

 MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, DE LA BIODIVERSITÉ, DE LA FORÊT, DE LA MER ET DE LA PÊCHE <i>Liberté Égalité Fraternité</i>	SCV Service Central Vigicrues	Compte-rendu des échanges Journée Hydrométrie 9 septembre 2026 à Marseille
--	---	---

Les présentations sont disponibles sur le site du GDH.

MERCREDI 9 septembre

Mettre en nombre les cours d'eau : dans les méandres d'une infrastructure d'État (Charles ANTOINE)

Est-ce que ce travail de thèse va aboutir à des recommandations sur l'organisation de l'hydrométrie ?

La thèse n'a pas vocation à produire une analyse normative de ce que serait une "bonne" ou une "mauvaise" organisation de l'hydrométrie, mais elle cherche plutôt à fournir une grille de lecture pour comprendre ses héritages et ses mutations au cours des vingt dernières années. L'objectif est de montrer que l'organisation actuelle de l'hydrométrie dépend à la fois de choix politiques portant sur l'intervention de l'administration dans la gestion des cours d'eau, de la construction d'une infrastructure socio-technique à l'épreuve du temps long, et d'une structuration professionnelle à partir d'une communauté de pratiques.

Comment expliquer l'évolution du Groupe Doppler : d'un forum technique organisé à partir d'une liste de diffusion à une large "communauté de pratiques" autour de l'hydrométrie ?

Une combinaison de facteurs peut expliquer la dynamique du Groupe Doppler depuis sa création à partir des travaux sur l'utilisation de l'Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) pour l'hydrométrie :

- Le groupe Doppler a développé des liens forts avec les services d'hydrométrie dans une dynamique de recherche appliquée portée par l'Inrae. Ce type de recherche s'organise autour d'une capacité à renouveler les approches des problématiques techniques, à développer des méthodes et des outils en lien avec les besoins opérationnels des services d'hydrométrie, tout en participant à des activités de formation.
- La structuration du groupe Doppler participe également à la construction d'une confiance mutuelle entre différents acteurs (CNR, EDF, DREAL) sur laquelle repose l'activité métrologique. En effet, la comparaison des données entre les organismes est rendue possible par l'adoption de conventions, de principes et de procédures communes, dont la légitimité dépend d'un consensus le plus large possible.
- Les "inter-comparaisons" organisées régulièrement par le groupe Doppler dans un cadre à la fois scientifique et convivial constituent des moments privilégiés pour développer les échanges de pratiques entre différents acteurs de l'hydrométrie et renforcer l'interconnaissance dans un esprit de communauté.
- Le caractère informel du groupe Doppler, sans statut ni hiérarchie, permet à de nouveaux membres de s'impliquer volontairement et de prendre part à des projets collectifs, développés selon les principes de l'open-source, qui renforcent le sentiment d'appartenance à une communauté.

Les enjeux de la limnimétrie en estuaire

L'utilisation des données limnimétriques dans le cadre de l'évaluation d'un programme de restauration morphologique (Lise LEBAILLEUX - Loire estuaire)

Pas de question.

Développement d'outils et de méthodes innovants pour le suivi du débit dans les petits cours d'eau (Alexandre BEBON - Université Grenoble Alpes)

coût des capteurs :

Les capteurs hauteur et vitesse sont réalisées par une société privée pour un coût d'environ 1300€. Le lidar est conçu en interne pour un coût d'environ 400€.

effet de la T° de l'eau :

Le capteur radar intègre une mesure de T° , il n'a pas été observé d'effet de la T° sur la mesure de hauteur.

influence aval sur la bathymétrie :

Le lidar ne fait la bathymétrie qu'au droit de la mesure. et ne voit pas une éventuelle influence aval.

Quelle est la fréquence de mesure du lidar ?

Une mesure de bathymétrie prend environ 15 minutes. L'objectif dans un premier temps est de réaliser une mesure et de mettre à jour en cas de suspicion de changement de la bathymétrie. Un couplage en temps réel serait envisageable, mais à étudier ultérieurement dans la thèse.

NB : le lidar nécessite une eau claire pour sa mesure, ce qui limite les possibilités d'exploitation en crue.

calage du coefficient d'entropie :

Des jaugeages sont réalisés durant l'installation sur site.

Il serait intéressant de poursuivre les tests pour voir si ce coefficient varie avec la hauteur d'eau.

