

Fiche I-1 : Hydrology and phytoplankton of Mediterranean lagoons under the pressure of climate change (2001-2022) (HYPHEAT'Lag project)

ANNÉE	2025
ÉCHELLE	Lagunes méd. françaises
TERRITOIRE CONCERNÉ	Lagunes suivies par la DCE



AUTEURS

DEROLEZ V., NAVARRO F., MALET N. BEC B., SIMIER M., BARAGATTI M., BERNARD I.

Thématiques ciblées

Ecologie des milieux lagunaires

Statut (en cours ou finalisé)

Finalisé

Années de réalisation

De 2024 à 2025

Objectifs

Bilan des connaissances scientifiques sur le changement climatique régional et analyse des tendances observées sur l'hydrologie et le phytoplancton des écosystèmes lagunaires méditerranéens. Identification des facteurs discriminants et des facteurs de sensibilité des lagunes vis-à-vis de la pression du changement climatique

Résumé

Le bassin méditerranéen est identifié en tant que « point chaud » du changement climatique (CC) par les experts du GIEC. Les lagunes méditerranéennes sont très exposées aux impacts du changement climatique du fait notamment de leur confinement et de leur position à l'interface entre terre et mer. Cependant, à l'échelle de la façade méditerranéenne française, peu d'études sont disponibles pour décrire les impacts du CC sur l'hydrologie et le phytoplancton de ces écosystèmes. Dans ce contexte, l'étude coordonnée par l'IFREMER fournit :

- un bilan des connaissances scientifiques sur le CC régional et sur les tendances observées sur l'hydrologie et le phytoplancton des écosystèmes lagunaires ;
- une identification des facteurs discriminants des lagunes vis-à-vis de la pression du changement climatique et de la pression trophique.

Le projet HYPHEAT-Lag, s'intéresse à un panel de 20 « grandes lagunes », pour lesquelles de longues séries temporelles de données hydro-bio-logiques (au moins 23 ans) sont disponibles. Les analyses de données couvrent la période 2001-2022 et les régions d'Occitanie, Provence Alpes-Côte d'Azur et Corse, via 3 bases de données : climat (5 stations), débits (9 stations) et suivis estivaux lagunaires (22 stations). Les résultats mettent particulièrement en évidence :

- le réchauffement atmosphérique, l'assèchement et la baisse des vents ;
- le réchauffement, la salinisation et la baisse de l'oxygène dans les eaux lagunaires ;
- des trajectoires d'oligotrophisation pour une majorité de lagunes ;
- l'influence des caractéristiques hydromorphologiques sur les trajectoires environnementales des lagunes, et particulièrement sur leurs niveaux de chlorophylle-a (CHLA) et de picocyanobactéries à phycoérythrine (CYANO) ;
- l'influence marquée de la température sur les variables CHLA et CYANO. L'influence des orthophosphates sur CHLA. Aucune influence des nutriments sur CYANO, mais un impact de la salinité, plus important sur les lagunes profondes et marinisées.

Une synthèse propose : i) des hypothèses sur l'évolution future des lagunes méditerranéennes françaises face aux projections climatiques et ii) des préconisations de suivis et d'études complémentaires pour une meilleure évaluation des effets du CC dans ces écosystèmes.

Méthode et outils développés

L'étude se base sur une rétro-analyse de séries de données (notamment la température de l'eau et la salinité estivale) au regard du contexte météorologique, pour identifier les facteurs discriminants et les facteurs de vulnérabilité des lagunes sous la pression du changement climatique. Pour atteindre les objectifs du projet, le projet s'appuiera sur les données climatiques (Météo-France), hydrologiques des bassins-versants (Hydroportail) et lagunaires (données estivales mensuelles du Réseau de Suivi Lagunaire, DCE-Lagunes et OBSLAG) sur la période 2000-2022 (+1970-2022 pour le climat).

Trajectoire

Les trajectoires environnementales des lagunes varient significativement selon leur hydromorphologie, en particulier selon leurs niveaux de : connexion et échange avec la mer, surface de leurs zones humides périphériques, profondeur, surface de bassin-versant. Le groupe des lagunes profondes, marinisées se distingue à nouveau par son très bon état vis-à-vis de l'eutrophisation et ses liens forts avec la mer.

Il est important de suivre les effets du changement climatique sur l'hydrologie et le phytoplancton de ce type de lagunes, dans un contexte de réchauffement mais également d'assèchement qui risque de favoriser leur salinisation (apports marins, remontée du biseau salé, évaporation...). Le groupe des lagunes peu eutrophes, plus fraîches et aux plus forts ratios de surfaces de zones humides rassemble des sites situés essentiellement dans le Roussillon. Les moindres températures de ces sites pourraient être liées au contexte climatique local. Les zones humides pourraient également favoriser un rafraîchissement local via la rétention d'eau. Le groupe des lagunes eutrophes

se distingue par ses faibles salinités, ses grands bassins-versants et sa moindre connexion à la mer. Les caractéristiques hydromorphologiques de ces sites peuvent clairement favoriser les niveaux plus élevés d'eutrophisation et freiner les dynamiques de restauration en cas d'actions limitant les apports anthropiques de nutriments.

Perspectives

1) Mieux démêler les effets des différents forçages climatiques sur l'hydrologie et le phytoplancton 2) Mieux analyser les effets du changement climatique sur le phytoplancton lagunaire à partir des données existantes 3) Mieux observer et détecter les effets du changement climatique sur le phytoplancton lagunaire.

Source

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00937/104925/>

PARTENAIRES

Université de Montpellier-IRD/MARBEC, Eurêka Mer et SupAgro-Montpellier

FINANCEMENT

Agence de l'eau RMC (50%), IFREMER