

Résumé Non Technique

Châteauneuf-les-Martigues (13)

Préparé pour : ECOSLOPS



Projet N° 60539075

18 septembre 2017

Rapport

Référence : AIX-RAP-17-09519B

Résumé Non Technique

18 septembre 2017

Châteauneuf-les-Martigues (13)

Rapport



Préparé par Stéphanie PACULL-GONCALVES
Chef de projet EHS-PS



Vérfifié par Véronique BELLIVIER
Chef de projet EHS-PS



Approuvé par Stéphane HARTZ
Directeur de projet EHS-PS

Fiche de référence

Détails du rapport	
Nom du client :	ECOSLOPS
Nom du contact client :	Antoine FAUQUEMBERGUE
Numéro de projet :	60539075
Statut :	Rapport
Préparé par	AECOM France, bureau d'Aix en Provence Europarc de Pichaury - Bât. A5 1330 rue Guilibert de La Lauzière - CS 80430 13591 Aix en Provence Cedex 3, France Tél : 04 42 91 39 33
Numéro de référence :	AIX-RAP-17-09519B
Titre du rapport :	Résumé Non Technique
Date du rapport :	18 septembre 2017

Statut du rapport		
Version du rapport	Date	Détails
A	15 septembre 2017	Version initiale
B	18 septembre 2017	Intégration des commentaires d'ECOSLOPS

DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'AECOM France. Toute reproduction ou utilisation non autorisée par toute personne autre que le destinataire est strictement interdite.

AECOM et URS ne formant qu'un seul groupe, les entités juridiques (URS France SAS et AECOM France SARL, toutes deux détenues par AECOM) ont fusionné en mars 2016 (rachat d'AECOM France SARL par URS France SAS) et opèrent à compter du mois de mai 2016 sous le nom d'AECOM France SAS. Les points de contact restent inchangés sauf spécification particulière.

AECOM France SAS - Lieu d'enregistrement au Registre du Commerce : RCS Nanterre 92 - N° RCS : 402 298 624 00030 - Adresse du Siège Social : 87, avenue François Arago - 92017 Nanterre Cedex – France.

TABLE DES MATIERES

1.	CONTEXTE DU DOSSIER.....	6
2.	QUEL EST LE ROLE DE L'ENQUETE PUBLIQUE	7
3.	POURQUOI UN RESUME NON TECHNIQUE ?	7
4.	PRESENTATION DU DEMANDEUR.....	8
5.	MOTIVATION DU PROJET.....	8
6.	DESCRIPTION DU PROJET.....	9
6.1	Localisation géographique.....	9
6.2	Description du procédé	10
6.3	Intégration au sein de la plateforme.....	10
7.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	11
7.1	Préambule	11
7.2	Impact sur le paysage.....	11
7.3	Impact sur le sol et les sous-sols.....	14
7.4	Impact sur l'eau.....	16
7.4.1	Besoins en eau	16
7.4.2	Rejets aqueux.....	16
7.5	Impact sur la qualité de l'air	17
7.6	Impact sur le climat.....	19
7.7	Impact sur l'utilisation des ressources naturelles.....	19
7.8	Impact sur les déchets.....	20
7.9	Impact sur l'hygiène, la sante et la salubrité publique	21
7.10	Impact sur le trafic et les voies de circulation	22
7.11	Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	22
7.12	Autres impacts	22
7.13	Analyse du scénario de référence.....	22
7.14	Justification du projet par rapport aux meilleures techniques disponibles.....	23
7.15	Conclusion de l'étude d'impact.....	23
8.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS.....	25
8.1	Méthodologie.....	25
8.2	Identification et caractérisation des dangers	26
8.2.1	Dangers liés à la nature des produits.....	26
8.2.2	Dangers liés aux équipements.....	26
8.2.3	Dangers liés aux conditions opératoires	27
8.2.4	Dangers liés aux réactions chimiques.....	27
8.2.5	Environnement comme facteur de dangers éventuel.....	27

8.2.6	Éléments sensibles de l'environnement	28
8.3	Réduction des potentiels de dangers	28
8.3.1	Dispositions préventives.....	28
8.3.2	Détection hydrocarbures et feu.....	28
8.3.3	Moyens de lutte contre l'incendie.....	29
8.3.4	Etude de réduction des potentiels de dangers	29
8.4	Evaluation Préliminaire des Risques	29
8.5	Modélisation des scénarios.....	30
8.5.1	Liste des scénarios	30
8.5.2	Modèles de calculs.....	30
8.5.3	Seuils d'effets.....	31
8.6	Analyse Détaillée des Risques	31
8.7	Exploitation des résultats - Conclusion de l'étude de dangers	32

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet sur la Plateforme de La Mède	9
Figure 2 : Plateforme de La Mède (vue depuis le Nord-Est).....	12
Figure 3 : Localisation géographique des installations d'ECOSLOPS.....	12
Figure 4 : Vue depuis le rond-point en sortie de l'A55.....	13
Figure 5 : Vue sud-ouest depuis la rue I.....	13
Figure 6 : Vue nord-ouest de l'unité depuis la rue I	14
Figure 7 : Principes généraux pour l'élaboration de l'étude de dangers.....	25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Seuils des effets sur l'homme considérés.....	31
---	----

LISTE DES ANNEXES

Annexe A : Cartographies enveloppes des phénomènes dangereux et des effets
--

GLOSSAIRE

ADR	Analyse Détaillée des Risques
CHSCT	Comité d'Hygiène Sécurité et des Conditions de Travail
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
EDD	Etude de Dangers
EI	Etude d'Impact
EPR	Evaluation Préliminaire des Risques
GTDLI	Groupe de Travail Dépôts Liquides Inflammables
HAZOP	<i>HAZard and OPerability study</i>
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFO	<i>Intermediate Fuel Oil</i> (Fioul lourd)
MDO	<i>Marine Diesel Oil</i> (Gazole)
MMR	Mesure de Maîtrise des Risques
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
P2R	<i>Petroleum Residue Recycling</i>
PCIG	Probabilité Cinétique Intensité Gravité
PhD	Phénomène Dangereux
POI	Plan d'Opération Interne
PPI	Plan Particulier d'Intervention
PPRIF	Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêts
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
RNT	Résumé Non Technique
SEI	Seuil des Effets Irréversibles
SEL	Seuil des premiers Effets Létaux
SELS	Seuil des Effets Létaux Significatifs
UFIP	Union Française des Industries Pétrolières
UVCE	<i>Unconfined Vapour Cloud Explosion</i>
XFO	(Bitume léger)

1. CONTEXTE DU DOSSIER

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 de produits pétroliers à partir de slops déshydratés issus notamment du transport maritime.

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. ECOSLOPS doit donc déposer, auprès du Préfet, un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), en vue de la consultation des administrations et des collectivités territoriales concernées, d'une part, ainsi que pour l'information du public, d'autre part.

De plus, les installations exploitées par ECOSLOPS seront classées au titre de la directive IED (rubrique 3120 – Raffinage pétrole et gaz) et auront le statut SEVESO Seuil Bas (dépassement direct du Seuil Bas pour la rubrique 4734). Conformément à l'annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, le projet est donc soumis à évaluation environnementale.

Le DDAE décrit les activités d'ECOSLOPS, détermine leur impact sur l'environnement et la santé, indique les mesures de réduction des impacts envisagées en précisant leur coût estimé. Il analyse également les dangers liés aux installations ainsi que les moyens de prévention et de protection associés.

Ce DDAE est soumis à enquête publique et est consultable par le public dans les mairies des communes concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et, au moins, celles dont une partie du territoire est inclus dans le périmètre d'affichage de l'avis d'enquête publique. Pour ce dossier, le rayon d'affichage de l'avis d'enquête publique est de 3 km.

En vue de favoriser une meilleure compréhension du projet, le présent document constitue un Résumé Non Technique (RNT) du DDAE.

2. QUEL EST LE ROLE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

L'enquête publique est une procédure obligatoire prévue par le Code de l'Environnement :

- elle s'inscrit dans les différentes étapes de l'instruction d'un dossier par les services de l'Etat ;
- cette procédure traduit la transparence des activités de l'exploitant industriel et des décisions administratives qui y sont liées ;
- c'est un outil d'information qui permet de recevoir les observations de toutes les personnes concernées par un projet ;
- elle permet au responsable de l'entreprise d'exposer sa démarche de prise en compte de l'environnement, principalement à travers une étude d'impact et une étude de dangers ;
- elle se déroule sous l'autorité d'un commissaire enquêteur. Celui-ci, après clôture de l'enquête publique, analyse les éventuelles observations, établit un rapport avec avis favorable ou défavorable qui est transmis au Préfet.

