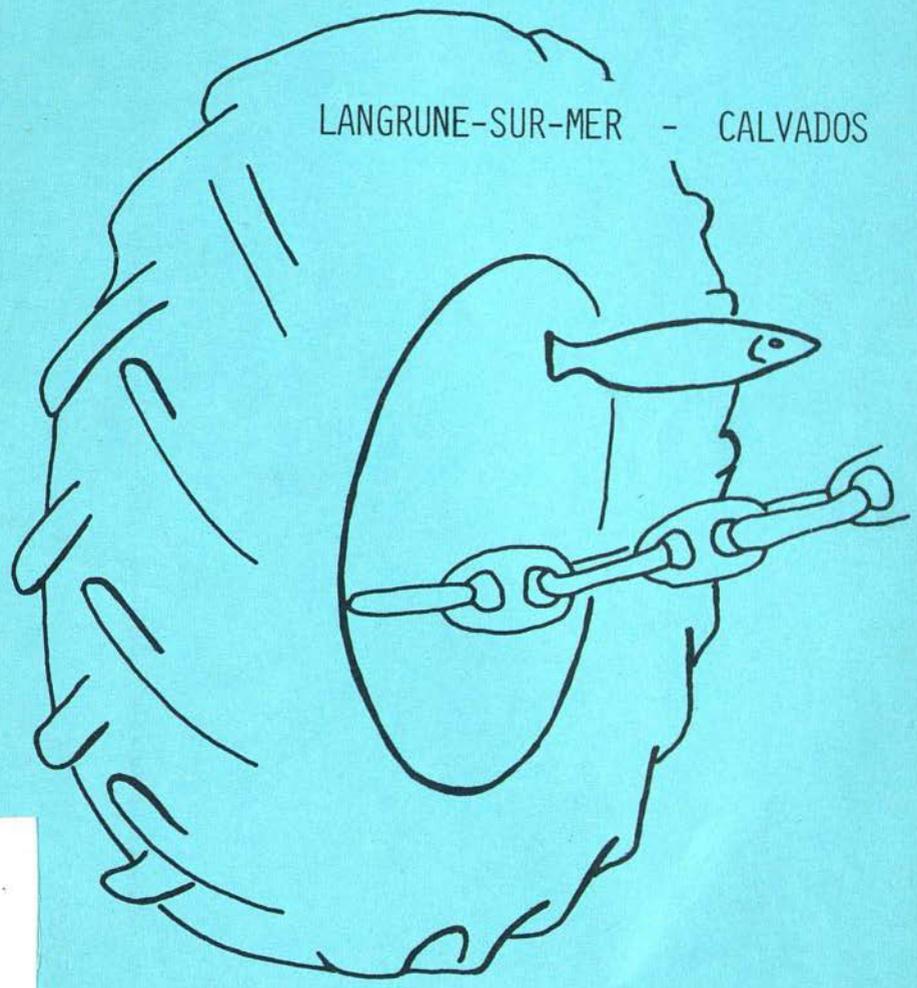


Récif -

ETABLISSEMENT PUBLIC REGIONAL DE BASSE-NORMANDIE

RECIF ARTIFICIEL

LANGRUNE-SUR-MER - CALVADOS



2

4

1 his
1405
ENV

S.A.N.O.R.

C.R.E.P.A.N.

2.4
1 bis

DREAL NORMANDIE
SMCAP/BARDO
N° d'inventaire : 7292

CEBANOR

Comité Régional d'Expansion
Economique de Basse-Normandie
Maison de la Région

71, rue de Bras
14038 CAEN CEDEX

CREPAN

Comité Régional d'Etude pour la
Protection et l'Aménagement de
la Nature

I.U.T.
Boulevard Maréchal-Juin
14032 CAEN CEDEX

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Délégation Régionale

à l'Architecture et à l'Environnement

14, rue des Croisiers B. P. Fonctionnaire
14037 CAEN CÉDEX Téléphone (31) 85.52.96

RECIF ARTIFICIEL DE LANGRUNE-SUR-MER

Expérience réalisée à la demande
de l'Etablissement Public Régional
de Basse-Normandie

Nov. 1975 - août 1978

*Le récif artificiel de LANGRUNE-sur-MER - CALVADOS -
une expérience de récif artificiel constitué de pneus en Manche*

Historique

L'idée de créer des récifs artificiels pour repeupler en espèces comestibles le milieu littoral est née il y a une trentaine d'années. Elle est appliquée méthodiquement depuis 1954 au Japon où les fonds avaient été surexploités à l'extrême. Les Américains se sont également intéressés au problème : en partant de données biologiquement bien étudiées, ils sont parvenus à multiplier le rendement de fonds marins connus par six, grâce à des récifs artificiels repeuplés uniquement à partir de la faune sauvage.

Devant l'appauvrissement de certains de nos fonds littoraux, des expériences ont été tentées en France à PALAVAS-LES-FLOTS pour la Méditerranée en 1968-70, à CONCARNEAU pour l'Atlantique en 1970. Toutes deux ont été des réussites mais n'ont pas donné lieu à des actions plus importantes.

En Basse-Normandie, la richesse biologique de la frange côtière se dégrade depuis une dizaine d'années, en quantité et en diversité des espèces. Il serait intéressant que des récifs artificiels, peu coûteux, puissent pallier cet appauvrissement.

En effet, les habitats qui servent de refuge aux alevins de poissons, à certains adultes et à divers crustacés, disparaissent peu à peu par suite de l'érosion marine et de l'attitude irréfléchie de certains pêcheurs à pied. Certains n'hésitent pas en effet à détruire avec une barre à mine une anfractuosité de rocher pour capturer plus facilement l'éventuel homard ou tourteau qui pourrait s'y cacher. Enfin, la dernière guerre avait laissé sur le littoral normand de nombreuses épaves de navires qui jouaient le rôle d'abris remarquables pour toute une faune ; mais l'exploitation de ces épaves par les ferrailleurs fait qu'elles sont de moins en moins nombreuses.

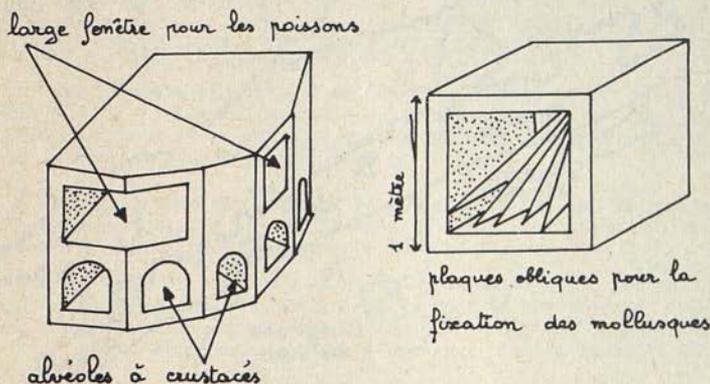
On peut supposer qu'en recréant à peu de frais des habitats il se produise une relance du développement de diverses espèces intéressantes commercialement. C'est dans cette perspective d'un réenrichissement du milieu littoral basé sur une approche scientifique évitant les faux pas que le C.R.E.P.A.N. a préparé le dossier de l'opération "récif artificiel" pour le Préfet de Région. Retenue par l'Etablissement Public Régional, la réalisation de l'opération a été confiée au CEBANOR, le C.R.E.P.A.N. assurant son concours scientifique et la surveillance de l'expérience.

