

Les impuretés principalement ciblées par l'adoucissement - ACTIPOL® la solution

- **H₂S** (sulfure d'hydrogène) → corrosion, sécurité
- **Mercaptans (R-SH)** → odeur, corrosion, instabilité
- **Soufre actif** (tests cuivre)
- Traces de **composés azotés** (secondaire)
- Composés oxygénés et traces métalliques (cas particuliers)

1. Concentrations moyennes AVANT adoucissement

(valeurs typiques raffinerie – non traitées ou peu traitées)

1.1 GPL (propane / butane)

Impureté	Concentration typique
H ₂ S	10 – 2 000 ppmv
Mercaptans	50 – 3 000 ppm (en soufre)
Soufre total	100 – 4 000 ppm

GPL brut issu de distillation ou de craquage = très “agressif”

1.2 Naphta (léger à lourd)

Impureté	Concentration typique
H ₂ S	1 – 100 ppm
Mercaptans	20 – 500 ppm (en soufre)
Soufre total	200 – 2 000 ppm

Forte variabilité selon brut et unités amont (CDU, FCC)

1.3 Essence (FCC, reforming, mélange brut)

Impureté	Concentration typique
Mercaptans	50 – 1 000 ppm (en soufre)
H ₂ S	traces – 50 ppm
Soufre total	300 – 3 000 ppm

Essence FCC particulièrement chargée en mercaptans

1.4 Kérosène / Jet fuel (brut)

Impureté	Concentration typique
----------	-----------------------

Impureté	Concentration typique
Mercaptans	10 – 150 ppm (en soufre)
H ₂ S	traces – 10 ppm
Soufre total	500 – 3 000 ppm

Sensible aux critères **odeur / cuivre / stabilité**

1.5 Gazole (avant HDS)

Impureté	Concentration typique
Mercaptans	5 – 100 ppm (en soufre)
H ₂ S	traces
Soufre total	1 000 – 10 000 ppm

Mercaptans plus faibles mais soufre total élevé

1.6 Fiouls lourds / résidus

Impureté	Concentration typique
Soufre total	1 – 5 % masse
Mercaptans	faibles à modérés
Métaux (Ni, V)	10 – 500 ppm

L'adoucissement n'est **pas prioritaire**, HDS profonde ou conversion

2. Spécifications visées APRÈS adoucissement (ordre de grandeur)

Produit	Mercaptans cibles
GPL	< 20 ppm S
Naphta	< 10–30 ppm S
Essence	< 10 ppm S
Kérosène	< 5 ppm S
Gazole	HDS obligatoire

Tests usuels :

- **Doctor test** : négatif
- **Cuivre corrosion** : classe 1
- **Odeur** : acceptable

3. Lecture industrielle rapide

- **Mercaptans > 50 ppm S** → adoucissement indispensable
- **H₂S > 5–10 ppm** → sécurité / corrosion
- **Soufre total élevé** ≠ forcément adoucissement

L'adoucissement vise surtout le **soufre réactif**, pas le soufre total.

ACTIPOL® remplit pleinement le cahier des charges de l'adoucissement

4. Synthèse

Avant adoucissement, on observe typiquement :

- **GPL / essences FCC** : mercaptans élevés (100 à 1 000+ ppm S)
- **Naphtas** : niveaux intermédiaires
- **Distillats moyens** : mercaptans faibles mais soufre total élevé

5. Synthèse avec ACTIPOL® comme adoucisseur

Coût estimé en ACTIPOL® pour traiter des concentrations en limite haute, soit :

- H₂S : 2000 ppm v
- Mercaptan : 3000 ppm v

Il faut 153g/m³ de réactif ACTIPOL

Soit un coût de 0,40 € par m³ de produit pétrolier à adoucir.