



# Essais de détecteurs d'hydrocarbure

Mikaël Laurent

715, rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST CEDEX 2 -  
FRANCE

Tél. : +33 2 98 33 10 10 - Fax : +33 2 98 44 91 38

# Thématique émergente

## Nombreux intérêts

- **Surveillance de zone à risque :**

Détection précoce = gain de temps pour action corrective rapide et mobilisation des moyens de lutte.

Limite l'étendue

- Impact environnemental
- Coûts associés
- Impact médiatique

- **Protection de site :** mise en sécurité rapide

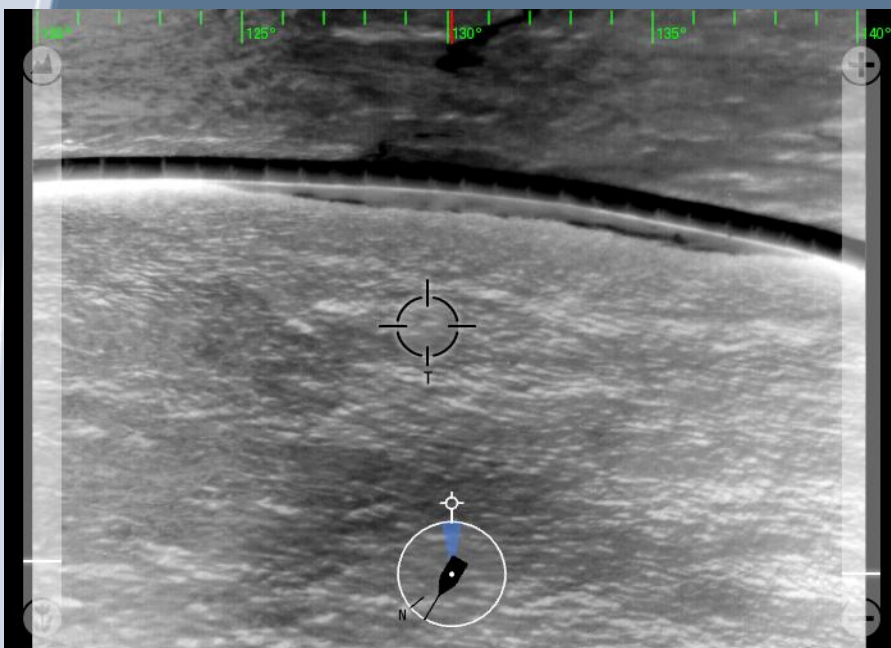
# Thématique émergente

## Nombreux intérêts

- **Intervention :**
  - Zone la plus épaisse de la nappe
  - Nuit ou mauvaise visibilité
  - Suivi de dérive, voire prévision
  - Édition et transfert de données géo référencées
  - Guidage de moyens de lutte
  - Vérification de l'efficacité



# Exemples de vérification de l'efficacité



*Caméra IR : identification nocturne de fuites sous un barrage (à gauche) et guidage d'un skimmer (à droite), source Aptomar*

# Thématique émergente

## Nombreux intérêts

### Implication du *Cedre* :

Essais en réponse aux demandes d'utilisateurs, de fabricants, parfois des deux.

- Essais de caméra infrarouge
- Essais de sondeur multifaisceau
- Essais de détecteur à fluorescence UV

# Essais de caméra IR

## Contexte

- Demande d'un utilisateur dans le cadre d'un projet de ballon captif équipé de détecteurs d'HC
- Mise à disposition des installations du *Cedre* pour simuler les conditions d'utilisation

## Principe caméra IR

Signature thermique de l'HC différente de celle de l'eau

- 👍 Nombreux avantages : nuit, brouillard, épaisseurs relatives



# Essais de caméra IR

## Les essais

- Trois hydrocarbures différents (pétroles bruts)
- Plusieurs épaisseurs
- Plusieurs hauteurs de prise de vue (< 10m)
- Déversements de jour et de nuit