Montage de l'opération

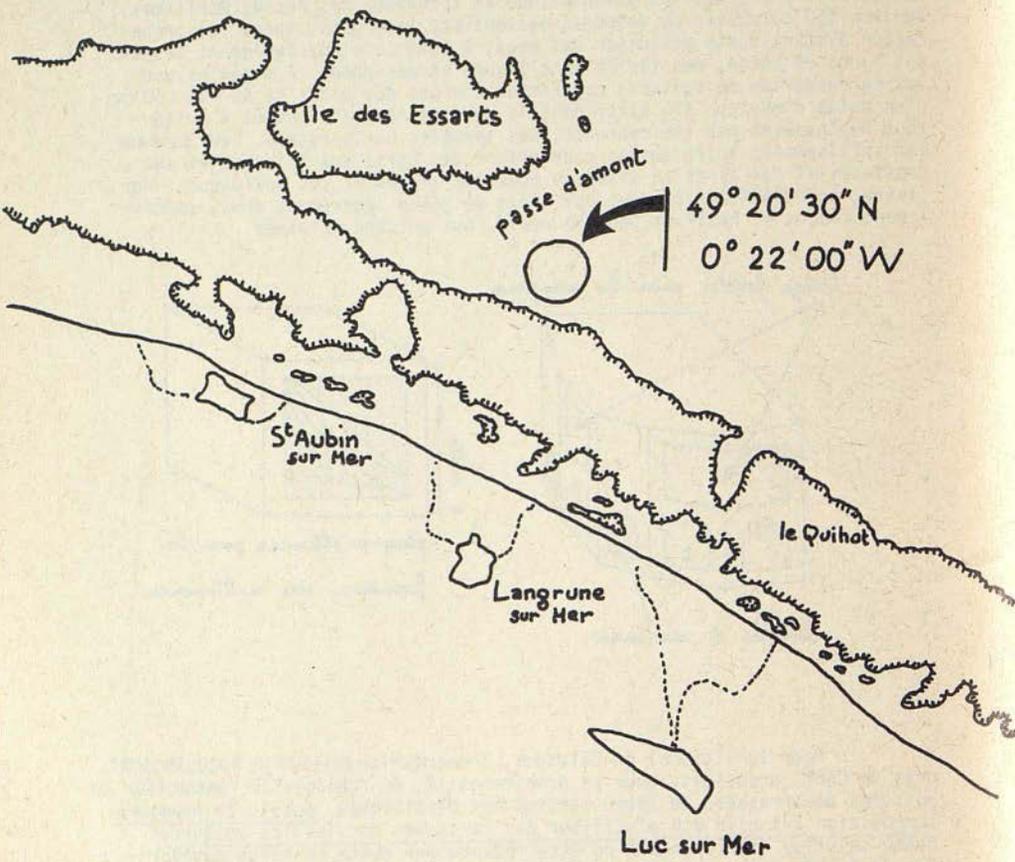
Pour réaliser cette opération-pilote, divers choix étaient à faire dont les deux plus importants portaient sur les matériaux utilisés d'une part, sur la localisation du récif d'autre part.

Matériaux utilisés

La solution, semble-t-il, la moins onéreuse et déjà expérimentée à grande échelle en Australie, est celle d'un récif constitué de vieilles voitures compactées. A PALAVAS-LES-FLOTS (Hérault), sous le contrôle de l'I.S.T.P.M. (Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes), environ 150 carcasses de voitures avaient été immergées, après une préparation évitant toute pollution des eaux. A côté, étaient également testés des blocs de béton, des tables métalliques et des pneus. A signaler que les carrosseries de voitures comprimées donnent des blocs de 40 x 40 x 60 cm, d'un poids d'environ 170 kilos dont la densité maximale permet d'éviter tout déplacement par les courants, les tempêtes ou le ressac. Leur surface est suffisamment anfractueuse pour offrir des abris aux Poissons et aux Crustacés et des aires de fixation pour les algues et les Mollusques. Par contre, à CONCARNEAU, ce sont des blocs de béton légèrement armé, spécialement conçus et réalisés pour le récif, qui ont été utilisés.



Pour le littoral du Calvados, l'entreprise DAUPHIN de ROCQUANCOURT, près de CAEN, proposait, pour ce premier essai, de réaliser le compactage de voitures débarrassées de leurs parties non métalliques. Aussi, la première proposition a-t-elle été d'utiliser des carcasses de vieilles voitures. Cette solution n'a cependant pu être retenue par suite du refus catégorique de la Direction des Affaires Maritimes "Normandie-Mer du Nord", invoquant des questions de sécurité. Il semble qu'en fait ce soit l'aspect "déchet" des vieilles voitures qui ait gêné les Affaires Maritimes, craignant probablement que le littoral n'apparaisse alors comme un dépotoir. La référence aux expériences étrangères et à PALAVAS-LES-FLOTS n'y fit rien.



Il a alors été décidé d'utiliser des vieux pneus de camions ou de tracteurs posés verticalement sur le fond. Ce matériau impliquait l'implantation du récif dans une zone sableuse (ce qui n'est pas nécessaire pour les carcasses de voitures) afin d'aider au maintien des pneus. Il sera précisé plus loin que la nature du pneu, poids lourd ou tracteur, n'est pas indifférente pour la qualité du récif.

Lieu de l'implantation

La recherche du lieu d'implantation avait pour triple objectif de :

- trouver un lieu biologiquement favorable ;
- ne gêner en rien les activités des pêcheurs professionnels ;
- permettre un bon suivi de l'opération, donc une observation du récif par des plongeurs sous-marins en prenant le minimum de risques.

Or, les plongeurs de la section subaquatique du Club de Voile de LANGRUNE, dont des étudiants de biologie, se sont proposés pour assurer bénévolement les plongées de surveillance du récif. Son lieu d'implantation devait donc être à proximité de LANGRUNE S/MER pour diminuer le plus possible le trajet des plongeurs depuis la côte jusqu'au lieu de plongée.

La discussion pour le choix du lieu d'implantation s'est faite entre les différents partenaires concernés : les Affaires Maritimes, le Service Maritime de la Direction Départementale de l'Équipement, le CEBANOR, les pêcheurs professionnels, les plongeurs et le CREPAN.

