

---

## Note technique

---

**Emetteur** : Roxanne DEMUYSERE,  
AECOM **N° de Projet** : 60539075

**Approbateur** : Flavy BUSSET, Stéphane HARTZ,  
AECOM **Date** : 21/12/2017

**Destinataire** : Antoine FAUQUENBERGUE, ECOSLOPS

**N/Réf.** : AIX-DIV-17-10163B

**Sujet** : Compléments à l'Analyse des effets sur la santé - Réponses aux observations de l'ARS  
Provence-Alpes Côte d'Azur dans le courrier du 30 novembre 2017

---

### 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 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. 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). Conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, le dossier incluait une analyse des effets sur la santé, intégrée dans le sous-dossier 3 « Etude d'Impact » du DDAE et plus précisément de son Annexe D.

Dans le cadre de l'instruction du dossier, l'étude relative à l'analyse des effets sur la santé a fait l'objet d'un examen par l'Agence Régionale de Santé (ARS) de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur (PACA). Dans son courrier daté du 30 novembre 2017, l'ARS a jugé la qualité de l'étude satisfaisante, hormis pour 4 points.

Le présent document apporte ainsi des éléments de réponse aux observations formulées par l'ARS sur le rapport référencé AIX-RAP-17-09819A constituant l'analyse des effets sur la santé présentée à l'Annexe D de l'Etude d'Impact du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. Les commentaires de l'ARS dans son courrier du 30 novembre 2017 sont repris en italique ci-après.

**« Pour le milieu air, les données utilisées pour l'évaluation de la compatibilité des milieux sont insuffisantes au vue du nombre de traceurs identifiés pour l'inhalation, et surtout de la distance de ces points par rapport aux récepteurs identifiés dans l'étude (cf. Tableau I, page 29, Annexe D). En effet, le Guide INERIS 2013 indique que les résultats des modélisations de la dispersion et des transferts des substances émises par le projet doivent être exploités pour définir l'emplacement des mesures. »**

Pour le milieu « Air », les données utilisées pour apprécier l'état actuel de la qualité de l'air proviennent de stations de surveillance de qualité de l'air du réseau AIRPACA localisées au niveau des stations industrielles de Châteauneuf-les-Martigues – La Mède (13) et de celle de Martigues – Le Pati (13), localisées à environ 250 m à l'Est et 1,5 km au Nord-Ouest de la plateforme respectivement. Ces stations sont localisées au niveau des centres urbains des communes avoisinantes de la plateforme. Au regard de la densité de population présente, et compte-tenu, plus particulièrement pour celle de Châteauneuf-les-Martigues – La Mède, de leurs localisations, ces dernières sont sous l'influence des émissions actuelles de la plateforme.

Parmi les composés recherchés par cette station, sont retrouvés les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les poussières assimilées à des PM<sub>10</sub><sup>1</sup> et le benzène. Ces composés, généralement produits par combustion, sont représentatifs des émissions canalisées de l'unité envisagée par ECOSLOPS, ainsi que des émissions diffuses provenant des bacs de stockage et des potentielles fuites provenant des équipements de l'unité. En effet, il est à noter que :

- les PM<sub>10</sub> englobent l'ensemble des composés émis sous forme de particules fines, tels que les métaux, potentiellement émis de manière canalisée par les installations envisagées par ECOSLOPS et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
- le benzène est le principal traceur des risques pour les COV potentiellement émis de manière canalisée et/ou diffuse.

Ces données de surveillance actuelles, utilisées dans le cadre de l'étude pour apprécier la qualité de l'air, sont représentatives de la situation de la plateforme avant la mise en place de son projet d'évolution et des installations envisagées par ECOSLOPS. En outre, ces données de surveillance contiennent les principaux traceurs qui seront émis par les installations d'ECOSLOPS, dont la puissance restera inférieure à 3 MW. En complément, il est à noter que les stations de surveillance du réseau AIRPACA présentent l'avantage de mesurer sur une période continue les polluants considérés traceurs des activités industrielles (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, particules, benzène) et d'avoir ainsi des données considérées fiables au voisinage de la plateforme.

