

# L'extraction expérimentale de granulats marins en Baie de Seine

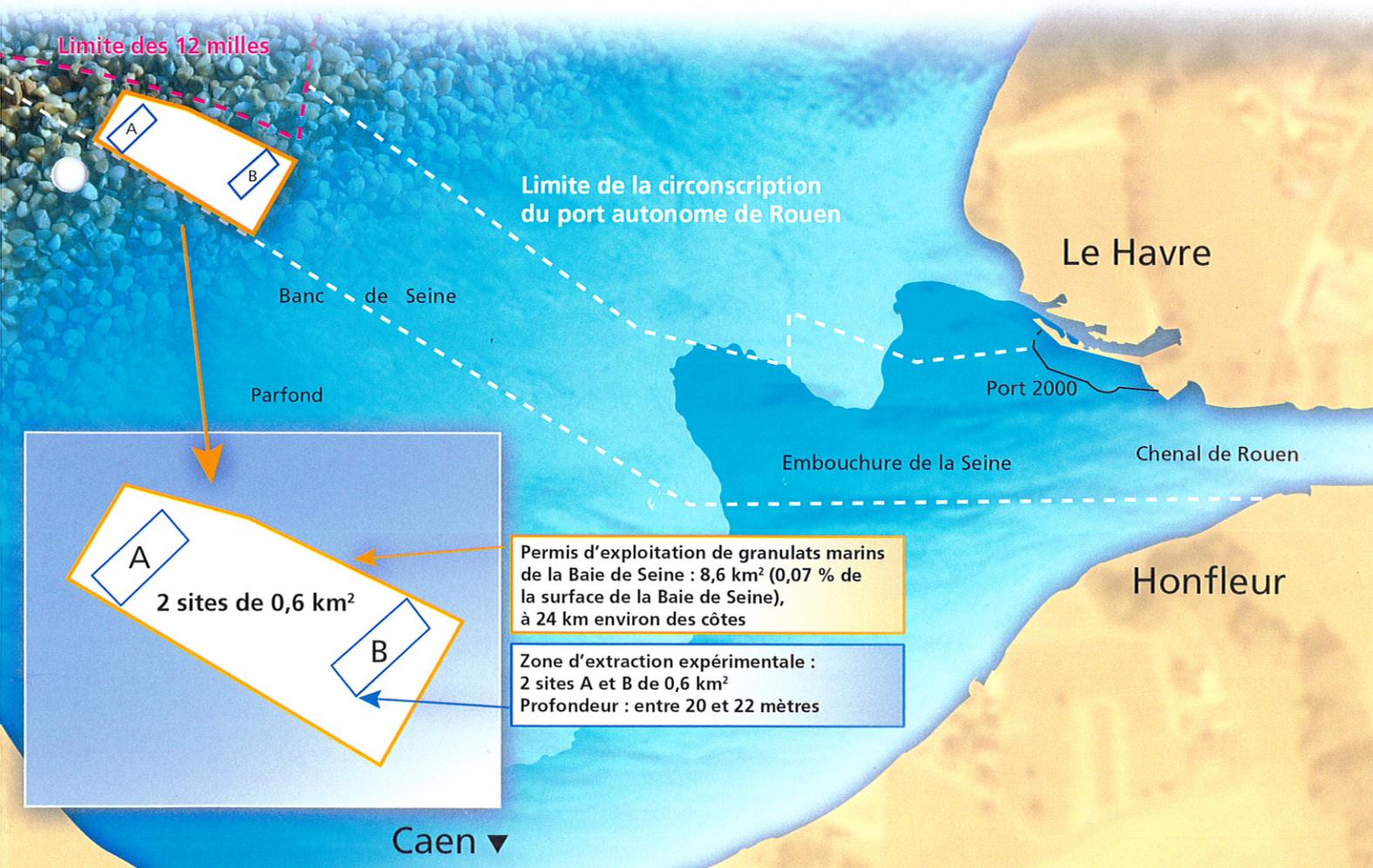
L'exploitation des gisements de granulats marins est une solution pour l'approvisionnement durable de la collectivité en matériaux de construction (sables et graviers) alors que les réserves terrestres s'amenuisent. En Baie de Seine, les conditions du développement de cette activité en mer sont étudiées dans le cadre d'une extraction expérimentale.

