



# Alamer

Livret du participant - façade Atlantique (sauf Pays Basque)



Des quadrats sur  
le sable...

+



pour observer  
les algues

+

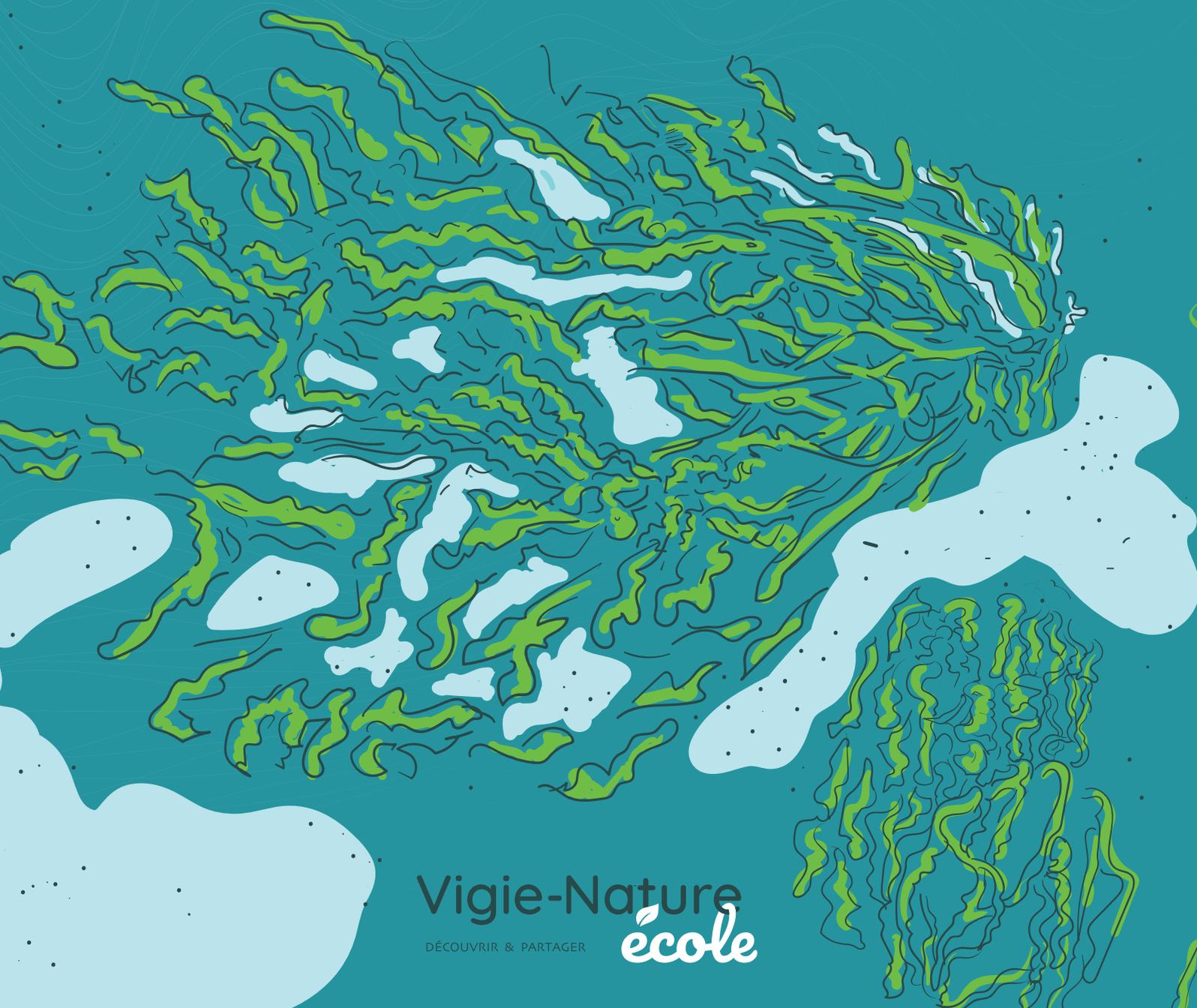


de l'aide pour  
les reconnaître

=



des données à envoyer  
aux chercheurs





## Pourquoi étudier les algues de la laisse de mer ?

---

Les algues sont des végétaux marins qui se développent en mer et forment de véritables communautés. Au gré de leur cycle de vie, des vents, des courants et des marées, ces algues vont se décrocher de leur substrat et une quantité plus ou moins variable va venir s'échouer sur le haut des plages et composer en partie la laisse de mer.

