



Guide de bonnes pratiques de récolte de macroalgues au Québec



Fanny Noisette

Assemblage de fucus à l'Anse-aux-Fraises dans les eaux claires de l'île d'Anticosti, Qc

Pêches et Océans Canada

Direction régionale des sciences
Institut Maurice-Lamontagne
Région du Québec

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, représenté par la
ministre du ministère des Pêches et des Océans, 2025

Cat. no.Fs124-13/2025F-PD

ISBN : 978-0-660-76678-2

Auteur.es : Stéphanie Roy, Virginie Roy, Andrew Smith et Rénaud Belley

Pêches et Océans Canada
Direction régionale des sciences
Région du Québec
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

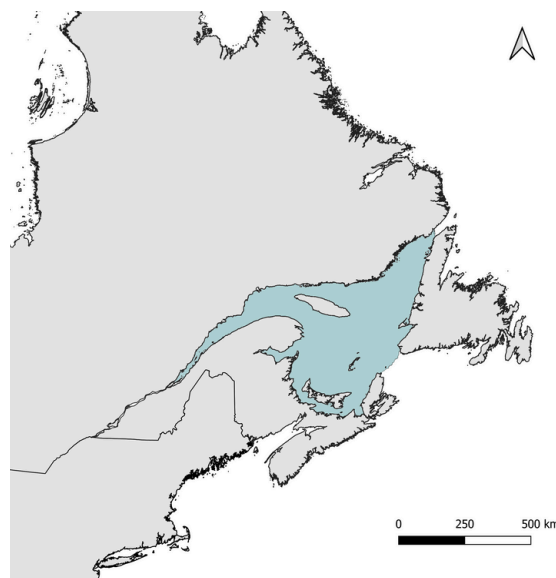
Ce guide a été élaboré à partir de la revue de littérature suivante (en préparation) :
Roy, S., Roy, V., Smith, A. et Belley, R. 2025. Revue de la biologie et des conditions de
récolte des macroalgues de l'Atlantique Nord : suggestions de modifications et d'ajouts
pour le Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 0000 : v + x p.

Table des matières

Avant-propos.....	3
Importance des macroalgues.....	4
Liste des espèces d'intérêt commercial au Québec.....	5
Distribution verticale - où retrouver les espèces?.....	6
Pratiques générales de récolte durable.....	7
Algues brunes	
Agar criblé (<i>Agarum clathratum</i>).....	8
Laminaire sucrée (<i>Saccharina latissima</i>)	9
<i>Hedophyllum nigripes</i>	10
Laminaire digitée (<i>Laminaria digitata</i>).....	11
Alarie succulente (<i>Alaria esculenta</i>).....	12
Saccorhize (<i>Saccorhiza dermatodea</i>).....	13
Ascophylle noueuse (<i>Ascophyllum nodosum</i>).....	14
Fucus (<i>Fucus</i> spp.).....	15
Lacet de mer (<i>Chorda filum</i>).....	16
<i>Chordaria flagelliformis</i>	17
Algues rouges	
Mousse d'Irlande (<i>Chondrus crispus</i>).....	18
Main de mer palmée (<i>Palmaria palmata</i>).....	19
<i>Devaleraea ramentacea</i>	20
Porphyres (<i>Porphyra</i> spp.).....	21
Algues vertes	
Ulves (<i>Ulva</i> spp.).....	22
Tableau récapitulatif.....	23
Bibliographie.....	25

Avant-propos

Ce guide a été conçu pour les récolteurs et récolteuses de macroalgues et toute personne souhaitant approfondir sa connaissance des pratiques de récolte favorisant une gestion durable des macroalgues au Québec, soit sur une partie du territoire maritime représenté en turquoise dans la carte. Il a été conçu à partir d'une revue de la littérature sur les conditions de récolte des macroalgues développée à partir des espèces récoltées au Québec ou sur des espèces similaires, et dans des régions climatiques comparables (Roy et collab. 2025, en préparation).



■ Estuaire et golfe du Saint-Laurent

Ce guide vise à sensibiliser à l'importance de la durabilité dans la récolte des macroalgues, en mettant l'accent sur les techniques de récolte respectueuses de l'écosystème de macroalgues. Il est important de noter que ce guide est destiné à servir de ressource informative et à promouvoir les bonnes pratiques de récolte des macroalgues. Cependant, il ne constitue pas une réglementation officielle. Les recommandations qu'il contient sont conçues pour compléter, et non pour remplacer, les réglementations existantes.

