

Etude Hydrologie Milieux Usages Climat (HMUC) sur le bassin versant de
Grand Lieu
Détermination de débits écologiques

Réunion
Commission thématique HMUC / COTECH
Compte-rendu de la réunion

30 janvier 2024

Les remarques sur ce compte-rendu devront être adressées par courrier ou par mail sous quinze jours au prestataire ; passé ce délai, les termes de ce document seront considérés comme acceptés par tous.

Sommaire

1. LISTE DES INVITES.....	3
2. COMPTE RENDU DE LA REUNION	4
2.1 Préambule	4
2.2 Observations sur l'objectif et la methodologie de l'étude.....	6
2.3 Observations sur la synthèse du diagnostic	6
2.4 Observations sur la synthèse des résultats	9
ANNEXE 1 : DIAPORAMA DE LA REUNION	18
ANNEXE 2 : QUESTIONS POSEES PAR MAIL PAR LA CHAMBRE	18

1. LISTE DES INVITES

En présentiel à Geneston, le 30 janvier 2024 (10h00 à 13h00).

Prénom Nom	Structure	Présence	Excusé(e)	Absent
Jean-Claude DUBOS	Agence de l'Eau Loire-Bretagne	X		
Elise MARITANO	Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Vendée (85)	X		
Antoine LUVERGNE	Syndicat Grand-Lieu Estuaire	X		
Patrick AUGEREAU	Syndicat Grand-Lieu Estuaire	X		
Vincent MOUREN	Fédération pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de Loire Atlantique (44)	X		
Philippe GUILLET	Association des Irrigants	X		
Lucie LE GUEN	Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Pays de la Loire (44)	X		
Pauline BUSSON	Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire	X		
Jean-Marc GILLIER	Société Nationale de Protection de la Nature/ Réserve Naturelle du lac de Grand Lieu	X		
Mathieu BOSSIS	Office Français de la Biodiversité des Pays de la Loire	X		
Daniel BOUYER	Chambre de Commerce et d'Industrie	X		
François CHARRUAU	Directeur du Syndicat Grand-Lieu Estuaire	X		
Claude NAUD	Président de la Commission Locale de l'Eau et du Syndicat Grand-Lieu Estuaire	X		
Marie-Estelle BOURGEON	Syndicat Grand-Lieu Estuaire	X		
Sabine AYRINHAC	Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne (CCAG)	X		
Mathieu SAGET	AQUASCOP	X		
Sylvain ROYET	AQUASCOP	X		
Patrick GRIVEAU	Association des amis des moulins		X	
M. CHRETIEN	BRGM			X
Marie-Laure ROUSSEAU	Chambre d'Agriculture		X	
Yannick FETIVEAU	Département de Loire Atlantique			X
Frédéric FAISSOLLE	Département de Loire Atlantique	X		
Nadia RABREAU	Département de la Vendée		X	
Johann BOBLIN	Région des Pays de la Loire			X
Hélène MADORRA	Syndicat Grand Lieu Estuaire		X	
Dimitri BOURRON	Fédération pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de Loire Atlantique (85)		X	

2. COMPTE RENDU DE LA REUNION

2.1 PREAMBULE

M. NAUD, Président de la CLE du SAGE et du Syndicat Grand-Lieu Estuaire introduit cette réunion en remerciant les participants pour leur présence et propose de passer à un tour de table.

Propos introductifs du Président de la CLE

M. NAUD donne lecture d'un courrier du Président de la Chambre régional d'agriculture, envoyé au Préfet, et dont le Syndicat a été en copie. Celui-ci précise les raisons de l'absence de la Chambre d'Agriculture à la réunion d'aujourd'hui.

Il est indiqué que dans le cadre de la mobilisation actuelle des agriculteurs, dont certaines revendications portent sur la déclinaison et la transcription des normes environnementales, la Chambre d'agriculture demande au Préfet de solliciter les présidents de CLE et les administrations départementales pour demander une suspension des travaux locaux et notamment les demandes d'avis et réunions sur les études HMUC, en attendant des échanges nationaux sur le sujet de l'eau.

M. NAUD tient à rappeler le contexte de la démarche HMUC / PTGE :

Initialement, il était prévu que le bassin de Grand-Lieu soit classé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) comme sur d'autres territoires sans que les acteurs locaux puissent définir eux-mêmes la meilleure manière de gérer durablement la ressource en eau qui les concerne.

La démarche d'établissement d'un Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE), engagé depuis 2 ans, a été seulement rendu possible car les élus de la CLE et les acteurs autour de la table ont argumenté et négocié pour que le Préfet autorise une démarche de concertation entre tous les acteurs du bassin pour établir un véritable projet de territoire de la gestion durable de l'eau.

Bien que les visions entre usagers soient parfois opposées, le croisement des points de vue permet d'avoir une approche globale et co-construite de la ressource en eau permettant d'atteindre l'objectif commun d'un équilibre entre les besoins et ressources disponibles en respectant la bonne fonctionnalité des milieux aquatiques.

Aussi M. NAUD, malgré les positions des syndicats agricoles qu'il peut comprendre, déplore l'absence de la Chambre d'agriculture, représentant institutionnel de la profession agricole qui devrait être présente au moment d'échanger sur un sujet aussi important que l'eau et qui les concerne en 1^{er} lieu. Réflexion qu'il retranscrira dans un courrier qu'il adressera au Président de la Chambre dans les jours à venir.

L'eau est un bien commun et il est donc important d'instaurer un climat serein et de s'inscrire dans une démarche de concertation partagée malgré d'éventuelles divergences sur la gestion de l'eau. L'objectif du projet de territoire est justement de dépasser ces différents points de vue pour parvenir à ce projet partagé.

Suite à ce courrier, M. NAUD rajoute qu'il s'est longuement interrogé sur le maintien de cette réunion. Plusieurs possibilités étaient envisageables dont l'annulation de la réunion. Néanmoins, le travail d'élaboration du projet de gestion durable de l'eau doit se poursuivre. Les observations de la Chambre d'agriculture qui accompagnent le courrier envoyé au Préfet sont légitimes et seront prises en compte comme les remarques des autres acteurs. Tous les usagers peuvent être inquiets sur la ressource en eau, mais il est important que chacun participe aux réunions pour aboutir à un projet partagé de la ressource en eau.

M. NAUD remercie enfin Philippe GUILLET, président de l'association des irrigants de Grand-Lieu d'avoir répondu favorablement à l'invitation, malgré le contexte actuel, pour continuer à construire le projet de territoire de la gestion de l'eau, comme il le fait depuis le début.