Par ailleurs, les installations actuelles de la plateforme de La Mède étant en arrêt pour la mise en place du projet d'évolution, la réalisation de prélèvements d'air ponctuels dans l'environnement pendant la période de préparation de ce DDAE n'a pas été jugée pertinente. En effet, ces prélèvements d'air n'auraient pas été suffisamment représentatifs de la qualité de l'air lors d'un fonctionnement normal des installations de la plateforme et ce avant le démarrage des installations d'ECOSLOPS.

Par ailleurs, le Guide INERIS 2013 précise que, si au moment de l'étude, des mesures pertinentes, spécifiques et fiables ne sont pas disponibles, « *il reste possible de poursuivre la démarche sans attendre les résultats des mesures complémentaires. Cela peut être justifié, notamment selon le principe de proportionnalité, si :*

- *les émissions passées et présentes sont faibles et on peut raisonnablement penser qu'elles n'ont pas dégradé les milieux ; ou*
- *il n'y a pas d'indice de dégradation des milieux, attribuables ou non à l'installation.*

*Dans ce cas, l'évaluation des risques attribuables, à partir de modélisations, peut être suffisante pour l'étude d'impact.* ». Ainsi, au regard de la qualité actuelle du milieu « Air », les données montrant une qualité de l'air mesurée au niveau des stations les plus proches du périmètre du projet plutôt bonne<sup>2</sup>, il n'y a pas d'indices de dégradation de ce milieu justifiant la réalisation de mesures complémentaires à ce stade.

<sup>1</sup> Particule de diamètre aérodynamique médian inférieur à 10 µm

<sup>2</sup> Aucun dépassement des valeurs limites ou objectifs de qualité n'est observé pour le NO<sub>2</sub>, le SO<sub>2</sub> ainsi que le benzène et pour les PM<sub>10</sub>, la valeur limite pour la protection de la santé n'est pas dépassée et l'objectif de qualité de l'air est respecté toutes les années sauf ponctuellement en 2012.

Toutefois, afin de tenir compte de l'observation de l'ARS, ECOSLOPS s'engage à réaliser une première campagne de prélèvements d'air pour les principaux traceurs de risques sanitaires avant le démarrage des installations d'ECOSLOPS, puis une seconde campagne suite au démarrage des installations d'ECOSLOPS. Ces campagnes de prélèvements permettront d'établir d'une part un état initial avant la mise en place du projet, puis d'apprécier l'impact potentiel des installations d'ECOSLOPS sur l'environnement. Il est à ce stade envisager de positionner les points de prélèvements au voisinage des limites de la plateforme à proximité des récepteurs résidentiels spécifiques considérés dans l'étude ainsi que des écoles les plus proches. Aucun prélèvement d'air n'est préconisé sur la plateforme compte tenu de la proximité des installations susceptibles d'émettre les mêmes composés. Au regard des traceurs retenus, les principaux composés suggérés pour analyses de l'air ambiant sont le NO<sub>2</sub>, le SO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> ainsi que les COV suivants : le benzène, l'éthylbenzène et le naphthalène. Il est à noter que, dans un premier temps, les métaux ne sont pas proposés dans la mesure où leur quantification peut être plus difficilement réalisable et qu'ils seront compris dans les PM<sub>10</sub>. Aussi, il convient de préciser que les résultats de ces campagnes de prélèvements d'air devront faire l'objet d'une attention particulière lors de leur interprétation, dans la mesure où les mesures dans l'air ambiant peuvent être sujettes à une variabilité temporelle liée notamment aux conditions météorologiques et aux activités pouvant avoir lieu à proximité immédiate sur la période de prélèvements (chauffage, trafic automobile, etc.).

