



Autorité environnementale

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la modernisation de la raffinerie Total à Donges (44)

n°Ae : 2018-18

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 11 avril 2018, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la modernisation de la raffinerie Total à Donges (44).

Étaient présents et ont délibéré : Marie-Hélène Aubert, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, François Duval, Sophie Fonquernie, Christine Jean Louis Hubert, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Annie Viu, Véronique Wormser.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Fabienne Allag-Dhuisme, Michel Vuillot

* *

Le ministre de l'environnement ayant décidé, en application de l'article L.122-6 I du code de l'environnement, de se saisir de l'étude d'impact de ce projet et de déléguer à l'Ae la compétence d'émettre l'avis de l'Autorité environnementale, l'Ae a été saisie par la préfète de Loire-Atlantique, le dossier ayant été reçu complet le 2 mars 2018.

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 13 mars 2018 :

- La préfète de Loire-Atlantique,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) Pays de la Loire, et a pris en compte sa réponse en date du 20 mars 2018,

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 13 mars 2018 :

- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire, et a pris en compte sa réponse en date du 19 mars 2018,

Sur le rapport de Charles Bourgeois et Philippe Ledenvic, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet. L'avis n'est ni favorable, ni défavorable au projet et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1-1 du code de l'environnement). Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (R 122-13).

Conformément aux articles L.122-1 V et VI du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

¹ Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

La raffinerie de Donges (Loire-Atlantique), exploitée par Total, est la seule raffinerie française implantée sur la façade atlantique. La capacité de la raffinerie à produire des carburants aux teneurs en soufre conformes aux spécifications européennes étant actuellement limitée, Total vise à améliorer les capacités de conversion de la raffinerie et à fabriquer en plus grandes quantités ce type de produits. Le site est situé sur la rive droite de l'estuaire de la Loire, de part et d'autre du tracé actuel de la ligne ferroviaire Nantes - Le Croisic, dont le projet de contournement visant à sortir son tracé de la partie est de la raffinerie a été autorisé en 2017.

La modernisation envisagée consiste principalement à implanter deux nouvelles unités : une unité de désulfuration de distillat sous vide (HDT VGO), sous maîtrise d'ouvrage Total), et une unité de production d'hydrogène (SMR), sous maîtrise d'ouvrage Air Liquide). Elle nécessite également de compléter l'approvisionnement en gaz naturel du site (création d'une nouvelle canalisation et d'un nouveau poste de détente de gaz notamment, sous maîtrise d'ouvrage GRTgaz), et de réaliser certaines autres modifications substantielles (en particulier, des raccordements nouveaux sur des unités existantes).

Les dossiers présentés à l'Ae portent sur deux demandes d'autorisation environnementale, le premier pour l'unité HDT VGO et le second pour le SMR. Chacun de ces deux dossiers est composé d'études d'impact et de dangers distinctes. L'Ae recommande de rappeler le contenu du projet d'ensemble, qui comporte au moins les trois opérations portées par Total, Air Liquide et GRTgaz en clarifiant notamment le statut des « projets parallèles » (démantèlement d'une unité d'isomérisation et mise en conformité de deux turbines à gaz), de faire porter l'analyse des impacts sur l'ensemble de ces opérations et de rassembler les informations sur le projet d'ensemble de façon cohérente dans une étude d'impact unique.

Les études d'impact présentées par Total et Air Liquide sont globalement de bonne qualité et bien proportionnées aux enjeux du projet. Les études de dangers ont été établies dans le contexte de l'instruction du Gouvernement du 6 novembre 2017, qui requiert de répartir leurs informations selon leur nature (non confidentielles, non communicables mais pouvant être consultées, non communicables). Dans les dossiers de Total comme d'Air liquide, les études de dangers sont globalement complètes et bien conduites. En revanche, leurs résumés non techniques, seuls documents publiés, ne traduisent, dans la sélection des informations fournies au public, qu'imparfaitement l'esprit de cette instruction, ce qui conduit l'Ae à recommander de reprendre celui d'Air Liquide et de compléter celui de Total principalement pour la phase postérieure à la mise en service du contournement ferroviaire. La variante du démarrage des nouvelles unités, postérieurement à la mise en service du contournement ferroviaire, n'est pas évoquée dans le dossier. Au regard du niveau de risque calculé, cette variante mériterait d'être prise en considération.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont la prévention des risques technologiques, l'amélioration de la qualité de l'air (tant directe qu'indirecte) et de l'eau, la limitation des nuisances, notamment acoustiques et olfactives, et la limitation des émissions de gaz à effet de serre et des consommations énergétiques.

