

2

BioLit

ETAT D'AVANCEMENT ET RÉSULTATS « ALGUES BRUNES ET BIGORNEAUX »

Façade Atlantique, Manche et Mer du Nord
MARS 2016



LES ALGUES BRUNES, UN ÉCOSYSTÈME RICHE ET DYNAMIQUE

BioLit est un programme national de sciences participatives sur la biodiversité du littoral, porté par Planète Mer. Il propose différents thèmes d'observations à tous les curieux de nature. Les données collectées en particulier sur les algues brunes et les bigorneaux permettent d'étudier l'organisation et le fonctionnement de l'écosystème* à macro algues brunes des côtes rocheuses françaises, en Atlantique, Manche et Mer du Nord. Elles sont analysées sous la responsabilité scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle et au Cresco de Dinard et permettent :

- ▶ La réalisation d'un état des lieux pour mieux comprendre les interactions au sein de l'écosystème, entre algues brunes, gastéropodes et filtreurs,
- ▶ Le suivi de leurs évolutions dans le temps pour mieux évaluer l'effet du changement climatique et des pressions sur cet écosystème.

Planète Mer remercie chaleureusement toutes les structures ayant participé :

Attention Mer Fragile • Aquarium de Saint Malo • Université de Caen • Université de Guingamp • Université de La Rochelle • Université de Rennes 1 • Université de Paris VI • Station Biologique de Roscoff • La Sapinière / PEP 27 • Nature Environnement 17 • Maison du littoral de Ploumanach / Conservatoire du littoral • Estran Cité de la mer • E.C.O.L.E de la mer • Nausicaá • Sensations Littoral • RBBBM • Natur'au fil • Les petits débrouillards Bretagne • Parc de l'Estuaire • CPIE Marennes Oléron • les écogardes de l'île de Ré • CPIE Morlaix • RIEM • CPIE Cotentin • CCHM Château Tanguy • ADEPIR • CPIE Loire Océane Environnement • Association Hirondelle • Bretagne Vivante section de Nantes • Université de Vannes

Ainsi que les nombreux BioLitiens !



L'ASSOCIATION PLANÈTE MER

***L'avenir sera ce que nous en ferons.
Et si nous l'imaginions ensemble ?***

L'océan n'a pas son pareil puisqu'il occupe la plus grande partie de la Planète. Il est indispensable à l'air que nous respirons, à l'eau que nous buvons, à la nourriture que nous absorbons et au climat dans lequel nous vivons. C'est de l'importance des océans pour l'avenir de l'humanité et de l'exceptionnel patrimoine maritime que possède la France qu'est née, en 2007, l'association d'intérêt général, Planète Mer.

À travers ses programmes, Planète Mer vise à :

- Permettre à chacun d'agir sur son environnement, grâce à l'information et à la connaissance,
- Repenser les activités humaines grâce à l'évolution du savoir, pour mieux protéger, gérer ou restaurer le milieu marin,
- Pérenniser la ressource et l'emploi par une exploitation durable du milieu marin.

Plus d'informations sur
www.planetemer.org

LE MNHN ET LE CRESCO

En 2008, le Muséum national d'Histoire naturelle et l'Ifremer se sont associés pour créer à Dinard le Centre de Recherche et d'Enseignement sur les Systèmes Côtiers (CRESCO). Il est spécialisé dans l'exploration des écosystèmes marins afin de comprendre les relations entre la biodiversité, le fonctionnement des écosystèmes et les pressions environnementales dans le contexte du changement global.

La station marine est particulièrement impliquée dans les programmes de sciences participatives à travers le projet 65 Millions d'Observateurs et sa composante marine Vigie-Mer.

Plus d'informations sur
www.mnhn.fr

COMMENT LA PARTICIPATION A-T-ELLE EVOLUÉ ?