## ■ Pourquoi une extraction expérimentale en Baie de Seine ?

- Afin de mesurer les effets de l'exploitation de gisements marins, l'Etat\* décide en 1996 que des études scientifiques soient menées pour établir les conditions de compatibilité de cette industrie avec le milieu maritime (environnement et autres activités), dans le cadre d'une extraction expérimentale.

\*Les Préfets de Haute et Basse Normandie et le Préfet Maritime de la Manche et Mer du Nord

- Le site retenu est le permis d'exploitation des « granulats marins de la Baie de Seine » dont l'exploitant est le Groupement d'Intérêt Economique Granulats Marins de Normandie (GIE GMN).
- La durée d'instruction du dossier, le contexte local et les discussions entre les différents acteurs (pêcheurs, scientifiques, administrations et exploitants...) ont conduit au lancement de l'extraction expérimentale en 2006.



# ■ Quels sont les objectifs de l'extraction expérimentale ?

- Mesurer les effets de l'extraction de granulats sur le milieu marin en temps et grandeur réels.
- Définir la meilleure technique d'extraction pour limiter les impacts.
- Déterminer les meilleures conditions de recolonisation des espèces.
- Modéliser le nuage de matières en suspension, appelé panache turbide, lié à l'extraction.



## ■ Comment répondre à ces objectifs ?

### 1 - Un cadre réglementaire : l'arrêté préfectoral du 18/06/2005 fixe des obligations en matière de suivis scientifiques

- Un suivi halieutique : variation et réponse des peuplements de poissons à l'extraction.
- Un suivi sédimentaire et benthique : évolution de la nature des sédiments superficiels et des espèces vivant sur le fond (benthos).
- Une étude des relations trophiques poissons – benthos : régime alimentaire des poissons.
- Un suivi de la turbidité : devenir des sédiments fins rejetés par la drague.
- Un suivi morphologique : modification du relief des fonds marins.
- Une communication des résultats scientifiques obtenus.



◀ Fond marin de l'extraction expérimentale

### 2 - Une organisation scientifique : le GIS SIEGMA\*

Le GIS SIEGMA réalise l'ensemble des suivis scientifiques de l'extraction expérimentale. Il participe ainsi à l'amélioration des connaissances du milieu marin qui vont au-delà des obligations réglementaires.

En 2004, le GIS SIEGMA est créé pour le suivi d'une exploitation de granulats marins au large de Dieppe. Le GIE GMN intègre en 2006 le GIS SIEGMA qui élargit ainsi ses études à la Baie de Seine.

Le GIS SIEGMA est constitué :

- des Universités de Haute et Basse Normandie, de l'Ifremer et du CNRS,
- d'associations d'études environnementales,
- des comités régionaux de pêche de Haute et Basse Normandie,
- de producteurs de granulats.

Les études sont financées par l'Etat, la Région Haute Normandie et les producteurs de granulats.

\*GIS : Groupement d'Intérêt Scientifique, structure regroupant différents partenaires scientifiques ou non.

SIEGMA : Suivi des Impacts de l'Extraction de Granulats Marins.



## ■ Le planning des études scientifiques



**2006/2007** -> Année 0 : Réalisation d'un état de référence scientifique sur les 2 sites.

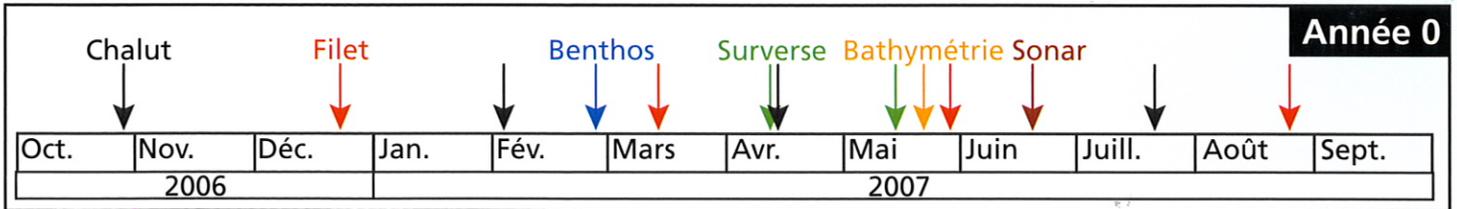
**2007/2008** -> Année 1 : Extraction sur le site A et suivis. Compléments de l'état de référence du site B.