Les principales autres recommandations de l'Ae portent sur :

- la définition précise du scénario de référence, compte tenu notamment de la réalisation prévue du contournement ferroviaire de Donges, et les conséquences à en tirer pour les impacts du projet en termes de risques technologiques (installations existantes, prise en compte du contournement ferroviaire, risques résiduels) et les rejets atmosphériques ;
- la précision des évolutions globales prévues en matière de quantité et de composition des produits importés pour pouvoir évaluer l'évolution des émissions directes de SO₂ attendues par rapport au scénario de référence ;
- la prise en compte du benzène et des phases de fonctionnement dégradé dans l'évaluation des risques sanitaires ;
- l'évaluation des économies d'eau possible sur les unités existantes ;
- l'analyse des impacts sonores (état initial, impacts, mesures) vis-à-vis des riverains du site.

L'Ae fait par ailleurs d'autres recommandations précisées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte

La raffinerie de Donges (Loire-Atlantique), exploitée par Total, est la seule raffinerie française implantée sur la façade atlantique. Elle est située à environ 50 km à l'ouest de Nantes et 15 km à l'est de Saint-Nazaire. Il s'agit de la troisième raffinerie de France en termes de capacité de traitement (11 millions de tonnes de pétrole brut par an).

De ce fait, elle est l'unique approvisionneur en essences des dépôts de Brest à Bayonne. Elle dispose d'un accès direct à la mer par l'estuaire de la Loire, mais également vers le marché intérieur grâce à une canalisation avec le dépôt de Vern-sur-Seiche (centre Bretagne) et grâce au pipeline Donges-Melun-Metz.

Le site, d'une superficie de 350 ha, comprend deux ensembles bâtis :

- la zone à l'est, située le long de la Loire est la plus anciennement aménagée. Elle inclut les unités de raffinage et les parcs de stockage.
- la seconde zone, située plus à l'intérieur des terres, est appelée « zone Magouëts – Bossènes ». Elle comprend des bacs de stockage.



Figure 1 : localisation de la raffinerie Total à Donges (source : dossier public)

La capacité de la raffinerie à produire des carburants aux teneurs en soufre les plus faibles, aux spécifications européennes (10 ppm, parties par million, soit 1 mg/kg) est limitée. Elle ne peut donc traiter que des pétroles bruts peu soufrés ou générer des produits peu valorisables sur le

marché européen. Dans ce contexte, Total cherche à améliorer les capacités de conversion de la raffinerie et à fabriquer en plus grandes quantités des produits aux spécifications européennes. Un des objectifs affichés par le maître d'ouvrage est de réduire la quantité de gazole importé d'outre – Atlantique de 4,6 million de tonnes par an à 3 millions de tonnes par an.