C'est le Préfet qui délivre, ou refuse le cas échéant, l'autorisation d'exploiter, après avis du commissaire enquêteur et à partir du rapport de synthèse du service instructeur, de divers services de l'Etat (Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale du Territoire et de la Mer, Agence Régionale de la Santé, Service Départemental d'Incendie et de Secours, Direction Régionale des Affaires Culturelles, ...), des Conseils Municipaux des communes d'implantation des installations projetées et de celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans la zone d'enquête, et le cas échéant du Conseil Départemental compétent en matière d'Environnement, de Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST).

3. POURQUOI UN RESUME NON TECHNIQUE ?

L'objectif du résumé non technique est de fournir un document synthétique comprenant les informations relatives au projet d'ECOSLOPS, ainsi que les principales informations nécessaires à l'identification et à l'évaluation des effets principaux du projet sur l'environnement (Etude d'impact) et sur la sécurité des installations (Etudes de dangers).

Il est rédigé de façon à rendre accessible à l'ensemble du public les principaux thèmes développés par ECOSLOPS dans son Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

4. PRESENTATION DU DEMANDEUR

ECOSLOPS développe des unités de production de produits pétroliers à partir de slops déshydratés grâce à une technologie innovante.

Ces slops déshydratés proviennent principalement du transport maritime (eaux de fonds de cale des navires notamment) ainsi que des activités de transport, stockage ou de production de produits pétroliers (résidus d'hydrocarbures, mélange de produits pétroliers appelés contaminâts, pétrole brut réduit, ...).

En mettant en œuvre des processus et des technologies issus du monde du raffinage, ECOSLOPS transforme ces slops déshydratés en produits pétroliers standards sur spécifications (fioul lourd et bitume léger) ou des produits pétroliers intermédiaires (essence légère, naphta et gazole).

Le procédé de production des produits pétroliers, appelé « P2R » pour « *Petroleum Residue Recycling* », a été co-conçu par Michel Pinget, Jean Claude Company et Pascal Bonfils en 2005.

ECOSLOPS souhaite prendre une place majeure dans l'économie du « slops ». Elle pourra à ce titre signer des contrats d'approvisionnement avec des industriels, des collecteurs ou des ports ne disposant pas d'installations suffisantes, et signer des contrats incitatifs avec des compagnies maritimes.

5. MOTIVATION DU PROJET

Le 21 septembre 2016, ECOSLOPS et TOTAL RAFFINAGE FRANCE ont signé un protocole d'accord en vue de former un partenariat et de constituer ensemble une société en joint-venture pour implanter à La Mède, une unité de production de produits pétroliers à partir de slops déshydratés issus notamment du transport maritime.

Tout en s'inscrivant dans le projet de transformation de La Mède qui vise à développer des activités à venir (projet PHOENIX), le projet d'ECOSLOPS permettra de répondre notamment au besoin croissant du transport maritime de valoriser ses slops de manière durable. La localisation du projet est donc motivée par la proximité du Port de Marseille ainsi que la mise à disposition des utilités nécessaires par TOTAL RAFFINAGE FRANCE à son fonctionnement. Toutefois, ECOSLOPS pourra également recevoir d'autres sources de slops déshydratés issus des activités de transport, stockage ou de production de produits pétroliers (résidus d'hydrocarbures, mélange de produits pétroliers appelés contaminâts, ...).

La production a trouvé ses débouchés commerciaux auprès de marchés (traders, industriels, ...) désireux d'utiliser les produits d'ECOSLOPS comme produits pétroliers standards sur spécifications (combustibles, produits intermédiaires,...). D'autre part, ECOSLOPS a signé un contrat de fourniture à long terme de bitume léger avec la Société SOPREMA, leader européen de l'isolation. En effet, le bitume léger, qui est la coupe la plus lourde de la production d'ECOSLOPS, présente de bonnes caractéristiques techniques pour les industriels du revêtement d'étanchéité et d'isolation (bâtiment, construction). Enfin, le naphta produit par l'unité sera utilisé en fonction de sa qualité par le reformeur catalytique de la plateforme de TOTAL RAFFINAGE FRANCE.

6. DESCRIPTION DU PROJET

6.1 Localisation géographique

Les installations projetées d'ECOSLOPS (stockages et unité P2R) seront implantées au sein du site de la Plateforme de La Mède (anciennement Raffinerie de Provence), appartenant et exploitée par la société TOTAL RAFFINAGE FRANCE. Cette plateforme est localisée dans la région marseillaise, sur les communes de Martigues et de Châteauneuf-Les-Martigues (Bouches-du-Rhône, 13), dans le quartier de La Mède, en bordure sud de l'Etang de Berre.

L'implantation du projet est précisée sur la figure suivante :

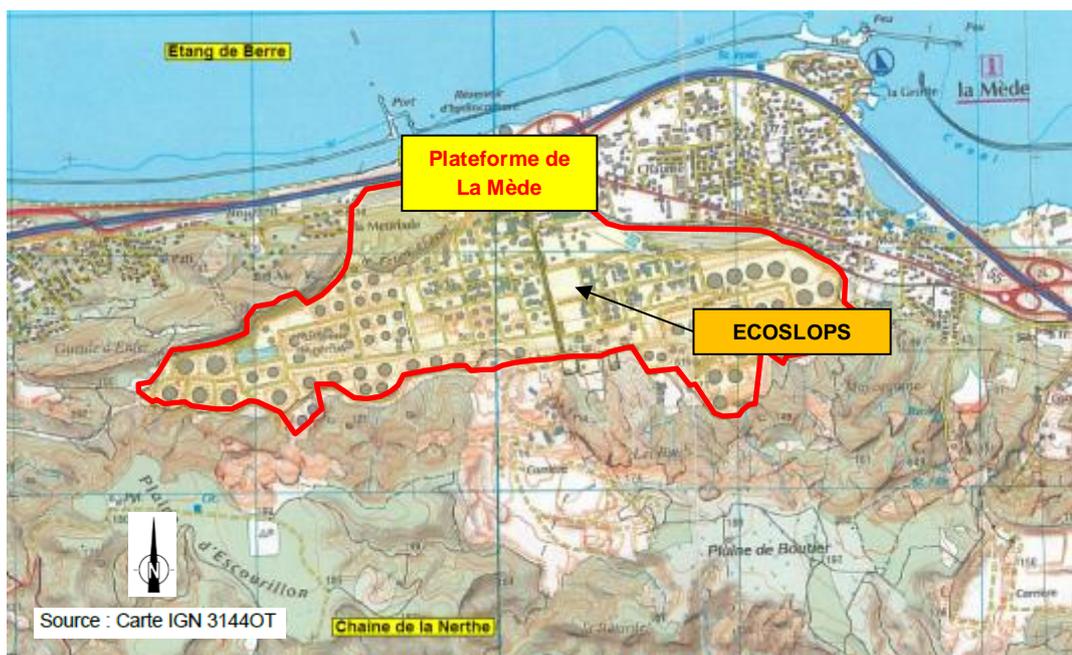


Figure 1 : Localisation du projet sur la Plateforme de La Mède

Les coordonnées géographiques du centre du projet (unité P2R) sont les suivantes :

- Latitude : 43° 23' 42.62" N;
- Longitude : 5° 06' 11.27" E ;
- Altitude : 26 m NGF.

6.2 Description du procédé

Les slops déshydratés réceptionnés sur le site d'ECOSLOPS seront constitués de résidus d'hydrocarbures, allant de la coupe essence jusqu'à la coupe bitume. Ils seront principalement issus du transport maritime, de l'exploitation d'installations portuaires ou de fabrication de produits pétroliers, de stockage et de transport d'hydrocarbures. Ils seront classés comme déchets dangereux tel que défini à l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement.

Réceptionnés par camions, ils seront stockés dans 2 bacs atmosphériques (B091/B092), d'un volume de 1 000 m³ chacun. Ils seront repris, chauffés dans un four (H3001) puis envoyés vers la distillation de l'unité P2R de l'unité P2R, constituée notamment de 2 colonnes atmosphériques et d'une colonne sous vide.

En sortie de la distillation, l'essence légère sera envoyée vers un bac atmosphérique (B093) de 1 000 m³. Le naphta pourra être dirigé vers un bac de stockage (B026) exploité par TOTAL RAFFINAGE FRANCE après vérification de l'atteinte des spécifications requises permettant l'utilisation de ce flux en charge de l'unité de Reformage Catalytique.

Le gazole sera envoyé vers 2 bacs atmosphériques (B094/B095) de 1 000 m³ unitaire.

Le fioul lourd sera envoyé vers un bac atmosphérique (B096). Le bitume léger sera envoyé vers un autre bac atmosphérique (B097). Ces 2 derniers réservoirs auront un volume de 540 m³.