2 500
participants*

10 000
sensibilisés

83
associations
et universités

8
sessions de formation

720
quadrats

43
estrans

2 736
observations

13 975
organismes comptés

40 000
pages vues sur
www.biolit.fr

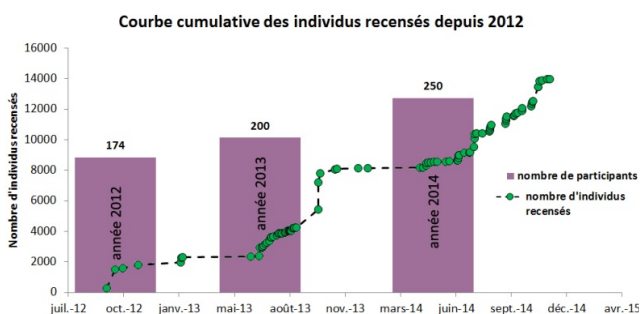
* dont 250 observateurs ayant transmis leurs observations en 2014

PLUS DE 2500 PARTICIPANTS ONT RECENSÉ CETTE ANNÉE PAS MOINS DE 5 240 COQUILLAGES SUR 26 ESTRANS (SOIT 13 975 DEPUIS 2012).

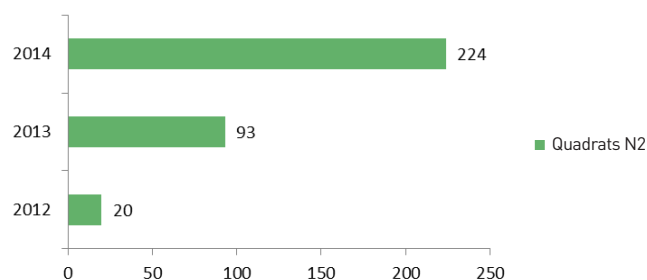
■ PROTOCOLE 2 (pour les structures accompagnatrices et les naturalistes)

Observation et dénombrement à l'intérieur d'un quadrat. **OBJECTIF** : évaluer la densité* et la diversité* des espèces associées* au regard du recouvrement algal.

► Très large progression du nombre d'observations (quadrats) en 2014 grâce à une augmentation du nombre de structures relais formées et participantes.



Nombre de quadrats - Protocole N2



ÉVOLUTION DU NOMBRE D'OBSERVATIONS

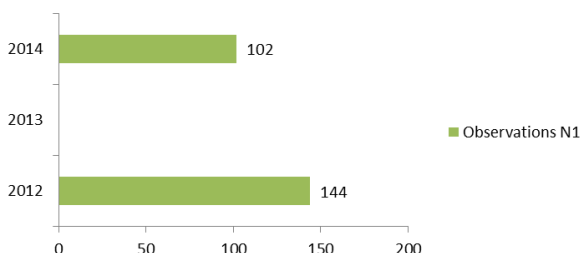
BioLit propose trois niveaux de protocole pour que chacun puisse participer, quelles que soient ses connaissances et compétences !

■ PROTOCOLE 1 (pour les observateurs autonomes et les structures accompagnatrices)

Observation de couples « Algues brune / Gastéropode ». **OBJECTIF** : identifier les associations entre les espèces et mieux connaître leur aire de répartition*.

► La participation est en progression. Grâce au site internet, les observateurs peuvent déposer leurs photos sur le site www.biolit.fr et participer à l'identification des espèces.

Nombre d'observations - Protocole N1

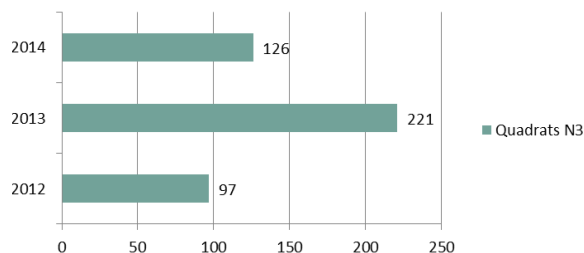


■ PROTOCOLE 3 (pour les étudiants et gestionnaires d'espaces naturels)

Observation et dénombrement à l'intérieur d'un quadrat. **OBJECTIF** : évaluer la densité* et la diversité* des espèces associées* au regard du recouvrement algal.

► Bonne participation étudiante cette année encore, même si une baisse du nombre d'observations (quadrats) a été constatée.