La raffinerie est située de part et d'autre du tracé actuel de la ligne ferroviaire Nantes – Le Croisic. Cette voie ferrée fait l'objet d'un projet de contournement visant à la sortir de la partie est de la raffinerie, sur lequel l'Ae a rendu l'[avis n°2017-08 du 26 avril 2016](#). Ce projet a été déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral du 17 novembre 2017 et doit être mis en service fin 2021. Selon le dossier qui a été soumis à l'enquête publique, il a notamment pour objectif de réduire l'exposition de la voie ferrée aux risques industriels, ce qui permettrait alors de pérenniser l'activité industrielle de la raffinerie.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Les opérations envisagées consistent à :

- implanter sur le site une unité de désulfuration de distillat sous vide (HDT VGO) d'une capacité de charge de 2,6 Mt/an. Elle va permettre une désulfuration et une déazotation du gazole sous vide (VGO) par hydrotraitement (apport d'hydrogène). L'unité sera alimentée par l'unité de distillation atmosphérique et sous vide (DEE), principale unité de traitement du pétrole brut, et alimentera en sortie, avec une charge moins soufrée, une unité de craquage catalytique (FCC), autre unité de conversion produisant des essences, gaz de pétrole liquéfié, gaz combustibles, etc. L'HDT VGO sera construite, opérée et exploitée par Total. C'est ce qui est appelé dans le dossier « *projet HORIZON* » ;
- implanter sur le site une unité de production d'hydrogène (Steam Methane Reformer – SMR) de 30 à 35 t/j, en complément de l'hydrogène déjà produit par une autre unité de la raffinerie (réformeur régénératif – RR). Sa construction et son opération sont assurées par Air Liquide ;

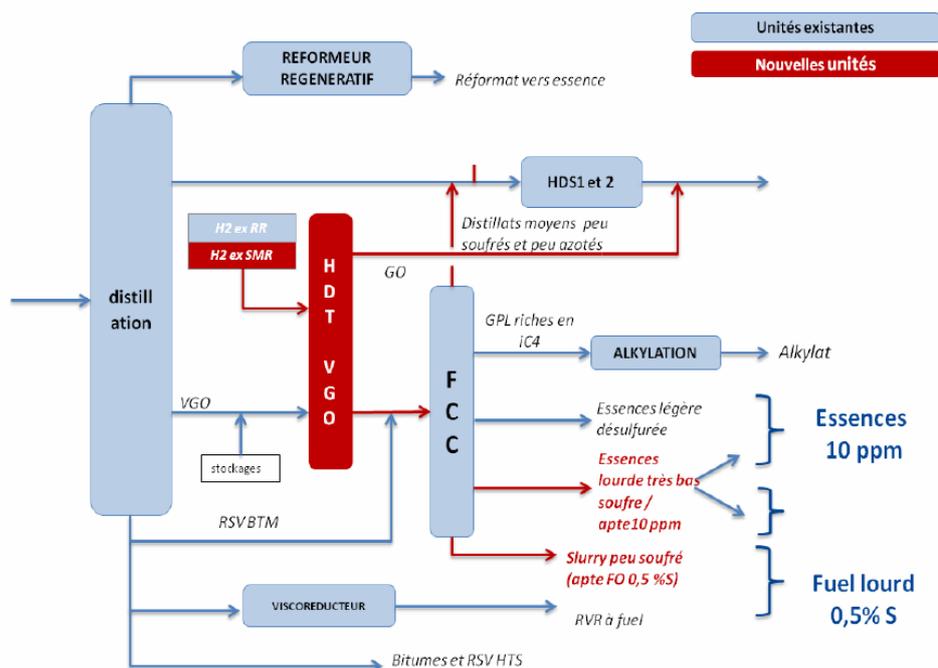


Figure 2 : insertion des nouvelles unités au sein de la raffinerie (source : dossier public) Sur ce schéma, HDS 1 et 2 sont les unités de désulfuration des gazoles

- compléter l'approvisionnement en gaz naturel, pour les besoins de ces deux unités. Cette adaptation, mise en œuvre et opérée par GRTgaz, consiste à augmenter de 67,7 à 80 bars la pression maximale de service (PMS) de la canalisation existante entre Priory et la raffinerie, à créer un nouveau tronçon de 1,3 km entre le réseau national et Priory et à construire un nouveau poste de détente en bordure de la raffinerie ; la localisation exacte de ce poste n'est, selon le dossier, pas encore déterminée².