La capacité nominale de l'unité P2R sera de 100 t/j soit 30 000 t/an (base : 300 j/an).

6.3 Intégration au sein de la plateforme

Le projet d'ECOSLOPS s'inscrira dans le projet global de transformation de la Plateforme de La Mède.

Les installations d'ECOSLOPS seront intégrées dans les activités de la plateforme de la manière suivante :

- les slops, constituant la charge de l'unité P2R, seront réceptionnés au niveau des postes de dépotage camions existants de la plateforme ;
- les utilités nécessaires au fonctionnement des installations (électricité, eaux, vapeur, air, azote, gaz naturel, réseau torche) seront fournies par la plateforme ;
- la coupe naphta, produite par l'unité P2R, sera transférée, lorsque sa qualité le permettra, vers le bac B026 (bac existant exploité par TOTAL RAFFINAGE FRANCE) puis en charge de l'unité Refomeur de TOTAL RAFFINAGE FRANCE ;
- les autres produits en sortie de l'unité P2R (essence légère, gazole, fioul lourd et bitume léger) seront expédiés via les postes de chargement camions existants de la plateforme.

7. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

7.1 Préambule

L'étude d'impact évalue les conséquences des activités sur l'environnement.

Elle analyse :

- l'état actuel de l'environnement ;
- les effets sur l'environnement du projet d'ECOSLOPS ;
- l'impact éventuel sur la santé humaine ;
- les mesures prises pour éviter ou réduire les effets sur l'environnement ainsi que les coûts associés.

L'évaluation des impacts est présentée par thème : l'eau, l'air, les déchets, le bruit, la santé, etc.

Par ailleurs, le projet d'ECOSLOP s'intégrant au sein de la Plateforme de la Mède en cours d'évolution, les interactions entre ces deux projets sont très fortes. Aussi les effets cumulés du projet d'ECOSLOPS et de la plateforme dans sa configuration future ont été analysés tout au long de l'étude d'impact, au sein de chacune des thématiques.

Les principales données pour la réalisation de la partie relative à la description de l'environnement ont été collectées auprès de différents organismes (DREAL, Préfecture, association de surveillance de la qualité de l'air, ...).

L'analyse des effets a été réalisée par AECOM France sur la base des informations transmises par ECOSLOPS. Pour certains thèmes, des études spécifiques ont été réalisées par des bureaux d'étude spécialisés (évaluation des risques sanitaires, diagnostic écologique, rapport de base) afin d'évaluer les effets.

Aucune difficulté de nature technique ou scientifique n'a été rencontrée pour analyser l'état initial de l'environnement ou évaluer les effets des installations projetées.

Les paragraphes ci-après synthétisent l'analyse des principaux effets et impacts associés au projet d'ECOSLOPS.

7.2 Impact sur le paysage

Les installations projetées par ECOSLOPS seront implantées au sein du site de la Plateforme de La Mède exploitée par TOTAL RAFFINAGE FRANCE. La plateforme est localisée dans le quartier de La Mède, sur une ancienne carrière au sud de l'étang de Berre. Elle occupe aujourd'hui 250 hectares d'un vallon fermé à l'ouest et largement ouvert à l'est.

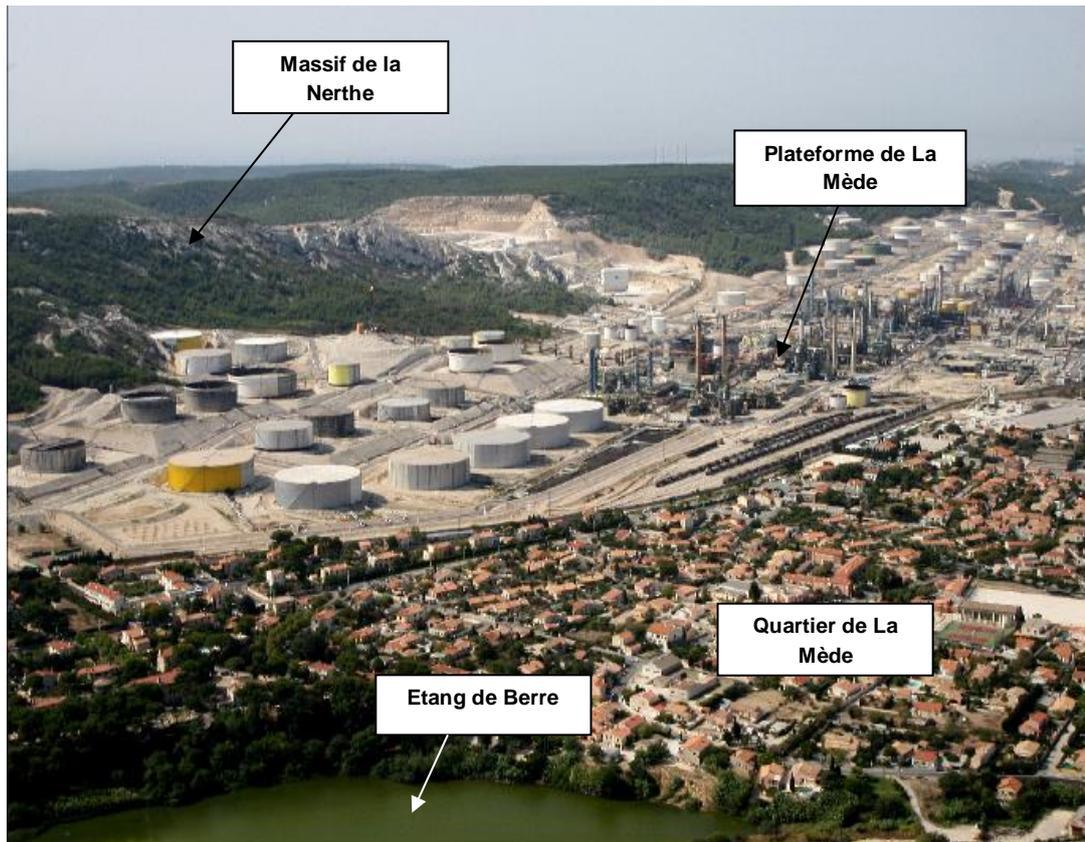


Figure 2 : Plateforme de La Mède (vue depuis le Nord-Est)

Les installations projetées par ECOSLOPS seront implantées sur deux zones géographiques localisées sur la figure ci-après.



Figure 3 : Localisation géographique des installations d'ECOSLOPS

L'unité P2R sera localisée en lieu et place d'un train d'échangeurs qui sera démantelé d'ici la fin de l'année 2017. L'équipement de plus grande hauteur sera la colonne de la distillation avec une hauteur de 18 m.

Les dimensions de l'unité P2R seront réduites au regard des installations existantes (bâtiment de l'unité AdBlue localisée au nord-ouest de l'unité P2R d'une hauteur de 24 m et four de l'unité D4 d'une hauteur de 30 m).

L'unité P2R ne sera pas ou peu visible depuis l'extérieur de la plateforme car elle sera cachée notamment par les bâtiments situés au niveau de l'entrée du site de la Plateforme de La Mède comme le montre la photo ci-après.



Figure 4 : Vue depuis le rond-point en sortie de l'A55

L'unité P2R abritera également un four auquel sera associée une cheminée de 35 m. La cheminée du four sera visible depuis l'extérieur mais ne deviendra pas un point remarquable de la plateforme.

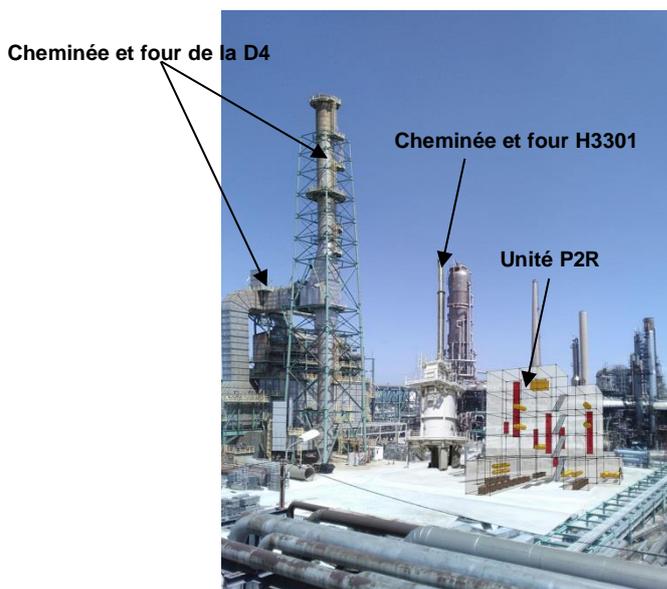


Figure 5 : Vue sud-ouest depuis la rue I

Les réservoirs de stockage de fioul lourd et de bitume légers (2 réservoirs au total) seront construits à l'ouest de l'unité P2R. Ces réservoirs d'un volume unitaire de 540 m³, auront une hauteur d'environ 12 m.



