

Réseau d'observation des lagons de Polynésie française

**- Bilan de l'année
2020/2021 -**

RESOLAG



Sommaire

Présentation du RESOLAG.....3

Projet PROTEGE.....4

L'activité perlicole en 2021.....5

Lecture des fiches bilan5

Bilan général 2020/2021.....7

Présentation du RESOLAG

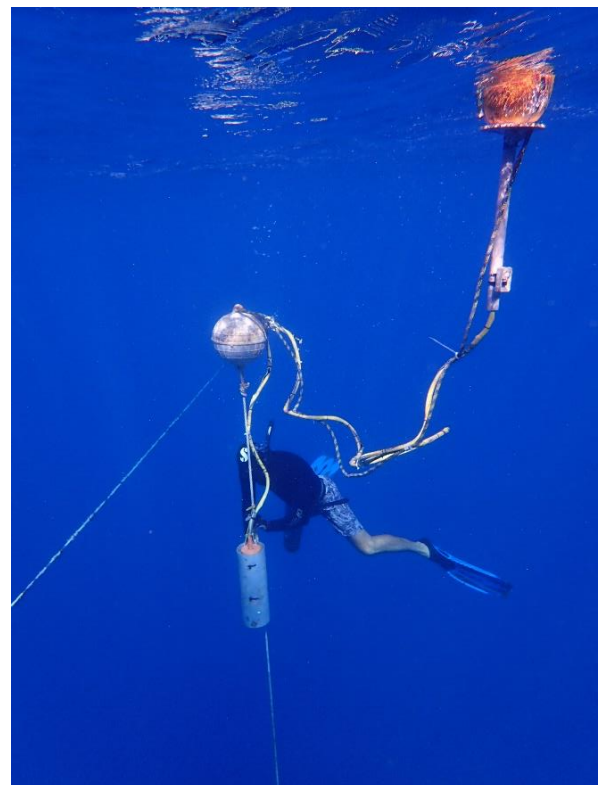
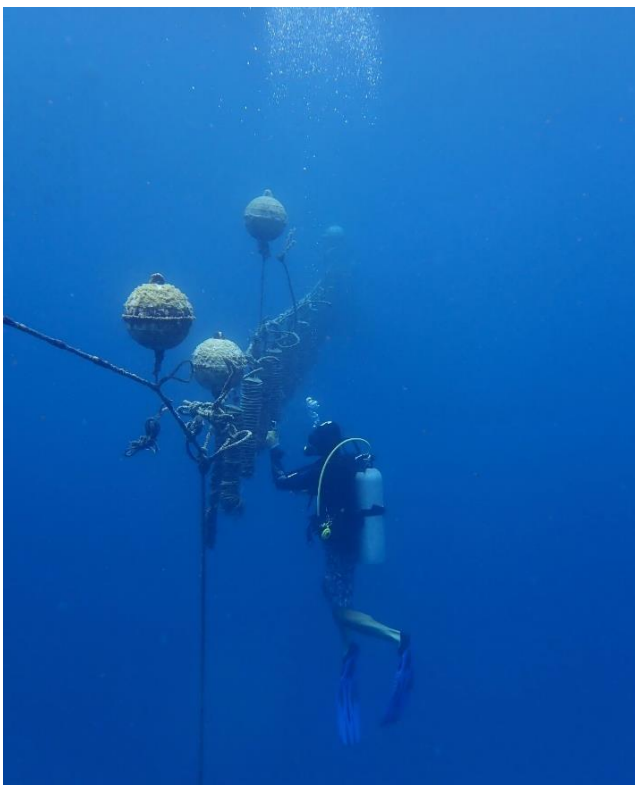
Afin de mieux comprendre le lien entre l'environnement lagonaire et les activités perlicoles, la Direction des Ressources Marines a commencé en 2017 la mise en place d'un réseau d'observation des lagons en Polynésie française. Ce réseau a été nommé RESOLAG en 2020 (**RE**seau d'**O**bservation des **LAG**ons). Il permet de suivre l'état de santé général des lagons des îles d'importances pour le secteur perlicole afin de pouvoir adresser des recommandations aux comités de gestion de la perliculture.

