



## Journée technique Lagunes – 8 septembre 2020

### Synthèse des ateliers

#### **Contexte :**

Le SDAGE Rhône-Méditerranée identifie les masses d'eau fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation dans son orientation fondamentale 5B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques. Il s'agit de milieux qui présentent déjà des phénomènes d'eutrophisation et/ou qui sont fragiles compte tenu des pollutions par les nutriments qu'ils subissent, de leurs caractéristiques morphologiques, hydrologiques et des effets du changement climatique.

Les dispositions de cette orientation visent notamment à engager des démarches « flux maximum admissibles » (FMA) sur les bassins versants concernés par ces masses d'eau fragiles. Elles sont reprises et déclinées dans la plupart des SAGE concernés par des lagunes et le sujet fait l'objet d'une note technique de bassin : <https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2016-2021-en-vigueur/documents-dappui-pour-la-mise-en-oeuvre-du-sdage-2016>

**La démarche « FMA » vise à identifier et quantifier les différents flux de nutriments puis définir des flux admissibles pour engager des actions pertinentes de réduction des apports.**

Le flux admissible par un cours d'eau, une lagune ou un plan d'eau est la charge polluante maximale provenant de son bassin versant ne remettant pas en cause le respect de ses objectifs de qualité. Il correspond au cumul maximal, pour une substance, de rejets ponctuels et diffus permettant l'atteinte ou le maintien du bon état.

Le modèle GAMELAG a été construit pour avancer sur cette question spécifiquement sur les écosystèmes lagunaires. Les travaux de R&D entre l'agence et l'Ifremer ont permis d'aboutir à une première version opérationnelle de l'outil. Un rapport de synthèse sera très prochainement disponible (<https://archimer.ifremer.fr/>).

L'objectif est désormais l'engagement des démarches FMA, sur les territoires qui le nécessitent, sous l'impulsion des structures de gestion des lagunes. Certaines structures sont d'ores et déjà engagées dans une démarche FMA et utilisent ou souhaitent utiliser l'outil Gamelag: Or, Thau, Biguglia, Berre et très récemment Campagnol et Scamandre-Charnier.

Le transfert de cet outil sera un succès s'il bénéficie d'un accompagnement technique et scientifique important et s'il permet de mutualiser les compétences et les retours d'expériences. En effet, il ne s'agit pas d'un modèle « clé en main » utilisable par tous et en libre accès. De plus, son utilisation n'a d'intérêt que si elle s'inscrit dans une démarche concertée de réduction des apports polluants portée politiquement. GAMELAG ne constitue « qu'un » outil technique qui doit permettre aux acteurs du territoire de travailler au partage d'un diagnostic, à la définition de scénarios et à l'élaboration d'une stratégie de réduction des apports à l'échelle du bassin versant.

## **Objectifs de la journée technique du 8 septembre 2020**

Dans ce contexte, la journée technique du 8 septembre visait plusieurs objectifs :

- Présenter les enjeux et la méthode de la démarche FMA
- Présenter les suivis (réseau flux, ...) et les outils (Gamelag notamment) existants pour appuyer et contribuer à la mise en œuvre de la démarche
- Informer de la création d'une mission d'appui (avec un poste dédié) portée par la Tour du Valat en partenariat avec l'Ifremer et l'agence de l'eau
- Partager des retours d'expériences
- Recueillir les questionnements et les besoins des acteurs locaux
- Contribuer à accompagner le déploiement de la démarche FMA sur les lagunes en précisant les leviers et les conditions de réussites

Suite à deux présentations générales sur la démarche et sur le modèle Gamelag ([https://www.eaurmc.fr/icms/pro\\_100788/fr/journee-technique-lagunes-2020](https://www.eaurmc.fr/icms/pro_100788/fr/journee-technique-lagunes-2020)), deux ateliers se sont tenus en simultané :

- **Un atelier « volet technique et outils »** ciblé sur les questions de méthode et d'outils (données nécessaires, force et faiblesse, livrables, ...). Il a été introduit par un témoignage de la Réserve de Biguglia.  
« Tribune » : Annie Fiandrino (Ifremer), Sabrina Etourneau (Réserve de Biguglia), Stéphane Stroffek (agence de l'eau), Anaïs Giraud (agence de l'eau)
- **Un atelier « accompagnement des acteurs du territoire »** ciblé sur l'accompagnement des acteurs vers la définition de scénarios (animation/concertation, intégration dans les SAGE, freins/leviers politiques, ...). Il a été introduit par un témoignage du SYMBO (étang de l'Or).  
« Tribune » : Patrick Grillas (Tour du Valat), Pierre Thelier (SYMBO), Nathalie Sureau Blanchet (agence de l'eau), Chantal Graille (agence de l'eau)

Même si les démarches « flux admissibles » sont encore peu nombreuses, les échanges et les premiers retours d'expériences ont été riches d'enseignements sur les besoins à couvrir, les pistes de travail et les conditions de réussite.