Certaines de ces espèces sont communes sur tout le littoral de la Manche et de l'Atlantique, d'autres sont présentes dans des zones géographiques plus limitées, quand d'autres arrivées plus récemment sur nos côtes vont potentiellement se déployer davantage sur le littoral. En fonction de leur écologie, certaines de ces algues peuvent également représenter des marqueurs de l'état du milieu marin.

Avec le changement climatique et l'eutrophisation des eaux, la composition en algues des habitats marins change et, donc, la composition des lasses de mer aussi. Les usages des plages et les pratiques de gestion évoluent et peuvent affecter la conservation d'espèces de ces lasses.

**Documenter leur composition pour comprendre ces changements et mieux conserver cet écosystème, c'est tout l'enjeu de ce protocole.**



**Nous comptons sur vous !**



## Quel est le protocole ?

### 01 Identifier et placez un transect de 25 mètres le long de la laisse de mer fraîche

Trouvez un repère fixe en arrière plage (maison, piquet, poteau...) qui permettra de retrouver le transect. Si possible, prenez en photo le transect et notez les coordonnées GPS correspondantes.

### 02 Caractérissez votre laisse de mer

Mesurez la longueur, la largeur et l'épaisseur moyenne de la laisse dans votre transect. Si la laisse de mer est hétérogène, procédez par tronçons (faites par exemple la moyenne de 3 mesures).

Observez et notez la présence d'éventuelles traces de passage de cribleuse, d'accès à des engins motorisés, de chars à voile...

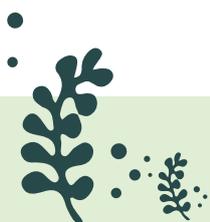


### 03 Placez de un à cinq quadrats

Le long du transect, placez vos quadrats (de 1 à 5) et identifiez-les en plaçant un numéro dedans. Prenez en photo l'ensemble de chaque quadrat.

### 04 Commencez à trier les algues

Sortez au moins un exemplaire de chaque sorte d'algue trouvée dans le quadrat et rangez les par groupes (faites par exemple un tas avec les algues brunes, un autre tas avec les algues rouges et un dernier tas avec les algues vertes), en les disposant sur le sable à proximité.



## 05 Identifier les algues en utilisant la clé de détermination.

La clé de détermination proposée dans ce document vous permettra d'identifier les algues des quadrats. S'il n'est pas possible d'identifier l'algue à l'espèce, arrêtez-vous au type d'algue (par exemple : autre laminaire à stipe cylindrique B4). Cela est important pour le suivi scientifique.

Les algues difficilement identifiables doivent être prises en photo et transmises en parallèle.

Pour chaque espèce d'algue dans le quadrat, donnez une information sur la quantité relative de l'espèce par rapport aux autres espèces, en notant son indice d'abondance (de 1 à 4) :

1. Rare, un seul exemplaire de l'espèce présent parmi toutes les autres espèces ;
2. Un peu, au moins deux exemplaires de l'espèce présents parmi toutes les autres espèces ;
3. Beaucoup, nombreux exemplaires de l'espèce présents parmi toutes les autres espèces ;
4. Dominant, au moins la moitié de tous les exemplaires présents appartiennent à l'espèce.

Dans le cas d'algues aux frondes de taille importante (comme les laminaires), parfois subdivisées en petit morceaux, on examinera sa surface par rapport aux autres espèces.

Reportez cette abondance de chaque espèce dans la fiche terrain en utilisant le code de la clé d'identification (par exemple : Z1, V1, V2...).



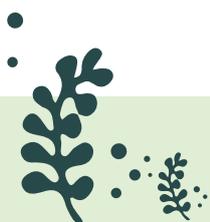
### Quand participer ?

Vous pouvez participer toute l'année ! Nous vous conseillons tout de même de privilégier une journée ensoleillée pour profiter de la plage !



### Matériel à prévoir

- corde ou décamètre de 25m,
- cordelettes pour matérialiser le quadrat de 1m<sup>2</sup>,
- numéros (plastifiés) pour identifier les quadrats,
- la clé d'identification des algues (que vous pouvez plastifier),
- la fiche de terrain
- appareil photo





## Que prévoir avant ?

### → Entraînez vos élèves

Avant de partir à l'assaut des algues de la laisse de mer, il est conseillé de prévoir une séance en classe en amont pour préparer vos élèves à :

- > identifier les espèces ou groupes d'espèces à l'aide de la clé d'identification des algues ;
- > estimer l'indice d'abondance de chaque espèce ou groupes d'espèces ;
- > déployer le matériel de terrain.