M. Philippe GUILLET précise qu'il a fait savoir à la Chambre d'Agriculture qu'il désapprouve le refus de participer à cette réunion alors que le projet est dans sa phase de construction et que c'est justement le moment d'être un acteur moteur dans l'élaboration de ce projet de territoire.

Rappel de l'ordre du jour par M. SAGET Mathieu, du bureau d'étude AQUASCOP.

M. SAGET informe que des efforts ont été réalisés pour synthétiser les résultats. Néanmoins, la présentation reste relativement dense car l'étude comporte de nombreuses unités hydrologiques (UH).

M. SAGET précise que la présentation d'aujourd'hui concerne uniquement 5 unités de gestion (UH 01, 02, 04, 06 et 09) qui ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique.

Sur les UH 03 et 05, une méthodologie différente a été utilisée (Estimhab) et les conditions hydrologiques observées au cours de l'étude n'ont pas encore permis d'effectuer actuellement la 2^{ème} campagne de mesures. Une intervention en fin de printemps est espérée et conditionne la suite de l'étude HMUC (croisement des volets, définition des DOE et VP).

Bien que tous les débits écologiques n'aient pu être établis, il a été décidé de tenir malgré tout cette réunion, afin de présenter les premières conclusions de l'étude et de comprendre la démarche qui a permis d'aboutir à ces résultats. Une unité de gestion sera présentée en détail pour bien intégrer la méthodologie. Pour les autres unités de gestion, la présentation se focalisera plus précisément sur les résultats. Une présentation complémentaire pour les deux stations manquantes sera réalisée ultérieurement, en tenant compte des remarques de cette première étape de présentation.

La présentation comprend :

- Un rappel de l'objectif et de la méthodologie de l'étude.
- Un rappel des unités hydrologiques concernées par la détermination de débits écologiques.
- Une synthèse du diagnostic.
- Une synthèse des résultats.

La présentation est annexée au compte rendu.

Au cours de la réunion, plusieurs points sont abordés lors des échanges entre les acteurs et des observations sont formulées.

2.2 OBSERVATIONS SUR L'OBJECTIF ET LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE

M. SAGET commence par rappeler la différence entre débits écologiques et biologiques. Cette demande a été formulée par la Chambre d'Agriculture (voir mail en annexe 2).



Les débits biologiques concernent tout ce qui est lié à la biologie des espèces. Cela comprend leurs habitats, mais également la notion de continuité qui doit au moins être satisfaite une partie de l'année pour permettre aux espèces de se déplacer librement afin de satisfaire leurs besoins vitaux (se reproduire, s'alimenter, s'abriter, ...). Dans les débits biologiques, on distingue les débits optimums qui correspondent aux débits satisfaisant les besoins des espèces dans des conditions satisfaisantes, des débits biologiques critiques qui sont les débits minimums pour que les espèces puissent survivre à des périodes critiques.

Les débits écologiques reprennent les éléments permettant de définir les débits biologiques mais intègrent également, en plus, la qualité de l'eau. Si la survie des espèces nécessite la présence d'habitats adaptés et une bonne continuité, cela passe également par une qualité d'eau correcte. C'est pourquoi cette étude s'attache à définir des débits écologiques, afin d'avoir une vision exhaustive des conditions de bon fonctionnement des milieux aquatiques dans le diagnostic.

Dans le rapport, les fonctionnalités prises en compte dans l'étude (continuité, qualité de l'eau, perte d'habitats, ...) sont bien différenciées de manière à identifier plus facilement les compartiments problématiques sur lesquels des actions doivent être menées en parallèle de la démarche de définition des débits écologiques.



Il est rappelé que la prise en compte des débits écologiques, et non seulement biologiques, avait été annoncée en Groupe d'acteurs élargi du 5 juillet 2023, et validée dans la proposition méthodologique.

2.3 OBSERVATIONS SUR LA SYNTHESE DU DIAGNOSTIC

● Qualité physico-chimique de l'eau :

👉 M. CHARRUAU fait part de la présence d'une erreur sur le tableau de synthèse des paramètres physico-chimiques. La station de suivi de qualité d'eau de Montbert doit être rattachée à l'unité hydrologique 04 et non à l'unité 05.

👉 M. SAGET dit que cette erreur sera corrigée dans le rapport si elle est également observée.

👉 M. AUGEREAU demande si l'analyse de la qualité de l'eau a pu être exhaustive sur le bassin versant.

👉 M. SAGET et M. ROYET répondent par l'affirmative en précisant toutefois que les chroniques disponibles pour certains points de suivi de la qualité de l'eau sont faibles et les constats réalisés doivent par conséquent être confortés dans le temps au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données.

👉 M. DUBOS souhaite que les QMNA5 des différentes unités hydrologiques soient rajoutés sur le tableau de synthèse des valeurs proposées pour limiter la dégradation de la qualité d'eau afin de disposer de débits de comparaison et bénéficier d'ordres de grandeur.

✎ M. SAGET précise que ces valeurs de référence sont indiquées dans le rapport mais qu'il aurait effectivement dû les rajouter sur la présentation pour faciliter l'interprétation des résultats.



Il profite de l'occasion pour aborder un point qui lui semble important et qui concerne l'hydrologie des cours d'eau du bassin versant :

Hormis, le Redour qui bénéficie possiblement d'un soutien d'étiage par les nappes, tous les autres cours d'eau ont des débits hivernaux très élevés mais des débits très faibles entre la fin du printemps et le début de l'automne. Ainsi, le module (débit moyen) est élevé malgré des débits faibles en été car les débits hivernaux élevés compensent ces bas débits.

En revanche, le débit médian (débit observé 50% du temps sur une année) est assez bas.

Ce fonctionnement est assez atypique car généralement les écarts entre le module et débit médian sont généralement plus faibles. Ce constat est également observé sur les débits de référence d'étiage. En général, à l'échelle nationale le QMNA5 est proche du 1/10 du module. Sur le bassin de Grand-Lieu un écart important existe entre ces deux débits de référence ce qui montre que les étiages sont particulièrement sévères.

✎ M. GUILLET souhaite savoir pourquoi des écarts importants existent au niveau des valeurs de débits proposées pour limiter la dégradation de la qualité de l'eau selon les stations.