Une première proposition du CREPAN, au large du rocher de Quihot, à LUC-sur-MER, n'a pas paru favorable aux plongeurs pour la surveillance. Par contre, la "passe d'amont" au large de LANGRUNE-sur-MER leur paraissait une zone intéressante et assez facile à surveiller.

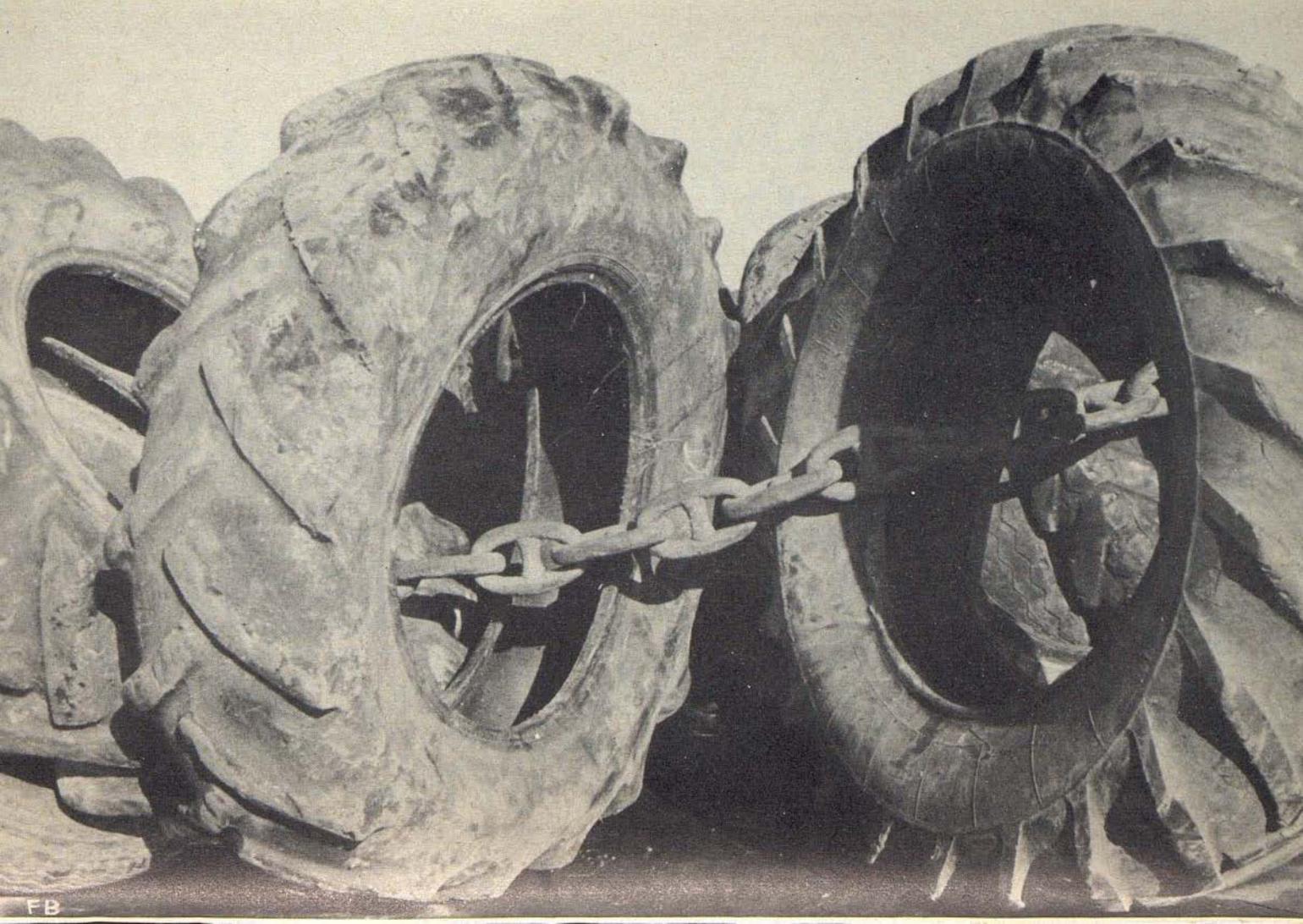
Le Groupement Régional des Pêches et des Cultures marines de Basse-Normandie, consulté par le CREPAN à ce sujet, a répondu par lettre de son Président en date du 16 décembre 1974 :

... "D'un débat animé, il ressort que la majorité des pêcheurs siégeant à notre Groupement serait d'accord pour le mouillage de 100 à 150 gros pneus, exclusivement dans le site dit "Bouée des Essarts".
Les pêcheurs consultés s'opposent à ce qu'un autre site soit désigné"...*

C'est donc dans cette zone qu'a été recherché le lieu d'implantation. A la réunion de concertation "opération récif artificiel" du 18 février 1975 participaient :

- M. BARBE : Chargé de mission au CEBANOR
- Mme BENARD : Présidente de la Commission n° 4 "Aménagement de l'Espace urbain, rural et maritime-Habitat" du Comité Economique Président de CREPAN
- M. COUDRAY : Administrateur en Chef des Affaires Maritimes
- M. GUITTET : Chargé de mission auprès du Préfet de Région
- M. MALHERBE : Président de la section subaquatique du Club de Voile de LANGRUNE
- M. PERDEREAU : Président de l'association des pêcheurs de OUISTREHAM

* proche de la "passe d'amont" de LANGRUNE S/MER.



Après un long échange de vues, en particulier entre représentants des pêcheurs et des plongeurs, un accord s'est conclu pour une immersion entre l'île de Essards et la "Tête à Godes". Cette zone, à fond sableux, présente des courants relativement faibles qui en facilitent la surveillance.

L'arrêté préfectoral précise :

Article 1er - Nature de l'occupation : Le Comité d'Expansion de la Basse-Normandie est autorisé à occuper temporairement une zone immergée de 100 m² environ, centrée autour du point de coordonnées géographiques (49° 20' 30" N - 00° 22' 00" W), dépendant du Domaine Public Maritime, sis sur le littoral dans le Nord de LANGRUNE S/MER, pour y créer un abri artificiel destiné à protéger la faune aquatique.

Cet abri sera constitué par des pneus de poids lourds convenablement lestés et immergés par des fonds de - 0,50 C.M., l'obstacle créé par les pneus ne devra pas dépasser la cote + 1,00 m C.M.

Article 2 - Redevance et droit fixe : Conformément aux dispositions de l'article A 15 du Code du Domaine de l'Etat, le but d'intérêt public étant amplement justifié (protection de la faune aquatique), la présente autorisation est exonérée du paiement de la redevance ainsi que du droit fixe.

