



BULLETIN PREVIMER

Informations et analyses des eaux côtières

Sommaire

- ❖ Météo et débits des fleuves 2
- ❖ Caractéristiques des masses d'eau côtières 8
- ❖ Production biologique 14
- ❖ Rappel des objectifs du bulletin PREVIMER 18
- ❖ Glossaire 19

L'ETE 2012 EN BREF

■ Météo plutôt estivale

mais un début d'automne plus perturbé
page 2

■ Eaux plus chaudes que la normale fin septembre

mais inférieures aux normales en juillet
page 8

■ Eaux de surface plus salées

que la normale en Manche, à l'exception de la baie de Seine
page 9

■ Eaux plutôt turbides

malgré des débits faibles
page 13

L'IMAGE



Eaux d'un vert très intense observées fin juillet en baie de Vilaine (proliférations importantes de *Lepidodinium chlorophorum*)

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

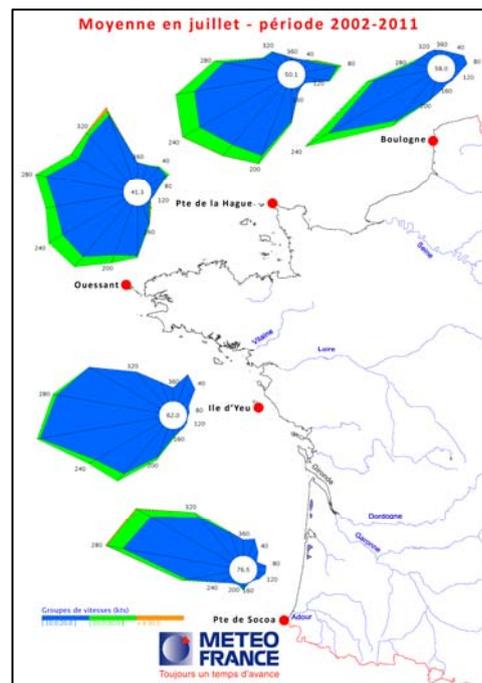
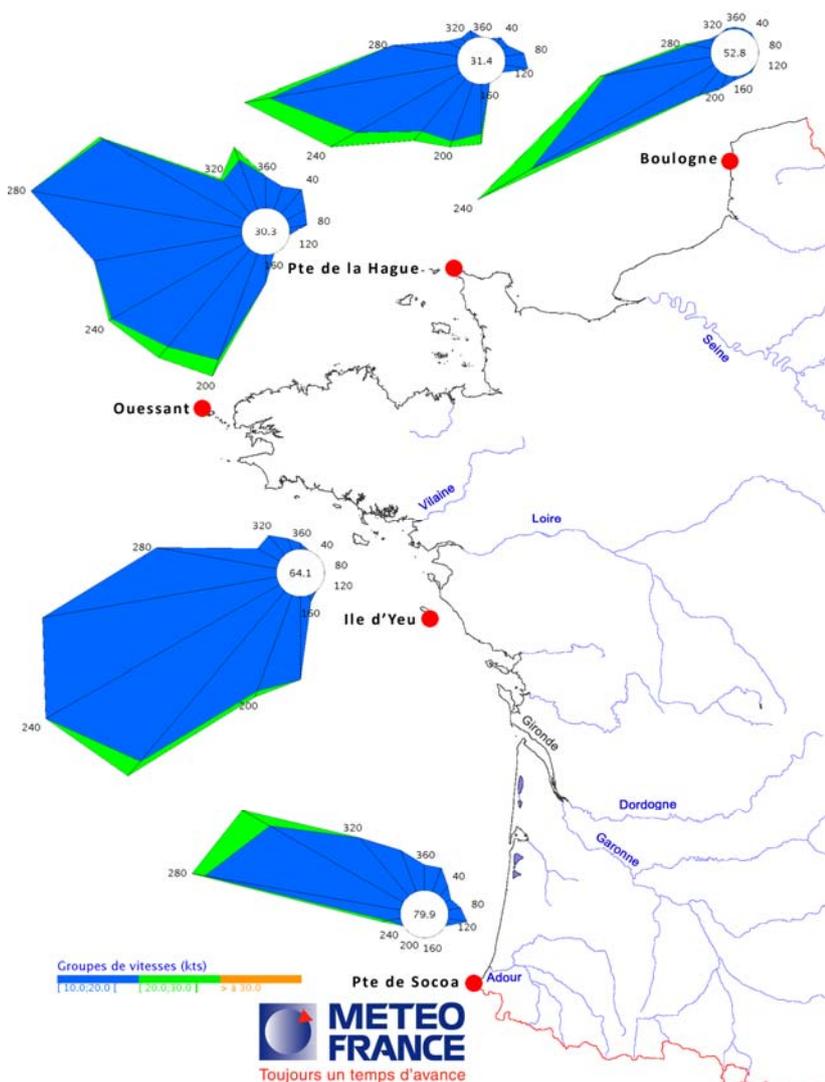


Météo et débits des fleuves

❖ Météo

Juillet 2012 : une deuxième quinzaine plus estivale

Rose des vents - juillet 2012



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 2012

Dans la continuité d'un mois de juin particulièrement médiocre, la première quinzaine de juillet connaît également une succession de perturbations océaniques qui n'autorisent pas de périodes ensoleillées durables, tout au moins sur les zones littorales situées de la Gironde au Nord-Pas de Calais. Il pleut pratiquement partout, nettement moins sur les Landes et les Pyrénées-Atlantiques.

La deuxième quinzaine bénéficie par contre de conditions anticycloniques plus marquées. Les perturbations atlantiques circulent cette fois plus au nord, sur les îles britanniques. En marge de ces perturbations, quelques pluies sont tout de même observées ici où là le 28 sur les côtes bretonnes et sur



la quasi-totalité des communes littorales situées au nord de la Vendée le 29. Dans l'ensemble cette deuxième quinzaine présente davantage de couleurs estivales, un ensoleillement plus conséquent et des températures maximales parfois remarquables entre le 23 et le 27 du mois.

Au final, la pluviométrie est déficitaire au sud de Bordeaux et plus particulièrement sur les Pyrénées-Atlantiques. A Biarritz le déficit affiche près de 77%. Partout ailleurs les précipitations sont proches des normales, voire fortement excédentaires par endroit, par exemple de la Seine-Maritime au Nord-Pas de Calais, sur la presqu'île du Cotentin (2 fois la normale à la Pointe de la Hague), dans la région de Dinard, sur la pointe nord-ouest du Finistère (1 fois et demi la normale à Brest), ou encore localement du Morbihan à la Vendée (près d'une fois et demi la normale à l'île d'Yeu et à la Roche sur Yon).

Côté mercure et sur l'ensemble du mois les températures maximales sont proches des normales sur les Landes et le Pays Basque. Ailleurs et malgré une deuxième quinzaine bien plus ensoleillée, elles sont partout déficitaires, en particulier sur le littoral atlantique du sud Finistère au nord de la Gironde où les températures perdent parfois jusqu'à 2°.

Durant la première quinzaine le vent souffle parfois assez fort au passage des perturbations, mais il n'excède que rarement le Grand Frais. On retiendra tout de même un vent maximum instantané mesuré à 90km/h à Boulogne le 12 et à la Rochelle le 13.

Sur l'ensemble du mois l'insolation est proche des normales mais plutôt excédentaire au sud de Bordeaux.

Août 2012 : météo estivale... malgré une pluviométrie parfois excédentaire sur la pointe bretonne et sur les côtes normandes

Les perturbations océaniques sont bloquées sur l'Atlantique ou affectent par leur marge sud une zone littorale qui s'étend principalement de la Loire au Cap de la Hève (Le Havre). Ailleurs leur influence est moindre et la pluviométrie bien plus faible. Le soleil est donc largement présent sur la plupart des régions, et même sur les côtes les plus arrosées, les pluies font place rapidement à un temps agréable, chaud et bien ensoleillé, digne au final d'un beau mois d'août.

Le temps est globalement sec de la Loire-Atlantique au pays basque et de Dieppe à Dunkerque. Sur toutes ces régions le déficit avoisine 50%. Il dépasse parfois 70% au sud de Bordeaux et sur le département du Nord. Le déficit est sensible également sur les côtes de la Manche, de St-Brieuc au mont St-Michel. Mais partout ailleurs, sur la plus grande partie de la Bretagne, sur la presqu'île du Cotentin et vers le cap de la Hève, les pluies sont conformes aux normales ou excédentaires de 20 à 25%. Cet excédent est dû à des pluies parfois abondantes sur des périodes courtes. A Brest par exemple, le pluviomètre relève près de 84mm, mais l'essentiel (près des deux tiers) n'est recueilli que sur 3 jours (21mm le 16 et le 24, et 11mm le 27).