Faudra-t'il explorer les champs de vitesse régulièrement et pas seulement à l'installation ?

Il faudra étudier cette question dans la suite de la thèse et voir si le coefficient d'entropie dépend des modifications de la bathymétrie ou si la vitesse max peut changer.

Évaluation des tendances affichées dans le BSE, en Île-de-France (Audrey BILDSTEIN et Mathieu MAQUAIRE - DRIEAT)

L'indicateur de tendance est une initiative de la DRIEAT. Il est pris en compte dans les prises de décision.

L'indice de confiance concerne la qualité de la donnée, pas de la tendance.

Le travail d'expertise est assez similaire à la prévision des crues, avec une analyse des conditions hydrométéorologiques et des prévisions brutes des modèles. Une différence tient au pas de temps et au fait de travailler sur des QMJ, ce qui permet de confirmer les tendances par rapport à la veille.

Il n'a pas été observé de surconsommation agricole liée à l'affichage d'une tendance à la baisse.

Retour d'expérience du SBVR, producteur de données hydrométriques pour Hydroportail sur le bassin versant de la Reyssouze (Esther SCHWEYER-DECIZE - SBV Reyssouze)

Le coût d'abonnement au système Aquasys est de 18k€/an.

Les stations du SBVR sont prises en compte pour le comité de sécheresse.

Le débit est obtenu classiquement par courbe de tarage pour les stations Paratronic et Ijinus.

La bancarisation en PHyC est automatique et réalisée par le SBVR avec l'outil Aquasys.

Les passages sur les stations se font tous les trimestres et sur alerte batterie. 3 à 4 jaugeages par station sont réalisés annuellement.

La T° est utilisée en temps réel pour étudier les comportements différents selon les stations.

Il faut avoir conscience d'un possible biais sur la mesure de T° , la mesure pouvant dépendre de la position du capteur dans l'eau qui risque d'être positionné à une profondeur très différente selon la saison entre hautes eaux et basses eaux, et ainsi influencer fortement la mesure.

Importance de la bancarisation des T° :

Un groupe de travail piloté par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité étudie actuellement une bancarisation nationale des T°. Cette bancarisation sera de toutes façons distincte de celle des mesures en hydrométrie.

Guide d'installation d'une station hydrométrique (Pascal HERRERA - SPC Grand-Delta)

intérêt d'EDF pour une relecture du guide :

Le guide est initialement rédigé au SPC GD avec les spécificités de ce service. Il sera dans un premier temps relu en interne au SPC GD.

La question de l'élargissement de sa mise à disposition sera à étudier avec le SCV ensuite.

station débitmétrique d'étiage par ADCP vertical (Adrien VERGNE - Dreal Bretagne)

Q : Quel est le pas de moyennage pour obtenir de bons résultats ?

R : dépend de la turbulence sur site, quand la vitesse baisse, il faut augmenter la durée de moyennage. 1 à 2h typiquement.

Q : Avez-vous envisagé d'autres hypothèse de répartition des vitesses latéralement ?

R : Non, on suppose que quand le débit augmente, le profil redevient classique. On pourra tester une méthode vitesse-index.

Q : La stratification des vitesses est-elle due à une stratification de la salinité ou de la température ?

R : Sel, non, puisque le barrage est fait pour bloquer le sel. Les températures ont été mesurées, mais n'ont pas montré de stratification. On suppose qu'elle est due à des courants circulaires liés à la mise en mouvement du bief par le vent.

Mesure de débit par puissance acoustique en rivière (Arnaud BELLEVILLE – EDF-DTG)

Q : Est ce que lorsque le débit augmente, le son augmente toujours ? Car on peut aussi imaginer qu'il y a moins de turbulences à fort débit ?

R : Le son mesuré est global, dû aux turbulences, au charriage... donc plutôt toujours en augmentation sur les rivières testées

Q : Vous avez utilisé 2 systèmes de mesure : caméra et micro. Les avez-vous comparés ? Quel est l'enregistreur utilisé ?

R : Les 2 systèmes n'ont pas été utilisés en même temps, donc pas de comparaison possible. Pour améliorer le son pris par la caméra, on peut brancher un micro dessus. On envisage de tester aussi les caméras d'enregistrement de faune, moins chères et plus résistantes. L'enregistreur est mentionné dans la diapo, il est prêté par des collègues experts.

Proposition pour adapter les courbes de tarage aux crues d'été (Matthieu NICOLAS - Dreal Pays de Loire)

Q : Comment choisir la correction (valeur et date) ?

