

p.2 Editorial

p.3 Calval Jason-1

p.7 Illustration de l'apport unique de la mission tandem Topex/Poséidon - Jason-1 à l'étude de la variabilité mésoéchelle

p.10 Ssalto/Duacs : des produits altimétriques multimitations

p.12 Assimilation de données océaniques globales en temps quasi-réel dans ECCO

p.15 Observation de l'Océan avec un altimètre à large fauchée

p.18 Utilisation opérationnelle des données Jason-1

p.19 Lancement du programme Argonautica aux États-Unis : Activités menées au JPL pour l'enseignement et la promotion auprès du grand public des missions de topographie de la surface des océans

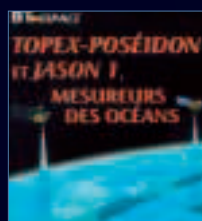
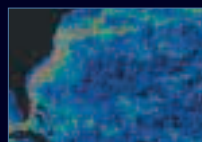
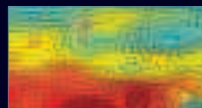
p.21 Aramis met son grain de sel en Atlantique Tropical

p.24 Les produits Aviso vue d'ensemble

p.25 Jason-2

C. Le Provost nous a quittés

p.26 Ocean Surface Topography Science Team



La détermination de la topographie de la surface océanique a considérablement progressé depuis les premières missions altimétriques, Seasat et Geos-3, dans les années soixante-dix. Topex/Poséidon (T/P) et son successeur Jason-1 ont à présent atteint un niveau de précision de l'ordre de 3 cm rms.

En moyennant les données acquises dans le temps et sur de grandes surfaces, il a été possible de réduire les erreurs de mesure. Les scientifiques ont ainsi pu suivre les variations du niveau moyen global des océans à raison de quelques millimètres par an. Nous avons approfondi notre connaissance des mécanismes dynamiques à grande échelle de l'océan tels que le phénomène El Niño et le brassage des marées en eaux profondes. Parallèlement à cet énorme progrès, nous avons pris conscience des limites de l'échantillonnage avec un seul satellite altimétrique. L'intervalle important entre les traces adjacentes a empêché une résolution de l'énergie tourbillonnaire à mésoéchelle qui représente la majeure partie de l'énergie cinétique de l'océan.

Depuis septembre 2002, T/P et Jason-1 sont dans une phase de vol en formation, afin d'obtenir une double couverture de l'océan, qui permettra d'affiner la résolution perpendiculairement à la trace. T/P a été positionné sur une nouvelle orbite, à mi-distance des traces de Jason-1. Les points d'intersection avec le plan de l'équateur des deux satellites ne sont espacés que de sept minutes seulement. Ces mesures presque simultanées permettent d'estimer la composante de la vitesse géostrophique le long des traces. Cette capacité d'observation, totalement nouvelle, ne peut être obtenue à partir d'un couple de satellites non coordonnés comme Jason-1/Envisat ou GFO. La mission tandem offre une autre possibilité unique : l'amélioration des modèles de marées côtières, qui n'ont pas été mesurées avec précision par T/P en raison du manque de finesse de sa résolution spatiale. Avec cette amélioration, les données recueillies au cours des dix dernières années par T/P dans nombre de zones côtières s'avèreront beaucoup plus utiles dans l'étude de la circulation côtière et de la variabilité basse fréquence.

L'espacement entre les traces de la mission tandem, soit environ 110 kilomètres à une latitude de 45 degrés, est cependant toujours plus grand que le rayon de déformation de Rossby (étalon de référence pour les tourbillons océaniques). Pour résoudre les tourbillons océaniques et obtenir une estimation plus précise de la vitesse des courants de surface, il faudra une résolution spatiale comparable au plus petit rayon de déformation aux hautes latitudes, soit environ 15 kilomètres. Avec l'instrument WSOA (Wide-Swath Ocean Altimeter) mis au point par le JPL comme charge utile expérimentale, la mission qui succèdera à Jason-1 disposera d'une telle capacité. Basé sur l'interférométrie radar, WSOA permettra de cartographier la topographie de la surface des océans sur une fauchée de 200 kilomètres et de balayer la quasi-totalité de leur surface en dix jours. Nous envisageons pour l'avenir un système altimétrique opérationnel, composé d'un système pointé au nadir, d'une précision de classe Jason, avec un WSOA permettant d'obtenir une mesure globale très précise et de haute résolution.

Lee-Lueng Fu (NASA/JPL)