



juillet août septembre 2011 – n° 13



# BULLETIN PREVIMER

Informations et analyses des eaux côtières

## Sommaire

- ❖ Météo et débits des fleuves ..... 2
- ❖ Caractéristiques des masses d'eau côtières ..... 7
- ❖ Production biologique ..... 12
- ❖ Rappel des objectifs du bulletin PREVIMER ..... 16
- ❖ Glossaire ..... 17

## L'ETE 2011 EN BREF

### ■ Eté maussade

Les conditions estivales n'arrivent qu'en septembre  
page 2

### ■ Eaux plus froides en juillet et août

Les anomalies de température dépassent 1° le long des côtes  
page 7

### ■ Eaux de surface plus salées

que la normale, à l'exception de la baie de Seine  
page 8

### ■ Augmentation de la turbidité

en septembre, due aux coups de vent  
page 11

## L'IMAGE



Des posters de présentation de PREVIMER sont accessibles sur le site

## TOUTE L'INFO SUR WWW.PREVIMER.ORG

- Observations et prévisions côtières
- Courants
- Températures et salinité
- Vagues
- Niveaux de la mer
- Production primaire

Projet cofinancé par l'Union Européenne et coordonné par l'Ifremer et le SHOM

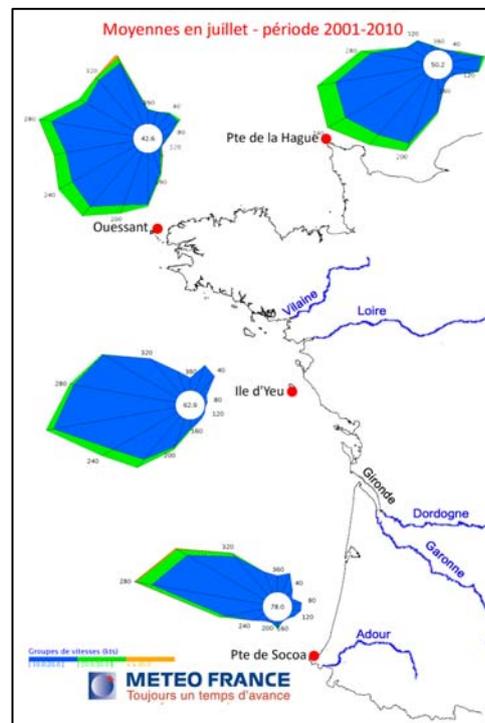
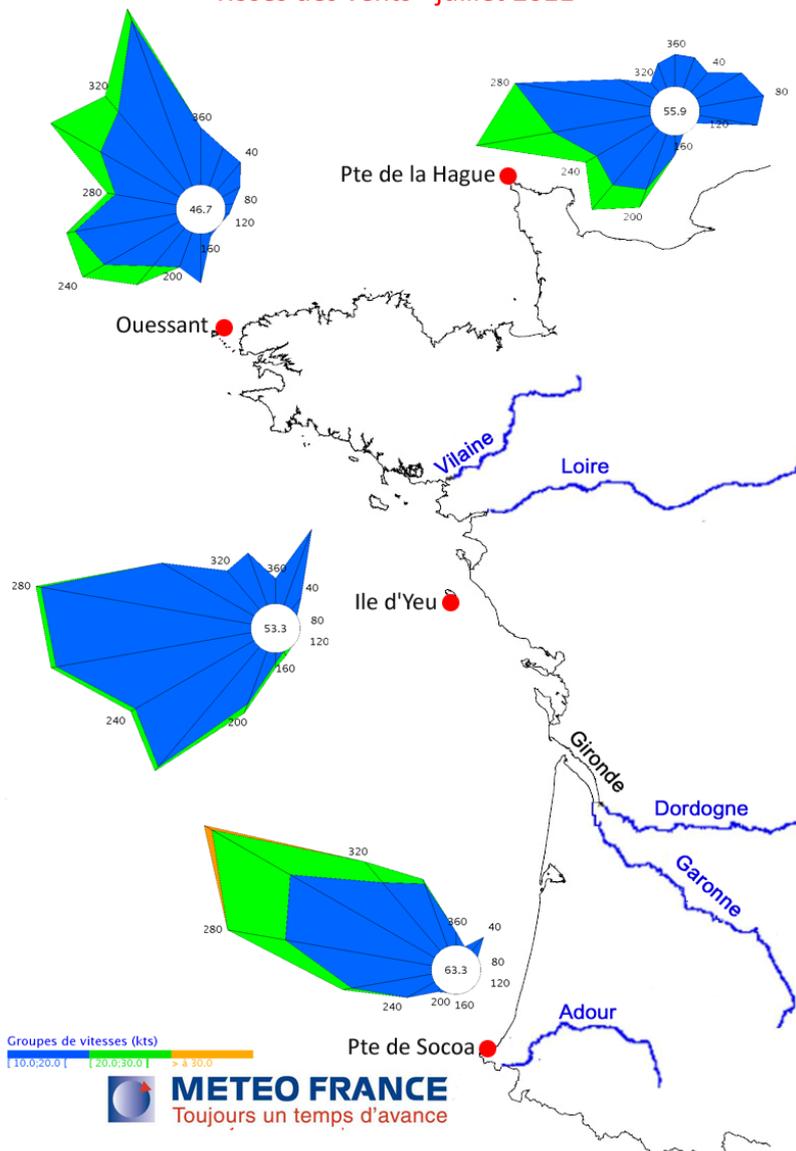


## Météo et débits des fleuves

### ❖ Météo

Juillet 2011 : temps maussade, frais et pluvieux

#### Roses des vents - juillet 2011



**Légende roses des vents :** les roses des vents synthétisent les régimes de provenance des vents sur une période (vitesse moyenne du vent sur 10 minutes). Les vents modérés sont indiqués par la couleur bleue (10 à 20 nœuds), les vents soutenus par la couleur verte (20 à 30 nœuds), les vents forts par la couleur orange (supérieurs à 30 nœuds). Les pourcentages de vents observés par direction sont proportionnels à la longueur des segments. La fréquence des vents faibles (inférieurs à 10 nœuds) figure dans le rond blanc au centre des roses. Sur la carte grand format figurent les roses des vents observées sur la période de référence. Sur la petite carte, nous indiquons les roses des vents moyennes à cette période de l'année à titre de comparaison.

Roses des vents en Manche, mer d'Iroise, sud Bretagne et sud Gascogne pour le mois de juillet 2011

L'anticyclone des Açores conserve une position assez méridionale durant ce mois. Il influence favorablement les conditions météorologiques en tout début de mois du 1<sup>er</sup> au 4 puis en fin de mois à partir du 27. Le temps est sec et assez bien ensoleillé durant ces périodes. Pour le reste, le temps est directement lié au passage des perturbations atlantiques qui donnent au mieux des nuages, au pire de la pluie ou des averses.

Le temps est perturbé tant en Manche que du côté Atlantique du 5 au 8, ainsi que le 9 sur l'extrême sud, de la Gironde aux Pyrénées Atlantiques. Le vent de sud à sud-ouest souffle assez fort et atteint parfois le grand frais en Manche.



Le temps s'améliore un peu ensuite mais on note un regain d'instabilité avec de bonnes averses le 11 de la Rochelle à Nantes, puis le 12 de Bordeaux à Biarritz et des Côtes d'Armor au Pas de Calais. Le vent de nord ou de nord-est souffle en grand frais les 12 et 13 du Cotentin à la frontière belge.

Une nouvelle perturbation océanique aborde la pointe bretonne à compter du 15 et il pleut ensuite peu ou prou sur l'ensemble de nos côtes jusqu'au 20. Le vent de sud-ouest puis de nord-ouest souffle de nouveau assez fort et parfois jusqu'au grand frais sur la façade Atlantique et près des côtes de la Manche.

La dernière décade s'améliore quelque peu, mais le flux de nord-ouest maintient un temps particulièrement instable sur l'extrême sud, de la Gironde au Pays Basque. A Biarritz il tombe 86 mm de pluies entre le 23 et le 26. L'amélioration est plus franche après le 27 et la fin du mois est enfin digne d'un mois estival.

Les précipitations sont assez conformes aux normales sur le Morbihan, le Finistère et une bonne partie des Côtes d'Armor, proches des normales également sur les côtes de la Manche, de la Seine-Maritime jusqu'au Nord Pas de Calais. Elles sont excédentaires partout ailleurs et plus particulièrement depuis l'Ille et Vilaine jusqu'au Calvados ainsi que sur les Landes et les Pyrénées Atlantiques. A Cherbourg et à Biarritz par exemple, les pluviomètres recueillent respectivement 109 mm et 183 mm soit plus de deux fois la normale d'un mois de juillet.

Les masses d'air qui arrivent sur nos côtes viennent souvent de l'ouest ou du nord, rarement du sud. Du coup les températures moyennes sont partout déficitaires, de 0.5° à 1° environ le long des côtes de la Manche et sur le nord Finistère, mais de 1° à 1.5° depuis le sud Finistère jusqu'aux Pyrénées Atlantiques. Cet écart se retrouve sur les températures maximales sauf que celui-ci est un peu plus marqué au sud de Nantes en atteignant parfois -2° ou plus.

L'insolation est assez proche des normales ou légèrement déficitaire avec un déficit plus marqué sur la Gironde et les Landes.

Quelques valeurs de vents forts observées durant ce mois : 71.6 km/h à l'Île d'Yeu le 16 et 77,4 km/h à Bordeaux le 19.

## Août 2011 : pas vraiment l'été...

L'anticyclone des Açores ne fait toujours que de très brèves incursions sur la France durant ce mois, et le temps est de nouveau rythmé par le passage de nombreuses perturbations atlantiques.

Il pleut peu ou prou, un jour sur trois et même un peu plus sur la plus grande partie de nos zones littorales ; un peu moins mais à peine sur la pointe nord-ouest de la Bretagne depuis Brest jusqu'à St-Brieuc ainsi que sur le littoral situé au sud de la Charente-Maritime. L'extrême sud est cette fois mieux lotie ; six jours de pluies seulement à Biarritz.