Les différents cas de figure soulevés par les participants ont permis de couvrir un large panel de lagunes des bassins Rhône-Méditerranée et de Corse : Biguglia, l'Or, Thau, Campagnol, le Vaccarès, le Bagnas, le Scamandre, Bages-Sigean et les Palavasiens sont autant de masses d'eau ayant fait l'objet de discussions lors des ateliers.

Cette synthèse, non exhaustive, vise à partager les questions et les éléments de réponses recueillis via le questionnaire d'inscription et directement lors des ateliers.

## **Suite aux questions et échanges sur l'atelier « volet technique et outils » plusieurs éléments structurants ressortent :**

Afin de travailler sur la modélisation du devenir des flux de nutriments dans la lagune, une étude préalable est nécessaire pour connaître les apports, alimenter le modèle et définir des scénarios.

Un bilan des données disponibles en termes de suivis (qualité et débit) et de connaissance des pressions (apports ponctuels et diffus) doit être mené à l'échelle du bassin versant de la lagune. Deux approches complémentaires peuvent être combinées : mesures directes dans les affluents / identification des différentes sources. Sur ce dernier point, l'inventaire des sources ponctuelles est plutôt fiable. La quantification des apports diffus, quant à elle, demeure plus complexe. Néanmoins, il est possible et pertinent d'identifier qualitativement l'enjeu (pour ne pas s'épuiser sur les questions de méthodes) et travailler sur les apports agricoles en positionnant les efforts plutôt sur la conduite de diagnostics de territoire à visée opérationnelle (modification des pratiques).

Le travail sur la rédaction du CCTP de l'étude ne doit pas être sous-estimé. En effet, il est important de bien connaître les différents tributaires (naturels et artificiels) afin de préconiser une stratégie d'échantillonnage pour les suivis « qualité » et « débits ». Une analyse « expert » du fonctionnement hydrologique est nécessaire au préalable. Ce point, qui peut paraître trivial, constitue parfois un défi sur certaines lagunes compte tenu de la complexité du réseau hydrographique (naturel et/ou artificiel) et de sa gestion (saisonnalité des apports, gestion des ouvrages hydrauliques, etc.). La stratégie à mettre en place dépend évidemment du contexte mais l'idée générale reste de cibler les échantillonnages sur les principaux drains et tributaires (en vérifiant que les plus petits ne sont pas vecteurs d'apports importants via une campagne ponctuelle par exemple). Sur l'Or, des suivis hautes fréquences « tournants » sur les débits ont été réalisés aux 4 saisons. Pour la qualité, il n'est pas pertinent de réaliser des prélèvements continus automatiques mais plutôt des prélèvements réguliers couplés à des prélèvements « événementiels » (crues, périodes d'épandages, différentes conditions de vents,...).

L'objectif est de caractériser le fonctionnement des entrées et sorties d'eau et de polluants de la lagune en ciblant les principaux « pôles » d'échanges (mer/lagune, zone nord d'une lagune/ canal, etc...). En complément, la variabilité interannuelle est étudiée en simulant des scénarios contrastés (année sèche, année humide,...), voire des scénarios extrêmes, pour identifier à quoi le modèle est sensible et en tenir compte ensuite. Un des atouts de Gamelag est qu'il permet de mesurer l'incertitude et d'évaluer son impact sur les résultats.

La définition du calendrier de l'étude doit tenir compte idéalement de l'année hydrologique (suivis sur 1 an de septembre à août), des éventuelles contraintes à lever (autorisation d'occupation temporaires pour les équipements de suivi en continu, accès aux sites, connaissance des ouvertures / fermetures de vannes et martelières, ...), du temps nécessaire à la procédure des marchés publics et du temps d'analyse par les laboratoires.