Par ailleurs, compte tenu des résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique des futures émissions des installations ECOSLOPS, qui ont montré une incidence faible à négligeable de ces émissions sur la qualité de l'air et de la faible puissance des installations d'ECOSLOPS (< 3 MW) par rapport à celles du reste de la plateforme, il n'est à ce stade pas attendu que l'exploitation des résultats des prélèvements d'air ambiant envisagés puisse permettre de quantifier un quelconque impact des émissions générées par ECOSLOPS sur la qualité de l'air.

**« Bien que la voie par « ingestion de sol et de végétaux cultivés dans les jardins des riverains de la plateforme » ait été correctement identifiée dans la partie « Evaluation des enjeux des voies d'exposition », elle n'a pas été prise en compte dans l'ERS ; seule la voie d'exposition par « inhalation » l'a été. Conformément au guide INERIS 2013 : les voies d'exposition à prendre en compte sont celles déterminées dans le schéma conceptuel défini en amont de l'IEM et de l'ERS. Il convient donc d'effectuer les calculs de risques liés à la voie « ingestion ». »**

Le tableau ci-après décrit les différentes sections du document intitulé « Analyse des effets sur la Santé » (Annexe D de l'Etude d'impact) relatives à l'exposition par ingestion.

Thème	Sujet	Paragraphe de l'Analyse des effets sur la santé
<b>Schéma conceptuel</b>	Identification de la nature des émissions liées à une exposition par ingestion (devenir dans l'air et les sols : état gazeux et/ou particulaires, potentiel de bioaccumulation)	<u>Sections 3.1.- Caractérisation de l'environnement et 3.2- Voies de transfert et d'exposition</u> Les substances identifiées comme étant principalement émises sous forme particulaire, pouvant se déposer au sol et être transférées dans la chaîne alimentaire sont les métaux.
	Identification de la voie d'exposition par ingestion de sol et de transfert au travers de la chaîne alimentaire	<u>Section 3.3 – Scénarios d'exposition</u> Parmi les scénarios retenus, a été identifiée l'exposition des habitants des résidences situées au voisinage de la plateforme par ingestion directe de sol et/ou par ingestion de végétaux autoproduits (potager), suite à un dépôt au sol des composés émis susceptibles de se bioaccumuler.
<b>Choix des traceurs pour l'ingestion</b>	Sélection des composés traceurs pour le milieu « Sols superficiels » (composés sélectionnés pour le suivi des dépôts)	<u>Paragraphe 4.3.2. – Sélection des composés traceurs - Milieu « Sols superficiels »</u> Le choix de traceurs pour la voie par ingestion tient compte du devenir de la substance dans le milieu « Sol » et son potentiel de transfert au travers de la chaîne alimentaire, le flux total émis, la toxicité des substances (via les VTR). Les traceurs sélectionnés correspondent aux 3 métaux suivants : le plomb, le vanadium et le nickel.
<b>Evaluation de l'exposition</b>	Bilan des données environnementales disponibles pour évaluer la qualité actuelle des sols et interprétation	<u>Paragraphe 5.1.2. – Synthèse des données environnementales disponibles - Milieu « sols superficiels » et 5.2.2. – Evaluation de l'état actuel des milieux – Milieu « Sols superficiels »</u> Les données disponibles proviennent d'échantillons de sol prélevés en bordure de plateforme et au voisinage, représentatives de l'état actuel du milieu « Sols Superficiels ». Les teneurs mesurées notamment pour les métaux émis par les installations du projet d'ECOSLOPS étant comprises ou inférieures aux gammes de teneurs définies pour le bruit de fond par l'INRA, elles montrent l'absence de dégradation actuelle du milieu « Sols Superficiels ».
	Modélisation de la dispersion atmosphérique via le logiciel ADMS pour les dépôts au sol en lien avec les émissions du projet d'ECOSLOPS	<u>Paragraphe 5.3.1. Modélisation de dispersion atmosphérique (méthodologie) et 5.3.2. Résultats de la modélisation atmosphérique</u> Les dépôts moyens annuels pour les récepteurs spécifiques résidentiels sont présentés dans le Tableau 13 et les iso contours des dépôts moyens annuels du nickel, du plomb et du vanadium sont présentés sur les Figures 15 à 17 respectivement.
	Appréciation de la qualité des sols superficiels au voisinage de la plateforme en lien avec les futures émissions du projet d'ECOSLOPS	<u>Paragraphe 5.2.3.2. –Qualité des sols superficiels au voisinage</u> La détermination des concentrations dans les sols à partir des dépôts a été réalisée. Les teneurs modélisées dans les sols au niveau des récepteurs résidentiels spécifiques sont présentées dans le Tableau 13 et ont fait l'objet d'une interprétation au regard des données de bruit de fond local et/ou national et au regard des limites de quantification usuelles appliquées par des laboratoires d'analyses.