Comme journée marquante de ce mois on retiendra celle du 22 où des cellules orageuses se forment en fin de nuit sur la Vendée, puis affectent ensuite en journée les Pays de Loire, la Bretagne et la basse Normandie. Les pluies associées aux orages sont fortes par endroit. De la grêle (diamètre 2 cm) est observée sur la région nantaise.

A l'inverse de juillet particulièrement bien arrosé sur l'extrême sud, les précipitations sont cette fois déficitaires sur une bonne partie des Landes et surtout sur les Pyrénées Atlantiques. A Biarritz il n'est tombé que 35 mm ce qui représente un déficit de 63 %.

Partout ailleurs, les sols bénéficient d'un arrosage parfois important. Si l'on excepte l'extrême nord-ouest des Côtes d'Armor et la plus grande partie du Finistère où l'excédent pluviométrique est limité, celui-ci est très important partout ailleurs et en particulier du Calvados au Pas de Calais et du Morbihan au nord de la Vendée. A Rouen, Lorient et Nantes, le pluviomètre recueille respectivement 139, 113 et 117 mm soit deux fois et demi à trois fois la normale. A Nantes le pluviomètre recueille 37 mm durant l'épisode orageux du 22.

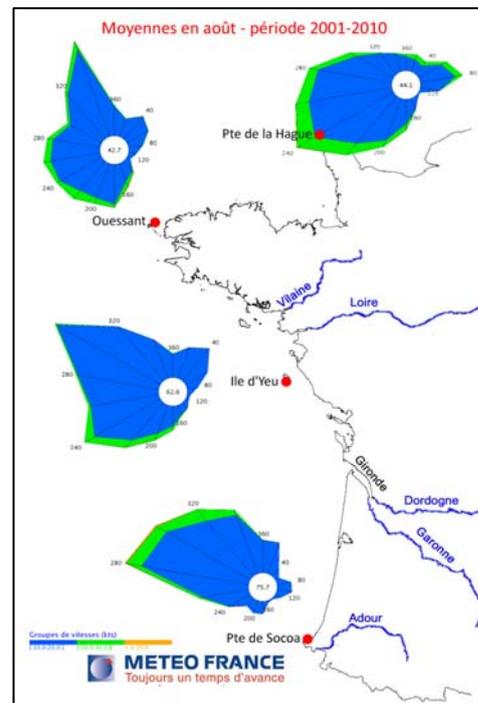
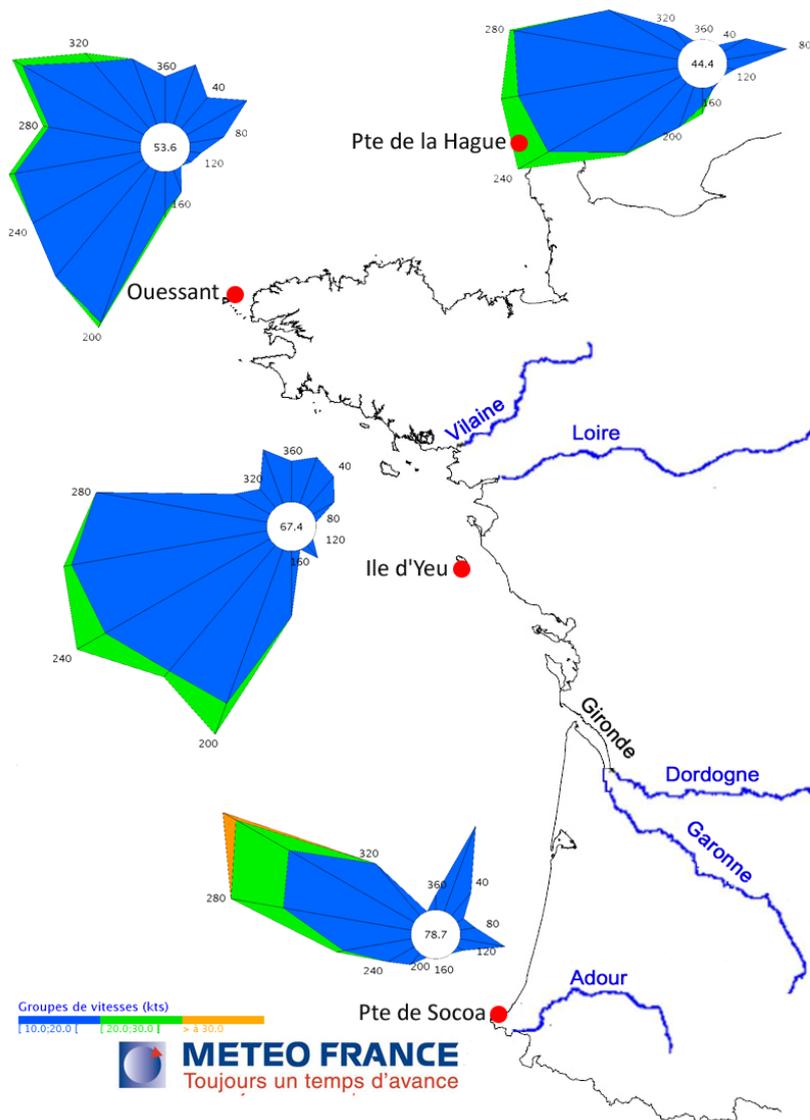
L'insolation est conforme à la normale au sud de Bordeaux, mais déficitaire ailleurs de 15 à 20 %.

Côté mercure, les températures moyennes sont supérieures aux normales de 0.5 à 1°, de la Charente Maritimes aux Pyrénées Atlantiques. Elles sont déficitaires d'autant partout ailleurs. Les températures maximales perdent 1 à 2° le long du littoral depuis le Morbihan jusqu'en Vendée, mais gagnent 1° du sud de la Gironde à Biarritz.

Ce mois d'août est plutôt calme côté vent. Peu d'avertissements sont émis pour les zones côtières. On retiendra, un grand frais à coup de vent le 6 puis le 26 de l'Anse d'Aiguillon à Biarritz, et les 10 et 11 de la baie de Somme à la Belgique. Comme valeur remarquable de vent on retiendra une forte rafale à 126 km/h à Nantes le 22 sous orages, plus forte rafale observée à Nantes depuis ces trente dernières années.



### Roses des vents - août 2011



**Légende roses des vents :** les roses des vents synthétisent les régimes de provenance des vents sur une période (vitesse moyenne du vent sur 10 minutes). Les vents modérés sont indiqués par la couleur bleue (10 à 20 nœuds), les vents soutenus par la couleur verte (20 à 30 nœuds), les vents forts par la couleur orange (supérieurs à 30 nœuds). Les pourcentages de vents observés par direction sont proportionnels à la longueur des segments. La fréquence des vents faibles (inférieurs à 10 nœuds) figure dans le rond blanc au centre des roses. Sur la carte grand format figurent les roses des vents observées sur la période de référence. Sur la petite carte, nous indiquons les roses des vents moyennes à cette période de l'année à titre de comparaison.

Roses des vents en Manche, mer d'Iroise, sud Bretagne et sud Gascogne pour le mois d'août 2011

### Septembre : conditions estivales en fin de mois

Du 1<sup>er</sup> au 20, le ciel est assez changeant. Les passages pluvieux alternent avec des périodes d'éclaircies plus ou moins durables, mais la douceur est au rendez-vous car le régime d'ouest océanique prédomine. Il souffle d'ailleurs assez fort en Manche et à la pointe de Bretagne entre le 5 et le 20. Le 6, le vent de sud-ouest souffle en coup de vent au nord de Penmarch. Le 11, le coup de vent de sud-ouest affecte l'ensemble de nos côtes et le fort coup de vent est atteint de la baie de Somme à la frontière belge. Le changement de temps est très net durant la dernière décade. Le champ de pression est à la hausse et reste élevé jusqu'en fin de mois, favorisant un temps globalement chaud et sec à peine ventilé par un vent de sud prédominant.

