



CNRS • SORBONNE UNIVERSITÉ  
Station Biologique  
de Roscoff



## Amélioration des connaissances sur les algues de Rives et leur récolte pour une gestion Durable

**COPIL de restitution - le 14.02.2023 à Morlaix**

**Mathilde Laboulais - CRPMEM Bretagne**

*Programme porté par le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Bretagne avec le financement de :*





## Ordre du jour

---



Contexte de mise en œuvre du programme

1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

- a. *Impacts de différentes tailles de récolte*
- b. *Impacts d'un décalage du calendrier d'ouverture*
- c. *Impacts de différentes intensités de récolte*

2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*

*Impacts de différentes intensités*

3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

- a. *Impacts d'une récolte pendant la période estivale*
- b. *Impacts d'une récolte à une taille > 30 cm*

4. Traitement des données déclaratives : quelques exemples

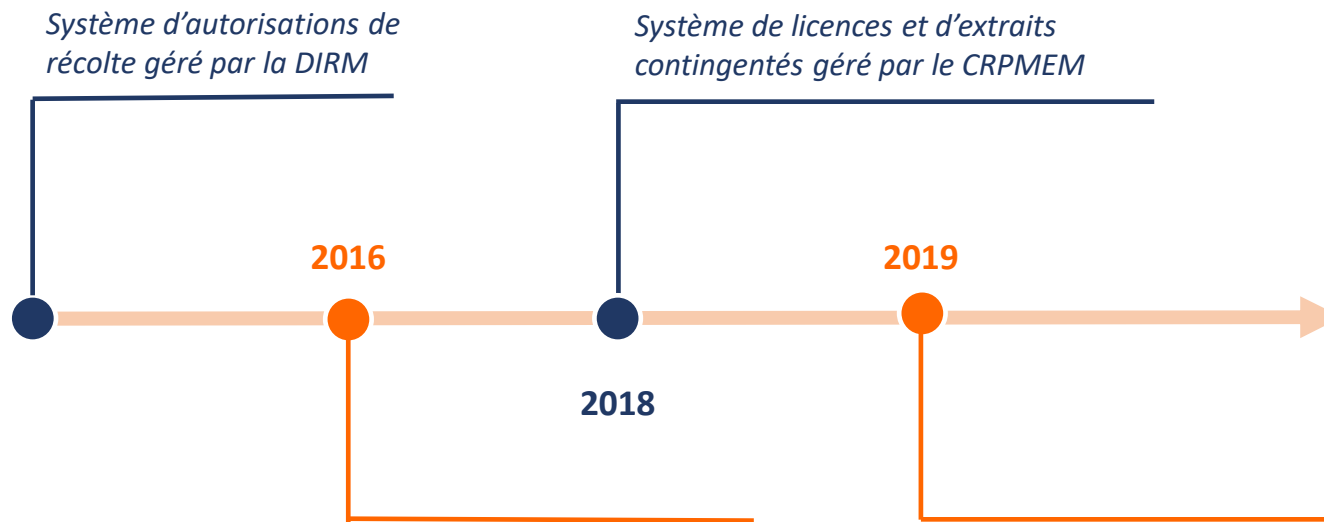




## Contexte de mise en place du programme

Gestion de l'activité et de la ressource

Amélioration des connaissances



*Système d'autorisations de récolte géré par la DIRM*

*Système de licences et d'extraits contingentés géré par le CRPMEM*

2016

2019

2018

Mise en place d'une gestion adaptative de la ressource

*Lancement du programme :*



2016 - 2019

**Ressource :** Evaluation de biomasses sur différents champs d'algues (3 espèces cibles)

**Activité :** création d'une base de données pour saisir et stocker les données déclaratives de récolte des professionnels

*Lancement du programme :*



2019 - 2022

**Ressource :** protocoles d'évaluation et de suivi, biologie des espèces

**Activité :** saisie et traitement des données déclaratives 2019 à 2021

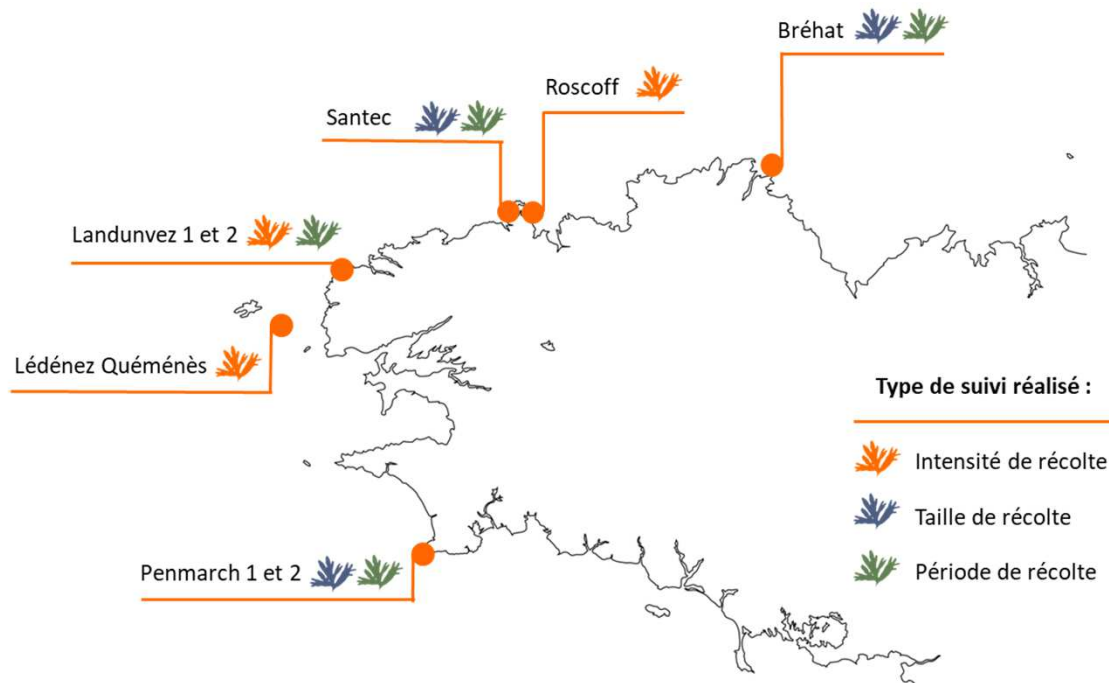
**Impacts :** des pratiques actuelles. Caractérisation et suivi sur court et moyen terme





# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

- Les sites :





# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

- Le protocole générale :

	Paramètres suivis par quadrat de 0,25 m <sup>2</sup>		
Zone témoin	20 MESURES DE LONGUEURS	DENOMBREMENT	RECOUVREMENT (%)
Zones expérimentales	Individus > 5 cm	Individus > 5 cm	Individus < 5 cm





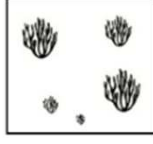


Detailed description of the table content: The table is divided into two rows and three columns. The top row is a header for the parameters measured in a 0.25 m² quadrat. The first column lists the experimental zones: 'Zone témoin' (control zone) and 'Zones expérimentales' (experimental zones). The second column, '20 MESURES DE LONGUEURS' (20 length measurements), includes an icon of a ruler and specifies 'Individus > 5 cm' (individuals > 5 cm). The third column, 'DENOMBREMENT' (counting), includes an icon of vertical lines with a diagonal slash and also specifies 'Individus > 5 cm'. The fourth column, 'RECOUVREMENT (%)' (cover percentage), includes an icon of a square with shaded areas and specifies 'Individus < 5 cm'. The 'Zone témoin' and 'Zones expérimentales' rows each contain a small square icon showing four different sizes of *Palmaria palmata* individuals.



# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

a. Impacts de différentes tailles de récolte

- Spécificités du protocole :

	Paramètre supplémentaire suivi par quadrat de 0,25 m <sup>2</sup> en septembre		Sur le reste de la zone (hors quadrat)
Zone récoltée à 15 cm 	RECOLTE  Individus > 15 cm	PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 15 cm
Zone récoltée à 25 cm 	RECOLTE  Individus > 25 cm		RECOLTE  Individus > 25 cm

→ Réitéré au cours de 3 années successives



Bréhat



Santec



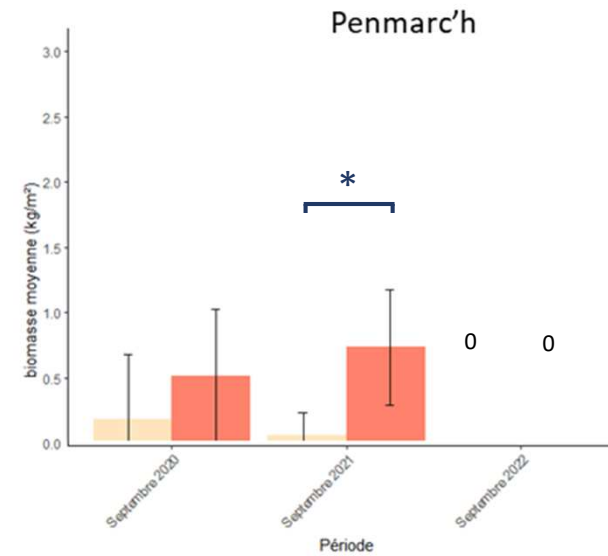
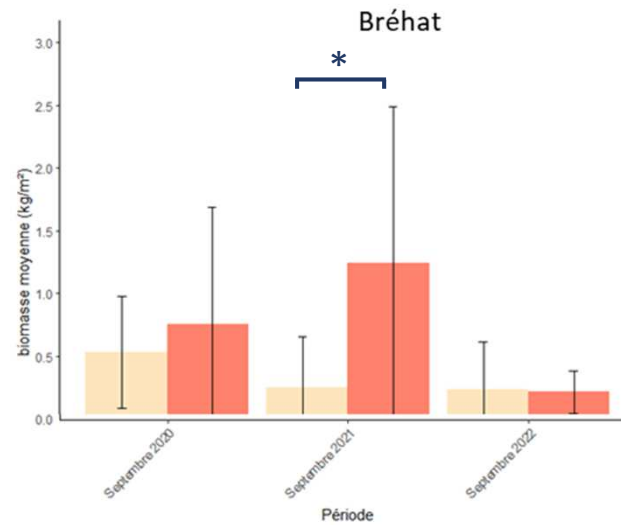
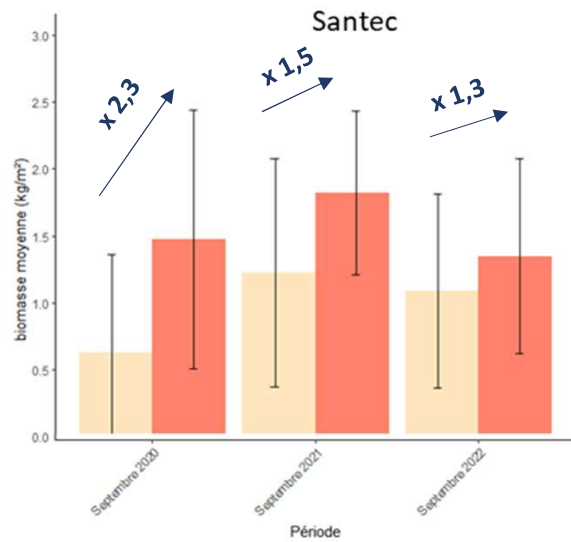
Penmarc'h





# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## a. Impacts de différentes tailles de récolte sur la biomasse



Type de zone  
Coupe à 25 cm  
Coupe à 15 cm  
\* ≠ significative

Evolution des biomasses moyennes récoltées sur les sites de Santec, Bréhat et Penmarc'h selon les différentes tailles de récolte (25 cm vs. 15 cm).  
Les barres d'erreurs représentent les intervalles de confiance à 95%

- Il semble que : **Biomasse 15 > Biomasse 25** sur trois années consécutives
- Penmarc'h et Bréhat : biomasses faibles quelle que soit la taille de récolte
- Penmarc'h : disparition du champ durant l'été 2022
- Santec : le gain de biomasse d'une récolte à 15 cm est de plus en plus faible chaque année

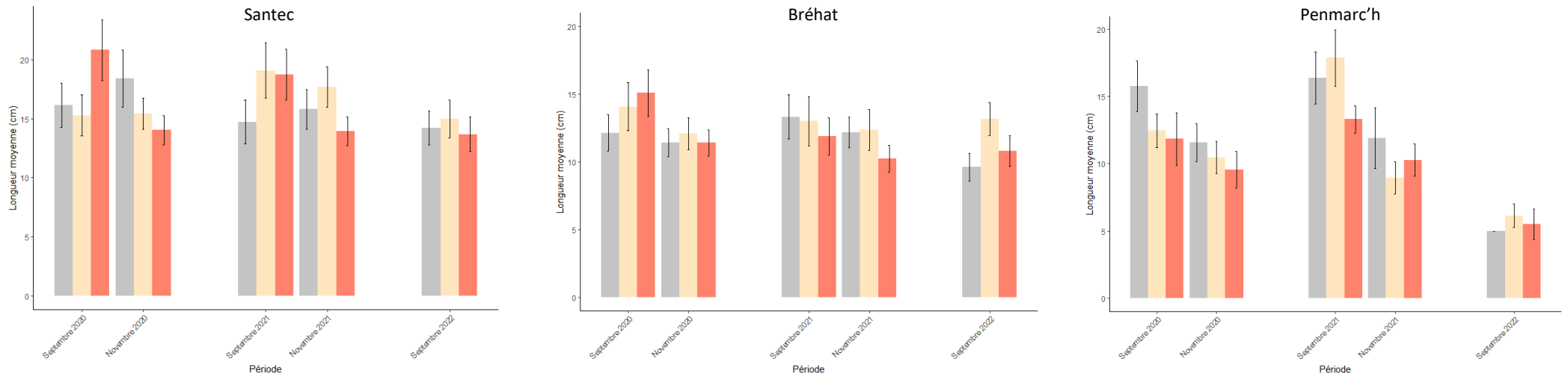


# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## a. Impacts de différentes tailles de récolte sur les longueurs

Type de zone

- Zone témoin
- Coupe à 25 cm
- Coupe à 15 cm



Evolution des longueurs moyennes sur les sites de Santec, Bréhat et Penmarc'h selon la taille minimale de récolte. Les barres d'erreur représentent les intervalles de confiance à 95%

- 2 mois après la récolte, les individus de la zone récoltée à 15 cm sont généralement + petits.
- Le site de Santec, où *P. palmata* est + grande, semble + impacté par ce phénomène.
- A Penmarc'h, diminution sur toutes les zones

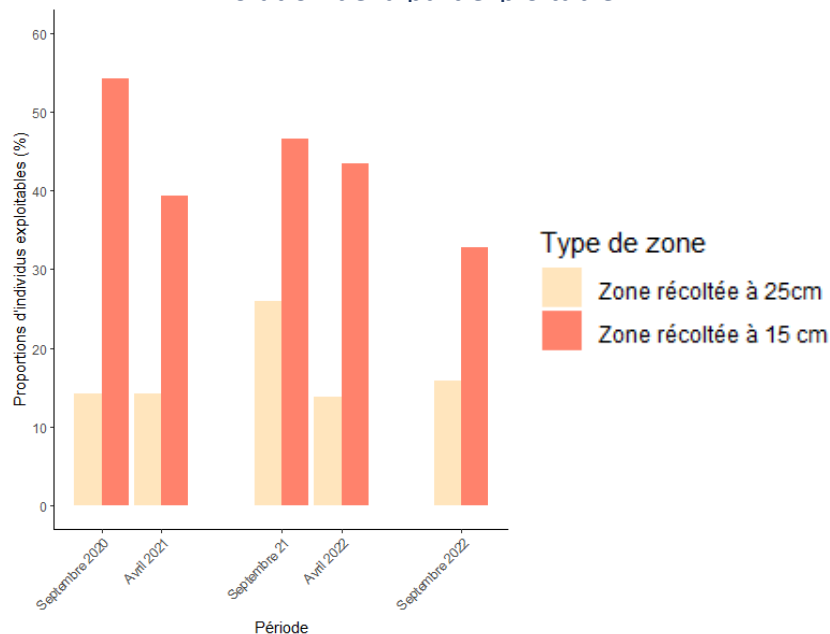


# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## a. Impacts de différentes tailles de récolte sur les longueurs

- Complément pour Santec :

Evolution de la part exploitable

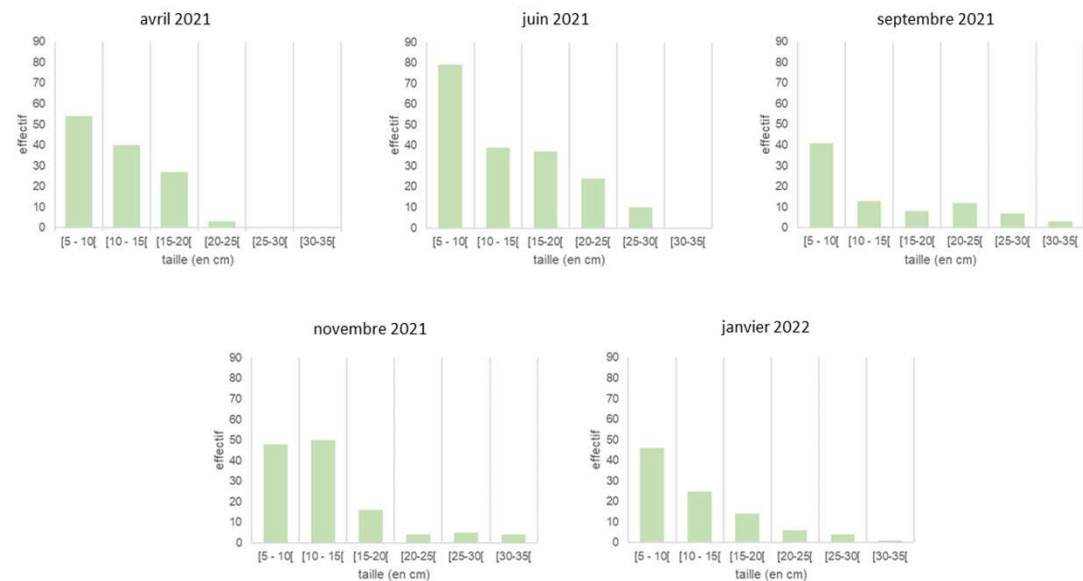


Evolution de la part exploitable des individus selon la taille de récolte au moment de la récolte et au début de la période d'ouverture suivante à Santec

- Récolte à 15 cm → + de 50% des individus mesurés sont récoltés la 1<sup>ère</sup> année
- Sur cette zone, la part exploitable diminue d'année en année

- Complément pour Bréhat :

Histogramme de fréquence des longueurs sur la zone témoin



Histogramme de fréquence des longueurs des individus de *Palmaria palmata* (> 5 cm) à différentes périodes sur la zone témoin de Bréhat

- Pas d'individu > 25 cm en avril 2021 à Bréhat
- Cette part est ensuite faible à toutes les dates



# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## a. Impacts de différentes tailles de récolte : bilan des résultats et discussion

- A court et moyen terme :
  - Gain de biomasse faible sur les sites pour lesquels la demande de  $\searrow$  de la taille de récolte a été faite
  - Gain de biomasse important sur Santec, mais qui diminue d'année en année
  - Perte de longueur accrue sur les zones de récolte à 15 cm (2 mois).
- A plus long terme :
  - Impact sur la repro inconnu - la majorité des thalles fertiles mesurent entre 15 et 25 cm
  - Impact sur les longueurs, la biomasse et la densité inconnu
- « Fragilité » des champs de *Palmaria* situés en limite de l'optimum de température pour l'espèce (disparition des champs de Penmarc'h durant l'été 2022)
- Contrainte réglementaire en lien avec la modification de la taille de récolte