Thème	Sujet	Paragraphe de l'Analyse des effets sur la santé
	Conclusion de l'évaluation qualitative des risques pour l'exposition par ingestion	<p><u>Paragraphe 5.3.3.2. – Qualité des sols superficiels au voisinage</u></p> <p>Compte tenu des teneurs modélisées dans les sols, qui sont inférieures au bruit de fond local et/ou national et similaires voire inférieures aux limites de quantification usuellement atteignables par les laboratoires d'analyses, l'apport dans les sols de surface lié au projet d'ECOSLOPS sur la plateforme est considéré très faible à négligeable et aucune évolution défavorable de la qualité de ce milieu n'est attendue. Ainsi, en l'absence de dégradation de la qualité du milieu « sol » en lien avec les futures émissions atmosphériques du projet d'ECOSLOPS, l'évaluation qualitative est suffisante et une approche quantitative de l'exposition par ingestion de sol ou suite à un transfert au travers de la chaîne alimentaire, n'est pas jugée nécessaire.</p>

Le volet sanitaire de l'Etude d'Impact (Annexe C intitulée « Analyse des effets sur la santé ») a été conduit selon les étapes suivantes :

- l'évaluation des émissions de la plateforme (*Chapitre 2- Caractérisation des émissions du projet*) ;
- l'évaluation des enjeux et des voies d'exposition (*Chapitre 3 – Schéma conceptuel et scénarios d'exposition et Chapitre 4 – Effet des substances sur la santé et choix des traceurs*) ;
- l'évaluation de l'état des milieux (*Chapitre 5 – Evaluation de l'exposition*) ; et,
- l'évaluation prospective des risques sanitaires (*Chapitre 5 – Evaluation de l'exposition et Chapitre 6 – Quantification prospective des impacts sanitaires*).

Ces quatre étapes successives correspondent à celles de la démarche intégrée pour la gestion des émissions des substances chimiques visant à coupler l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) et l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) décrite dans le guide publié par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) en août 2013.

Dans le cadre de l'élaboration du schéma conceptuel (cf. Chapitre 3), tenant compte du voisinage de la plateforme et de la nature des composés émis (à l'état gazeux, sous forme particulaire et/ou bioaccumulables dans les sols), les scénarios d'exposition identifiés correspondent à :

- l'exposition des habitants des résidences et des personnes travaillant au voisinage de la plateforme **par inhalation de composés émis à l'atmosphère** ; et,
- l'exposition des habitants des résidences situées au voisinage de la plateforme **par ingestion directe de sol et/ou par ingestion de végétaux autoproduits (potager), suite à un dépôt au sol**, des composés susceptibles de se bioaccumuler.

Un choix de traceurs (cf. Chapitre 4) a ensuite été effectué pour chacune des voies d'exposition identifiées (inhalation de particules et ingestion). Il convient de noter que pour l'ingestion, les substances d'intérêts retenues correspondent, dans un premier temps à des traceurs sélectionnés pour la modélisation des dépôts atmosphériques au sol sur la base de critères jugés pertinents au regard de la voie d'exposition par ingestion, tels que leurs conditions d'émission (particules), leur potentiel de bioaccumulation dans les sols ( $\log K_{OW} > 4$ ), leur flux total émis et leur toxicité.