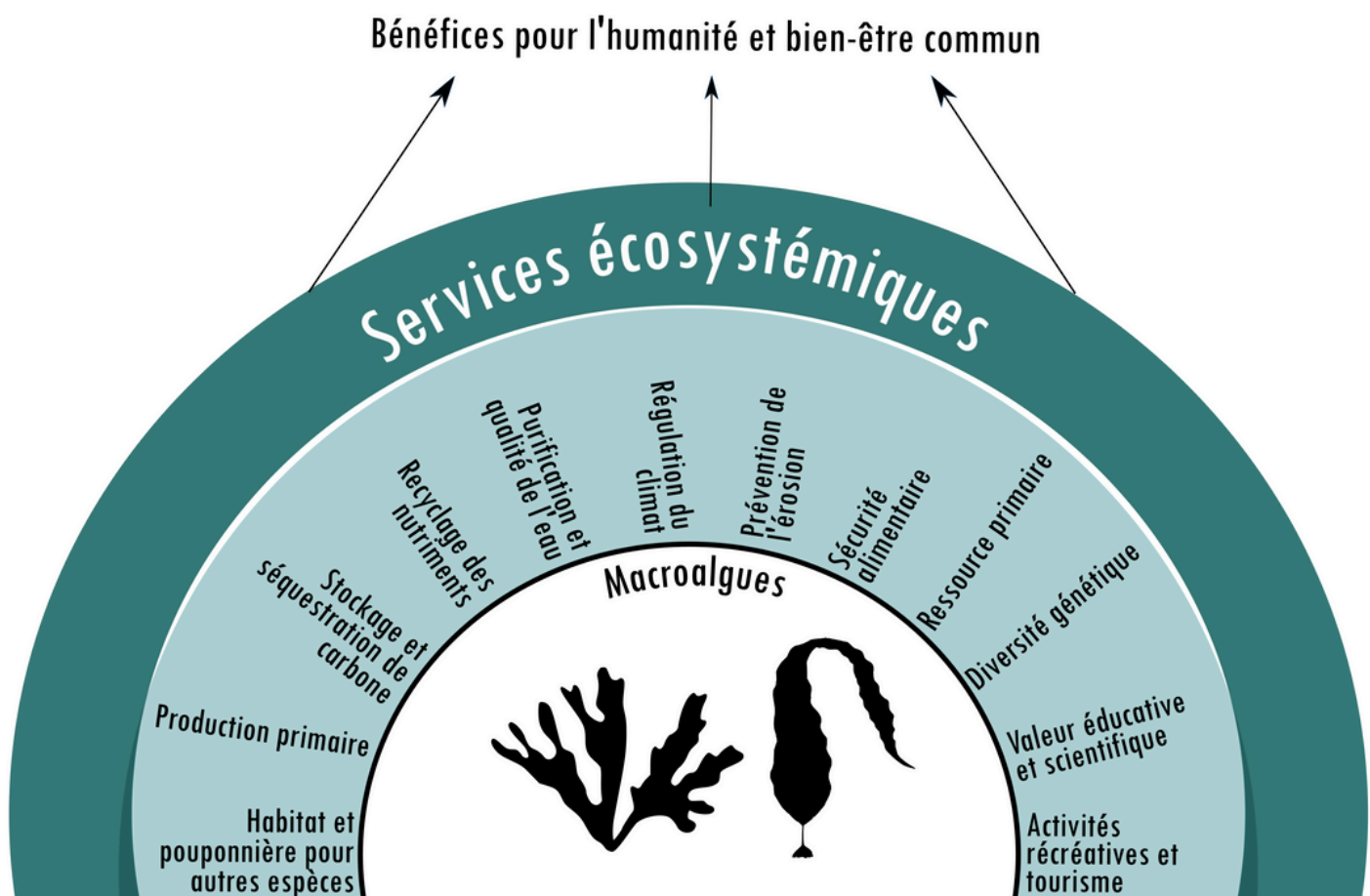


Stéphanie Roy

Bancs de laminaires à marée basse de l'Anse-au-Lard, Rimouski, Qc

Importance des macroalgues

Les écosystèmes de macroalgues apportent de nombreux services à l'humanité, aussi appelés services écosystémiques, tels que la production d'oxygène et la fixation du dioxyde de carbone, ainsi qu'à diverses espèces marines qui en dépendent, en servant de pouponnières et de refuges contre les prédateurs. Afin de préserver ces services, il est crucial de maintenir l'intégrité de l'écosystème lors de la récolte. Une récolte durable nécessite une attention particulière aux techniques de récolte, qui doivent être adaptées à la biologie des macroalgues. Ces techniques seront expliquées plus en détail ci-dessous. Les conditions du site de récolte doivent également être prises en compte. Par exemple, si le site de récolte est situé à proximité d'une zone d'érosion côtière, s'il est soumis à un taux d'herbivorie particulièrement élevé ou s'il est exposé à un fort arrachement à la suite d'une tempête, il est recommandé de limiter autant que possible la récolte sur ce site jusqu'à ce que la situation se stabilise, et ce pour conserver les services écosystémiques.



Listes des espèces d'intérêt commercial au Québec

Algues brunes



- **Agar criblé**
(*Agarum clathratum*)
- **Laminaire sucrée**
(*Saccharina latissima*)
- ***Hedophyllum nigripes***
- **Laminaire digitée**
(*Laminaria digitata*)
- **Alarie succulente**
(*Alaria esculenta*)
- **Saccorhize**
(*Saccorhiza dermatodea*)
- **Ascophylle noueuse**
(*Ascophyllum nodosum*)
- **Fucus**
(*Fucus* spp.)
- **Lacet de mer**
(*Chorda filum*)
- ***Chordaria flagelliformis***

Dominent les côtes de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent

Munies de vésicules d'air qui leur donnent une forme érigée dans l'eau

Algues rouges



- **Mousse d'Irlande**
(*Chondrus crispus*)
- **Main de mer palmée**
(*Palmaria palmata*)
- ***Devaleraea ramentacea***
- **Porphyres**
(*Porphyra* spp.)

Dominent les profondeurs grâce à leurs pigments spécialisés

Souvent accrochées à un support vivant (p. ex. stipe de laminaire)

Cellules sexuelles non flagellées limitant leur pouvoir de dispersion

Algues vertes

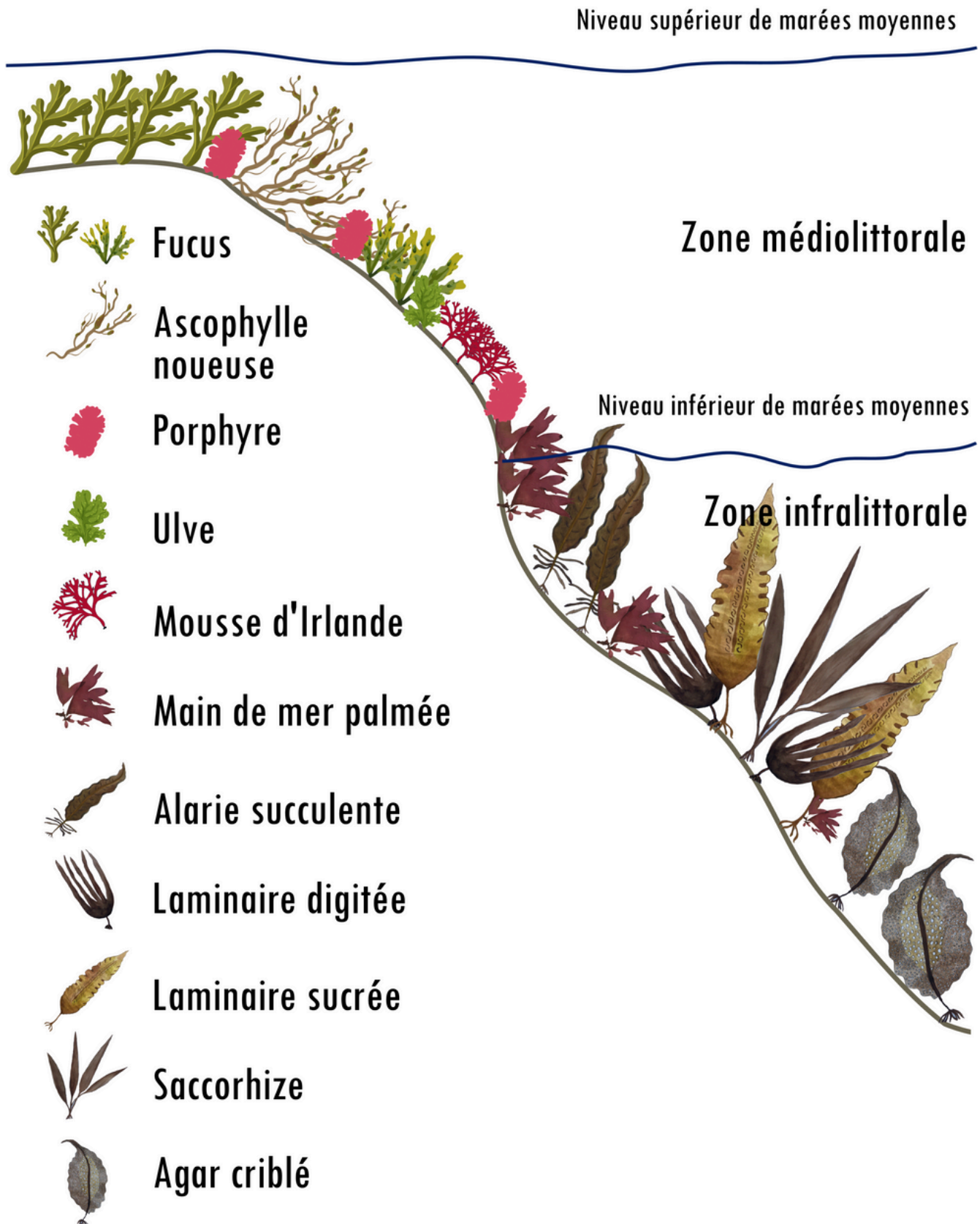


- **Ulves**
(*Ulva* spp.)