Nombre de quadrats - Protocole N3



***Organisme** : être vivant distinct. Par exemple une moule, un bigorneau
 • **Aire de répartition** : étendue où sont présentes les espèces observées
 • **Densité** : nombre d'individus d'une espèce au m² • **Diversité** : nombre d'espèces différentes rapporté à une unité de surface • **Espèces associées** : considère la liste fermée des 19 espèces suivies dans le cadre de l'action « Algues brunes et Bigorneaux » • **Gastéropode** : animal faisant partie de la classe des mollusques, avec pour particularité de posséder une coquille
 • **Ecosystème** : ensemble écologique composé d'un habitat et de ses habitants

QUELS ESTRANS ONT ÉTÉ OBSERVÉS ?

ÉVOLUTION DES SITES D'OBSERVATION

17 nouveaux estrans ont été observés en 2014, ce qui porte le total à 43 estrans ayant fait l'objet d'au moins une observation.

Le programme s'est particulièrement développé en : Loire Atlantique grâce aux nouveaux relais associatifs, en Charente Maritime avec entre autres une forte participation scolaire et, dans le golfe du Morbihan avec le soutien des étudiants de l'université Vannes. Des zones restent encore à ce jour non observées (en rouge sur la carte), notamment en Bretagne sud, dans les Abers et sur la Côte de Granit Rose.

LES ESTRANS ÉCHANTILLONNÉS (d'après les observations transmises)

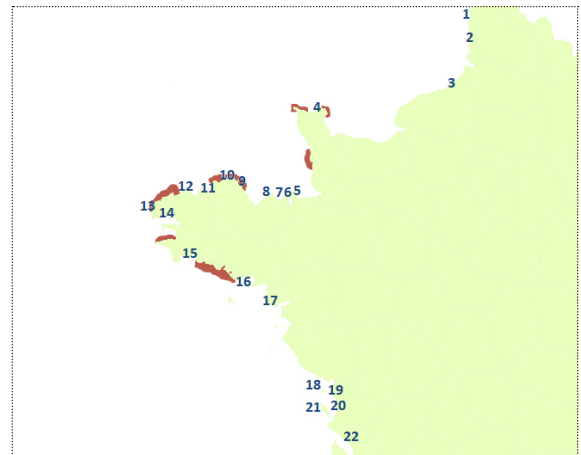


Figure 1 : Répartition des estrans observés et des zones d'intérêt depuis 2012.

RÉPARTITION DES OBSERVATIONS DANS LE TEMPS

Les longues séries temporelles* sont essentielles pour obtenir des informations précises et détaillées de l'évolution des populations d'algues brunes et leurs espèces associées.

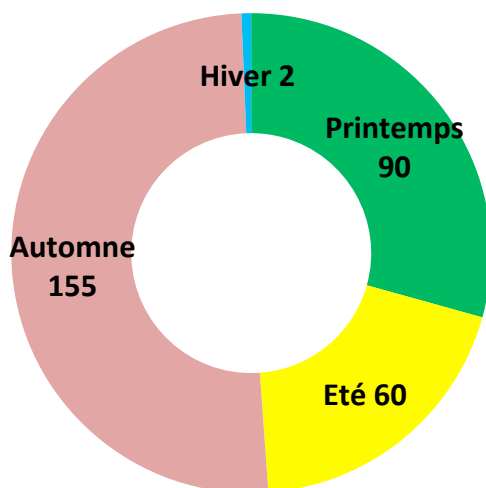
► **Répartition interannuelle** : ces séries permettent d'identifier les changements au sein de l'écosystème des algues brunes.

11 estrans présentent des observations sur au moins deux années.

► **Répartition saisonnière** : ces séries donnent des informations sur l'influence des saisons sur la couverture algale.

La majorité des observations a été réalisée au printemps et en automne.