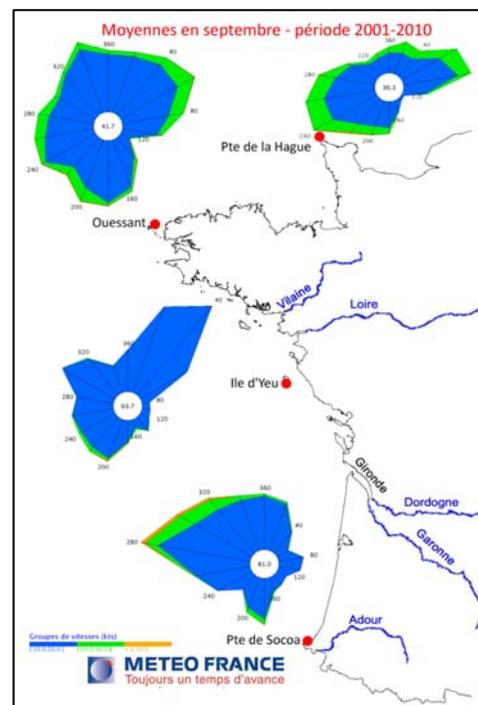
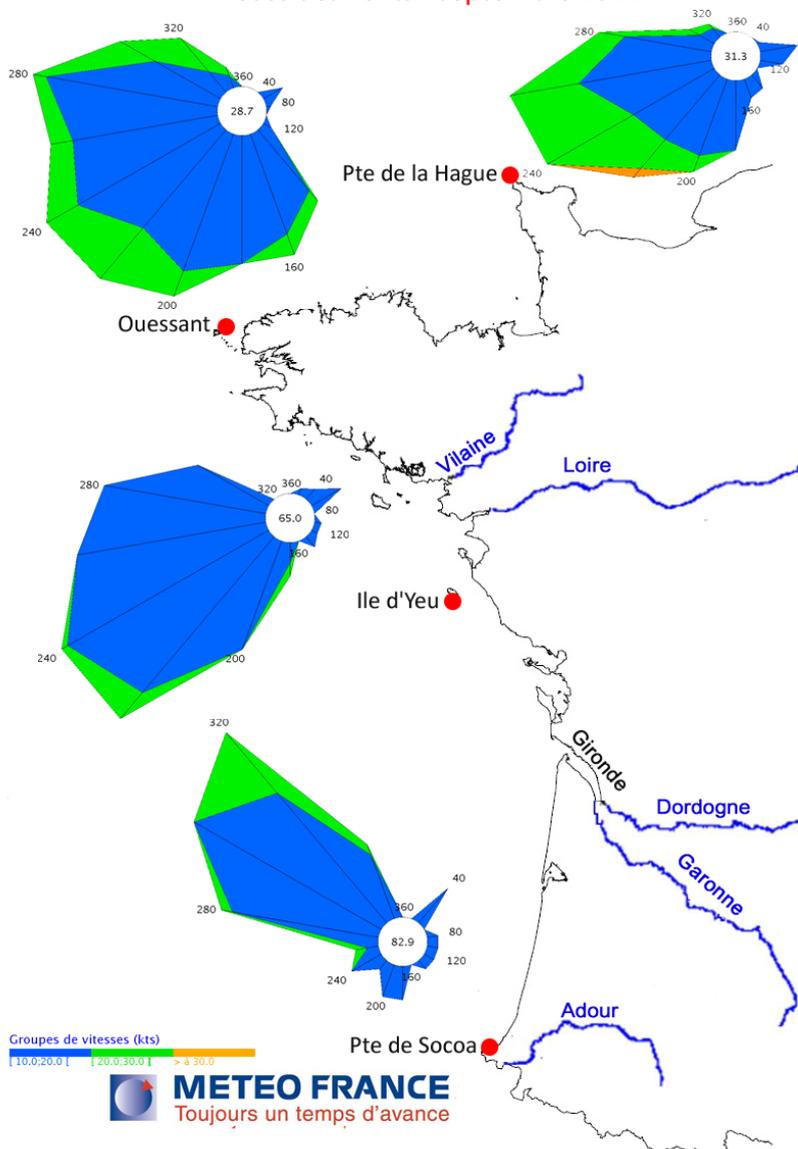
Les cumuls de précipitations sont inférieurs aux normales. Le déficit est en général supérieur à 30 % en Bretagne et sur la côte Atlantique. Il dépasse 50 % sur le sud Finistère et au sud de la Gironde. Il est moins important sur les côtes de la Manche, du Cotentin à la frontière belge où les pluies sont assez inégalement réparties. Les zones littorales de la Seine-Maritime et de la Somme affichent d'ailleurs un excédent pluviométrique de 20 %.

Les températures sont élevées. Les températures moyennes sont supérieures aux normales de 1° à 1.5° environ, parfois 2° comme à Bordeaux. Les températures maximales sont particulièrement élevées, 2 à 3° au dessus de la normale sur les Landes et les Pyrénées-Atlantiques.

L'insolation est forte, 5 à 10 % au dessus de la normale en moyenne, sauf sur le sud Finistère et le Morbihan où elle est légèrement déficitaire.

Le vent de secteur ouest est largement prédominant pendant ce mois, les composantes nord et est sont moins marquées qu'à l'accoutumée. Quelques valeurs : pour la journée du 6, on observe 96.5 km/h à la Pointe de la Hague, 72 km/h à Dinard, 70.2 km/h à Quimper, 71.3 km/h à Lorient le 6 ; pour la journée du 11, 78.5 km/h à l'île d'Yeu et 68.4 km/h à la Rochelle.

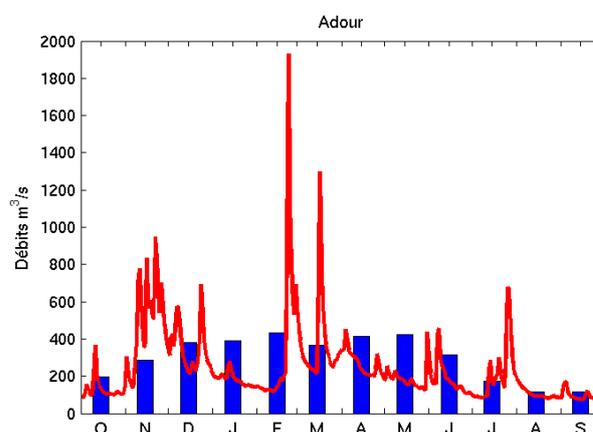
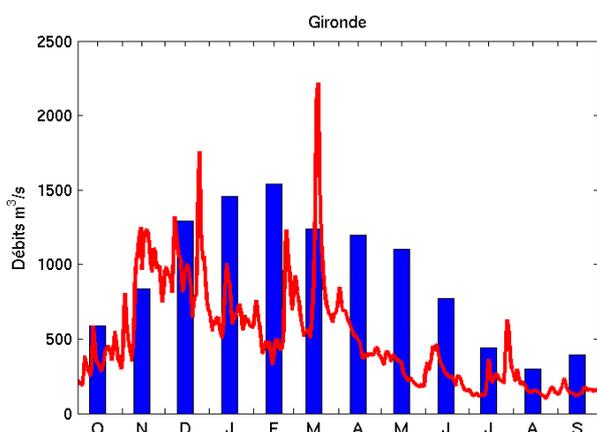
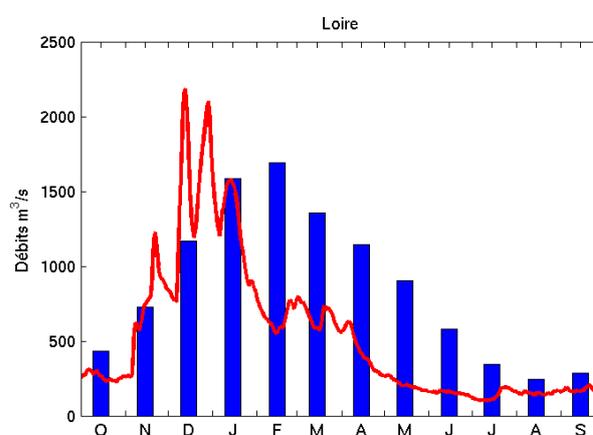
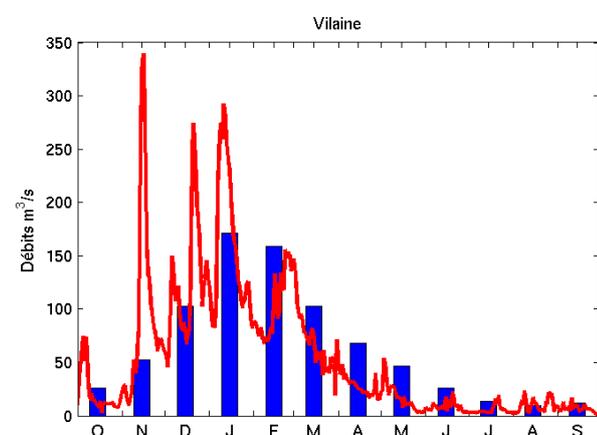
### Roses des vents - septembre 2011



**Légende roses des vents :** les roses des vents synthétisent les régimes de provenance des vents sur une période (vitesse moyenne du vent sur 10 minutes). Les vents modérés sont indiqués par la couleur bleue (10 à 20 nœuds), les vents soutenus par la couleur verte (20 à 30 nœuds), les vents forts par la couleur orange (supérieurs à 30 nœuds). Les pourcentages de vents observés par direction sont proportionnels à la longueur des segments. La fréquence des vents faibles (inférieurs à 10 nœuds) figure dans le rond blanc au centre des roses. Sur la carte grand format figurent les roses des vents observées sur la période de référence. Sur la petite carte, nous indiquons les roses des vents moyennes à cette période de l'année à titre de comparaison.

Roses des vents en Manche, mer d'Iroise, sud Bretagne et sud Gascogne pour le mois de septembre 2011

## ❖ Les débits des grands fleuves



Débits des principaux fleuves d'octobre 2010 à septembre 2011.  
 Courbe continue : année en cours ; histogramme : moyenne sur les 50 dernières années.