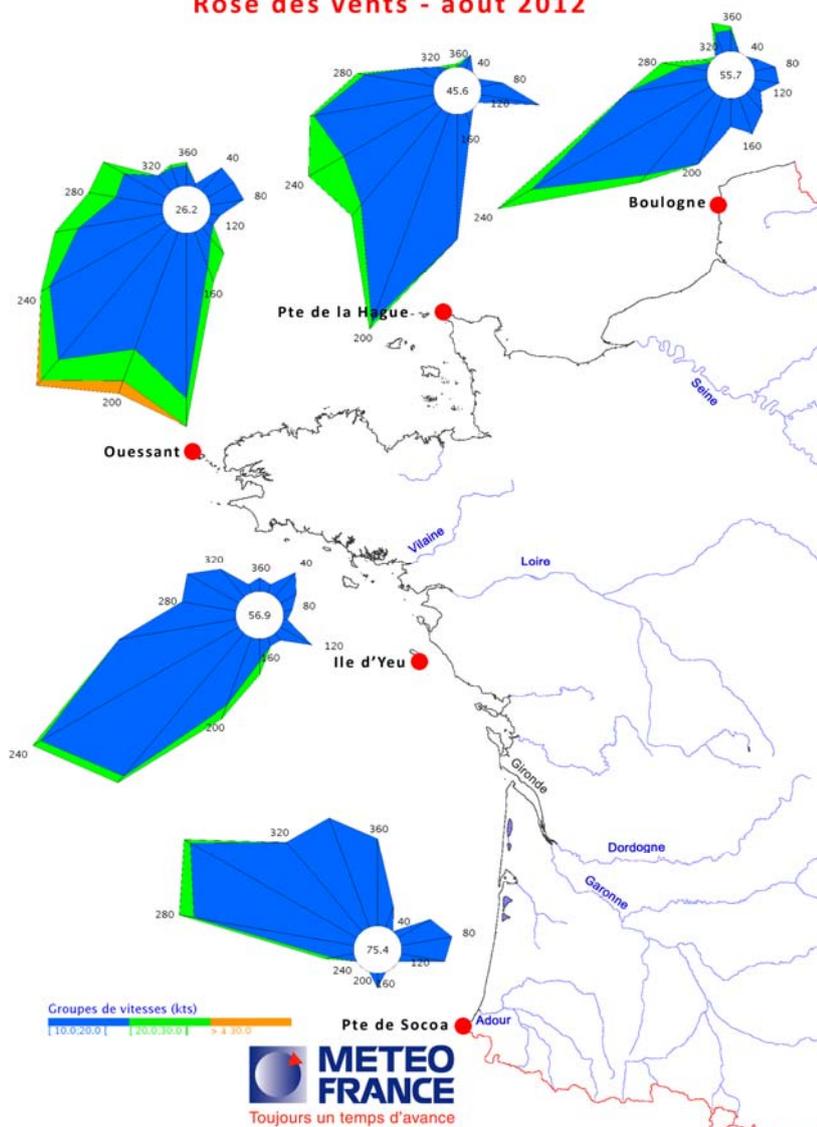
Les températures maximales sont proches de la normale sur le sud Finistère et le Morbihan, voire légèrement en deçà dans la région de Quimper, mais plus chaudes de 0.5° à 1°5, sur les côtes de la Manche et sur le littoral atlantique. L'excédent dépasse 1°5 au sud des Landes et même 2° sur le pays basque. Loin des températures record de 2003, le thermomètre atteint souvent des valeurs élevées supérieures aux normales de saison. La journée du 17 est une des plus chaudes. Le thermomètre affiche alors 30° sur l'ensemble de nos côtes et plus de 35° au sud de Nantes.

Le vent vient assez souvent du Sud-ouest. Il souffle localement jusqu'au Coup de Vent (force 8) à Brest le 15 (86.4km/h) et à Boulogne le 25 (83.2km/h).

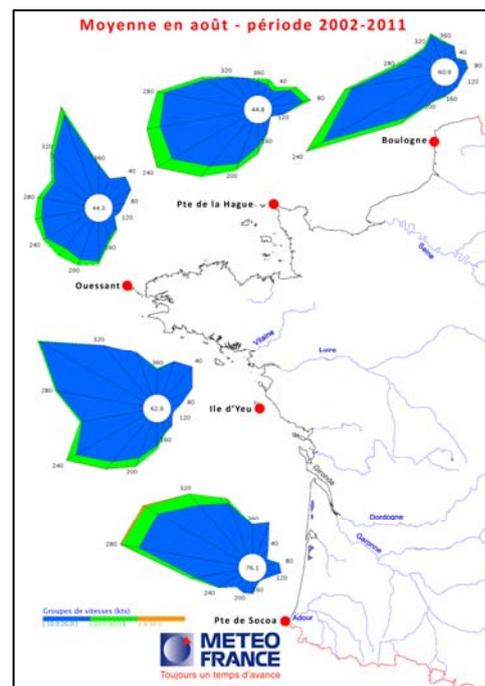
L'insolation est légèrement au dessus des normales. La durée d'ensoleillement à Dinard (216h) est proche de celle enregistrée à Biarritz (227h), mais c'est la frange atlantique qui s'étend de Nantes à Bordeaux qui est la plus ensoleillée, le record revenant à la Rochelle avec 292 heures soit près de 9h30 de soleil par jour.



Rose des vents - août 2012



Roses des vents en Manche, mer d'Iroise, sud Bretagne et sud Gascogne pour le mois d'août 2012



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.

Septembre 2012 : une fin d'été agréable, un début d'automne plus perturbé

Les conditions météorologiques sont relativement conformes à celles que l'on est en droit d'attendre compte tenu du calendrier astronomique. Le temps est en effet plutôt calme et sec durant la plus grande partie de ce mois, avant le retour d'un temps plus perturbé qui marque l'arrivée de l'automne durant la dernière décade.

Une perturbation océanique traverse la France et apporte quelques pluies sur l'ensemble de nos côtes entre le 10 et le 12, mais les pluies associées sont plutôt faibles, ou ponctuellement plus marquées près du littoral morbihannais. A Lorient par exemple, le pluviomètre recueille 13mm le 10. En dehors de cette période les conditions anticycloniques prédominent largement et les deux premières décades du mois bénéficient d'un temps généralement agréable, parfois nuageux mais globalement sec et peu ventilé.

Les conditions météorologiques changent de manière significative durant la dernière décade. Le temps se dégrade d'abord par le sud-ouest dès le 21 sur le Finistère et le littoral atlantique, puis des pluies modérées ou fortes affectent peu ou prou l'ensemble des communes littorales jusqu'au 26. L'essentiel des pluies du mois est d'ailleurs recueilli durant cette période puisqu'au delà, les conditions s'améliorent quelque peu. Les cumuls parlent d'eux-mêmes ; près de 93mm à Boulogne durant ces 6 jours, 90mm à



Cherbourg, une cinquantaine de mm à Dinard, Lorient, Bordeaux et Biarritz toujours durant cette même période, 25 à 40mm globalement partout ailleurs.

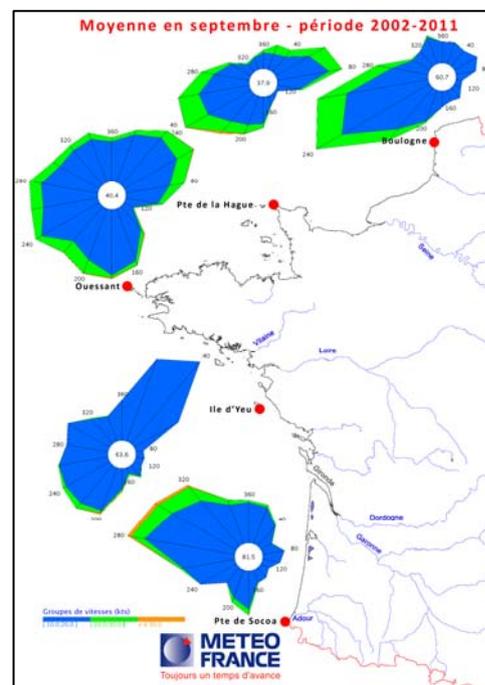
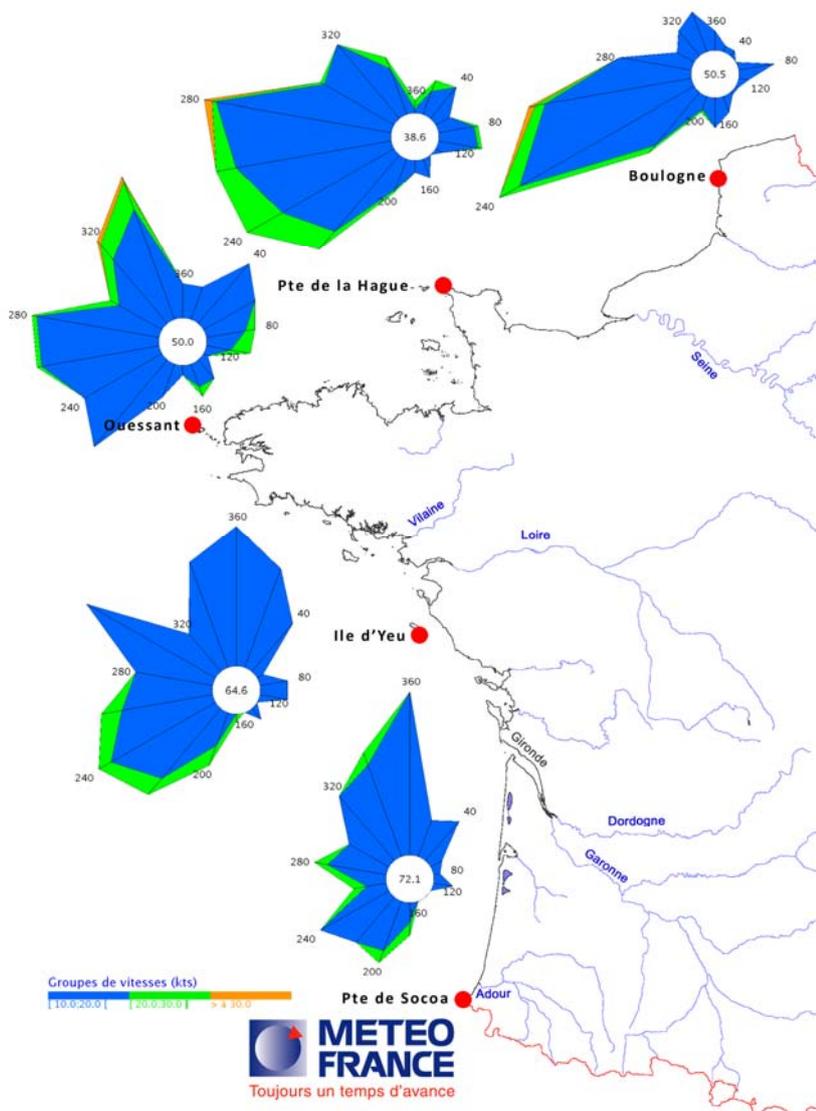
Au final, les cumuls pluviométriques sont proches des normales ou excédentaires de l'Ille et Vilaine à la frontière belge, ainsi que sur le Morbihan. L'excédent avoisine 50% vers la pointe de la Hague et le Pas de Calais. Ailleurs sur la Bretagne et le long du littoral atlantique, les pluies sont déficitaires de 15 à 45%.