### CONCLUSION :

Modification de la taille de récolte : décision prématurée  
Impact à définir sur des sites à la *Palmaria* « longue » ET à un pas de temps plus long

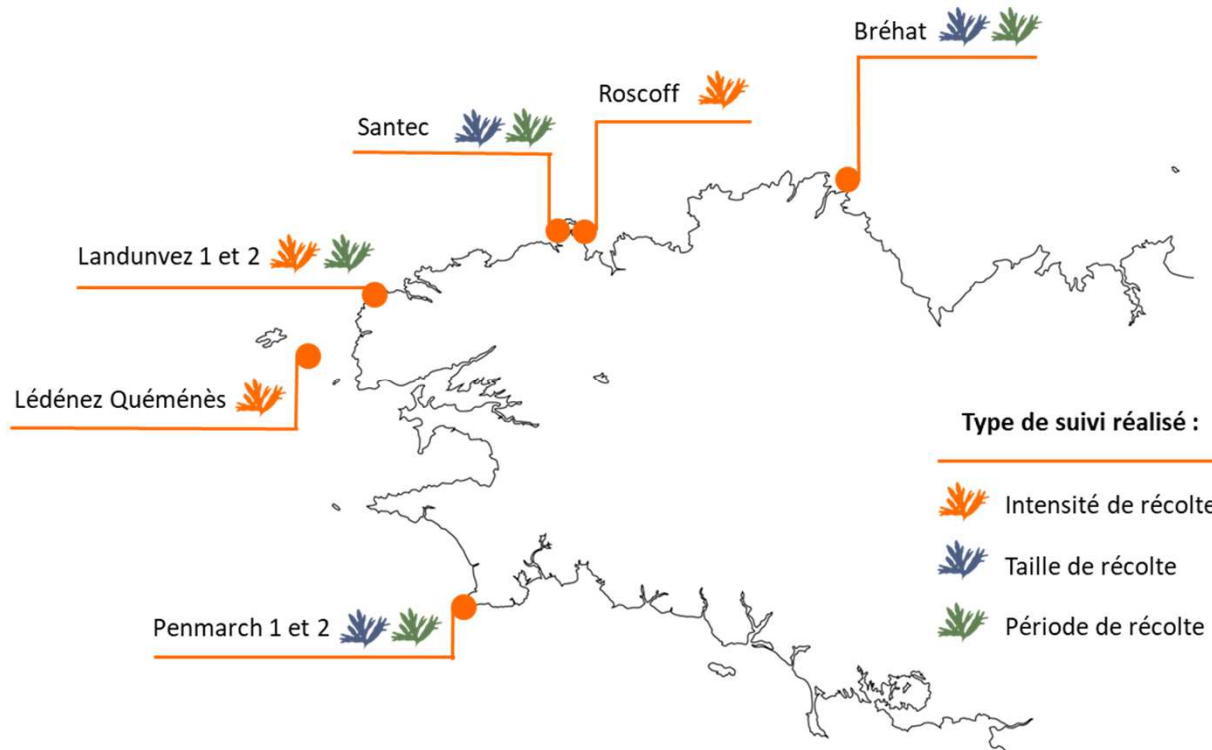




# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## b. Impacts d'un décalage du calendrier d'ouverture

- Les sites :








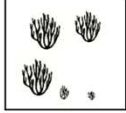










# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## b. Impacts d'un décalage du calendrier d'ouverture

- Spécificités du protocole :

	Paramètre supplémentaire suivi par quadrat de 0,25 m <sup>2</sup> <u>au printemps</u>	Sur le reste de la zone (hors quadrat)	Paramètre supplémentaire suivi par quadrat de 0,25 m <sup>2</sup> <u>en hiver</u>	Sur le reste de la zone (hors quadrat)
Calendrier réglementaire actuel 	RECOLTE <b>EN AVRIL</b>  Individus > 25 cm PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 25 cm	RECOLTE <b>EN NOVEMBRE</b>  Individus > 25 cm PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 25 cm
Calendrier décalé de 2 mois 	RECOLTE <b>EN JUIN</b>  Individus > 25 cm PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 25 cm	RECOLTE <b>EN JANVIER</b>  Individus > 25 cm PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 25 cm

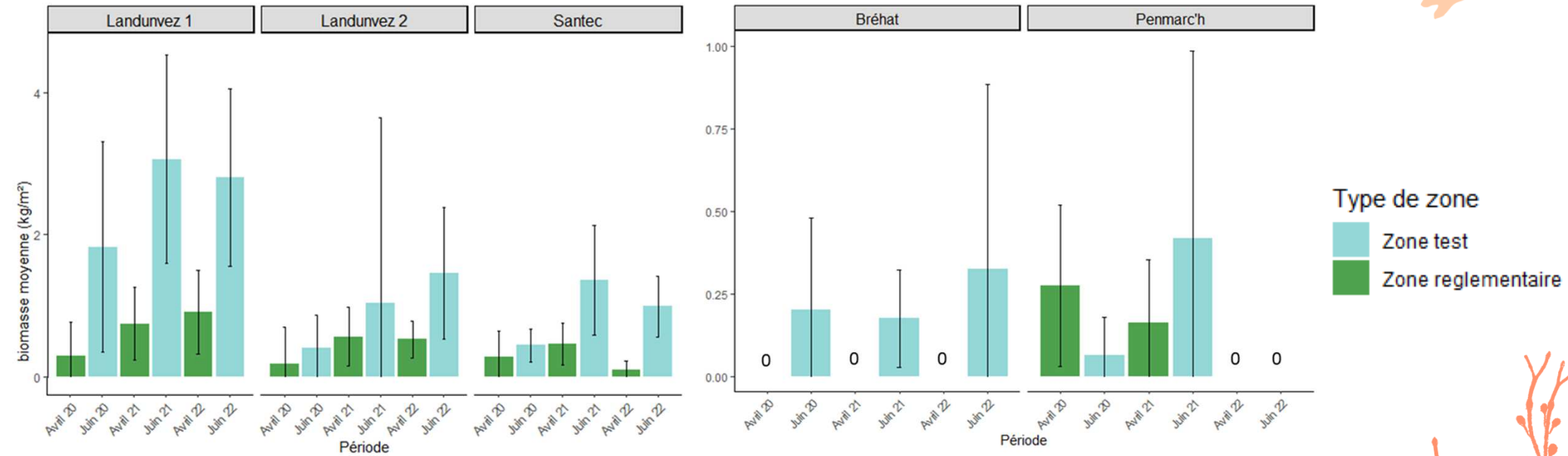
→ Répété au cours de 3 années successives





# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## b. Impacts d'un décalage du calendrier d'ouverture sur la biomasse à l'ouverture



Biomasses moyennes récoltées lors des suivis estivaux sur les sites de Landunvez 1, Landunvez 2, Santec, Bréhat et Penmarc'h en kg/m<sup>2</sup>.  
Les barres d'erreurs représentent les intervalles de confiance à 95%

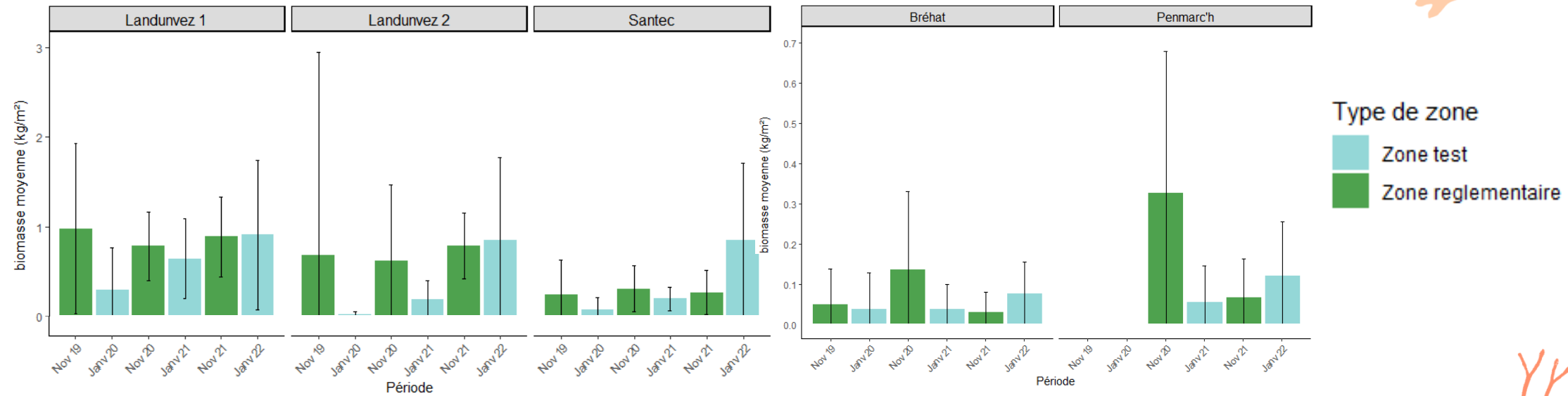
→ Malgré les importantes barres d'erreur, c'est + rentable en termes de biomasse de récolter en juin plutôt qu'en avril sur les différents sites





# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## b. Impacts d'un décalage du calendrier d'ouverture sur la biomasse à la fermeture



Biomasses moyennes récoltées lors des suivis hivernaux sur les sites de Landunvez 1, Landunvez 2, Santec, Bréhat et Penmarc'h en kg/m<sup>2</sup>.  
Les barres d'erreurs représentent les intervalles de confiance à 95%

→ Récolter + tardivement n'apparaît pas favorable à la biomasse, d'après le suivi.

→ Cela dépend très probablement des conditions météorologiques hivernales qui varient en fonction de l'année considérée.



# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## b. Impacts d'un décalage du calendrier d'ouverture : bilan des résultats et discussion

### • A l'ouverture :

	Été 1 (avril 20 – juin 20)	Été 2 (avril 21 – juin 21)	Été 3 (avril 22 – juin 22)
Landunvez 1	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Landunvez 2	Light Green	Light Green	Light Green
Santec	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Bréhat	Dark Green	Dark Green	Light Green
Penmarc'h	Orange	Light Green	Grey

- Biomasse plus importante en juin qu'en avril (significatif)
- Biomasse plus importante en juin qu'en avril (non significatif)
- Biomasse moins importante en juin qu'en avril (non significatif)
- Biomasse moins importante en juin qu'en avril (significatif)

### • A la fermeture :

	Hiver 1 (nov 19 – janv 20)	Hiver 2 (nov 20 – janv 21)	Hiver 3 (nov 21 – janv 22)
Landunvez 1	Orange	Light Blue	Light Blue
Landunvez 2	Red	Orange	Light Blue
Santec	Orange	Light Blue	Light Green
Bréhat	Light Blue	Orange	Light Green
Penmarc'h	Black	Red	Light Green

- Biomasse plus importante janvier qu'en novembre (significatif)
- Biomasse plus importante en janvier qu'en novembre (non significatif)
- Biomasse équivalente aux 2 dates
- Biomasse moins importante en janvier qu'en novembre (non significatif)
- Biomasse moins importante en janvier qu'en novembre (significatif)

→ Reculer la première récolte de 2 mois est plus avantageux vis-à-vis de la biomasse

→ Confirme les observations faites lors des évaluations de ressource en *P. palmata*

→ Reculer la dernière récolte de 2 mois ne présente pas de plus-value particulière vis-à-vis de la biomasse

→ Impact sur la reproduction inconnu

### CONCLUSION :

Modification du calendrier de récolte : non pertinent d'un point de vue quantitatif en hiver

Aspect qualitatif : inconnu

D'après la bibliographie, 2 pics de reproduction : novembre et janvier

→ Reculer la fermeture est inopportun.

Possibilité de reculer l'ouverture de manière définitive, si volonté du GT

### PRECONISATIONS :

Reculer la 1<sup>ère</sup> récolte à la fin du printemps

Eviter la récolte durant le mois de novembre (pic de reproduction)

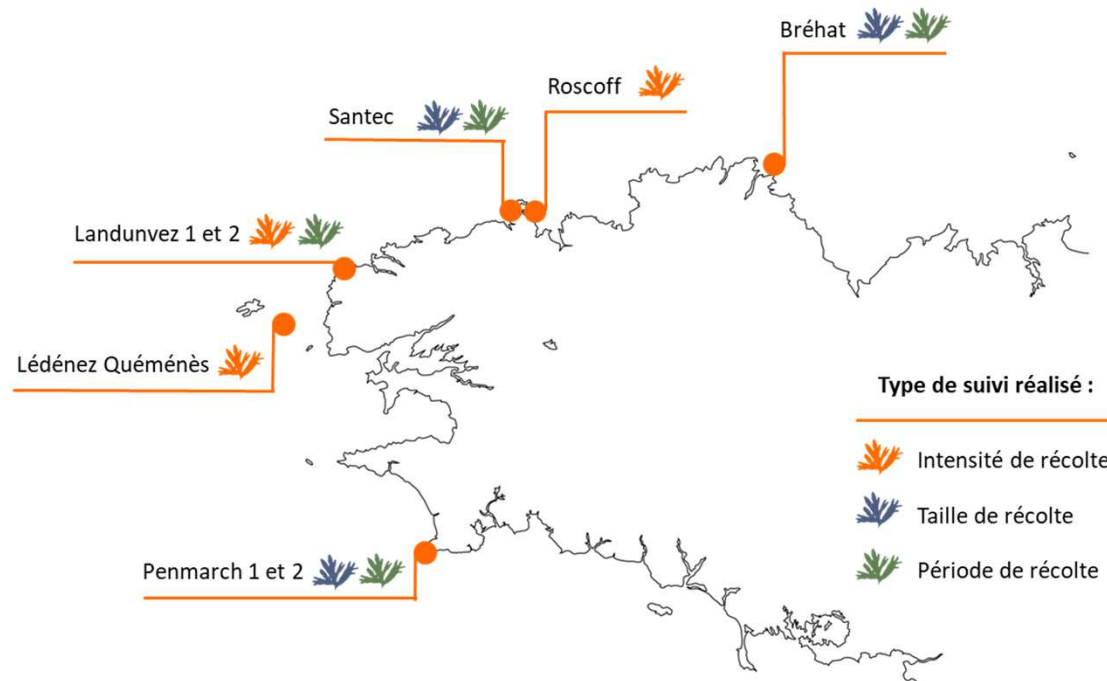




# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

c. Impacts de différentes intensités de récolte

- Les sites :

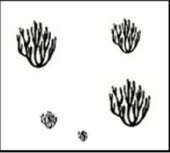



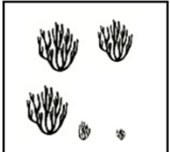










# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

c. Impacts de différentes intensités de récolte

- Spécificités du protocole :

	Paramètre supplémentaire suivi par quadrat de 0,25 m <sup>2</sup> en juin		Sur le reste de la zone (hors quadrat)	Paramètre supplémentaire suivi par quadrat de 0,25 m <sup>2</sup> en septembre		Sur le reste de la zone (hors quadrat)
1 récolte annuelle 	(Zone hachurée)			RECOLTE  Individus > 25 cm	PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 25 cm
2 récoltes annuelles 	RECOLTE  Individus > 25 cm	PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 25 cm	RECOLTE  Individus > 25 cm	PESEE DE LA BIOMASSE 	RECOLTE  Individus > 25 cm

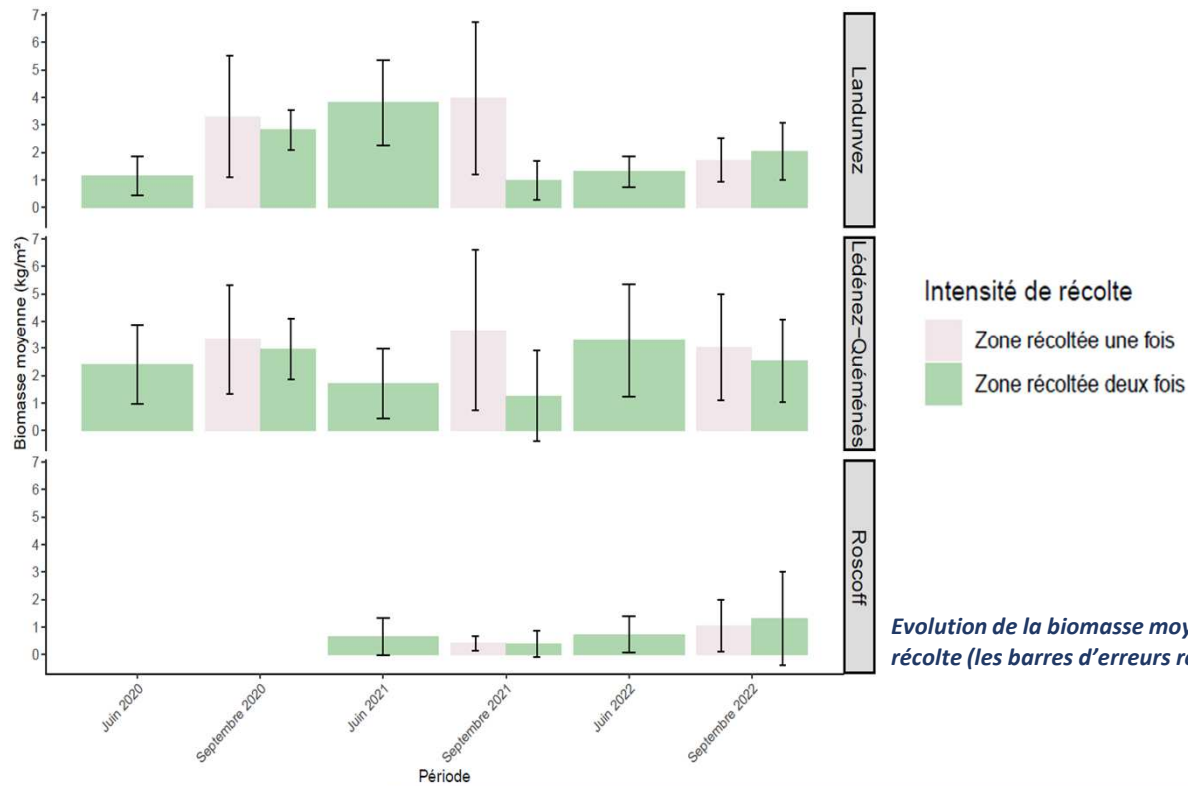
→ Répété au cours de 3 années successives





# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

## c. Impacts de différentes intensités de récolte sur la biomasse



Evolution de la biomasse moyenne exploitables à Landunvez, Lédénez-Quéménès et Roscoff selon l'intensité de récolte (les barres d'erreurs représentent les intervalles de confiance à 95%)

	Gain de biomasse pour 2 récoltes au lieu d'1		
Landunvez	+ 21%	+ 21%	+ 94%
Lédénez-Quéménès	+ 62%	- 20%	+ 92%
Roscoff		+151 %	+ 97%