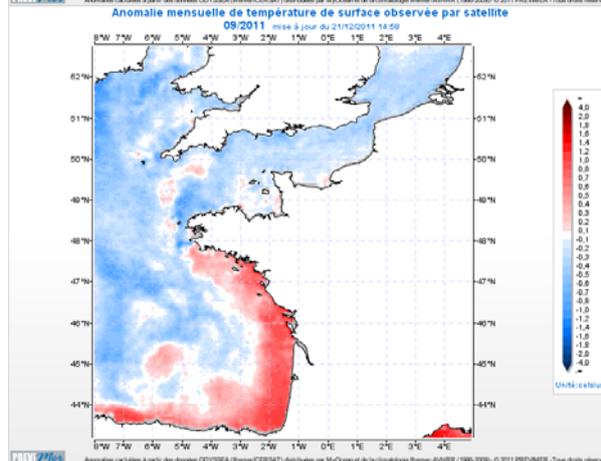
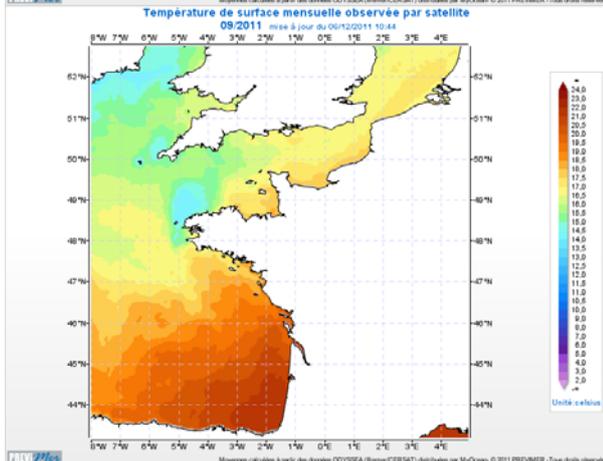
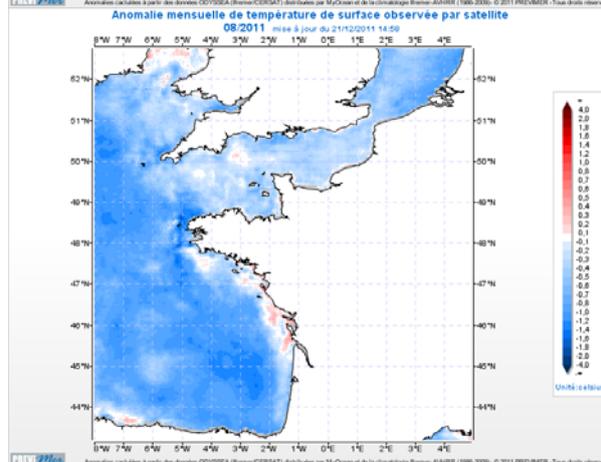
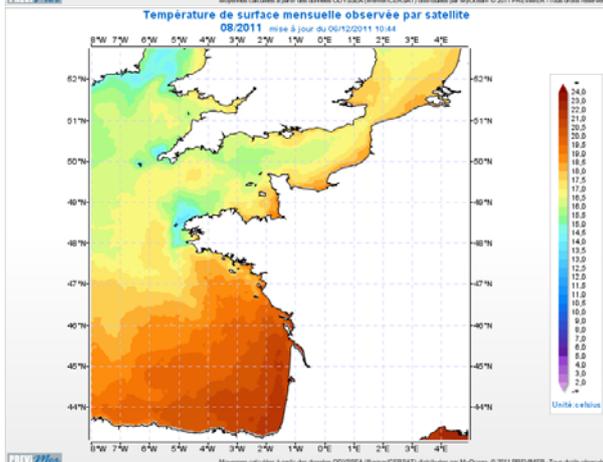
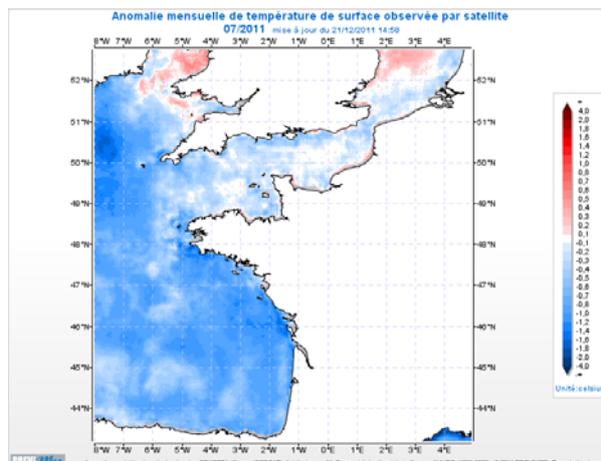
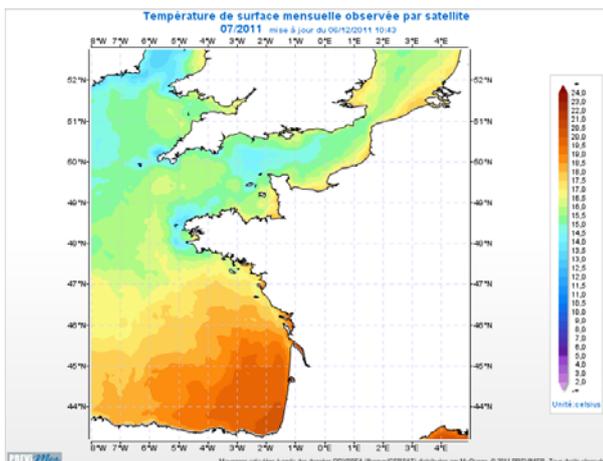
La période de juillet à septembre est celle où les débits sont les plus faibles de l'année. Les débits de la Vilaine et de l'Adour sont plutôt proches des normales saisonnières, alors que ceux de la Loire et de la Gironde sont inférieurs. A la fin de l'été, le débit de la Gironde est quasiment deux fois plus faible que la normale saisonnière. Comme observées par Météo-France, à l'inverse du mois de juillet plutôt pluvieux, les précipitations ont été déficitaires en août et septembre dans le sud ouest (déficit supérieur à 50 % en septembre au sud de la Gironde), ce qui explique ce faible débit de la Gironde en septembre. Le débit moyen sur le troisième trimestre est de  $7 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la Vilaine,  $152 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la Loire,  $184 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la Gironde et  $139 \text{ m}^3/\text{s}$  pour l'Adour. On observe un pic de débit supérieur à  $600 \text{ m}^3/\text{s}$  dans la Gironde et l'Adour, fin juillet. Ce pic reflète probablement les précipitations supérieures à la normale du mois de juillet.



## Caractéristiques des masses d'eau côtières

### ❖ La température de surface observée par satellite

En juillet et en août, les températures de l'eau sont fraîches, elles sont inférieures aux moyennes calculées sur la période 1986-2009. Les eaux sont particulièrement froides dans le Golfe de Gascogne. En septembre, la température devient plus chaude que la normale dans le Golfe de Gascogne (de l'ordre d'un degré), grâce à l'amélioration des conditions météo, plus estivales.



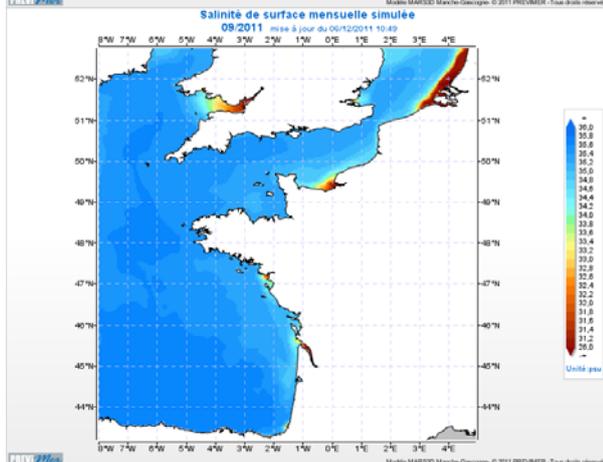
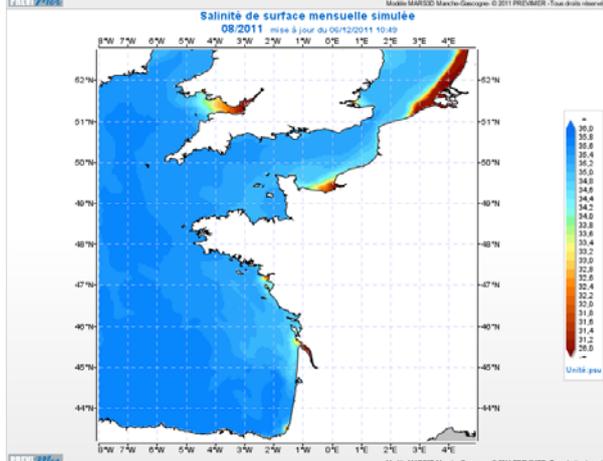
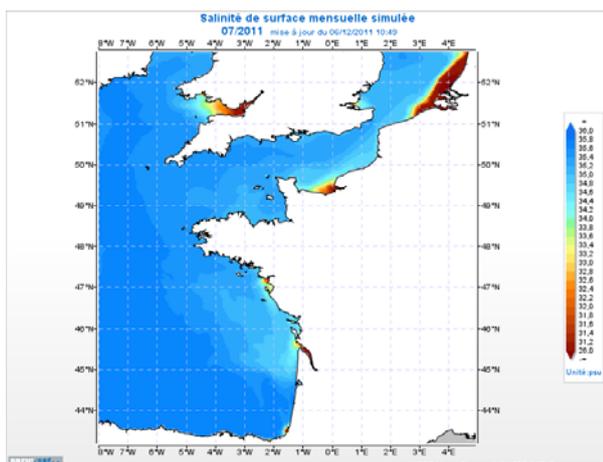
Température de surface moyenne en juillet, août et septembre 2011

Anomalie mensuelle de température de surface moyenne en juillet, août et septembre 2011

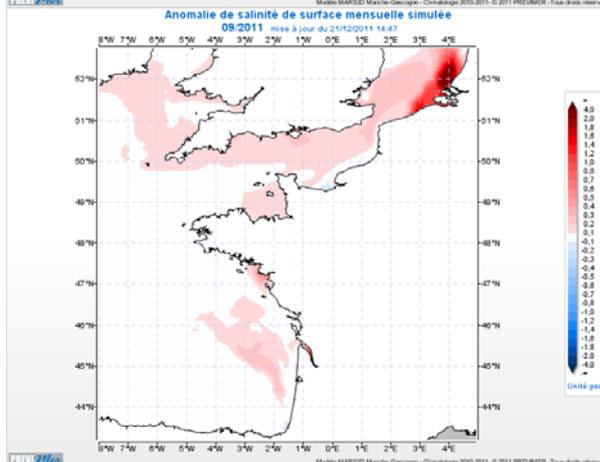
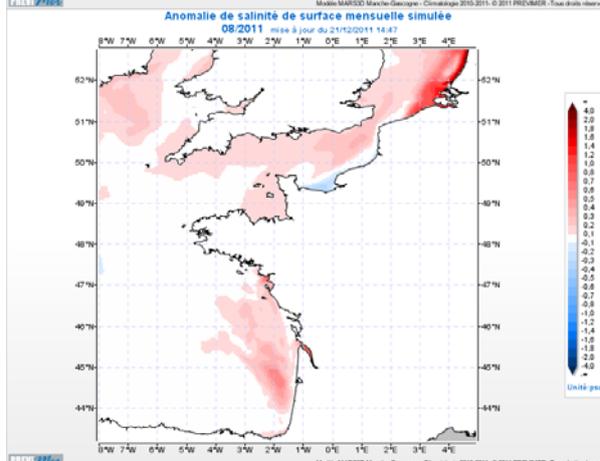
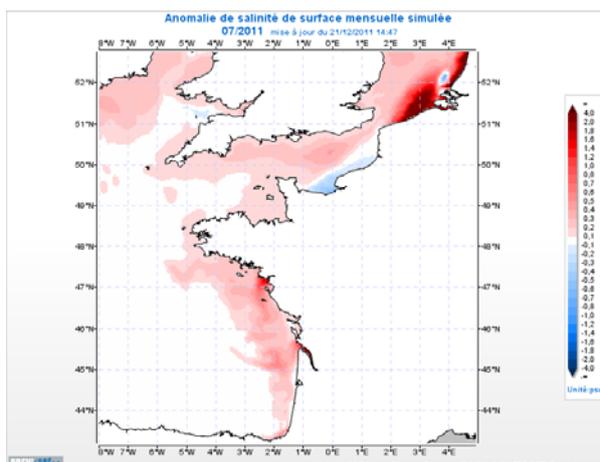


## ❖ La salinité de surface simulée

En juillet et août, les champs de salinité de surface sont globalement supérieurs aux moyennes mensuelles, à l'exception de la Baie de Seine. En septembre, la tendance reste la même, mais les anomalies sont moins importantes et les valeurs se rapprochent des normales saisonnières. L'interprétation de ces cartes d'anomalie reste délicate, la climatologie n'étant disponible que sur les deux années de simulation du modèle (2010-2011).



