



Retour d'expérience sur l'accident de Deepwater Horizon

La récupération sur l'eau

Rue Alain Colas - CS 41836 - 29218 BREST CEDEX 2 - FRANCE
Tél. : +33 2 98 33 10 10 - Fax : +33 2 98 44 91 38

Faiblesse des données, analyses et synthèses sur la récupération

- Domaine peu couvert / dispersion et brûlage
- Quasi -absence de
 - Synthèses
 - Données chiffrées
 - Présentations lors de conférences internationales
- Rares exceptions:
 - Rapport de l'ISPR (Incident Specific Preparedness Review)
 - Atelier EDRC à l'IOSC 2011
- Des explications:
 - Pas d'organisation de collecte de données et de retex?
 - peu de nouveautés
- Difficultés de valider certains commentaires
(ex: autorisation tardive de rejet d'eau décantée à la mer)



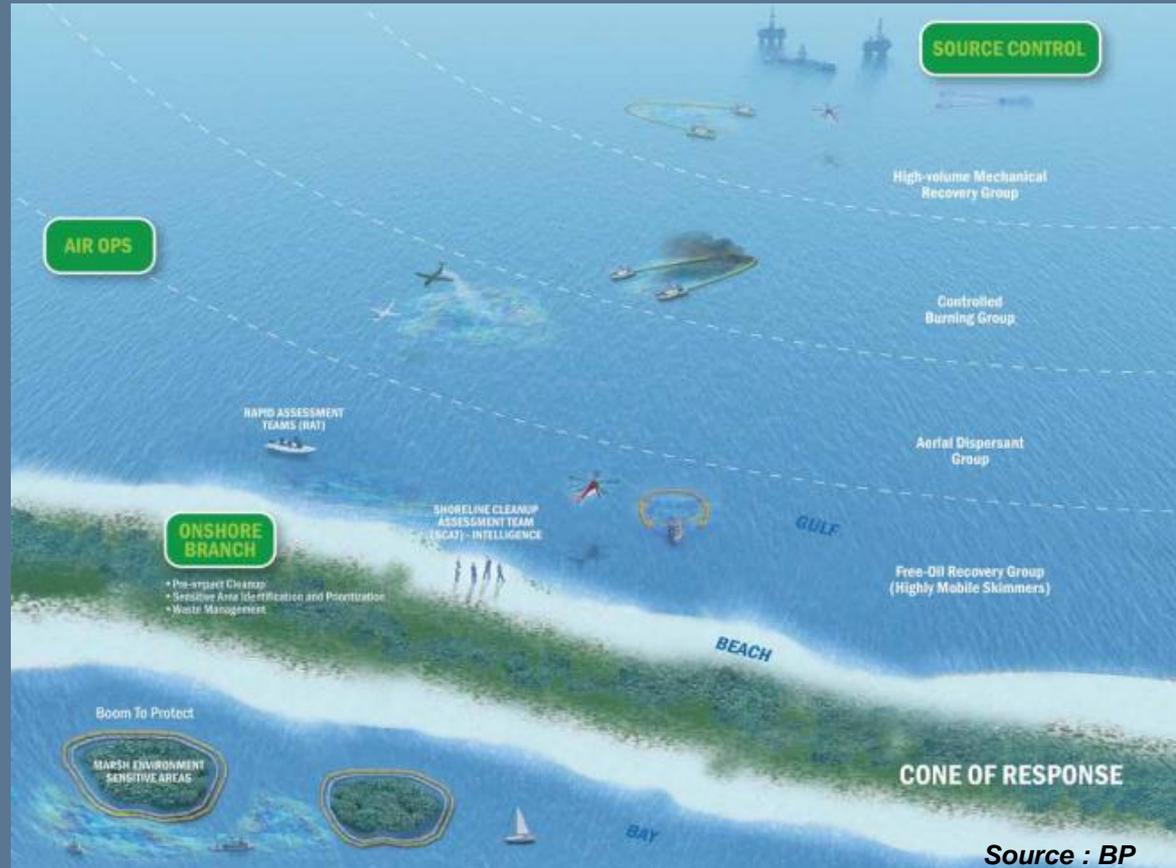
Place de la récupération dans les opérations

- En concurrence avec:
 - au large, le traitement aux dispersants et le brûlage,
 - en zone côtière, la protection des zones sensibles.
- Option pénalisée en matière de:
 - Accès aux zones les plus intéressantes (nappes épaisses),
 - Moyens de guidage appropriés,
 - Logistique optimale (notamment VOO),

et par la difficile coordination de l'armada de moyens mobilisés pour des activités concurrentes et incompatibles

Place de la récupération dans les opérations

- Cône de réponse:



pas bien respecté sur le terrain.