✎ M. SAGET répond que ces différences sont liées aux caractéristiques qui varient selon les unités hydrologiques. Sur l'Ognon amont, des débits élevés sont ainsi nécessaires pour limiter la dégradation de l'eau car la station de suivi de la qualité de l'eau se situe en aval du rejet de la STEP de Saint André Treize Voies. Le rejet engendre des apports de matière organique importants dans le cours d'eau ce qui suppose des débits élevés pour les diluer et ainsi limiter la dégradation de l'eau sans atteindre pour autant les seuils de bon état au sens de la DCE. Sur cette unité hydrologique, les débits proposés ne correspondent pas à ce qu'on peut trouver naturellement dans le cours d'eau. Si on veut atteindre un débit écologique plus bas et avoir des usages autour de l'eau, il est donc nécessaire de travailler sur la notion de qualité en mettant en place des actions pour l'améliorer.

✎ M. MOUREN confirme qu'en agissant sur les sources de pollutions, on a des gains de qualité et que les débits écologiques ne sont pas la seule porte d'entrée pour améliorer la qualité de l'eau. Les deux démarches sont complémentaires.



A la lumière des observations faites dans cette partie, un lien certain entre la quantité et la qualité de l'eau est confirmé, et permet d'ores et déjà de projeter un PTGE sur ces deux volets, quantitatif et qualitatif.

● Continuité piscicole :

✎ M. AUGEREAU précise que le clapet de Touzenière est géré par l'association de pêche locale. Suite au travail de négociation avec cette association, le clapet est seulement abaissé en cas de crues. Le reste de l'année, il est maintenu en position haute et il reste infranchissable par les poissons.

👉 M. AUGEREAU fait remarquer que l'analyse donne une image à un instant donné de la continuité. Elle est intéressante car elle permet de mettre en évidence les points problématiques sur lequel le Syndicat doit et interviendra dans le futur pour améliorer la continuité piscicole.

👉 Mathieu SAGET rajoute que le travail réalisé sur la continuité montre que certains ouvrages nécessitent des débits de franchissabilité très élevés qui ne sont naturellement pas observés sur les cours d'eau du bassin sur la période estivale y compris pour des espèces nécessitant de faibles tirants d'eau.

Le seul moyen d'améliorer cette fonctionnalité passe donc par la mise en place de travaux d'amélioration de la franchissabilité. Comme pour la qualité de l'eau, les deux démarches sont complémentaires.

● Choix des espèces cibles :

👉 Mathieu SAGET indique que le choix des espèces a été réalisé à partir des données piscicoles recueillies sur le bassin et en fonction des courbes de préférences disponibles selon les méthodes utilisées sur les stations. Ces choix ont été également discutés avec les deux fédérations de pêche 44 et 85 avant la réunion.

👉 Suite à la présentation des espèces, M. AUGREAU souligne que le brochet et la vandoise sont souvent citées comme espèces cibles sur le territoire.

👉 Mathieu SAGET répond qu'au moment où il a travaillé sur les débits écologiques, il n'avait pas encore réussi à récupérer la courbe de préférence de la vandoise.

Aujourd'hui, il possède des courbes de préférences supplémentaires et l'intégration de la vandoise peut éventuellement être envisagée mais uniquement sur les stations où une modélisation a été utilisée.

Sur les stations où la méthode Estimhab est prévue (UH05 et UH03), la prise en compte de la vandoise ne peut s'effectuer qu'à travers les courbes de préférences guildes (association d'espèces).

Or, les conditions d'utilisation de ces courbes ne sont pas réunies en raison de débits médian trop faibles.

Il faudrait en théorie que le débit soit supérieur à 1 m³/s. Dans d'autres études, les courbes guildes sont parfois utilisées malgré des conditions sortant du domaine d'application. Toutefois, il faut que l'enjeu soit important.

Sur le bassin de Grand lieu, la vandoise est présente uniquement sur certains secteurs et les effectifs sont réduits. Enfin, il est important de noter que la vandoise a des exigences assez contraignantes à satisfaire (besoin de hauteurs et de vitesses élevées). Aussi, son intégration engendrera possiblement des valeurs de débits écologiques plus élevés que ceux proposés aujourd'hui alors que ces valeurs peuvent déjà être élevées et supérieures aux débits désinfluencés observés à certaines périodes de l'année.

👉 M. BOSSIS souligne que la vandoise est une espèce repère que l'on prend en compte lors de l'évaluation des masses d'eau par l'intermédiaire des pêches électriques. Elle fait partie d'un objectif à atteindre et il paraît donc important de l'intégrer. Si les débits pour cette espèce ne peuvent naturellement pas être satisfaits à certaines périodes de l'année en raison d'un fonctionnement morphologique perturbé des cours d'eau, il peut être en revanche possible de retenir uniquement des débits printaniers pour cette espèce.

👉 M. MOUREN partage l'avis de l'OFB. Il paraît difficile de l'exclure d'un point de vue déontologique car l'espèce est peu présente en raison de l'état hydromorphologique des cours d'eau. La bonne stratégie à appliquer est de voir dans quelle mesure cela modifie les débits écologiques. Dans un second temps, il sera toujours possible de se questionner pour voir si un écart est observé et s'il est acceptable.

👉 M. GUILLET demande si la vandoise était historiquement présente sur le bassin.

☞ M. MOUREN répond par l'affirmative et indique qu'elle est encore présente ponctuellement sur certains secteurs.



Décision : M. SAGET indique que les courbes de préférences de la vandoise seront intégrées sur les stations modélisées.

2.4 OBSERVATIONS SUR LA SYNTHÈSE DES RESULTATS

● Préambule sur la méthodologie :

Sur les stations présentées aujourd'hui (UH01, 02, 04, 06, 09), seule la modélisation hydraulique couplée à un modèle biologique a été utilisée car les débits médians sont trop faibles pour appliquer la méthode Estimhab.

M. SAGET présente la méthodologie utilisée sur les différentes stations retenues pour la définition des débits écologiques lors de la phase précédente :

- La modélisation vise à retranscrire la diversité des écoulements et des hauteurs d'eau observée sur la station pour pouvoir ensuite injecter les débits que l'on souhaite étudier afin d'observer les effets sur les vitesses d'écoulement et les hauteurs qui couplées au substrat sont déterminant pour la biologie des espèces.
- Pour y parvenir, des relevés topographiques, hydrologiques et bathymétriques permettent de reproduire le plus fidèlement possible le fonctionnement hydraulique et hydromorphologique de la station.
- Pour s'assurer du bon calage du modèle plusieurs campagnes de mesures de débits et de relevés de cotes de ligne d'eau sont réalisées pour des gammes de débits différentes.
- La confrontation des cotes réelles observées et simulées permet de vérifier si le bon calage du modèle.
- Il est ensuite possible d'injecter les débits souhaités.