Pour cela, n'hésitez pas à vous entraîner sur de vraies algues que vous aurez ramassées au préalable.

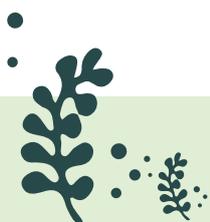
## Quelques précisions

### Pourquoi utiliser un transect et des quadrats ?

En proposant à tous les participants de réaliser les observations dans un transect de 25 mètres et des quadrats de 1 mètre carré, il sera possible de faire des comparaisons de ces observations (par exemple le nombre moyen d'espèces identifiées dans les quadrats), peu importe la personne qui les aura réalisées.

### Pourquoi préconiser d'échantillonner 5 quadrats par transect ?

Dans les phases de test du protocole, ce sont 10 quadrats par plage qui ont été échantillonnés. Il s'est avéré qu'à partir du 5ème quadrat, ce sont près de 90% du nombre total d'espèces qui y étaient observées. Dans l'optique de trouver le bon compromis entre le temps de participation et le pourcentage d'espèces observables, l'échantillonnage de 5 quadrats représentait le meilleur rapport. Bien sûr, pour que ce chiffre ne soit pas bloquant si jamais vous avez des petits effectifs dans votre classe, vous pouvez choisir de réaliser moins de 5 quadrats par transect (5 quadrats étant l'idéal, mais pas la règle absolue). Ils seront traités avec tout autant d'importance !

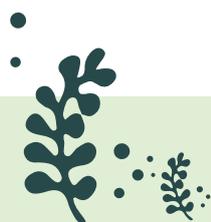


## Pourquoi utiliser la clé d'identification des algues ?

On estime à environ 1500 le nombre de macroalgues [= algues visibles à l'œil nu] présentes dans les mers d'Europe. Dans un souci de simplification du protocole, il n'était pas possible de proposer toutes ces espèces à déterminer, d'autant plus que certaines nécessitent une observation microscopique pour être identifiées. Nous avons donc sélectionné 40 espèces ou groupes d'espèces intéressantes à étudier dans le contexte de changements globaux (climatique et anthropique). Certaines de ces espèces sont communes sur tout le littoral de la Mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique, d'autres ont des zones de répartition géographiques parfois limitées mais bien définies, alors que d'autres sont arrivées plus récemment sur nos côtes et vont potentiellement être amenées à se déployer davantage sur le littoral.



© Pauline Poisson





## 01 Date et localisation

 **Localisation** (commune, lieu dit, plage, parking...): .....

**Coordonnées GPS du transect** : .....

 **Date** : ..... / ..... / .....

**Heure de début** : .....

## 02 Le transect

 **Pratiques observées à l'échelle du transect** :

Traces du passage de cribleuse

Accès engins motorisés

Autre, précisez : .....



**Détails du transect** :

Longueur totale cumulée sur 25 m (en m) : .....

Largeur moyenne (en m) : .....

Épaisseur moyenne (en cm) : .....

## 03 Votre relevé

Cocher le n° de quadrat échantillonné :  Q1  Q2  Q3  Q4  Q5

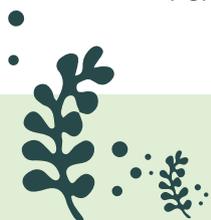
### Pour compléter l'indice d'abondance de votre relevé

Dans la colonne «Indice d'abondance», indiquez :

- > **1** pour une **algue rare** (un seul exemplaire)
- > **2** pour une **algue peu présente** (au moins deux exemplaires)
- > **3** pour **algue abondante** (nombreux exemplaires)
- > **4** pour l'**algue dominante** (la moitié des exemplaires du quadrat)