Peuvent proliférer très rapidement

Indicateur d'une zone polluée lorsqu'en très grande quantité (*Ulva* sp.)

Distribution verticale - où retrouver les espèces?



Les espèces de ce guide ne sont pas toutes représentées sur cette figure.

Pratiques générales de récolte durable

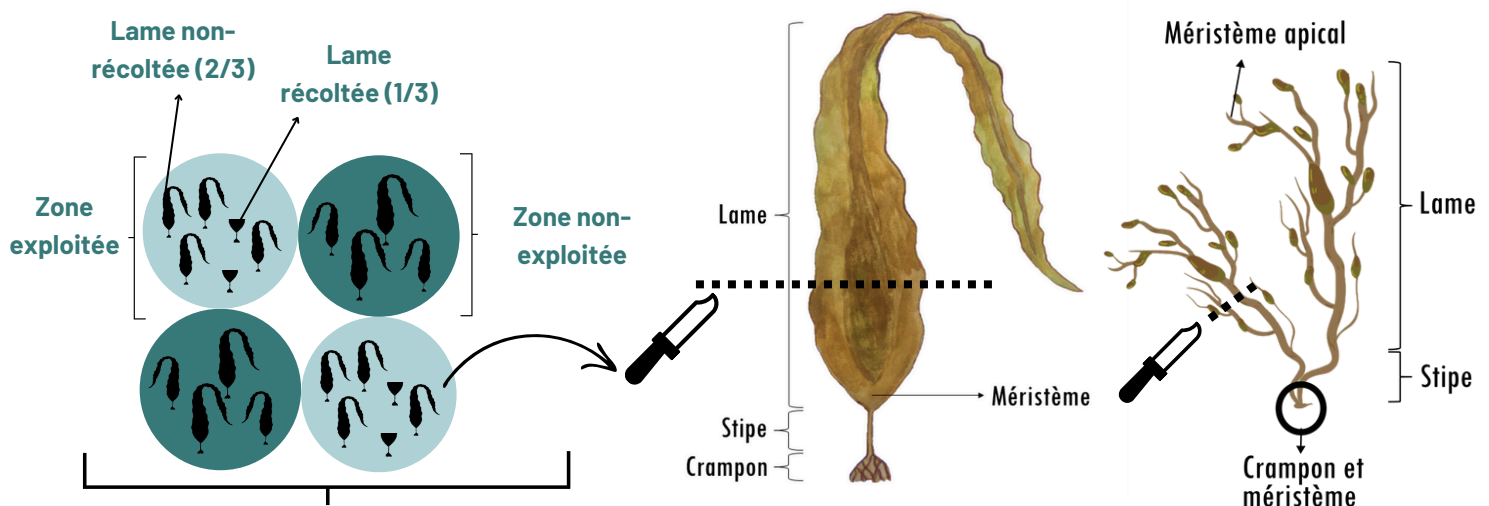
Pour toutes espèces de macroalgues, les suggestions de récolte vont comme suit :

Sur le site de récolte (par ordre d'importance)

- **Récolter au maximum 33 % de la biomasse par espèce par site (une lame sur trois)**
Conservation de la biomasse et des bénéfices associés
- **Privilégier la récolte pendant la croissance et éviter la récolte pendant la reproduction**
Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide suivant la récolte et un meilleur renouvellement de la population grâce à une reproduction plus efficace
- **Laisser le crampon ancré au substrat. En cas de problèmes, un arrachage des crampons d'un maximum de 10 % de la biomasse récoltée par espèce peut être acceptable**
Perte maximale pour conserver les bénéfices et favoriser une repousse efficace
- **Appliquer des périodes de jachères**
Permet un rétablissement de la population à l'état prérécolte
- **Laisser une zone non-exploitée (zone tampon) entre chaque zone exploitée, avec des zones de tailles similaires (récolte en mosaïque)**
Permet une recolonisation plus efficace par la proximité avec une zone non-exploitée
- **Éviter la récolte d'individus en reproduction**
Assure un meilleur renouvellement de la population grâce à une reproduction efficace
- **Éviter la récolte de juvéniles**
Régénération plus efficace de la population

Pour l'individu récolté (par ordre d'importance)

- **Couper au-dessus du méristème**
Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame
- **Éviter la récolte de structures reproductrices (laisser au moins un rameau intact)**
Assure un meilleur renouvellement de la population grâce à une reproduction efficace
- **Utiliser un objet tranchant**
Moins dommageable pour l'algue et moins de risque d'arrachage accidentel



Récolte en mosaïque et zone tampon

Morphologie d'une laminaire sucrée et d'une ascophylle noueuse

Agar criblé (*Agarum clathratum*)



Autres appellations : *Agarum cibrosum*

Espérance de vie : Plusieurs années

Âge de maturité : n.d.

Saison de reproduction : Automne, hiver

Individu fertile : Présence d'une zone brune pâle au centre de la lame

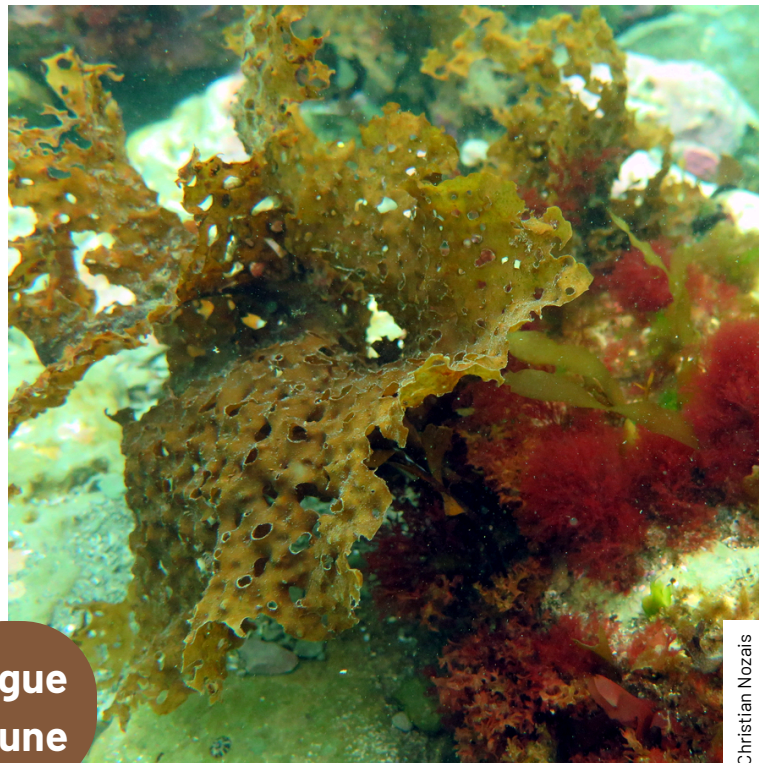
Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone basale de la lame



Rare espèce à être peu broutée par l'oursin vert grâce à des composés chimiques qui diminuent sa comestibilité.