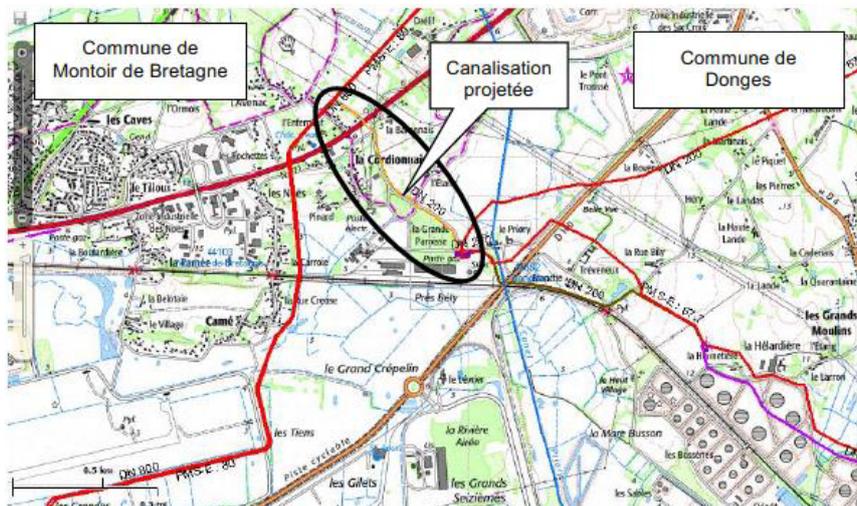


Figure 3 : localisation de l'implantation de la nouvelle canalisation (source : dossier Total – volet 2)



Figure 4 : localisation approximative des unités HDT VGO, SMR, et du poste de détente du gaz naturel. La localisation du poste de détente retenue serait celle la plus au nord (source : dossier Total – volet 2)

Il est précisé que la création des liaisons entre les nouvelles unités et les installations existantes sera assurée par Total « dans le cadre du projet HORIZON ». Le projet nécessite également la réalisation de modifications substantielles. Celles-ci concernent principalement :

- les circuits d'alimentation des charges entre l'unité de distillation, le HDT VGO et le FCC ;
- le réseau de torches, organes de sécurité en cas de dysfonctionnement des unités ;
- le FCC et le réformeur régénératif, dont les charges et les produits sont modifiés ;

² Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs lors de leur visite que la localisation du poste de détente avait, depuis la rédaction du dossier, été précisée.

- des nouvelles unités de traitement ("strippers") d'eaux de procédé, permettant de séparer les effluents soufrés, afin de pouvoir les traiter, et les effluents ammoniacés ;
- le traitement des gaz soufrés par les trois usines à soufre : le nouveau procédé permet de récupérer des quantités plus importantes du soufre contenu dans les produits bruts, récupérés dans les gaz acides produits par l'HDT VGO. Ces gaz seront acheminés par un nouveau collecteur d'environ 650 mètres vers les usines à soufre, situées au sud de la raffinerie. L'essentiel du soufre est transformé en soufre solide. Seule une très faible proportion est émise dans l'atmosphère sous forme de SO₂ (cf. 2.3.1.3).

Par ailleurs, le dossier présente deux autres opérations comme des « *projets parallèles du projet HORIZON* » : le démantèlement d'une unité d'isomérisation, à l'arrêt depuis 2010, et la mise en conformité de deux turbines à gaz (TAG) – TAG-CH8 et TAG ISO –, dont les rejets en oxydes d'azote (NOx) sont actuellement non-conformes à la réglementation. À cette fin, la TAG-ISO sera arrêtée en 2020. Il a été indiqué aux rapporteurs lors de leur visite que la TAG-CH8 serait remplacée par une chaudière, sans production d'électricité.

Les dossiers présentés à l'Ae portent sur deux demandes d'autorisation environnementale, la première pour l'unité HDT VGO et la seconde pour le SMR. Chacun de ces deux dossiers est composé d'études d'impact et de dangers distinctes. Le dossier Total décrit le SMR et les travaux de GRTgaz comme des « projets satellites ». Les différentes composantes des travaux de GRTgaz font l'objet de procédures distinctes³. Les « projets parallèles » ne sont pas décrits. Néanmoins, leurs impacts positifs sont parfois pris en compte dans les deux études d'impact.