Mise en place du récif

Des plongées de reconnaissance préalables avaient permis de noter que le fond, constitué de sable fin, recouvrant une vase durcie, était peu habité dans la zone retenue.

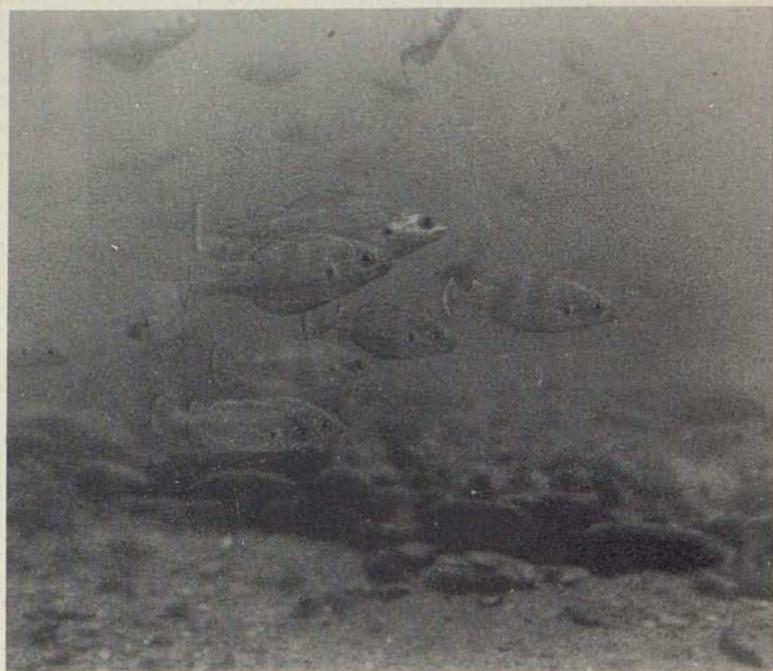
A terre, les pneus de tracteurs et de poids lourds, au nombre de 52, ont été attachés les uns aux autres par une lourde chaîne d'ancre de cargo. Le rôle de cette chaîne est double : elle rend les pneus solidaires et les lèste sur le fond sableux. Ce travail a été réalisé par une entreprise de récupération d'épaves et de travail à la mer de GRANDCAMP.

Le 3 novembre 1975, les pneus ainsi préparés ont été embarqués à COURSEULLES sur une barge tractée par un remorqueur muni d'un DECA, puis immergés sur le lieu choisi. Ils ont été déposés, jointifs et perpendiculaires au fond, en un cercle d'une dizaine de mètres de diamètre. Le récif a été immédiatement balisé.

La première plongée sur le récif

1) Conditions générales :

- date : 30 décembre 1975
- heure de départ : 15 H 15
- " de plongée : 15 H 35
- conditions météorologiques : temps calme,
visibilité deux milles
vent secteur ouest force 2
mer calme
ciel couvert
température de l'air : 7° C



- personnel :

- . Equipage : V. DUFLOCC
- B. GOUSSET
- P. GOUSSET
- JC. MALHERBE
- A. DUFLOCC
- (à terre pour le matériel)
- . Plongeurs : JC MALHERBE, Chef de palanguee
- B. GOUSSET, Plongeur
- (Etudiant en biologie)

- . Surveillance en surface par les autres membres de l'équipage.

- matériel :

- . Bateau Zodiac MKII avec moteur CHRYSLER 5 CV, propriété du C.V. LANGRUNE.
- . Equipement des plongeurs : combinaisons 5 mm à pantalon montant + gilet de néoprène de 2 mm.

- conditions de plongée :

- . plongée à marée basse (étable),
- . profondeur : 6,50 m.
- . visibilité bonne, environ 10 m.
- . luminosité faible (ciel clair),
- . température de l'eau au fond : 6°5 C
- . période d'adaptation à l'eau froide de 4 mn en surface,
- . durée de la plongée (en plus des 4 mn) : 15 mn

2) Observations de plongée

a) A côté du récif :

Dès l'arrivée sur le fond, on constate que l'emplacement est bien adapté et que ce site, bien qu'un peu trop à terre, convient parfaitement : fond de sable fin recouvrant une vase dure pseudo-marneuse (certains morceaux ne cassent pas à la main).

Dans le voisinage du récif, on trouve quelques rares cailloux épars, de petite dimension, recouverts d'algues vertes ou de moules.

A l'intérieur d'un cercle de 40 m de diamètre, autour du récif, on a trouvé :

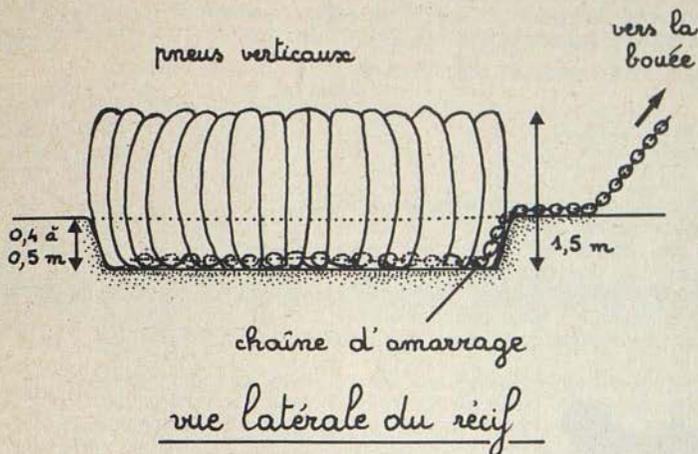
- des pagures,
- des moules produisant de la vase,
- des crépidules,
- des rans,
- des petites ascidies,
- des actinies,
- quelques étrilles (peu nombreuses),
- des bernard l'hermite.

b) Le récif lui-même :

Le récif a la forme d'un tore resserré selon le diamètre Nord-Sud. L'ensemble qui mesure environ 1,50 m de haut est enfoncé de 40 à 50 cm dans le sable, mais le sable n'est pas pénétré dans les pneus qui sont de ce fait enfoncés mais non ensablés.

Par temps calme, l'ensemble paraît très stable mais, par gros temps, les pneus doivent bouger ; on a en effet trouvé un poisson mort pincé entre deux pneus.





Faune et flore observées sur et dans le récif :

- des hydriaires (*Obelia geniculata*),
- des petits spongiaires,
- des étrilles (environ une cinquantaine pour l'ensemble du récif),
- un banc de petits godes (Tacaud Norvégien), (environ une cinquantaine),
- une vieille (assez petite, longueur 20 cm),
- sur le sable du fond des traces de blennies.

Il est à noter que l'aire centrale est très abritée. Elle semble protégée de la houle et des courants. C'est là qu'on a pu observer des traces de blennies sur le sable du fond. Cet endroit privilégié devrait être très propice à la croissance de toutes sortes d'espèces.