Depuis 2020, les objectifs du RESOLAG ont été redéfinis :

Il vise à améliorer les connaissances sur les dynamiques lagonaires et à mettre en place des indicateurs de l'état de santé d'un lagon.

Il vise également à mieux connaître l'interaction entre les fermes aquacoles et le lagon et les mécanismes d'apparition de crise dystrophique.

Enfin, grâce à l'acquisition de données sur le long terme, une meilleure connaissance de la capacité de résilience des systèmes lagonaires face au changement climatique sera possible.



Projet PROTEGE

Depuis 2020, le RESOLAG est cofinancé grâce au projet PROTEGE. Le **Projet Régional Océanien des Territoires pour la Gestion durable des Ecosystèmes (PROTEGE)** est une initiative qui vise à promouvoir un développement économique durable et résilient face au changement climatique au sein des Pays et Territoires d’Outre-Mer européens du Pacifique (PTOM), en s’appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables.

Ce projet Européen et géré par la Communauté du Pacifique est un appui technique majeur pour le lancement du RESOLAG. En effet, fin 2019 un technicien dédié à la maintenance des instruments du réseau a été recruté. Six missions ont été réalisées grâce au cofinancement de l’Europe et plusieurs nouveaux instruments seront acquis par la DRM.



L'activité perlicole en 2021

En 2020, 638 producteurs étaient répertoriés toutes catégories confondues (PPP et PPN). Les principales îles perlicoles sont : Ahe, Apataki, Arutua, Mangareva (les Gambier), Manihi et Raroia. Ces six îles représentent 86% de la production de perles noires en Polynésie française (Figure 1). Ahe et Mangareva sont de très loin les îles ayant la plus forte activité de collectage (respectivement 1583 et 1788 lignes autorisées).

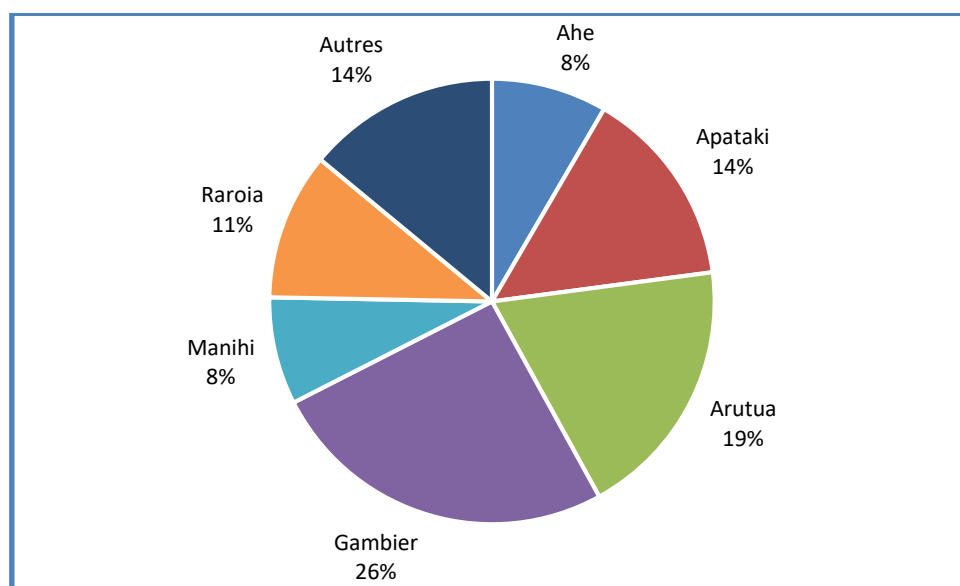


Figure 1 : Part de chaque île dans la production totale de perles

Lecture des fiches bilan

Pour la saison 2020/2021, trois îles ont été régulièrement suivies ; Arutua, Takapoto et Mangareva. Les sites de Arutua et Mangareva étaient pourvus de sondes multiparamètres enregistrant les paramètres suivants : température et salinité, oxygène dissous et fluorescence. La fluorescence correspond à la concentration en chlorophylle a dans l'eau du lagon, c'est un indice de la quantité de nourriture disponible pour les huitres (phytoplancton). Le site de Takapoto n'était pourvu que d'un simple capteur de température. La saison 2020/2021 étudiée dans ce rapport s'étend du 15 octobre 2020 au 20 octobre 2021

Pour le site de Arutua, les données de fluorescence ne sont pas disponibles avant le mois de mars 2021. Pour Mangareva, ce sont les données de température qui ne sont pas disponibles à cause d'un capteur hors d'usage.