Opérations de récupération au large



- Mobilisation très rapide de 2 OSROs: MSRC et NRC
- 69 systèmes de récupérations disponibles dans les stocks de Texas, Louisiane, Mississippi, Alabama et Floride... mais principalement adaptés à la zone côtière
- Rapidement, mobilisation de moyens complémentaires:
 - Clean Gulf Associates: barge H-VOSS,...
 - APCC, ECO: supply vessels, remorqueurs, barges
 - Le 25/04: 17 navires récupérateurs en route
 - Une semaine après le naufrage, sur zone: 26 navires, 7 remorqueurs et 3 barges de stockage de haute mer
 - Au final: plus de 60 récupérateurs de haute-mer, 12 navires spécialisés et plusieurs navires USCG

Opérations de récupération au large

Limitations:

- Pas d'intervention à moins de 9km de la source
- Nombreux moyens (barrages, récupérateurs) limités à mer 3

Rapide mise en cause du dispositif:

- récupération en mer moins efficace que prévue
- débits de rencontre faibles
- des récupérateurs inadaptés au polluant, à l'état de mer,...

Meilleure efficacité des équipements « modernes » européens

Implication de moyens « lourds »:

- Ex: barge Mighty Servant II: 27 000 tpl; 140mx40m



Source : BP



Source : BP

Opérations de récupération au large

- Résultats médiocres:
 - Au total: seulement 3 à 4 % du pétrole déversé (24 000 à 32 000 t) mais entre 8 et 15% des nappes
 - Mais pas de véritable quantification (évaluations sur la base de teneur en pétrole estimée dans les mélanges récupérés: 10 à 15%)
- Echec affiché et ressenti par les intervenants:
 - exagéré? (/ pollutions précédentes; / brûlage et dispersion)
 - possibilité de faire mieux
 - Conséquence pour les pollutions à venir et les plans d'intervention?

Opérations de récupération en zone côtière

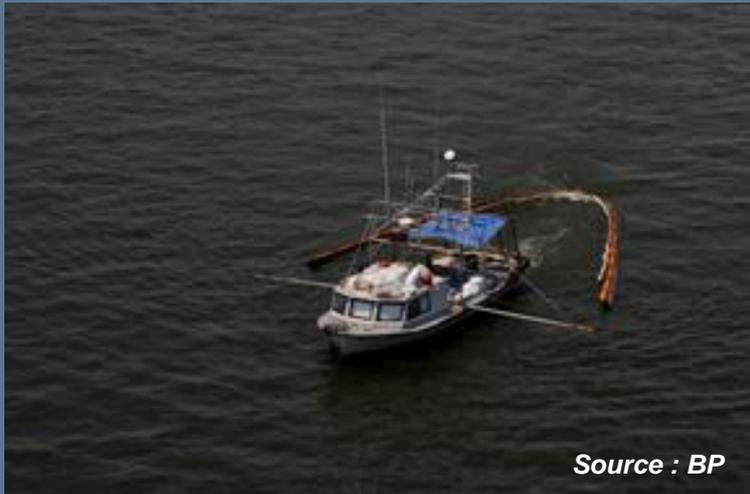


- Mobilisation très rapide: « Amenez tout ce que vous pouvez »
- Nécessité de bien identifier, inventorier, suivre et déployer:
 - Manque d'une bdd exhaustive et actualisée en temps réel sur les moyens des OSROs et de leurs sous-traitants
- Compétition entre contés et paroisses:
 - « Boom wars » et « skimmers wars »
- Dérogation USCG au maintien à niveau des stocks hors GoM:
 - Disponibilité garantie uniquement pour niveau 1 (AMPD)
 - Incidence faible pour opérations en eaux côtières

Opérations de récupération en zone côtière



www.cedre.fr
contact@cedre.fr

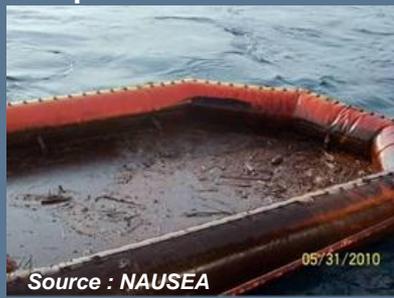


Source : BP



Source : BP

- Performances obtenues nettement inférieures aux attentes:
 - Surestimation des performances des équipements, non prise en compte par l'EDRC de la nécessité d'associer à un récupérateur des moyens complémentaires (confinement, stockage, transfert,...)
 - Nombreux récupérateurs inadaptés au polluant: polluant vieilli, chargé en débris



