



**Los satélites vigías del cambio climático
sobre el Patrimonio Mundial**

**Satellites and World Heritage sites,
partners to understand climate change**

**Les satellites surveillent le changement climatique
sur les sites du patrimoine mondial**

Pérdida de humedales en el Parque Nacional de Ichkeul

La construcción de presas en tres de los afluentes del lago Ichkeul y de sus marismas generó largos períodos de sequía entre 1993 y 2002, conllevando a una reducción significativa del flujo de agua dulce y a un aumento relativo de agua salada en el lago. Además, se ha observado desde la década de los treinta, una disminución de las precipitaciones y un aumento de la frecuencia de años muy secos o muy húmedos en el pasado reciente. A través de las imágenes de satélite se puede constatar que la superficie de agua en el lago se ha reducido.

La salinidad del lago ha aumentado, las marismas se han secado y la vegetación de agua dulce está siendo reemplazada por especies que pueden sobrevivir en medios altamente salinos (plantas halófitas). En las imágenes del 2005 y 2007 se pueden ver nuevas especies creciendo en el lago. Una consecuencia directa de esta situación es la rápida reducción de las poblaciones de aves migratorias, ya que éstas dependían del hábitat que anteriormente existía en el lago. Los modelos climáticos actuales prevén que estos efectos seguirán extendiéndose a lo largo del siglo XXI.

Loss of Wetlands in Ichkeul National Park

The construction of dams on three of the rivers supplying Lake Ichkeul and its marshes led to long periods of drought between 1993 and 2002, reducing much of the freshwater inflow and resulting in a relative increase of the saltwater inflow. In addition, observations of the Ichkeul Region show a decrease in rain since the 1930s. The year-to-year variability of annual precipitations is higher, in other words, the frequency of very wet and very dry years has increased in the recent past. Satellite images show that the water surface has reduced as a consequence.

The salinity of the lake has increased, marshes have dried up, and plants that can survive in high-salinity environments (halophytic plants) are replacing freshwater plant species. The images taken in 2005 and 2007 clearly show such new species growing in the lake. One of the direct consequences is a sharp reduction in migratory bird populations, as these birds depend on the lake's previous habitat. Current climate models project that these effects will continue throughout the 21st century.

Perte de zones humides dans le Parc national de l'Ichkeul

La construction de barrages sur trois des affluents du lac et des marais d'Ichkeul conduit à de longues périodes de sécheresse entre 1993 et 2002, qui ont interrompu une partie importante du flux entrant d'eau douce, entraînant une augmentation relative du flux d'eau salée. De plus, une baisse des précipitations a été observée depuis les années 1930. La variabilité interannuelle est plus grande, c'est-à-dire que la fréquence des années très sèches et des années très humide a augmenté ces dernières années. Les images satellite montrent que la surface du lac a diminué en conséquence.

La salinité des eaux du lac est plus forte, les marais se sont asséchés, et les espèces de plantes d'eau douce qui s'y trouvaient ont été remplacées par des plantes qui subsistent dans des environnements à forte salinité (plantes halophytes). La présence de ces nouvelles espèces dans le lac est clairement visible sur les images prises en 2005 et 2007. L'une des conséquences directes est la réduction drastique de la population d'oiseaux migrateurs, celles-ci dépendant de l'habitat précédent du lac. Les modèles climatiques actuels prévoient que ces tendances persisteront au cours du XXI^e siècle.