Le vent est fort durant la période perturbée de fin de mois, il atteint fréquemment le Grand Frais (7 Bf) ou le Coup de Vent (8 Bf) plus particulièrement entre le 23 et le 26. Le 24 est la journée la plus ventilée. On relève des rafales à 93,2km/h à Biarritz ; 97,2km/h à la Rochelle ; 98,3km/h à l'île d'Yeu ; 91,1km/h à la Pointe de la Hague et 111,6km/h à Boulogne.

L'insolation est conforme à la normale de Cherbourg à Dunkerque et de Nantes à Biarritz. Il est légèrement déficitaire en Bretagne et plus particulièrement sur la pointe nord-ouest du Finistère. On observe seulement 124 heures d'ensoleillement à Brest soit un déficit de 20% environ.

Côté mercure, les températures moyennes affichent un déficit de 0,5° à 1° en Bretagne et près de la Manche, un peu moins de la Loire-Atlantique au nord des Charente Maritimes. Le temps est plus chaud de près de 1° plus au sud.

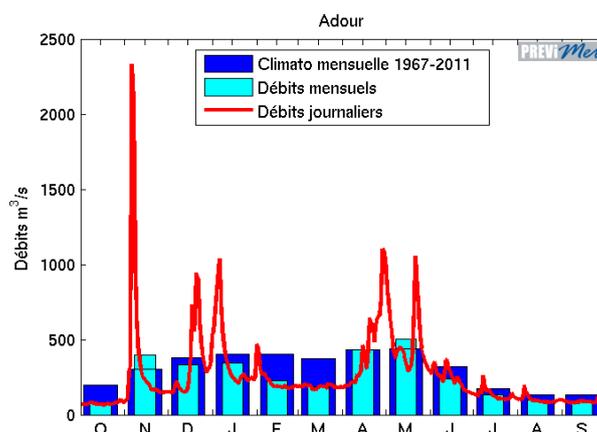
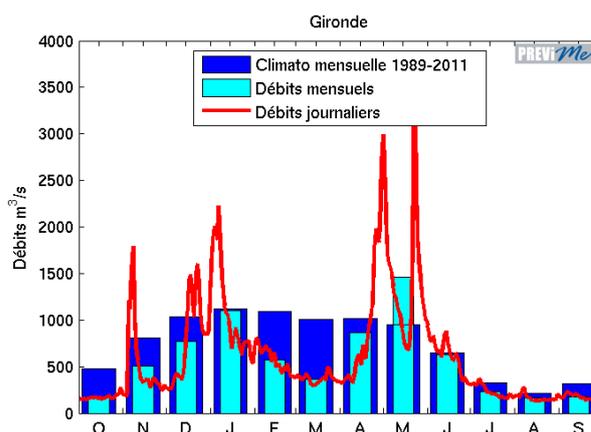
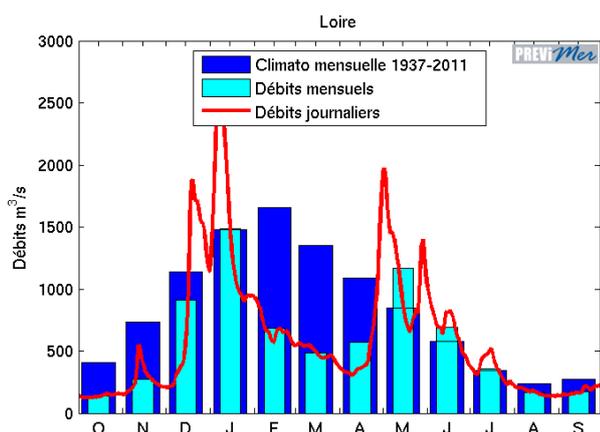
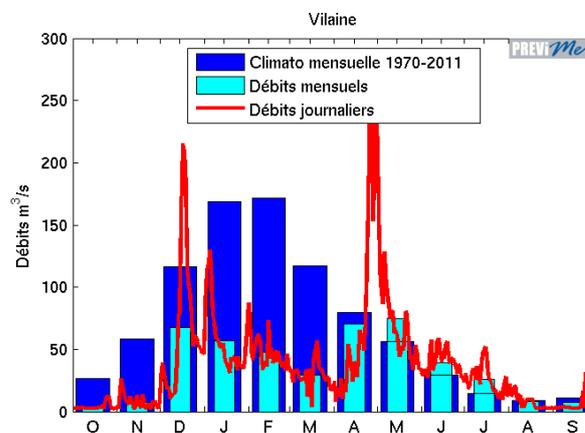
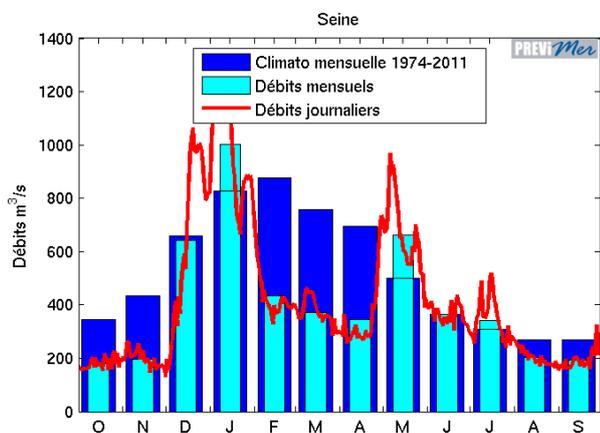
Rose des vents - septembre 2012



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 2012

❖ Les débits des grands fleuves



Débits des principaux fleuves d'octobre 2011 à septembre 2012.
 Courbe continue : année en cours ; histogramme : climatologie mensuelle (bleu foncé) et moyenne mensuelle (bleu clair).

La période de juillet à septembre est celle où les débits sont les plus faibles de l'année. En juillet, les débits de la Seine et de la Vilaine sont supérieurs aux normales saisonnières, ceux de la Loire sont



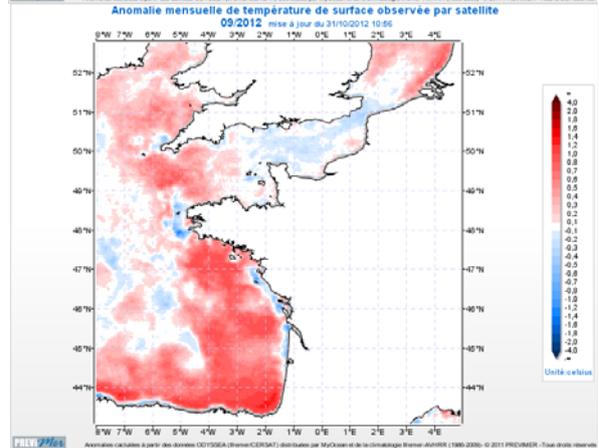
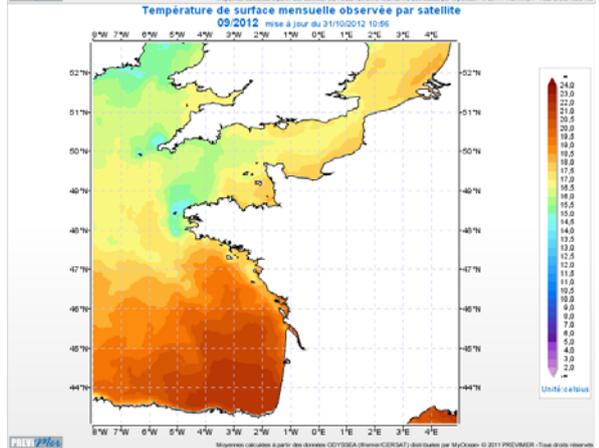
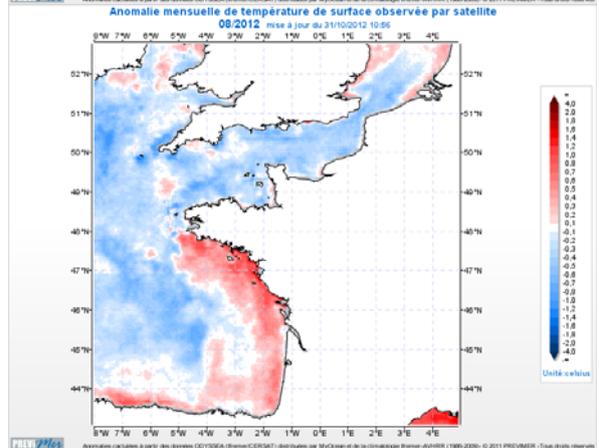
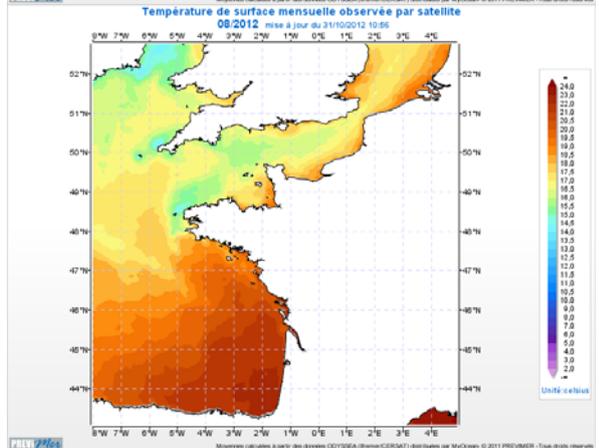
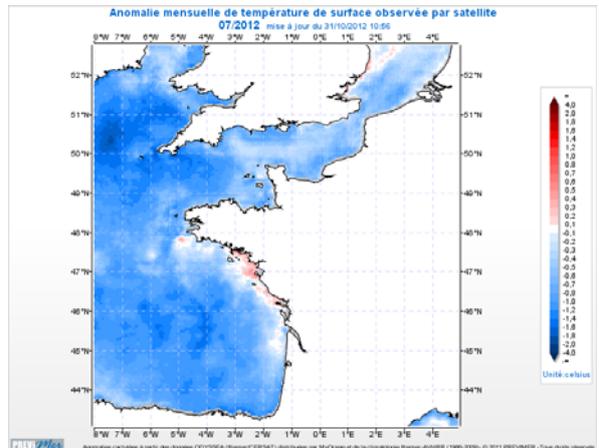
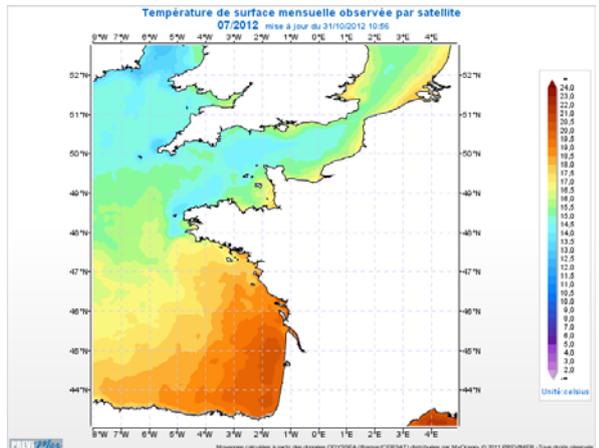
conformes, et ceux de la Gironde et l'Adour sont légèrement inférieurs. On note en juillet des pics journaliers de débits, dus aux perturbations océaniques de la première quinzaine de juillet, qui ont engendré des pluies partout comme précisé précédemment par Météo-France. En août et septembre, les débits sont partout inférieurs aux normales saisonnières. Le débit moyen pendant le troisième trimestre est de 247 m³/s pour la Seine, 14 m³/s pour la Vilaine, 235 m³/s pour la Loire, 192 m³/s pour la Gironde et 108 m³/s pour l'Adour.