Salinité de surface moyenne en juillet, août et septembre 2011



Anomalie mensuelle de salinité de surface moyenne en juillet, août et septembre 2011



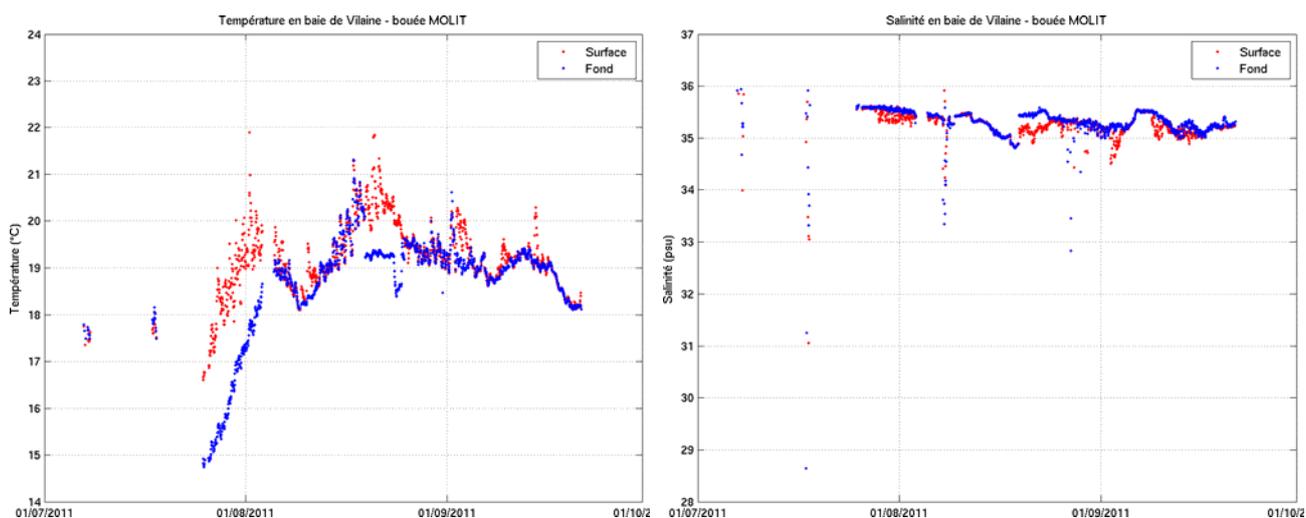
## ❖ Les mesures in-situ du réseau littoral ROSLIT

La bouée MOLIT du réseau ROSLIT est située en baie de Vilaine. Elle a enregistré des données du 5 juillet au 21 septembre, date à laquelle elle a été sortie de l'eau pour maintenance hivernale.

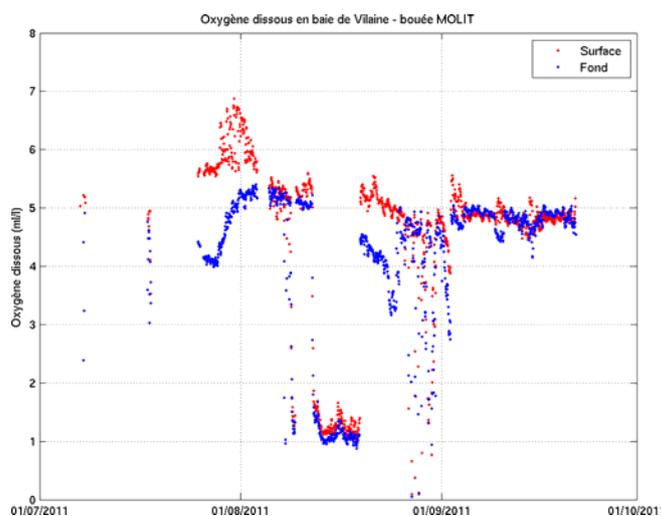
La température moyenne de juillet à septembre 2011 est de 19,2° en surface et 18,7 °C au fond. En juillet, la température de l'eau est faible, inférieure à 15°C au fond et 17°C en surface. Ceci est dû aux faibles températures de l'air, déficitaires de 1° à 1.5° par rapport aux normales saisonnières (cf. paragraphe précédent sur la météo). La température de l'eau augmente progressivement, pour atteindre 18 à 21°C en août. Elle se maintient jusqu'à mi-septembre, puis commence à diminuer suite à la baisse des températures de l'air. Sur deux périodes (du 25 juillet au 4 août, et du 19 au 25 août), on observe une stratification avec un écart de l'ordre de 1° entre la température de surface et celle du fond. Ceci est dû aux conditions de faible mélange (vent faible, peu de houle, faible amplitude de la marée - coefficient de marée 34 le 25 juillet, 31 le 23 août). Par contre, du 5 au 18 août et après le 25 août, les eaux sont bien mélangées.

La salinité moyenne de juillet à septembre 2011 est de 35.2 psu en surface, et 35.3 psu au fond. Les valeurs de salinité sont assez proches en surface et au fond. Dans les périodes de stratification mentionnées précédemment, la salinité est plus faible en surface qu'au fond.

L'oxygène dissous moyen de juillet à septembre est de 4,5 ml/l en surface et 4,1 ml/l au fond. On observe une augmentation significative de l'oxygène dissous fin juillet, cette augmentation est la signature d'une floraison phytoplanctonique (bloom), observée par satellite. L'oxygène dissous chute brutalement mi-août pour atteindre des valeurs comprises entre 1 et 2. Ces valeurs anormalement basses sont probablement dues au piégeage de l'eau pompée dans la chambre de mesure, suite à une obstruction de la conduite d'eau du circuit de pompage. Il est probable qu'elle n'ait pas été évacuée du 12 au 19 août, provoquant ainsi une décomposition du phytoplancton piégé dans la chambre de mesure et sa dégradation par la flore microbienne aérobie, d'où la rapide consommation de l'oxygène dissous dans la chambre de mesure et la chute brutale de fluorescence. La diminution de l'oxygène au fond à partir du 19 août est provoquée par le bloom, observée par satellite à la même période. Les valeurs faibles de l'oxygène fin août sont probablement dues à un dysfonctionnement du capteur.



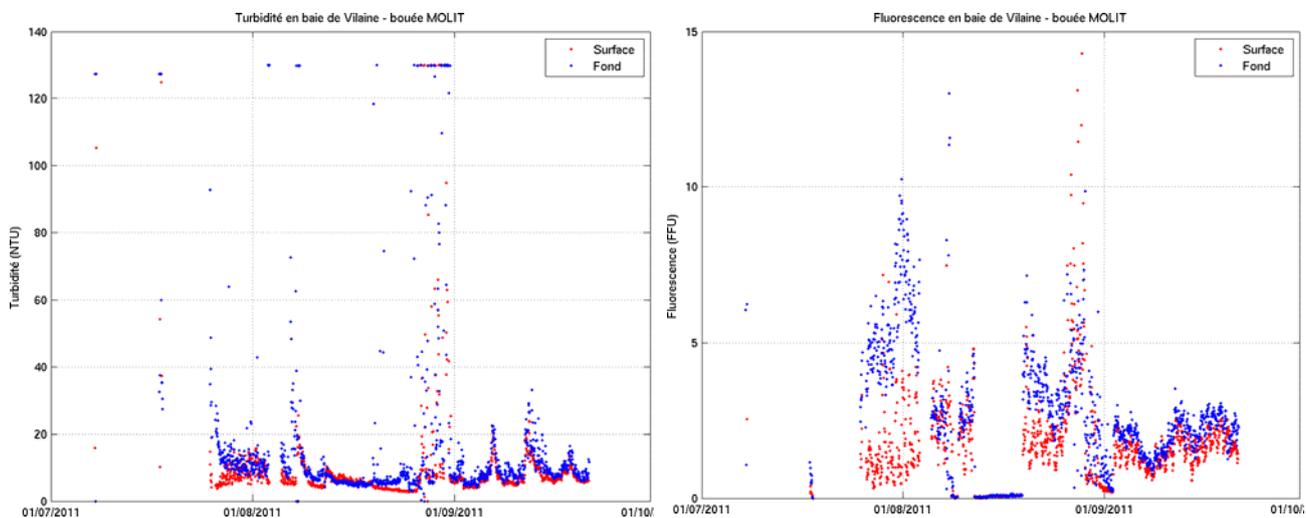
Evolution des mesures de la température et de la salinité en surface et au fond dans la Baie de Vilaine de juillet à septembre 2011



Evolution des mesures de l'oxygène dissous en surface et au fond dans la baie de Vilaine de juillet à septembre 2011

On observe une augmentation de la fluorescence fin juillet, et fin août. Ces augmentations correspondent aux blooms précédemment mentionnés, et visibles sur les observations satellitaires. La valeur quasi nulle de la fluorescence du 12 au 19 août est probablement due au piégeage de l'eau dans la chambre de mesure, comme expliqué précédemment.