Pour l'Ae, au moins les trois opérations portées par Total, Air Liquide et GRTgaz, sont trois composantes d'un même projet⁴, étant toutes trois indispensables à l'atteinte des objectifs recherchés et n'ayant pas, indépendamment les unes des autres, de fonctionnalité propre⁵. Elles devraient donc faire l'objet d'une étude d'impact unique, portant sur l'ensemble du périmètre de ce projet « *afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* », comme précisé à l'article L. 122-1 du code de l'environnement⁶. Les projets parallèles semblent pouvoir être réalisés indépendamment. Toutefois, les raisonnements développés dans les études d'impact partent du principe que ces opérations parallèles sont d'ores et déjà décidées ou réalisées : les conclusions pour certains impacts du projet pourraient être différentes si elles ne l'étaient pas.

Les services de l'État ont fait part aux rapporteurs, lors de leur visite, de leur intention de préparer, à l'occasion de ce projet de modernisation, un arrêté reprenant et mettant à jour l'ensemble des prescriptions aujourd'hui applicables à la raffinerie. Cet arrêté intégrera notamment la réalisation des projets parallèles. L'installation Air Liquide fera l'objet d'une autorisation distincte.

³ La création de la ligne a fait l'objet du dépôt par GRTgaz d'un dossier de demande d'autorisation préfectorale en février 2017 et doit faire l'objet d'une enquête publique en vue de sa déclaration d'utilité publique ; la demande d'augmentation de la PMS a été instruite par les services de l'État et actée par arrêté préfectoral ; les études techniques concernant la création du poste de détente sont toujours en cours, mais le dossier précise que la construction de ce poste fera l'objet d'une procédure administrative d'autorisation ne nécessitant pas d'enquête publique.

⁴ Au sens de la Directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 modifiant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

⁵ Le dossier relatif à l'unité HDT VGO précise à ce titre que « les modifications [...] appelées projets « satellites » sont également nécessaires à la mise en œuvre du projet HORIZON ».

⁶ Article L.122-1 du code de l'environnement « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* »

Les volets fournis dans les deux dossiers sont, en grande partie, communs (analyses de l'état initial, notamment) et évaluent systématiquement les impacts cumulés de l'ensemble des trois opérations, ce qui permet, dans la plupart des cas, d'apprécier correctement les impacts du projet d'ensemble. Cette méthodologie présente cependant certaines limites :

- la méthode retenue repose sur un simple cumul des impacts, sans analyse des effets pouvant résulter de l'interaction entre les différentes composantes du projet, ce qui ne permet pas toujours d'évaluer ses effets « dans leur globalité ». Par exemple, le dossier du SMR affiche à plusieurs reprises que ses rejets supplémentaires sont « compensés » par les baisses correspondantes du site Total ;
- l'évaluation de certains impacts ne figure parfois que dans une seule des deux études d'impact, ce qui rend complexe la lecture du dossier. Dans certains cas, l'information ne se trouve pas là où le lecteur l'attendrait⁷. Dans d'autres cas, les deux dossiers fournissent des chiffres légèrement différents ;
- l'analyse des impacts liés à l'opération portée par GRTgaz est, dans les éléments fournis à l'Ae, généralement succincte et qualitative, ne permettant pas toujours de bien apprécier les impacts liés à cette opération.

Pour l'Ae, le contour du projet doit donc être élargi pour inclure au moins les nouveaux aménagements portés par Total, Air Liquide et GRTgaz. Ceci peut devoir conduire à compléter l'état initial (Cf. canalisation GRT gaz), à préciser le scénario de référence (voir § 2.1) et à faire porter l'analyse des impacts sur le périmètre complet retenu, sur la base d'informations déjà largement disponibles.

