

Newsletter ELV

N°30 Août 2024

Restauration des habitats laminaires

www.assoloirevilaine.fr

Implantation des
laminaires sur les Evens
les 24 et 25 juillet

siège social :

9 bis bd des Korrigans 44510 LE POULIGUEN

Secrétariat :

31, rue Hubert de la Brosse 44700 ORVAULT



Rappels : contexte et objectifs du projet de restauration

Les champs de macroalgues laminaires sont parmi les **écosystèmes les plus riches au monde**. Habitats essentiels pour la reproduction de nombreuses espèces ainsi que des nourriceries, ils rendent également des services écosystémiques essentiels en captant une partie du CO₂ émis par les activités humaines et en produisant de l'O₂. Depuis 2021, elles sont protégées par la convention **OSPAR**.

On constate une **disparition** de ces laminaires sur différents sites en France, dont la baie du Pouliguen, un site que l'association Estuaires Loire Vilaine (ELV) suit depuis 1995 (Projet SLMV et cartographies surfaciques, www.estuairesloirevilaine.fr). Les causes de ces disparitions sont multiples. Elles sont probablement liées à une turbidité excessive de l'eau et une augmentation du dépôt de sédiments sur les fonds marins. Ces apports peuvent être naturels comme les crues des fleuves, mais la Loire subit des étiages sévères depuis une dizaine d'années et pas de crues majeures. Ces augmentations de turbidité sont souvent d'origine **humaine**, dragages des ports notamment. Le port du Pouliguen/la Baule est dragué tous les deux ans avec des rejets à 700m de la côte, celui de Pornichet tous les 6 ans avec des rejets au niveau des "Fromentières", plateau rocheux à 2 kms de la côte. Le dragage en continu de l'estuaire de la Loire de Donges à Saint-Nazaire par des dragues stationnaires, rejette directement dans l'estuaire environ 2 millions de tonnes de sédiments chaque année, transportés en mer par les courants de jusant. La présence de blooms de phytoplancton pourrait en période estivale être un facteur d'opacité de la colonne d'eau, donc d'une diminution de la capacité de photosynthèse des algues dont les laminaires. Le réchauffement de l'eau pourrait également être responsable de la disparition des laminaires. L'apparition en excès de brouteurs (oursins tels que *Psammechinus miliaris*) peut expliquer ces disparitions. **Nous agissons pour réduire les causes anthropiques (réunions de concertation avec les entreprises pour modifier les dates de dragages, hors des périodes de reproduction et de croissance des laminaires.**

Rappelons que les inventaires de laminaires permettent l'évaluation écologique des masses d'eau (évaluation de la qualité écologique des masses d'eau côtières Le Gal & Derrien-Courtel, 2015). Les cartographies surfaciques d'ELV montrent que **90% des laminaires ont disparu depuis 20 ans** dans la baie du Pouliguen, avec une stabilisation de la situation qui ne permet pas une reproduction suffisante. ELV a répondu à un appel à projet de **l'agence de l'eau Loire Bretagne** et a été retenue pour la restauration d'habitats laminaires.



Photo : Remorquage de la barge ostréicole chargée avec les laminaires sur galets et cordes, le jour de la réinsertion aux Evens, © Armel Ruy

Avancée du projet de restauration de l'habitat laminaires

Rappel des démarches :

Le protocole de restauration consiste à prélever des sujets de *Lamvinaria hyperborea* sauvages en (novembre 2023), puis de les transporter à la station de biologie marine de Roscoff (Philippe Potin). La mise en culture dans des bassins a été effectuée par l'équipe de Philippe avec les supports, galets et cordes de coco. La reproduction et la fixation sur les supports a eu lieu fin février et le transport de Roscoff au Pouliguen et la mise en place dans le milieu naturel les **24 et 25 juillet 2024**.