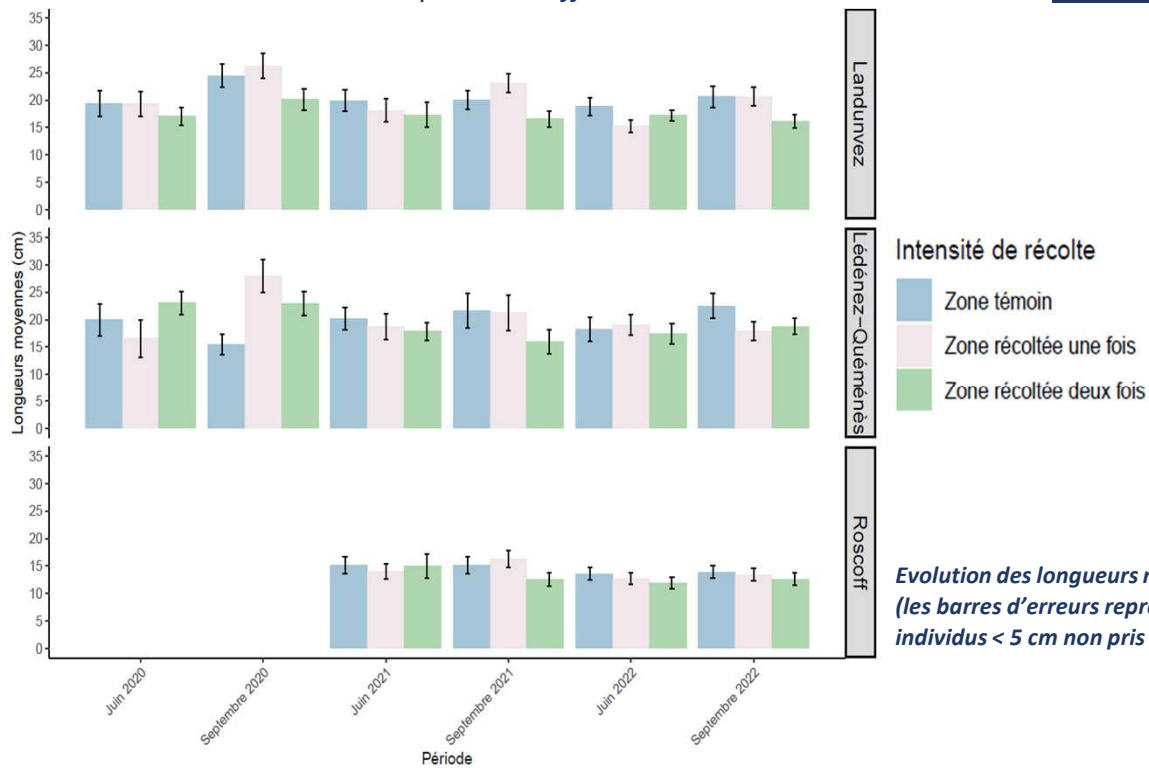
- Dans la majorité des cas, la biomasse est comparable en septembre qu'il y ait eu ou non une récolte trois mois + tôt
- Sur la zone récoltée 2 fois, les biomasses moyennes sont parfois plus élevées en juin qu'en septembre
- Il semble + rentable de réaliser 2 prélèvements en juin et septembre, plutôt qu'un en septembre





# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

c. Impacts de différentes intensités de récolte sur les longueurs



Evolution des longueurs moyennes sur les 3 sites selon l'intensité de récolte (les barres d'erreurs représentent les intervalles de confiance à 95%). Nb : les individus < 5 cm non pris en compte



Quadrats réalisés dans la partie recouverte de cailloux à Quéménès en septembre 2021

- Le paramètre longueur réagit différemment sur les différents sites en fonction de l'intensité de récolte
- Landunvez : 2 récoltes → pas de rattrapage des longueurs moyennes des individus sur le court terme. Jusqu'à 50% des individus mesurés sont récoltés
- Lédénez-Quéménès : Fluctuation sans tendance claire. Recouvrement d'une partie des zones par des cailloux en 2021
- Roscoff : individus + petits, peu de récolte → les longueurs moyennes varient peu quelle que soit l'intensité de récolte



# 1. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Palmaria palmata*

---

b. Impacts de différentes intensités de récolte

## CONCLUSION :

Biomasse exploitable : pas d'impact mis en évidence à court (3 mois) et moyen terme (2 ans) quelle que soit l'intensité de récolte

Longueur : impact à court terme (3 mois) d'une récolte en juin, pas d'impact à moyen terme

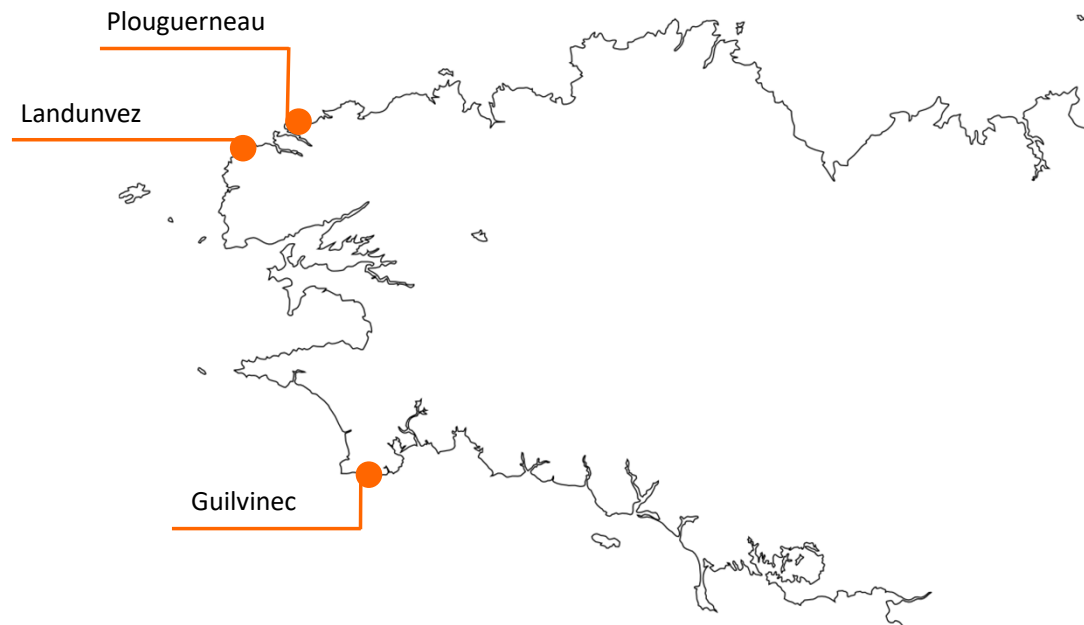
Importante variabilité temporelle de la ressource + variabilité de réponse en fonction de la taille moyenne de *P. palmata*





## 2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*




- Les sites :















## 2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*

- Le protocole :

	A chaque passage	Si récolte programmée
<b>Au sein des quadrats d'un m<sup>2</sup> de chaque zone</b>	RECOUVREMENT par lichens et seconde espèce (%) 	RECOLTE  PESEE DE LA BIOMASSE 

+ récolte dans le reste de la zone

- Périodicité de la récolte :

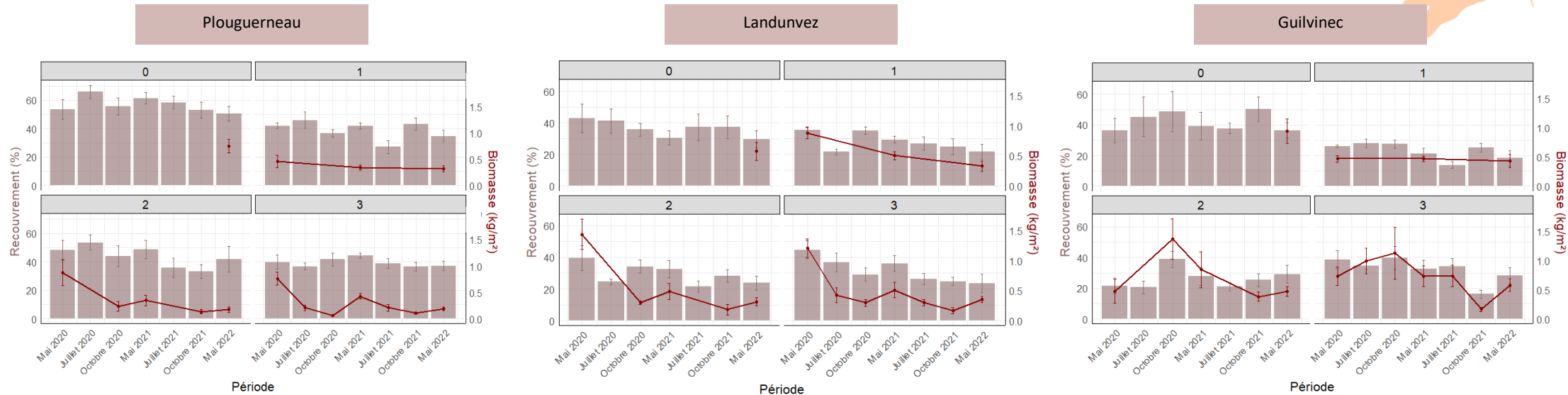
	Mai	Juillet	Octobre	Fin de l'expérience
Zone témoin				
Zone à 1 récolte				
Zone à 2 récoltes				
Zone à 3 récoltes				

→ Répété au cours de 3 années successives



## 2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*

Impacts de différentes intensités de récolte sur la biomasse et le recouvrement



Evolution du recouvrement par les lichens à Plouguerneau, Landunvez et au Guilvinec sur les zones récoltées 0 à 3 fois par an en % et en diagramme en bâtons. La courbe rouge représente l'évolution de la biomasse moyenne récoltée par quadrat en kg/m<sup>2</sup>. Les barres d'erreur représentent l'erreur-type

- Une récolte/an : biomasse ≈ sur les 3 sites
- Plouguerneau et Landunvez : au-delà d'une récolte/an, la biomasse ↘ au cours des ≠ récoltes puis ↗ l'hiver
- Guilvinec : à 2 ou 3 récoltes /an, la biomasse ↗ durant le 1er cycle puis même tendance qu'à Plouguerneau et Landunvez
- Plouguerneau : après 2 ans, la zone n'ayant pas été récoltée pendant l'étude possède une biomasse statistiquement + importante que sur les zones récoltées 2 et 3 fois par an





