



SWOT Surface Water and Ocean Topography

Un nouveau concept de satellite pour l'étude des eaux continentales et océaniques

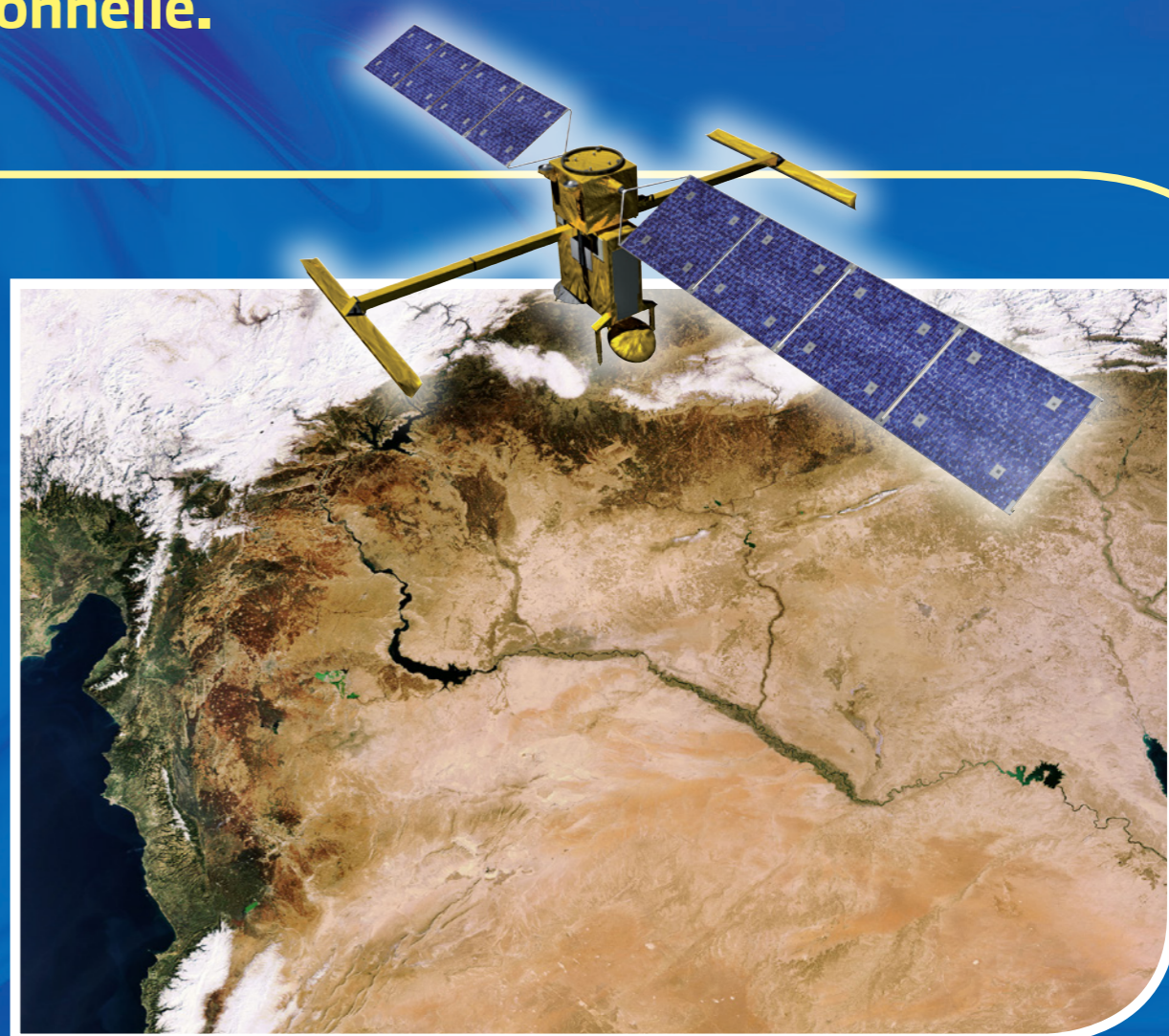
Le Cnes, la Nasa et l'Agence Spatiale Canadienne proposent une mission spatiale utilisant un nouveau concept technique : l'altimétrie interférométrique large fauchée. Cette mission, SWOT, permettra la mesure des hauteurs d'eau des fleuves, lacs et zones inondées, et d'améliorer l'observation des océans. Ce partenariat repose sur 25 ans de coopération entre le Cnes et la Nasa en altimétrie océanographique avec Topex/Poséidon et la série des Jason (1, 2 et 3). La mission SWOT ouvre une nouvelle filière scientifique et crée une filière opérationnelle.