Figure 6 : Vue nord-ouest de l'unité depuis la rue I

Les réservoirs de stockage des slops, du gazole et de l'essence légère (5 réservoirs au total) seront construits au sud de l'unité P2R et à l'ouest de la tour de réfrigération T261. Ces réservoirs représenteront un volume total de 5 000 m³ et auront une hauteur d'environ 14 m. Les dimensions de ces réservoirs de stockage sont faibles au regard des installations environnantes et notamment des réservoirs de stockage exploités par TOTAL RAFFINAGE FRANCE.

Des mesures d'insertion paysagère sont prévues dans le cadre du projet, notamment via le choix de couleurs adaptées pour la cheminée du four et les réservoirs de stockage.

Globalement la perception des nouvelles installations d'ECOSLOPS depuis les espaces publics et les quartiers d'habitation de la Mède sera négligeable compte-tenu de l'éloignement de ces installations par rapport à la clôture de la plateforme. La perception depuis le chemin de randonnée GR13 sera également très limitée.

La perception visuelle de la Plateforme de La Mède ne sera pas modifiée.

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur l'aspect paysager sera négligeable.

7.3 Impact sur le sol et les sous-sols

Afin de caractériser l'état initial des sols et des eaux souterraines préalablement au projet d'ECOSLOPS, des investigations ont été réalisées au droit de la zone d'implantation des futures installations.

Les pollutions potentielles des sols ou sous-sols pouvant être associées au fonctionnement des installations d'ECOSLOPS seront principalement liées à des situations accidentelles et notamment aux déversements de produits liquides (hydrocarbures, produits chimiques ...) au niveau de l'unité P2R, des zones de stockages, ou des équipements inter-unités (canalisations entre l'unité P2R et les stockages et entre les postes de chargement/déchargement et les stockages).

Les produits mis en œuvre sur les nouvelles installations seront pour la plupart de nature similaire à celle des produits actuellement utilisés sur la plateforme. Des produits « noirs » (bitume et fuel lourd) seront stockés au sein des installations d'ECOSLOPS alors que ces derniers ne sont plus présents sur la Plateforme de La Mède suite à sa reconversion en bio-raffinerie (projet PHOENIX). Néanmoins, les quantités de ce type de produits seront limitées (1 080 m³) et des mesures de réduction des effets en cas de déversement sont prévues dès la conception du projet. L'incidence des installations d'ECOSLOPS au regard de la Plateforme de La Mède sera donc faible.

Les mesures de réduction prévues par ECOSLOPS comprennent notamment :

- la présence de revêtement sur les zones susceptibles d'être polluées (dalle de l'unité + cuvettes de rétention pour les réservoirs) ;
- les mesures de contrôle et de maintenance sur les réservoirs de stockage et les équipements de l'unité P2R ;
- la gestion des eaux ruisselant sur des zones potentiellement polluées ;
- le stockage des produits en petits contenants sur des rétentions adaptées ;
- la surveillance périodique des eaux souterraines en amont et aval des installations d'ECOSLOPS.

La Plateforme de La Mède dispose par ailleurs d'un voile étanche et de drains permettant de protéger l'aval hydraulique de la plateforme et de limiter la diffusion d'une pollution potentielle dans les eaux souterraines à l'extérieur du site en cas de déversement accidentel. Ces mesures de protections font l'objet d'un suivi permettant de garantir leur efficacité et leur intégrité.

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur les sols et les eaux souterraines sera faible.

7.4 Impact sur l'eau

Sur le plan hydrologique, la Plateforme de La Mède est localisée en bordure sud de l'étang de Berre.

7.4.1 *Besoins en eau*

Les besoins en eau des futures installations d'ECOSLOPS seront les suivants:

- **Eau de réfrigération** : cette eau sera utilisée pour le refroidissement des produits intermédiaires et des produits sortants du procédé (à travers des échangeurs, ...). Elle sera fournie par TOTAL RAFFINAGE FRANCE qui exploite une Tour Aéroréfrigérante (TAR) sur la plateforme ;
- **Eau déminéralisée** : cette eau sera produite et fournie par TOTAL RAFFINAGE FRANCE. Elle sera utilisée ponctuellement pour le remplissage et appoints des capacités suite aux opérations de maintenance. Elle est également utilisée pour la production de vapeur par TOTAL RAFFINAGE FRANCE pour les besoins d'ECOSLOPS ;
- **Eau industrielle brute** : cette eau sera utilisée pour les opérations de nettoyage.

L'ensemble des besoins en eau sera assuré par les réseaux d'alimentation existants sur le site de la Plateforme de la Mède et exploités par TOTAL RAFFINAGE FRANCE. L'eau de réfrigération, l'eau déminéralisée et l'eau brute seront produites à partir de l'eau prélevée au niveau du captage du Grand Moutonnier ou du Canal de Provence en secours.

La consommation liée aux installations d'ECOSLOPS entrainera une augmentation de 2,2 % des besoins en eau de la plateforme assurés par le captage du Grand Moutonnier ou le Canal de Provence en secours. L'incidence des installations d'ECOSLOPS au regard de la Plateforme de La Mède sera donc faible.

ECOSLOPS réalisera un suivi régulier de sa consommation de vapeur et de ses besoins en eau de réfrigération (principales sources de consommation) afin d'identifier toute dérive éventuelle et d'optimiser les consommations.

7.4.2 *Rejets aqueux*

La Plateforme de La Mède où seront implantées les installations d'ECOSLOPS dispose de trois types de réseaux de collecte des effluents : les eaux huileuses, les eaux potentiellement polluées et les eaux propres. Les eaux issues de ces réseaux sont rejetées vers le milieu naturel via un seul point de rejet au niveau du canal de navigation de Marseille à Fos - étang de Berre en bordure sud de l'étang de Berre.

Les activités d'ECOSLOPS seront à l'origine des effluents suivants :

- **des effluents de procédé** comprenant les vapeurs de stripping du procédé récupérées dans les ballons de tête et la vapeur condensée dans les éjecteurs du système de vide. Ces effluents seront envoyés vers un stockage tampon puis, dirigés vers le réseau d'eaux huileuses s'ils sont acceptables par le Traitement des Eaux Résiduelles (TER) de la plateforme ;
- **des condensats** du réseau vapeur qui après refroidissement seront envoyés vers le réseau d'eaux huileuses de la plateforme ;

- **les eaux de ruissellement des zones polluables** : les eaux de pluie ruisselant sur les zones susceptibles d'avoir été en contact avec des produits pétroliers seront collectées vers le réseau des eaux huileuses de la plateforme. Le projet n'entraînera pas de modification significative des surfaces imperméabilisées collectées vers le réseau des eaux huileuses;
- **les eaux de ruissellement des cuvettes des réservoirs** : les eaux de pluie tombant au niveau des réservoirs seront stockées dans un premier temps dans les cuvettes de rétention. Elles seront soit dirigées vers le réseau d'eaux huileuses (si présence de traces d'hydrocarbures) soit vers le réseau des eaux potentiellement polluées de la plateforme.

Les quantités d'effluents (procédé + condensats) générées par ECOSLOPS sont estimées à 1,05 m³/h soit 7 560 m³/an.

Il est envisagé, préalablement à leur envoi vers le réseau d'eaux huileuses, que les effluents de procédé subissent un prétraitement permettant de les rendre compatibles (notamment pour le paramètre sulfure) avec les critères d'acceptation fixé par TOTAL RAFFINAGE FRANCE pour le traitement des effluents tiers au sein du TER qu'il exploite sur la plateforme.

Une convention de rejet entre TOTAL RAFFINAGE FRANCE et ECOSLOPS sera établie préalablement au démarrage des installations.

Si les effluents de procédé s'avèrent non acceptables par le TER, ils seraient alors collectés et traités par une entreprise extérieure comme un déchet.

Le débit des effluents (procédé + condensats) envoyé par les installations d'ECOSLOPS représentera moins de 0,3% de la capacité maximale en moyenne annuelle du TER. Les volumes d'eau pluviale collectées dans les cuvettes de rétentions seront réduits au vu des surfaces de ces cuvettes (1 200 m² au total), notamment au regard de celles des réservoirs de stockage de la Plateforme de La Mède.

Enfin, le projet d'ECOSLOPS sera compatible avec les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur le milieu aquatique sera donc faible.