Dans un second temps, la confrontation du modèle hydraulique aux données d'un modèle biologique (courbes de préférences des espèces) permet enfin d'aboutir à des courbes de pertes de Surface Pondérée Utile (SPU). Ces courbes représentent les pertes « d'habitats » en fonction du débit.

- L'interprétation de ces courbes permet ensuite de définir à partir de quel débit ses pertes deviennent problématiques pour les espèces retenues.
- La définition du débit en dessous duquel les pertes deviennent problématiques ne fait pas l'objet d'un protocole standardisé. Cela passe par un travail d'interprétation.
- La confrontation des échanges avec les acteurs locaux et l'expertise technique permet ensuite de définir jusqu'à quel débit les pertes sont acceptables.
- En plus de la modélisation hydraulique, des observations de terrain permettent d'apprécier la connectivité des habitats de berges selon les débits.

⇒ Ce travail d'interprétation sur les stations, en plus de la qualité de l'eau et de la prise en compte de la continuité, permet ensuite d'aboutir à la définition de débits écologiques.

● Présentation des résultats sur l'Issoire :

👤 Mme BOURGEON souhaite connaître la signification des intitulés sur la ligne supérieure du tableau de perte de SPU.

👤 M. SAGET précise qu'il s'agit de codes utilisés lors des pêches électriques qui représentent le nom des espèces piscicoles ainsi que leur stade de développement. Ils permettent d'éviter d'écrire les noms en entier. Ainsi par exemple, le code « GOU-ADU » correspond ainsi au Goujon adulte.

👤 Il est demandé si la valeur de 20 l/s proposée sur l'Issoire comme débit critique minimum est atteignable 4 années sur 5, sur la période estivale, au vu de l'hydrologie désinfluencée.

👤 M. SAGET répond par la négative. Ce débit ne peut pas être atteint sur une partie de l'année et notamment l'été. C'est pour cette raison qu'un débit indicatif que nous avons appelé « débit extrême d'étiage » a été présenté.

👤 Mme LE GUEN souhaite savoir pourquoi les stations ont été positionnées sur les zones les plus sensibles à une baisse du débit.

👤 M. SAGET répond que les secteurs reconnus comportaient à la fois des tronçons naturels et d'autres avec des ouvrages non sensibles et peu biogènes. Le choix des stations s'est porté de ce fait sur les secteurs les plus naturels sur lesquels les espèces peuvent trouver des habitats diversifiés.

Les stations ne sont pas forcément implantées sur les secteurs les plus sensibles à une baisse du débit.

C'est d'ailleurs pour cette raison que des radiers sensibles supplémentaires ont été intégrés en dehors des stations dans le cadre de l'analyse de la continuité.

En revanche, les stations sont bien situées sur les secteurs les plus naturels des unités hydrologiques.

👤 Il est demandé pourquoi ne pas considérer les rejets de STEP dans les débits désinfluencés.

👤 M. SAGET indique que les débits désinfluencés correspondent aux débits « naturels » reconstitués des cours d'eau sans les prélèvements et les rejets. Aussi, il convient d'exclure les rejets de STEP qui constituent des apports d'eau pour les cours d'eau.

👤 M. DUBOS se demande si on ne doit pas considérer les rejets de STEP comme une constante pseudo naturelle du cours d'eau.

👤 Mme AYRINHAC précise que l'objectif est de voir la capacité naturelle du cours d'eau sans préjuger de ce qu'on va pouvoir enlever ou remettre dans le cours d'eau. Cela permet d'avoir une référence du débit que pourrait avoir naturellement le cours d'eau.

👤 M. AUGEREAU informe qu'un projet vise à stocker l'eau de la STEP de Saint André Treize Voies en période de faible débit pour ne pas dégrader la qualité de l'eau de l'Ognon.

👤 M. SAGET demande si la durée de stockage est connue car les étiages s'étendent sur une période importante.

👤 M. AUGEREAU répond qu'il n'a pas connaissance de cette information.

👤 M. CHARRUAU rappelle que dans le cadre de l'élaboration du SAGE, de nombreuses discussions ont eu lieu pour définir s'il fallait maintenir les rejets de STEP en période d'étiage sévère pour soutenir les débits des cours d'eau ou au contraire éviter tout rejet sur cette période critique afin de limiter la dégradation de la qualité de l'eau.

La décision a été prise de privilégier la qualité de l'eau car le maintien des rejets sur les périodes critiques aurait impacté trop fortement cette dernière. Les rejets dans certains cours d'eau peuvent toutefois être autorisés s'il est démontré que le milieu récepteur a la capacité suffisante de les absorber et de les « digérer ».

👤 M. AUGEREAU indique que le mode de stockage de ces eaux usées sur la période estivale le questionne. Des alternatives au stockage lui semblent plus adaptées.

👤 M. MOUREN s'interroge sur la manière dont ont été calculés les QMNA 5 désinfluencés. Dans le cadre d'autres études HMUC, des incertitudes ont pu parfois être observées sur ces débits.

👤 Mme AYRINHAC précise que la plupart des unités possèdent des stations hydrométriques sur le bassin de Grand Lieu, (Issoire, Ognon, Boulogne, Logne).

Compte-tenu de la position et de l'existence de ces stations hydrométriques, le choix d'une reconstitution des débits par méthode algébrique a été fait, ce qui permet de s'affranchir des biais liés aux modélisations pluie-débit qui ne peuvent être parfaites à la fois en basses eaux et en hautes eaux.

Pour les unités autour du lac de Grand Lieu (petits cours d'eau affluents du lac) pour lesquelles il n'y a pas de mesures de débits, la reconstitution des débits est réalisée d'après les bassins voisins et l'incertitude est plus grande.



Cas spécifique du Redour

L'unité hydrologique du Redour, qui fait l'objet de la définition de débits écologiques, est la seule où les débits ont été reconstitués par extrapolation à partir d'autres stations hydrométriques du bassin. Le Redour ne possède en effet pas de données hydrologiques. Il sera possible d'indiquer dans le rapport que des précautions doivent être prises pour l'utilisation des données de cette station.