Effets attendus :

- Evaluation des supports les mieux adaptés et des techniques de pose
- Développement des laminaires sur trois années (croissance, densité)
- Modifications de la biodiversité associée (faune flore).
- Reproduction des laminaires réintroduites, qui devrait avoir lieu après 2-3 ans de croissance et devrait permettre une colonisation des roches subtidales proches, ce qu'il faudra vérifier.

Des mesures continues des conditions physicochimiques de l'eau sur le site devraient permettre de mieux comprendre les relations entre le taux de recrutement et de croissance des laminaires avec la température, la turbidité, le pH et la salinité de la mer.

Si les laminaires atteignent leur stade adulte et se reproduisent, il serait alors possible d'envisager la **restauration d'hectares de laminaires** (*L. hyperborea*) sur les sites favorables tels que les îlots de la baie du Pouliguen et la côte sauvage, du Pouliguen au Croisic.

Les **24 et 25 juillet étaient des dates favorables** au niveau de la météo, temps assez frais, peu de houle (0,4-0,5m). Nous espérions effectuer la manip dès juin ce qui a été impossible cette année en raison des épisodes de houles, et par la suite de blooms de phytoplancton. Le transport des plantules et supports de Roscoff au Pouliguen a été assuré par 3 personnes de l'asso ELV dans une camionnette qui a été louée. Nous avons emporté à Roscoff 12 caisses de pêches en plastique dont les sorties d'eau avaient été obstruées. Ces caisses ont permis de transporter dans de bonnes conditions les galets, les cordes et leurs plantules. Une vingtaine de sacs de toile de jute mouillés ont assuré une fraîcheur constante et ont été de nouveau imbibés le soir et pendant le transport sur la barge ostréicole louée pour la journée.

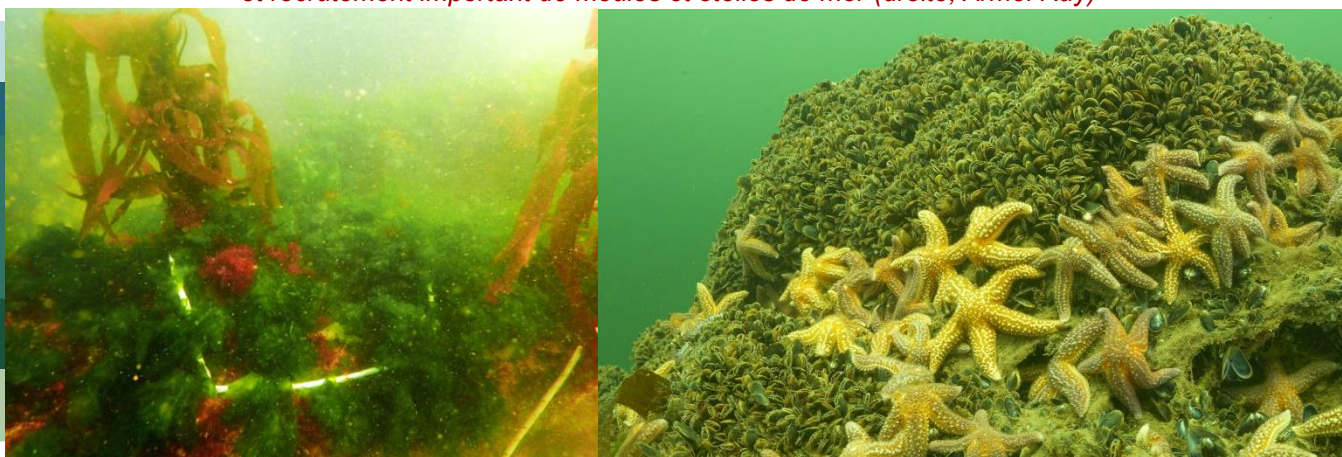


Photos : Récupération des galets et cordes ensemencés depuis les bassins de culture (gauche et centre, © Amélie Alarcon) et chargement de la camionnette (droite, © Armel Ruy) à la station biologique de Roscoff.