La turbidité évolue au gré des coups de vent. En effet, à chaque fois que le vent augmente, les vagues alors engendrées provoquent la remise en suspension des sédiments. On note un événement fin août.

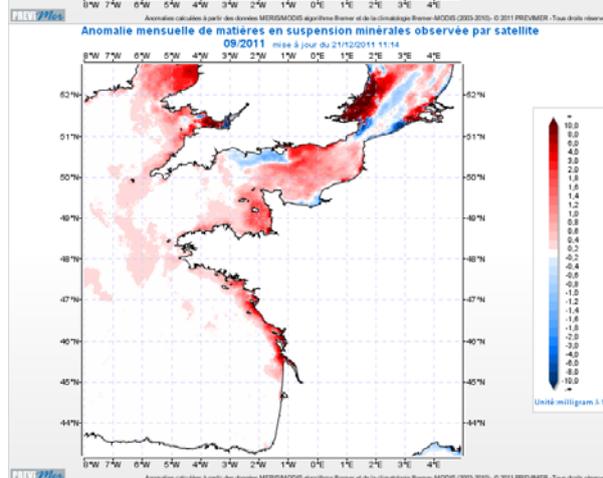
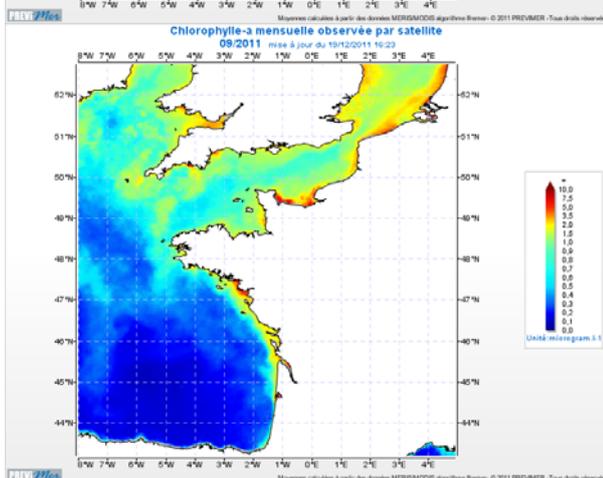
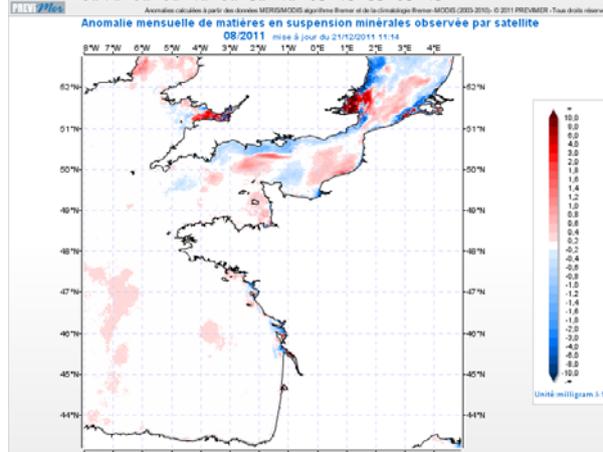
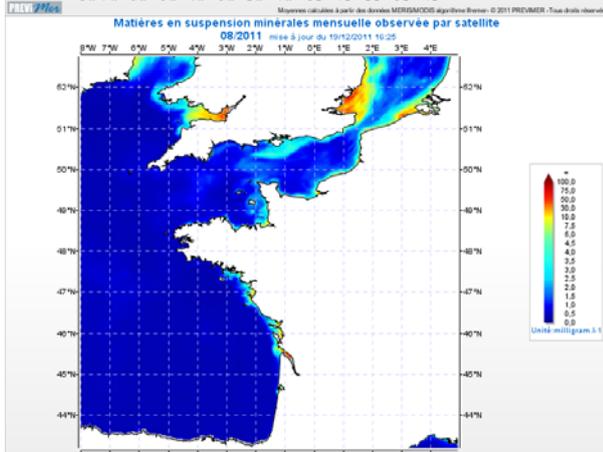
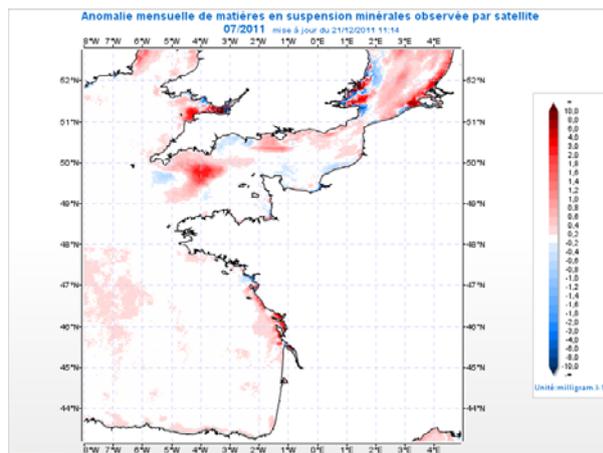
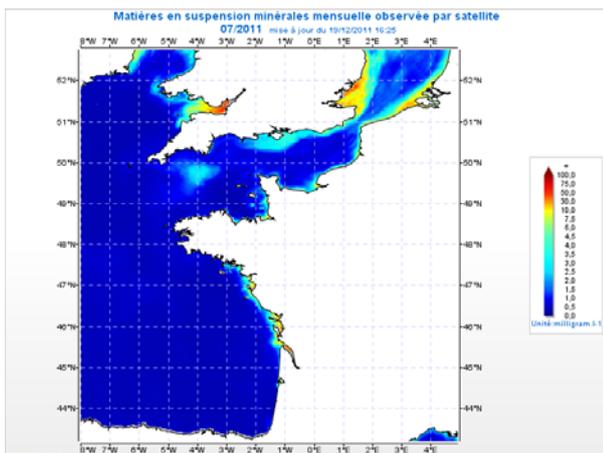


Evolution des mesures de la turbidité et de la fluorescence en surface et au fond dans la baie de Vilaine de juillet à septembre 2011



## ❖ Les matières en suspension minérales observées par satellite

En juillet et août, les matières en suspension minérales sont faibles, conformément à la saison. En juillet, on observe localement des niveaux particulièrement élevés de turbidité au sud de la Cornouaille britannique, dus à un bloom de coccolithophoridés. En septembre, les niveaux des matières en suspension minérales sont partout supérieurs à la moyenne saisonnière du fait de l'impact des coups de vent.



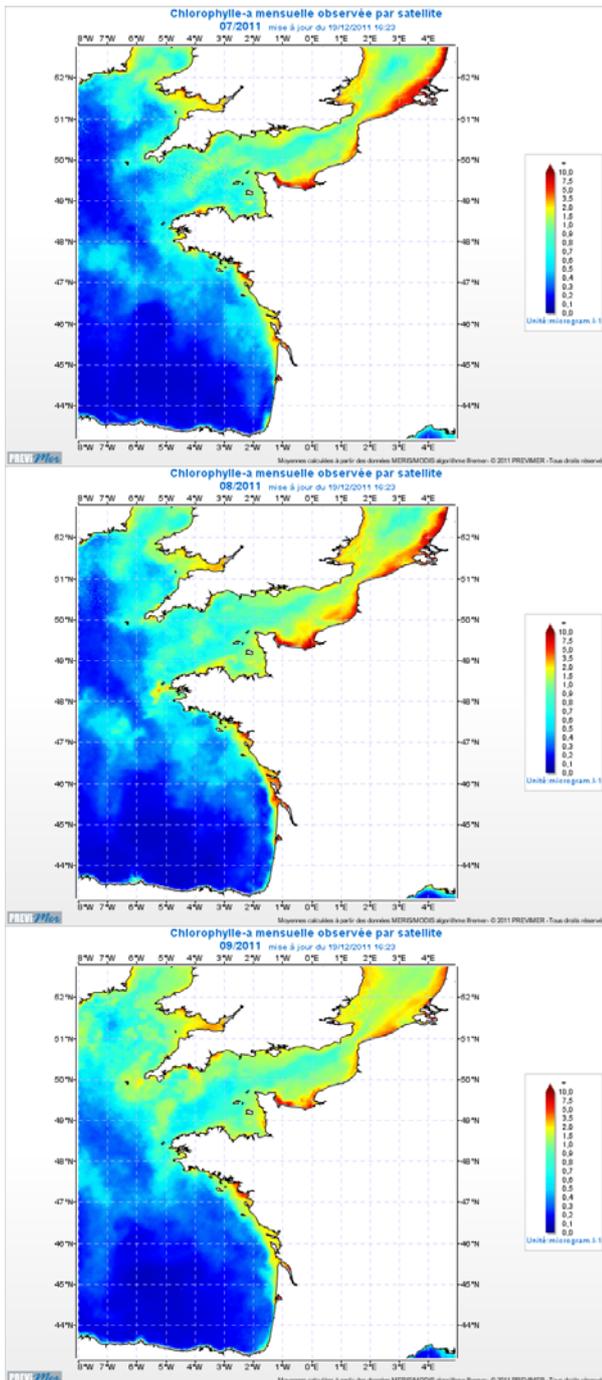
Concentration en surface de matières en suspension : moyenne en juillet, août et septembre 2011

Anomalie mensuelle de concentration en surface de matières en suspension en juillet, août et septembre 2011