Concernant les coûts, un suivi sera fait sur les différentes études engagées pour mettre à disposition des fourchettes de prix, par poste de dépense, en fonction des retours d'expériences. Ces coûts dépendent évidemment des données déjà disponibles, de la connaissance du fonctionnement hydrodynamique de la lagune, du nombre de tributaires à équiper, etc ...

Le fait de ne pas disposer de toutes les données préalables ne doit pas constituer un frein au démarrage des réflexions. En effet, la démarche flux admissible est progressive et itérative. L'objectif n'est pas de connaître les valeurs exactes des flux apportés mais bien de disposer de fourchettes robustes qui permettent de lancer le débat, de faire travailler les acteurs locaux sur des scénarios et d'engager le travail de définition de plans d'actions. Le dimensionnement de l'étude peut ainsi être optimisé par rapport à l'objectif visé. Les connaissances nouvelles, les données plus nombreuses permettront progressivement d'affiner et d'ajuster les évaluations et les plans d'actions si nécessaire ainsi que de mettre en avant les progrès et résultats obtenus (réduction des apports, amélioration de la qualité, etc...).

Il n'existe pas encore de retour d'expérience allant jusqu'au plan d'action. Pour autant, les travaux d'estimations des flux polluants sur l'Or et sur Biguglia ont apporté un éclairage fort sur les quantités apportées aux lagunes, qui ont permis de déclencher une prise de conscience des acteurs locaux sur les enjeux écologiques de ces lagunes.

En synthèse, GAMELag est un outil développé pour répondre à des questions de gestion. Il s'agit d'un modèle « simple » (sans pour autant être un outil « presse bouton ») dont la construction a toujours été guidée par l'utilisation des données disponibles et la production de sorties opérationnelles. Les produits de sortie ne sont pas des données fines ou exactes mais plutôt des proxys, des tendances et des fourchettes assorties d'une quantification des incertitudes. Il peut ainsi constituer un support technique solide pour tester des scénarios et engager les démarches de définition des flux admissibles sur les lagunes qui le nécessitent. Il permet aux acteurs de discuter et de progresser sur la recherche de leviers d'actions efficaces pour leur restauration écologique. D'une certaine manière, la comparaison de scénarios, établis à partir d'un même outil de simulation, pour évaluer celui ou ceux qui seraient les plus efficaces (ou efficients) permet de s'affranchir des incertitudes attachées aux valeurs produites par le modèle, ou tout au moins d'en réduire l'importance dans la prise de décision.

Le temps nécessaire au partage, à l'appropriation et à la concertation ne doit pas être négligé. Il est notamment important de noter que les scénarios doivent intégrer la composante technique ainsi que la composante socio-économique pour aboutir à un plan d'actions partagé. Ce dernier doit identifier les capacités techniques à agir efficacement sur les flux en utilisant l'ensemble du panel d'actions possibles compte tenu de l'inertie des lagunes : la réduction des apports directs/ponctuels (essentiellement urbain) et des apports diffus (notamment rétention à la source), la modification des pratiques agricoles, la gestion hydraulique (optimisation des apports d'eau douce artificiels et des échanges avec la mer quand cela est possible) ainsi que la restauration morphologique comme mesure à double bénéfice (pollution/ habitats) : restauration de cours d'eau affluents, restauration des zones humides périphériques, ...

Le plan d'action peut fixer des étapes intermédiaires en fonction des évaluations coût / efficacité attendue et des incidences socio-économiques (bénéfiques). Un dispositif de suivi et de pilotage est à maintenir après son adoption.

**Suite aux questions et échanges sur l'atelier « accompagnement des acteurs du territoire »**  
**plusieurs éléments structurants ressortent :**

Le « bon état » correspond aux conditions permettant le bon fonctionnement des processus écologiques, en particulier la présence et le maintien des communautés aquatiques, floristiques et faunistiques. Ainsi le bon état assume un niveau d'activité humaine et garantit un certain équilibre entre activités et usages. C'est bien cet objectif qui est visé par la DCE pour l'ensemble des lagunes (différent du très bon état qui suppose une absence totale, ou quasi-totale, d'altérations liées aux activités humaines).