Algue brune



Christian Nozais

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 10 cm au-dessus de la jonction stipe et lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction de septembre à février

Reproduction plus efficace, mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 2 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Laminaire sucrée (*Saccharina latissima*)



Autres appellations : Kombu royal, *Saccharina longicruris*, *Laminaria saccharina*, *Laminaria longicruris*

Espérance de vie : 2 à 5 ans

Âge de maturité : 8 à 15 mois

Saison de reproduction : Automne

Individu fertile : Présence d'une zone brune foncée au centre de la lame

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone basale de la lame



La lame peut être plus ou moins ondulée selon l'exposition aux vagues d'un milieu, où les individus en milieu abrité ont une lame plus ondulée que ceux en milieu exposé.



Christian Nozais

**Algue
brune**

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 20 cm au-dessus de la jonction stipe et lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en septembre et octobre

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 2 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Exploiter une zone de 15 m de diamètre et laisser 15 m entre les zones exploitées

Permet une recolonisation plus efficace par la proximité avec une zone non-exploitée

Hedophyllum nigripes



Autres appellations : -

Espérance de vie : Plusieurs années

Âge de maturité : n.d.

Saison de reproduction : n.d. (Possiblement similaire aux autres espèces de laminaires comme *L. digitata*)

Individu fertile : Présence de zones brunes foncées sur la lame

Saison de croissance : n.d. (Possiblement similaire aux autres espèces de laminaires comme *L. digitata*)

Méristème : Zone basale de la lame



Peut facilement être confondue avec *L. digitata*, car elles sont morphologiquement similaires. Il est possible de les différencier en observant le stipe où du mucus serait présent contrairement à *L. digitata*.



**Algue
brune**

Hansneset, Spitsbergen, Norvège

Modifié de Dankworth et collab. 2020

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 20 cm au-dessus de la jonction stipe et lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 2 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Exploiter une zone de 15 m de diamètre et laisser 15 m entre les zones exploitées

Permet une recolonisation plus efficace par la proximité avec une zone non-exploitée

Laminaire digitée (*Laminaria digitata*)



Autres appellations : -

Espérance de vie : 3 à 5 ans

Âge de maturité : 18 à 20 mois

Saison de reproduction : Automne

Individu fertile : Présence de zones brunes foncées sur la lame

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone basale de la lame



Peut facilement être confondue avec *H. nigripes*, car elles sont morphologiquement similaires. Il est possible de les différencier en observant l'absence de mucus sur le stipe contrairement à *H. nigripes*.



**Algue
brune**

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 20 cm au-dessus de la jonction stipe et lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en septembre et octobre

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 2 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Exploiter une zone de 15 m de diamètre et laisser 15 m entre les zones exploitées

Permet une recolonisation plus efficace par la proximité avec une zone non-exploitée

Alarie succulente (*Alaria esculenta*)



Autres appellations : Wakamé atlantique

Espérance de vie : 5 à 10 ans

Âge de maturité : 8 à 14 mois

Saison de reproduction : Été

Individu fertile : Présence de zones brunes foncées sur les sporophylles

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone basale de la lame



Possède des structures reproductrices, appelés sporophylles, situées sous sa lame, contrairement aux autres espèces de laminaires qui les portent à même leurs lames.



**Algue
brune**



Saint-Fabien-sur-Mer, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 20 cm au-dessus de la jonction stipe et lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juin

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en juillet et août

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 2 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Saccorhize

(*Saccorhiza dermatodea*)



Autres appellations : -

Espérance de vie : Environ un an

Âge de maturité : Moins d'un an

Saison de reproduction : Automne

Individu fertile : Présence d'une zone foncée sur la lame

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone basale de la lame



La lame peut parfois se séparer dans le sens de la longueur et ressembler à *L. digitata* et *H. nigripes*. Il est possible de la différencier par son stipe plat à la base de la lame, et non cylindrique.



Eve Tremblay-Morel

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 20 cm au-dessus de la jonction stipe et lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en septembre et octobre

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Ascophylle noueuse (*Ascophyllum nodosum*)



Autres appellations : Goémon noir

Espérance de vie : 3 à 15 ans (lame), 40 ans (crampon)

Âge de maturité : 5 ans

Saison de reproduction : Printemps, été

Individu fertile : Présence de réceptacles jaunes ou verts au bout de la lame

Saison de croissance : Été

Méristème : Crampon et zone apicale de la lame



Taux de renouvellement très lent;
il est particulièrement important
de respecter les temps de
jachères et les zones tampons
(ci-dessous).



Eve Tremblay-Morel

**Algue
brune**

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 30 cm au-dessus du crampon

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Laisser au moins un rameau

Conservé une partie des structures reproductrices et permettre une repousse plus rapide

Privilégier la récolte pendant la croissance de juillet à septembre

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en mai et juin

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 3 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Exploiter une zone de 15 m de diamètre et laisser 15 m entre les zones exploitées

Permet une recolonisation plus efficace par la proximité avec une zone non-exploitée

Fucus

(*Fucus* spp.)



Autres appellations : Varech

Espérance de vie : 2 à 5 ans

Âge de maturité : 1 à 2 ans

Saison de reproduction : Printemps, été

Individu fertile : Présence de réceptacles jaunes ou verts au bout de la lame

Saison de croissance : Été

Méristème : Crampon et zone apicale de la lame



Les espèces et sous-espèces présentes au Québec sont : *Fucus vesiculosus*, *Fucus distichus*, *Fucus distichus* subsp. *edentatus*, *Fucus distichus* subsp. *evanescens* and *Fucus spiralis*,



Fanny Noisette

Algue brune

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 15 cm au-dessus du crampon

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Laisser au moins un rameau

Conserver une partie des structures reproductrices et permettre une repousse plus rapide

Privilégier la récolte pendant la croissance de juillet à septembre

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en mai et juin

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 3 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Exploiter une zone de 15 m de diamètre et laisser 15 m entre les zones exploitées

Permet une recolonisation plus efficace par la proximité avec une zone non-exploitée

Lacet de mer (*Chorda filum*)