Site	Latitude	Longitude	Début du suivi
Arutua	-15.26491°	-146.61671°	14/06/2018
Takapoto	-14.7034°	-145.2458°	06/02/2020
Mangareva	-23.090222°	-135.004833°	23/05/2018

Figure 2 : Localisation des sites de suivis

Toutes les données du RESOLAG sont disponibles sur le site : www.seanoe.org (doi : 10.17882/82291) ou sur www.reeftemps.science (onglet données). De plus, pour les sites de suivi en temps réel, les données de température sont consultables en live sur le lien : <http://www.ressources-marines.gov.pf/accueil-drmm/resolag/>.

Les paramètres de vent (force et direction) proviennent de la base de données Meteo-France. Les stations concernées sont Mangareva, Takaroa et Rangiroa (figure 4).

Localisation de la station météo	Latitude	Longitude	Site RESOLAG associé
Rangiroa	-14,9556°	-147,6595°	Arutua
Takaroa	-14,4568°	-145,0251°	Takapoto
Mangareva	-23,1301°	-134,9653°	Mangareva

Figure 3 : Emplacement des stations météo

Les fiches qui suivent résument les résultats de chacune des trois îles suivies par le RESOLAG. La première partie concerne l'utilisation du lagon par les perliculteurs. Y apparaît :

- Le taux de réponse aux obligations de déclaration auprès de la DRM
- Le nombre total d'exploitants (PPP et PPN)
- Le cheptel total de nacre déclaré
- Le taux d'occupation du lagon par rapport au plafond écologique défini pour chaque île
- Si applicable, le nombre de lignes de collectage autorisées pour les îles ayant une importante activité de collectage

La deuxième partie de la fiche concerne les paramètres enregistrés dans le lagon, température et fluorescence. La troisième partie rappelle les paramètres du vent pour la saison 2020/2021.

Au verso de la feuille, pour chaque site, on retrouve quelques explications sur les résultats ainsi qu'un rappel des programmes en cours ou réalisés pendant l'année.

Bilan général 2020/2021

Concernant le suivi des indicateurs de la filière perlicole, on constate que le taux de réponse aux déclarations obligatoires est encore trop faible pour 2020 (moins de 50% de réponses sur les îles suivies). La participation des perliculteurs pour la gestion de la filière est primordiale pour déterminer les seuils d'exploitation et permettre un développement durable de la perliculture. Pour déterminer la capacité de charge d'un lagon, il faut nécessairement connaître le nombre total de nacre en élevage. Pour l'instant ce chiffre est largement sous-estimé à cause du faible taux de réponse des professionnels. Connaître le nombre total d'huitre en élevage est primordial pour être sûr qu'on ne dépasse pas la capacité de charge du lagon et ainsi éviter une crise dystrophique.

La saison 2020/2021 est marquée par un phénomène La Niña faible entraînant des températures lagunaires moins chaudes que d'habitude. En effet, celles-ci n'ont quasiment pas dépassé les 30 °C dans les lagons ouverts. Même à Takapoto, atoll caractérisé par un lagon fermé, les températures n'ont dépassé les 30 °C pendant seulement 23 jours soit trois fois moins que pour la saison passée. Aucun phénomène de blanchiment de corail n'a été déclaré pendant la période chaude.

Ile	Saison 2019/2020		Saison 2020/2021		Moyenne 2019/2020	Moyenne 2020/2021
	Minimale	Maximale	Minimale	Maximale		
Arutua	26,2 °C	30,5 °C	26,1 °C	30,2 °C	28,2 °C	27,7 °C
Takapoto	26,3 °C	31,1 °C	25,7 °C	30,7 °C	28,9 °C	28,2 °C

Figure 4 : Tableau récapitulatif des températures

Les Tuamotu-Nord sont caractérisés par deux régimes de vent : Niuhihi (ENE) et Maa'a'e (Est). Le Maa'a'e est généralement plus fort que le Niuhihi, phénomène très remarquable à Arutua. Ces régimes de vents sont très classiques pour la zone géographique.