La question de la prise en compte du changement climatique sur les lagunes reste complexe. Le réchauffement des eaux, par exemple, aura des impacts sur l'écologie et les usages. Les suivis du programme de surveillance de la DCE ne sont pas dimensionnés pour suivre ces phénomènes. Néanmoins les travaux de modélisation sur le devenir des nutriments, via l'outil Gamelag, permettent de travailler sur la salinité, les équilibres hydrologiques et de bien intégrer ces enjeux dans les scénarios à étudier.

Les lagunes sont des milieux particulièrement sensibles aux effets du changement climatique. Leur restauration dans ce contexte devient cruciale pour les rendre plus résilientes face à ces phénomènes et leurs conséquences (malaïgues par exemple). Toutes les actions engagées aujourd'hui constituent ainsi des mesures d'adaptation aux effets du changement climatique. En particulier, les investissements et les efforts portés sur la réduction des flux de nutriments et la restauration hydromorphologique sont à poursuivre pour répondre à la sensibilité actuelle des milieux récepteurs (lagunes et cours d'eau affluents) car elles sont de nature à améliorer la capacité des milieux à faire face aux stress engendrés par les effets du changement climatique.

Les lagunes sont des milieux souvent artificialisés en terme de gestion des entrées / sorties d'eau et particulièrement concernées par des conflits d'usages qui peuvent apparaître difficilement compatibles : chasse au gibier d'eau, pêche, conchyliculture, baignade, sports « nature », drainage ou irrigation des terres agricoles sur le bassin versant, activités portuaires sur les graus, etc.

Face à ce constat, il apparaît capital de bien traiter, en parallèle du volet technique, le volet socio-historique du territoire et des acteurs. C'est un point essentiel du diagnostic de territoire : « d'où vient-on ? », « quels sont les usages ? », « pourquoi et comment ont-ils évolué ? » sont autant de questions à se poser pour se réapproprier l'histoire du territoire, partager une culture commune autour de l'étang et comprendre les contraintes et besoins de l'ensemble des acteurs. Ce travail est indispensable pour faire le choix de scénarios les « mieux disant », croisant écologie et usages. Il doit permettre de partager une ambition commune sur la qualité des milieux aquatiques et notamment la lagune. Des enquêtes et entretiens peuvent être organisés dans cet objectif.

Les « perceptions locales » ne sont pas souvent basées sur des éléments scientifiques. Les premières étapes de la démarche doivent permettre de décortiquer ces perceptions et de donner des explications techniques et scientifiques afin d'objectiver les enjeux et les problématiques à l'échelle du bassin versant.

Pour parvenir à des réunions constructives, une préparation en amont par l'animateur avec les différents acteurs (pêcheurs, chasseurs, élus,...) reste incontournable : il s'agira d'explicitier le travail

en cours ainsi que les attendus et bénéfices pour chacun. Un travail en bilatéral de l'animateur avec les acteurs peut également s'avérer nécessaire et utile (rôle de médiateur entre les réunions par exemple).

L'instance de concertation doit s'appuyer sur l'existant (CLE, comité d'étang, comité consultatif de la Réserve, etc...). Les bassins versants lagunaires ont la chance de bénéficier de structures de gestion qui connaissent leur territoire. Il n'apparaît pas pertinent de créer de nouvelles instances mais il revient bien au territoire de définir la formule la plus adaptée à son contexte et ses besoins (commissions thématiques ou transversales, à l'échelle du territoire ou plus localisées, etc.) pour construire ensemble le projet d'avenir. Il est important de veiller à ce que l'ensemble des acteurs soit représenté et qu'il y ait une bonne répartition de la parole dans l'instance (chacun doit pouvoir s'exprimer).

Certains acteurs voudraient agir immédiatement compte tenu des impacts forts sur certains usages. Suite à l'établissement d'un diagnostic solide et partagé, l'engagement des premières actions peut être pertinent pour conserver l'adhésion des acteurs, sans attendre les résultats du modèle. Bien souvent, des opérations utiles, sans regret et qui n'obèrent pas les scénarios qui seront débattus ultérieurement peuvent être rapidement identifiées et mises en œuvre en parallèle du travail d'acquisition de données et de modélisation.

La prochaine journée technique sur les lagunes sera l'occasion de faire un point d'avancement sur les nouvelles connaissances acquises sur la question des flux polluants apportés aux lagunes et partager les retours d'expériences sur les démarches engagées sur les territoires.

