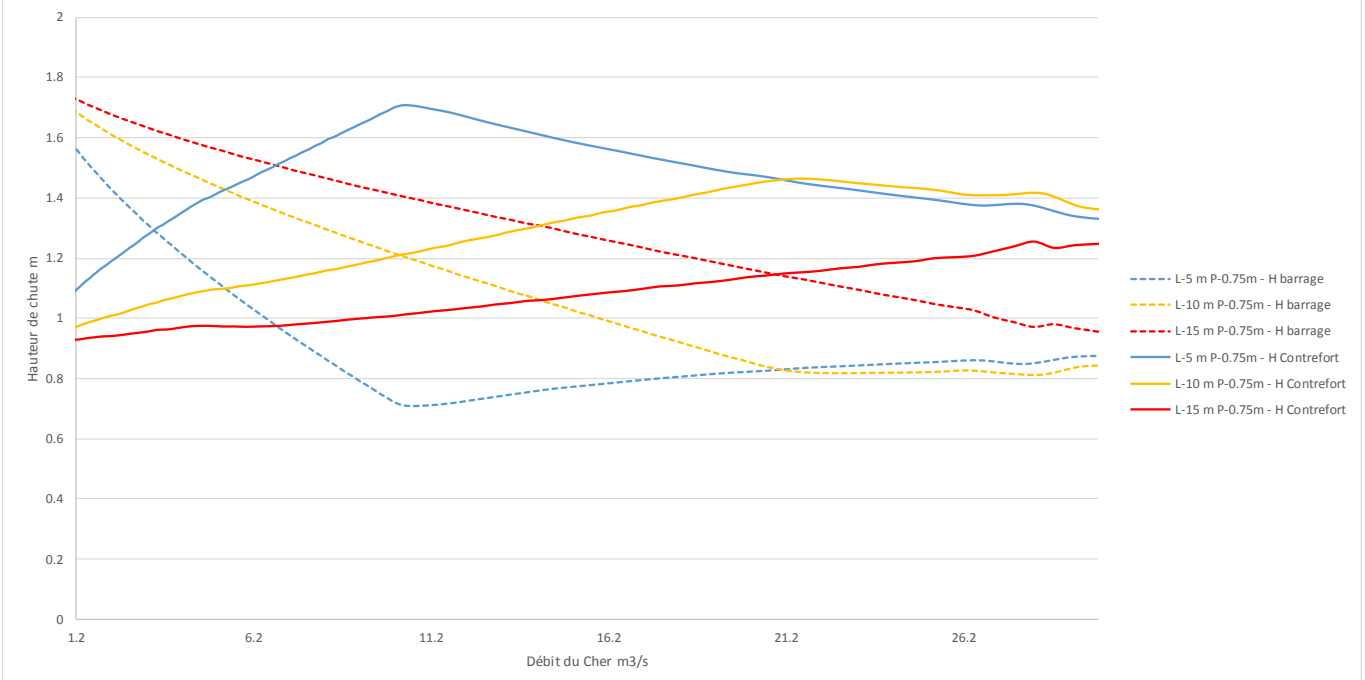
Illustration des paramètres à prendre en compte pour le franchissement par nage de seuils à parement incliné avec ou sans redans									
<p>Régime varié : Mise en vitesse de l'écoulement. Le tirant d'eau baisse au fur et à mesure que la vitesse augmente.</p> <p>Régime uniforme : Tirant d'eau et vitesse d'écoulement restant à peu près constants.</p>					<p>Redans</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0,5 L_p \leq a \leq 1,5 L_p$ • $(a^2 + b^2) 0,5 \leq 0,7 L_p$ (ou $c \leq 0,7 L_p$) 				
Espèces	Group e ICE	H min (m)	Dimensions max des redans		Valeurs seuils de DH				DH extrême
			amax (m)	cmax (m)	1	0,66	0,33	0	
Grande Alose	3a	0.15	0.25	0.4	<0.6	0.6-1	1-1.4	>1.4	2
Lamproie marine	3c	0.1	0.35	0.5	<0.6	0.6-1	1-1.4	>1.4	2
Truite fario	4a	0.05	0.1	0.15	<0.3	0.3-5	0.5-0.8	>0.8	1.5
Brochet	5	0.15	0.3	0.4	<0.6	0.6-1	1-1.4	>1.4	2
Barbeau fluviatile, hotu	7a	0.1	0.15	0.2	<0.3	0.3-0.6	0.6-0.9	>0.9	1.5
Carpe	8a	0.25	0.25	0.4	<0.2	0.2-0.5	0.5-0.7	>0.7	1.5
Perche	8c	0.1	0.15	0.2	<0.2	0.2-0.5	0.5-0.7	>0.7	1.5
Vandoises	8d	0.05	0.1	0.15	<0.2	0.2-0.5	0.5-0.7	>0.7	1.5
Ablette commune, Ablette, gardon	9a	0.05	0.05	0.1	<0.15	0.15-0.35	0.35-0.5	>0.5	1
Goujon, Loche Franche, Lamproie de Planer	9b	1.05	0.05	0.1	<0.15	0.15-0.35	0.35-0.5	>0.6	1
Vairons	10	0.05	0.05	0.05	<0.10	0.1-0.2	0.2-0.3	>0.3	1
Anguille européenne	11a	0.02	0.1	0.15	<0.2	0.2-0.35	0.35-0.5	>0.5	1