## 2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*

- Impacts de différentes intensités de récolte sur la biomasse

	Mai 2020 à mai 2021				Mai 2020 à mai 2022				
	ZT	1 récolte	2 récoltes	3 récoltes	ZT	1 récolte	2 récoltes	3 récoltes	
<b>Plouguerneau</b>	Stable	Stable	Diminution non significative	Diminution non significative	Stable	Stable	Diminution non significative	Diminution significative	
<b>Landunvez</b>	Stable	Diminution non significative	Diminution non significative	Diminution non significative	Stable	Diminution significative	Diminution significative	Diminution significative	
<b>Guilvinec</b>	Stable	Stable	Augmentation non significative	Stable	Stable	Stable	Diminution non significative	Diminution non significative	

Legend for Biomasse:

- Diminution significative de la biomasse (Red)
- Diminution non significative de la biomasse (Orange)
- Biomasse stable (Blue)
- Augmentation non significative de la biomasse (Green)

- Impacts de différentes intensités de récolte sur le recouvrement en lichens

	mai 2020 à mai 2021				mai 2020 à mai 2022				
	ZT	1 récolte	2 récoltes	3 récoltes	ZT	1 récolte	2 récoltes	3 récoltes	
<b>Plouguerneau</b>	Augmentation non significative	Stable	Stable	Augmentation non significative	Stable	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Stable	
<b>Landunvez</b>	Diminution de recouvrement > 10%	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Diminution de recouvrement > 10%	Diminution de recouvrement > 10%	Diminution de recouvrement > 10%	Diminution de recouvrement > 10%	
<b>Guilvinec</b>	Stable	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Augmentation de recouvrement comprises entre 4 et 10%	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Stable	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	Augmentation de recouvrement comprises entre 4 et 10%	Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 %	

Legend for Recouvrement en lichens:

- Diminution de recouvrement > 10% (Red)
- Diminution de recouvrement comprise en 4 et 10 % (Orange)
- Recouvrement stable (variations < 4%) (Blue)
- Augmentation de recouvrement comprises entre 4 et 10% (Green)

- Pas d'impact d'une récolte multiple annuelle sur le recouvrement par les lichens (d'après nos résultats)
- Diminution du recouvrement sur deux des trois sites sur la zone exempte de récolte

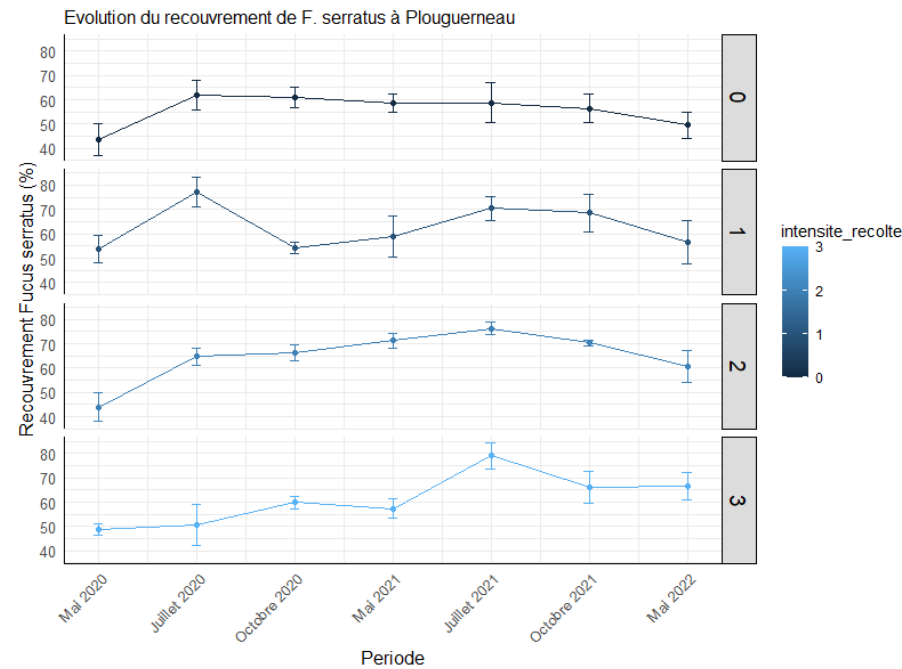




## 2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*

Impacts de différentes intensités de récolte sur le recouvrement par les autres espèces

- Cas de Plouguerneau :



Evolution du recouvrement (en %) du *Fucus serratus* au sein des quadrats dans les différentes zones suivies sur le site de Plouguerneau.

→ Sur la zone avec la + grande intensité de récolte, le recouvrement par *F. serratus*  $\nearrow$  de manière significative entre le début et la fin de l'expérience

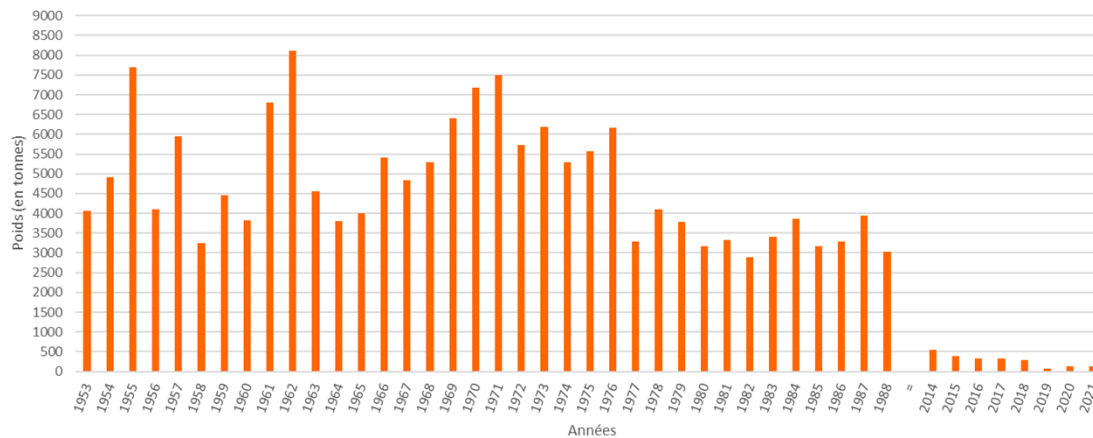


## 2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*



### Impacts de différentes intensités de récolte : bilan et discussion

Evolution des quantités de *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus* récoltées annuellement en Bretagne nord



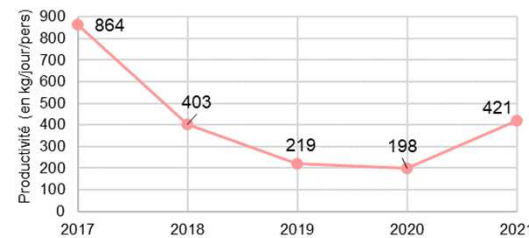
Diminution des quantités de lichens récoltés : fait avéré



Zone B



Zone E



Diminution de productivité ressentie par les récoltants est également confirmée par l'analyse des données déclaratives



Evolution du rendement en *C. crispus* et *M. stellatus* récoltés sur deux zones du Finistère de 2017 à 2021 d'après les données déclaratives de récolte transmises par les récoltants professionnels aux DML bretonnes



## 2. Principaux résultats du suivi réalisé sur *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus*

- Impacts de différentes intensités de récolte : **bilan et discussion**

D'après la biblio : récolte → stimule l'apparition des frondes **MAIS** repousse dépend du moment et du niveau de la récolte

1/3 à 2/3 des lames retirées → régénération en 6 mois.

Toutes les lames retirées → régénération en 12 mois. Confirme nos résultats.

La récolte peut influencer la reproduction (réduction de la taille des lames, suppression du stock de reproducteurs)

Dans quelle mesure les données déclaratives peuvent être utilisées comme indicateur de santé des champs ? Influence des autres facteurs ?

### **CONCLUSION :**

Récolte non sélective plusieurs fois par an → réduction du stock à court / moyen terme (+ développement autres espèces)

Populations du site du Guilvinec semblent plus aptes à la régénération que celles des autres sites du Finistère nord

### **PRECONISATIONS :**

Pas de récoltes multiples intensives

Encourager la récolte à partir du mois d'août (biomasses + repro)

Taux de récolte de 50 % max

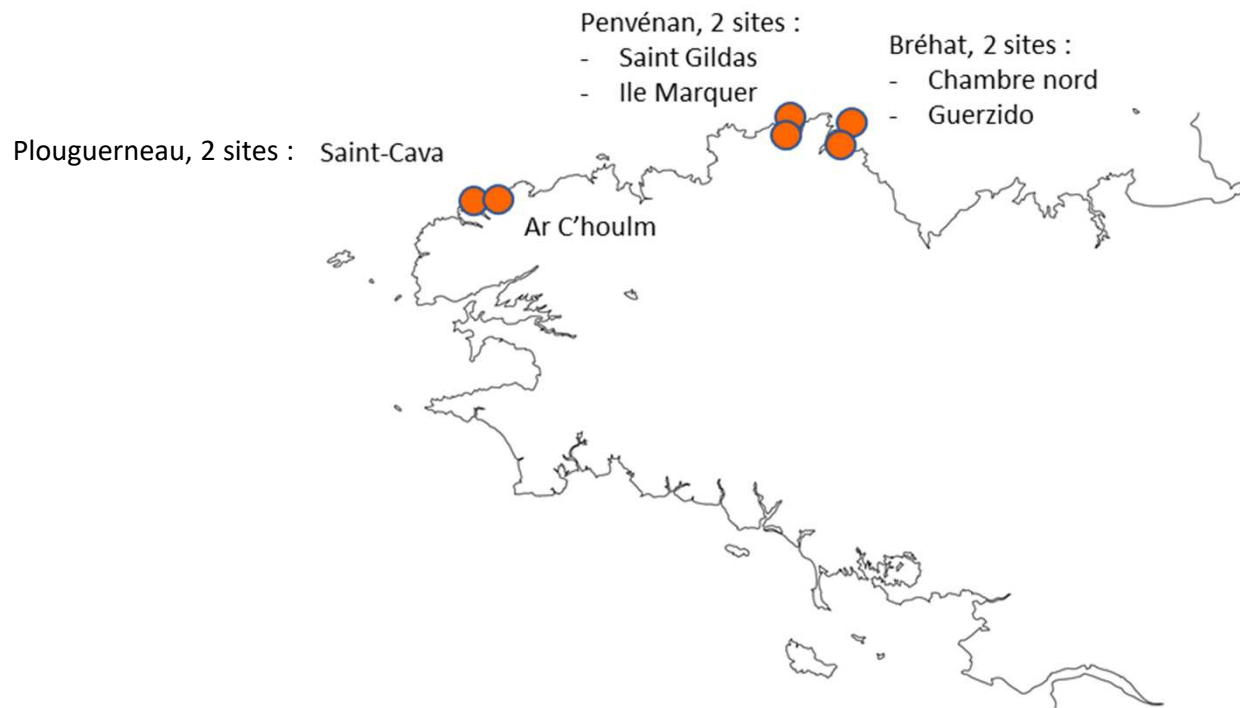




### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

#### a. Impacts d'une récolte estivale

- Les sites :