Caractéristiques des masses d'eau côtières

❖ La température de surface observée par satellite

Le mois de juillet, dans la continuité de juin, montre une température plus froide que la moyenne sur quasiment l'ensemble de la zone (entre -0.5 et -1°C). La Manche et les zones océaniques du large sont particulièrement froides. Août connaît un réchauffement qui conduit à des situations proches de la normale voire supérieures dans le Golfe de Gascogne. Les températures de septembre sont légèrement supérieures à la moyenne, sauf en Manche Est où elles restent légèrement inférieures aux moyennes. On note également en septembre des eaux plus froides près des côtes aquitaines et vendéennes liées à des upwellings provoqués par les vents de nord.



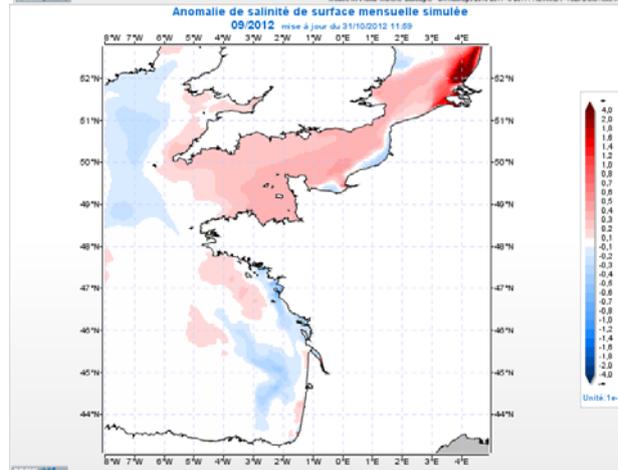
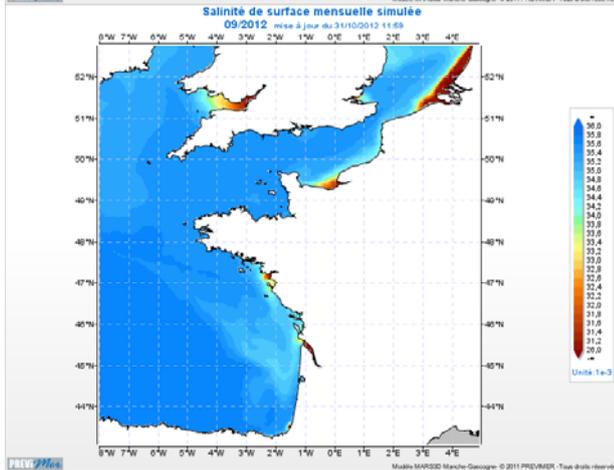
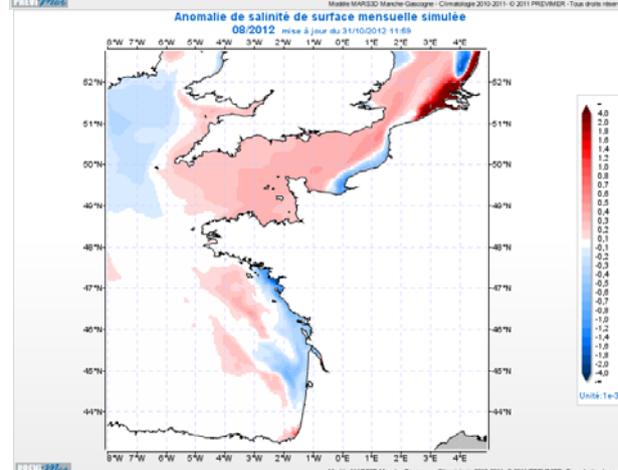
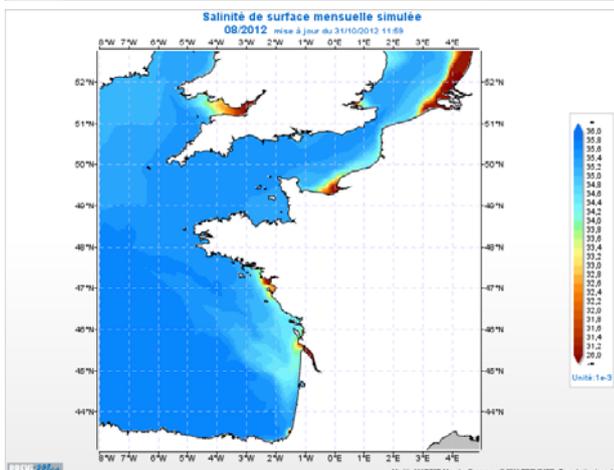
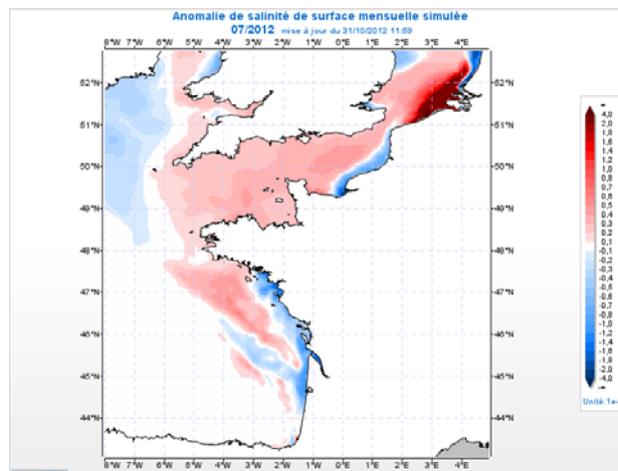
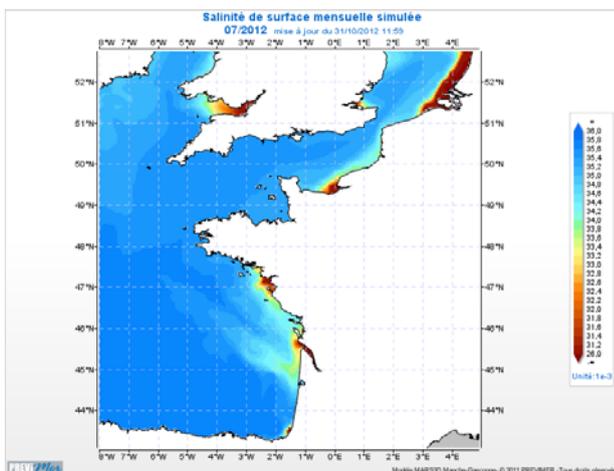


Température de surface moyenne en juillet, août et septembre 2012

Anomalie mensuelle de température de surface moyenne en juillet, août et septembre 2012

❖ La salinité de surface simulée

En Manche, de juillet à septembre, les champs de salinité de surface sont globalement supérieurs aux moyennes mensuelles, à l'exception de la Baie de Seine. Dans les eaux côtières du Golfe de Gascogne, ils sont plutôt supérieurs aux moyennes au Nord, et inférieurs au Sud. 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).

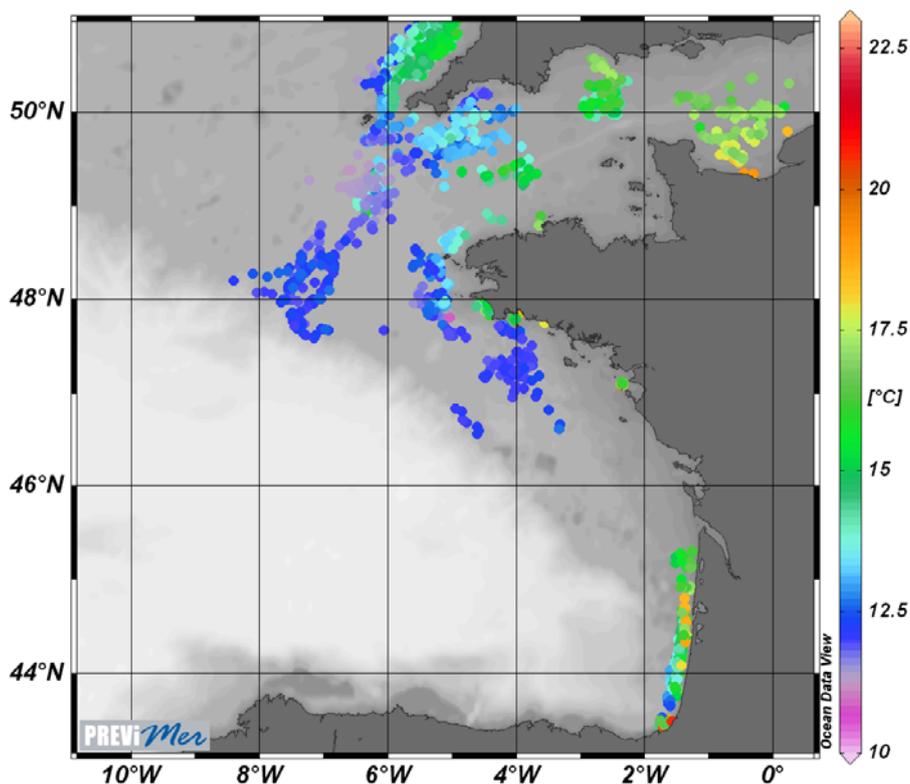




Salinité de surface moyenne en juillet, août et septembre 2012

Anomalie mensuelle de salinité de surface moyenne en juillet, août et septembre 2012

❖ Les mesures de température in-situ RECOPECA



Températures mesurées au fond en Manche et dans le golfe de Gascogne de juillet à septembre 2012

Le réseau RECOPECA permet de mesurer les températures de la surface jusqu'au fond, la figure ci-dessus présente les températures mesurées au fond en Manche et dans le golfe de Gascogne durant l'été 2012. La variabilité spatiale est plus forte au fond qu'en surface (voir les images satellite), les températures varient entre 11°C à l'ouest de la Bretagne jusqu'à 20°C par petits fonds dans l'estuaire de la Seine. Alors que les températures de surface sont globalement plus chaudes au sud qu'au nord, les températures de fond ne suivent pas cette règle. Elles apparaissent globalement plus fortes par petits fonds. Cela s'explique simplement par le fait que le soleil réchauffant les couches de surface, plus la profondeur est faible, plus la température augmente rapidement. Ainsi, les températures de fond dans la baie de Seine atteignent 19°C par 15 m de fond alors que plus au large, par 60 m de fond elles ne dépassent pas 14°C.

