

Expérimentations sur la détection de polluant flottant en milieu confiné ou sur émissaire



Journée de discussions
techniques du Cedre
18 novembre 2015
Mikaël LAURENT

Objectif : illustrer la capacité du Cedre à réaliser des essais « sur mesure » pour répondre à une problématique spécifique

- Contexte
- Besoin exprimé
- Matériel à tester
- Essais réalisés
- Résultats obtenus

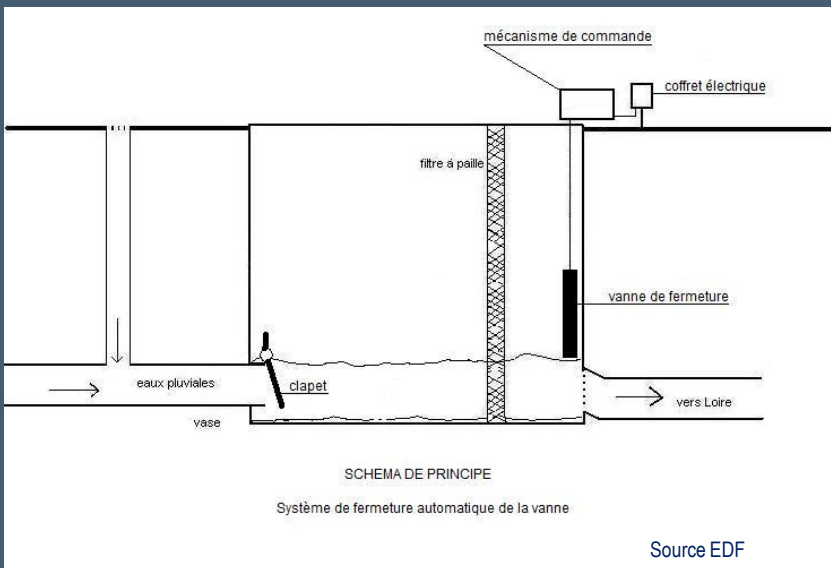
Contexte

- Centrale thermique en bord de Loire
- Démarche d'anticipation d'un déversement accidentel
 - 2 polluants potentiels identifiés :
 - Fioul lourd (combustible)
 - Huile minérale (lubrifiant)
- Ecoulement pluvial vers « chambres à clapet » puis Loire



Besoin exprimé

- Détecter les 2 HC dans les chambres à clapet pour fermer une vanne et bloquer l'écoulement vers la Loire
- Capteur déjà identifié : fluorescence UV
- Le Client demande au Cedre de valider le fonctionnement du capteur pour les 2 HC et dans les conditions d'utilisation
- Contrainte de mise en œuvre : variation de hauteur d'eau (marnage) jusqu'à assèchement

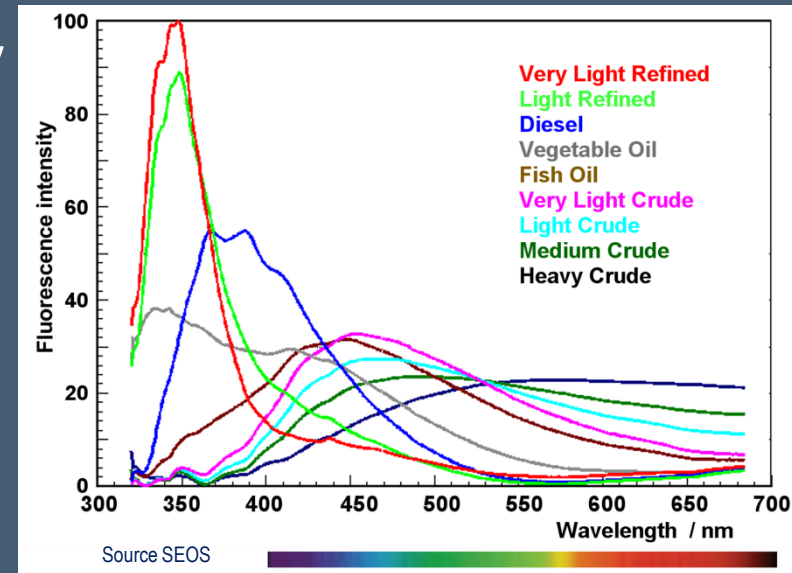


Le capteur : fluorescence UV

– Marque InterOcean Systems (USA) / modèle SlickSleuth SS 300

– Utilise le principe de la fluorescence UV
(détecteur actif) :