Les régimes de vent aux Gambier sont très bien définis. Deux régimes principaux caractérisent la région le To'erau (Nord) et le Maa'a'e-Tarava (ESE). Les deux régimes sont représentés par des vents plutôt faibles.

Par la suite, il sera intéressant de coupler les données de vent et température lagonaire avec le succès du collectage de naissain d'huitres. Pour avoir des données vraiment utilisables, la DRM aura besoin de l'aide des professionnels du secteur et notamment de ceux qui posent des lignes de collectage. Un protocole est en cours de rédaction et devrait voir le jour en 2022

Taux de réponses aux obligations de déclaration : 46%
 Nombre d'exploitants : 71
 Cheptel total estimé : 1 660 000
 Taux d'occupation du lagon : 26% (par rapport au plafond écologique)

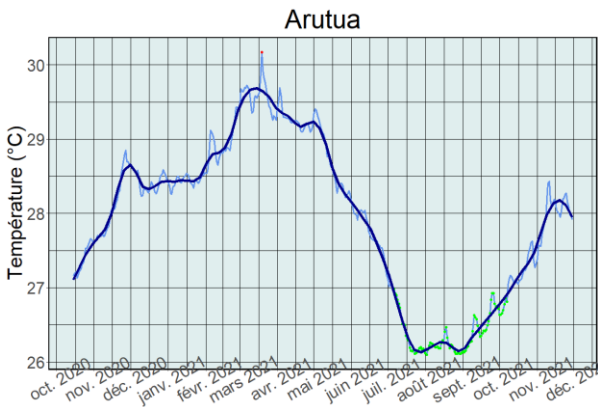


Température (°C à 3m)

Année	Minimale	Maximale
2019/2020	26,2°C le 01/09/20	30,5°C le 31/03/20
2020/2021	26,1°C le 20/07/21	30,2°C le 21/03/21

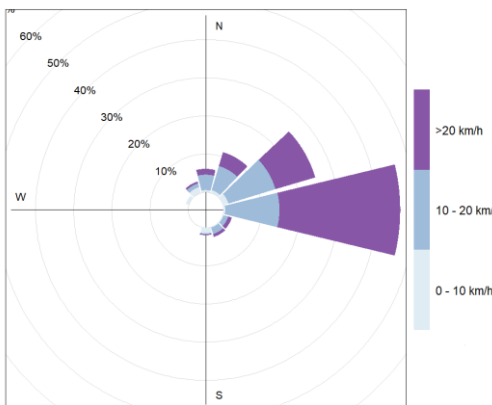
Concentration en chlorophylle a (µg Chla/L à 3m)

Mois	Fluorescence
Mars	0,33
Avril	0,30
Mai	0,37
Juin	0,41
Juillet	0,41
Août	0,38
Septembre	0,37
Octobre	0,42
Novembre	0,46