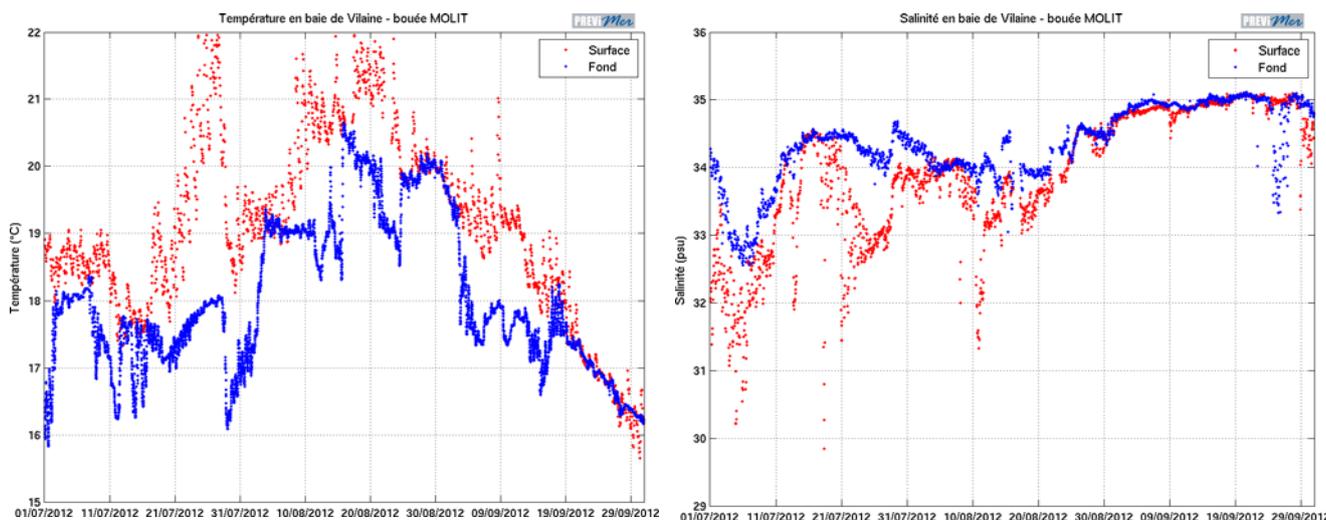
De plus, dans les régions telles que le golfe de Gascogne où le courant de marée n'est pas très important, le réchauffement estival reste confiné dans une couche de surface dont l'épaisseur augmente de 20m à 40m durant l'été. Les températures de l'eau sous cette couche sont assez constantes et restent froides tout l'été. Ainsi, dans le sud de la Bretagne, à proximité des Glénan, par 60 m de fond, les eaux ne dépassent pas 12°C. Il faudra attendre, l'automne pour que le refroidissement de la couche de surface induise un mélange vertical des masses d'eau qui au final se traduira par une augmentation de la température de fond.

❖ Les mesures in-situ du réseau littoral ROSLIT

La bouée MOLIT du réseau ROSLIT est située en Baie de Vilaine.

La température moyenne au 3ème trimestre 2012 est de 19,0°C en surface et 18,0 °C au fond. Elle augmente progressivement sur la période pour atteindre 22°C en surface aux alentours du 20 août, puis elle diminue progressivement pour atteindre environ 16°C fin septembre. Durant l'été, les eaux sont plutôt stratifiées, par contre à partir du 18 septembre, elles redeviennent mélangées en raison des premiers coups de vent. C'est dans la deuxième moitié de juillet que les eaux sont le plus stratifiées avec des écarts atteignant 4°C entre la température de surface (22°C) et de fond (18°C). Le 28 juillet, on note une chute brutale et parallèle des températures de surface et de fond, qui perdent respectivement 3,5°C et 2°C en une journée ; cette diminution est probablement due à un transport d'eau plus froide venant du large.

La salinité moyenne au 2ème trimestre 2012 est de 33.9 psu en surface, et 34.3 psu au fond. Les eaux sont plutôt bien mélangées sur toute la période. Toutefois, on observe une légère dessalure en surface dans la deuxième moitié de juillet, ce qui correspond à la période où les eaux de surface se réchauffent de manière importante. Il est probable que cette stratification en salinité ait contribué en partie au réchauffement important des eaux en surface, par la diminution du mélange vertical.



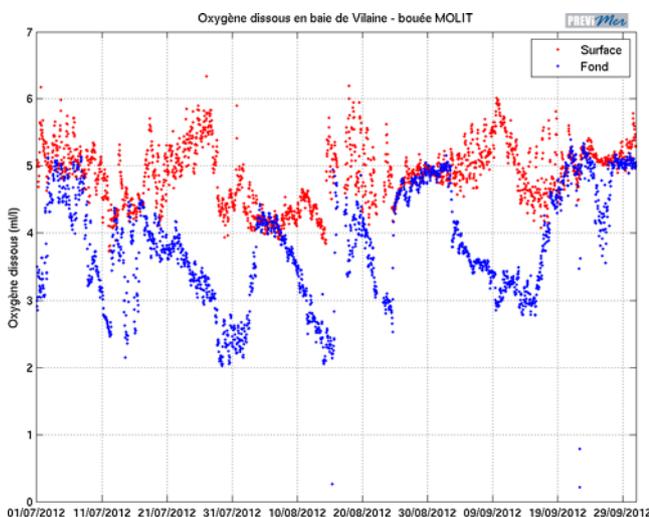
Evolution des mesures de la température et de la salinité en surface et au fond dans la Baie de Vilaine de juillet à septembre 2012

Au cours du 2ème trimestre, l'oxygène dissous moyen est de 4,9 ml/l en surface et 3,8 ml/l au fond. On observe une diminution de l'oxygène dissous au fond, qui passe de 4-5 ml/l à 2 ml/l mi-juillet (2,1 ml/l le 14 juillet), fin juillet (2 ml/l le 29 juillet) et mi-août (2 ml/l le 14 août). Ceci est dû à la respiration du phytoplancton sédimenté au fond, et à sa dégradation ; on note en effet sur la même période une augmentation de la fluorescence au fond. Ces trois périodes correspondent à des périodes de morte-eau : coefficient de marée de 37 le 13 juillet, de 53 le 28 juillet et 31 le 12 août. L'augmentation de l'oxygène dissous au fond dans les jours suivants est probablement due aux vives-eaux du 22 juillet (coefficient de marée de 88), du 2 août (coefficient de 99) et du 20 août (coefficient de 99), qui permettent de réinjecter de l'oxygène de l'atmosphère dans les eaux de fond. Le premier épisode d'hypoxie du 21 juillet à fin juillet est à corréliser avec la prolifération importante de micro-algues (dinoflagellé *Lepidodinium chlorophorum*) observée à partir du 23 juillet 2012 en baie de Vilaine. Les rares valeurs très faibles d'oxygène (< 1 ml/l) enregistrées le 15 août et le 22 septembre sont probablement des erreurs de mesure.

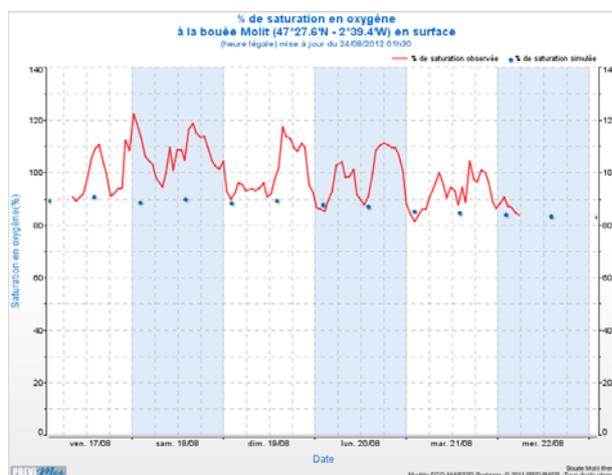
Souvent en été, comme du 17 au 22 août, on observe des oscillations de l'oxygène de surface deux fois par jour, au rythme des marées, avec des sursaturations aux abords des pleines mers, qui trahissent une



intense photosynthèse en surface. Ces oscillations en surface sont la signature du déplacement du panache de la Vilaine, plus riche en phytoplancton que les eaux marines environnantes.