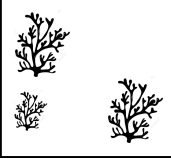

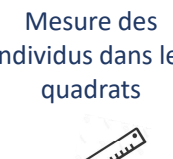

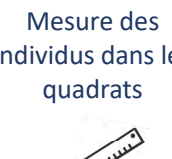









### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

#### a. Impacts d'une récolte estivale

- Protocole

	Juin 2020		Juin 2021		Juin 2022	
Zone témoin	Mesure des individus dans les quadrats  		Mesure des individus dans les quadrats  	Mesure des individus dans les quadrats  		
Zone de coupe	Dénombrement des juvéniles 	Récolte à 30 cm 	Dénombrement des juvéniles 	Dénombrement des juvéniles 	Récolte à 30 cm 	

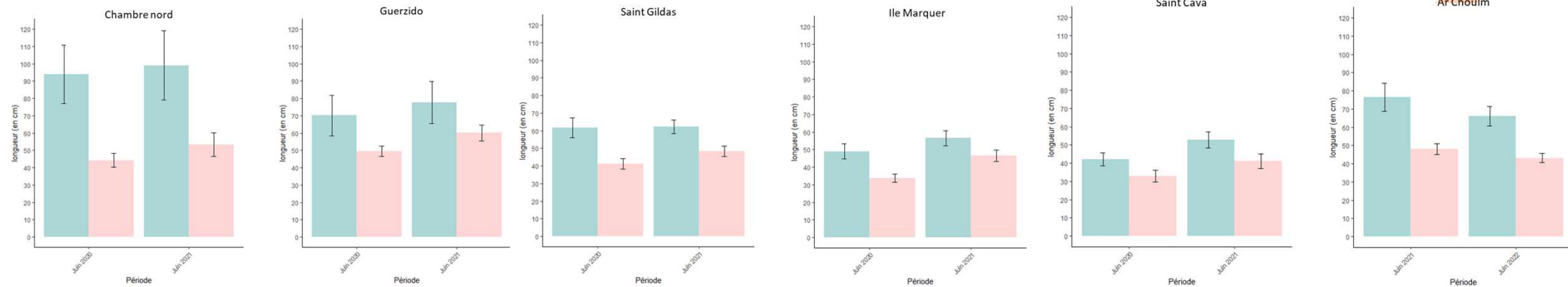




### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*



#### a. Impacts d'une récolte estivale sur les longueurs



Longueur moyenne des individus (en cm) sur la zone témoin et la zone expérimentale de récolte avant l'été, un an après la 1ère coupe et deux ans après la 1ère coupe (les barres d'erreurs représentent les intervalles de confiance à 95%)

	Evolution des longueurs entre t+1 an et t+2 ans après la coupe	
	Zone témoin	Zone de récolte avant l'été
Chambre nord	Augmentation non significative*	Diminution significative*
Guerzido	Augmentation non significative*	Augmentation non significative*
Saint Gildas	Augmentation non significative*	Augmentation non significative*
Ile Marquer	Augmentation non significative*	Augmentation non significative*
Saint-Cava	Augmentation non significative*	Augmentation non significative*
Ar Choulm	Diminution significative*	Diminution significative*

- Diminution significative\* de la longueur
- Diminution non significative\* de la longueur
- Augmentation non significative\* de la longueur
- Augmentation significative\* de la longueur

→ 2 ans après la récolte réalisée avant l'été, les individus dans les zones récoltées n'ont pas retrouvé la longueur moyenne mesurée sur les zones témoins

→ Pourtant il y a une ↗ significative de la taille moyenne des individus sur toutes les zones coupées avant l'été (excepté Ar Choulm) et ce n'est pas le cas sur les zones témoin.

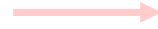


### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

#### a. Impacts d'une récolte estivale sur les densités de juvéniles

	Densité moyenne de juvéniles (nb individus/m <sup>2</sup> )	
	Zone témoin	Zone Expérimentale
Chambre_nord		5
Guerzido		4
Saint Gildas	33	21
Ile Marquer		71
Saint Cava		41
Ar Choulm		16

Seul site pour lequel il y a une  $\neq$  statistique entre la zone témoin et la zone expérimentale



Sur tous les autres sites, le résultat du test statistique ne montre pas de différence significative, on a donc calculé une moyenne commune

Tableau récapitulatif créé après réalisation des tests statistiques visant à évaluer l'existence d'une différence significative entre la zone témoin et la zone récoltée.

→ Les sites localisés dans des secteurs de récolte présentent une densité de juvéniles plus importante que ceux des secteurs non exploités

→ On ne peut conclure à un impact de la récolte avant l'été sur le paramètre « densité de juvéniles » à court terme (2 ans) au vu des résultats obtenus





### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

---

#### a. Impacts d'une récolte estivale : bilan et discussion

Rappel : *A. nodosum* a 2 principales périodes de croissance / an (avant et après l'été).

Deux ans après la coupe, les individus de la zone récoltée avant l'été n'ont pas retrouvé la longueur des zones témoin  
Pourtant, la coupe a stimulé la pousse

Si une récolte est mise en place avant l'été, une période de repos plus longue devrait être envisagée

L'étude n'a pas mis en évidence d'impact négatif sur les juvéniles

Le suivi des longueurs en zone témoin a mis en évidence une perte de longueur des individus sur tous les sites entre 2021 et 2022

#### CONCLUSION :

Il n'apparaît pas pertinent d'ouvrir la récolte avant l'été dans les jachères ni d'encourager la récolte dans les autres zones.  
Si de telles pratiques se réalisent, une période de repos de 2 étés minimum devrait être respectée

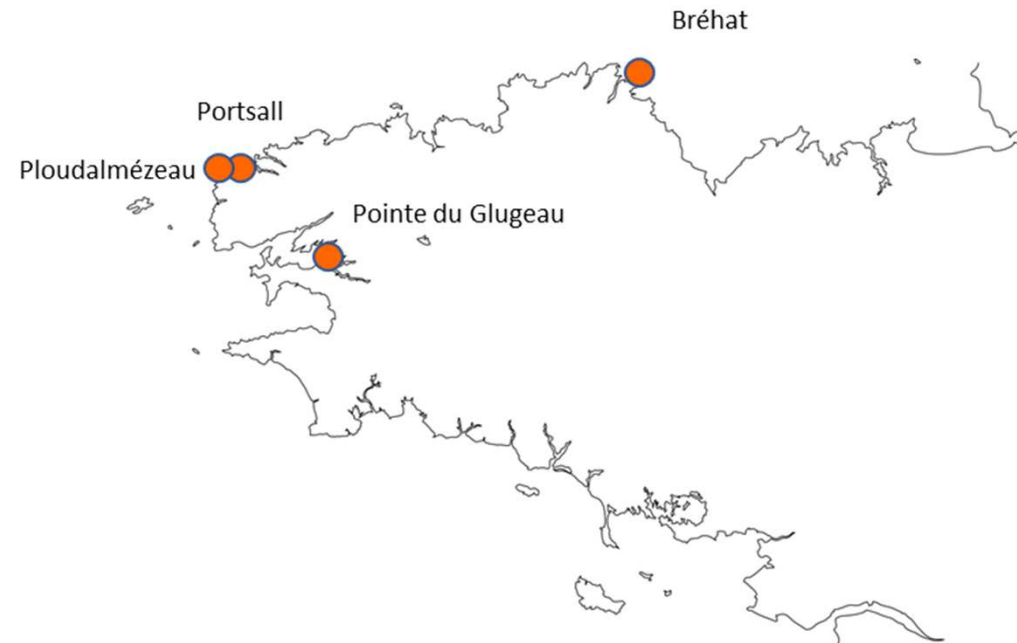




### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

b. Impacts de différentes hauteurs de coupe

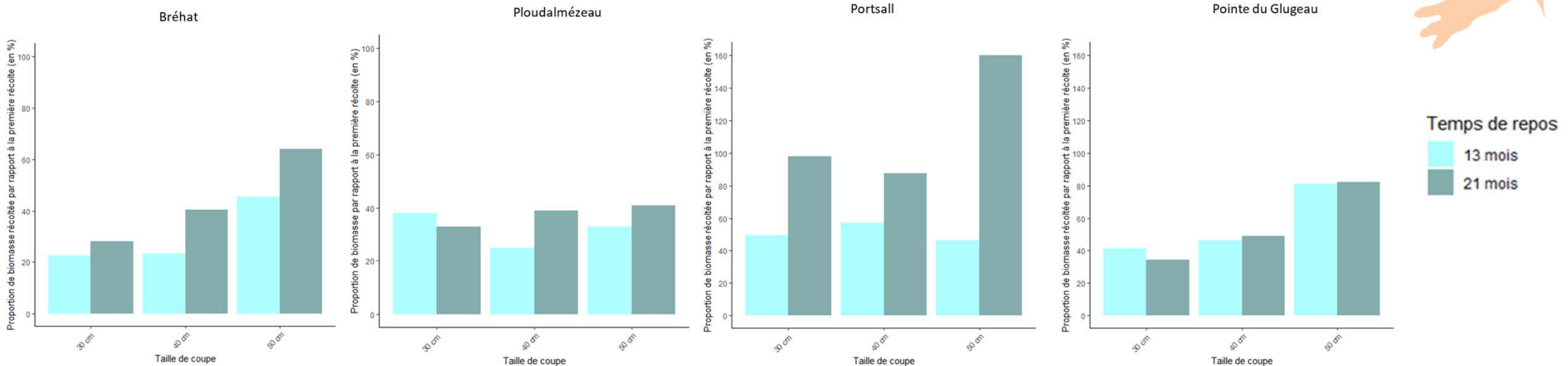
- Les sites :





### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

#### b. Impacts de différentes hauteurs de coupe sur la biomasse



*Proportion de la biomasse initiale récoltée (en %) après un temps de repos de 13 et 21 mois en fonction de la taille de coupe sur les différents secteurs.*

→ Dans la majorité des cas (huit fois sur douze) quelle que soit la taille de coupe : la régénération est meilleure après 21 mois de « jachère »

→ En général : récolte à 50 cm → meilleure régénération qu'à 30 et 40 cm

→ Temps de restauration d'un site à l'autre très variables : Portsall retrouve sa biomasse au bout de 21 mois d'une coupe à 30 cm / Bréhat retrouve moins de 65% de sa biomasse initiale au bout de 21 mois d'une coupe à 50 cm





### 3. Principaux résultats des suivis réalisés sur *Ascophyllum nodosum*

---

#### *b. Impacts de différentes hauteurs de coupe : conclusion*

D'un point de vue pratique : difficulté de mise en œuvre d'une récolte à 50 cm

- allonge considérablement le temps de coupe
- réduit bcp la biomasse (poids entre 30 et 50 cm + difficulté à couper à cette hauteur)
- Arrachage des individus (zones abritées)

Le suivi a montré qu'allonger la durée de repos était une autre méthode permettant d'améliorer la restauration de la biomasse

#### **CONCLUSION :**

Il n'apparaît pas pertinent d'augmenter la taille de récolte d'*A. nodosum*

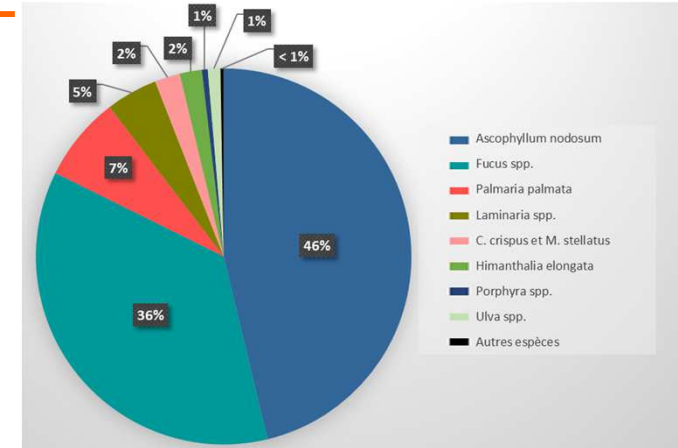
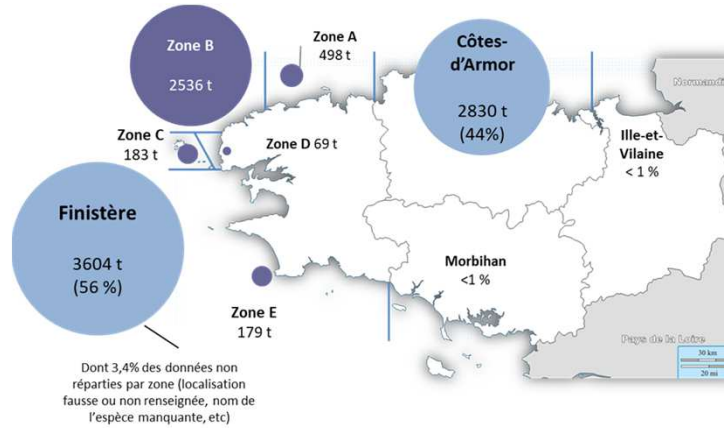
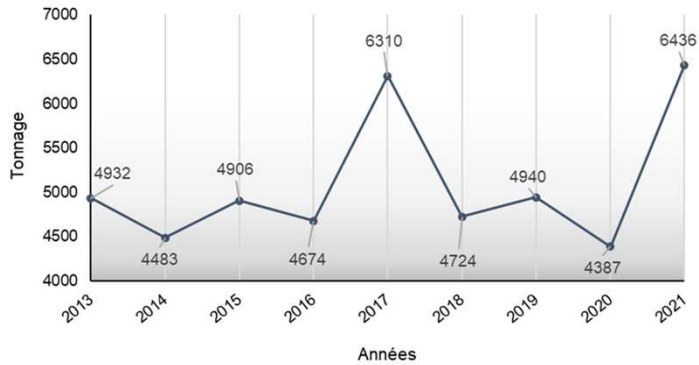
Les résultats confirment les observations de terrain et les informations issues de la bibliographie : 13 mois ne permettent généralement pas une restauration suffisante de la biomasse  
Variabilité de réponse importante en fonction du site considéré



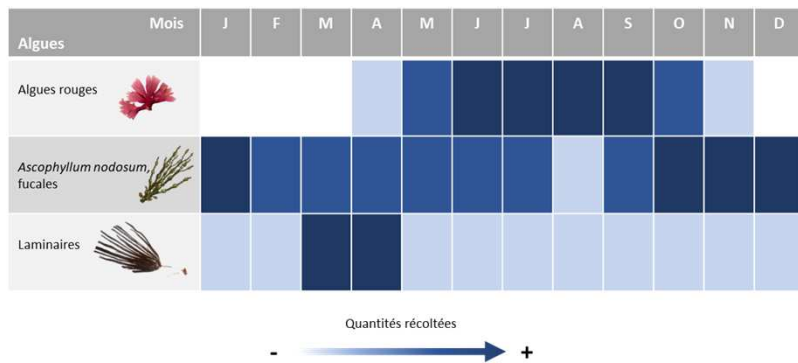


## 4. Traitement des données déclaratives : quelques exemples

Quantité d'algues récoltées en Bretagne de 2013 à 2021 par les professionnels

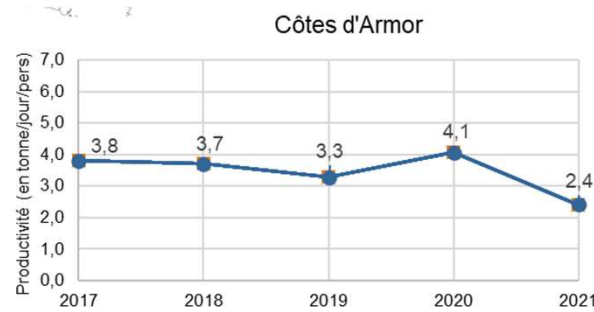


Evolution temporelle des quantités récoltées



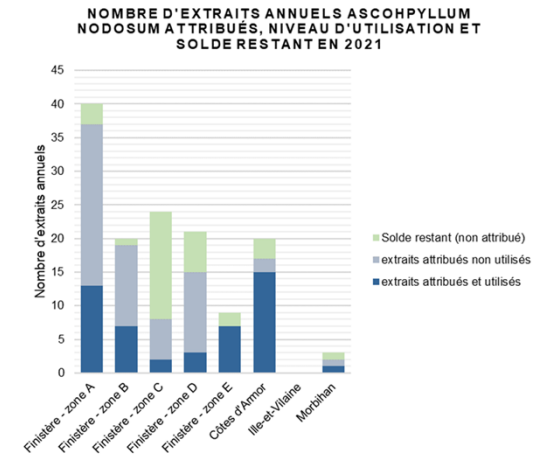
Répartition saisonnière de la récolte

Répartition spatiale de la récolte à différentes échelles (région, département, zone, jachère)



Evolution du rendement par espèce (ici : *A. nodosum* dans les Côtes d'Armor)

Répartition de la récolte par espèce



Taux d'utilisation des extraits attribués par espèce et par zone



## Conclusion et perspectives

---



*En quoi les suivis menés sont des outils d'aide à la gestion de l'activité et de la ressource ?*

\*

**Ressource :**

Meilleure connaissance des stocks d'*A. nodosum* → Calendrier et périmètre des jachères  
Protocole de suivi de *P. palmata* → évaluation de la ressource avant ouverture de la récolte

\*

**Impact des pratiques actuelles :**

Éléments de réponse aux questions posées par les membres du GT  
Orienter les pratiques futures

\*

**Activité :**

Éléments de connaissances objectifs utiles à une meilleure compréhension

\*

*Quelle plus-value de ces travaux par rapport aux autres expérimentations menées pour évaluer l'impact de la récolte ?*

\*

Evaluation d'impact de récoltes répétées sur la ressource  
→ Résultats plus proches de la réalité  
→ Cumul ?





Le CRPMEM Bretagne remercie l'ensemble de ses partenaires, financiers et techniques, pour leur contribution au programme :



Nous tenons aussi à remercier les entreprises de récolte qui se sont investies dans les différentes réunions et suivis.

Au cours des trois années écoulées, ce sont plus de 40 récoltants professionnels ont porté main forte lors des expérimentations de terrain.

