

---

# Note technique

---

**Emetteur** : ECOSLOPS

**Date** : 13/04/2018

**Sujet** : **Eléments de réponse à l'Avis du 5 avril 2018 de la Mission Régionale d'Autorité environnementale de Provence-Alpes-Côtes d'Azur sur l'unité de production de produits pétroliers à partir de slops déshydratés sur la commune de Châteauneuf-Les-Martigues**

---

## Introduction

ECOSLOPS projette d'implanter au sein du site de la Plateforme de La Mède (TOTAL RAFFINAGE FRANCE), dans les Bouches-du-Rhône (13), une unité de production qui permet de raffiner indifféremment des pétroles bruts (non déchets) et des slops déshydratés (déchets), issus notamment du transport maritime. Les slops déshydratés sont utilisés en tant que charge de substitution du pétrole brut dans l'unité de production P2R. Les substances produites par l'unité P2R satisfont aux mêmes spécifications ; qu'elles soient obtenues à partir de pétrole brut ou de slops déshydratés. Il s'agit soit de produits pétroliers standards sur spécifications (fioul lourd, bitume léger), soit de produits pétroliers intermédiaires classiquement vendus et achetés entre raffineries (essence légère, naphta, gazole).

Aussi, sur la base des conditions précisées dans la section « II – Statut juridique de ce qui est produit par une installation de production utilisant des déchets en substitution de matières premières » du texte 106 du 13 janvier 2016, « avis...aux exploitants d'installations de production utilisant des déchets en substitution de matières premières », un traitement dans l'unité P2R répond aux exigences de la sortie implicite du statut de déchet. Toutes les substances produites par l'unité P2R sont des non déchets.

Ce projet comprend principalement :

- un stockage de slops déshydratés, constituant la charge du procédé ;
- une unité « Petroleum Residue Recycling » (P2R), qui sera le cœur de la technologie ECOSLOPS. Le schéma de raffinage du P2R (micro-raffinage) est basé sur plusieurs distillations successives des slops déshydratés. Les substances commercialisables en sortie d'unité P2R sont des produits pétroliers standards sur spécifications (fioul lourd et bitume léger) ou des produits pétroliers intermédiaires (essence légère, naphta et gazole) ;
- un stockage des produits pétroliers finis.

Il constitue une nouvelle Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), soumise à autorisation environnementale conformément à l'article L. 181-1 de la partie législative du Code de l'Environnement. En ce sens, ECOSLOPS a déposé le 20 septembre 2017, auprès du Préfet des Bouches-du-Rhône, un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE).

Dans le cadre son instruction, le DDAE a fait l'objet d'un avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale de Provence-Alpes-Côtes d'Azur, en date du 5 avril 2018, comprenant sept (7) recommandations afin de compléter/justifier certains éléments de l'étude d'impact et de l'étude de dangers.

Conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement, une réponse écrite doit être produite par ECOSLOPS (en tant que maître d'ouvrage) à l'avis rendu par l'Autorité Environnementale (AE) sur la qualité du dossier et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Ce document devra être joint au dossier d'enquête publique.

Le présent document apporte des éléments de réponse aux 7 recommandations formulées par l'AE sur la base du DDAE. Ces commentaires de l'AE sont repris en italique ci-après.

**Recommandation 1 : Justifier la compatibilité de la phase travaux de son projet avec le plan de prévention et de gestion des Déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics.**

La réglementation applicable concernant la gestion des déchets générés lors de la phase de chantier fera partie de l'ensemble des exigences du cahier des charges nécessaire à l'appel d'offre des marchés de travaux

**Recommandation 2 : Présenter, conformément au code de l'environnement, les solutions de substitution raisonnables envisagées et les comparer en termes d'incidences sur l'environnement et la santé.**

La localisation retenue du projet est motivée par plusieurs éléments, afin de minimiser son impact environnemental :

Un site déjà anthropisé :

L'implantation d'Ecoslops au sein de la plateforme de La Mède évite l'anthropisation d'un site naturel. La plateforme, en cours de conversion, offre des terrains déjà anthropisés par des activités similaires, sans nouveau réel impact pour l'environnement (pas de nouveau travail de défrichage par exemple notamment).

