

PTC Systems

DOSSIER DES ESSAIS ET DÉMONSTRATIONS INDUSTRIELLES

Procédé PTC Systems - ACTIPOL®

Procédé d'épuration d'effluents gazeux ou liquides contenant des composés soufrés

Industrie pétrochimique	STEP - Capotages	STEP - Traitement des boues
H ₂ S + éthylmercaptan — 30 h	H ₂ S + méthylmercaptan — 48 h	H ₂ S forte charge — 15 h
Absence des polluants en sortie	Sous limites de détection	Absence de H ₂ S en sortie

1. Objet du dossier

Le présent dossier rassemble les principales démonstrations industrielles réalisées avec le procédé **PTC Systems**, avec la technologie **ACTIPOL®**. Les essais ont porté sur l'élimination de l'hydrogène sulfuré et de mercaptans, le maintien de l'efficacité sur des durées prolongées et le comportement des eaux de lavage.

2. Synthèse des démonstrations

Site / application	Débit	Polluants à l'entrée	Durée	ACTIPOL®	Résultat
Industrie pétrochimique	1 000 m³/h	H ₂ S 5,7 mg/m³ ; C ₂ H ₅ -SH 130 mg/m³	30 h	42,17 kg	Absence H ₂ S et C ₂ H ₅ -SH
STEP - Capotages	1 000 m³/h	H ₂ S 35 mg/m³ ; CH ₃ -SH 4 mg/m³	48 h	56,5 kg	Sous limites de détection
STEP - Boues	1 000 m³/h	H ₂ S 275 mg/m³	15 h	133,4 kg	Absence de H ₂ S

3. Démonstration industrielle — Industrie pétrochimique

CONTEXTE	Important site industriel américain implanté en France ; traitement d'un flux gazeux issu d'une unité de gaz de procédé chimique.
EFFLUENT	1 000 m³/h — H ₂ S : 5,7 mg/m³ (4,1 ppm) — C ₂ H ₅ -SH : 130 mg/m³ (51,2 ppm).
CONDITIONS	Recirculation : 7,5 m³/h. ACTIPOL® 21,2 % : 42,17 kg, soit environ 9 kg de matière active.
DURÉE	30 heures de fonctionnement continu.
RÉSULTAT	Absence de H ₂ S et d'éthylmercaptan validée en sortie de colonne.
COÛT MP	42,17 kg × 0,53 €/kg = 22,35 €.

H₂S + C₂H₅SH → ACTIPOL® → absence des deux polluants en sortie

4. Eaux de lavage — Essai biologique pilote

Paramètre	Avant traitement biologique	Après traitement biologique
Aspect	Limpe et incolore	Légèrement trouble et jaunâtre
pH	10,9	8,3
Odeur	Légère odeur d'alcools	Aucune
DCO	691 mg/L	276 mg/L

La DCO passe de 691 à 276 mg/L, soit une diminution d'environ 60 %, avec disparition de l'odeur observée avant traitement biologique.

5. STEP — Essai n°1 : capotages de bâches

EFFLUENT	1 000 m³/h — H ₂ S : 35 mg/m³ — CH ₃ SH : 4 mg/m³.
DURÉE / CONTRÔLE	48 heures — analyses toutes les 4 minutes par chromatographie en phase gazeuse.
H ₂ S EN SORTIE	Inférieur à la limite de détection de 0,020 ppm.

CH ₃ SH EN SORTIE	Inférieur à la limite de détection de 0,15 ppm.
CONSOMMATION	ACTIPOL® : 56,5 kg.
COÛT MP	56,5 kg × 0,53 €/kg = 29,95 €, soit environ 30 € pour 48 h.

H₂S + CH₃SH → ACTIPOL® → concentrations inférieures aux limites de détection

6. STEP — Essai n°2 : traitement des boues

EFFLUENT	1 000 m³/h — H ₂ S : 275 mg/m³.
CHARGE RELATIVE	Concentration en H ₂ S près de huit fois supérieure à celle de l'essai sur les capotages.
DURÉE	15 heures de fonctionnement.
RÉSULTAT	Absence de H ₂ S validée en sortie de colonne.
CONSOMMATION	ACTIPOL® : 133,4 kg.
COÛT MP	133,4 kg × 0,53 €/kg = 70,70 €.

H₂S à forte concentration → ACTIPOL® → absence de H₂S en sortie

7. Enseignements et conclusions générales

H ₂ S	Efficacité démontrée sur des concentrations allant de 5,7 à 275 mg/m³.
MERCAPTANS	Élimination simultanée démontrée pour l'éthylmercaptan et le méthylmercaptan.
MISE EN ŒUVRE	Équipements classiques d'échange gaz/liquide avec recirculation.
EAUX DE LAVAGE	DCO : 691 → 276 mg/L ; pH : 10,9 → 8,3 ; disparition de l'odeur.
VALIDATION	Résultats obtenus sur des effluents réels en conditions industrielles ou pilotes représentatives.

TROIS SITUATIONS INDUSTRIELLES — UN MÊME PRINCIPE DE TRAITEMENT

PÉTROCHIMIE	STEP — CAPOTAGES	STEP — BOUES
H ₂ S + C ₂ H ₅ -SH → ACTIPOL®	H ₂ S + CH ₃ -SH → ACTIPOL®	H ₂ S forte concentration → ACTIPOL®
Absence des polluants	Sous limites de détection	Absence de H ₂ S

Les coûts indiqués sont calculés sur la base d'un coût matières premières ACTIPOL® de 0,53 €/kg. Ils ne constituent pas un prix de vente industriel ou commercial.

PTC Systems — ACTIPOLISH® — ACTIPOL® — BIOPOL® — POA SYSTEM