La luminosité insuffisante n'a pas permis hélas la prise de photographies.

c) Enseignements tirés de cette première visite :

Il serait déraisonnable de tirer des conclusions d'une première visite, il apparaît cependant qu'en un temps très court le récif s'est peuplé en quantité notable naturellement. Ce résultat dépassant les prévisions est encourageant et laisse bien augurer de la suite de l'expérience.

Un point est plus préoccupant : c'est la solidité de l'ensemble. L'homogénéité du récif devra être étudiée parce qu'il est très probable que la grosse houle de tempête le fasse bouger. Par contre, les

mise à l'eau de la première bouée



risques de dislocation sont quasiment nuls en raison de la taille et du poids de la chaîne d'amarrage. Si le récif venait à se déformer, il faudrait rigidifier l'ensemble au moyen de filins. L'opération bien qu'un peu délicate est parfaitement réalisable par des plongeurs amateurs.

L'opportunité d'une telle opération ne pourra être appréciée qu'à l'occasion des visites suivantes.

Surveillance du récif

Cette surveillance a été assurée bénévolement par les plongeurs du Club de Voile de LANGRUNE qui, en outre, ont utilisé le récif pour un "éveil à la vie marine". Une trentaine de plongeurs différents ont été emmenés faire une plongée-visite du récif. Ils ont toujours été associés aux observations afin de leur faire remarquer ce qu'il y avait d'intéressant et qu'ils n'avaient pas vu d'eux-mêmes. Bon nombre d'entre eux, très intéressés, ont demandé à participer à de nouvelles plongées sur le récif.

Les conditions de plongées sont quelquefois difficiles en Manche; des difficultés imprévues dues à la perte de la bouée sont apparues, mais des visites régulières ont eu lieu pour suivre l'évolution du récif lui-même et de son peuplement. Plus de cent plongées ont été effectuées dans le cadre de la surveillance du récif.

Le balisage

La balise destinée à signaler le récif aux navigateurs permet également aux plongeurs de repérer facilement son emplacement. A l'évidence, il existe un double problème pour ce balisage : la nature de la balise et sa fixation au récif.

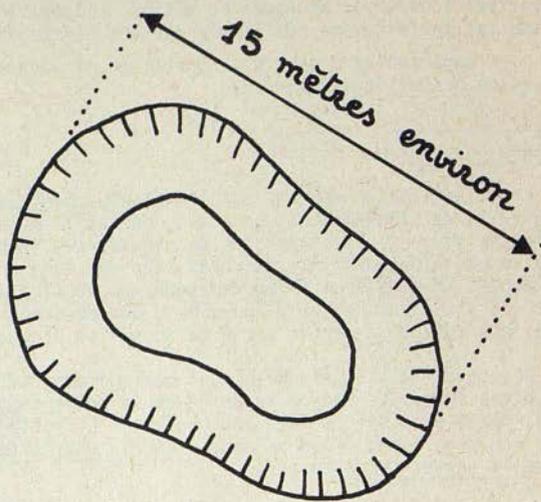
La première balise, installée au cours de l'immersion, était jaune dans sa partie supérieure, noire dans sa partie inférieure. Puis la Commission Nautique locale d'ARROMANCHES réunie le 13/11/1975 a demandé que soit mise en place une bouée de danger isolé, sphérique ou biconique, rouge dans sa partie supérieure, noire dans sa partie inférieure, avec une étroite bande blanche séparant les deux. Mais cette même Commission, dans sa réunion du 30/11/77, demande une bouée "biconique peinte en noir à la partie inférieure et en jaune à la partie supérieure".

A partir de mars 1979, un nouveau système de balisage doit être mis en application à la suite des recommandations de l'organisation consultative intergouvernementale et de l'association internationale de signalisation maritime.

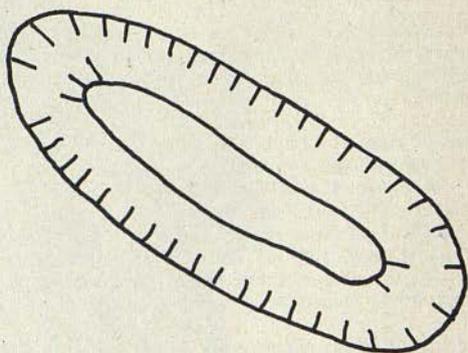
Le balisage correspondant au récif artificiel de LANGRUNE S/MER devra avoir les caractéristiques suivantes (système "A") : bouée entièrement jaune munie d'un voyant jaune en forme de X.

Les plongées

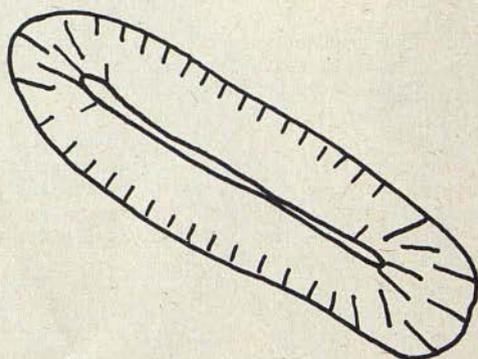
Sauf par gros temps, les plongées ne posent pas de gros problèmes pendant la belle saison. Au cours du mois d'août 1976, particulièrement chaud, l'eau est restée à 18° C au fond, la température de l'eau de surface étant de 19 à 23° C. Les autres étés, l'eau du fond était en moyenne à 17° C.



1



2



3

En hiver, les plongées sont rendues difficiles par la mauvaise visibilité et la température de l'eau. Le 30 décembre 1976, par mer calme de marée basse de morte-eau, l'eau du fond était à une température de +5,5°C, la température de l'air de - 3° C. La plongée a été très éprouvante et les deux plongeurs n'ont pu rester que 6 mn sur le récif.

D'ailleurs, les plongeurs se déplacent toujours par 2 et comparent leurs observations au retour à terre.

Le matériel utilisé est celui de la section plongée du C.V.L. :

- 2 zodiacs MKII, avec moteur de 10 et 25 C.V. ;
- 12 scaphandres complets (bloc 2,1 m3 + détendeur et 1,5 m3 + détendeur) dont certains prêtés par le club de plongée du C.N.R.S. de MEUDON et le Centre Sportif de l'Université de CAEN ;
- 1 compresseur subventionné par l'E.P.R. de Basse-Normandie ;
- 1 tracteur agricole Renault.

Les photos ont été réalisées avec un appareil CALYPSO NIKKOR type II pourvu d'un objectif 35 mm, mais les prises de vues se sont soldées par de nombreux échecs, même pour un photographe professionnel. En effet, les difficultés de prise de vue sont multiples. La turbidité de l'eau est un facteur prépondérant qui, de plus, rend l'utilisation d'un flash quasi impossible. Mais s'y ajoutent l'imprécision de l'estimation des distances due au dioptre masque-eau, la faible luminosité, le spectre des couleurs fortement modifié par l'absorption ce qui change le flux lumineux reçu, l'impossibilité qu'il y a de rester strictement immobile, libre dans un espace à trois dimensions, enfin l'augmentation des particules en suspension provoquée par le sable du fond soulevé par les plongeurs et le photographe lui-même.