Un facteur d'échelle :

De par la taille de ses installations (installation de combustion < 3MW, capacité annuelle 30 000T/an), Ecoslops n'aura qu'un impact négligeable par rapport aux autres activités de la plateforme.

Une mutualisation des utilités :

Les utilités nécessaires au fonctionnement des installations (électricité, eaux, vapeur, air, azote, gaz naturel, réseau torche) seront fournies par la plateforme. Ecoslops n'a donc pas à mettre en œuvre des installations permettant la génération de telles utilités.

Bien que d'autres sites (notamment Fluxel, ou la zone industrielle de Fos-sur Mer) puissent présenter les mêmes avantages que ceux listés ci-dessus, seule la plateforme de La Mède offre la possibilité de mutualiser la main-d'œuvre nécessaire à la conduite d'installations de raffinage, telle que l'unité P2R. C'est la raison pour laquelle le choix s'est arrêté sur la plateforme de La Mède pour l'implantation d'une unité P2R.

**Recommandation 3 : Corriger la fiche de données de sécurité du gazole en y rajoutant la mention de danger liée à son inflammabilité.**

Veuillez trouver ci-joint la fiche de données de sécurité du gazole modifiée.

**Recommandation 4 : Compléter l'étude de danger par les éléments connus sur les distances d'effet pour le phénomène dangereux majorant parmi ceux évoqués, ainsi que sur les effets dominos liés aux brèches de tuyauterie notamment par le biais de fiches scénarios et cartographies associées et préciser si les effets sortent du site ou non.**

## 1) Scénarios de l'unité P2R

La phase d'Évaluation Préliminaire des Risques (EPR) consiste à identifier les événements redoutés (accidents) envisageables. Elle repose notamment sur l'analyse des potentiels de dangers et la revue HAZOP réalisée sur les installations. Pour chaque événement redouté caractérisé, la possibilité d'avoir des effets irréversibles au-delà des limites de la Plateforme de La Mède, directement ou par effets domino est évaluée.

Les potentiels de dangers des produits sont liés à leurs caractéristiques d'inflammabilité (slops, essence, gazole, gaz naturel).

Concernant les équipements et les conditions opératoires, le four H3001 et le système de fractionnement C3001/D3001 constituent les principaux potentiels de dangers de l'unité P2R :

- le four H3001 est alimenté en gaz naturel. Les événements redoutés sont la perte de confinement sur la ligne d'alimentation en gaz naturel ou l'explosion dans la chambre de combustion ;
- le système de fractionnement C3001/D3001 contient des hydrocarbures en phase gaz et liquide, et l'inventaire (hold-up) le plus important de l'unité P2R. A titre de comparaison, le volume de la colonne C3001 est de 8 m<sup>3</sup> contre 2 m<sup>3</sup> pour C3002 et 6 m<sup>3</sup> pour C3003. Les conditions de pression et de température y sont les plus sévères (environ 400°C et 1 barg en fond de colonne C3001).

Ainsi, les scénarios sélectionnés à l'issue de l'EPR pour l'unité P2R, c'est-à-dire susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur de la plateforme, concernent ces équipements (H3001, C3001/D3001). Il est rappelé que l'unité P2R est localisée à plus de 300 mètres des limites de la plateforme.

Les conséquences étudiées concernent la dispersion inflammable, l'UVCE, le jet enflammé et/ou le feu de nappe.

Dans la phase de modélisation des scénarios, il ressort qu'aucune distance calculée pour les effets irréversibles (donc les effets létaux) ne sort des limites de la plateforme. Ces scénarios de l'unité P2R n'engendrent pas d'effets dominos sur les équipements des installations voisines, dont le Gas Plant de TOTAL RAFFINAGE FRANCE.

