

## Secret défense : l'hydrogène attaque!

Série: Territoires 21

**Sujet:** Une nouvelle génération de sous-marins mus par des piles à combustible fait vaciller l'hégémonie des sous-marins nucléaires.

**Genre:** Magazine /Reportage

**Année:** 2005

**Auteurs:** Phil Mundwiller (journaliste), Ventura Samarra (réalisateur)

**Durée:** 16 minutes




**Diffusion :** Mercredi 12 octobre 2005 à 20h20 (TSR1).


**Rediffusions :** Jeudi 13 octobre 2005 à 10h25 et 14h55 (TSR2)

**Sciences – Nouvelles technologies**

**Géographie - Environnement**

**Public scolaire concerné :**

 Degrés 6 à 9

 Post obligatoire

### Résumé :

Les sous-marins militaires actuels ne ressemblent qu'en apparence à leurs ancêtres. Environ 650 sillonnent les mers du globe, aussi furtivement que possible. Parmi eux, on compte des sous-marins nucléaires, d'attaque ou lance-missiles, et des engins classiques propulsés par un moteur diesel électrique. Avec ce dernier mode de propulsion, il est nécessaire que le sous-marin remonte tous les trois jours en moyenne. Plusieurs nations ont travaillé pour améliorer l'autonomie des piles à combustible. Depuis 2004, la marine allemande dispose du U-31 qui recourt à l'hydrogène liquide comme carburant. Cet engin peut rester 20 jours en plongée. Des experts militaires et des ingénieurs commentent cette réalisation et évoquent les applications possibles de l'hydrogène dans le secteur civil.

### Objectifs :

- Prendre conscience que nombre de grandes découvertes trouvent leur origine dans la recherche pour le secteur militaire.
- Sensibiliser les élèves et étudiants à une application pratique de l'hydrogène, en détaillant le principe de la pile à combustible.

### Pistes pédagogiques :

- A l'aide des propos de l'expert Ludovic Monnerat, relever en quoi les sous-marins peuvent se révéler efficaces dans la lutte contre les nouvelles menaces. Relever que le reportage mentionne, parmi les pays intéressés par cette nouvelle technologie, la Grèce, le Portugal et la Corée du Sud.
- Comparer les deux mécanismes de propulsion : celui qui a besoin de l'air ambiant et celui qui s'en passe.
- Noter au passage le propos de l'ingénieur qui dit que la forme idéale d'un objet destiné à résister à la pression de l'eau serait celle du ballon.
- Education aux médias : observer la manière d'introduire les personnages présentés dans le reportage. A quel type de films renvoient ces photos prises en rafale et à l'insu des intéressés ? Pourquoi ce parallèle ?