Dans le cadre de l'évaluation de l'exposition (cf. Chapitre 5), les données analytiques disponibles pour l'air ambiant et les sols superficiels au voisinage de la plateforme, respectivement celles provenant des stations de surveillance de qualité de l'air de l'association AIRPACA et d'échantillons de sols superficiels prélevés en bordure de la plateforme et ponctuellement à l'extérieur et au voisinage, ne montrent pas de dégradation de ces deux milieux en lien avec les émissions actuelles de la plateforme. Pour le milieu « Sol », conformément au guide de l'INERIS publié en août 2013, les teneurs mesurées dans les échantillons de sol disponibles pour les composés émis sous forme particulaire par la plateforme (métaux et HAP autres que le naphthalène notamment) ont été comparés à des

valeurs indicatives nationales (gammes de valeurs de l'INRA et celles de l'ATSDR - *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* reprises dans les fiches de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS). Les teneurs en métaux et HAP mesurées dans ces échantillons de sol étant globalement comprises dans les gammes des valeurs de bruit de fond fixées pour des sols ordinaires par l'INRA (métaux) ou par l'ATSDR (HAP) pour des sols urbains, l'état actuel des sols de surface est représentatif de l'occupation des sols au voisinage de la plateforme (zone urbaine) et ne montrent pas de dégradation.

Afin d'évaluer l'impact des émissions futures des installations envisagées par ECOSLOPS au droit de la plateforme, les concentrations d'exposition dans l'air et dans les dépôts au sol ont été modélisées via le logiciel ADMS (*Atmospheric Dispersion Modeling System*) à partir des flux émis par les installations d'ECOSLOPS, dont la caractérisation a été effectuée au Chapitre 2 de l'étude « Analyse des effets sur la santé ». Les concentrations d'exposition modélisées dans l'air au voisinage des installations d'ECOSLOPS ainsi que de la plateforme ont été comparées au bruit de fond local ainsi qu'aux valeurs réglementaires de qualité de l'air définies dans le Code de l'Environnement pour la protection de la santé humaine. Concernant les sols superficiels, les concentrations d'exposition ont été déterminées pour l'ensemble des récepteurs de type résidentiel à partir des dépôts atmosphériques via l'utilisation des équations spécifiques mettant en jeu les propriétés en lien avec le contexte local (hauteur des précipitations) et des propriétés des substances (coefficient de partage sol – eau - Kd pour les métaux par exemple).

Aussi, pour cette étude, les concentrations modélisées dans les sols de surface pour les composés sélectionnés pour le suivi des dépôts (plomb, vanadium et nickel) ont été comparées aux données actuelles de la qualité des sols (concentrations mesurées dans les échantillons de sols prélevés entre 0 et 1 m de profondeur en périphérie et à l'extérieur au voisinage de la plateforme), au bruit de fond géochimique à l'échelle nationale (gammes de valeurs définies pour les sols ordinaires par l'INRA et aux concentrations ubiquitaires définies pour les sols dans les fiches de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS).

L'analyse des concentrations modélisées dans les sols superficiels a permis de mettre en évidence le fait que celles-ci sont très inférieures aux données de bruit de fond ainsi qu'aux limites de quantification usuellement appliquées par les laboratoires. Sur la base de cette comparaison, il peut être conclu que l'apport lié aux émissions atmosphériques du projet d'ECOSLOPS, dont la puissance des installations (< 3 MW) est faible par rapport à celles du reste de la plateforme, sera très faible voire négligeable. Par conséquent, il n'a pas été jugé nécessaire de quantifier l'exposition par ingestion de sol ou suite à un transfert au travers de la chaîne alimentaire pour des sols dont la qualité est comparable aux valeurs de bruit de fond rencontrées à l'échelle locale et nationale. Cette approche est cohérente avec les préconisations du ministère en charge de l'Environnement, précisant que les sols de qualité comparable aux sols naturels (valeurs INRA notamment) ne nécessitent aucune mesure de gestion particulière.