Source : NAUSEA

05/31/2010



Source : NAUSEA

Mobilisation et performances des récupérateurs

www.cedre.fr
contact@cedre.fr

- 750 récupérateurs mobilisés:
 - 73 de haute-mer (offshore)
 - 155 pour eaux côtières (near shore)
 - 522 pour eaux calmes (inshore)
- Hormis le chiffre journalier global, peu de données détaillées, précises, comparatives. Quelques chiffres:
 - 3400 m³ de mélange (# 340 m³ de pétrole?) en 1 jour par 15 récupérateurs (/ EDRC de 1600m³/jour pour certains navires récupérateurs)

Mobilisation et performances des récupérateurs

Quelques fournisseurs US-CA de matériels:

- Crucial (disques et tambours)
- Aqua-Guard
- Kvichak: construction de 30 bateaux rapides équipés de bandes Marco
- Trinity Offshore: construction de 20 bateaux récupérateurs ou barges



- barge HOSS avec 4 récupérateurs à bandes



- tambours Elastec

Mobilisation et performances des récupérateurs

Matériels européens:

- Plus de 30 *Harbour, Current ou Ocean buster* (Nofi – All Maritim)



- Références Ohmsett;
- détenteurs US (Alaska, Sup Salv, Navfac,...)
- Déployables par des VOO
- Très performants pour le large et les eaux côtières (vitesse de balayage,...)
- Limitations: insuffisance de personnels formés

Mobilisation et performances des récupérateurs

Matériels européens:

- *Sweeping Arms* (Marflex,...)

Robustes et efficaces dans mauvaises conditions de mer
Par mer forte utilisation seulement bras sous le vent



Source : USCG

- 17 *Transrec* (Framo)

par OSRVs de MSRC (tous équipés)
par un PSV de 110 m de long



Source : Nortrade.com

Mobilisation et performances des récupérateurs

- Matériels européens:

- *Terminator* (RoClean-Desmi)

fournis via AFTI, USA, avec Ro-Boom



Source : USCG

- *Bow collecting skimmers, Minimax 12s* (Lamor)

actions de formation sur sites

Mobilisation et performances des récupérateurs

« Innovations »:

– A WHALE



- armateur taiwanais
- construit en 2010 en Corée, transformé au Portugal pour DHS
- arrivé le 30/06, 2 semaines de tests,
- performances médiocres (peu manoeuvrant, vague d'étrave, difficile positionnement des ouies)
- pas autorisé à participer aux opérations

Mobilisation et performances des récupérateurs

« Innovations »:

– BIG GULP



Source : Tarponis Swamp



Source : Tarponis Swamp

- 4 barges modifiées ou construites, pour accepter émulsion et algues
- L= 100 m
- 1^{er} test: 800 m³ de mélange en ½ journée, mais problématique de l'interdiction de rejet d'eau à plus de 15 ppm
- intégration au dispositif, achat par BP de 4 BIG GULP, puis de 4 Little Gulp

Mobilisation et performances des récupérateurs

“Innovations”:

- Ella G



- TransRec 150; séparateurs centrifuges V20
- Cuves de stockage sur le pont: 1100 m³.
- en J , largeur balayée:125m ; en U : 700m (?)

Copyright BP

Mobilisation et performances des récupérateurs

« Innovations »:

- HORD: *Heavy Oil Recovery Device*



- *dispositif de type cadre- fond de chalut*
- *mis en œuvre par des VOO et leurs tangons*
- *plusieurs centaines fabriqués*

EDRC

EFFECTIVE DAILY RECOVERY CAPACITY

- Suite à OPA 90, critère US pour évaluer la capacité à traiter par l'option récupération une pollution d'ampleur donnée
- évaluation basée uniquement sur les performances des écrémeurs
 - mesurées lors de tests ou pourcentage du débit nominal des pompes (protocoles ASTM, tests Ohmsett)
- Les récupérateurs mobilisés pour DHS:
 - EDRC supérieur à 70 000 m³/j # (7,5 x la fuite)
 - ont récupéré # 0,5% de l'EDRC
- Remise en cause de l'EDRC:
 - ne tient pas compte des paramètres extérieurs,
 - n'intègre pas: capacités de stockage et de transfert, augmentation de la largeur balayée par confinement capacités de guidage (aspect peu pris en compte dans retex!)