Cependant, quelques photos permettent de se faire une idée du récif, du recouvrement des pneus et de la faune associée.

Pour la Manche, il faut donc prévoir, pour une surveillance régulière sans problème d'un tel récif, un équipement professionnel pour la plongée comme pour la photo.

Le récif

La disposition en anneau de pneus verticaux est un choix judicieux, car rapidement le récif s'est enfoncé de 40 à 50 m dans le sable grossier, ce qui a renforcé sa stabilité. Cependant, si cet enfoncement s'est légèrement accentué la deuxième année, le récif ne s'est pas du tout ensablé.

Sa forme initiale, observée lors de la première plongée, était une couronne légèrement pincée dont le grand axe mesurait une quinzaine de mètres (fig. 1). Le récif s'est peu à peu resserré, toujours suivant l'axe NE-SW. La zone s'est ainsi trouvée réduite jusqu'à disparaître au bout d'un an (fig. 2 et 3).

Quelle est l'origine de cette déformation ?

La première explication qui vient à l'esprit est l'action des courants. Or, les courants dominants, au demeurant assez forts à cet endroit, sont les courants de marée qui, grossièrement, sont perpendiculaires à la direction de l'aplatissement. Il faut donc trouver la cause réelle du

déformation du récif.

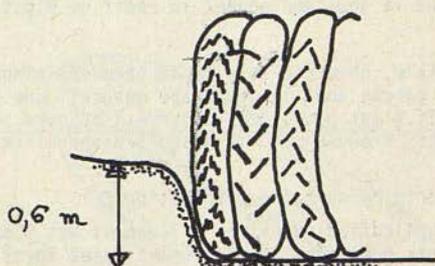
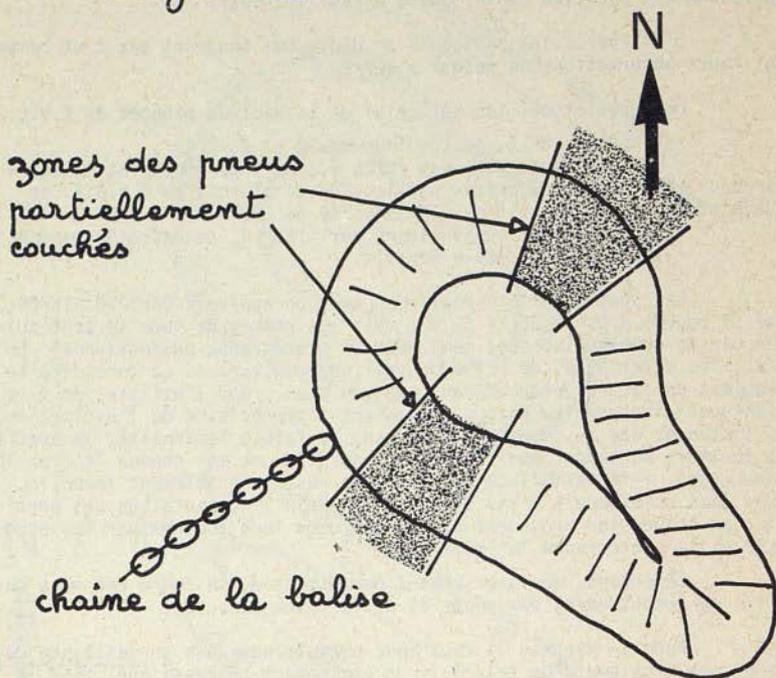


fig. 4

enfouissement du récif.

phénomène. Tout porte à croire que le récif s'est déformé essentiellement sous l'effet de la grande houle qui est précisément maximale lorsqu'elle est portée par le vent de N-E. Par gros temps, avec un tel vent, il n'est pas rare d'avoir des creux de plusieurs mètres.

Lors de ces déformations, quelques pneus saillants se sont couchés.

Au cours de la deuxième année, la forme du récif s'est encore modifiée ; tout en restant aplati, il présente à nouveau une petite zone centrale (fig. 4). Une dizaine de pneus se sont partiellement couchés, sur un axe grossièrement NE-SW. Il est donc probable que la grande houle, notamment à marée basse, atteint le récif.

Evolution du peuplement

Dès la première plongée qu'il a été possible de faire par temps calme le 30 décembre 1975, soit après 2 mois d'immersion, des Hydriaires (*Obelia geniculata*) et différentes spongiaires s'étaient fixés sur des pneus. Des étrilles (*Portunus puber*) et un banc de petites godes (*Gadus puseus*) avaient trouvé abri dans le récif. Des traces de Blennies étaient visibles sur le sable de la zone centrale.

Donc, le début de colonisation du récif s'est fait rapidement.

Il faut en effet souligner que, si les animaux vagiles ont pu venir de zones environnantes, des espèces fixées, Hydriaires et Spongiaires, n'ont pu s'installer qu'à partir de larves présentes dans le plancton.

Cette efficacité s'est confirmée tout au long de l'expérimentation, à un détail près : quelques pneus, même au bout de plusieurs années, sont restés nus ou, tout au moins, très peu colonisés. Cette fixation préférentielle ne semble pas dépendre des courants ou de la houle : côte à côte peuvent se trouver un pneu nu et des pneus très colonisés. Par contre, ce ne sont que des pneus de camions qui sont parfois vierges de toute vie. Les pneus de tracteurs sont tous peuplés.

Comme les pneus de tracteur contiennent des gommés naturelles contrairement aux pneus de poids lourds, c'est peut-être là que se trouve l'explication. Un analyse des caoutchoucs a été envisagée, mais on a dû y renoncer faute de crédits.

Dans une expérience ultérieure, l'étude de l'aptitude des pneus à être colonisés en fonction de la nature de leur caoutchouc est à entreprendre de façon systématique, pour éviter d'utiliser des pneus inaptes à la fixation d'algues et d'organismes animaux.

Les algues du récif

Les algues classiques du littoral normand ont été retrouvées sur le récif, curieusement mélangées en-dehors de toute zonation :

- des algues vertes : Ulve laitue, Entéromorphes ;
- des algues brunes : Fucus, Laminaire (*Laminaria flexicaulis*),
Dictyota dichotoma ;
- des algues rouges dont le Cérarium (*Ceramium rubrum*).



A noter que l'observation des algues n'a pas été poussée, le but de l'expérience entreprise étant les possibilités de repeuplement en espèces présentant un intérêt économique.

C'est au retour d'une visite au récif qu'a été observée pour la première fois dans cette zone, au cours de l'été 1977, l'algue japonaise, *Sargassum muticum*.