7.5 Impact sur la qualité de l'air

La qualité de l'air ambiant de la région Fos-sur-Mer - Etang de Berre est contrôlée en continu par le réseau AIR PACA. Plusieurs stations de mesures sont localisées à proximité de la Plateforme de La Mède.

Les émissions atmosphériques des installations d'ECOSLOPS comporteront des émissions canalisées (émissions via une cheminée) et des émissions diffuses.

Emissions canalisées

Les installations seront à l'origine d'une seule **émission directe canalisée**, elle sera associée à la combustion dans le four H3001. Le four de l'unité aura une puissance de 1,5 MW et son combustible principal sera l'essence légère (liquide) produite au sein de l'unité P2R

De manière indirecte, le fonctionnement des installations d'ECOSLOPS engendrera une augmentation des émissions canalisées des chaudières 13 et 14 exploitées par TOTAL RAFFINAGE FRANCE et utilisées pour la production de vapeur. Ces chaudières utilisent un combustible gazeux (Fuel Gas).

Les principaux polluants issus des installations de combustion sont : le dioxyde d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SOx), les poussières, le monoxyde de carbone (CO) et les Composés Organiques Volatils (COV).

Des mesures de réduction des émissions atmosphériques sont prévues dans le cadre du projet dont notamment la mise en place de brûleurs bas-NOx conformément aux meilleures techniques disponibles.

Le fonctionnement des installations d'ECOSLOPS (émissions directes et indirectes) engendrera une augmentation des émissions canalisées de la Plateforme de La Mède comprise entre 1,1% et 9,8% selon le polluant étudié.

Emissions diffuses

Les émissions diffuses sont essentiellement des émissions de Composés Organiques Volatils (COV). Le projet sera à l'origine **d'émissions diffuses non fugitives** (directes et indirectes) et **d'émissions diffuses fugitives**.

- **Emissions non fugitives**

Les émissions diffuses non fugitives directes auront pour origine les émissions de COV provenant des bacs de stockage d'hydrocarbures exploités par ECOSLOPS.

Les émissions diffuses non fugitives indirectes auront principalement pour origine les postes de chargement exploités par TOTAL RAFFINAGE FRANCE et utilisés pour le chargement des produits issus des installations d'ECOSLOPS et susceptibles d'émettre des COV (essence légère).

Les émissions non fugitives (directes et indirectes) liées au projet sont estimées à 3,73 t/an soit une augmentation de 1,7% des émissions non fugitives de la Plateforme de La Mède.

Des plans d'inspection des réservoirs conforme à la réglementation seront mis en place et comprendront notamment le contrôle des équipements permettant de réduire les émissions de COV comme les écrans flottants ou les joints.

- **Emissions fugitives**

Les émissions fugitives seront associées aux équipements de l'unité P2R. Elles sont estimées à 6,85 t/an soit une augmentation de 11% des émissions diffuses fugitives de la plateforme.

Les nouveaux équipements mis en place dans le cadre du projet d'ECOSLOPS seront de technologie récente répondant aux meilleures techniques disponibles en matière de réduction des émissions fugitives de COV.

Au global, l'incidence des installations d'ECOSLOPS au regard de la Plateforme de La Mède sera donc faible.

Enfin, l'exploitation des installations d'ECOSLOPS sera compatible avec les orientations du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur les émissions atmosphériques sera faible et maîtrisée.

7.6 Impact sur le climat

Les émissions de gaz à effets de serre (dioxyde de carbone, méthane et protoxyde d'azote) liées aux installations d'ECOSLOPS seront uniquement liées aux équipements de combustion de manière directe (four H3001 de l'unité P2R) ou indirecte (chaudières 13 et 14 exploitées par TOTAL RAFFINAGE FRANCE et utilisées pour la production de la vapeur nécessaire au procédé d'ECOSLOPS).

Les émissions totales de gaz à effet de serre sont estimées à 4 665 T_{eq} CO₂ soit une augmentation de 1,7 % des émissions de gaz à effet de serre de la plateforme tous gaz confondus en équivalent CO₂. Au vu des émissions prévisionnelles des installations d'ECOSLOPS, le site ne sera pas soumis au système de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur le climat sera donc négligeable.

7.7 Impact sur l'utilisation des ressources naturelles

Ressources énergétiques

Les sources d'énergie directes nécessaires au fonctionnement des installations d'ECOSLOPS seront les suivantes :

- **l'électricité** : elle alimentera principalement les différents équipements de l'unité ainsi que les éclairages ;
- **l'essence légère (combustible liquide)** : ce combustible sera produit et consommé au sein de l'unité P2R ;
- **le gaz naturel** : il sera utilisé comme combustible lors des phases de démarrage et pour les veilleuses du four.

A ces sources de consommations en énergie directe, s'ajoute une consommation indirecte de fuel gas (combustible produit par la plateforme) pour la production de la vapeur nécessaire au fonctionnement des installations d'ECOSLOPS.

Les installations d'ECOSLOPS seront globalement conçues pour limiter les consommations en ressources naturelles : les matières premières en entrée du procédé seront des slops déshydratés classés déchets dangereux, l'essence légère produite par l'unité sera réutilisée en tant que combustible du four.

Le projet d'ECOSLOPS engendrera une augmentation des consommations de la plateforme de 0,001 % pour l'électricité, 0,04% pour le gaz naturel et de 1,7 % pour les combustibles autoconsommés.

Ressources en eau

L'incidence du projet d'ECOSLOPS via-vis des ressources en eau est décrite au paragraphe 7.4.1.

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur les ressources naturelles sera donc négligeable.

7.8 Impact sur les déchets

Le procédé mis en œuvre par ECOSLOPS généra :

- du coke produit au niveau du four,
- des effluents de procédé, s'ils s'avèrent non acceptables par le TER,
- des purges des bacs de slops, ponctuellement, les slops reçus sur le site étant déshydratés avant leur expédition vers les installations d'ECOSLOPS.

Par ailleurs, les activités de maintenance de l'installation pourront générer des déchets dangereux (filtres, emballages souillés,...) et des déchets non dangereux (métaux, calorifugeage,...).

Si les effluents de procédé sont acceptés par le TER, la quantité totale de déchets générés par les activités d'ECOSLOPS est estimée à 5,5 t/an. A l'échelle de la plateforme, cela engendrera une augmentation de 0,03 % des déchets générés tous types confondus. La part de déchets valorisés de la plateforme restera à 94 %.

Dans le cas contraire (effluents de procédé non acceptés par le TER), la quantité totale de déchets générés par les activités d'ECOSLOPS est estimée à 2 525,5 t/an. Dans ce cas, à l'échelle de la plateforme, cela engendrera une augmentation de 13,7 % des déchets générés tous types confondus et la part de déchets valorisés sera alors de 82,7%.

Par ailleurs, les installations d'ECOSLOPS assureront la valorisation matière des slops déshydratés classés comme déchets dangereux. Les installations permettront de traiter 30 000 tonnes de slops déshydratés par an.

L'exploitation des installations d'ECOSLOPS sera compatible avec les orientations des plans nationaux et départementaux de gestion des déchets.

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur la gestion des déchets sera donc faible et maîtrisée.

7.9 Impact sur l'hygiène, la sante et la salubrité publique

Une Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) associés aux émissions des installations d'ECOSLOPS a été réalisée.

L'ERS a pour objectif principal d'évaluer l'impact chronique des rejets aqueux et atmosphériques des installations d'ECOSLOPS sur la santé des populations avoisinantes, lors du fonctionnement normal de celle-ci.

Les installations d'ECOSLOPS seront à l'origine de rejets aqueux et de rejets atmosphériques.

Les émissions atmosphériques prise en compte dans le cadre de l'étude comprennent les émissions canalisées (four) et les émissions diffuses.

La dangerosité pour la santé humaine des substances potentiellement émises par les installations d'ECOSLOPS a été étudiée. Cette dangerosité est notamment quantifiée sur la base des informations scientifiques (Valeurs Toxicologiques de Référence, études expérimentales et épidémiologiques, ...) disponibles auprès des organismes français et internationaux de référence dans ce domaine.

Deux voies d'exposition potentielles ont été identifiées pour les composés émis par les rejets atmosphériques du site : l'inhalation, voie d'exposition principale, et l'ingestion, voie secondaire.

Les concentrations d'exposition dans l'air et les dépôts au sol ont été déterminés à l'aide d'un modèle de dispersion atmosphérique, prenant notamment en compte l'influence des différents émissaires, des conditions météorologiques sur 3 ans et du relief. Des récepteurs (habitations, activités industrielle, ...) ont été définis dans l'environnement des installations d'ECOSLOPS. Ces récepteurs sont représentatifs des concentrations maximales d'exposition pour les différentes expositions identifiées au voisinage des installations.