L'Ae recommande de rappeler le contenu du projet d'ensemble, en clarifiant notamment le statut des « projets parallèles », de faire porter l'analyse des impacts sur l'ensemble de ces opérations et de rassembler les informations sur le projet d'ensemble de façon cohérente dans une étude d'impact unique.

Le dossier présente, dans le volet 1, l'évolution quantitative des importations de distillats et des exportations de produits finis avant et après projet. En revanche, il ne précise pas l'évolution de la quantité, de l'origine et en conséquence de la composition du pétrole brut importé : ces informations sont nécessaires notamment pour l'évaluation des impacts de tous les rejets atmosphériques.

L'Ae recommande de préciser les évolutions globales prévues en matière de quantité et de composition des produits importés, consécutives à la mise en service du projet.

La mise en service du projet est prévue fin 2020, soit un an avant la mise en place du contournement ferroviaire. Les impacts du contournement ferroviaire sont traités au titre des impacts cumulés avec les autres projets connus⁸, ce qui est conforme aux attentes du code de l'environnement⁹.

⁷ À titre d'exemple, l'analyse quantitative des impacts sur la consommation d'énergie de l'unité HDT VGO se trouve en fait dans l'étude d'impact du SMR, l'étude d'impact HDT VGO ne reprenant que des informations très qualitatives.

⁸ Article R. 122-5 du code de l'environnement

⁹ L'Ae relevait dans son avis relatif au contournement ferroviaire que « le dossier relatif aux nouvelles unités Total devrait tirer toutes les conséquences d'un tel choix [dépôt du dossier Total postérieur au dossier de contournement] » et notamment que « l'analyse des impacts cumulés des deux projets et les mesures qui en découleraient lui incomberait intégralement. »

Le dossier relatif à l'unité HDT VGO indique que le coût du « projet HORIZON » est estimé à 350 millions d'euros, et le dossier relatif au SMR indique, pour cette dernière unité, un coût d'environ 30 millions d'euros. Le coût des autres opérations n'est pas précisé.

1.3 Accès à l'information environnementale

La préparation des deux dossiers s'est inscrite dans le cadre de l'instruction du Gouvernement du 6 novembre 2017 relative à la mise à disposition et aux conditions d'accès des informations potentiellement sensibles pouvant faciliter la commission d'actes de malveillance dans les installations classées pour la protection de l'environnement¹⁰. Cette instruction précise notamment les éléments relatifs aux risques industriels qui sont diffusables (I), communicables (IIA), ou non communicables et non consultables par le public (IIB).

Conformément aux indications des services de l'État, les maîtres d'ouvrage ont préparé deux versions des différents dossiers :

- une version publique, ne comprenant pas d'informations à caractère sensible. Ces versions du dossier ne comprennent notamment que le résumé non technique des études de danger des différentes installations. Ces versions sont celles qui seront mises à disposition du public lors de l'enquête publique ;
- une version complète, comprenant l'intégralité des informations y compris les informations sensibles. Elles seront consultables par le public, à l'exclusion des parties IIB.

L'Ae a eu communication de la version complète des deux dossiers, à sa demande.

Après avoir analysé ces documents, l'Ae revient, dans les parties 2 et 3 du présent avis, sur la construction et la qualité des documents mis à disposition du public, lorsqu'elle l'estime pertinent pour la complète information de celui-ci.

1.4 Procédures relatives au projet

Les créations de l'unité HDT VGO et du SMR font, chacune, l'objet d'une demande d'autorisation environnementale. Le dossier ne prévoit pas l'institution de servitudes d'utilité publique nouvelles¹¹.

Le projet est soumis à étude d'impact selon les dispositions de l'annexe à l'article R. 122-2 (rubrique 1°) et donc à enquête publique. Selon les informations fournies aux rapporteurs, l'enquête publique devrait porter sur les deux unités, ainsi que sur la nouvelle canalisation GRTgaz.