(« Il vaut mieux un écrémeur médiocre dans beaucoup de pétrole qu'un bon dans peu de pétrole! »)

Guidage des opérations de récupération



- Manque de vision en temps réel de la localisation des nappes
 - pas d'équipement radar de visualisation à bord des navires
 - guidage par avions + images satellites
 - pas de communication directe entre avions et navires
 - hélicoptères limités par les restrictions de vols imposés par BP
 - VIP prioritaires / observateurs aériens

Stockage en mer du pétrole récupéré

- Capacité limitée de stockage en mer



- respect de la réglementation sur les rejets?
- Utilisation de réservoirs souples flottants:



Flotille de navires non spécialisés

- VOOs: Vessels Of Opportunity



- Objectifs:
 - exploiter les connaissances locales des eaux côtières
 - du travail pour des professionnels impactés par la pollution
 - complément significatif aux moyens des OSROs
- Non planifiée dans le GoM, mais expérimentée en Alaska
- Opération d'inventaire, de location et de formation



Flotille de navires non spécialisés

- afflux de candidats
- conditions requises:
 - missions supports: inspection par USCG, équipage qualifié, formation en salle de 4h
 - récupération : formation HSE (4h) + formation qualifiante (HAZWOPER) de 40h pour un technicien du bord (délivrée par Parsons Corp pour BP)
- # 6000 VOOs contractés:
 - au-delà des besoins/moyens à mettre en œuvre
 - nombreux navires sous employés
 - implication des autorités locales dans le choix des navires (locaux)
- 3 secteurs:
 - offshore: remorquage de barrage (principalement pour l'ISB)
 - en côtier: mise en œuvre d'écrèmeurs et remorquage de stockages flottants et de barrages (dont *current buster*); problèmes de communication
 - en fluvial: utilisation d'absorbants et de filets; difficile maîtrise des VOOs
- Indemnisation: supérieure au revenu habituel
 - fonction de la taille du navire: 1200 à 3000 \$/j
 - et de l'équipage: 200 \$/j/personne

L'aide internationale

- Peu de mobilisation: raisons invoquées:
 - délais de mise à disposition, notamment pour navires et moyens lourds non aérotransportables
 - contraintes réglementaires ou douanières (Jones Act?)
- Mais identification de sources possibles d'aide
- Frustration de plusieurs autorités étrangères ayant proposé leur aide (ex: OSRV *Mellina* proposé par Pays-Bas)
- Offres acceptées de 12 pays et organisations internationales:
 - NL: Sweeping Arms
 - Japon: 2 récupérateurs et du barrage
 - ... ?

Leçons tirées par les autorités US

- Nécessité d'améliorer la capacité de récupération aux USA
- Besoin de R&D sur les technologies de récupération;
- Soutien souhaité de l'industrie pétrolière en R&D et investissements
- revoir l'EDRC
- Améliorer méthodes et outils de guidage (dont évaluation épaisseur des nappes)
- Revoir les interdictions de rejets pour accroître décantation au large et autoriser essais en mer
- revoir la bdd sur les moyens disponibles
- un inventaire OMI des moyens disponibles en cas d'évènement majeur; et mise en place de conventions par USCG pour faciliter et accélérer la mise à disposition
- former les intervenants sur l'utilisation optimale des moyens(USCG)
- anticiper l'implication des VOOs (plans, inventaires, formations; indemnisation [retex financier de leur implication dans DHS])

Leçons tirées par l'industrie pétrolière

- Améliorer confinement-récupération, particulièrement par mer agitée et dans forts courants
- poursuivre R&D sur gros système de récupération et accroissement de leur capacité de rencontre
- revoir l'EDRC
- améliorer moyens et techniques de télédétection et guidage
- étudier l'intérêt d'OSRVs de grande taille
- encourager la conception de chaluts pour VOOs et plus généralement de systèmes de lutte conçus pour ces navires
- intérêt d'un navire de commandement

www.cedre.fr
contact@cedre.fr

Conclusions

- Vision très négative de l'apport de la récupération en mer pour DHS, exagérée
- Nombreuses voies d'amélioration envisagées:
 - technologiques
 - réglementaires
 - organisationnelles
- Grande méconnaissance des expériences et leçons tirées ailleurs, notamment en Europe