Selon les informations et les connaissances disponibles au moment de la réalisation de l'ERS, les niveaux de risques liés aux émissions atmosphériques des installations d'ECOSLOPS sont inférieurs aux valeurs de référence pour le voisinage de celles-ci et ne seront pas de nature à modifier les conclusions de l'étude relative à l'évaluation prospective des impacts sanitaires liés aux rejets de la Plateforme de La Mède dans sa configuration future suite à la mise en place de son projet d'évolution.

Concernant les rejets aqueux, une convention de rejet entre TOTAL RAFFINAGE FRANCE et ECOSLOPS sera établie préalablement au démarrage des installations et l'apport des rejets d'ECOSLOPS ne sera pas de nature à modifier l'incidence des effluents de la Plateforme de La Mède dans sa configuration future suite à la mise en place de son projet d'évolution.

Compte-tenu de l'état actuel et futur des milieux environnementaux au voisinage du site (air ambiant et sols de surface), la surveillance des effets des émissions des installations sur l'environnement par les mesures à l'émission est jugée suffisante.

7.10 Impact sur le trafic et les voies de circulation

Les activités des installations d'ECOSLOPS généreront un trafic lié aux réceptions de slops, aux expéditions de produits finis (essence légère, gazole, fioul lourd et bitume léger), à la livraison de produits divers (produits de maintenance ...) et à l'expédition des déchets. Ces trafics s'effectueront uniquement par voie routière.

Au total les activités d'ECOSLOPS engendreront environ 32 mouvements par jour, soit environ 0,05 % du trafic de l'autoroute A55 desservant la Plateforme de La Mède, tous véhicules confondus

A l'échelle de la Plateforme de La Mède, le projet engendrera une augmentation de 3,25 % des mouvements de la plateforme.

L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur le trafic sera négligeable.

7.11 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Etant donné son implantation (hors zone inondable et dans une zone centrale de la plateforme) et ses besoins en eau (besoin limité), la vulnérabilité du projet ECOSLOPS au changement climatique sera faible.

De même, la vulnérabilité de la Plateforme de La Mède dans sa globalité ne sera pas modifiée par l'implantation des installations d'ECOSLOPS.

7.12 Autres impacts

L'analyse des effets du projet d'ECOSLOPS sur les autres aspects environnementaux (sonore et vibratoire, émissions lumineuses, chaleur, radiation, biodiversité, incidence Natura 2000, biens matériels et patrimoine culturel, odeurs, agriculture) conclut à un impact faible ou négligeable.

De même, l'analyse des effets sur l'environnement lors de la phase de chantier montre que les impacts liés à cette phase resteront maîtrisés.

7.13 Analyse du scénario de référence

L'environnement immédiat du projet ECOSLOPS est la Plateforme de La Mède sur laquelle il va s'implanter.

En l'absence du projet d'ECOSLOPS, le scénario de référence restera celui de la Plateforme de la Mède dans sa configuration future¹ (post projet PHOENIX).

En cas de mise en œuvre du projet d'ECOSLOPS, les incidences de la plateforme sur l'environnement ne seront pas modifiées de manière significative par rapport au scénario de référence.

¹ Scénario décrit dans le DDAE d'évolution de la plateforme transmis à l'Administration en juillet 2016, puis révisé en février 2017 en vue de l'enquête publique, après analyse des services instructeurs.

A une échelle plus globale, en redonnant une véritable valeur à des slops déshydratés le plus souvent traités comme déchets, le projet d'ECOSLOPS, grâce à son procédé de raffinage, présente une solution vertueuse pour toute la filière du transport maritime, depuis les compagnies maritimes aux collecteurs de slops, permettant de réduire les décharges illégales en mer.

7.14 Justification du projet par rapport aux meilleures techniques disponibles

Une comparaison du fonctionnement des installations d'ECOSLOPS, avec les conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour le raffinage de pétrole et de gaz adoptées par la Commission Européenne a été réalisée.

Cette comparaison montre que les activités projetées respecteront les conclusions des MTD. L'ensemble des valeurs limites d'émissions applicables définies dans les conclusions sera respecté.

7.15 Conclusion de l'étude d'impact

La société 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 de produits pétroliers à partir de slops déshydratés issus notamment du transport maritime.

L'analyse des principales incidences du projet d'ECOSLOPS montre que :

- les installations prévues dans le cadre du projet d'ECOSLOPS seront implantées dans une zone centrale du site de la Plateforme de La Mède et auront des dimensions réduites au regard des installations environnantes, n'impactant pas la perception visuelle et lumineuse de la plateforme depuis sa périphérie proche ou lointaine ;
- les besoins en eau et les rejets aqueux des installations seront très limités. S'ils sont acceptables, les effluents de procédé seront traités par le Traitement des Eaux Résiduelles (TER) de la plateforme. Une convention de rejet sera établie entre TOTAL RAFFINAGE FRANCE et ECOSLOPS préalablement au démarrage des installations. Si les effluents ne sont pas acceptables par le TER, ils seront évacués en tant que déchet ;
- les rejets atmosphériques des installations seront limités et respecteront les valeurs limites réglementaires. L'incidence du projet d'ECOSLOPS sur les émissions atmosphériques, sur le climat ainsi que sur les biens matériels et le patrimoine culturel sera faible et maîtrisée ;
- les installations seront conçues pour limiter les consommations en ressources naturelles : les matières premières en entrée du procédé seront des slops déshydratés classés déchets dangereux, l'essence légère produite par l'unité sera réutilisée en tant que combustible du four et enfin les besoins en eau seront réduits ;

- la gestion des déchets générés par les activités d'ECOSLOPS sera maîtrisée. Les déchets générés seront traités par des filières autorisées. A l'échelle de la plateforme, la part des déchets valorisés sera de 82,7%, si les effluents de procédé d'ECOSLOPS sont traités comme déchets et de 94 % dans le cas contraire ;
- le trafic engendré par les activités d'ECOSLOPS sera faible et représentera moins de 0,05 % du trafic actuel de l'autoroute A55 desservant la plateforme ;
- les niveaux de risque sur la santé calculés à partir des rejets futurs des installations d'ECOSLOPS, malgré les hypothèses majorantes considérées, seront inférieurs aux seuils de référence ;
- l'impact des autres aspects environnementaux étudiés (sonore et vibratoire, émissions lumineuses, chaleur, radiation, biodiversité, incidence Natura 2000, biens matériels et patrimoine culturel, odeurs, agriculture) sera faible à négligeable ;
- les conclusions des documents de références fixant les Meilleures Techniques Disponibles relatives aux activités du projet seront bien appliquées au projet.

Ainsi globalement, le projet d'ECOSLOPS a été pensé et sera conçu de façon à ce que son incidence future sur l'environnement soit limitée et maîtrisée, et globalement.

A l'échelle de la plateforme, les incidences sur l'environnement suite à la mise en place des installations d'ECOSLOPS ne seront pas modifiées de manière significative.

8. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

8.1 Méthodologie

La méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude de dangers est conforme aux derniers textes législatifs et réglementaires : Code de l'Environnement, loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 modifiée, arrêté du 29 septembre 2005, arrêté du 26 mai 2014.

Elle prend également en compte les recommandations 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.

Cette méthodologie est présentée sur le diagramme suivant :