Par courrier en date du 19 février 2018, le ministre de la transition écologique et solidaire a décidé, en application de l'article L. 122-6 I du code de l'environnement, de se saisir de l'étude d'impact du projet d'extension de la raffinerie Total et de déléguer à l'Ae la compétence d'émettre l'avis d'autorité environnementale.

¹⁰ NOR : TREP1637613J

¹¹ Étant classé SEVESO seuil haut, le site fait l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques approuvé par arrêté préfectoral du 21 février 2014. L'enveloppe des effets retenus dans le PPRT est fournie dans le résumé non technique de l'étude des dangers de Total.

Soumis à étude d'impact, le projet doit, en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, comporter une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000¹². Les évaluations fournies sont bien menées et n'appellent pas de commentaires de l'Ae.

1.5 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la prévention des risques technologiques, notamment pendant la phase transitoire durant laquelle les nouvelles unités seront en fonctionnement mais où le contournement ferroviaire ne sera pas encore mis en service ;
- la préservation de la qualité de l'air (enjeu tant direct qu'indirect par la consommation des produits de la raffinerie) et de l'eau,
- la limitation des nuisances, notamment acoustiques et olfactives,
- la limitation des émissions de gaz à effet de serre et des consommations énergétiques.

2 Analyse des études d'impact

Les études d'impact présentées par Total et Air Liquide sont globalement de bonne qualité et bien proportionnées aux enjeux du projet ; elles comportent le plus souvent des données quantifiées précises. L'analyse des impacts en phase travaux reste cependant trop peu détaillée.

En revanche, l'Ae dispose de trop peu d'informations pour se prononcer sur les impacts des opérations portées par GRTgaz.

2.1 Analyse de l'état initial et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

D'une manière générale, alors que l'état initial de l'environnement devrait être décrit de manière cohérente dans les deux dossiers fournis à l'Ae, elle a pu constater quelques différences d'information ou de présentation des résultats¹³.

Indépendamment de l'intérêt de disposer d'une analyse de l'état initial commune aux deux installations, notamment pour assurer la cohérence, entre elles et avec les études de dangers, ces volets n'appellent pas de commentaire nécessitant des compléments substantiels, sauf pour ce qui concerne l'ambiance sonore. Sont repris dans la suite de cette partie les enjeux les plus significatifs pour le projet.

La raffinerie Total est située à proximité de la commune de Donges, en bordure de l'estuaire de la Loire. La morphologie du secteur est de type plaine estuarienne avec des zones de marais.

¹² Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

¹³ Par exemple : le débit d'étiage de la Loire est évalué sur 5 ans dans le dossier Total (160 m³/s), et sur 23 ans dans le dossier Air Liquide (130 m³/s). Voir également §2.3.1.2 de cet avis ; certains prélèvements en vue d'estimer la qualité des eaux sont indiqués comme non représentatifs dans le dossier Total, alors que des valeurs sont fournies pour ces mêmes échantillons dans le dossier Air Liquide, etc.

Les différentes unités s'intégreront au sein de la raffinerie sur des espaces déjà artificialisés :

- L'unité HDT VGO prendra place sur un terrain d'environ 7 500 m² qui était occupé jusqu'en 1998 par une autre unité. Ce terrain sert depuis d'espace de stockage de matériels divers. La surface est recouverte d'un enrobé et quasiment dépourvue de végétation ;
- L'unité SMR prendra place sur un site d'environ 2 500 m² où étaient positionnés jusqu'en 2008 des ateliers de maintenance démantelés depuis, la zone servant actuellement d'aire de stockage de matériel et de parking, et comprenant également une aire de lavage à haute pression.

Les secteurs retenus ne présentent donc pas d'enjeux vis-à-vis des milieux naturels, de la faune ou de la flore.