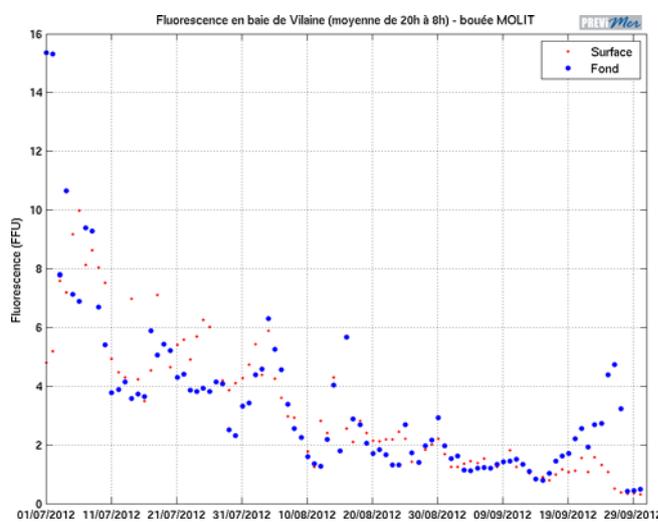
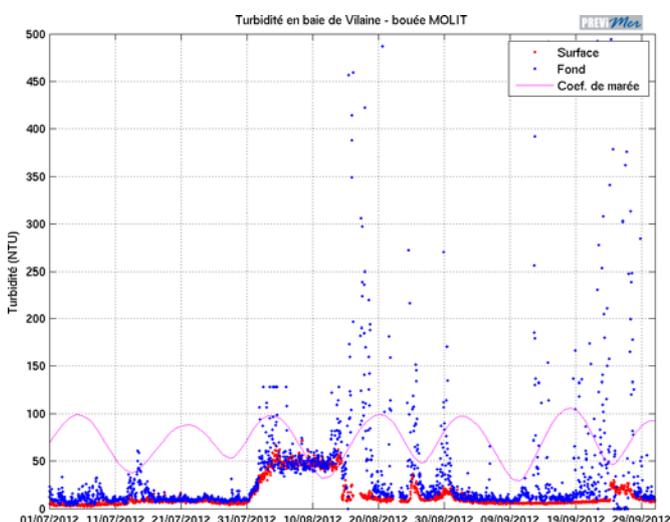
Evolution des mesures de l'oxygène dissous en surface et au fond dans la baie de Vilaine de juillet à septembre 2012



Evolution du pourcentage de saturation en oxygène en surface mesuré (ligne rouge) et modélisé (points bleu) dans la baie de Vilaine du 17 au 22 août 2012

En ce qui concerne la mesure de la chlorophylle phytoplanctonique par l'intermédiaire de sa fluorescence, en raison de la forte baisse connue du rendement de fluorescence aux forts éclaircissements, seules les mesures de nuit (de 20h à 8h) ont été conservées, et moyennées par nuit. La fluorescence est relativement limitée en surface et au fond : 3 FFU en moyenne en surface, et 3.1 FFU au fond. Les périodes d'augmentation de la fluorescence au fond correspondent au dépôt du phytoplancton au fond.

La turbidité plus importante lors de la première quinzaine d'août est probablement due à un dysfonctionnement du capteur. A partir de mi-août, on note des pics de turbidité importants au fond. Ces pics sont dus en partie aux coups de vent provoquant la remise en suspension des sédiments par l'action des vagues. Ils peuvent également être dus à la sédimentation des blooms pendant les mortes-eaux (faibles coefficients de marée sur le graphe), suivis d'une remise en suspension sous l'action des courants de vives-eaux (coefficients de marée plus importants sur le graphe).

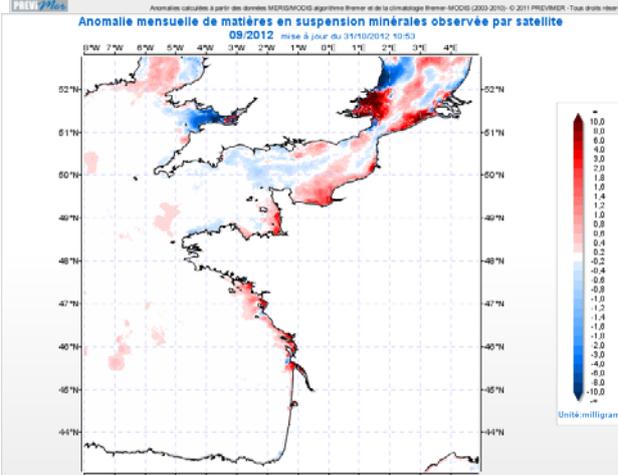
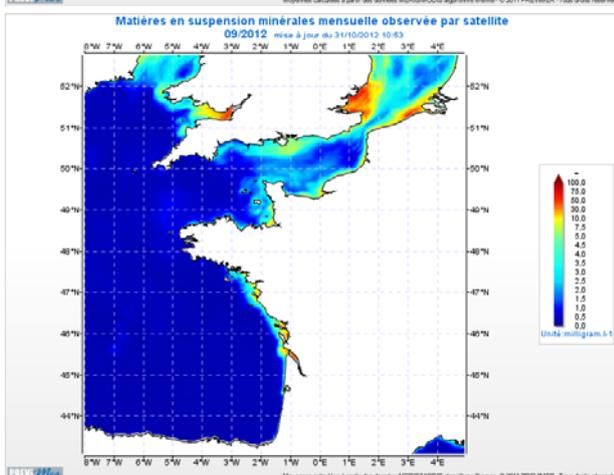
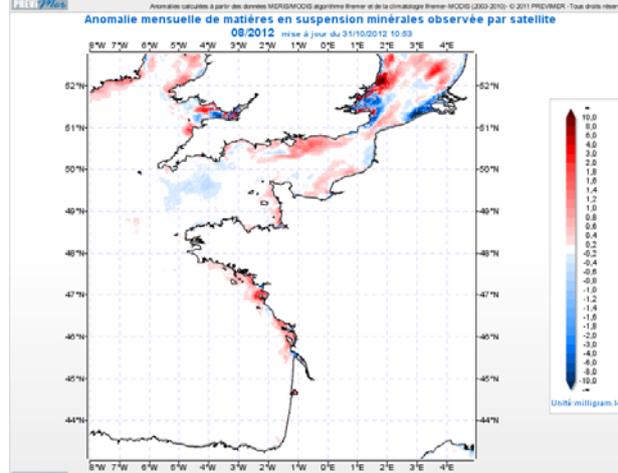
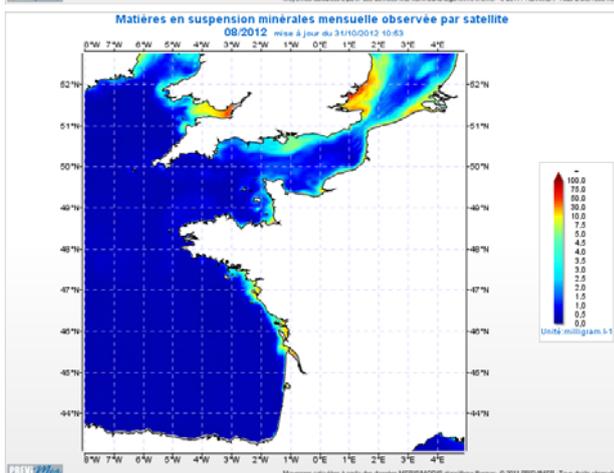
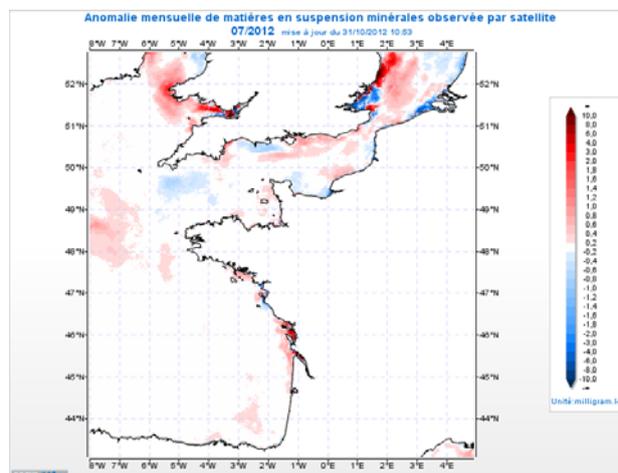
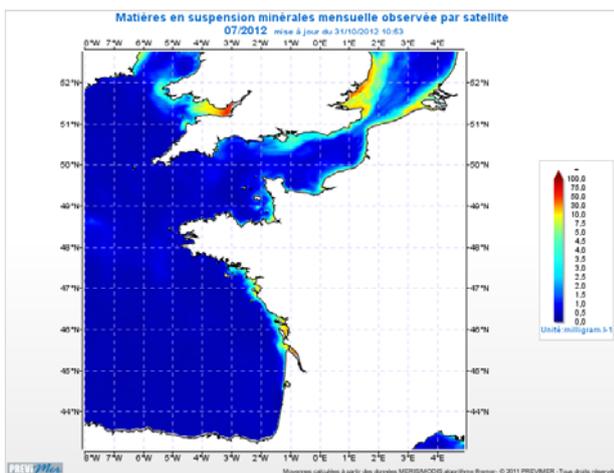


Evolution des mesures de la turbidité et de la fluorescence en surface et au fond dans la baie de Vilaine de juillet à septembre 2012



❖ Les matières en suspension minérales observées par satellite

La concentration en matières en suspension, dans la continuité des mois précédents, reste supérieure à la moyenne. Ceci s'explique par les remises en suspension des sédiments par les vagues ainsi que par les apports des fleuves en particules. Ceci reste toutefois à relativiser car les niveaux d'été sont faibles.