A noter que l'étude de dangers a été complétée par le scénario de remplissage de l'unité P2R par un nuage de gaz provenant d'une unité voisine (cas de l'UVCE déporté) et par le scénario d'explosion du four H3001 ; ces scénarios complémentaires n'ont pas d'effets à l'extérieur de la plateforme. Les fiches modélisations et les cartographies des effets correspondant à ces scénarios sont jointes en annexe.

Sur la base de ces éléments, considérant que les scénarios sélectionnés concernent les potentiels de dangers les plus importants, il est assumé que tous les autres scénarios de l'unité P2R n'auront pas d'effets à l'extérieur de la plateforme, ni directement, ni par effet domino.

## 2) Scénarios sur les tuyauteries entre les installations d'Ecoslops et les postes de chargement ou déchargement de camions

Les tuyauteries entre les installations d'Ecoslops (stockages atmosphériques et unité P2R) et les postes de chargement/déchargement camions, véhiculant les hydrocarbures (slops, essence, gazole, fioul lourd et bitume), cheminent à l'écart des autres unités de la plateforme, hors Réseaux et installations d'Expéditions (PCC) de TOTAL. Ces canalisations sont également éloignées des limites de la plateforme (> 100 mètres entre le poste de déchargement des slops et la limite de la plateforme).

Dans la phase d'EPR, les scénarios correspondant à ces tuyauteries ont été jugés comme n'ayant pas d'effets externes.

Un scénario complémentaire est étudié concernant ces tuyauteries, dans ce document, afin de valider ce point. La fiche de modélisation ainsi que les cartographies des effets sont jointes en annexe.

Les distances d'effets des phénomènes dangereux sont récapitulées dans le tableau suivant :

Intitulé du scénario	Phénomène Dangereux	Effet	Distance SELS	Distance SEL	Distance SEI	Effets sortants ?
----------------------	---------------------	-------	---------------	--------------	--------------	-------------------

Rupture de tuyauterie entre les installations d'Ecoslops (stockages atmosphériques et unité P2R) et les postes de chargement/déchargement camions	Flash fire	Thermique	35	35	45	NON
	UVCE Champ libre	Surpression	N/A	N/A	42	NON
	UVCE Ilot PCC	Surpression	10	15	42	NON
	Feu de nappe	Thermique	39	50	62	NON

PCC : Postes de chargement/déchargement camions de la Plateforme de La Mède.

Il en ressort que les effets thermiques et de surpression de ce scénario complémentaire ne sortent effectivement pas des limites de la plateforme.

L'analyse des effets dominos consiste à examiner si ce scénario serait capable de se propager de façon importante dans les autres installations voisines avec le risque d'entraîner des conséquences supérieures, c'est-à-dire des effets externes à la plateforme. Les effets dominos sont déterminés, à partir des cartographies, en prenant en compte les seuils des effets sur les structures définis par l'arrêté « PCIG » :

- pour l'onde de choc (UVCE) : 200 mbar ;
- pour les flux thermiques (jet enflammé, feu de nappe) : 8 kW/m<sup>2</sup> ou plus.

Les effets dominos sont analysés dans le tableau suivant :

Scénario concerné	Scénario initiateur				Equipement impacté		NG résultant
	Type de scénario	Effet majorant	NG	Distance d'effet domino	Equipement PhD	NG	
Rupture de tuyauterie entre les installations d'Ecoslops (stockages atmosphériques et unité P2R) et les postes de chargement/déchargement camions	UVCE Champ libre	Surpression	Pas d'effets hors site	N/A			
	UVCE Ilot PCC	Surpression	Pas d'effets hors site	10	TOTAL EXP/Camion	Pas d'effets hors site	Pas d'effets hors site
	Feu de nappe	Thermique	Pas d'effets hors site	39	TOTAL EXP/Camion Explosion/Rupture pneumatique	Pas d'effets hors site	Pas d'effets hors site
					TOTAL RES/Canalisation torche principal 40" Jet enflammé	Pas d'effets hors site	Pas d'effets hors site
					TOTAL RES/Canalisation FG vers chaudière Jet enflammé	Pas d'effets hors site	Pas d'effets hors site

Il en ressort que ce scénario complémentaire ne génère pas d'effets en dehors de la plateforme par effet domino.