Pensez à imprimer une fiche de terrain par quadrat étudié avec vos élèves



		Code	Indice d'abondance
<b>Plantes marines</b>	<i>Zostera spp.</i>	<b>Z1</b>	
<b>Algues vertes</b>	<i>Ulva spp.</i>	<b>V1</b>	
	<i>Enteromorpha spp.</i>	<b>V2</b>	
	<i>Chaetomorpha spp.</i>	<b>V3</b>	
	<i>Codium spp.</i>	<b>V4</b>	
<b>Algues brunes/marron de type laminaires</b>	<i>Laminaria hyperborea</i>	<b>B1</b>	
	<i>Laminaria digitata</i>	<b>B2</b>	
	<i>Undaria pinnatifida</i>	<b>B3</b>	
	Autre laminaire à stipe cylindrique	<b>B4</b>	
	<i>Saccorhiza polyschides</i>	<b>B5</b>	
	<i>Saccharina latissima</i>	<b>B6</b>	
	Autre laminaire	<b>B7</b>	
<b>Algues brunes/marron avec des flotteurs</b>	<i>Fucus vesiculosus</i>	<b>B8</b>	
	<i>Ascophyllum nodosum</i>	<b>B9</b>	
	<i>Cystoseira sensu lato</i>	<b>B10</b>	
	<i>Sargassum muticum</i>	<b>B11</b>	
	<i>Colpomenia peregrina</i>	<b>B12</b>	
	Autre fucale avec flotteurs	<b>B13</b>	
<b>Algues brunes/marron sans flotteur</b>	<i>Fucus serratus</i>	<b>B14</b>	
	<i>Fucus spiralis</i>	<b>B15</b>	
	<i>Dictyota dichotoma</i>	<b>B16</b>	
	Autre fucale à lame aplatie sans flotteurs	<b>B17</b>	
	<i>Pelvetia canaliculata</i>	<b>B18</b>	
	<i>Himanthalia elongata</i>	<b>B19</b>	
	<i>Bifurcaria bifurcata</i>	<b>B20</b>	
	<i>Halidrys siliquosa</i>	<b>B21</b>	
	Autre fucale à lame cylindrique sans flotteurs	<b>B22</b>	
<b>Algues rouges</b>	<i>Chondrus crispus</i> ou <i>Mastocarpus stellatus</i>	<b>R1</b>	
	Autre lame aplatie	<b>R2</b>	
	<i>Delesseria sanguinea</i> ou <i>Phycodrys rubens</i>	<b>R3</b>	
	<i>Palmaria palmata</i>	<b>R4</b>	
	<i>Calliblepharis spp.</i>	<b>R5</b>	
	<i>Porphyra spp.</i>	<b>R6</b>	
	<i>Osmundea pinnatifida</i>	<b>R7</b>	
	<i>Lomentaria articulata</i>	<b>R8</b>	
	Autre lame filamenteuse	<b>R9</b>	
	<i>Solieria chordalis</i>	<b>R10</b>	
	<i>Corallina spp.</i> ou <i>Jania spp.</i>	<b>R11</b>	
	<i>Asparagopsis armata</i>	<b>R12</b>	
	<i>Halopithys incurva</i>	<b>R13</b>	



Connectez-vous et saisissez vos données sur [vigienature-ecole.fr](http://vigienature-ecole.fr)





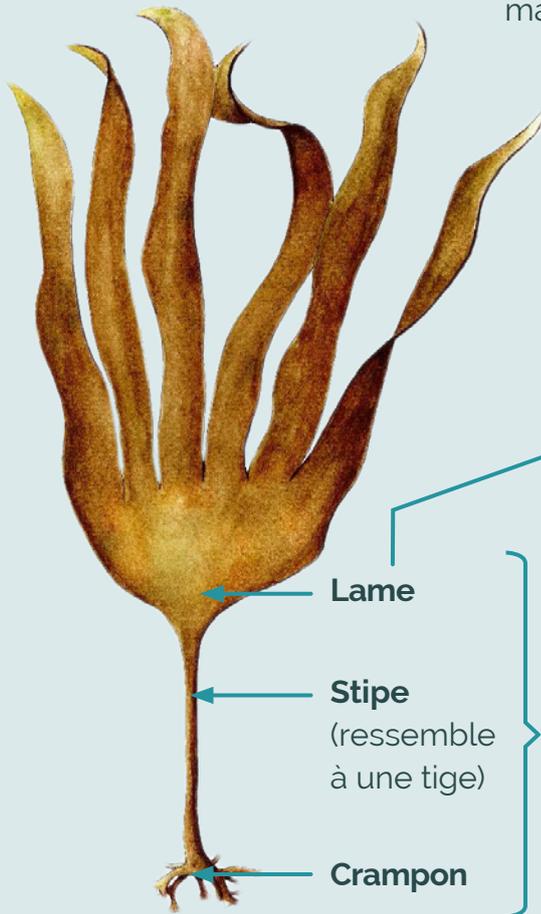
La clé de détermination n'est valable que pour les espèces taxons qui ont été sélectionnés dans le cadre du protocole ALAMER (pour « Algues de la LAisse de MER ») correspondant à la zone géographique Bretagne. Merci pour votre participation !