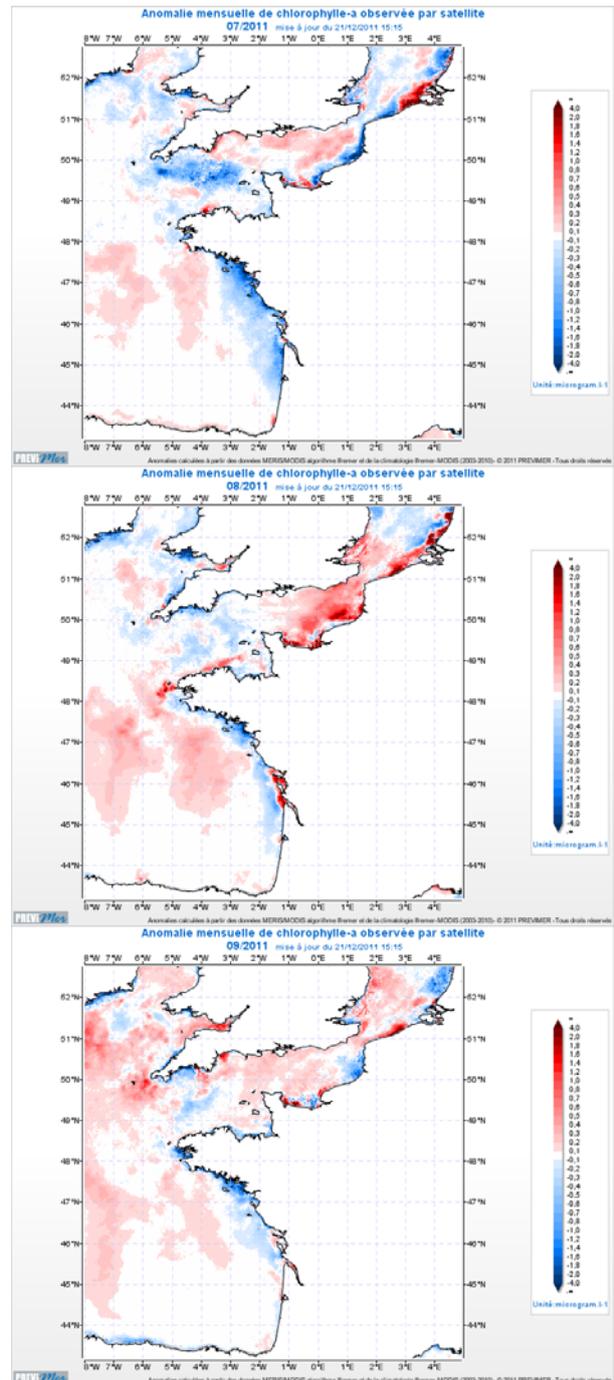


## Production biologique

### ❖ La chlorophylle de surface observée par satellite



Concentration en chlorophylle de surface :  
moyenne en juillet, août et septembre 2011



Anomalie mensuelle de concentration en  
chlorophylle de surface en juillet, août et  
septembre 2011

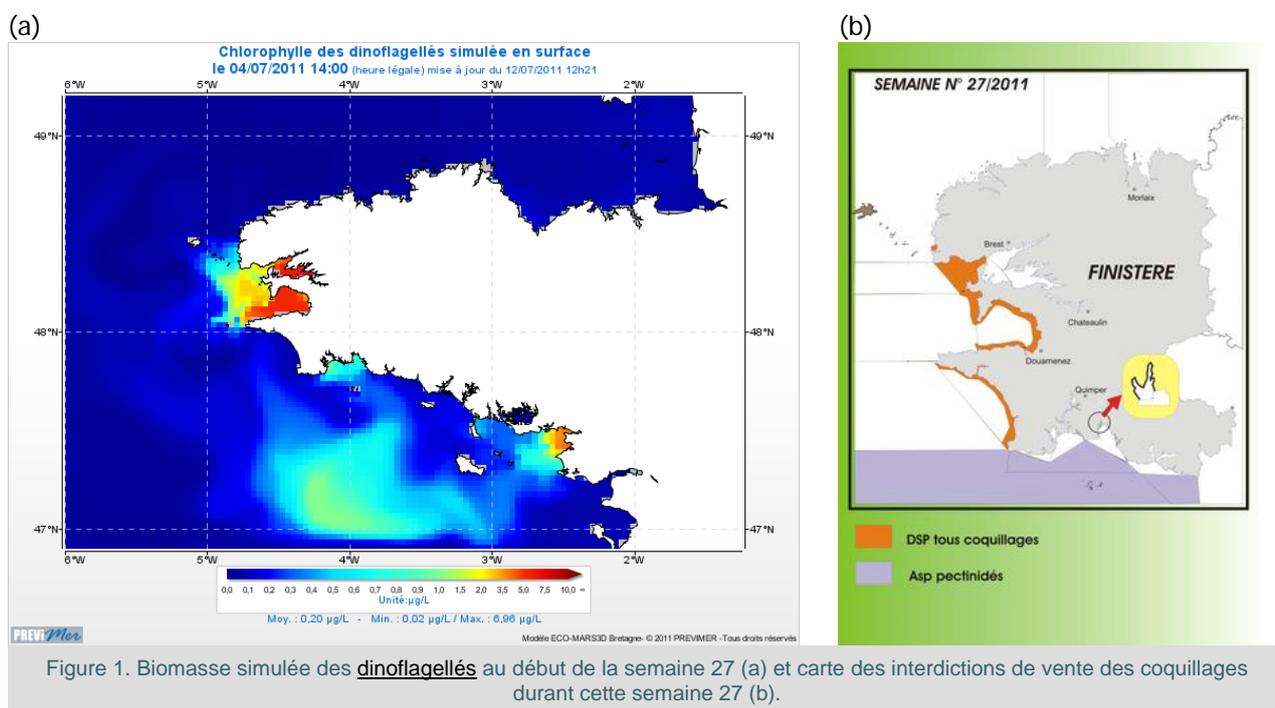
En juillet, dans le Golfe de Gascogne en zone côtière, la concentration en chlorophylle est inférieure à la moyenne des années 2003-2010. La tendance, amorcée en mai du fait de l'apport réduit en nutriment



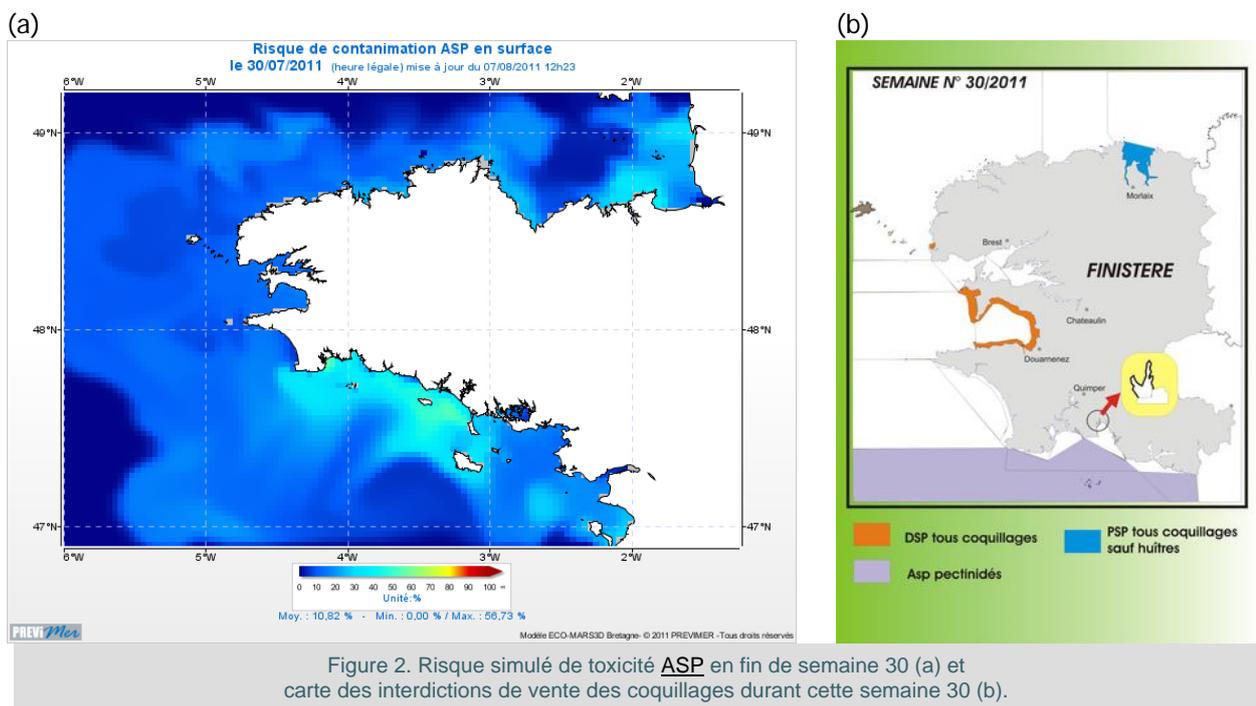
faisant suite aux faibles débits de la Loire et de la Gironde, se poursuit donc. En Manche, les niveaux sont relativement élevés au large en Manche Est (depuis mai) et en Baie de Seine. En août, la concentration en chlorophylle est toujours inférieure à la moyenne en sud-Bretagne et dans le panache de la Loire, particulièrement réduit. Les niveaux sont plus élevés dans le sud du Golfe de Gascogne à la côte (le débit de la Gironde est soutenu) et toujours en Manche-Est. En septembre, la concentration en chlorophylle est basse, conformément à la saison.

