



DOSSIER ARCHÉOLOGIE

EXPÉDITION

# TERRA SUBMERSA

LE BATEAU À REMONTER LE TEMPS





En août 2014, une équipe d'archéologues et de géologues\* dirigée par l'Université de Genève, embarque à bord de PlanetSolar, le plus grand bateau solaire jamais construit. Son objectif: trouver les traces d'un des premiers villages d'Europe, enfoui sous la mer ➡

\*Partenaires suisses: Laténium de Neuchâtel, Ecole suisse d'archéologie en Grèce.

Partenaires grecs: Service grec des antiquités sous-marines, Centre hellénique de recherches maritimes.



# PlanetSolar, le plus grand

**0**  
litre  
d'essence

**0**  
émission  
de CO<sub>2</sub>

  
**512 m<sup>2</sup>**  
de cellules  
photovoltaïques\*\*



Consommation moyenne

**20 kW\***

**17 kW** + **3 kW**  
pour le moteur    pour la vie  
à bord

▶ **Autonomie illimitée**

VITESSE MOYENNE  
**5 NŒUDS**  
soit environ **9,25 km/h**

VITESSE MAXIMUM  
**14 NŒUDS**  
soit environ **26 km/h**

## 2010 Le tour du monde

Le 27 septembre 2010, PlanetSolar prend la mer pour entamer le premier tour du monde propulsé uniquement par l'énergie solaire. A bord, seules les plaques de la cuisinière sont alimentées par autre chose que de l'énergie solaire (elles fonctionnent au gaz). Il faudra 584 jours au bateau pour traverser les océans du globe et revenir à son point de départ, le 4 mai 2012.

## 2013 DeepWater, la première expédition scientifique



Après ce tour du monde, PlanetSolar entame en 2013 une seconde vie, au service de la science. De mai à août, le bateau parcourt l'Atlantique Nord pour étudier le Gulf Stream, cet immense courant marin qui influence notre climat. A son bord, des chercheurs de l'Université de Genève analysent l'eau et l'air proches de la surface. Ils recherchent de tout petits éléments – le phytoplancton (algues microscopiques) et les aérosols (minuscules poussières et gouttelettes dans l'atmosphère) – avec un but: mieux comprendre les changements climatiques.

\* **1 kW ou kilowatt** Unité de mesure de puissance qui vaut 1000 watts. 1 kilowatt correspond à la puissance d'un aspirateur.

\*\* **Cellule photovoltaïque** Petite surface qui a la capacité de transformer le rayonnement solaire en électricité.

# bateau solaire du monde

Par Tania Chytil



Poids total  
**89 000 kg**  
à vide

+

**10 000 kg**  
de matériel  
à bord  
dont les vivres

**6 cabines**  
&  
**9 couchettes**

**35 m** de longueur

**23 m** de largeur

**6,30 m**  
de hauteur

+ **1,50 m** de tirant d'eau  
(la partie immergée du bateau)

## Été 2014 TerraSubmersa

PlanetSolar part en Grèce, dans la baie de Kiladha, avec à son bord l'équipe de l'expédition TerraSubmersa: cinq marins et deux chercheurs.

### L'ÉQUIPAGE



**Gérard d'Aboville**  
Capitaine



**Briec Delbot**  
Second du capitaine



**Augustin d'Aboville**  
Stagiaire ingénieur  
électricien



**Vincent Brunet**  
Cuisinier et intendant



**Antoine Simon**  
Ingénieur électricien

### LES CHERCHEURS



**Julien Beck**  
Archéologue  
UNIGE



**Dimitris Sakellariou**  
Géologue/géophysicien  
Centre hellénique de recherches maritimes





# A la recherche du premier village d'Europe

par Sophie Hulo Veselý

Vers 10 000 ans avant J.-C. (Jésus-Christ), l'être humain commence à changer de mode de vie en différents points du globe. Il était nomade, il devient sédentaire. Cette révolution gagne progressivement l'Europe par un itinéraire encore mystérieux que l'expédition TerraSubmersa cherche à retracer

Au Mésolithique (*voir ci-dessous*), l'homme vit de chasse et de cueillette, se déplaçant à la recherche de sa nourriture. Puis, peu à peu, il se met à cultiver la terre,

élever des bêtes et construire des villages. Ce bouleversement dans l'histoire humaine marque le passage à une nouvelle ère: le Néolithique, environ 7000 ans avant J.-C.

## Itinéraire du mode de vie sédentaire 7000 ans avant J.-C.

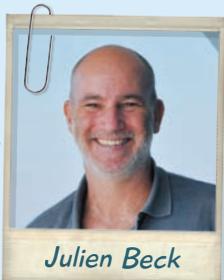


## Les grandes périodes de l'histoire humaine



## Un itinéraire inattendu

Photo: Virginie Confino



Julien Beck

«On a trouvé des vestiges néolithiques dans le sud de la Grèce qui sont plus anciens que ceux mis au jour dans le nord du pays, explique Julien Beck, archéologue

à l'UNIGE et responsable de l'expédition. Par exemple, dans la grotte de Franchthi (voir carte ci-contre), ces restes datent d'environ 6800 ans avant J.-C., ce qui est antérieur de plusieurs siècles à ceux trouvés dans le nord. Le mode de vie sédentaire serait donc aussi arrivé en Europe par la mer (voir carte page 8), sur des bateaux capables de transporter du bétail, ce que les spécialistes ne soupçonnaient pas jusqu'ici.»