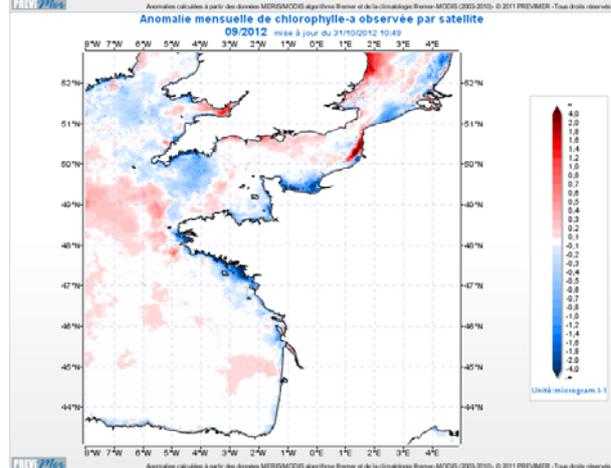
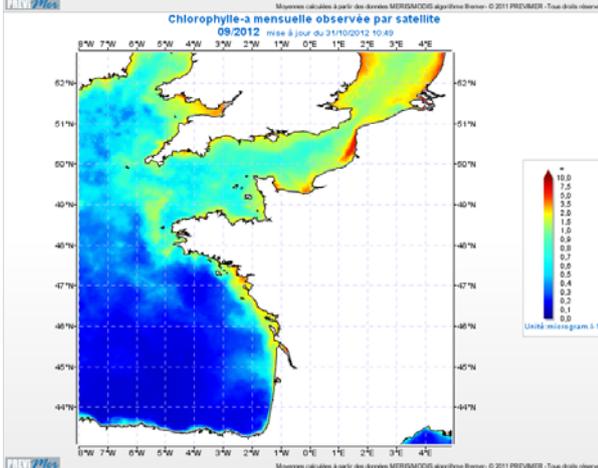
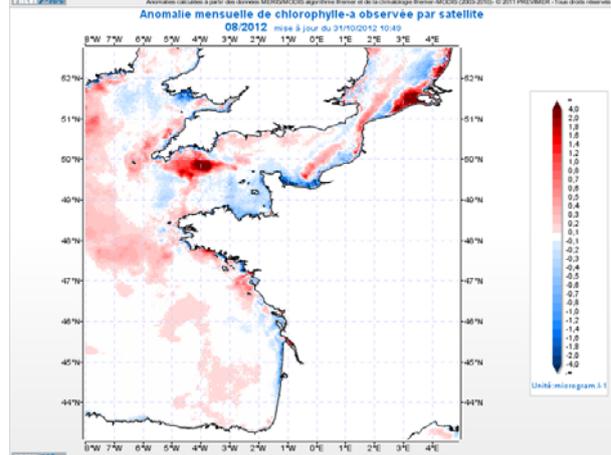
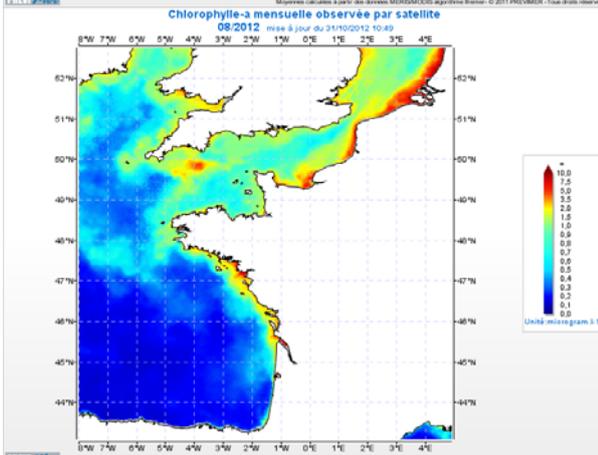
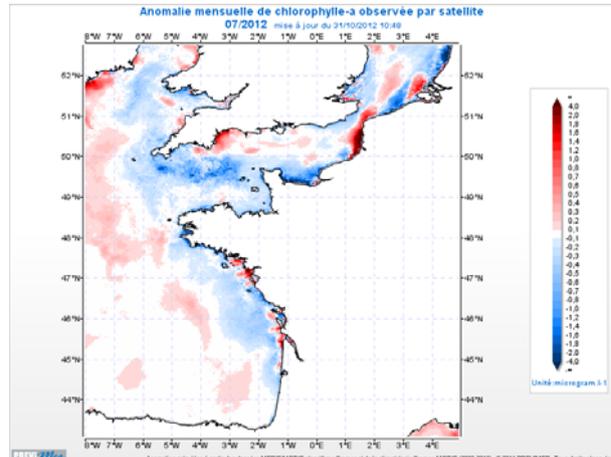
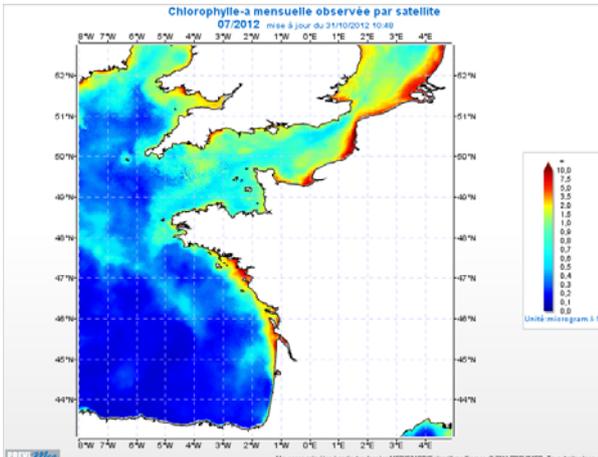
Concentration en surface de matières en suspension : moyenne en juillet, août et septembre 2012

Anomalie mensuelle de concentration en surface de matières en suspension en juillet, août et septembre 2012



Production biologique

❖ La chlorophylle de surface observée par satellite



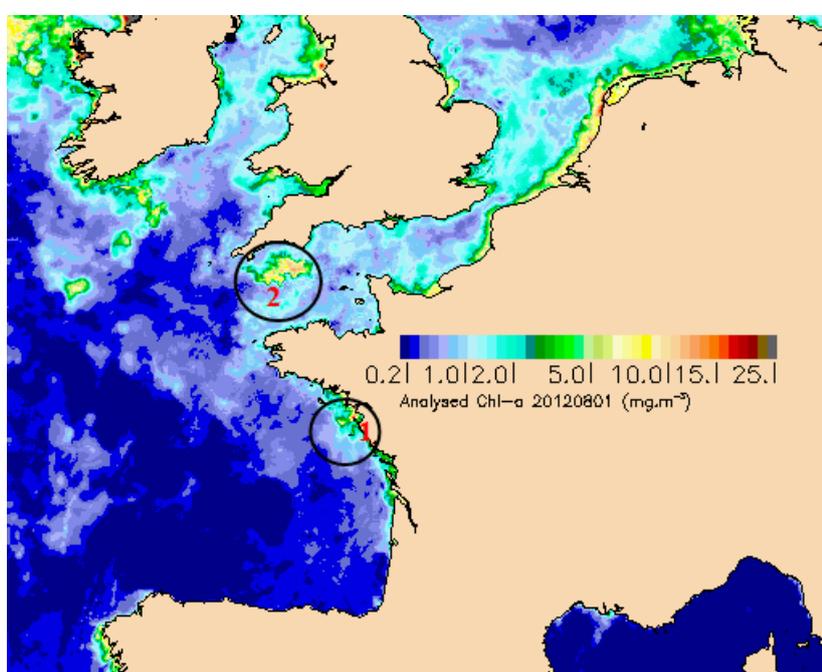
Concentration en chlorophylle de surface :
moyenne en juillet, août et septembre 2012

Anomalie mensuelle de concentration en chlorophylle
de surface en juillet, août et septembre 2012

La situation, en terme de quantité de phytoplancton, est extrêmement contrastée au cours du mois de juillet. Début juillet, probablement du fait d'une insolation inférieure à la moyenne et d'une turbidité relativement soutenue, la production phytoplanctonique est moyenne ; et cela malgré l'importance des apports en éléments nutritifs par les fleuves. Ces derniers sont radicalement différents de l'été 2011, une année à débits très faibles. Dans la dernière dizaine de juillet, la situation change du tout au tout.



L'effet nutriment dans les panaches des fleuves, principalement ceux de la Loire et la Vilaine, va jouer pleinement, sous un soleil enfin généreux, et de très forts niveaux en chlorophylle-a (indicateur de la biomasse du phytoplancton) sont observés localement jusqu'à la première quinzaine d'août. Le dinoflagellé *Karenia mikimotoi* (phytoplancton toxique pour la faune), dont l'absence avait été signalée en juin, est maintenant très visible sur les images de fin juillet et de début août à sa position habituelle à cette époque (front stratifié de Manche ouest). La figure ci-dessous, correspondant à la situation observée le premier août, montre très clairement la présence de deux efflorescences fortes de dinoflagellés, *K. mikimotoi* au sud de la Cornouaille britannique et *Lepidodinium chlorophorum* en sud Bretagne (dans le panache de la Loire et Vilaine). L'épisode à *L. chlorophorum*, ayant eu pour effet de donner une coloration vert fluorescent très marquée aux eaux côtières, a été suffisamment intense et durable pour inquiéter la population concernée et le Laboratoire Environnement Ressources de la Trinité sur Mer a dû communiquer à ce sujet plusieurs fois. Ce phytoplancton n'est pas toxique, mais son abondance peut entraîner des hypoxies dans les eaux de fond (baisse momentanée de la concentration d'oxygène dissous).



Chlorophylle de surface observée par satellite le premier août 2012
Deux efflorescences importantes de dinoflagellés sont indiquées sur la figure *Lepidodinium chlorophorum* (1) et *Karenia mikimotoi* (2)

❖ Résultats du modèle de phytoplancton

En juillet, la bande côtière reste riche en phytoplancton, notamment dans les panaches de fleuves et surtout pendant la dernière décade du mois, quand le soleil brille largement : une grosse tache de phytoplancton atteint son maximum pendant la morte-eau du 28 juillet (coefficient de marée: 53) au large des estuaires de la Vilaine et de la Loire, tant sur l'image satellitaire que sur la simulation. La figure 1 montre que ce jour-là, dans le modèle, ce sont surtout des dinoflagellés qui sont abondants en baies de Vilaine et de Quiberon, ce qui correspond au signalement sur le terrain d'eaux vert fluorescent dues au dinoflagellé *Lepidodinium chlorophorum*.