Autres appellations : -

Espérance de vie : Environ 1 an

Âge de maturité : Moins d'un an

Saison de reproduction : Automne

Individu fertile : Présence de points noirs le long de la lame

Saison de croissance : Printemps, été

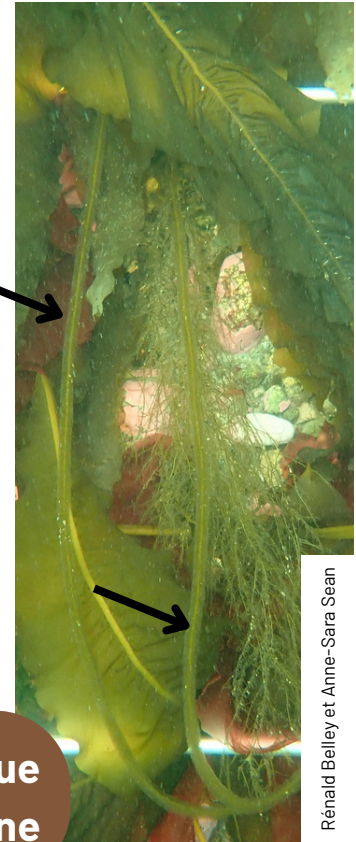
Méristème : Zone apicale de la lame (adulte) et zone basale de la lame (juvénile)



Le méristème se trouve en zone apicale de la lame; il est impossible de récolter un adulte sans récolter le méristème.



Possède des petits poils tout le long de la lame, avec une densité de poils particulièrement élevée sur le méristème.



Régnald Belley et Anne-Sara Sean

Algue brune

***C. filum* parmi d'autres macroalgues comme *A. esculenta* et *Porphyra* spp.**

Baie-Sainte-Catherine, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en septembre et octobre

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Chordaria flagelliformis



Autres appellations : -

Espérance de vie : Environ 1 an

Âge de maturité : Moins d'un an

Saison de reproduction : n.d. (Possiblement similaire aux autres espèces annuelles)

Individu fertile : n.d.

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : n.d.



Les informations sur le cycle de vie sont rares. Des recherches devraient être entreprises pour mieux connaître le cycle de vie de cette espèce commerciale.



Stéphanie Roy

**Algue
brune**

Rimouski, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper à un minimum de 15 cm au-dessus du crampon

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Laisser au moins un rameau

Conserver une partie des structures reproductrices et permettre une repousse plus rapide

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Mousse d'Irlande (*Chondrus crispus*)



Autres appellations : Persil de mer

Espérance de vie : 2 à 4 ans

Âge de maturité : n.d.

Saison de reproduction : Été, automne

Individu fertile : Présence de zones circulaires et bombées sur la lame

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone apicale et marginale de la lame



Peut être confondu avec *Mastocarpus stellatus* qui a une morphologie similaire, mais un stipe qui s'enroule sur toute sa longueur contrairement à *C. crispus*.



Eve Tremblay-Morel

Algue rouge

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper en haut du crampon en laissant un bout de lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Laisser au moins un rameau

Conserver une partie des structures reproductrices et permettre une repousse plus rapide

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juin

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction de juillet à octobre

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 3 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Exploiter une zone de 3 m de diamètre et laisser 3 m entre les zones exploitées

Permet une recolonisation plus efficace par la proximité avec une zone non-exploitée

Main de mer palmée (*Palmaria palmata*)



Autres appellations : Dulse

Espérance de vie : Plusieurs années

Âge de maturité : 9 à 12 mois (mâle),
quelques jours (femelle)

Saison de reproduction : Automne, hiver

Individu fertile : Présence d'une zone
foncée presque noire au centre de la lame

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone apicale et marginale de
la lame



Dû à la différence entre les âges de
maturité des mâles et des femelles,
celles-ci seront fécondées par des
mâles matures de générations
précédentes.

**Algue
rouge**



Stéphanie Roy

Rimouski, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper en haut du crampon en laissant un bout de lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Laisser au moins un rameau

Conserver une partie des structures reproductrices et permettre une repousse plus rapide

Privilégier la récolte pendant la croissance de mai à juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction de septembre à février

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 2 ou 3 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Devaleraea ramentacea



Autres appellations : -

Espérance de vie : Plusieurs années

Âge de maturité : n.d.

Saison de reproduction : n.d. (Possiblement similaires aux espèces la même famille comme *P. palmata*)

Individu fertile : Présence de zones plus foncées sur la lame

Saison de croissance : n.d. (Possiblement similaires aux espèces de la même famille comme *P. palmata*)

Méristème : n.d.



Il y a très peu d'information disponible sur cette espèce. Par contre, elle fait partie de la même famille que *P. palmata*, donc il est fort possible que leurs biologies et écologies soit similaires.



Christian Nozais

**Algue
rouge**

Île d'Anticosti, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper en haut du crampon en laissant un bout de lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Laisser au moins un rameau

Conserver une partie des structures reproductrices et permettre une repousse plus rapide

Privilégier la récolte pendant la croissance

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Période de jachère de 2 ou 3 ans

Rétablissement de la population à l'état prérécolte

Porphyres (*Porphyra* spp.)



Autres appellations : Nori

Autres genres avec un cycle de vie et morphologie

similaires : *Wildemania* sp., *Pyropia* sp.

Espérance de vie : Environ 1 an

Âge de maturité : 45 jours

Saison de reproduction : Printemps, automne

Individu fertile : Présence d'une bordure foncée ou jaunâtre sur le pourtour de la lame

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Zone basale de la lame



Lorsque la reproduction du porphyre est terminée, on peut voir une mince bande blanche sur le pourtour de la lame (comme sur la photo).



Algue rouge

Rénaud Belley et Anne-Sara Sean

Baie-Sainte-Catherine, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper en haut du crampon en laissant un bout de lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance en juillet

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en mai, juin, août et septembre

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Ulves (*Ulva* spp.)



Autres appellations : Laitue de mer,
Enteromorpha sp., *Ulva* sp.

Espérance de vie : Environ 1 an

Âge de maturité : Quelques semaines

Saison de reproduction : Été

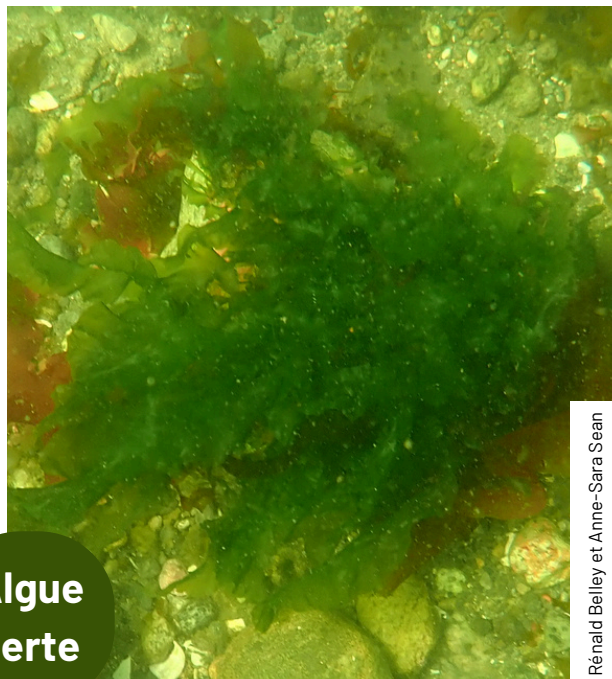
Individu de reproduction : Présence d'une
bordure jaune-brun sur le pourtour de la lame

Saison de croissance : Printemps, été

Méristème : Points mitotiques sur la lame



Espèces opportunistes à
croissance très rapide et diffuse,
et parfois même considérées
comme espèces nuisibles.