Démarrer toute identification en partant de l'étape **1** page 10

## Anatomie d'une algue

Voici quelques termes de vocabulaire utilisés dans cette clé de détermination.

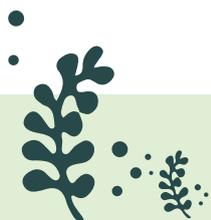
**Flotteur** (creux, rempli d'air ou de gaz et non d'une matière gluante, gélatineuse)



*Laminaria digitata*



*Fucus vesiculosus*



# 1 Algue présente dans la laisse de mer



**Algue ou plante verte quand fraîche**  
puis blanche quand décolorée

voir **2** page 11



**Algue brune**  
Lame plutôt épaisse, couleur vert foncé à marron jaune verdâtre quand l'algue est fraîche puis noire quand elle est sèche.



Algue à la lame large (+ de 4 cm) pouvant dépasser les 50 cm de long (aspect cuir) et crampons en forme de racines ou de « hérisson ».

voir **3** page 12



Algue à la lame fine **avec des flotteurs**

— voir **4** page 13



Algue à la lame fine **sans flotteur**

— voir **5** page 14



**Algue marron-rouge**  
Rouge violet quand fraîche puis marron noir quand sèche et blanche quand décolorée



Lame marron-rouge frisé

— voir **6** page 15



Lame aplatie

— voir **6** page 15



Lame en forme de filaments

— voir **7** page 16



## 2 Les algues vertes et plantes marines

**Plante verte quand fraîche puis marron.** Ruban avec nervures cassant et fin comme du papier.  
 jusqu'à 120 cm

Z1



Ex : Zostères

**Algue verte** (quand fraîche puis blanche quand décolorée).

 **Lame aplatie, fine**  
 jusqu'à 50 cm

V1



Ex : Ulves

 **Lame filamenteuse**

 **Tubes creux souples**  
jusqu'à 50 cm

V2



Ex : Entéromorphes

 **Aspect de chevelure crépue**  
jusqu'à 50 cm

V3



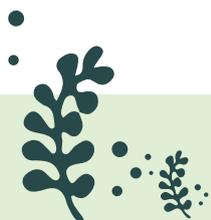
Ex : Cladophores

 **Lame vert bouteille kaki, spongieuse (comme une éponge), cylindrique en rameaux**  
 jusqu'à 50 cm

V4



Ex : Codiums



### 3 Les laminaires



Algue à **stipe long, cylindrique et crampon en forme de racines**

**Stipe rugueux et rigide (souvent couvert de petites algues rouges).**

jusqu'à 3 m

**B1**



Ex : Laminaires rugueuse

**Stipe lisse et flexible (l'algue s'affaisse) et lame sans nervure**

jusqu'à 3 m

**B2**



Ex : Laminaires digitée

**Lame avec nervure centrale**

jusqu'à 3 m

**B3**



Ex : Wakamé

**Autre laminaires à stipe cylindrique ou crampon en forme de racines**

**B4**



Algue à **stipe long, plat et crampon en forme de « hérisson »**

jusqu'à 10 m

**B5**



Ex : Laminaires à bulbe



Algue à **stipe court, en forme de ceinture, ruban et crampon en forme de racines**

jusqu'à 3 m

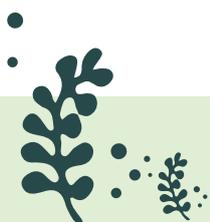
**B6**



Ex : Laminaires sucrée

Autre laminaires non déterminées

**B7**



## 4 Les fucales avec flotteurs

Lame aplatie avec des flotteurs

Flotteurs dans la lame de la taille d'un petit pois  
jusqu'à 1 m

B8



Ex : Fucus vésiculeux

Gros flotteurs de plus de 2 cm, remplis de gaz  
jusqu'à 2 m

B9



Ex : Ascophylle

Lame cylindrique avec des flotteurs

Nombreux petits flotteurs en chaîne dans les rameaux (comme un collier de perles)  
jusqu'à 1 m

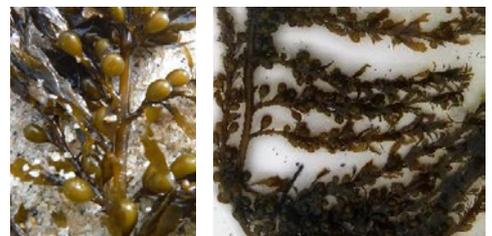
B10



Ex : Cystoseires

Nombreux petits flotteurs accrochés un par un sur les rameaux  
jusqu'à 12 m

B11



Ex : Sargasse

Boule creuse marron lisse (souvent remplie d'eau ou d'air, s'écrase facilement)  
jusqu'à 10 cm