**2008/2011** -> Années 2, 3 et 4 : Extraction et suivis sur le site B. Poursuite des suivis sur le site A.

# ■ 2006 - 2007 : l'année 0

## Dresser un état des lieux avant extraction à partir de différentes campagnes à la mer

### Calendrier de réalisation des suivis



**Chalut et filet** : campagnes de pêche destinées à déterminer la population de poissons sur les sites A, B et leurs alentours (suivi halieutique et relations trophiques).

**Benthos** : prélèvements à la benne des espèces vivant sur le fond (suivi sédimentaire et benthique).

**Surverse** : détermination de la concentration de matières en suspension (suivi de la turbidité).

**Bathymétrie** : étude de la morphologie des fonds et de la profondeur (suivi morphologique).

**Sonar** : imagerie caractérisant la nature sédimentaire des fonds (suivi morphologique).

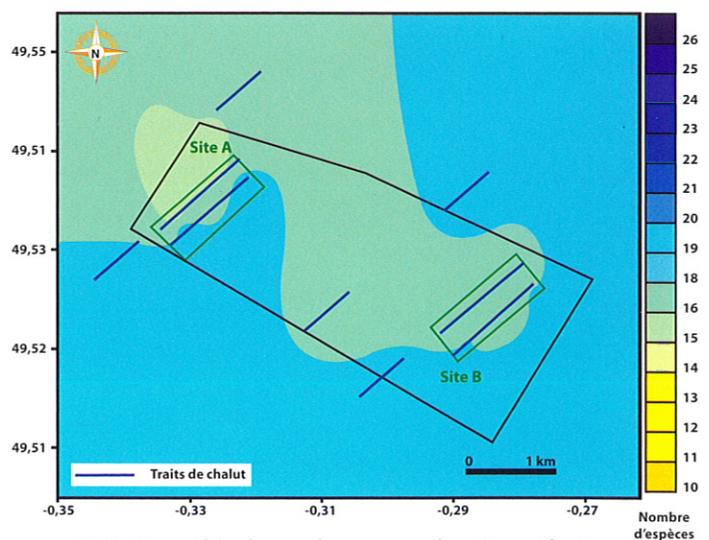


▲ Benne pour les prélèvements du benthos

### ► Suivi halieutique : les poissons

**Objectifs et méthode** : identifier et évaluer les espèces halieutiques par l'utilisation de différentes techniques de pêches complémentaires, utilisées localement par les marins-pêcheurs (chalut et filet).

**Résultats** : l'étude a montré des variabilités saisonnière et spatiale fortes.

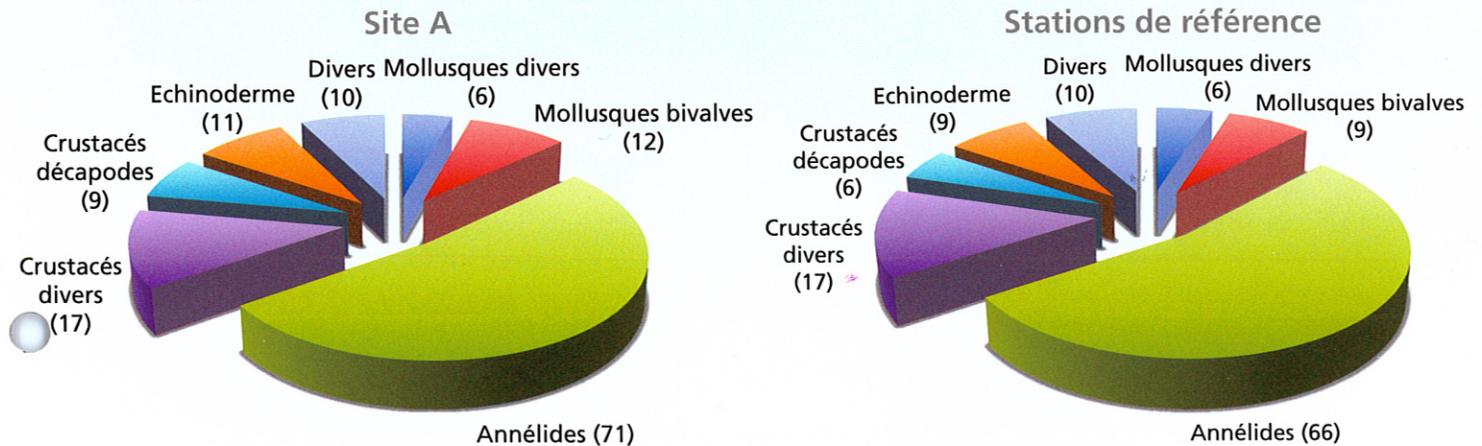


▲ Cartographie du nombre moyen d'espèces relevé au chalut de fond sur les quatre campagnes (Coordonnées géographiques : WGS 84)