Chute DH (m)	Hauteur de fosse nécessaire en pied de chute (m)			
	<25%	25-50%	50-100%	100-150%
< 0.25	0.1	0.15	0.2	0.3
]0.25;0.5]	0.1	0.2	0.3	0.4
]0.5;0.75]	0.15	0.35	0.5	0.65
]0.75;1.00]	0.2	0.5	0.7	0.9
]1.00;1.50]	0.25	0.6	0.85	1.1
]1.50;2.0]	0.3	0.7	0.95	1.25

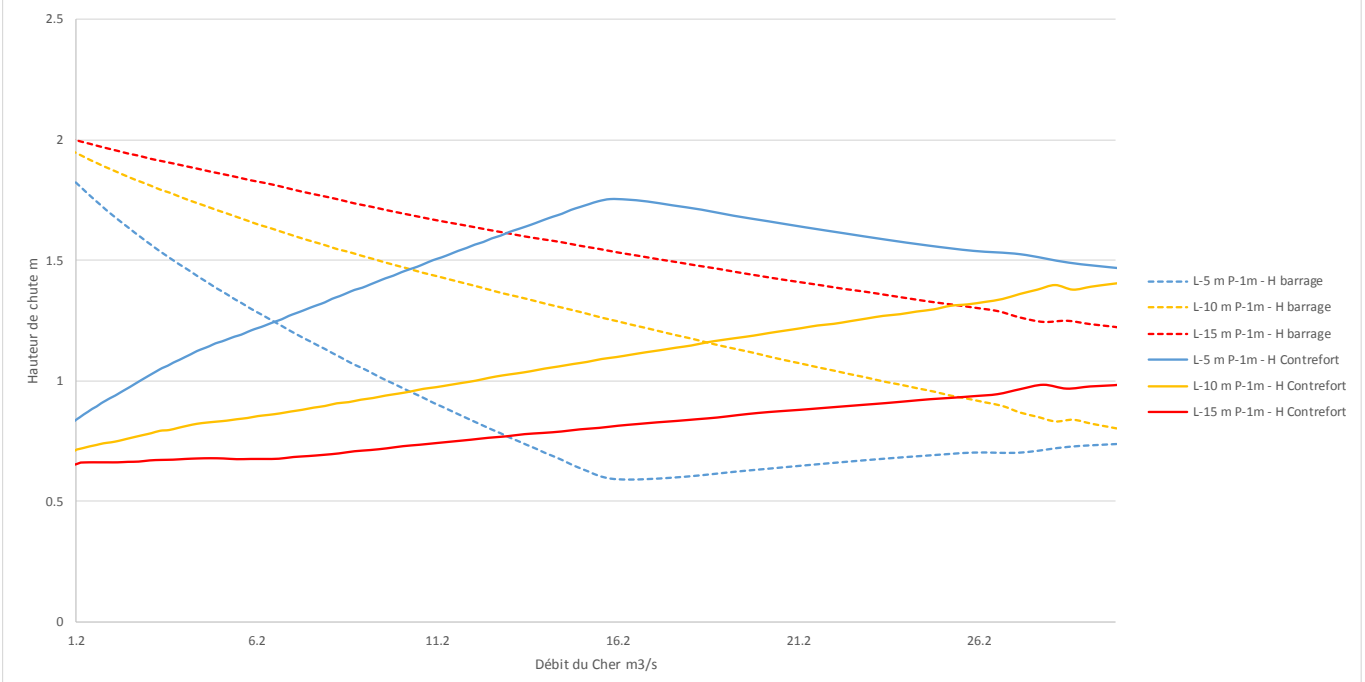
Les figures ci-après donnent l'évolution des hauteurs de chute au droit du barrage mobile (configuration 2 – tous clapets abaissés) et du seuil de contrefort en fonction du débit total du Cher (QMNA5 → QM Janvier) pour différentes largeurs et profondeurs de brèche.



