

Alinghi II, on lève le voile...

Série: Territoires 21

Sujet: Course à la performance des ingénieurs et techniciens impliqués dans la construction du nouveau voilier de compétition Alinghi.

Genre: Magazine /Reportage

Année: 2005

Auteurs: Antoine Bordier (réal.), Daniel Carrière (jou.)

Durée: 15 minutes




Diffusion : Mercredi 14 septembre 2005 à 20h20 (TSR1).

Rediffusions : Jeudi 15 septembre 2005 à 10h30 et 14h55 (TSR2)

Sciences – Nouvelles technologies

Public scolaire concerné :

 Degrés 6 à 9

 Post obligatoire

Résumé :

A deux ans des régates de l'America's Cup, le team Alinghi prépare fébrilement cette échéance. Designers et ingénieurs ont quelques mois pour concevoir deux nouveaux bateaux de compétition, plus légers d'une tonne par rapport à ceux de l'édition précédente. L'équipe travaille sur 10 à 12 modèles simultanément. On procède autant à des tests virtuels sur ordinateur qu'à des tests en trois dimensions, dans l'eau. A l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), 40 chercheurs, ingénieurs et étudiants de six laboratoires différents sont mobilisés. Ils travaillent sur deux axes : modélisation par ordinateur pour simuler et tester les formes imaginées par les spécialistes du design ; analyse des matériaux. L'objectif est de pousser les composants utilisés (par exemple les fibres de carbone) à leur limite de rupture. A la HES-SO d'Yverdon-les-Bains, on a trouvé une manière de tester la coque du bateau sans la détruire, grâce à un palpeur qui émet des sons à très hautes fréquences. Les futurs concurrents d'Alinghi préparent aussi l'échéance de 2007 en misant sur la technologie de pointe : Oracle recourt aux services de la Nasa, de Boeing et de la marine américaine.

Objectifs :

- Prendre conscience des compétences variées qu'il s'agit de mobiliser et d'associer pour la construction d'un voilier de compétition
- Sensibiliser les élèves et étudiants à quelques applications pratiques de l'informatique et de la physique

Pistes pédagogiques :

- Relever les principales différences entre les bateaux de 2003 et de 2007 : un équipier de plus, une tonne de moins.
- Définir ce qu'on entend par "aérodynamique" et "Hydrodynamique"
- Mettre en évidence les deux principaux champs d'expertise mobilisés : modélisation par ordinateur et résistance des matériaux. Relever les contraintes posées aux scientifiques.
- Définir ce que les experts qualifient de "matériaux intelligents".

- S'interroger sur les limites de la course à l'excellence technologique : celui qui investit le plus est-il certain de l'emporter ?

Pour en savoir plus :

EPFL – Alinghi Partenariat scientifique : <http://alinghi.epfl.ch/page9991-fr.html>

Fiche réalisée par Christian Georges, unité "Médias & TIC" de la CIIP