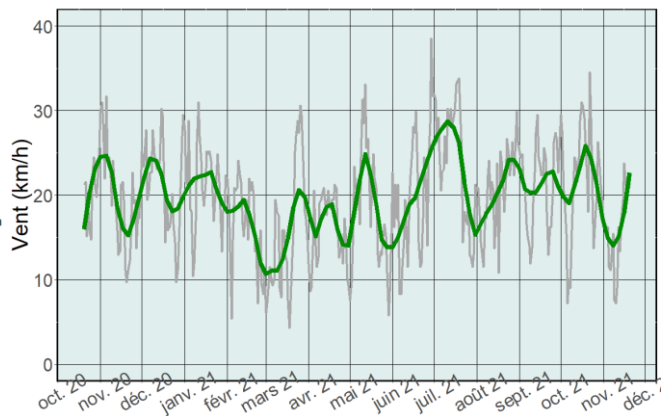


Nb de jours > 30 °C : 1
 Nb jours < 27 °C : 94

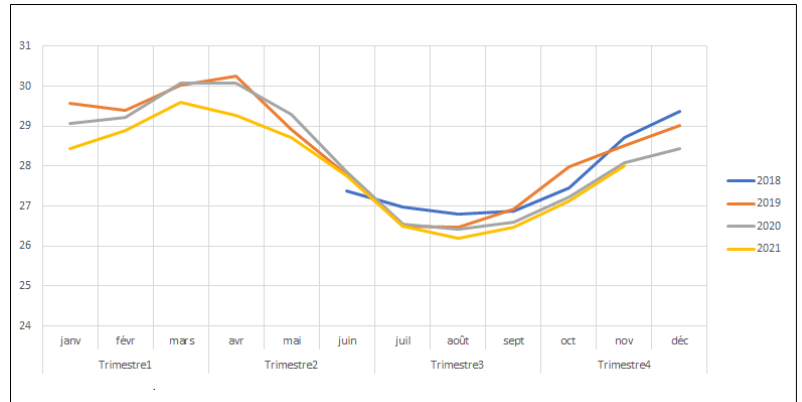
Rose des vents pour 2020/2021



Graphique saisonnier des vents



Moyennes mensuelles de température par année



La saison 2020/2021 est plus fraîche que la saison passée. La température a dépassé les 30°C qu'une seule journée, le 19/03/2021 contre 31 jours pour 2019/2020. Le nombre de jours en dessous de 27°C est le même pour les deux saisons: 94.

Cette saison, le pic des faibles températures est arrivé en juillet alors que l'année dernière il était en septembre, soit deux mois plus tard. Les mois de mars et d'avril étaient bien plus frais que l'année dernière avec plus d'un degré de différence. On remarque bien que les périodes de vent faible entraînent une augmentation de la température du lagon. Cela est bien visible sur les graphiques pour la période de mars 2021.

Les valeurs de fluorescence ne peuvent pas être expliquées par le paramètre vent, ni par la température lagonaire.

Les régimes principaux de vent sont Est et Est-Nord-Est avec une vitesse souvent supérieure à 20 km/h.

Des tests de collecteurs en coupelles sont en cours dans le lagon de Arutua. Ces tests visent à estimer l'impact de la prédation sur ces collecteurs. Ceux-ci étant plus durables que les collecteurs en ombrière, des études sont en cours pour étudier la faisabilité de les remplacer afin de réduire la quantité de déchets produite.

Ces tests semblent montrer un réel potentiel de collectage dans le lagon de Arutua. Les collecteurs coupelles semblent plus efficaces que ceux en ombrière mais ils restent quand même toujours impactés par les prédateurs (*o'iri*).

Les tests se poursuivent pour l'année à venir.

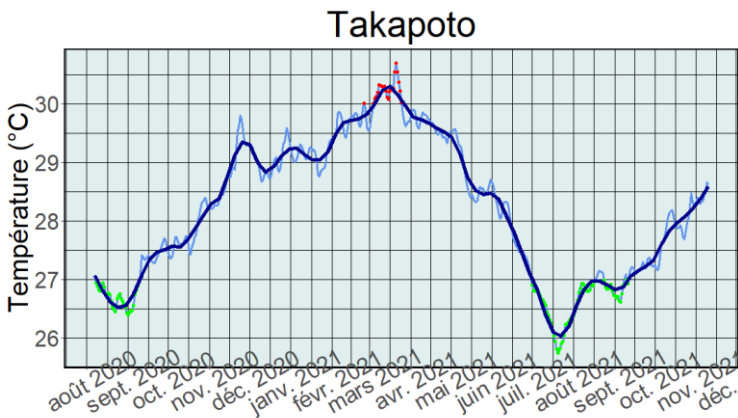


Taux de réponses aux obligations de déclaration : 23%
 Nombre d'exploitants : 61
 Cheptel total estimé : 213 000
 Transfert: 470 000 nacres (Arutua 9%, Takaroa 49%, Manihi (21%))
 Taux d'occupation du lagon : 88% (par rapport au plafond écologique)