## ► Suivi sédimentaire et benthique : les fonds marins

**Objectifs et méthode :** identifier et évaluer la faune benthique (vivant sur les fonds marins) par 11 stations de prélèvements sur le site A et à proximité immédiate ; 5 stations plus éloignées (dites de référence).

**Résultats :** la macrofaune benthique est majoritairement composée d'annélides (vers). Quant à la couverture sédimentaire, elle est homogène sur la zone étudiée : 46 % de sable, 49 % de graviers et 5 % de vase.



▲ Structure faunistique du peuplement benthique sur les 11 stations du site A et des 5 stations de référence, en nombre d'espèces.

## ► Relations trophiques entre les poissons et la faune benthique

**Objectifs et méthode :** identifier l'évolution du régime alimentaire de 3 espèces de poissons chalutés (carrelet, rouget barbet, cabillaud, qui se nourrissent de faune benthique) par l'examen du contenu de leur estomac.

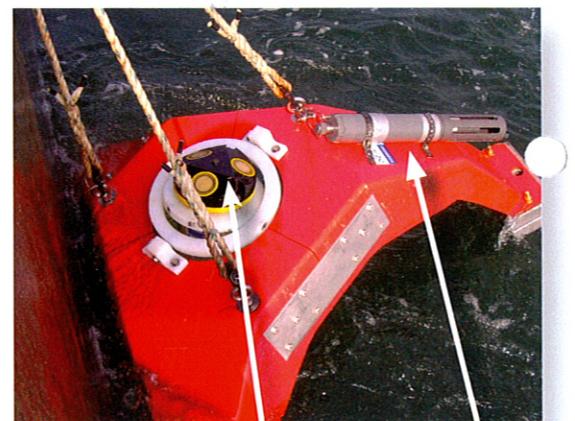
▼ Exemple du rouget barbet à différentes saisons

## ► Suivi de la turbidité : étude de la surverse

**Objectifs et méthode :** suivre la surverse et ses effets en intégrant la turbidité naturelle de la Baie de Seine par dépose sur le fond d'un tripode. Ce dernier est équipé d'un courantomètre et d'un turbidimètre qui mesurent verticalement tous les 50 cm la vitesse des courants et la concentration de matières en suspension (MES).

**Résultats :** la turbidité naturelle de surface oscille entre 0,8 et 2,9 mg de MES/litre.

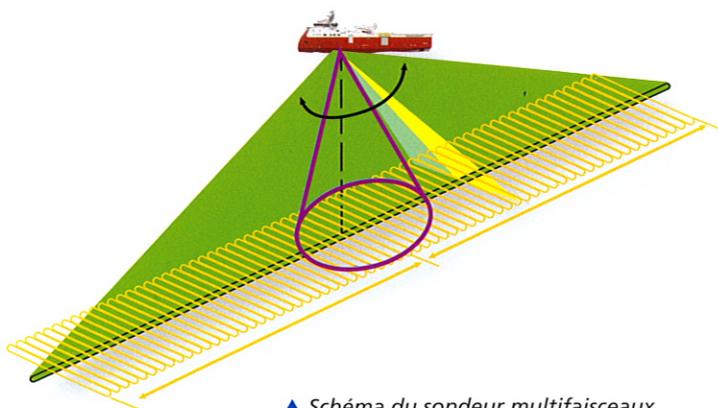
Une plus forte concentration de MES près du fond montre une remise en suspension des sédiments par les courants.