Rénauld Belley et Anne-Sara Sean

**Algue
verte**

Baie-Sainte-Catherine, Qc

Pratiques spécifiques de récolte durable

Récolter un maximum de 33 % de la biomasse (une lame sur trois)

Conservation de la biomasse et des bénéfices associés

Couper en haut du crampon en laissant un bout de lame

Laisser le méristème en place permet une repousse plus rapide de la lame

Privilégier la récolte pendant la croissance en mai et juin

Maintient de la biomasse grâce à une repousse rapide

Éviter la récolte pendant la reproduction en juillet et août

Reproduction plus efficace mène à un meilleur renouvellement de la population

Sommaire des pratiques spécifiques de récolte durable de 15 macroalgues d'intérêt commercial au Québec

		Algues brunes	Algues rouges	Algues vertes	n.a. : non-applicable			
		Site de récolte			Individu récolté			
Nom latin	Nom vernaculaire	Récolte maximale	Période de récolte à privilégier	Période à éviter	Jachère suggérée	Zone tampon	Hauteur de coupe	Laisser un rameau
 <i>Agarum clathratum</i>	Agar criblé	33 %	Mai à juillet	Septembre à février	2 ans	À considérer	10 cm au-dessus de la jonction stipe-lame	n.a.
 <i>Hedophyllum nigripes</i>	-	33 %	Mai à juillet*	Septembre à octobre*	2 ans	Oui (15 m)	20 cm au-dessus de la jonction stipe-lame	n.a.
 <i>Laminaria digitata</i>	Laminaire digitée	33 %	Mai à juillet	Septembre et octobre	2 ans	Oui (15 m)	20 cm au-dessus de la jonction stipe-lame	n.a.
 <i>Saccharina latissima</i>	Laminaire sucrée	33 %	Mai à juillet	Septembre et octobre	2 ans	Oui (15 m)	20 cm au-dessus de la jonction stipe-lame	n.a.
 <i>Alaria esculenta</i>	Alarie succulente	33 %	Mai et juin	Juillet et août	2 ans	À considérer	20 cm au-dessus de la jonction stipe-lame	n.a.
 <i>Saccorhiza dermatodea</i>	Saccorhize	33 %	Mai à juillet	Septembre et octobre	Aucune	À considérer	20 cm au-dessus de la jonction stipe-lame	n.a.
 <i>Ascophyllum nodosum</i>	Ascophylle noueuse	33 %	Juillet à septembre	Mai et juin	3 ans	Oui (15 m)	30 cm au-dessus du crampon	Oui
 <i>Fucus</i> spp.	Fucus	33 %	Juillet à septembre	Mai et juin	3 ans	Oui (15 m)	15 cm au-dessus du crampon	Oui
 <i>Chorda filum</i>	Lacet de mer	33 %	Mai à juillet	Septembre et octobre	Aucune	À considérer	Aucune	n.a.
 <i>Chordaria flagelliformis</i>	-	33 %	Mai à juillet	Septembre et octobre*	Aucune	À considérer	15 cm au-dessus du crampon	Oui

Algues brunes

Algues rouges

Algues vertes

n.a. : non-applicable

Site de récolte							Individu récolté	
Nom latin	Nom vernaculaire	Récolte maximale	Période de récolte à privilégier	Période à éviter	Jachère suggérée	Zone tampon	Hauteur de coupe	Laisser un rameau
 <i>Chondrus crispus</i>	Mousse d'Irlande	33 %	Mai et juin	Juillet à octobre	3 ans	Oui (3 m)	En haut du crampon et avec un bout de lame	Oui
 <i>Palmaria palmata</i>	Main de mer palmée	33 %	Mai à juillet	Septembre à février	2-3 ans	À considérer	En haut du crampon et avec un bout de lame	Oui
 <i>Devaleraea ramentacea</i>	-	33 %	Mai à juillet*	Septembre à février*	2-3 ans	À considérer	En haut du crampon et avec un bout de lame	Oui
 <i>Porphyra</i> spp.	Porphyres	33 %	Juillet	Mai, juin, août et septembre	Aucune	À considérer	En haut du crampon et avec un bout de lame	n.a.
 <i>Ulva</i> spp.	Ulves	33 %	Mai et juin	Juillet et août	Aucune	À considérer	En haut du crampon et avec un bout de lame	n.a.

*Périodes de croissance ou de reproduction non disponible, mais pourrait ressembler à celles des espèces similaires.