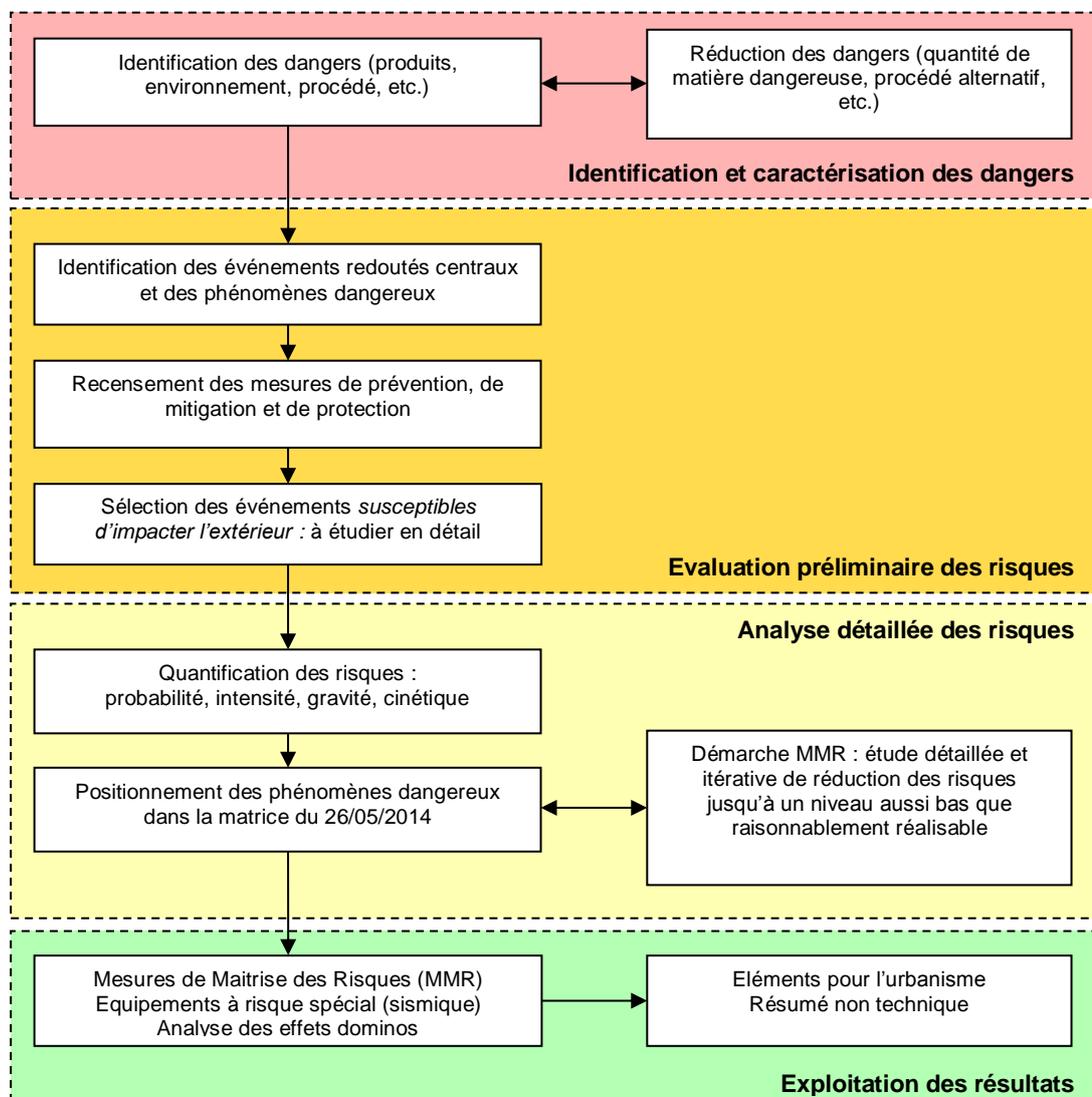


Figure 7 : Principes généraux pour l'élaboration de l'étude de dangers

8.2 Identification et caractérisation des dangers

8.2.1 Dangers liés à la nature des produits

Les produits mis en œuvre par ECOSLOPS seront principalement :

- des produits pétroliers : slops déshydratés, essence légère, naphta, gazole, fioul lourd et bitume léger ;
- des utilités : gaz naturel (composé majoritairement de méthane), eau, vapeur, azote et air.

Les hydrocarbures (produits pétroliers et gaz naturel) présentent un risque d'inflammation. Ce risque existe lorsque les conditions suivantes sont réunies : émission de ces produits à l'atmosphère à une température supérieure à leur température point éclair ET présence d'une source d'ignition. Le relâchement accidentel d'hydrocarbures légers peut provoquer des combustions explosives de type UVCE ou non-explosives de type flash-fire, dans des conditions particulières de mélange dans l'air.

Les hydrocarbures liquides sont nocifs par ingestion ou inhalation. Ils peuvent provoquer des effets locaux tels qu'une irritation des voies respiratoires ou de la peau ou des yeux. Ils présentent notamment des effets anesthésiants en cas d'inhalation de fortes concentrations de vapeurs. La plupart des hydrocarbures ont une action irritante se traduisant par une destruction du revêtement protecteur de la peau et une action d'ébriété ou narcotique pouvant aller de simples vertiges jusqu'au coma, selon la nature et la quantité inhalée.

Les hydrocarbures liquides que sont l'essence légère, le naphta et le gazole sont toxiques pour l'environnement aquatique et entraînent des effets néfastes à long terme. Le fioul lourd est très toxique pour la vie aquatique et entraîne des effets néfastes à long terme.

8.2.2 Dangers liés aux équipements

8.2.2.1 Dans l'unité P2R

L'unité P2R comportera les équipements suivants : colonnes, ballons, échangeurs, pompes, four et lignes associées.

Les principaux événements redoutés liés aux équipements de cette unité sont la perte de confinement d'une capacité ou d'une ligne pouvant contenir des substances inflammables, entraînant un risque d'incendie (jet enflammé, feu de nappe), d'explosion d'un nuage de vapeurs inflammables (flash fire/UVCE), ou encore d'onde de choc et de boule de feu en fonction de l'équipement et des circonstances de la perte de confinement.

Des mesures préventives spécifiques à chaque type d'équipement seront mises en place afin de réduire d'une part, l'occurrence des événements indésirables, et d'autre part, les conséquences possibles. Par exemple, les capacités sous pression seront protégées par des soupapes et disposeront d'alarmes ou de sécurités avec action automatique en cas de dérive du procédé (notamment de montée en pression). Le four sera équipé de sécurités avec arrêt automatique. Les tuyauteries et les équipements feront l'objet d'un plan d'inspection conformément à la réglementation en vigueur.

8.2.2.2 Au niveau des stockages atmosphériques

Les installations de stockage comporteront des réservoirs cylindriques verticaux ainsi que les lignes et pompes associées.

Les principaux événements redoutés liés aux équipements de ces stockages sont la perte de confinement d'une capacité opérée à la pression atmosphérique, la formation d'une atmosphère explosive pouvant générer une explosion de bac, le feu de bac pouvant conduire à un boil-over ou une pressurisation lente, la brèche ou la rupture d'une tuyauterie conduisant au relâchement d'hydrocarbures.

Les conséquences ultimes sont l'incendie (feu de nappe/feu de cuvette, feu de bac, feu alimenté ou jet enflammé), l'inflammation de vapeurs d'hydrocarbures (flash fire, UVCE) en cas d'ignition et l'explosion.

Des mesures préventives spécifiques à chaque type d'équipement seront mises en place afin de réduire d'une part, l'occurrence des événements indésirables, et d'autre part, les conséquences possibles. Par exemple, les réservoirs seront chacun équipés d'une alarme en cas de niveau haut et très haut. Les tuyauteries et les équipements feront l'objet d'un plan d'inspection conformément à la réglementation en vigueur.

8.2.3 Dangers liés aux conditions opératoires

Les équipements seront opérés à l'intérieur de leur domaine de calcul, garantissant l'absence de risque en marche normale. Les conditions opératoires seront suivies en permanence en salle de contrôle et en cas de dérive, des alarmes permettront d'alerter le pupitre et le cas échéant, des sécurités permettront la mise en sécurité des installations.

8.2.4 Dangers liés aux réactions chimiques

Il n'y a pas de réaction chimique mise en œuvre dans l'installation. Il s'agit uniquement de procédés de séparation par distillation.

8.2.5 Environnement comme facteur de dangers éventuel

8.2.5.1 Foudre

Les installations seront protégées contre la foudre.

8.2.5.2 Séisme

La Plateforme de La Mède est classée en zone de sismicité 3, dite de sismicité « modérée », selon le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique (et son annexe donnant la répartition des départements, des arrondissements et des cantons).

Les installations seront conçues conformément aux règles parasismiques en vigueur. Aucun équipement à risque spécial « séisme » selon l'arrêté du 24 janvier 2011 n'est identifié.

8.2.5.3 Inondation et mouvement de terrain

La Plateforme de La Mède n'est pas située en zone inondable. La commune de Châteauneuf-les-Martigues n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN).

8.2.5.4 Feux de forêt

Les communes de Châteauneuf-les-Martigues et Martigues ne sont pas soumises au PPRIF (Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêts).

Les installations d'ECOSLOPS seront localisées à l'écart de la limite sud de la plateforme où est présente de la garrigue et/ou végétation basse. Des moyens de protection incendie sont présents sur le site pour prévenir le risque de feux de forêt.

8.2.5.5 Installations industrielles voisines

Les installations d'ECOSLOPS seront situées dans le Secteur Est de la Plateforme de La Mède. Les autres unités de la plateforme, les plus proches de celles d'ECOSLOPS sont :

- l'unité AdBlue, au nord-ouest de l'unité P2R, sur le même bloc unité ;
- l'unité Gas Plant, à plus de 30 mètres à l'est de l'unité P2R, de l'autre côté de la Rue 120.

8.2.6 Éléments sensibles de l'environnement

Les premières habitations se situent à environ 450 mètres au nord-est de l'unité P2R, au niveau du quartier de La Mède de la commune de Châteauneuf-Les-Martigues.