Le recouvrement algal, maximal au cours de l'été, se réduit considérablement chaque hiver.

La faune

La diversité du peuplement obtenu est remarquable, dès le premier été. Il convient cependant de noter que l'été chaud de cette année 1976 a probablement contribué à cette réussite en favorisant le développement du plancton, nourriture des principales espèces rencontrées. Cette diversité s'est confirmée les années suivantes ; en outre, de nouvelles espèces de Crustacés ont peu à peu colonisé le récif et ses alentours.

Espèces sédentaires : Parmi ces espèces figurent des formes fixées et animaux vagiles, essentiellement des Poissons.

Divers Hydriaires, des Spongiaires et quelques Ascidies se fixent régulièrement sur le récif. Surtout de très nombreuses Balanes (*Balanus balanoides*) recouvrent la plupart des pneus, mis à part les pneus "réfractaires".

De nombreux Poissons habitent le récif : par ordre d'importance numérique, ce sont :

- des centaines de Godes (*Gadus puscus*) dont de très nombreux jeunes dès le premier été. Cette remarque est intéressante car elle permet de supposer que le récif joue réellement le rôle d'abri pour le développement des alevins ; les Poissons observés ne sont pas de simples migrants ;

- des dizaines de Vieilles (*Labrus bergylta*) en général rayées, plus rarement tachetées ;

- des dizaines de Blennies (*Blennius pholis*) peu farouches qui viennent à l'occasion mordre le bout des doigts des plongeurs qui les approchent ;

- quelques Lieux jaunes (*Gadus pollachyus*) mélangés aux bancs de Godes ;

- quelques Dragonnets (*Callionymus lyra*) posés sur le sable à proximité immédiate des pneus.

Espèces saisonnières : Ce sont des Crustacés et des Bars.

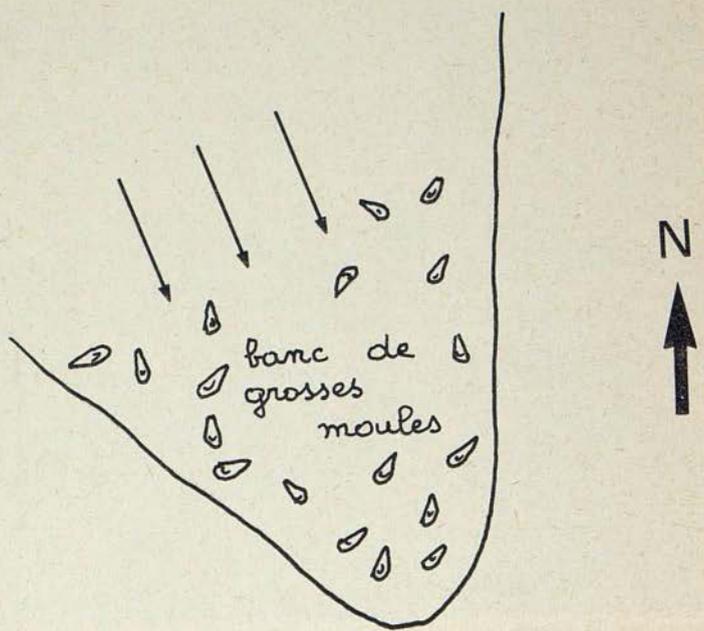
→ au cours du 1er été (été 1976) :

- des Etrilles (*Portunus puber*), parfois plus d'une centaine ;

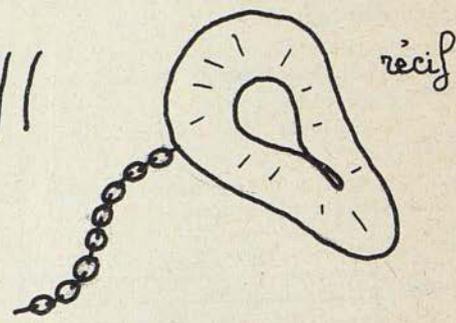
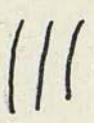
- des Galathées ;

- plusieurs groupes d'une dizaine de très beaux Bouquets (*Palaeomon serratus*) ;

- des Bars (*Morone labrax*).



cables et chaînes partiellement enfouis



chaîne de la balise

Non loin du récif, des Araignées de mer (*Maia squinado*) ; à signaler enfin un banc de Moules (*Mytilus edulis*) qui se rapproche, venant du N-NW.

→ . au cours du 2ème été :

A nouveau des Etrilles en grand nombre dans le récif et quelques Araignées de mer en périphérie.

Par contre, si aucun Bouquet n'a été aperçu (été plus frais ?), des Crabes verts (*Carcinus moenas*) et des Tourteaux (*Cancer pagurus*) sont présents à l'extérieur des pneus, notamment du côté où se trouvent les moules dont le banc est maintenant dense à environ 5 mètres du récif.

→ . le 3ème été :

Ce n'est qu'en 1978 qu'a été aperçu le premier Homard (*Homarus vulgaris*) dans le récif.

Cette observation est à rapprocher des résultats de PALAVAS-LES-FLOTS où les Langoustes n'étaient apparues dans l'habitat artificiel que la 3ème année.

Dispersion hivernale

Dès les plongées d'octobre, il est possible de constater que le nombre d'habitants du récif diminue. En principe, la dispersion hivernale ne devrait commencer que plus tard, lorsque la température de l'eau s'est nettement abaissée. On peut donc supposer que cette migration précoce vient de l'action conjuguée des marées d'équinoxe et des tempêtes. Les animaux ont dû se réfugier dans des eaux plus profondes et plus calmes ou à l'abri du tombant des Essarts qui est proche.

Là encore, il semble nécessaire, lors d'une expérience ultérieure, de prévoir une plus grande profondeur pour le récif afin qu'il soit à l'abri des perturbations de surface.

Efficacité du récif

La richesse de peuplement du récif en espèces intéressantes du point de vue économique, donc l'efficacité de cette réalisation, apparaissent indirectement à une série de signes.

Dès la deuxième année, des restes de lignes de pêche ont été trouvés dans le récif lui-même : plusieurs "mitraillettes", un leurre à hameçons, des bas de ligne plombés. Tous bien entendu cassés, les hameçons pris dans le caoutchouc des pneus. Il a même été trouvé une cloche toute neuve d'ancre type grappin parapluie, de petite embarcation, sans que le reste de l'engin n'ait pu être retrouvé.

Cela est la preuve que les pêcheurs viennent dans cette zone qui, grâce au récif, est devenue poissonneuse.

En surface, tout confirme cette constatation :

Des casiers, des filets et des lignes de fond entourent dans un rayon de 100 à 150 mètres le récif. Il semble s'établir maintenant un continuum d'instruments de pêche allant, en arc de cercle, des Essarts à la tête à Godes, visible grâce aux flotteurs.