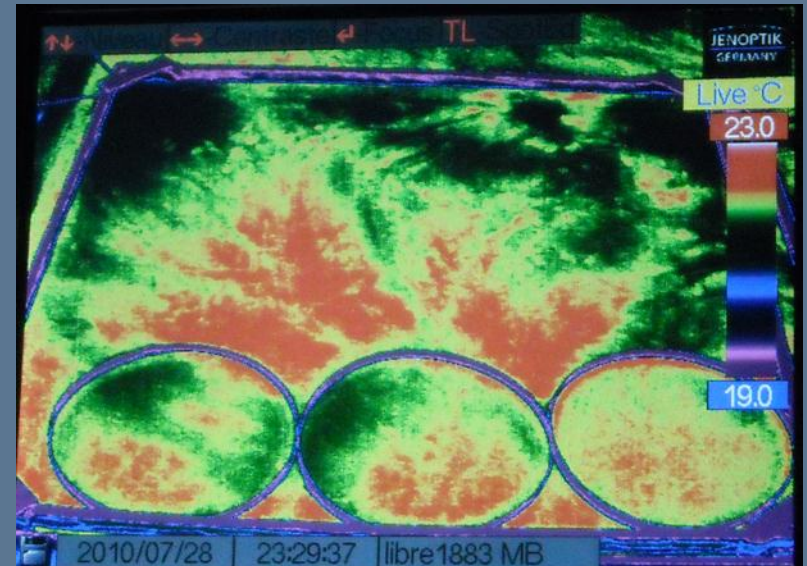
# Essais de caméra IR

- **Principaux résultats**

- Bonne visualisation des hydrocarbures de jour comme de nuit
- Utilisation et réglage de la caméra peu aisé, opérateur formé
- Interférences



Caméra visible, de nuit, hauteur 10m



Caméra IR, de nuit, hauteur 10m



# Essais de sondeur multifaisceaux

## Contexte

- Demande d'un fabricant pour visualiser la remontée d'HC depuis une épave ou un pipeline (alerte automatisée)
- Mise à disposition des installations du *Cedre* pour simuler les conditions d'utilisation : fuite depuis le fond

## Les essais

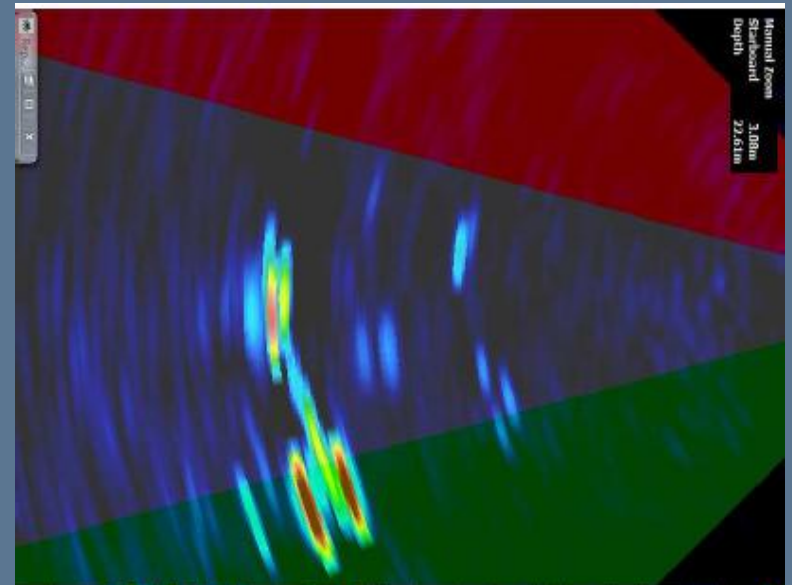
- Fuite contrôlée au centre du bassin du *Cedre*
- Débit variable
- Taille de gouttes variable



# Essais de sondeur multifaisceaux

- **Résultats**

- Fuite visible dans la colonne d'eau
- Faible puissance d'émission pour limiter la réflexion
- Validation du sondeur pour cette application
- Estimation de la portée maximale



# Essais de détecteur par fluorescence UV

- **Contexte**

- Demande d'un dépôt pétrolier, d'un BE et d'un fournisseur pour valider détection précoce de fuite sous appontement
- Mise à disposition des installations du *Cedre* pour simuler les conditions d'utilisation : hydrocarbure flottant

## Principe fluorescence UV

Excitation de l'HC par rayonnement UV

HC émet alors un autre rayonnement

Détection de cette réponse = présence d'HC

👍 **Avantage** : portée verticale 8 ou 20 m





# Essais de détecteur par fluorescence UV

## Les essais

- Plusieurs hydrocarbures
- Epaisseurs croissantes
- Hauteurs croissantes (valider les niveaux mini sous appontement)
- Avec et sans agitation



# Essais de détecteur par fluorescence UV

- Nouvelle série d'essais en préparation pour un industriel qui souhaite fermer des vannes en cas d'HC dans son réseau pluvial.
- Analyse préalable des 2 hydrocarbures au laboratoire pour teneur en aromatiques



# Perspectives

- Radars ?
- Produits chimiques (HNS)

[www.cedre.fr](http://www.cedre.fr)  
[contact@cedre.fr](mailto:contact@cedre.fr)