Répartition saisonnière des observations en 2014



*Séries temporelles : notion liée à la fréquence d'observation (cf. Observateurs, le temps vous donne raison Blog Vigie-Nature)

n°	ESTRAN	2012			2013			2014			Total
		N1	N2	N3	N2	N3	N1	N2	N3		
1	Andresselles				2		23	2		27	
	Pointe de la Creche								17	17	
2	Saussemare							4		4	
3	Ste Marguerite sur mer				2		7	10		19	
	Bas Fort Blanc				15		4	11		30	
	Quiberville				9					9	
	Petit Ailly				1					1	
4	Bretteville							49		49	
	Pointe de la Loge				41			35		76	
5	Fort National						263			263	
	Grand Be				9		271			280	
	Bon secours							14		14	
6	St Enogat					145	14	9		168	
7	L'Islet					10				10	
8	Les Valées							2		2	
	Piegu						4	3		7	
9	Pointe de l'Arcouest						13			13	
10	St Guirec / Bastille							28		28	
11	Kigner Bell							496		496	
12	Ile Verte				192	213		255		660	
13	Presqu'île du Vivier							1		1	
14	Petit Dellec							3		3	
	Saint Anne du Portzic				2		10			12	
15	Cabellou					42				42	
	Trenez			15		33				48	
16	Kermorvan					6				6	
	Penvins				77					77	
	Ile de Bailleron							44		44	
17	La Tara							26		26	
	Pointe St-Gildas							3		3	
	Roche Percee							11		11	
	St Goustan						1	4		5	
18	Vert Clos					21				21	
	Loix					15				15	
19	Chef de Baie						54			54	
	Les Minimés						55			55	
20	Aytre					1				1	
	Pointe du Chay					37		2		39	
	Pont de la Chaume							60		60	
21	Pointe des Prouards					24				24	
22	Platin							3		3	
	Ile aux Mouettes							11		11	
	Concheau de Suzac					2				2	
		43 estrans		Nombre total des Observations						2736	

Tableau 1 : Nombre d'observations par estran en fonction de l'année (2012 : orange ; 2013 : jaune ; 2014 : vert) et du niveau de protocole (N1, N2, N3).

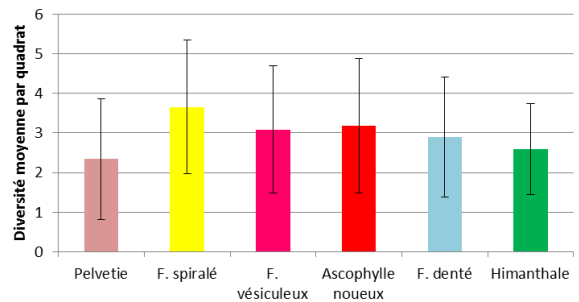
QUELLES SONT LES PRINCIPALES TENDANCES ?



UNE DIVERSITÉ DE GASTÉROPODES VARIABLE POUR UNE MÊME ESPÈCE D'ALGUE

La diversité des gastéropodes listés est comprise entre 1 et 4 espèces sur la Pelvétie et entre 2 et 5 espèces chez les Fucus Spiralés. Cependant, ces différences apparentes ne sont pas significatives en raison d'une très forte variabilité de la diversité pour chacune des espèces.

Diversité moyenne par espèce algale



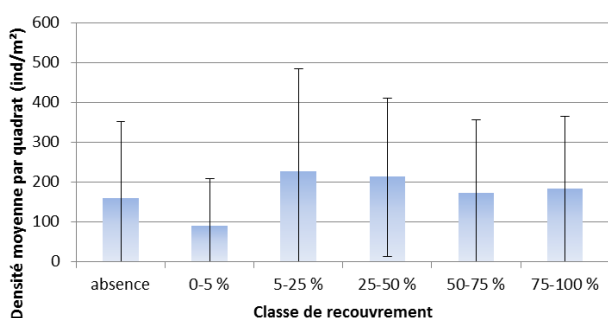
UNE MÉTHODOLOGIE VALIDÉE SCIENTIFIQUEMENT PAR LE MUSÉUM

La démarche est scientifiquement validée par le Muséum national d'Histoire naturelle de Dinard. A l'issue de trois années de collecte, le nombre d'observations et leur répartition géographique ont été jugés suffisants par les scientifiques pour valider la méthodologie. Elle apporte des informations concrètes et très prometteuses sur l'écosystème à algues brunes et sur ses tendances évolutives.