Gestion du partage des eaux

Le partage d'un cours d'eau donne souvent lieu à des frictions entre États riverains, les moyens de vérification étant souvent absents. SWOT permettra de fournir des données au niveau mondial et contribuera aux systèmes de suivi des bassins hydrographiques.

40 % de la population mondiale vit dans des bassins hydrographiques partagés par au moins deux pays.

Cette image de l'instrument Meris à bord du satellite Envisat, montre le Moyen-Orient le 4 février 2008. Le plan d'eau en bleu foncé qui pointe à travers la neige en haut à droite est le lac Van, le plus grand plan d'eau de Turquie. Le Tigre et l'Euphrate qui en partent font partie des fleuves dont l'eau est disputée.



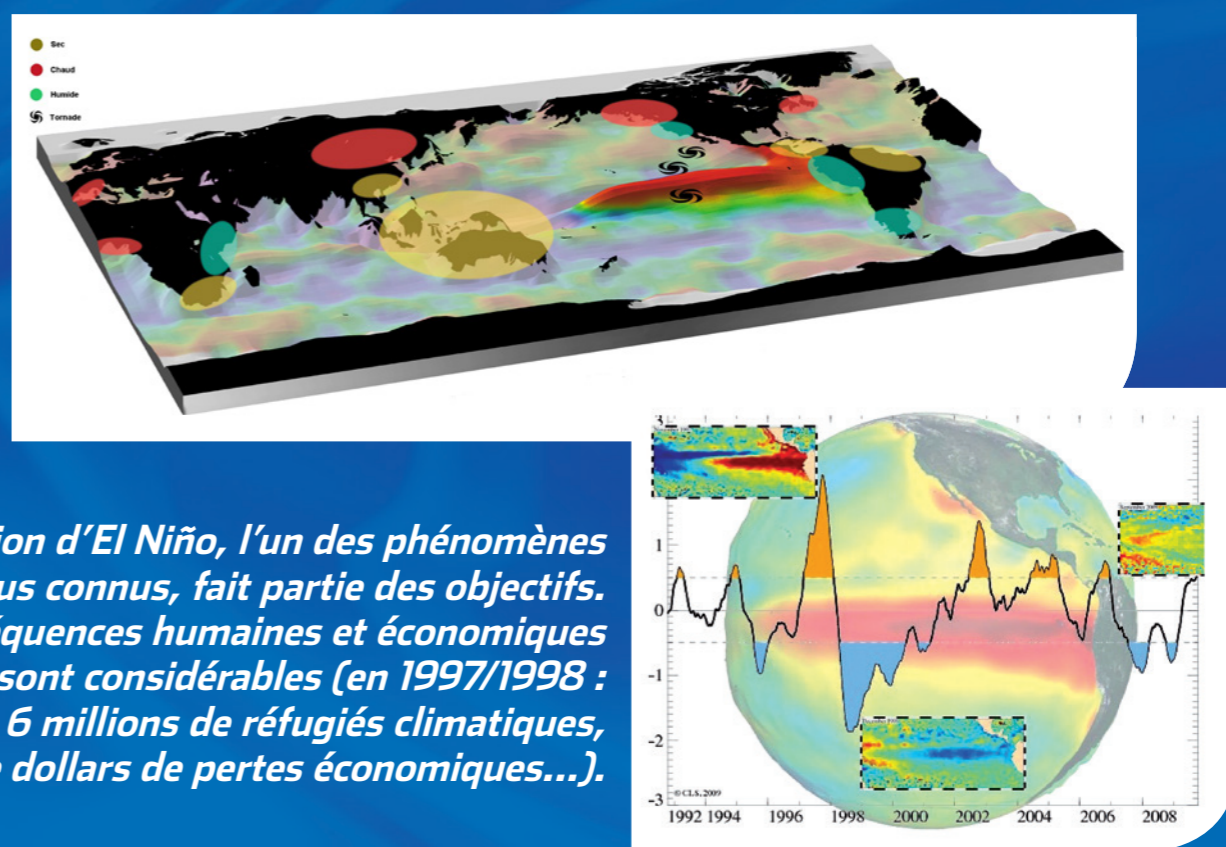
© ESA

Prévisions météorologiques et climatiques plus précises

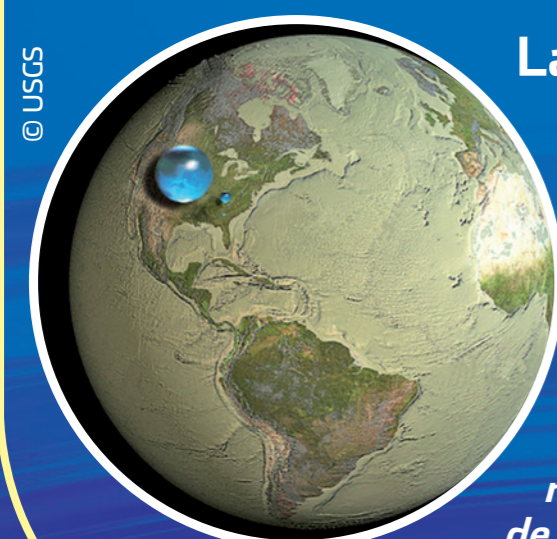
Grâce à SWOT, les prévisions météorologiques et climatiques, surtout saisonnières, pourront être plus précises. La qualité des prévisions météorologiques et climatiques dépend en grande partie de modélisations numériques qui utilisent comme conditions initiales et aux limites l'état de surface des océans et l'état hydrologique des bassins versants.

30 % du PIB mondial - soit l'équivalent de 18 000 milliards de dollars de produits et de services - sont dépendants de la météo.

La prévision d'El Niño, l'un des phénomènes climatiques les plus connus, fait partie des objectifs. Les conséquences humaines et économiques d'un El Niño sont considérables (en 1997/1998 : 24000 morts, 6 millions de réfugiés climatiques, 35 milliards de dollars de pertes économiques...).



Gestion de l'eau claire pour la consommation urbaine, industrielle et agricole



La connaissance précise des sources d'eau disponibles est un élément de décision clé pour les organismes impliqués dans la distribution d'eau pour les besoins agricoles, urbains et industriels. Les données de SWOT contribueront au niveau mondial à fournir aux services des eaux et aux sociétés d'exploitation des données sur les grands réservoirs, les bassins et les fleuves les plus conséquents, leur permettant ainsi de mieux anticiper la gestion des réserves d'eau.