Compte tenu de ces éléments dont une approche qualitative pour le milieu « Sol » et les voies d'exposition associées, seule la compatibilité de l'état du milieu « Air » en lien avec les émissions futures de la plateforme a été évaluée via la réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires. En effet, contrairement au milieu « Sol », pour le milieu « Air » la simple comparaison aux valeurs réglementaires et/ou de bruit de fond disponibles ne permet pas d'évaluer la dégradation attribuable aux émissions du projet d'ECOSLOPS au regard de certaines substances (vanadium, éthylbenzène et naphthalène) et par conséquent la compatibilité de l'état de ce milieu.

A ce titre, il est à noter que la circulaire ministérielle du 9 août 2013<sup>3</sup> rappelle la méthodologie de gestion des sites et sols pollués : « *L'interprétation de l'état des milieux (IEM) [...] sera utilisée pour apprécier l'état de dégradation de l'environnement* ». La méthodologie de gestion des sites et sols pollués introduite en 2007 et mise à jour en avril 2017<sup>4</sup> souligne, entre autres, l'importance de la vérification de la compatibilité entre l'état de l'environnement et les usages constatés. La compatibilité entre l'état de l'environnement et les usages constatés ou pressentis est ainsi évaluée pour les composés induisant une perturbation, ou en l'absence de données permettant de caractériser le milieu et d'apprécier une éventuelle perturbation, par une comparaison des concentrations aux valeurs de gestion en vigueur ou aux valeurs d'analyse de situation disponibles et applicables.

---

<sup>3</sup> Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation

<sup>4</sup> Note du directeur général de la prévention des risques du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007

**« Les émissions diffuses en COV des installations ECOSLOPS sont non négligeables. Le contrôle de ce type d'émission étant difficile, le guide INERIS recommande la mise en place d'une surveillance environnementale sur ces substances. »**

Les Composés Organiques Volatils (COV) sélectionnés comme traceurs pour l'exposition par inhalation, à savoir le benzène, l'éthylbenzène et le naphtalène, sont émis à la fois de façon canalisée et de manière diffuse. Les résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique des émissions du projet d'ECOSLOPS, illustrés sur les iso contours présentés sur les Figures 10, 13 et 14 pour respectivement le benzène, l'éthylbenzène et le naphtalène, indiquent que les concentrations modélisées dans l'air ambiant seront principalement liées aux émissions diffuses, dans la mesure où les iso contours sont tracés dans le champ proche de l'emprise du projet. Aussi, compte tenu du fait que le voisinage des installations d'ECOSLOPS est constitué de celles de la plateforme de La Mède, susceptibles également d'émettre les mêmes COV, il n'apparaît pas pertinent de mettre en place une surveillance environnementale dans le voisinage proche du projet d'ECOSLOPS, qui correspond à des installations de très faible puissance au regard de celles de la plateforme. Par ailleurs, l'incidence des émissions du projet d'ECOSLOPS sur la qualité de l'air au voisinage de la plateforme peut être considérée comme négligeable au regard des teneurs modélisées au niveau des récepteurs localisés à l'extérieur de la plateforme (R1 à R7) et par comparaison avec celles modélisées en considérant uniquement les installations du projet d'évolution de la Plateforme de La Mède. Néanmoins, la réalisation de campagnes de prélèvements d'air au voisinage, qui comprendront la caractérisation des 3 COV traceurs des risques par inhalation, avant et après le démarrage des installations d'ECOSLOPS, permettront d'apprécier l'impact potentiel des émissions des installations d'ECOSLOPS sur le voisinage de la plateforme.