LA DENSITÉ DE GASTÉROPODES NE VARIE PAS AVEC LE RECOUVREMENT EN ALGUES

La densité en gastéropodes est très variable (barres noires sur le graphique) pour un même recouvrement en algues. Aucune différence significative apparaît entre des estrans très densément couverts (>50 %) et d'autres où la couverture est beaucoup plus diffuse (< 5%).

Densité en fonction du recouvrement en algues

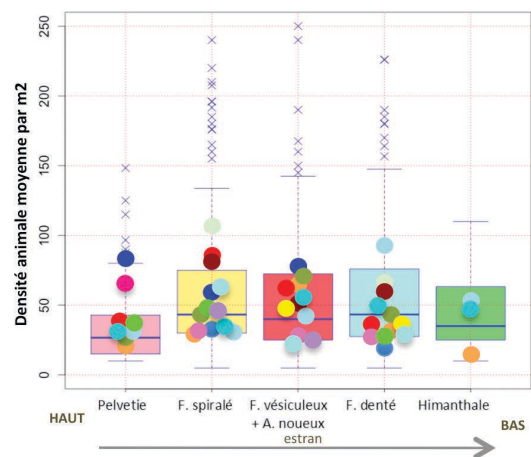


DE FORTES VARIABILITÉS ENTRE LES ESTRANS

Chaque point de couleur représente un estran. On observe une grande variabilité de densité animale d'un estran à l'autre pour chaque espèce d'algue. Parfois même pour des estrans géographiquement proches.

La variabilité exprimée à l'échelle globale (tout estran confondu) de la composition de l'écosystème à algues brunes s'obtient donc aussi à l'échelle locale par comparaison d'un estran à l'autre. La variabilité de la densité des gastéropodes reflèterait-elle la qualité des estrans ou bien résulterait-elle des conditions environnementales naturelles ?

Densité moyenne par espèce algale et par estran



Les Estrans

- Bas Fort Blanc
- Pointe de la Loge
- Bretteville
- Fort National
- Grand Bé
- St-Enogat
- Port de Locquemeau
- Ile Verte
- Ile de Bailleron
- La Tara
- Chef de Baie
- Les Minimes
- Pointe du Chay
- Pont de la Chaume

QUELLES PERSPECTIVES SE DESSINENT ?

L'ESTRAN EVOLUE EN RÉPONSE AUX FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Ces premiers résultats montrent à quel point la structuration de l'écosystème à algues brunes est complexe.

La diversité des algues et leur recouvrement dépend de nombreux facteurs environnementaux, tels la température, l'ensoleillement, l'hydrodynamisme, la durée d'exondation (le temps passé hors de l'eau) et la nature des roches (calcaire, granite ou schistes...).



UN ÉCOSYSTÈME SOUMIS AUX PRESSIONS EXERCÉES SUR L'ESTRAN

Outre ces paramètres environnementaux naturels, les estrans sont également soumis à des pressions d'origine humaine (pollution chimique, activités et usages sur le littoral, fréquentation).

L'analyse des liens entre ces pressions, les algues brunes et les communautés de gastéropodes permettrait de mettre au point un indicateur de la qualité des estrans.

Il serait alors possible de suivre l'évolution de l'organisation et du fonctionnement de cet écosystème en réponse aux effets conjoints des paramètres de l'environnement et des pressions humaines. Cela fournirait également des outils utiles à la conservation de la qualité des estrans.



www.biolit.fr



www.planetemer.org

Planète Mer
137 avenue Clôt Bey
13008 MARSEILLE
contact@planetemer.org
04 91 54 28 74

Tristan DIMEGLIO
Chargé de mission
Atlantique - Manche - Mer du Nord
tristan.dimeglio@planetemer.org
06 88 07 66 90

Ondine Cornubert
Chargée d'études scientifiques

Partenaires scientifiques



Merci à nos généreux donateurs particuliers et à nos partenaires sans qui rien ne serait possible !