Etat initial :

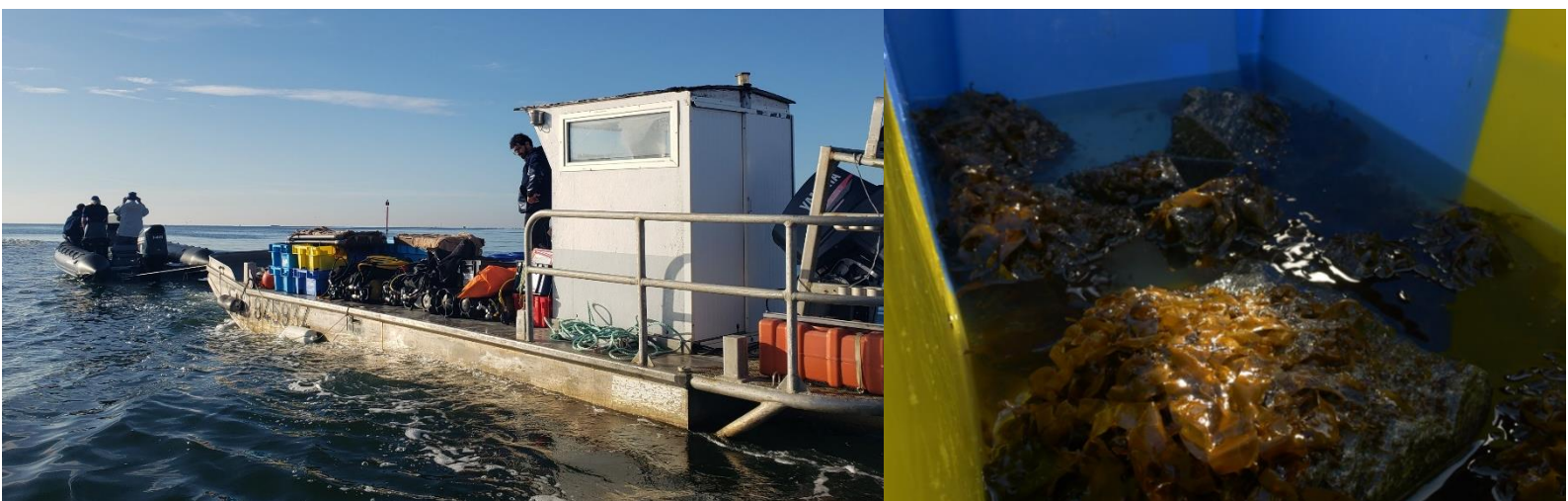
Nous avons effectué l'état écologique des eaux et des laminaires le **19 août**. Cette évaluation de la zone de 600 m² au large de l'île des Evens (baie du Pouliguen/ La Baule) a permis l'établissement d'un **état initial** qui servira de **référence** et de point de comparaison pour la suite de l'expérimentation. Cet inventaire a été effectué par l'entreprise Bio-littoral, avec Anne Laure Barillé, avec qui nous travaillons depuis des années. Bio-littoral est spécialisée dans les inventaires DCE. Quatre transects de 50m ont été posés et un inventaire sur quadrats ont permis d'évaluer la faune et flore du site. Une invasion de moules a été constatée. Celle-ci a commencé début juillet sur toute la côte, mais aussi au large (la Banche, plateau du Four) en raison d'un printemps pluvieux et d'un débit de la Loire élevé. Les étoiles de mer étaient bien présentes et vont éliminer cette colonisation rapidement. Les laminaires étaient également entourées d'une forte densité d'algues vertes de type *ulva* (que l'on peut voir ci-dessous).