Volume d'eau disponible sur Terre. La plus grande sphère bleue représente le volume total d'eau disponible sur Terre ; la sphère de taille intermédiaire l'eau douce. La plus petite est l'eau douce disponible pour tous les êtres vivants.

Le secteur du service des eaux développe un chiffre d'affaires mondial de 125 milliards d'euros.

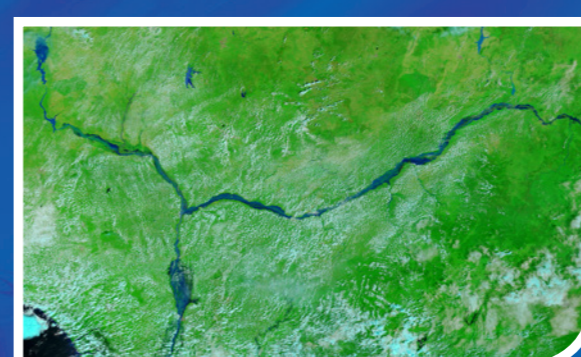
Meilleure modélisation des inondations

Les crues des rivières, ainsi que les inondations en milieu côtier, sont parmi les phénomènes naturels les plus désastreux. À partir des données altimétriques de la mission SWOT les niveaux d'eau atteints lors d'inondations et de crues et la topographie du terrain pourront être mesurés avec une plus grande fiabilité.

Les inondations sont responsables de 51 % des victimes de catastrophes naturelles entre 1974 et 2003, (contre 36% pour cause de sécheresses), soit plus de 2,5 milliards de personnes.



Entre juillet et octobre 2012, des crues ont fait déborder les rivières au Nigéria, submergeant les rives et des centaines de milliers d'acres de terres cultivables. À compter de la mi-octobre, ces inondations ont forcé 1,3 millions de personnes à quitter leur maison et fait 413 victimes selon la National Emergency Management Agency du Nigéria.



© NASA

Réduction des risques environnementaux et contribution aux politiques publiques

Plus généralement SWOT participera à l'amélioration de nos connaissances, renforcera l'observation à travers la collecte de données sur le long terme et leur mise à disposition, et aidera à tirer tous les enseignements des épisodes passés. Ressources en eau, risques naturels (inondations, variations climatiques et la prévision des cyclones, prévisions des variations climatiques), biodiversité, santé (prévention de la propagation des épidémies), secteur agricole, énergie (dont la gestion de la production électrique et l'aide aux plateformes offshore), aménagement du territoire... sont les grandes thématiques intéressées par cette nouvelle mission spatiale.