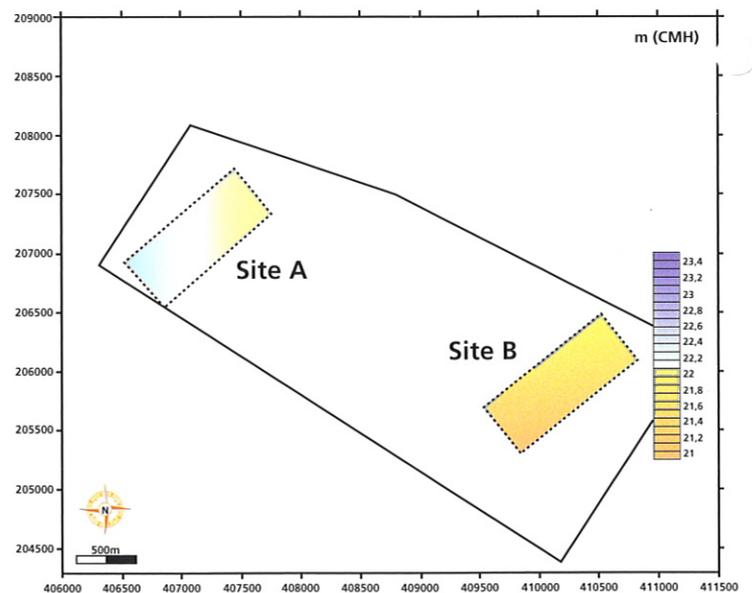
▲ Tripode      Courantomètre      Turbidimètre

## ► Suivi morphologique : bathymétrie

**Objectifs et méthode :** évaluer l'évolution physique des fonds marins par des mesures tous les 20 cm de la hauteur d'eau à l'aide d'un sondeur bathymétrique et d'un sonar à balayage latéral.



▲ Schéma du sondeur multifaisceaux



▲ Bathymétrie de référence (coordonnées Lambert)

**Résultats :** les campagnes bathymétriques (24 profils réalisés) ont permis de déterminer des profondeurs de 21,5 à 22 m avec un relief très faible.

# ■ Pourquoi les granulats marins ?

## Les granulats : chiffres repères

- Matière première indispensable à la fabrication du béton, le granulat permet la réalisation de logements, écoles, hôpitaux, ponts, routes, espaces sportifs et culturels...

- 420 millions de tonnes sont produites chaque année, soit 7 tonnes par habitant : c'est la matière première la plus consommée après l'eau.

- Il faut en moyenne 100 à 300 tonnes de granulats pour construire une maison individuelle, 30 000 à 40 000 pour un hôpital ou un lycée.



▲ Déchargement de granulats marins sur un site de traitement

## ► Le granulat marin, matériau complémentaire aux ressources terrestres

Le besoin en granulats reste soutenu d'année en année mais l'accès aux gisements terrestres devient de plus en plus complexe et les ressources s'amenuisent. Afin d'alimenter durablement les besoins des populations en matériaux de construction, les producteurs ont réfléchi à des solutions alternatives. Si les matériaux de recyclage issus des chantiers de démolition ont trouvé des débouchés dans le domaine des travaux routiers, l'exploitation de granulats marins reste, dans le contexte de la région Haute-Normandie, la réponse aux besoins de l'industrie du béton.

## ► L'exploitation du granulat marin : une activité industrielle encadrée, responsable et contrôlée

- L'exploitation des sables et graviers marins nécessite l'obtention d'autorisations ministérielles et préfectorales attribuées sur capacités techniques du demandeur, notamment en matière de respect de l'environnement.
- Les études d'impact, à l'appui de ces demandes d'autorisation, prennent en compte l'état environnemental du milieu, les effets prévisibles de l'exploitation et sa compatibilité avec les autres activités exercées en mer.
- L'autorisation d'exploiter est assortie d'un programme de surveillance des effets sur le milieu marin, en particulier sur la recolonisation biologique des fonds après extraction.
- L'activité des navires est contrôlée par les services de l'Etat au moyen de systèmes informatiques et de mesures permettant de vérifier leurs déplacements et leur activité d'extraction. Les résultats sont adressés à la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) et peuvent être présentés à l'ensemble des parties prenantes lors de réunions d'information.



▲ Les travaux d'aménagement de Port 2000 au Havre ont été réalisés à l'aide de granulats marins.

GIE GMN - Granulats Marins de Normandie  
Terre Plein Sud  
76610 LE HAVRE CEDEX

Contact : Nicolas Delsinne  
Mail : nicolas.delsinne@cemex.com

Le GIE GMN est un Groupement d'Intérêt Economique composé de quatre producteurs de granulats :