Photos : Site des Evens le jour de l'inventaire initial, cadrat posé à côté du transect (gauche, © Bio-littoral) et recrutement important de moules et étoiles de mer (droite, Armel Ruy)



Mise en place des supports ensemencés en laminaires :

La mise en place a été assurée par 3 plongeurs de Bio-littoral (ont aussi assuré la sécurité de la plongée), un cadreur et cinéaste : Armel Ruy (1Ocean) qui filme toute l'expérimentation depuis ses débuts et dont vous aurez la primeur. L'équipe s'est rendue sur site grâce à deux semi-rigides, un personnel (JC Ménard), celui d'ELV, ainsi qu'une barge ostréicole louée pour la journée. Amélie Alarcon stagiaire Master2 accompagnait Jean Claude Ménard pour suivre les opérations.



Photos : barge ostréicole chargée avec les laminaires et le matériel de plongée, accompagnée par le semi-rigide d'ELV (gauche, © Amélie Alarcon) et galets dans les bacs sur la barge (© Armel Ruy)

L'état initial a permis de filmer et estimer la topographie de l'ensemble de la zone d'expérimentation en suivant les 4 transects, et de déterminer **les endroits les plus favorables** pour l'implantation des supports avec les petites laminaires. Là où des laminaires sauvages étaient encore présentes, des **têtes de roches**, **blocs** et **failles** ont été cherchées aux alentours, afin de choisir les points les plus favorables pour **placer** et **caler les galets**, ainsi qu'assurer leur protection. Sur les 4 transects seuls 2 ont été conservés pour l'opération de restauration car ils présentaient une topographie variée, avec beaucoup de failles, reliefs et niches pour caler les galets et leurs plantules. Le jour de la réinsertion des petites laminaires, deux transects de 50m de long ont été mis en place. Une carte dessinée manuellement par Anne-Laure Barillé à partir de la vidéo effectuée lors de l'état initial a permis de se situer préalablement le long des transects.