De manière plus générale, la recommandation pose la question des effets extérieurs des installations Ecoslops au-delà des limites de son implantation au sein de la plateforme de La Mède.

Ecoslops disposera d'un POI (Plan d'Opération Interne) et ce POI sera rattaché à l'organisation POI de la plateforme. Ces deux POI seront rendus cohérents par notamment :

- La connaissance mutuelle des risques
- La description des mesures à prendre en cas d'accident
- L'existence d'un dispositif d'alerte
- La pratique d'exercices en commun

La plateforme a une organisation similaire avec la carrière voisine de la Société des Carrières Gontero.

**Recommandation 5 : Justifier le dimensionnement des événements et corriger si besoin les fiches scénarios et cartographies associées**

**Extrait de la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 :**

*« Le phénomène de pressurisation de bac peut toutefois être prévenu par la mise en place d'événements de respiration suffisamment dimensionnés pour évacuer le gaz en surpression. Le dimensionnement minimal fait l'objet d'une note disponible sur les sites Internet cités ci-dessus.*

*Ainsi, je vous demande, sauf à ce que l'exploitant utilise le modèle des professionnels cité ci-dessus ou fournisse une autre évaluation des effets assise sur des modèles et des hypothèses dont il démontre et justifie la pertinence, de bien vouloir retenir pour ce phénomène dans les études de dangers sur lesquels vous aurez à vous prononcer les distances d'effets associées au boil over classique (et ce, pour tous les liquides inflammables) lorsque l'exploitant n'aura pas mis en place d'événements de respiration correctement dimensionnés, et à l'inverse d'accepter une proposition de l'exploitant de considérer le phénomène dangereux comme physiquement impossible lorsque ces événements seront présents. »*

**Article 15 de l'arrêté du 3 octobre 2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :**

*« Les réservoirs à toit fixe et les réservoirs à écran flottant sont munis d'un dispositif de respiration limitant, en fonctionnement normal, les pressions ou dépressions aux valeurs prévues lors de la construction et reprises dans le dossier de suivi du réservoir prévu à l'article 28 du présent arrêté.*

*Lorsque les zones de dangers graves pour la vie humaine, par effets directs ou indirects, liées à un phénomène dangereux de pressurisation de réservoir sortent des limites du site, l'exploitant met en place des événements dont la surface cumulée  $S_e$  est à minima celle calculée selon la formule donnée en annexe 1.*

*Les dispositions du présent article ne sont néanmoins pas applicables :*

- aux réservoirs d'un diamètre supérieur ou égal à 20 mètres ;
- aux réservoirs dont les zones de dangers graves pour la vie humaine hors du site, par effets directs et indirects, générées par une pressurisation de bac :
- ne comptent aucun lieu d'occupation humaine et ne sont pas susceptibles d'en faire l'objet soit parce que l'exploitant s'en est assuré la maîtrise foncière, soit parce que le préfet a pris des dispositions en vue de prévenir la construction de nouveaux bâtiments, et ;
- ne comptent aucune voie de circulation ou seulement des voies de circulation pour lesquelles les dispositions des plans d'urgence prévoient une interdiction de circuler. »

Les réservoirs d'ECOSLOPS seront à toit fixe et auront un diamètre inférieur à 20 m. Ils ne seront pas à toit frangible (leur diamètre est trop petit). Ils seront munis d'événement(s).

Si la surface des événements est à minima égale à celle calculée selon les formules de l'annexe 1 de l'arrêté du 3 octobre 2010, le phénomène dangereux de pressurisation de bac sera considéré comme physiquement impossible.

ECOSLOPS confirme que le dimensionnement des événements des réservoirs de stockage sera réalisé conformément aux formules de l'annexe 1 de l'arrêté du 3 octobre 2010. Ainsi, le phénomène dangereux de pressurisation de bac sera considéré comme physiquement impossible, comme proposé dans la circulaire du 10 mai 2010.

En conséquence, les scénarios correspondants de l'étude de danger et leurs cartographies associées sont à supprimer.