Des conversations avec les pêcheurs professionnels ont confirmé la richesse particulière de la zone du récif.



BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

ÉTABLISSEMENT PUBLIC A CARACTÈRE INDUSTRIEL ET COMMERCIAL

Service Géologique National

B.P. 4009 - 45018 Orléans Cedex
Tél. (38) 63.00.12 - 63.39.54
Télex 78025R BURGEOL

Madame J. BERNARD
Présidente du CREPAN
23 Rue d'Hastings
14000 CAEN

Département "Minéralurgie"
SGN/MIN - 77/794 - DF

Objet : Recyclage des pneumatiques

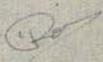
Orléans, le 12 septembre 1977

Madame la Présidente,

Nous avons été très intéressés par les résultats obtenus sur le récif artificiel de Langrunne-Sur-Mer, pour la campagne 75-76. Pour la campagne 76-77, nous aimerions savoir :

- si le développement de l'habitat pour les différentes espèces se concrétise ;
- s'il n'y a pas d'inhibition par certains types de pneus.

Veuillez agréer, Madame la Présidente, l'expression de mes salutations distinguées.



Y. ROUSSIN

Intérêt de l'expérience

Cette expérience de récif artificiel en pneus usagés, bien que modeste par la taille et les moyens financiers, est une réussite. Elle permet en outre de tirer des enseignements précieux pour des réalisations ultérieures.

Repeuplement à partir de la faune sauvage

Le repeuplement de la frange littorale en espèces intéressantes est donc facilement réalisable, sans moyens importants. La richesse des épaves, lieux de pêche traditionnels, le laissait d'ailleurs supposer.

Un certain nombre d'espèces, en particulier de Crustacés et de Poissons, ont besoin d'abris soit à l'état de larves ou d'alevins, soit à l'état adulte. Leur en fournir favorise leur installation et leur reproduction.

Ce type de repeuplement diffère de la technique d'immersion de jeunes par deux aspects :

1 - la faiblesse des moyens financiers et l'absence quasi totale de consommation énergétique. En effet, les pneus sont usagés et la seule énergie utilisée l'est pour le transport de ces pneus du lieu de récupération au lieu d'embarquement et du lieu d'embarquement au point d'immersion du récif. Par contre, une quantité importante de fuel est nécessaire, en élevage, pour obtenir de jeunes homards, par exemple, destinés à être immergés pour un repeuplement artificiel.

2 - ce sont les espèces locales qui viennent d'elles-mêmes peupler le récif. Elles sont donc adaptées au particularité du site et aucune mortalité anormale ne se produit.

Les deux méthodes ne s'opposent d'ailleurs pas ; elles peuvent être complémentaires. Mais le repeuplement à partir de la faune sauvage est certainement, et de beaucoup, le moins coûteux et le moins hasardeux. Il doit pour une valorisation optimale de la façade maritime être complété par des zones d'aquaculture.

Enseignements à en tirer

Tout au long du compte rendu, un certain nombre de remarques ont été faites, qu'il convient de regrouper pour faciliter la tâche de ceux qui désirent se lancer dans une telle opération de repeuplement de la zone littorale :

- constitution du récif : Le choix de pneus est valable, mais il faut réaliser une analyse des différents caoutchoucs pour ne garder que les pneus aptes à être colonisés. Il serait intéressant de disposer également de carcasses de voitures compactées, pour comparer la vitesse et la qualité du peuplement suivant le type de support.

Le récif doit être de taille plus grande, et pour augmenter son efficacité, et pour faciliter son repérage. Si la forme d'une couronne est gardée, la zone centrale pourrait être remplie de carcasses compactées ou, à défaut, de pneus couchés. Les "caches" possibles en seraient multipliées et la cohérence du récif renforcée.

- lieu d'implantation : Dans une phase qui reste encore expérimentable et où il importe de faire des plongées de surveillance, le récif ne doit pas être à une trop grande profondeur afin que les plongeurs puissent remonter sans de longs paliers de décompression. Cependant, nous avons vu que, dans le cas présent, la houle de gros temps se répercute sur le récif et ses hôtes. Il semble donc qu'il faille rechercher une profondeur de - 8 mètres par rapport au zéro des cartes marines, soit une quinzaine de mètres d'eau au-dessus du fond à marée haute.

Le fond doit être assez résistant pour éviter l'ensablement ; sable grossier, gravier ou galets de petite taille sont des substrats favorables à la mise en place d'un récif artificiel.

- balisage : Réglementairement, le récif doit être balisé, ce qui permet un repérage facile du récif. Il convient donc de s'assurer de la bonne qualité de la bouée et de la chaîne qui la relie au récif. Les deux premières années, il serait bon d'empêcher les pêcheurs amateurs ou non de venir s'installer au-dessus du récif.

Compte tenu des caractéristiques retenues, les lieux d'implantation sont à l'intérieur de la zone de trois milles, donc hors zone de chalutage.

- équipement : Rappelons que l'équipement en tenues de plongée, comme en appareils de photo, doit être de type professionnel pour faciliter le travail des plongeurs. Cela représente un équipement relativement onéreux mais qui peut être prêté et paraît indispensable pour des mers comme la Manche où l'eau du littoral tombe à quelques degrés en hiver et où la turbidité est grande.

En conclusion, l'Etablissement Public Régional de Basse-Normandie a su promouvoir une expérience originale, la première de ce type sur les côtes de la Manche. Cette opération, aux enseignements intéressants et prometteurs, s'inscrit en droite ligne dans la politique de "valorisation de la façade maritime" affirmée dans le VII^e Plan et reprise par la Région.

Il convient maintenant, à la lumière des résultats obtenus, de généraliser une technique peu sophistiquée, peu coûteuse mais efficace pour le repeuplement des zones littorales.

Ont oeuvré bénévolement pour la surveillance du récif :

- comme conseiller technique : Josette BENARD, Présidente du C.R.E.P.A.N.,
Membre du Comité Economique et Social de
Basse-Normandie

- comme équipe de plongeurs du Club de Voile de LANGRUNE :
 - Jean-Claude MALHERBE, Moniteur initiateur,
Maître-Assistant, Docteur en Physique

 - Eric METGE, Moniteur auxiliaire,
Etudiant en Biologie

 - Sylviane MAGRO, Monitrice stagiaire,
Etudiante en Math. Sup. C

 - Xavier RÔDUFFE, Moniteur stagiaire,
Technicien à la R.T.C.

 - Jean-François CHAVIGNY

 - Jacques KREUTZ

--:-



CREPAN

comité régional d'étude pour la protection et l'aménagement de la nature

Siège social :
I. U. T. bd. Maréchal-Juin
14032 CAEN Cedex
Permanence :
17 avenue de Tourville
14000 CAEN