👤 M. SAGET confirme que le cours d'eau du Redour est celui qui peut avoir le plus d'incertitudes. Son fonctionnement hydrologique semble différent des autres cours d'eau. Malgré un bassin versant plus petit, il semble présenter toujours un écoulement même en période estivale. D'après les observations de terrain, les débits désinfluencés reconstitués sur le Redour semblent potentiellement un peu plus faibles que ceux observés réellement.

👤 M. SAGET présente ensuite les 3 débits écologiques proposés pour répondre à l'hydrologie atypique du bassin versant expliquée en introduction, en prenant l'exemple de l'Issoire :

- **Un débit écologique optimal** pour lequel la plupart des fonctionnalités sont satisfaites. Ce débit est affecté sur les mois où l'hydrologie désinfluencée est la plus élevée (novembre à avril) et permet notamment d'intégrer globalement la franchissabilité des espèces présentes sur le bassin qui nécessite un tirant d'eau de 10 cm. Ce débit n'est pas tout à fait un optimum car il ne permet toutefois

pas la continuité des espèces nécessitant un tirant d'eau plus important. En dessous de ce débit, les fonctionnalités commencent à être perturbées progressivement.

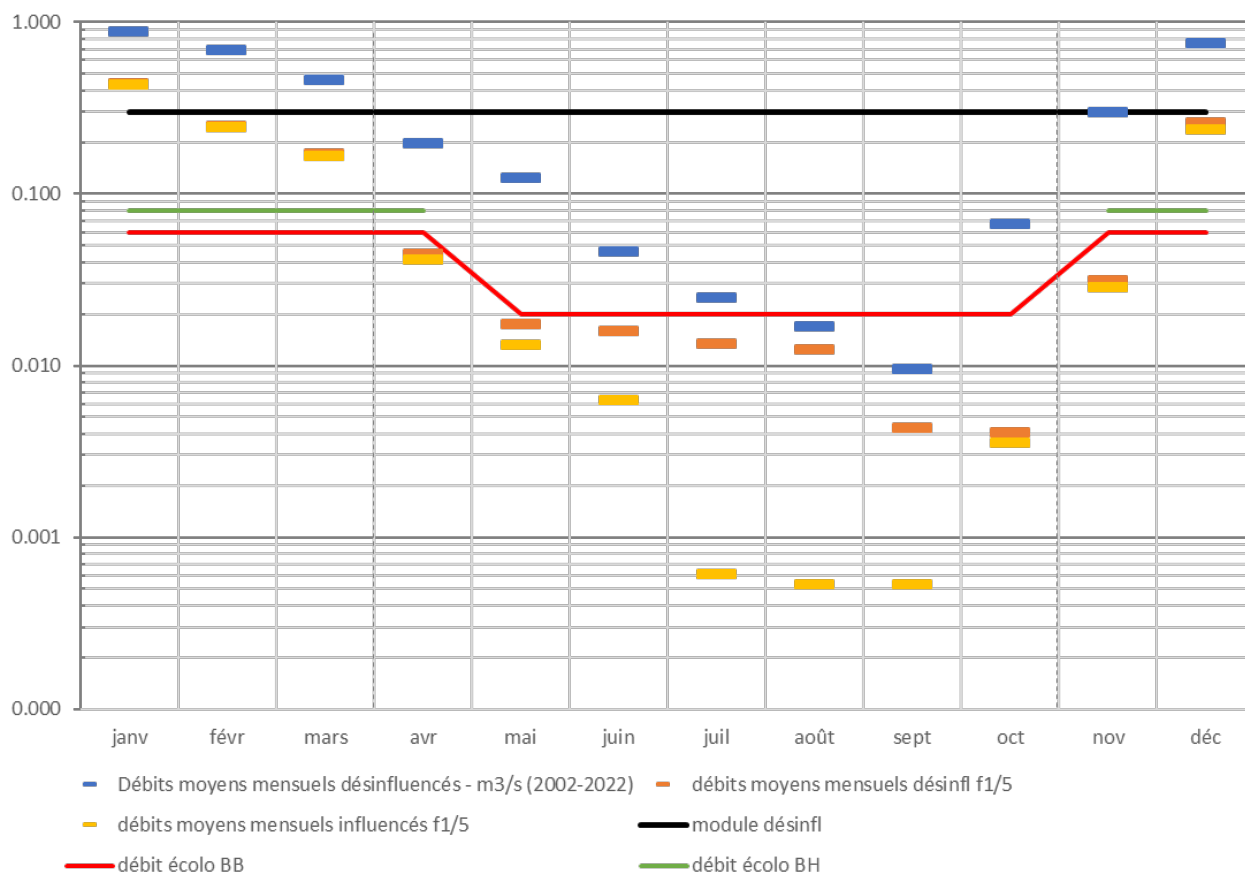
- **Un débit écologique critique minimum** qui correspond à un débit plancher en dessous duquel les fonctionnalités des cours d'eau sont impactées fortement. Dans la présente étude, ce débit permet d'assurer les fonctionnalités vitales pour le cours d'eau et les espèces (hors franchissabilité). Ce débit a une portée réglementaire.
- **Un débit extrême d'étiage** : Ce débit a été proposé sur les périodes où le débit écologique critique minimum est supérieur à l'hydrologie naturelle moyenne désinfluencée (juillet à septembre). Son objectif est de garantir un filet d'eau dans la rivière pour renouveler l'eau notamment dans les mouilles qui servent de zones de refuge aux espèces en période critique. Il évite également une dégradation trop forte de la qualité de l'eau. Ce débit n'a pas de valeur réglementaire. Il est donné à titre informatif et il est important de noter que la plupart des fonctionnalités identifiées ne sont plus assurées. Il s'agit d'une valeur guide pour la gestion globale du cours d'eau entre juillet et septembre.