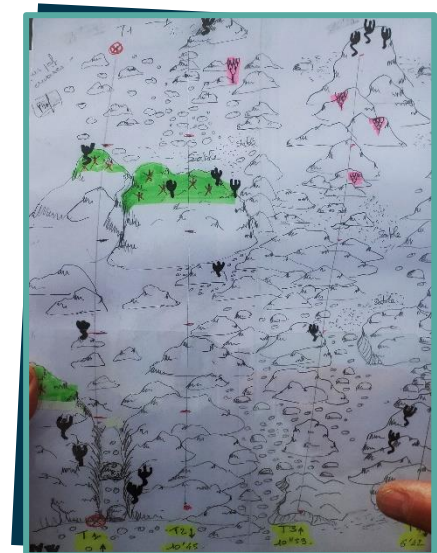
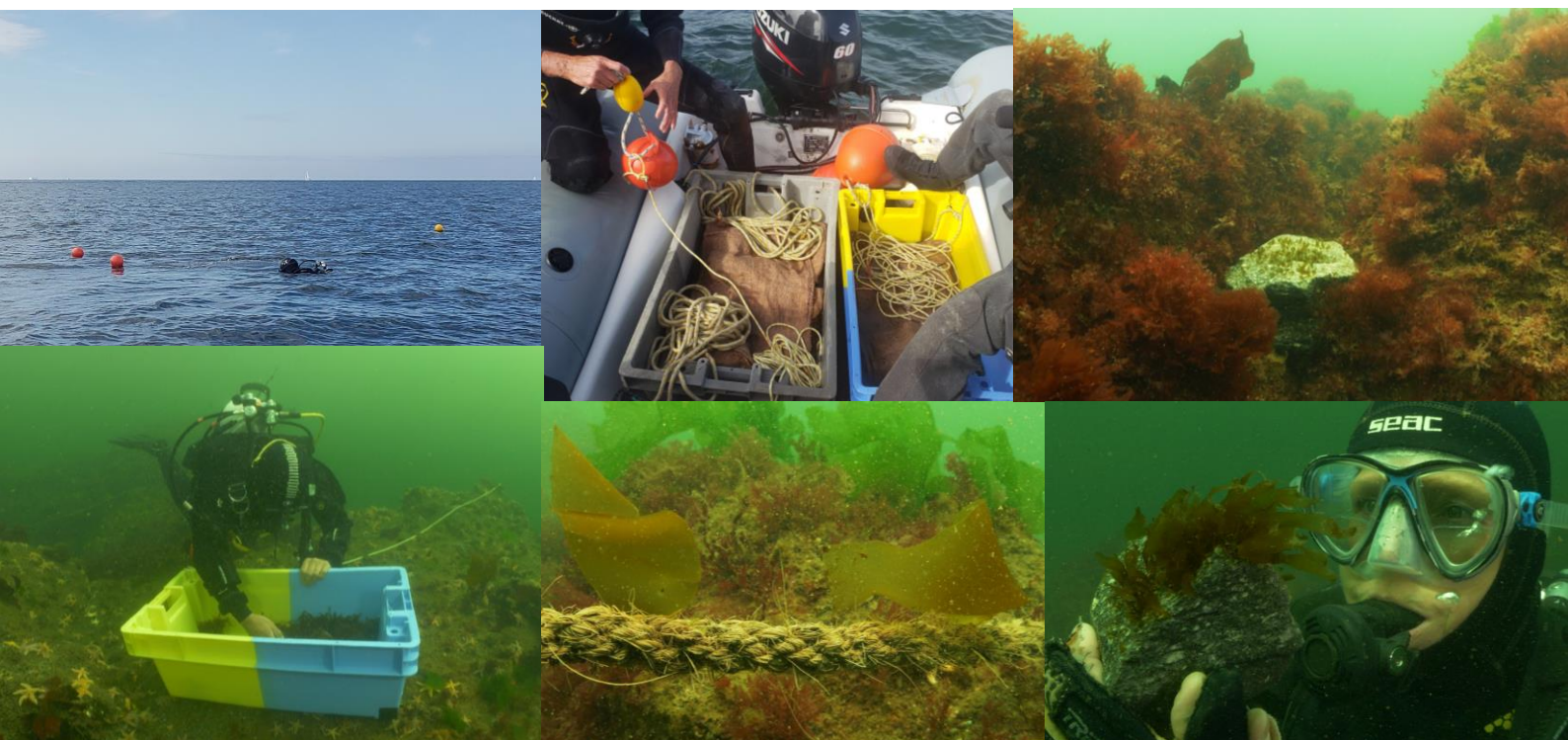


Photo : dessin par Anne-Laure Barillé, (© Amélie Alarcon)

La pose s'est faite en immergeant les caisses et leurs galets à l'aide d'une corde qui est récupérée quand la caisse est au fond. Les caisses ont été réparties sur les transects aux endroits favorables. (5-7 caisses par transects). Elles étaient attachées à des bouées par un bout, puis récupérées en surface quand elles étaient vides. Les galets ont été déposés dans des failles ou bloqués entre des roches. Nous les avons posés sur une bathymétrie identique aux laminaires existantes, sous la ceinture de moules. Pour les cordes : la technique de pose a consisté à travailler avec deux plongeurs : un tient le dérouleur, l'autre place la corde autour des têtes de roche et/ou blocs. Ce sont environ **80 galets** qui ont été posés avec des centaines de plantules sur certains galets (il n'en restera que quelques-unes après plusieurs mois de croissance et de compétition). Pour les cordes de coco, ce sont deux cordes de 80m qui ont été déployées.