- Emission de flashes UV
- Excitation de l'HC
- Fluorescence
- Détection



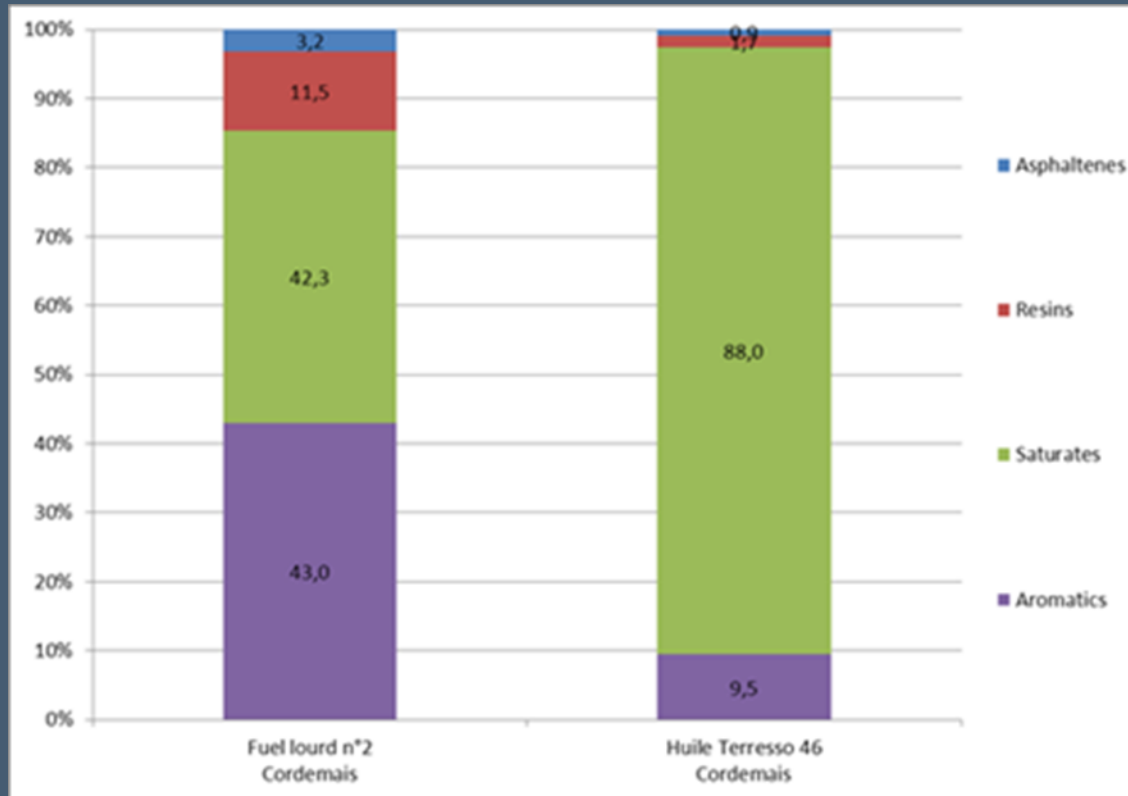
– Plusieurs retours positifs aux USA



Source InterOcean Systems

Les essais

- Caractérisation physico-chimique des 2 HC au laboratoire du Cedre : complémentarité des moyens d'essais et des moyens d'analyse
 - Proportion des familles chimiques constitutives (SARA)
 - Teneur en HAP, asphaltènes, parafines
 - Densité et viscosité



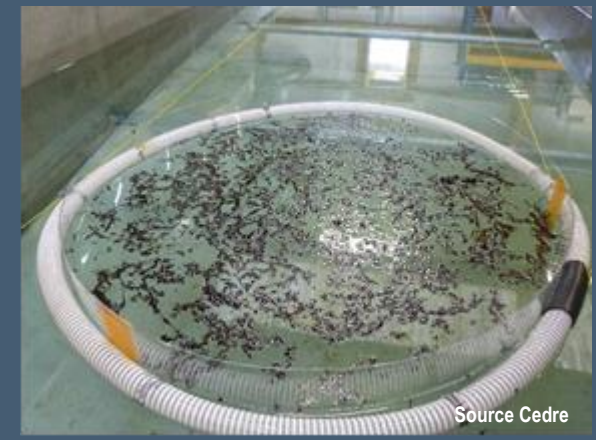
Les essais

- Banc d'essai avec déversement progressif d'HC et variation de hauteur

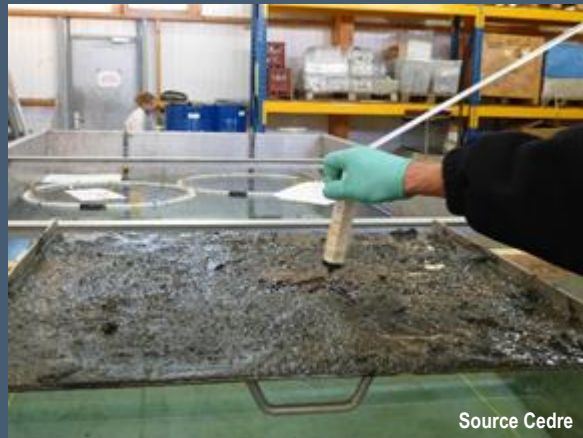


Les essais

– Déversement progressif de fioul lourd



– Fort marnage : sédiments découverts et algues



Résultats obtenus

- Réponse pour les 2 HC
- Pour chaque HC :
 - Augmentation du signal en lien avec la quantité déversée
 - Diminution du signal en lien avec la hauteur
- Importance du bruit de fond global (« Baseline ») lié :
 - A la machine (self noise, connu)
 - Aux conditions ambiantes – variable selon la hauteur
 - Nécessite une phase de mesure de son amplitude pour pouvoir fixer le seuil d'alarme

Questions ?



Source Cedre