### ❖ Résultats du modèle de phytoplancton

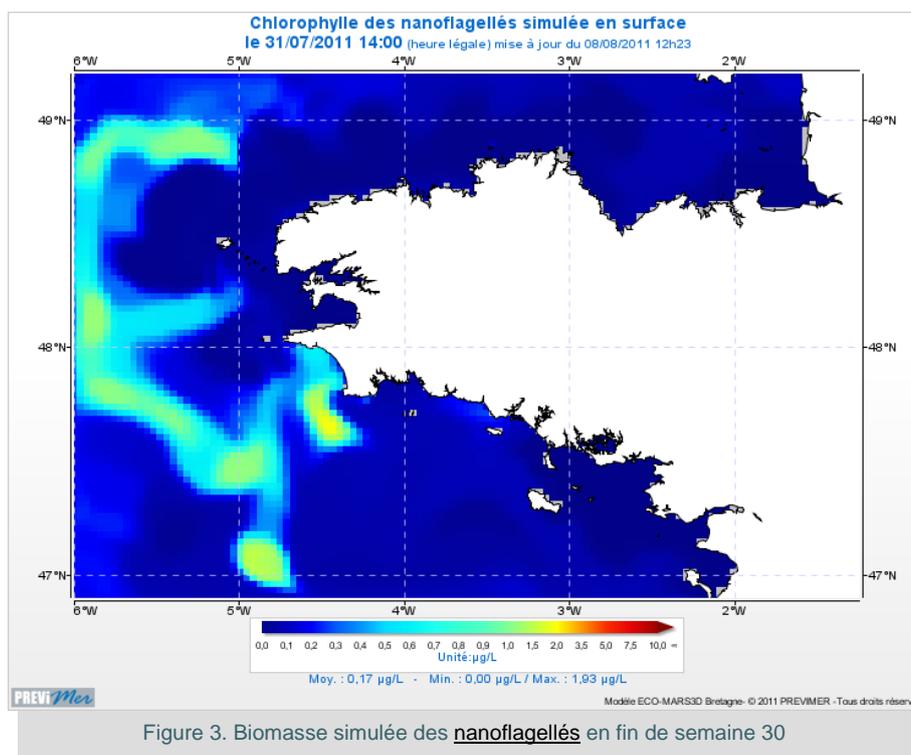
En juillet, le modèle indique peu de dinoflagellés en sud-Bretagne, mais par contre une concentration anormalement forte en baie de Douarnenez et Rade de Brest (fig.1a); or les bulletins hebdomadaires REPHY indiquent une fermeture persistante des 2 baies en raison de DSP lié au dinoflagellé *Dinophysis* (fig.1b).



Le modèle simule un risque de toxicité ASP au sud du Finistère durant tout le mois de juillet (fig. 2a), ce qui est conforme aux cartes d'interdictions de vente des coquillages durant les semaines 27 (fig.1b) à 30 (fig.2b).

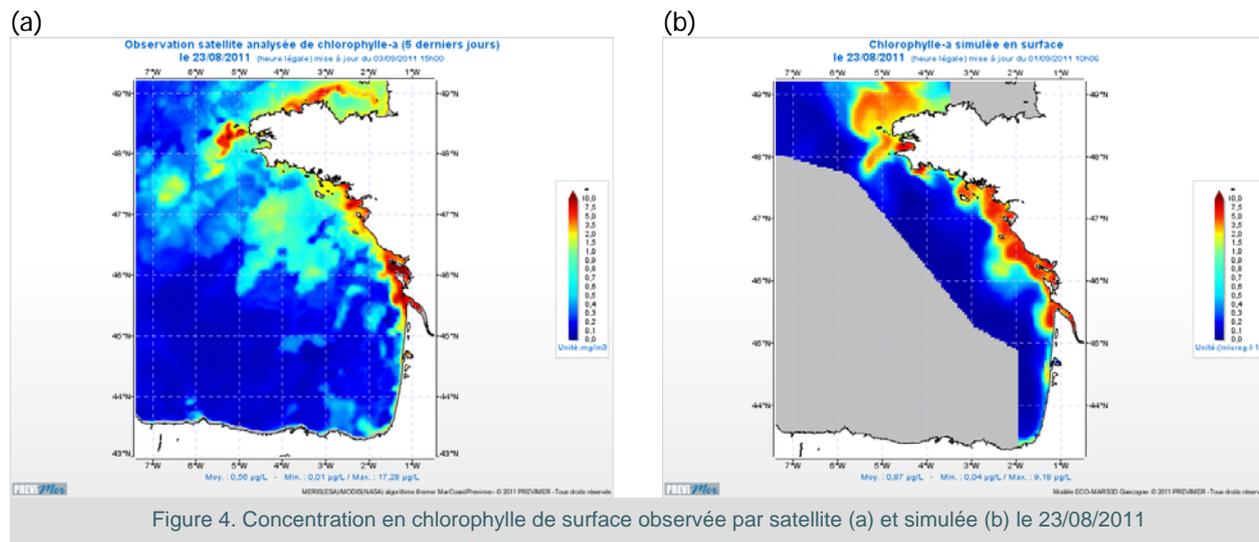


Au large de l'Iroise, le long du front thermique séparant la zone océanique stratifiée de la zone ouessantine mélangée, le modèle "Bretagne" montre une soudaine floraison de nanoflagellés en fin juillet (fig. 3), à rapprocher de la floraison de coccolithophoridés le long de ce front plus au nord (au sud de la Cornouaille britannique), mentionné dans le précédent paragraphe sur les matières en suspension observées par satellite.





Du 20 au 27 août apparaît, tant dans les images satellitaires (fig. 4a) que dans la simulation (fig.4b) une intense floraison au nord de la Mer d'Iroise, constituée de diatomées selon le modèle, et qui est probablement due à un minimum de brassage vertical des eaux de cette région aux alentours du 23 août (coefficient de marée de 31).



Concernant l'oxygène dissous, en juillet et août, on n'observe pas de sous-saturation marquée simulée, sauf en baie de Douarnenez en août. En septembre, les eaux de fond restent bien oxygénées.

► En savoir plus : [www.previmer.org/previsions/production\\_primaire](http://www.previmer.org/previsions/production_primaire)



## Rappel des objectifs du bulletin PREVIMER

Le bulletin PREVIMER vous apporte une description synthétique de l'état physique et biologique de l'océan côtier ; il est une aide à la compréhension du milieu pour les acteurs du littoral et de la pêche. Le projet PREVIMER concerne les façades Atlantique, Manche et Méditerranée mais ce bulletin décrit essentiellement le golfe de Gascogne et la Manche.



Les conditions météorologiques, les marées, la circulation à grande échelle et les apports fluviaux sont les principaux moteurs des courants marins ; ils déterminent également l'hydrologie (température et salinité) des eaux côtières. Ces paramètres physiques varient dans le temps, de l'échelle de l'heure pour la marée au rythme saisonnier pour le réchauffement ou les débits des rivières et ils évoluent d'une année à l'autre. Des variations générées dans la circulation, les températures et la salinité peuvent être plus ou moins fortes selon les années.

Cette variabilité physique, ainsi que les conditions d'éclairement et les apports fluviaux en sels nutritifs, influencent fortement la production primaire. Celle-ci, essentiellement liée au développement du phytoplancton en domaine pélagique, supporte l'ensemble de la chaîne alimentaire jusqu'aux espèces marines exploitées dont elles expliquent une part des variabilités spatio-temporelles.

Ce bulletin fournit une vision synthétique, sur une base mensuelle, des connaissances de l'environnement côtier issues des observations et des simulations. Il s'attache à mettre en évidence les anomalies par rapport à la situation moyenne. Enfin, une rubrique est consacrée aux événements océanographiques remarquables observés au cours du mois, ainsi qu'à leurs éventuelles implications environnementales ou halieutiques.



## Glossaire

**ASP** : quelques espèces de diatomées appartenant surtout au genre *Pseudo-Nitzschia*, sécrètent des toxines néfastes au consommateur humain de coquillages ayant filtré ces diatomées. Ces intoxications, ayant un caractère neurologique à tendance amnésique, ont été appelées en anglais « Amnesic Shellfish Poisoning ». La toxine responsable de ces intoxications «ASP» est l'acide domoïque, molécule riche en azote.

**Coccolithophoridés** : algues unicellulaires. Chaque cellule vivante (coccosphère) est entourée d'un test de forme sphérique (5 à 35 µm de diamètre environ) constitué d'un assemblage de plaquettes calcaires (et - ou aragonitiques) appelées " coccolithes ". A la mort de l'algue, le squelette tombe vers le fond ; les coccolithes se dissocient et s'accumulent pour constituer le composant majeur des boues crayeuses.

**Diatomées** : algues microscopiques unicellulaires, marines ou lacustres, à coque siliceuse. Cette coque est souvent finement ornementée.

**Dinoflagellés** : ce sont des organismes phytoplanctoniques des eaux marines ou saumâtres. Ils sont constitués par une grosse cellule, entourée le plus souvent par une structure membranaire comprenant une coque cellulosique formée de deux valves séparées transversalement par un sillon ; ils possèdent généralement deux flagelles dont les battements leur permettent de se déplacer dans l'eau.

**Halieutique** : science de la pêche et des pêcheurs. Adjectif : qui a trait à la pêche et aux pêcheurs.

**Nanoflagellés** : ensemble des flagellés dont la taille est comprise entre 2 et 20 microns.

**Pélagique** : organisme vivant en pleine eau.

**REPHY** : Réseau de Surveillance du Phytoplancton et des Phycotoxines, créé par l'Ifremer en 1984 suite à l'observation de nombreuses intoxications de type diarrhéique chez les consommateurs de coquillages en 1983 et 1984, sur les côtes bretonnes.

**Salinité** : poids en grammes de résidu solide contenu dans un kilogramme d'eau de mer quand tous les carbonates ont été transformés en oxydes, le brome et l'iode remplacés par une quantité équivalente de chlorures, et que toute la matière organique a été complètement oxydée.

**Turbidité** : caractère d'une eau dont la transparence est limitée par la présence de matières solides en suspension.

## Bulletin d'information PREVIMER n°13 - juillet août septembre 2011

PREVIMER, Océanographie Côtière Opérationnelle  
Ifremer - BP 70 - 29280 PLOUZANE cedex - France  
[info@previmer.org](mailto:info@previmer.org)  
[www.previmer.org](http://www.previmer.org)

Equipe de rédaction : P. Lazure, M. Huret, F. Gohin, A. Menesguen, F. Lecornu,  
P. Thomin, P. Jegou, L. Pineau-Guillou (Ifremer),  
G. Corre (Météo-France), S. Louazel (SHOM)