**« Il est étonnant que les  $PM_{2,5}$  soient supérieures à celles des  $PM_{10}$  ; les  $PM_{10}$  comprenant les  $PM_{2,5}$  ».**

En l'absence d'informations spécifiques concernant la granulométrie des particules émises par les installations projetées par ECOSLOPS, le flux de poussières émis de façon canalisé a été modélisé pour la dispersion selon deux configurations différentes, à savoir en assimilant la totalité des poussières émises, d'une part, à des  $PM_{2,5}$  et, d'autre part, à des  $PM_{10}$  et de manière distincte sans considérer le lien entre elles. Ainsi, le flux retenu pour les  $PM_{2,5}$  et les  $PM_{10}$  en sortie de la cheminée de l'unité projetée par ECOSLOPS est le même. Considérant que la taille des  $PM_{2,5}$  est plus faible (soit  $2,5 \mu m$ ) que celle des  $PM_{10}$  ( $10 \mu m$ ), la dispersion des émissions dans l'atmosphère de poussières assimilées à des  $PM_{2,5}$  est plus élevée que celle des poussières assimilées à des  $PM_{10}$ . Dans ce contexte, à flux égal, les concentrations modélisées en  $PM_{2,5}$  au niveau des récepteurs spécifiques les plus proches sont donc plus élevées que celles modélisées pour les  $PM_{10}$ . C'est pourquoi dans le cadre de la présente étude, les concentrations mesurées en  $PM_{2,5}$  sont légèrement plus élevées que celles des  $PM_{10}$ . Il est toutefois à noter que les concentrations de poussières restent néanmoins très comparables entre elles (teneurs maximales modélisées au niveau du récepteur P3 de  $0,014$  et  $0,012 \mu g/m^3$  pour respectivement les  $PM_{2,5}$  et les  $PM_{10}$ ).

Toutefois, afin de tenir compte du fait que les particules  $PM_{2,5}$  sont incluses dans les  $PM_{10}$ , différents scénarios de répartition des particules ont été évalués. Les scénarios considérés ainsi que les résultats obtenus en termes de concentrations maximales modélisées dans l'air au niveau des différents types de récepteurs spécifiques sont présentés dans le tableau ci-après.

Scénario pour les poussières émises par le projet	Concentrations maximales modélisées dans l'air $\mu g/m^3$			
	Exposition professionnelle		Exposition résidentielle	
	$PM_{2,5}$	$PM_{10}$	$PM_{2,5}$	$PM_{10}$
100 % $PM_{10}$ et 0% de $PM_{2,5}$	-	0,012 (P3)	-	0,003 (R3)
100 % $PM_{10}$ et 50% de $PM_{2,5}$	0,007 (P3)	0,012 (P3)	0,0008 (R3)	0,003 (R3)
100 % $PM_{10}$ et 75% de $PM_{2,5}$	0,010 (P3)	0,012 (P3)	0,001 (R3)	0,003 (R3)

- : absence de concentration, en l'absence de flux considéré

Quel que soit le scénario retenu, les concentrations en  $PM_{2,5}$  restent globalement très comparables entre elles, du fait notamment des niveaux de concentrations modélisées qui sont relativement faibles. Ainsi, la prise en compte de l'inclusion des  $PM_{2,5}$  dans les  $PM_{10}$  dans le cadre de la modélisation de dispersion atmosphérique des flux de poussières canalisés du projet d'ECOSLOPS, n'est pas de nature à modifier les conclusions de l'étude.

Aussi, tel que précisé au Paragraphe 7.2.3 (incertitudes liées à la modélisation de dispersion atmosphérique des émissions), les autres composés émis sous formes particulières ont été assimilés à des  $PM_{10}$ , plutôt qu'à des  $PM_{2,5}$ , au regard de la localisation des récepteurs considérés pour lesquels les dépôts atmosphériques des composés assimilés à des  $PM_{10}$  sont plus importants que ceux assimilés à des  $PM_{2,5}$ . Toutefois, au regard de la très faible différence observée en termes de concentrations modélisées dans l'air ambiant, en assimilant de manière distincte les poussières à des  $PM_{2,5}$  et des  $PM_{10}$ , cette approche n'est pas de nature à modifier les niveaux de concentrations modélisées dans l'air pour les traceurs émis sous formes particulières (plomb, vanadium et nickel), et par conséquent les niveaux de risques calculés au niveau de l'ensemble des récepteurs spécifiques retenus.