Suite à la présentation des débits écologiques retenus sur l'Issoire et de leurs périodes de mise en œuvre, plusieurs observations sont formulées :

- 👤 M. GUILLET demande quel débit s'applique sur les périodes figurant en blanc dans le tableau de synthèse.
- 👤 M. SAGET répond que le débit écologique critique minimum de 20 l/s est proposé sur cette période.
- 👤 Mme BUSSON souhaite savoir si les débits optimaux et minimums proposés correspondent bien aux bornes basses et hautes souvent utilisées dans les études HMUC.
- 👤 M. SAGET répond par l'affirmative. Il rajoute que ces termes ont été repris dans le guide méthodologique des études HMUC.
- 👤 Mme BUSSON indique qu'elle aurait aimé qu'une borne haute de débit soit proposée en plus du débit critique minimum, sur les mois d'avril et d'octobre.
- 👤 M. SAGET répond qu'il n'a pas présenté le débit écologique optimal sur ces périodes car le débit désinfluencé est le plus souvent inférieur à cette valeur. Il peut être ponctuellement atteint mais sur une durée limitée. Le cours d'eau réagit très rapidement suite à un épisode pluvieux mais il redescend ensuite très rapidement. Cela est lié au fait que la plupart des cours d'eau ne bénéficie pas d'un soutien d'étiage naturel.
- 👤 M. GUILLET confirme la forte réactivité des cours d'eau du bassin. Dès qu'un épisode pluvieux de 20 mm se produit, les cours d'eau réagissent très vite puis redescendent rapidement.
- 👤 M. SAGET rajoute que c'est pour cette raison qu'il a préféré proposer des débits qui se rapprochent plus à l'hydrologie naturelle désinfluencée.
- 👤 M. DUBOS demande s'il est possible de rajouter le QMN5 désinfluencé mensuel sur le graphique pour voir comment le débit extrême d'étiage se situe statistiquement sur les mois d'étiage.

Mme AYRINHAC propose de partager le graphique avec les QMN5 mensuels désinfluencés et de l'interpréter :

Station débit écologique de l'Issoire



- ⇒ Dès le mois d'avril et pour toute la période d'étiage, le débit optimum ne peut naturellement plus être satisfait 4 années sur 5.
- ⇒ Entre mai et octobre, le débit critique minimum de 20 l/s se trouve au-dessus du débit moyen mensuel quinquennal désinfluencé et il n'y a donc pas de disponibilité de volume sur cette période.
- ⇒ En septembre, le débit moyen mensuel quinquennal désinfluencé se situe dans la gamme du débit extrême présenté

M. SAGET souhaite attirer l'attention sur l'échelle du graphique. On est sur une gamme de débits comprise entre 1 l/s et 10 l/s.

M. MOUREN indique qu'il faut être prudent avec les débits désinfluencés. Ils sont reconstitués à partir de l'hydrologie observés aux stations hydrométriques (à laquelle on rajoute les prélèvements et on retranche les rejets). Or ces débits utilisés comme référence naturelle et comme point de départ pour les calculs peuvent déjà comporter un biais en lien avec la modification du bassin qui a fait l'objet d'aménagements hydrauliques.

M. SAGET précise que dans certaines parties du rapport le problème de fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau est abordé.

Il est ainsi indiqué que les faibles SPU et la mauvaise connectivité des habitats de berge sont dans certains cas liées à la surlargeur du lit d'étiage lié à d'anciens travaux. Aussi, les bas débits observés l'été se répartissent sur une section d'écoulement très large ce qui engendre des tirants d'eau limités. Les habitats sont de ce fait inaccessibles.

En recréant un lit d'étiage plus resserré dans le lit trop large par des travaux de renaturation, cela permettrait d'avoir une lame d'eau plus importante, d'accélérer les vitesses et donc d'obtenir des gains de SPU mais également une meilleure connectivité des habitats de berge. Le cours d'eau aurait alors une meilleure capacité d'accueil qu'actuellement à débit égal. Cette renaturation n'est toutefois pas simple à mettre en place et s'avère couteuse en raison des linéaires importants. L'étude actuelle porte sur l'état actuel des cours d'eau.



A la lumière des observations faites dans cette partie, un impact certain de la morphologie des cours d'eau sur le volet quantitatif est confirmé, et permet d'ores et déjà de projeter un PTGE sur ces deux volets, quantitatif et renaturation des cours d'eau.

☞ M. AUGEREAU souligne qu'il y a donc bien actuellement un enjeu par rapport à l'hydrologie qui a été modifié par l'aménagement du bassin.

☞ M. MOUREN rajoute qu'il faut donc être vigilant par rapport à la réflexion qui consiste à travailler sur une gamme de débits qui se base sur l'hydrologie désinfluencée.

☞ Mme BUSSON pense qu'il est important d'un point de vue méthodologique d'afficher dans un 1^{er} temps la gamme de débits écologiques nécessaires sans regarder s'ils sont cohérents avec les débits désinfluencés reconstitués.

☞ M. SAGET fait remarquer qu'il est en théorie nécessaire de proposer des débits écologiques qui ne soient pas totalement déconnectés de la réalité dans le volet « Milieux ».

☞ M. DUBOS pense qu'un affichage de débits écologiques légèrement supérieurs aux débits désinfluencés peut être pertinente. Cela peut-être une manière d'alerter la CLE en leur indiquant qu'actuellement il n'est pas possible d'atteindre les débits écologiques sur certaines périodes de l'année mais que dans le futur l'objectif est de s'en rapprocher par le réaménagement du bassin.

☞ M. SAGET confirme que le débit proposé sur la période critique est bien le débit minimum critique réglementaire de 20 l/s. Le débit extrême d'étiage est uniquement une information. Il n'a pas de valeur réglementaire. Ce débit vise seulement à limiter la dégradation de la qualité de l'eau et à maintenir un peu d'eau dans les mouilles et ainsi permettre aux espèces de survivre (oxygénation) durant cette période critique. Il est bien précisé dans le rapport qu'il ne permet en aucun cas d'assurer correctement les fonctionnalités du cours d'eau.

☞ Mme BUSSON a encore une interrogation sur les débits hivernaux. Comme évoqué précédemment, le débit minimal optimal proposé sur cette période ne permet pas d'assurer totalement toutes les fonctionnalités. Certaines fonctionnalités des cours d'eau ne sont également pas prises en compte (décolmatage, connexion avec les zones humides) et nécessitent peut-être des débits supérieurs.

✎ M. SAGET répond qu'habituellement il mentionne dans le rapport que le débit proposé n'est pas une fin en soi et que pour le bon fonctionnement de la rivière, des valeurs plus élevées ou des variations de débits sont nécessaires pour assurer d'autres fonctionnalités (crue morphogène à l'origine de la diversité des habitats, variation de débit pour le décolmatage). Une définition des crues morphogènes est apportée.

Il précise que sur le bassin versant de Grand Lieu, il n'a malheureusement pas été observé de zones humides majeures lors de la reconnaissance, et l'alimentation des quelques petites annexes recensées nécessitent des débits très élevés en raison de l'enfoncement du lit. Cela ne signifie pas qu'elles ne sont jamais alimentées, mais il faut des débits de crues et leur connexion est limitée dans le temps. Elles ne s'avèrent également pas fonctionnelles pour la reproduction du brochet qui a besoin d'une mise en eau prolongée des zones humides. Sur le bassin de Grand-Lieu cette espèce doit certainement se débrouiller autrement pour se reproduire et utiliser probablement les herbiers dans le lit mineur.