**Recommandation 6 : Mettre en œuvre le programme de surveillance du compartiment atmosphérique prévu au niveau des riverains potentiellement les plus exposés et préciser les mesures d'évitement et de réduction qui seront prises en cas de risque sanitaire**

Des campagnes de prélèvements d'air au voisinage seront effectivement réalisées avant et après la première mise en service industrielle des installations d'ECOSLOPS. Ces campagnes permettront d'apprécier l'impact potentiel des émissions des installations d'ECOSLOPS sur le voisinage de la plateforme.

Toutefois, il est rappelé que :

- les résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique des futures émissions des installations ECOSLOPS ont montré une incidence faible à négligeable de ces émissions sur la qualité de l'air au niveau des récepteurs résidentiels localisés à l'extérieur de la plateforme (R1 à R7) ;
- les installations d'ECOSLOPS (un four d'une puissance < à 2 MW) ont une faible puissance par rapport à celles du reste de la plateforme ;
- les installations d'ECOSLOPS sur la plateforme sont localisées à plus de 300 m des limites de la plateforme et des récepteurs résidentiels les plus proches ;
- les installations projetées d'ECOSLOPS seront équipées de technologies récentes et pour lesquelles les fournisseurs garantissent en sortie de cheminée les niveaux d'émissions associées aux Meilleures Techniques Disponibles (NEA-MTD) du BREF Raffinage.

Par conséquent, il n'est à ce stade pas attendu que l'exploitation des résultats des prélèvements d'air ambiant envisagés mette en évidence un impact des émissions générées par ECOSLOPS sur la qualité de l'air. Néanmoins, dans le cas où les deux campagnes de prélèvement d'air montreraient un impact non négligeable des émissions des installations d'ECOSLOPS sur le voisinage de la plateforme, des campagnes de prélèvements d'air complémentaires pourront être réalisées et des mesures de réduction à la source seront alors recherchées.

**Recommandation 7 : Compléter l'étude par une quantification du risque sanitaire lié à l'ingestion éventuelle de HAP par les riverains en tenant compte de l'existence éventuelle de jardins potagers**

Les substances susceptibles d'être émises à l'atmosphère par les installations envisagées par ECOSLOPS, sont les suivantes :

- les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) ;
- le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- le monoxyde de carbone (CO) ;
- les poussières ;
- les métaux (4 composés individualisés) ; et,
- les composés organiques volatils (COV - 14 composés individualisés identifiés).

Ainsi, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ne constituent pas des composés émis à l'atmosphère par les installations projetées par ECOSLOPS. Les émissions futures des installations d'ECOSLOPS n'auront, par conséquent, pas d'incidence sur les concentrations en HAP dans les sols et la réalisation de calculs de risques liés à une exposition par ingestion des HAP n'apparaît pas justifiée.

En complément, il est à noter que les données actuelles de qualité des sols relatives aux HAP présentées correspondent à celles utilisées dans le cadre de l'évaluation de l'état initial des sols au voisinage de la plateforme (soit avant l'implantation du projet d'ECOSLOPS). Ces données disponibles relatives à la qualité des sols montraient, effectivement, la présence ponctuelle de quelques teneurs traces en HAP supérieures aux valeurs de bruit de fond en milieux rural et agricole proposées par l'ATSDR<sup>1</sup> dans des zones périphériques au droit de la plateforme. A ce titre, il est à noter que ces quelques dépassements ponctuels des valeurs de bruit de fond dans les sols ne sont pas localisés au droit de zones résidentielles.

## **ANNEXE : FICHES DE MODELISATION ET CARTOGRAPHIES DES EFFETS**

Dispersion d'un nuage inflammable sur l'unité P2R (Perte de confinement au niveau de l'unité Gas Plant)

Explosion du four H3001

Rupture de tuyauterie entre les installations d'Ecoslops (stockages atmosphériques et unité P2R) et les postes de chargement/déchargement camions

---

<sup>1</sup> Agency for Toxic Substances and Disease Registry