Localisation de la grotte de Franchthi



PlanetSolar dans la baie de Kiladha



Photo: PlanetSolar



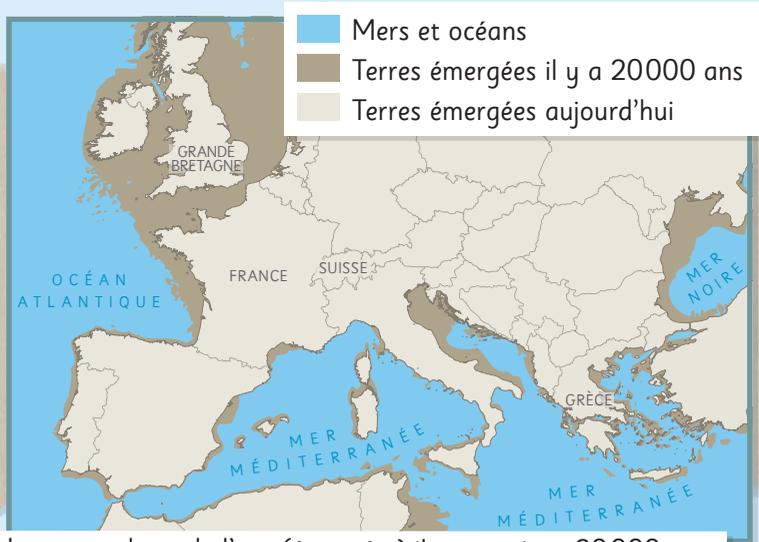
# Un village englouti par les eaux

par Sophie Hulo Veselý

## UN MONDE SOUS L'EAU

A l'époque des dernières glaciations, il y a 20 000 ans environ, le niveau de la mer était plus bas qu'aujourd'hui de 120 mètres (environ la hauteur du Jet d'eau de Genève).

Depuis la France, on pouvait se rendre en Angleterre à pied.



Les terres hors de l'eau (émergées) il y a environ 20 000 ans

Au début du Néolithique, malgré une remontée du niveau des mers, la baie de Kiladha, qui abrite la grotte de Franchthi, était encore une vallée. Les chercheurs supposent que des êtres humains de cette époque se sont établis dans cette région. Ils auraient construit un village en contrebas de la grotte. Par la suite, la mer est encore montée et a tout recouvert.

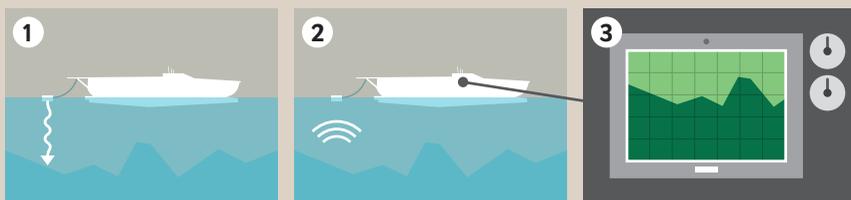
Pour retrouver des traces de ce village, les archéologues doivent donc chercher sous l'eau et sous des mètres de vase. Pour cibler les recherches, ils travaillent avec des géologues. A l'aide d'un sonar tiré par PlanetSolar ils reconstituent les fonds marins.



## COMMENT MARCHE UN SONAR?

Un sonar est un appareil qui envoie des ondes sonores au fond de l'eau ❶. Ces ondes traversent les différentes **couches sédimentaires**\*. Dès qu'elles rencontrent un obstacle, elles rebondissent et sont renvoyées vers la sonde ❷. Les informations récoltées sont ensuite étudiées par les chercheurs ❸. Certains animaux tels que le dauphin et la chauve-souris possèdent un sonar naturel qui les aide à se repérer.

T.C.



Brieuc Delbot prépare le sonar.

Photo: PlanetSolar

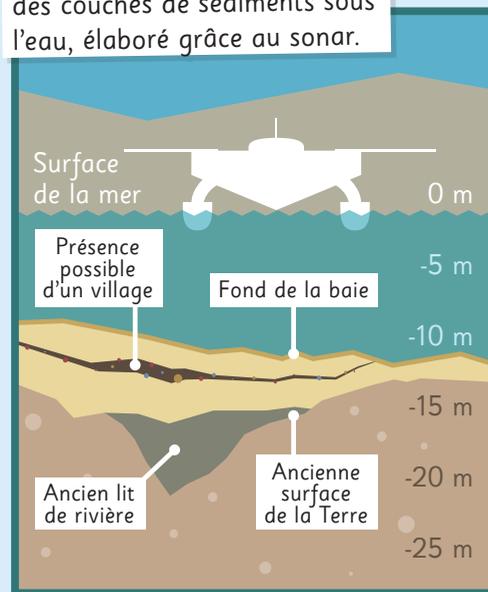
## Les paléo-plages

Ce sondage sous-marin a permis des découvertes étonnantes. Les cartes réalisées montrent au moins trois zones successives, identifiées par les géologues comme de très anciennes plages.

Celles-ci reflètent la montée des eaux par paliers dans la baie. « Mais une tache sombre sur une carte reste énigmatique, s'illumine Julien Beck. S'agit-il des vestiges d'un village ? » (voir dessin ci-contre →).

Personne ne le sait pour l'instant, mais les archéologues sont très excités à l'idée de revenir prochainement réaliser des fouilles. Ils espèrent trouver des morceaux de céramique, des os d'animaux, des pointes de flèches voire même des fondations en pierre, des murs en brique ou encore des éléments de parure en pierres semi-précieuses. L'aventure ne fait donc que commencer.

Dessin en coupe verticale des couches de sédiments sous l'eau, élaboré grâce au sonar.



\* **Couches sédimentaires**

Différentes couches de terre, vase, pierres.