Evolution des hauteurs de chute du barrage mobile (clapets couchés) et du seuil de contrefort aménagé par une brèche de profondeur donnée (0.75 m) et de largeur variable



Evolution des hauteurs de chute du barrage mobile (clapets couchés) et du seuil de contrefort aménagé par une brèche de profondeur donnée (1 m) et de largeur variable



Le tableau ci-après récapitule les chutes observées au droit de chaque ouvrage pour les différentes situations envisagées ainsi que les écarts maximums à la chute moyenne sur l'ensemble des deux ouvrages.

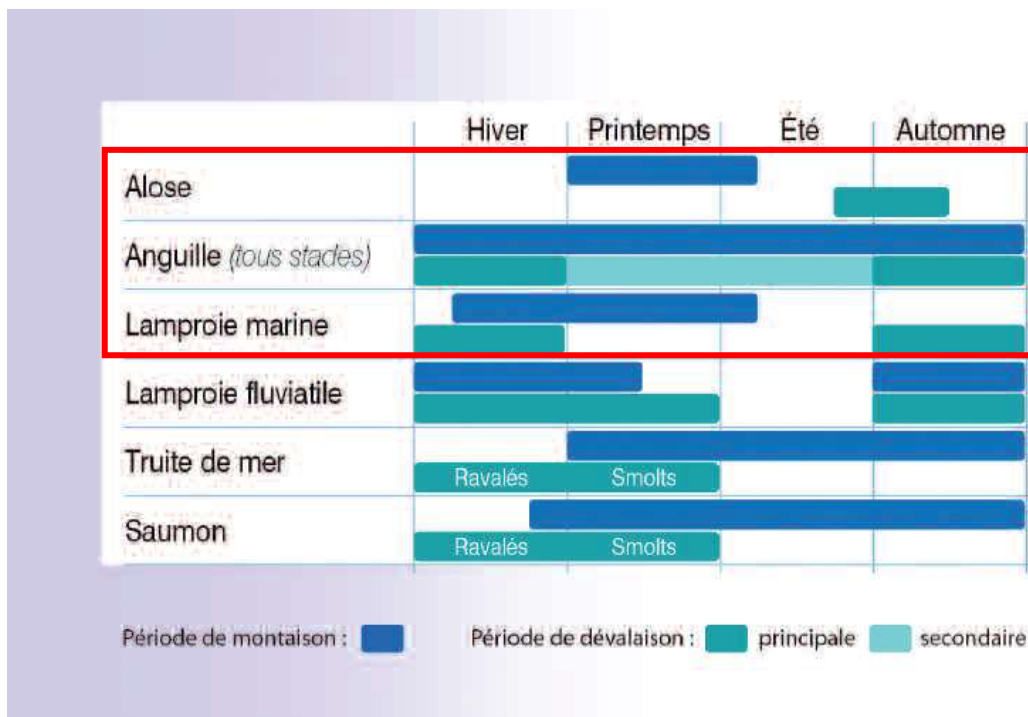
	Largeur brèche m	5			10			15		
	Profondeur brèche m	0.50	0.75	1.00	0.50	0.75	1.00	0.50	0.75	1.00
	Débit Cher m ³ /s	Chute - Seuil contrefort m								
QMNA5	1.20	1.34	1.09	0.84	0.97	0.97	0.71	1.18	0.93	0.66
Q Médian	8.12	1.61	1.58	1.33	1.15	1.15	0.90	1.25	0.99	0.69
Q Module	15.70	1.42	1.58	1.75	1.34	1.34	1.08	1.33	1.07	0.81
QM Janvier	30.00	1.25	1.34	1.49	1.37	1.37	1.40	1.24	1.25	0.98