Photos : (D'en haut à gauche à en bas à droite) pose des transects, préparation de la mise à l'eau des caisses, galetensemencé calé dans une faille, plongeur prenant un galet depuis une caisse, cordeensemencée autour d'une tête de roche et plongeur tenant un galet avec laminaires, © Amélie Alarcon et Armel Ruy

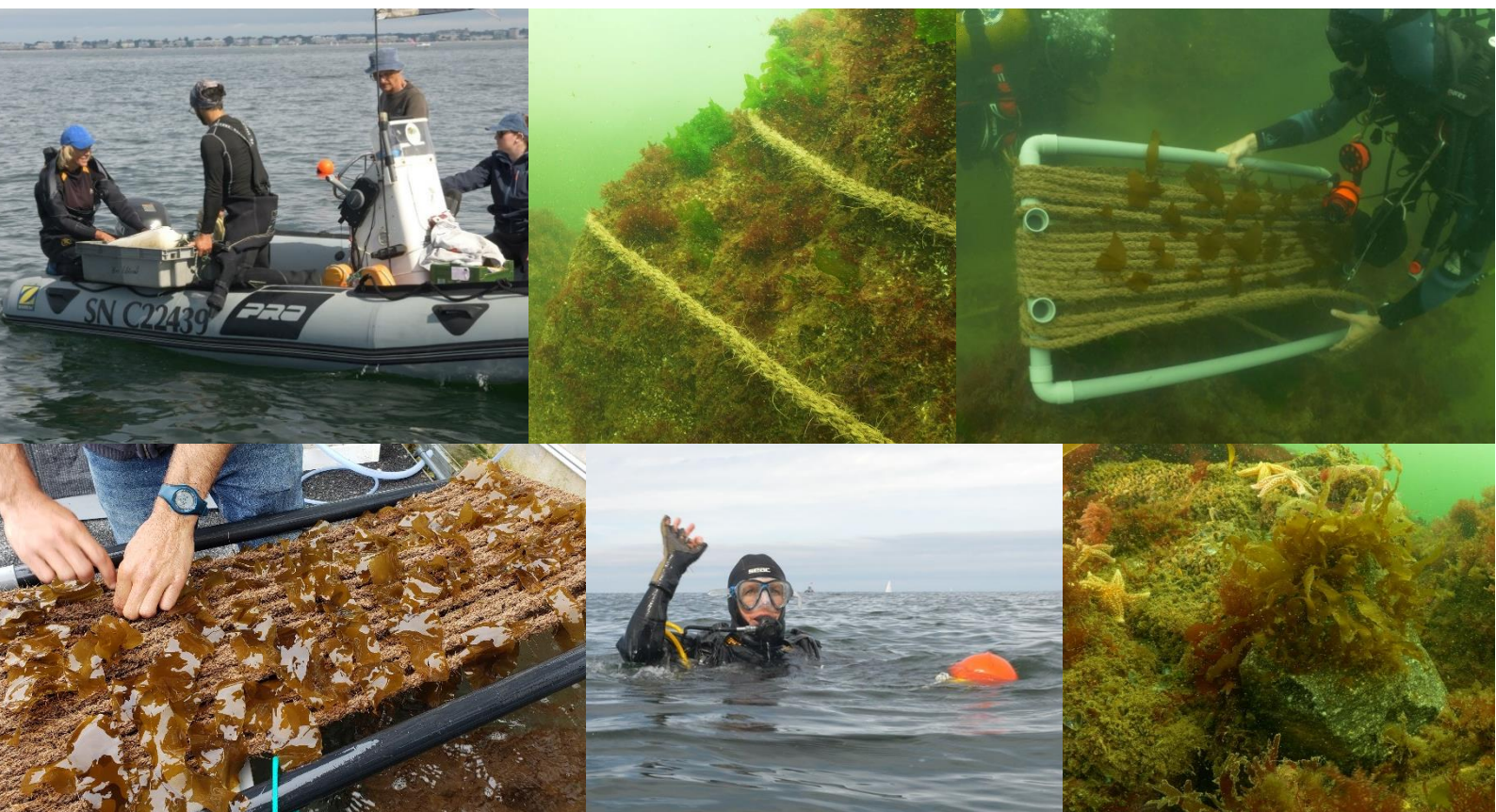
Suivi du site :

Nous suivons l'évolution des supports et plantules. Des plongées de surveillance ont eu lieu le 3 puis le 19 août. Elles ont permis de voir que **rien n'avait bougé**, les galets et leurs plantules étaient bien présentes. Malgré des épisodes de houle de plus d'1m50 et de blooms de phytoplancton les galets et cordes sont bien en place. Il faudra cependant attendre les épisodes de houles plus importants d'automne-hiver pour savoir si les crampons vont tenir ! Une autre plongée est prévue le 28 août, l'été arrivant enfin !