✎ M GILLIER indique qu'il y a tout de même une zone humide fonctionnelle sur l'aval avec le lac de Grand-Lieu. Celui-ci a besoin d'un volume important d'eau pour son remplissage et jouer correctement son rôle de zone humide. Aussi, il souhaite savoir, si cela ne peut pas être pris en compte dans l'étude.

Il fait le constat que certains hivers le remplissage ne se fait plus comme auparavant en raison de la baisse des apports sur l'aval du bassin. Même si ce constat n'est pas valable toutes les années, il lui paraît important d'en tenir compte dans l'étude.

✎ M. SAGET indique qu'il regardera, avec Mme AYRINHAC, comment une approche sur le lac de Grand-Lieu peut être intégrée à l'étude sous réserve que les données qui seront transmises soient suffisantes. Il y aura toutefois des incertitudes.

Un long débat revient sur les différents débits proposés, la compréhension un peu délicate du schéma de synthèse présenté et de la nécessité d'avoir un débit écologique optimum et un débit écologique critique minimum pour chaque mois.





Suite à ces nombreux échanges, il est décidé de :

- Ne plus faire figurer le débit extrême d'étiage, qui n'est au final pas un débit écologique. Ce débit sera néanmoins maintenu dans le rapport, à part, pour information.
- Proposer un débit critique minimal et un débit écologique optimal pour les principales périodes de l'année (été, reste de l'année). On doit pouvoir clairement retrouver, mois par mois, ces deux débits.
- Intégrer, dans le tableau de synthèse, les débits moyens mensuels quinquennaux désinfluencés pour avoir un ordre de grandeur de comparaison et une référence du débit « naturel ».
- Retenir (pour l'Issoire), un débit critique minimum de 20 l/s, sur la période de mai à octobre, même si cette valeur sera atteinte que quelques jours sur cette période lors d'épisodes pluvieux. Le débit écologique optimal sur cette période reste à définir. Celui-ci sera basé sur les besoins des espèces à partir des pertes de SPU.
- Retenir sur le reste de l'année, un débit critique minimal de 60 à 80 l/s. Une vérification sera au préalable réalisée pour s'assurer que ces valeurs sont cohérentes par rapport à l'hydrologie désinfluencée.
- Définir un débit écologique optimal d'hiver basé sur d'autres fonctionnalités.
- Préciser la dénomination du débit écologique minimum critique avec le terme de « borne basse » pour mieux comprendre le sens.

👤 M. DUBOS souhaite s'assurer que les débits évoqués dans les tableaux de synthèse sont bien ceux observés au niveau des stations.

👤 M. SAGET répond par l'affirmative. Pour certaines fonctionnalités comme la qualité de l'eau, les valeurs proposées qui avaient été définies par rapport aux stations hydrométriques du bassin ont été rattachées aux stations de débits écologiques via des rapports de bassin versant.

Les membres du comité technique conviennent de se revoir à nouveau en présentiel pour re-présenter les résultats des stations d'aujourd'hui suite au calage de la méthodologie arrêtée ce jour et de présenter, selon la même approche, les résultats des 2 stations restantes, quand ils seront disponibles.



Une nécessaire vulgarisation du volet Milieux

👤 M. MOUREN indique que la restitution des résultats s'effectue souvent en deux temps sur les autres études HMUC qu'il a eu l'occasion de suivre car le sujet est complexe.

Il rajoute également qu'il y aura un travail important à fournir pour vulgariser les résultats une fois la validation effectuée.

👤 M. NAUD partage cet avis. Il faudra impérativement rendre les conclusions appropriables par tous. Il faut que les personnes moins averties puissent facilement comprendre les résultats de l'étude et la manière dont ils ont été obtenus. L'étude est complexe et certains points peuvent parfois questionner.

✍ M. SAGET propose pour le comité élargi de réaliser une présentation plus accessible qui comprendra la démarche sans rentrer dans le détail de calculs. Ce travail de vulgarisation sera mené en commun avec le syndicat. La présentation sera soumise à l'avance pour recueillir les observations.

📄 M MOUREN informe qu'un webinaire sur le volet Milieux des études HMUC avait lieu ce matin, organisé par l'Agence de l'eau et l'OFB.

Mme BOURGEON indique qu'elle avait bien cette information et qu'elle avait prévu de transmettre à tous les liens qui permettent d'accéder aux contenus de ce webinaire, qui complète la démarche d'aujourd'hui.

M. NAUD lève la séance et remercie les participants de leur présence.

La séance est levée à 13 h00.

ANNEXE 1 : DIAPORAMA DE LA REUNION

ANNEXE 2 : QUESTIONS POSEES PAR MAIL PAR LA CHAMBRE

- **La détermination d'un débit écologique plutôt qu'un débit biologique** (voir extrait ci-après) : même si le guide HMUC explique ce qu'est le débit écologique, dans la description des méthodes (pages 26 à 28) il n'est question que du débit biologique. Nous avons posé la question lors d'une commission élargie mais nous n'avions pas compris que cela avait été validé. Si oui merci de nous dire à quel moment ?

Réponse à cette question en page 6

- A ce stade nous voudrions apprécier quelle est **l'incidence de la prise en compte des autres paramètres que ceux biologiques dans le choix des débits présentés**. A titre d'exemple dans le tableau ci-dessous est-ce que le critère de franchissabilité a influencé le choix du débit écologique critique de 30 l/s ? Sachant que le seul débit biologique pour cette station fixait plutôt une limite à 20l/s ?