Les entreprises voisines (hors Plateforme de La Mède) situées à proximité du projet sont les suivantes :

- l'entreprise UNIBETON (non classé ICPE) située à plus de 330 mètres au nord-est (5 personnes) ;
- la carrière GONTERO (Autorisation) située environ 400 mètres au sud (10 personnes).

Enfin, les principales voies de communication sont au nord-est des installations d'ECOSLOPS. L'autoroute A55 reliant Martigues à Marseille et particulièrement, l'échangeur « La Mède-Est », se trouve à 550 mètres. L'Avenue Mirabeau se situe à 440 mètres.

8.3 Réduction des potentiels de dangers

8.3.1 Dispositions préventives

Des dispositions préventives sont prises en fonction des risques encourus. Elles concernent notamment le choix du matériel électrique (compatible avec les zones à risque d'explosion), l'instrumentation (sécurités, commandes d'urgence, soupapes), l'exploitation (salle de contrôle blast proof et en légère surpression, équipes d'exploitation expérimentées, procédures d'exploitation), etc.

8.3.2 Détection hydrocarbures et feu

Selon la nature des produits stockés et mis en œuvre, des détecteurs d'hydrocarbures seront installés au sein de l'unité P2R et des stockages afin de détecter une éventuelle fuite sur un équipement. Ces détecteurs transmettront une alarme en salle de contrôle.

8.3.3 Moyens de lutte contre l'incendie

Les installations d'ECOSLOPS seront équipées de moyens de protection incendie fixes : lances monitor, poteaux incendie, vapeur d'étouffement dans le four, boîtes à mousse et couronnes d'arrosage des réservoirs.

Elles bénéficieront également de l'organisation générale de la Plateforme de La Mède, y compris les méthodes d'intervention tant en hommes qu'en moyens matériels à mettre en œuvre en cas de feu, de fuite de gaz ou d'épandage de produit inflammable décrits dans le Plan d'Opération Interne (POI) de la plateforme. Il existe un Service Sécurité avec pompiers (personnel interne) présents 24h/24h sur le site, disposant de moyens mobiles d'intervention (camions, réserves d'émulseur...).

8.3.4 Etude de réduction des potentiels de dangers

L'unité P2R mettra en œuvre des opérations de distillation atmosphérique et sous vide dont le but est de séparer les différentes coupes pétrolières présentes dans les slops. Ces opérations font partie intégrante du procédé et de la technologie d'ECOSLOPS et ne peuvent être substituées.

Les quantités présentes dans les installations seront limitées au strict nécessaire par rapport à la capacité de l'unité P2R.

Les conditions opératoires de l'unité (pression, température) sont définies de manière optimale par les opérations à mettre en œuvre, elle-même dépendante des propriétés des fluides. Il est donc impossible de modifier les paramètres opératoires de l'unité P2R sans en modifier les performances.

8.4 Evaluation Préliminaire des Risques

La phase d'Evaluation Préliminaire des Risques (EPR) s'appuie sur la description des installations et de leur environnement, l'identification des potentiels de dangers dont l'accidentologie ainsi que la revue HAZOP pour les risques liés aux procédés.

L'objectif est d'établir une liste des événements à étudier en détail pour chaque système, en fonction de leur gravité. Celle-ci est estimée à partir des scénarios calculés dans des études de dangers analogues, de l'accidentologie et du jugement d'expert. Les événements à étudier en détail sont ceux susceptibles d'avoir des effets irréversibles au-delà des limites du site.

Au global, 374 événements redoutés (ou séquences accidentelles d'une cause identifiée à une conséquence potentielle) ont été étudiés pour les installations d'ECOSLOPS.

Parmi ces événements, 71 sont jugés comme pouvant avoir des effets irréversibles externes (directement ou par effet domino) et sont sélectionnés pour être étudiés en détail, générant ainsi 27 scénarios par regroupement, dont 20 pour les stockages atmosphériques et 7 pour l'unité P2R.

8.5 Modélisation des scénarios

8.5.1 Liste des scénarios

Les scénarios sélectionnés et modélisés concernent :

- la perte de confinement par débordement sur l'ensemble des bacs de stockage atmosphérique, conduisant à une dispersion inflammable par évaporation et un feu de cuvette ;
- la perte de confinement sur l'ensemble des bacs de stockage atmosphérique, conduisant à une dispersion inflammable par évaporation et un feu de cuvette ;
- la pressurisation lente des bacs d'essence légère, gazole et fioul lourd soumis à un incendie ;
- le boil over classique du bac de fioul lourd ;
- le boil over en couche mince des bacs de gazole consécutif à un feu ;
- la perte d'étanchéité sur l'écran interne des bacs d'essence légère et gazole, avec risque de formation d'un ciel gazeux pouvant conduire à l'explosion de bac et le feu de bac ;
- la formation d'un ciel gazeux dans le bac de fioul lourd (contamination par des hydrocarbures légers) pouvant conduire à l'explosion de bac ;
- l'ignition dans les bacs de fioul lourd et de bitume léger ;
- la brèche sur la ligne de charge de l'unité P2R ;
- la brèche sur la ligne de tête de la colonne de distillation ;
- la brèche sur la ligne de fond du ballon de reflux ;
- la perte de confinement sur la colonne de distillation et équipements connexes (par surpression) ;
- la rupture de la colonne de distillation (à pression de service)
- la brèche sur une ligne de fond de la colonne de distillation ;
- la brèche sur la ligne d'alimentation en gaz naturel du four de l'unité P2R.

8.5.2 Modèles de calculs

Les modèles utilisés pour quantifier les scénarios de l'unité P2R et des stockages atmosphériques comprennent le logiciel PHAST (Process Hazard Analysis Software Tools) développé par DNV, le Guide Bleu UFIP et/ou les formules proposées par le Groupe de Travail Dépôts Liquides Inflammables (GTDLI).

8.5.3 Seuils d'effets

Les distances à risques quantifiées, peuvent être calculées pour les effets physiques potentiels suivants :

- Effets thermiques : flash fire, jet enflammé, feu de nappe, feu de bac, boil over, boil over en couche mince, pressurisation lente, boule de feu ;
- Effets de surpression : explosion UVCE, explosion de bac, éclatement de capacité.

Les résultats obtenus expriment ainsi les distances maximales au système considéré pour lesquelles une conséquence pré-quantifiée, consécutive à un effet physique déterminé, est encore réalisée. Elles représentent les rayons des cercles de dommage illustrant les zones soumises au risque considéré.

Pour ces distances, les seuils retenus sont ceux définis dans l'arrêté dit « PCIG » du 29 septembre 2005.

Les seuils des effets sur l'homme sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Effets sur l'homme	Surpression (mbar)	Flux thermique (kW/m ²)	Dose thermique [(kW/m ²) ^{4/3}].s
Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre	20	-	-
Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	50	3	600
Seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine	140	5	1 000
Seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine	200	8	1 800

Tableau 1 : Seuils des effets sur l'homme considérés

8.6 Analyse Détaillée des Risques

Pour chaque évènement redouté ayant des effets irréversibles au-delà des limites de la plateforme, l'étude des causes et des conséquences permet d'analyser de façon plus détaillée le niveau de risque de chaque scénario d'accident et de rechercher, si nécessaire, des mesures complémentaires de maîtrise des risques de nature à réduire la probabilité et/ou les conséquences de l'Evènement Redouté Central (ERC).

8.7 Exploitation des résultats - Conclusion de l'étude de dangers

Les cartographies enveloppes des distances d'effets associées aux phénomènes dangereux sont données en **Annexe A**.

Les scénarios modélisés pour les stockages atmosphériques et l'unité P2R d'ECOSLOPS ne génèrent pas d'effets hors site, directement ou indirectement. Ils n'engendrent pas d'effets dominos sur les équipements des installations voisines, dont le Gas Plant de TOTAL. Ils ne modifient donc pas le PPRT de la Plateforme de La Mède, ni le périmètre du PPI.

Les moyens incendie (débits d'eau et d'émulseur) de la Plateforme de La Mède sont en adéquation avec ces scénarios de référence pour les installations d'ECOSLOPS.

Limitations du rapport

AECOM France a préparé ce rapport pour l'usage exclusif d'ECOSLOPS conformément à la proposition commerciale d'AECOM France n° OPP-571616 référencée n° AIX-PRO-16-09155C-FR selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition d'AECOM France, par ECOSLOPS ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions et recommandations contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par le personnel d'ECOSLOPS et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas été vérifiées par AECOM, sauf mention contraire dans le rapport.

ANNEXE

Annexe A : Cartographies enveloppes des phénomènes dangereux et des effets