Autres informations importantes :

- La zone d'expérimentation des Evens est soumise à une **exclusion de pose de mouillages pour les plaisanciers et pêcheurs**, après plusieurs réunions de concertation avec la **DDTM**, et la publication d'un **arrêté**.
- **Début septembre** nous effectuerons la pose d'une **sonde mesurant les paramètres physico-chimiques de l'eau** (turbidité, salinité, température et Ph). Ces données sont **collectées et enregistrées toutes les heures** et seront récupérées régulièrement. Elles sont essentielles pour comprendre et quantifier les interactions entre les paramètres de l'eau (et par extension les activités qui les impactent telles que le dragage ou encore le changement climatique) et les laminaires.
- Un **rapport sur l'expérimentation est en cours de rédaction** (**Amélie Alarcon**, stage de fin d'étude, niveau Master) et vous sera communiqué.

Ci-dessous plus de photos prises par Armel Ruy et Amélie Alarcon pour illustrer le suivi des opérations à terre et en mer



Communication :

Lors de la journée de réinsertion des jeunes laminaires, Léobin De La Cotte, journaliste localier La Baule-Escoublac pour Ouest France, a passé plusieurs heures en compagnie de JC Ménard, Bio-littoral et Amélie pour documenter et se renseigner sur l'expérimentation menée par ELV.

Un article présentant le projet de restauration de linaire a été publié sur l'édition Ouest France du 6-7 août, nous avons même faits partie de la première page du journal papier ! [L'article est disponible sur le site en ligne de Ouest France](#). Vous pouvez voir ci-dessous la version papier !

Armel RUY 1Ocean (UNESCO) suit toute l'expérimentation depuis son début et un film relatant les objectifs, les étapes, le protocole, les prises de vue sous l'eau, les témoignages des différents acteurs, est en cours de montage.

Scan de l'article Ouest France présentant le projet de restauration des laminaires porté par ELV

Bientôt une forêt maritime au large du Pouliguen ?

Les laminaires, une espèce d'algues, ont presque disparu de la baie du Pouliguen. Une expérimentation est lancée pour tenter de restaurer cette forêt maritime, un atout face au changement climatique.

Pourquoi ? Comment ?

Quelle est cette expérimentation au large de La Baule ?

C'est une forêt d'un tout autre genre qui est en train de naître, au large de la baie du Pouliguen. « Une expérimentation unique en France, novatrice », lance Jean-Claude Ménard, président de l'association Estuaire Loire Vilaine, qui porte ce projet avec de nombreux partenaires.

Dans un espace d'environ 500 m² en zone Natura 2000, protégé par l'île des Evens, cette opération de restauration doit permettre à un massif d'algues, des laminaires, de reprendre racine, entre 4 et 5 m de profondeur.

Comment cette restauration prend forme ?

Six personnes, dont quatre plongeurs, étaient sur le pont, à 3 km de la côte bauloise, jeudi 25 juillet. Sur une barge, des caisses renferment les précieuses algues, fixées à 200 m de cordages et plusieurs kilos de galets. Des spécimens de laminaires *hyperborea*, prélevées ici même.

« Elles se sont reproduites et ont été élevées sur ces supports dans des bassins, à la station biologique de Roscoff (Finistère) », explique le président.