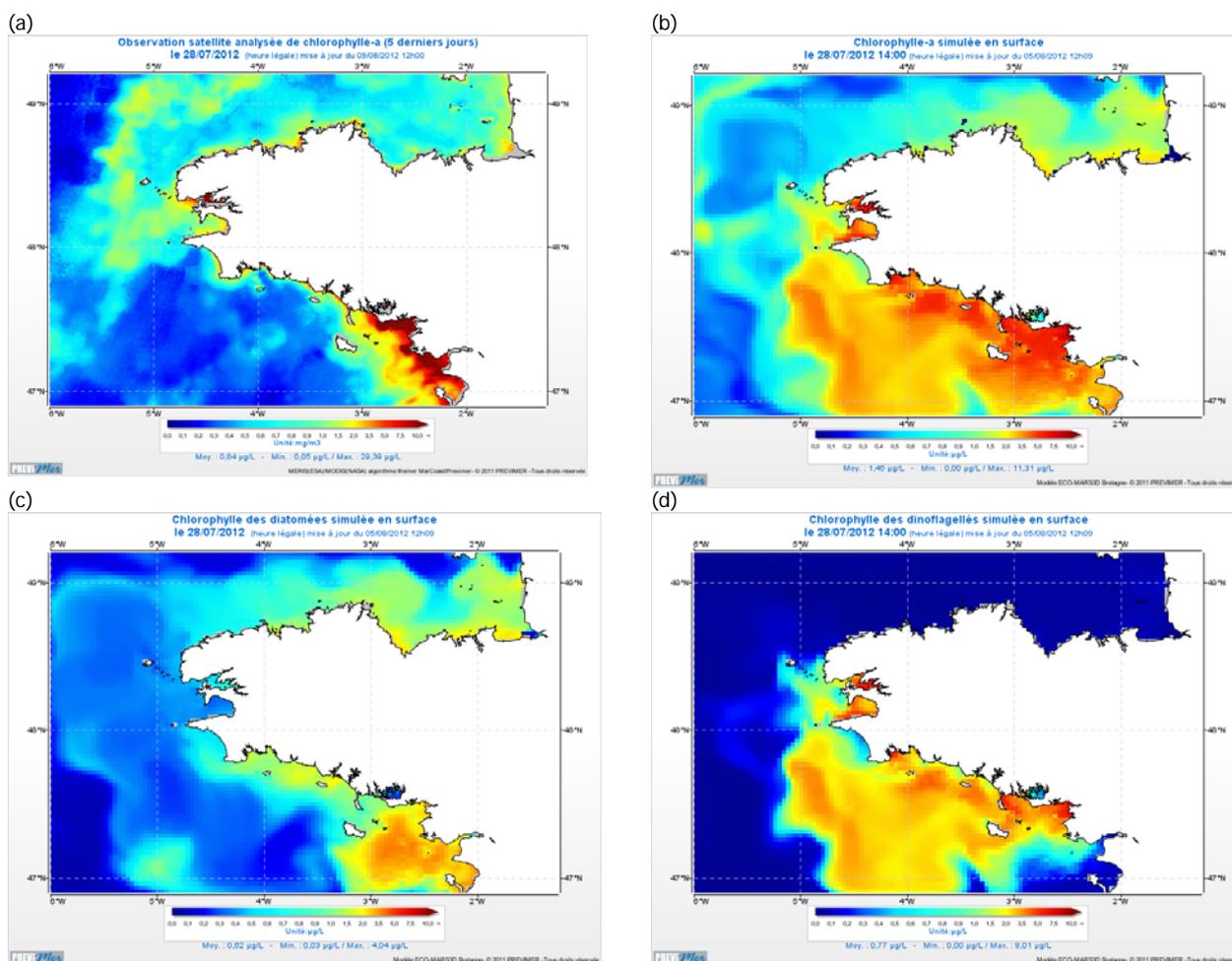


Figure 1 : Chlorophylle satellitaire (a), totale simulée (b), des diatomées simulées (c) et de dinoflagellés simulés (d) en surface le 28/07/2012

Les dinoflagellés semblent d'ailleurs avoir profité de ce début d'été peu agréable, apparaissant dans le modèle, dès le début juillet, en rade de Brest et en baie de Douarnenez. Or, le 12 juillet, la pêche des coquillages a dû être fermée en rade de Brest en raison d'une floraison record d'*Alexandrium minutum* toxique en baie de Daoulas et dans les estuaires de l'Elorn et de l'Aulne. Malgré le peu de précision fourni en rade de Brest par sa maille de 3 km, le modèle "Bretagne" de Previmmer donne sur sa maille "baie de Daoulas" une biomasse de dinoflagellés plus élevée en été 2012 qu'en 2010 et 2011 (Figure 2).

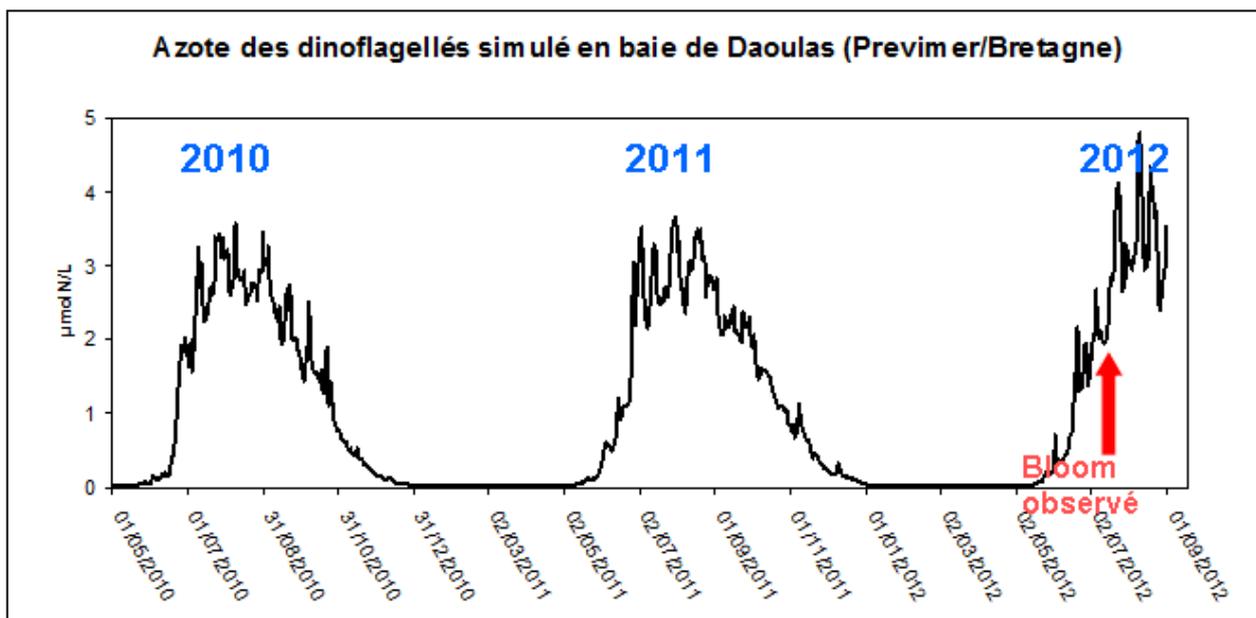


Figure 2 : Série temporelle de l'azote des dinoflagellés simulée par le modèle Previmer "Bretagne" en fond de rade de Brest

L'été est également favorable aux hypoxies. Alors que la baie de Vilaine semble voir apparaître des noyaux d'hypoxie de fond surtout autour des marées de morte eau, le nord de la Grande Vasière situé au sud-ouest de Groix semble voir s'installer durant tout juillet une légère hypoxie de fond durable, aux alentours de 65% de saturation (Figure 3). L'oxygénation complète ne se rétablit vraiment que fin septembre.

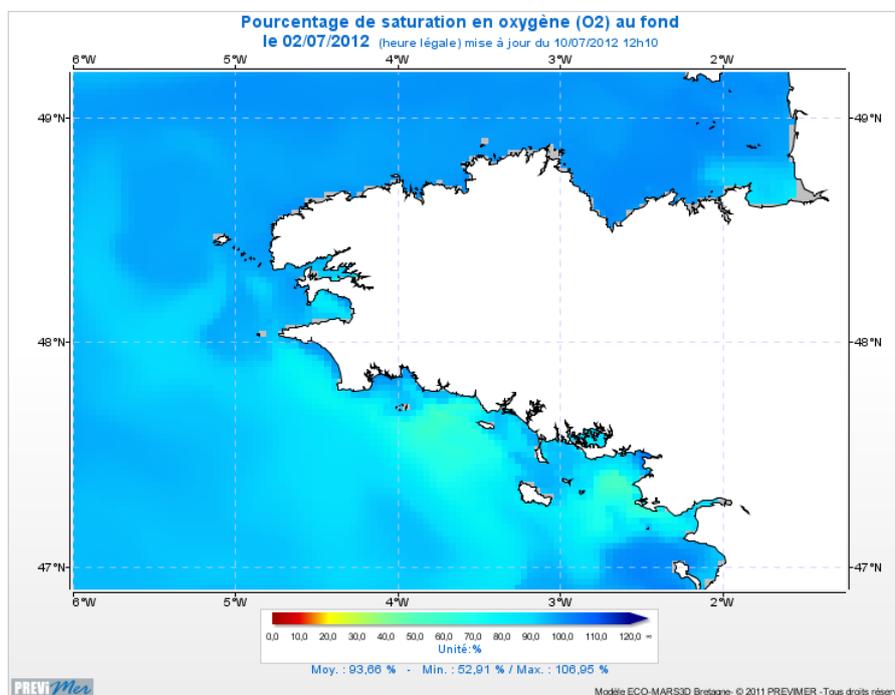


Figure 3. Répartition simulée le 2 juillet 2012 de la saturation en oxygène dissous dans la couche de fond

► En savoir plus : 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

Alexandrium minutum : un dinoflagellé toxique. *Alexandrium* peut produire des toxines paralytiques (Paralytic Shellfish Poisoning, ou PSP.) Ces toxines s'accumulent dans les coquillages et provoquent chez le consommateur de coquillages contaminés, une intoxication dont les effets peuvent être mortels.

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.

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

Karenia mikimotoi : un dinoflagellé toxique pour la faune.

Lepidodinium chlorophorum : un dinoflagellé de taille modeste (quelques microns), non toxique pour les baigneurs ou les consommateurs de coquillages.

Pélagique : organisme vivant en pleine eau.

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°17 - juillet août septembre 2012

PREVIMER, Océanographie Côtière Opérationnelle
Ifremer - BP 70 - 29280 PLOUZANE cedex - France
info@previmer.org
www.previmer.org

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