Résultats pour le Redour (UH09) : Synthèse globale

Débits désinfluencés station débits écologiques		Station modélisée		Secteur reconnaissance et station modélisée			Secteur de reconnaissance		
Gamme de débits au niveau de la station modélisée en l/s	Débits caractéristiques désinfluencés en l/s	Pertes de SPU évaluées à partir de la modélisation hydraulique couplée à un modèle biologique	Connectivité des habitats de berges évaluée à partir de la modélisation et des observations de terrain	Franchissabilité des radiers sensibles H eau : 5 cm	Franchissabilité des radiers sensibles H eau : 10 cm	Franchissabilité des radiers sensibles H eau : 15 cm	Franchissabilité des ouvrages les moins impactant H eau : 5 cm	Franchissabilité des ouvrages les moins impactant H eau : 10 cm	Franchissabilité des ouvrages les moins impactant H eau : 15 cm
200-220		Absence de perte	Optimale	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Gamme de débits continué des espèces
180-200		Absence de perte	Optimale	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Non franchissable
160-180		Très faibles	Satisfaisante	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Non franchissable
140-160		Très faibles	Satisfaisante	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Gamme de débits continué des espèces	Non franchissable
120 - 140		Très faibles	Satisfaisante	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Franchissables	Non franchissable	Non franchissable
100 - 120	Q module désinfluencé : 116 l/s	Faibles	Satisfaisante	Franchissables	Franchissables	Gamme de débits continué des espèces	Franchissables	Non franchissable	Non franchissable
80 - 100		Faibles	Satisfaisante	Franchissables	Franchissables		Franchissables	Non franchissable	Non franchissable
60 - 80		Faibles	Satisfaisante	Franchissables	Gamme de débits continué des espèces	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable
50 - 60		Faibles	Satisfaisante (habitats de berges fonctionnels à 50%)	Franchissables					
40 - 50		Faibles	Faibles	Franchissables	Gamme de débits continué des espèces	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable
30 - 40	Q médian désinfluencé : 31 l/s	Faibles	Faibles	Non franchissable					
20 - 30		Modérées	Inexistante	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable
10 - 20		Modérées	Inexistante	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable
	1/10 module désinfluencé : 11,6 l/s	Modérées	Inexistante	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable
0 - 10	OMNA 2 : 5 l/s	Pertes très fortes	Inexistante	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable
	VCN10 2 : 3 l/s	Pertes très fortes	Inexistante	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable
	OMNA 5 : 1 l/s	Pertes très fortes	Inexistante	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable	Non franchissable

Résultats pour le Redour (UH09)

✓ Débits écologiques proposés et périodes d'application:

UH	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Uh09	30 l/s											
	60 à 80 l/s				10 l/s	5 l/s				10 l/s	60 à 80 l/s	

■ Débits écologiques optimums
■ Débits écologiques critiques minimums
■ Fonctionnalités non assurées. Débit extrême d'été

Réponse : En raison des débits faibles en période estivale (et de la présence d'ouvrages infranchissables), la continuité piscicole n'est pas assurée pendant cette période. Aussi, le débit écologique critique minimum ne tient pas compte de la notion de franchissabilité. Il est calculé sur la base des pertes de SPU et de la fonctionnalité des habitats de berge.

- De plus nous aimerions comprendre le point d'inflexion pris en compte dans les courbes reliant les surfaces habitables utiles à des débits pour déterminer la valeur que vous

Résultats pour le Redour (UH09)

✓ Résultats :

Perte de SPU par rapport à un débit de 31 l/s (débit médian désinfluencé)

Gamme de débits	Débit en m³/s	GOU-ADU	VAS-ADU	CHE-ADU	LOF-ADU	GAR-ADU	PER-ADU	ANG-ADU	Moyenne
Q médian désinfluencé	0,031	102	111	35	65	12	12	24	52
Q 20 l/s	0,020	-7%	-12%	-11%	-15%	-12%	-9%	-8%	-10%
Q 1/10 du module désinfluencé	0,012	-15%	-25%	-22%	-32%	-23%	-19%	-16%	-22%
Q 1/20 module désinfluencé	0,006	-24%	-37%	-32%	-47%	-33%	-28%	-24%	-32%
Q MNA 2 désinfluencé	0,005	-25%	-39%	-34%	-49%	-35%	-30%	-25%	-34%
/CN10 2 désinfluencé	0,003	-29%	-44%	-38%	-55%	-39%	-34%	-29%	-38%
Q MNA 5 désinfluencé	0,001	-32%	-49%	-42%	-62%	-43%	-38%	-33%	-43%
/CN3 5 désinfluencé	0,000	-35%	-52%	-45%	-65%	-45%	-40%	-35%	-45%

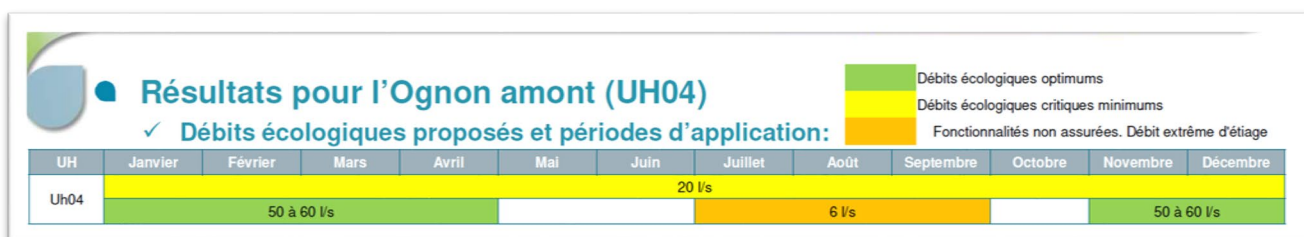
- Pertes de SPU calculées par rapport à 31 l/s (valeur permettant le maintien de SPU correctes pour l'ensemble des espèces piscicoles de la station).
- **Pertes de SPU problématiques quand débit < à 20 l/s (débit moyen de mars).**

nommez « débit écologique critique minimum » : **quel % de perte accepté et pour combien d'espèces?** (pour le cas ci- dessous il suffirait d'une perte de plus de 10 % par rapport à une surface optimale pour 5 espèces sur 8 ?)

Réponse : Sur l'exemple présenté, l'impact a été évalué comme fort (supérieur à 30% de perte de SPU par rapport à un débit de référence pour lequel une perte de SPU était déjà effective) pour la loche franche au 1/10 du module désinfluencé (12 l/s). Ce débit ne peut donc pas être retenu. A 20 l/s, la perte de SPU par

rapport à la référence choisie est inférieure à 30 %. Ainsi, même si elle est significative pour 5 espèces, elle reste acceptable. Pour définir le débit écologique critique minimum, c'est ensuite l'ensemble des fonctionnalités qui sont confrontées.

- Enfin nous souhaiterions visualiser **la gamme de débits écologiques (et donc les valeurs hautes et basses)** qui sera proposée à la validation des membres de la CLE pour chaque unité et chaque pas de temps. En effet tels que présentés sur le support ppt (voir ci-dessous) on a du mal à identifier la borne basse et la borne haute qui seront à comparer aux valeurs de débits désinfluencés pour déterminer la gamme de DOE.



Réponse à cette question en conclusions / décision.