Elles sont arrivées la veille. Tache ensuite aux plongeurs de Bio-littoral, bureau d'études nantais en environnements marins et estuariens, « de les déposer dans le relief sous-marin, craquelures, fissures ou têtes de roche ». Un coup de pouce pour la nature, qui doit ensuite reprendre ses droits et se régénérer.

Quels sont les enjeux derrière ces laminaires ?

En vingt ans, leur population a chuté drastiquement au sein de la baie : « Près de 90 % de ces algues ont disparu. » Les raisons sont multiples. Des causes naturelles mais surtout anthropiques, avec le dragage des ports qui, en rejetant sables et vases dans l'océan, complique la photosynthèse de ces végétaux.



Jean-Claude Ménard, président d'Estuaire Loire Vilaine, présente l'un des nombreux échantillons d'algues mises à l'eau lors de cette expérimentation. Dans trois ans, ces plantules de quelques centimètres pourront mesurer jusqu'à 1,50 m.

PHOTO : OUEST-FRANCE

Pourtant, ce sont des trésors de biodiversité. Plus de mille espèces peuvent s'y côtoyer, « une véritable nourricerie pour les crabes, les crustacés, entre autres », souligne Jean-Claude Ménard.

« Ces milieux sont à la base de la chaîne alimentaire de la mer », renchérit Amélie Alarcon, stagiaire en master à l'École de gestion et protection de la nature, à Nantes.

Combien de temps va durer cette expérience ?

Née d'un appel d'offres de l'Agence de l'eau Loire Bretagne, l'expérimentation doit durer trois ans, pour un budget de 150 000 €.

Température, salinité, turbidité, espèces associées... Toutes les données du site seront passées à la lou-

pe, grâce à des sondes, pour suivre l'évolution du massif, ses hauts et ses bas.

« S'il y a une bonne prise, une bonne période de reproduction, cela peut marcher, espère l'étudiante. L'idée est vraiment de créer une méthode pour l'utiliser ailleurs. » Une solution qui pourrait se développer ensuite sur plusieurs hectares, voire s'étendre le long des côtes atlantiques.

Les algues, des alliés face au changement climatique ?

Derrière le dessin de ce morceau de biodiversité, se pose aussi une question écologique plus large. Si l'on pouvait développer et étendre ces champs d'algues, l'impact environnemental serait non négligeable. « On

pense souvent aux forêts, mais la mer est l'autre poumon de la terre », souligne Jean-Claude Ménard. Elle est même bien plus efficace.

Captation de CO₂, production d'oxygène, acidité de l'eau... Ces végétaux sont des alliés inestimables dans la lutte contre le changement climatique, pour compenser nos émissions. « À quoi bon restaurer de la mangrove à des milliers de kilomètres, interroge-t-il, lorsque l'on peut avoir le même impact ici. »

Léobin DE LA COTTE.

Contacts et news

Les "Océanes Atlantique" 2024, (23 au 25 septembre). Cet événement franco-qubécois s'inscrit dans les démarches de transitions écologique et énergétique, en contribuant à la réconciliation entre protection/ restauration de la biodiversité et développement durable des activités d'une part, et entre mondes terrestre et maritime d'autre part.



PRESIDENT Jean-Claude MENARD

jc.menard@club-internet.fr

06.24.03.08.18



SECRETAIRE AURELIE BAUDOIN

06.84.18.32.63

Lily.baudoin@laposte.net

Aurélie remplace momentanément Joelle Pichon



TRESORIER : PATRICE NAINTRE

0611892410

patrice-naintre@aprojim.com

Et pour suivre l'actualité de l'association :

-  Le site de l'association : <http://www.assoloirevilaine.fr>
-  Le compte LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/association-estuaire-loire-vilaine>
-  La page Facebook : <http://www.facebook.com/pages/Association-Estuaire-Loire-Vilaine/256177791220264>
-  La page Instagram : <https://www.instagram.com/estuaireloirevilaine/?hl=fr>
-  Le compte Twitter / X : https://twitter.com/association_ELV?s=09