R : en effet, plusieurs possibilités, mais une telle correction est mieux que rien (semblable à la pousse de végétation en lit mineur qui conduit à une infinité de courbes de tarage pour suivre la pousse).

LACI et Occitanie ont fait le même constat que MLA pour les crues d'été.

Étude pour améliorer le traitement du jaugeage vidéo, en île de France (Laura LEBLOND - DRIEAT)

Évaluation d'algorithmes de vélocimétrie par analyse d'images (Clément FAGOUR – INRAE)

Q : Avez-vous testé pour des cas très turbulents ? Ou pour des surfaces non planes (vagues locales) ?

R : Le cas passe à poisson est très turbulent ! Pas de test pour les surfaces non planes car la vidéo suppose des surfaces planes.

Q : vous utilisez Blender : quelle confiance ?

R : Blender sert au rendu vidéo de l'écoulement calculé via FreeFluid qui résout Navier-Stokes par méthode semi lagrangienne. Le but n'est pas d'avoir un écoulement réel, seulement réaliste. On n'impose pas le débit, seulement les vitesses et on veut un rendu réaliste.

Vers une quantification des incertitudes pour la mesure de hauteur (Stéphanie PITSCH – SCV)

Il y a quand même des méthodes pour limiter l'incertitude de lecture due au batillage : puits tranquillisateur, règle qui touche l'eau depuis en haut avec précision au mm en étiage (précision à voir car le ménisque hydrophile/hydrophobe existe toujours et génère une incertitude de 2-3 mm incompressible ndlr...) ? Recommander d'avoir le capteur dans un puits tranquillisateur est effectivement une méthode de mesure à mettre en œuvre, sujet à approfondir

Influence de la position du capteur sur sa représentativité de la ligne d'eau non prise en compte ? Effectivement cela n'a pas été pris en compte, mais normalement c'est raccordable, le capteur doit être positionné pour être représentatif de la hauteur.

Dérive entre les différents capteurs ? Lecture à l'échelle pas possible en étiage avec marque topo dans certaines gammes, comment on fait ? La précision des radars est environ 3 mm, bulle à bulle 5 mm, etc. Cela permet déjà de relativiser les dérives. Les dérives sont surtout dépendantes du site.

Remarque d'un participant : certains pays n'ont pas d'échelle limnimétrique, juste un repère (Canada).

Prise en compte emplacement / marnage / batillage de la station ? On n'a pas regardé tous les aspects mais le batillage est la principale source d'incertitude d'après le travail de P. Sérès.

Ne faudrait-il pas à considérer déjà à minima en affichage une incertitude de ± 1 cm en attendant des travaux supplémentaires ? En effet, pourquoi pas en première approche.

Incertitude due à la mesure de la largeur des sous-sections pour les jaugeages au courantomètre sur perche (Alexandre HAUET – EDF-DTG)

Pas de question.

Jaugeages adcp stationnaires : modélisation des incertitudes et outils de post-traitement (Sana HAMMEMI – INRAE)

Dans les nouvelles méthodes implémentées dans QReV MS, celle présentée ici peut-elle être valable aussi pour les jaugeages à la perche en plus de l'ADCP stationnaire ou est-ce uniquement valable pour l'ADCP stationnaire ? C'est valable uniquement pour l'ADCP stationnaire.

Opérationnalisation de la méthode RatingShiftHappens pour l'estimation des détarages dus aux événements morphogènes (crues) (Martin MORLOT et Mahila CHARLES – INRAE)

Q : Est-ce qu'on peut appliquer la méthode sur des données de hauteurs corrigées de la pousse de végétation ?

R : A réfléchir, mais a priori oui à partir des jaugeages (pas sur l'hydrogramme), et non à partir des tarissements. Inrae travaille sur une méthode de correction de la pousse de végétation sans recourir au Corth, à voir si cela peut être couplé à ShiftHappens.

Valorisation de données historiques sur le bassin versant de la Moselle (Yohan SOLTERMANN - Dreal Grand-Est)

Pas de question

Valorisation des mesures anciennes aux échelles limnimétriques dans la Loire estuarienne (Lise LEBAILLEUX - Loire estuaire)

Q : Vous ne pouvez pas utiliser des mesures de bathymétrie ?

R : Oui, mais elles ne couvrent pas toute la chronique et ne sont pas aussi précises