Bibliographie

- Adey, W.H., and Hayek, L.A.C. 2011. Elucidating Marine Biogeography with Macrophytes: Quantitative Analysis of the North Atlantic Supports the Thermogeographic Model and Demonstrates a Distinct Subarctic Region in the Northwestern Atlantic. *Northeastern Naturalist* 18(mo8): 1-128. doi:10.1656/045.018.m801.
- Bartsch, I., Wiencke, C., Bischof, K., Buchholz, C.M., Buck, B.H., Eggert, A., Feuerpfeil, P., Hanelt, D., Jacobsen, S., Karez, R., Karsten, U., Molis, M., Roleda, M.Y., Schubert, H., Schumann, R., Valentin, K., Weinberger, F., and Wiese, J. 2008. The genus *Laminaria* sensu lato: recent insights and developments. *European J. Phycol.* 43(1): 1-86. doi:10.1080/09670260701711376.
- Baud, A. 2023. Base biologique et génétique de la domestication de l'algue rouge *Palmaria palmata*. Ph. D, Université de la Sorbonne.
- Belsher, T., Bove, J., and de Cayeux, M.B. 1986. Étude bibliographiques de quelques espèces planctoniques et benthiques littorales de la Manche. IFREMER 4.
- Birkett, D.A., Maggs, C.A., Dring, M.J., and Boaden, P.J.S. 1998. Infralittoral reef biotopes with kelp species - An overview of dynamic and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs. p. 174p.
- Buggeln, R. 1977. Physiological investigations on *Alaria esculenta* (Laminariales, Phaeophyceae). II. Role of translocation in blade growth. *J. Phycol.* 13: 212-218.
- Chabot, R., and Rossignol, A. 2003. Algues et faune du littoral du Saint-Laurent maritime: Guide d'identification. Institut des sciences de la mer de Rimouski, Rimouski; Pêches et Océans Canada (Institut Maurice-Lamontagne), Mont-Joli, 113 p..
- Chapman, A.R.O. 1995. Functional ecology of fucoid algae: twenty-three years of progress. *Phycologia* 34(1): 1-32. doi:10.2216/i0031-8884-34-1-1.1.
- Collén, J., Cornish, M.L., Craigie, J., Ficko-Blean, E., Hervé, C., Krueger-Hadfield, S.A., Leblanc, C., Michel, G., Potin, P., Tonon, T., and Boyen, C. 2014. *Chondrus crispus* - A Present and Historical Model Organism for Red Seaweeds. In *Advances in Botanical Research*. Elsevier. pp. 53-89. doi:10.1016/B978-0-12-408062-1.00003-2.
- Côté-Laurin, M.-C., Berger, K., and Tamigneaux, É. 2016. Manuel pour la récolte commerciale des macroalgues au Québec. Mérimov: 89 p.
- Dankworth, M., Heinrich, S., Fredriksen, S., and Bartsch, I. 2020. DNA barcoding and mucilage ducts in the stipe reveal the presence of *Hedophyllum nigripes* (Laminariales, Phaeophyceae) in Kongsfjorden (Spitsbergen). *J. Phycol.* 56(5): 1245-1254. doi:10.1111/jpy.13012.
- Diehl, N., Li, H., Scheschonk, L., Burgunter-Delamare, B., Niedzwiedz, S., Forbord, S., Sæther, M., Bischof, K., and Monteiro, C. 2024. The sugar kelp *Saccharina latissima* I: recent advances in a changing climate. *Annals of Botany* 133(1): 183-212. doi:10.1093/aob/mcad173.
- Dudgeon, S., and Petraitis, P.S. 2005. First year demography of the foundation species, *Ascophyllum nodosum*, and its community implications. *Oikos* 109(2): 405-415. doi:10.1111/j.0030-1299.2005.13782.x.
- Franke, K., Liesner, D., Heesch, S., and Bartsch, I. 2021. Looks can be deceiving: contrasting temperature characteristics of two morphologically similar kelp species co-occurring in the Arctic. *Botanica Marina* 64(3): 163-175. doi:10.1515/bot-2021-0014.
- Fredersdorf, J., Müller, R., Becker, S., Wiencke, C., and Bischof, K. 2009. Interactive effects of radiation, temperature and salinity on different life history stages of the Arctic kelp *Alaria esculenta* (Phaeophyceae). *Oecologia* 160(3): 483-492. doi:10.1007/s00442-009-1326-9.
- Gagnon, P., Himmelman, J.H., and Johnson, L.E. 2004. Temporal variation in community interfaces: kelp-bed boundary dynamics adjacent to persistent urchin barrens. *Mar. Biol.* 144(6): 1191-1203. doi:10.1007/s00227-003-1270-x.
- Gagnon, P., Johnson, L.E., and Himmelman, J.H. 2005. Kelp patch dynamics in the face of intense herbivory: Stability of *Agarum clathratum* (Phaeophyta) stands and associated flora on urchin barrens. *J. Phycol.* 41(3): 498-505. doi:10.1111/j.1529-8817.2005.00078.x.
- Gantt, E., Berg, G.M., Bhattacharya, D., Blouin, N.A., Brodie, J.A., Chan, C.X., Collén, J., Cunningham, F.X., Gross, J., Grossman, A.R., Karpowicz, S., Kitade, Y., Klein, A.S., Levine, I.A., Lin, S., Lu, S., Lynch, M., Minocha, S.C., Müller, K., Neefus, C.D., De Oliveira, M.C., Rymarquis, L., Smith, A., Stiller, J.W., Wu, W.-K., Yarish, C., Zhuang, Y., and Brawley, S.H. 2010. *Porphyra*: Complex Life Histories in a Harsh Environment: *P. umbilicalis*, an Intertidal Red Alga for Genomic Analysis. In *Red Algae in the Genomic Age*. Edited by J. Seckbach and D.J. Chapman. Springer Netherlands, Dordrecht. pp. 129-148. doi:10.1007/978-90-481-3795-4_7.
- Gendron-Lemieux, I., Gilmore-Solomon, L., Tamigneaux É. et Tremblay-Gratton, A. 2021. Essais de culture de *Porphyra* sp dans une perspective d'épuration des effluents de viviers de homard. Merinov, Rapport de R-D no 21-01. 73 p.
- Graham, L.E., Graham, J.M., Cook, M.E., and Wilcox, L.W. 2016. *Algae*. In Third edition. LjLM Press, Madison.
- Grant, W.S., Lydon, A., and Bringloe, T.T. 2020. Phylogeography of split kelp *Hedophyllum nigripes*: northern ice-age refugia and trans-Arctic dispersal. *Polar Biol* 43(11): 1829-1841. doi:10.1007/s00300-020-02748-6.
- Grote, B. 2019. Recent developments in aquaculture of *Palmaria palmata* (Linnaeus) (Weber & Mohr 1805): cultivation and uses. *Reviews in Aquaculture* 11(1): 25-41. doi:10.1111/raq.12224.