	Largeur brèche m	5			10			15		
	Profondeur brèche m	0.50	0.75	1.00	0.50	0.75	1.00	0.50	0.75	1.00
	Débit Cher m ³ /s	Chute - Barrage mobile m								
QMNA5	1.20	1.32	1.57	1.82	1.70	1.70	1.96	1.48	1.74	2.00
Q Médian	8.12	0.85	0.88	1.13	1.31	1.31	1.56	1.21	1.47	1.77
Q Module	15.70	0.93	0.78	0.61	1.01	1.01	1.28	1.02	1.28	1.55
QM Janvier	30.00	0.96	0.87	0.73	0.84	0.84	0.81	0.97	0.96	1.22

	Largeur brèche m	5			10			15		
	Profondeur brèche m	0.50	0.75	1.00	0.50	0.75	1.00	0.50	0.75	1.00
	Débit Cher m ³ /s	Ecart maximal à la chute moyenne sur l'ensemble des deux ouvrages m								
QMNA5	1.20	0.01	0.24	0.49	0.37	0.37	0.62	0.15	0.40	0.67
Q Médian	8.12	0.38	0.35	0.10	0.08	0.08	0.33	0.02	0.24	0.54
Q Module	15.70	0.24	0.40	0.57	0.17	0.17	0.10	0.16	0.10	0.37
QM Janvier	30.00	0.15	0.23	0.38	0.27	0.27	0.30	0.13	0.14	0.12

Il apparaît que la mise en place d'une brèche de 15 m de large et de 0.75 m de profondeur minimise la chute à franchir au droit des deux obstacles en régime de moyennes eaux (module), situation susceptible d'être rencontrée en période de migration des espèces cibles amphihalines (migration de montaison de la lamproie et la grande alose en période printanière essentiellement) :

- **QM Avril = 20.4 m³/s > Module : 15.7 m³/s > QM Juin : 12.2 m³/s**



Le tableau page suivante donne la synthèse des critères utiles à l'analyse de la franchissabilité de la chute formée au niveau de la brèche du seuil de contrefort vis-à-vis de l'ensemble des espèces en présence pour la configuration minimisant la chute à franchir au droit des deux ouvrages et pour la période de migration prioritaire (largeur brèche : 15 m, profondeur : 0.75 m).

Il ressort de cette analyse que la brèche :

- Constitue une barrière à impact significatif (classe ICE = 0.66) en régime de basses eaux, en dehors de la période préférentielle de migration des espèces cibles amphihalines ;
- Constitue une barrière à impact majeur (classe ICE = 0.33) en régime de moyennes et hautes eaux annuelles, correspondant à la période préférentielle de migration des espèces cibles amphihalines.

En conclusion, le scénario consistant à créer une simple brèche dans le seuil de contrefort du barrage mobile, tout en cherchant à limiter la chute formée au niveau du barrage mobile en amont, n'apparaît pas satisfaisant pour le rétablissement de la continuité piscicole.

→ Il est donc proposé au COPIL de ne pas retenir ce scénario

Régime hydrologique	QMNA5	Q Médian	Module	QM Février				
H (m) – Charge sur le seuil	0.14	0.53	0.81	1.26				
Z eau amont m NGF	197.14	197.53	197.81	198.27				
Z eau aval m NGF	196.22	196.54	196.74	197.02				
DH - Hauteur de chute (m)	0.93	0.99	1.07	1.25				
Profondeur de la fosse aval (m)	0.92	1.24	1.44	1.72				
Profondeur de la fosse aval minimale (m)	0.20	0.20	0.20	0.20				
Critères piscicoles								
Franchissabilité piscicole - Note ICE								
Espèces	Groupe ICE	Espèce sauteuse	H min (m)	DH extrême (m)	QMNA5	Q Médian	Module	QM Février
Grande Alose	3a	Non	0.15	2	0.66	0.66	0.33	0.33
Lamproie marine	3c	Non	0.1	2	0.66	0.66	0.33	0.33
Truite de rivière	4b	Oui	0.05	1.5	0	0	0	0
Brochet	5	Non	0.15	2	0.66	0.66	0.33	0.33
Barbeau fluviatile, hotu	7a	Non	0.1	1.5	0	0	0	0
Carpe	8a	Non	0.25	1.5	0	0	0	0
Perche	8c	Non	0.1	1.5	0	0	0	0
Vandoises	8d	Non	0.05	1.5	0	0	0	0
Ablette commune, Ablette spirilin, gardon	9a	Non	0.05	1	0	0	0	0
Goujon, Loche Franche, Lamproie de Planer	9b	Non	1.05	1	0	0	0	0
Vairons	10	Non	0.05	1	0	0	0	0
Anguille européenne	11a	Non	0.02	1	0	0	0	0