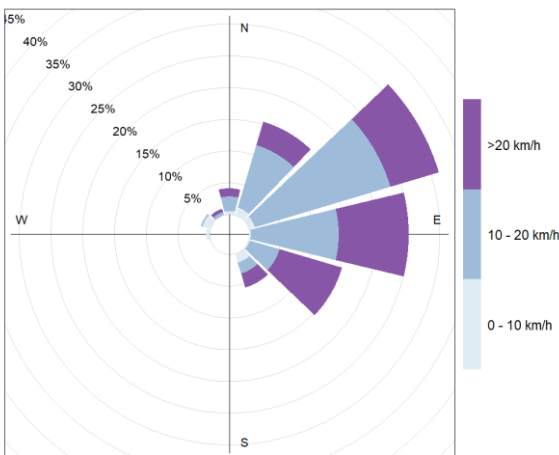
Température (°C à 3m)

Année	Minimale	Maximale
2019/2020	26,3°C le 01/09/20	31,1°C le 17/04/20
2020/2021	25,7°C le 20/07/21	30,7°C le 21/03/21

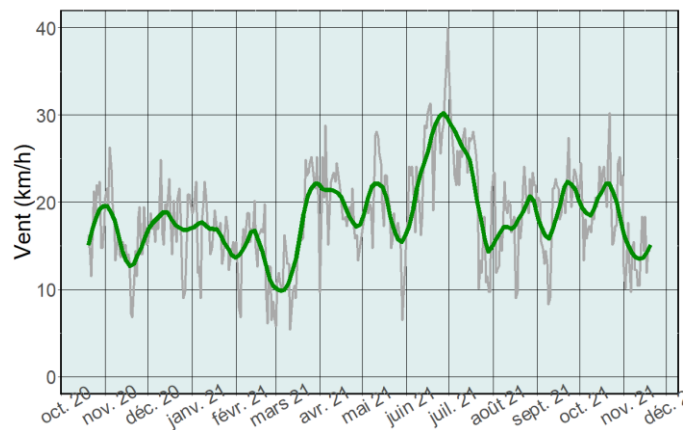


Nb de jours > 30 °C : 23
 Nb jours < 27 °C : 98

Rose des vents pour 2020/2021



Graphique saisonnier des vents



La saison 2020/2021 est plus fraîche que la saison passée. La température a dépassé les 30°C pendant 23 jours contre 61 jours pour la saison 2019/2020. De même la température est passée sous les 27°C pendant 98 jours pour cette saison contre 34 jours en 2019/2020.



Cette saison, le pic des faibles températures est arrivé en juillet alors que l'année dernière il était en septembre, soit deux mois plus tard. Les mois de mars et d'avril étaient bien plus frais que l'année dernière avec plus d'un degré de différence. Pareillement, le pic des hautes températures est arrivé fin mars, soit quasiment un mois plus tôt que pour 2019/2020.

Les régimes principaux de vents sont Est et Est-Nord-Est. Un épisode de fort vent est remarqué aux environs du mois de juillet, ce qui a entraîné une chute brutale de la température.

Cette année une équipe de la DRM est venue avec le Dr Andrefouët de l'IRD pour évaluer le stock sauvage de nacres dans le lagon (projet MANA – Management of atolls). Le stock de nacres est plutôt située dans la moitié la plus au sud du lagon et les nacres se retrouvent plus en surface qu'en profondeur.

Des instruments de mesure sont actuellement déployés dans le lagon pour étudier la courantologie de l'atoll.



Utilisation lagon

Taux de réponses aux obligations de déclaration : 33%
 Nombre d'exploitants : 160
 Cheptel total estimé : 4 038 365
 Taux d'occupation du lagon : 83%
 (par rapport au plafond écologique)