Bibliographie

- Guiry, M.D. 1982. *Devaleraea*, A New Genus of the Palmariaceae (Rhodophyta) in the North Atlantic and North Pacific. J. Mar. Biol. Ass. 62(1): 1–13. doi:10.1017/S0025315400020063.
- Hatchett, W.J., Coyer, J.A., Sjøtun, K., Jueterbock, A., and Hoarau, G. 2022. A review of reproduction in the seaweed genus *Fucus* (Ochrophyta, Fucales): Background for renewed consideration as a model organism. Front. Mar. Sci. 9: 1051838. doi:10.3389/fmars.2022.1051838.
- Hayden, H.S., Blomster, J., Maggs, C.A., Silva, P.C., Stanhope, M.J., and Waaland, J.R. 2003. Linnaeus was right all along: *Ulva* and *Enteromorpha* are not distinct genera. European J. Phycol. 38(3): 277–294. doi:10.1080/1364253031000136321.
- Hill. 2008. Oarweed (*Laminaria digitata*): Marine Evidence-based Sensitivity Assessment (MarESA) Review. MarLIN – Marine Life Information Network. Disponible à l'adresse http://www.marlin.ac.uk/assets/pdf/species/marlin_species_1386_2019-03-21.pdf [Consulté le 15 août 2024].
- Hurd, C.L., Harrison, P.J., Bischof, K., and Lobban, Christopher.S. 2014. Seaweed Ecology and Physiology. In Second edition. Cambridge University Press.
- Keats, D., South, G., and Steele, D. 1985. Algal biomass and diversity in the upper subtidal at a pack-ice disturbed site in eastern Newfoundland. Mar. Ecol. Prog. Ser. 25: 151–158. doi:10.3354/meps025151.
- Keats, D.W. 1991. Refugial *Laminaria* Abundance and Reduction in Urchin Grazing in Communities in the North-West Atlantic. J. Mar. Biol. Ass. 71(4): 867–876. doi:10.1017/S0025315400053510.
- Knoop, J., Griffin, J.N., and Barrento, S. 2020. Cultivation of early life history stages of *Porphyra dioica* from the British Isles. J Appl Phycol 32(1): 459–471. doi:10.1007/s10811-019-01930-6.
- Kraan, S. 2020. Concise review of the genus *Alaria* Greville, 1830. J Appl Phycol 32(6): 3543–3560. doi:10.1007/s10811-020-02222-0.
- Longtin, C., and Saunders, G. 2016. The relative contribution of *Saccharina nigripes* (Phaeophyceae) to the Bay of Fundy Laminariaceae: spatial and temporal variability. Mar. Ecol. Prog. Ser. 543: 153–162. doi:10.3354/meps11566.
- Longtin, C.M., and Saunders, G.W. 2015. On the utility of mucilage ducts as a taxonomic character in *Laminaria* and *Saccharina* (Phaeophyceae) – the conundrum of *S. groenlandica*. Phycologia 54(5): 440–450. doi:10.2216/15-19.1.
- Lukeman, R.J., Beveridge, L.F., Flynn, A.D., and Garbary, D.J. 2012. A mathematical model of the commercial harvest of *Palmaria palmata* (Palmariales, Rhodophyta) on Digby Neck, Nova Scotia, Canada. ALGAE 27(1): 43–54. doi:10.4490/algae.2012.27.1.043.
- Mantri, V.A., Kazi, M.A., Balar, N.B., Gupta, V., and Gajaria, T. 2020. Concise review of green algal genus *Ulva* Linnaeus. J Appl Phycol 32(5): 2725–2741. doi:10.1007/s10811-020-02148-7.
- Mathieson, A.C., and Dawes, C.J. 2017. Seaweeds of the Northwest Atlantic. In University of Massachusetts Press.
- Mathieson, A.C., and Dawes, C.J. 2020. Biology and ecology of Northwest Atlantic seaweeds. In Handbook of Algal Science, Technology and Medicine. Elsevier. pp. 71–90. doi:10.1016/B978-0-12-818305-2.00005-X.
- MPO. 1998. Ascophylle noueuse (*Ascophyllum nodosum*). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks C3-57.
- MPO. 1999a. Coastal Zone Species Profile Series – Winged Kelp. (13).
- MPO. 1999b. Coastal Zone Species Profiles Series – Finger Kelp. (14)
- MPO. 1999c. Coastal Zone Species Profile Series – Knotted wrack. (16).
- MPO. 2009. Évaluation écologique de la mousse d'Irlande (*Chondrus crispus*) dans la zone de protection marine Bassin Head. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/059.
- Munda, I.M. 1992. Gradient in seaweed vegetation patterns along the North Icelandic coast, related to hydrographic conditions. Hydrobiologia 242(3): 133–147. doi:10.1007/BF00019962.
- Neiva, J., Serrão, E.A., Paulino, C., Gouveia, L., Want, A., Tamigneaux, É., Ballenghien, M., Mauger, S., Fouqueau, L., Engel-Gautier, C., Destombe, C., and Valero, M. 2020. Genetic structure of ampho-Atlantic *Laminaria digitata* (Laminariales, Phaeophyceae) reveals a unique range-edge gene pool and suggests poSaint-glacial colonization of the NW Atlantic. European J. Phycol. 55(4): 517–528. doi:10.1080/09670262.2020.1750058.
- Norton, T.A. 1972. The development of *Saccorhiza dermatodea* (Phaeophyceae, Laminariales) in culture. Phycologia. 11 : 81–86.
- Novacek, I., Lubbers, G.W., and Breeman, A.M. 1990. Thermal ecotypes of ampho-Atlantic algae. I. Algae of Arctic to cold-temperate distribution (*Chaetomorpha melagonium*, *Devaleraea ramentacea* and *Phycodrys rubens*). Helgolander Meeresunters 44(3–4): 459–474. doi:10.1007/BF02365480.
- Parke, M. 1948. Studies on the British Laminariaceae. I. Growth in *Laminaria saccharina* (L.) Lamour. J. Mar. Biol. Ass. UK, 27, 651–709.
- Pizzolla, P.F. 2008. Sea lettuce (*Ulva lactuca*). Disponible à l'adresse <https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1467>.
- Schiel, D.R., and Foster, M.S. 2006. The Population Biology of Large Brown Seaweeds: Ecological Consequences of Multiphase Life Histories in Dynamic Coastal Environments. Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst. 37(1): 343–372. doi:10.1146/annurev.ecolsys.37.091305.110251.
- South, G.R., and Burrows, E.M. 1967. Studies on marine algae of the British Isles. 5. *Chorda filum* (L.) stackh. British Phycological Bulletin 3(2): 379–402. doi:10.1080/00071616700650261.

Bibliographie

- Stévant, P., Schmedes, P.S., Le Gall, L., Wegeberg, S., Dumay, J., and Rebours, C. 2023. Concise review of the red macroalga dulse, *Palmaria palmata* (L.) Weber & Mohr. *J Appl Phycol* 35(2): 523–550. doi:10.1007/s10811-022-02899-5.
- Sutherland, J.E., Lindstrom, S.C., Nelson, W.A., Brodie, J., Lynch, M.D.J., Hwang, M.S., Choi, H., Miyata, M., Kikuchi, N., Oliveira, M.C., Farr, T., Neefus, C., Mols-Mortensen, A., Milstein, D., and Müller, K.M. 2011. A new look at an ancient order : generic revision of the Bangiales (Rhodophyta). *J. Phycol.* 47(5): 1131–1151. doi:10.1111/j.1529-8817.2011.01052.x.
- Tamigneaux, É., Rondeau, M.-H., Gauthier-Barrette, C., and Fortin, M.-G. 2022. Adaptation du processus de culture de l'alarie succulente (*Alaria esculenta*), une macroalgue arctique d'intérêt pour le secteur alimentaire et cosmétique. Merinov. Rapport de projet. no 000872, 26 p.
- Vandermeulen, H. 2013. Information to Support Assessment of Stock Status of Commercially Harvested Species of Marine Plants in Nova Scotia: Irish Moss, Rockweed and Kelp. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/042. vi + 50 p.
- White, N. 2006. Sea lace or Dead man's rope (*Chorda filum*): Marine Evidence-based Sensitivity Assessment (MarESA) Review. MarLIN - Marine Life Information Network. Disponible à l'adresse http://www.marlin.ac.uk/assets/pdf/species/marlin_species_1366_2019-03-21.pdf [Consulté le 15 août 2024].
- Wilding, C., Tillin, H., Stewart, E.J., Burrows, M., and Smale, D. 2021. Hand harvesting of seaweed: Evidence review to support sustainable management. NRW Evidence Report Series, NRW, Bangor.