B12



Ex : Voleuse d'huîtres

Autre fucale avec flotteurs

B13



## 5 Les fucales sans flotteur

### Lame aplatie sans flotteur

**Lame dentée**  
 jusqu'à 80 cm

**B14**



Ex : Fucus denté

**Lame non dentée, torsadée, extrémités souvent jaunes remplies de matière gluante**  
 jusqu'à 40 cm

**B15**



Ex : Fucus spirale

**Lame transparente et fine qui se divise en deux à l'extrémité**  
 jusqu'à 40 cm

**B16**



Ex : Dictyote

Autre fucale à lame aplatie sans flotteur

**B17**

### Lame cylindrique ou en lanière sans flotteur

**Forme de petites touffes, lame creusée en gouttière**  
 jusqu'à 15 cm

**B18**



Ex : Pelvétie

**Lanière élastique, aplati en forme de lasso ou sous forme de « champignon »**  
 jusqu'à 3 m

**B19**



Ex : Himanthale ou Haricot de mer

**Cordons bruns jaunâtres se divisant en deux**  
 jusqu'à 40 cm

**B20**



Ex : Bifurcaire

**Nombreuses «gousses» aux extrémités des rameaux (lame un peu aplatie)**  
 jusqu'à 3 m

**B21**



Ex : Queue de poulain

Autre fucale sans flotteur à lame plutôt cylindrique

**B22**

## 6 Les thalles rouges aplatis ou frisés



**Lame marron rouge frisée** (blanche si décolorée)  
jusqu'à 15 cm

R1



Ex : Pioca frisée



**Lame aplatie**

R2

+ La suite de la clé est facultative



**Lame aplatie avec nervures**  
comme une grandes feuilles  
jusqu'à 15 cm

R3



Ex : Feuilles de châtaignier ou chêne



**Lame aplatie sans nervure**

**Lame à bord lisse**  
jusqu'à 50 cm

R4



Ex : Dulse

**Lame avec des cils**  
jusqu'à 30 cm

R5



Ex : Algue ciliée ou crinière

**Lame très fine, texture**  
**de cellophane**  
jusqu'à 60 cm

R6



Ex : Nori

**Lame en forme de fougère**  
jusqu'à 15 cm

R7



Ex : Poivre de mer

## 7 Les thalles rouges en forme de filaments

Lame filamenteuse articulée en forme de chapelet de saucisses  
jusqu'à 10 cm

R8



Ex : Algue saucisson

Lame filamenteuse

R9

### + La suite de la clé est facultative

Lame cylindrique avec des ramifications épineuses et pointues  
jusqu'à 20 cm

R10



Ex : Cordes de Solier

Algue calcaire dressée, forme souvent des petites pelotes  
jusqu'à 10 cm

R11



Ex : Corallines

Présence de petits harpons  
jusqu'à 30 cm

R12



Ex : Algues à crochets

Algue d'aspect « poilu » et extrémité des « épines » recourbées  
jusqu'à 30 cm

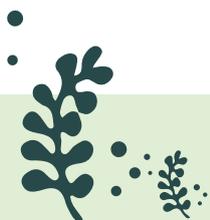
R13



Ex : *Halopithys incurva*

Vos notes :

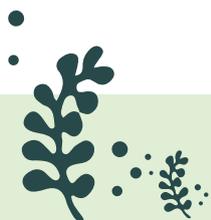
Handwriting practice area consisting of 20 horizontal dotted lines.



Handwriting practice lines consisting of multiple sets of three horizontal lines (top solid, middle dashed, bottom solid) for text entry.



Handwriting practice area with 20 sets of horizontal dotted lines.





## Alamer

- Un protocole pour étudier les algues de la laisse de mer
- Accessible dès le cycle 3 jusqu'au lycée
- Réalisable toute l'année

### Nos autres observatoires



### Nous suivre, nous contacter



[vigienature-ecole.fr](http://vigienature-ecole.fr)



[vne@mnhn.fr](mailto:vne@mnhn.fr)



[VigieNatureEcole](https://www.facebook.com/VigieNatureEcole)

### Un programme porté par



### Partenaires de l'observatoire



### Avec l'appui de



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE

### Avec le soutien de