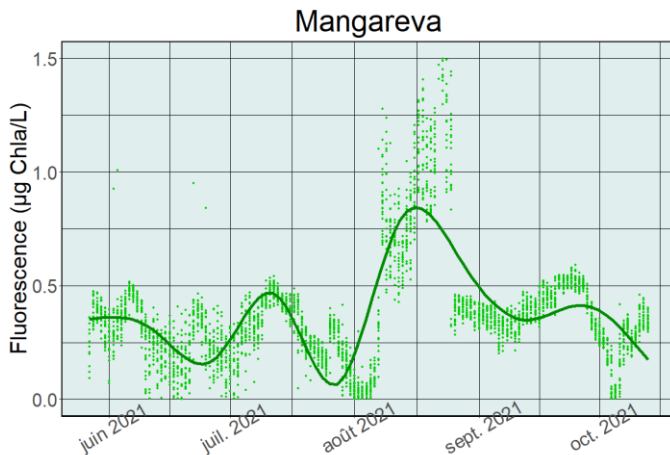
Température (°C à 3m)

Année	Minimale	Maximale
2019/2020	27,9°C le 24/02/20	22,3°C le 26/07/20
2020/2021	Pas de données	Pas de données

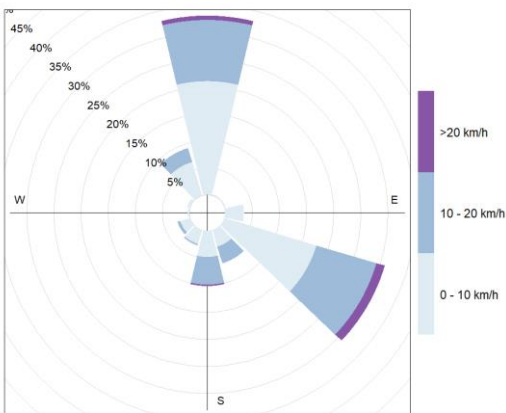
Concentration en chlorophylle a
(µg Chla/L à 3m)

Mois	Fluorescence
Mai	0,37
Juin	0,27
Juillet	0,34
Août	0,69
Septembre	0,41
Octobre	0,24

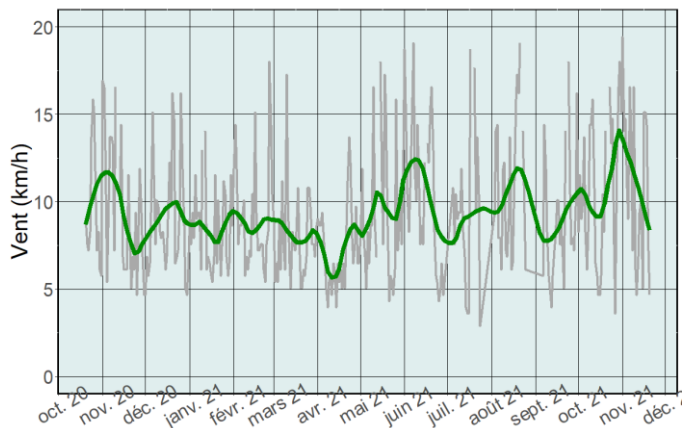
Paramètres lagonaire



Rose des vents pour 2020/2021



Graphique saisonnier des vents



Paramètres météo

Les données de température pour la saison 2020/2021 sont insuffisantes pour tirer une conclusion. Cependant d'après les autres sites de suivi en Polynésie, la saison 2020/2021 a été plus fraîche que la saison 2019/2020.

Deux régimes de vent sont identifiés cette saison. Un régime de nord et un régime est-sud-est. Les vents ont globalement été faibles en 2021. On remarque un mois d'avril particulièrement calme et un mois de novembre plus agité.

Ces données de vent ne permettent malheureusement pas d'expliquer les données de fluorescence enregistrées par la sonde multiparamètres. Les valeurs de fluorescence varient principalement entre 0,4 et 0,5 $\mu\text{g ChlA/L}$ mais on observe un pic en août autour de 1 $\mu\text{g ChlA/L}$. Ce pic ne peut pas être corrélé avec la température du lagon car les données sont manquantes.

Des tests de collectage sur collecteurs coupelles sont en cours dans le lagon de Mangareva sans pour l'instant montrer d'efficacité particulière.

L'évaluation du collectage des saisons 2018/2019 et 2020/2021 semble montrer que le site de Aukena capterait mieux que les sites plus à l'intérieur du lagon (Rikitea et Cardinale). Le nombre de collecteurs échantillonnés est cependant trop faible pour que les données soient réellement significatives.