La masse d'eau superficielle de transition « La Loire » est en état écologique moyen et en mauvais état chimique¹⁴. Le secteur d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine « Estuaire de la Loire », en bon état quantitatif et chimique. La nappe est affleurante ou peu profonde sous la raffinerie : en particulier, elle serait située à environ 0,4 m de profondeur et présentée comme sub-affleurante au droit de la future unité HDT VGO, et à 1,15 m au droit du SMR. Les eaux souterraines font l'objet d'une surveillance régulière sur l'ensemble du site dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'exploitation du 6 février 2012.

Le dossier indique que les bords de la Loire ont été rehaussés par des remblais hydrauliques au niveau de la raffinerie. Le secteur n'est pas couvert par un plan de prévention des risques d'inondations (PPRI). Il est concerné par le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2016-2021, mais n'est pas concerné par la cartographie des territoires à risques importants d'inondation (TRI) de Nantes, à l'amont, et de Saint-Nazaire, à l'aval. La dalle sur laquelle sera implantée l'unité HDT VGO est située à 4,2m NGF (celle de l'unité SMR étant située à 5,25 m NGF). Cette cote de 4,2 m NGF correspond à la cote de référence de l'évènement Xynthia, notifiée par le préfet des Pays de la Loire le 3 août 2010. Il a été indiqué aux rapporteurs lors de leur visite que la cote retenue pour la nouvelle unité HDT VGO constituait un minimum, et que les équipements sensibles seraient surélevés¹⁵.

Les dossiers présentent les résultats du réseau de surveillance de la qualité de l'air d'Air Pays de la Loire entre 2004 et 2016, pour les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO₂), les poussières (PM10), et le benzène. Les résultats restent en dessous des valeurs limites¹⁶ pour les NOx, les poussières et le benzène. En ce qui concerne le SO₂, le dossier indique que le seuil d'information (300 µg/m³) a été dépassé 4 fois entre 2014 et 2016¹⁷, sans dépassement du seuil

¹⁴ Le déclassement est dû au Benzo(g,h,i)perylène (hydrocarbure aromatique polycyclique), substance non rejetée par la raffinerie.

¹⁵ La circulaire du 10 mai 2010, postérieure à Xynthia, indique que seul le scénario de référence doit être pris en compte dans la démarche de maîtrise des risques et d'élaboration du PPRT. Elle est antérieure à la circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques littoraux : la partie 8 de celle-ci confirme que le caractère inconstructible d'une zone déjà urbanisée sera décidée sur la base de l'aléa de référence. Cependant, dans les zones exposées à l'aléa 2100 (augmentation du niveau marin égale à 60 cm par rapport à l'aléa de référence), « le périmètre et les mesures de réduction de vulnérabilité à prescrire (hauteur de plancher, espace refuge,...) seront définis à partir de l'aléa 2100. Il est en effet moins coûteux de construire une maison adaptée à l'aléa potentiel futur que d'adapter une construction existante a priori ».

¹⁶ Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

¹⁷ La presse locale a également relayé des dépassements plus récents de ce seuil.

d'alerte (500 µg/m³). Les émissions de la raffinerie ont fortement décliné entre 2008 et 2016¹⁸, conduisant à une réduction significative du nombre des dépassements.

Les rejets de composés organiques volatils sont également évoqués : les rejets de méthane présentent des pointes au centre de la raffinerie, les rejets des autres composés ressortent plus particulièrement sur les zones de stockage à l'ouest. La raffinerie a demandé une dérogation à l'application de la réglementation qui impose aux appontements et postes de déchargements des bateaux situés en bord de Loire au sud-ouest du site de récupérer les vapeurs d'hydrocarbures pendant les opérations de chargement et déchargement. Cette demande est en cours d'instruction par les services de l'Etat.

Un état initial olfactif détaillé est également présenté sur les communes aux alentours de la raffinerie, sur la base d'une étude menée en 2015¹⁹. Cette étude montre notamment que le nombre de perceptions est plus important sur les communes de Donges et Montoir-de-Bretagne que sur les autres communes concernées (Paimboeuf, Corsept et Saint Brévin), et que les notes (senteurs) « soufrées » et « pyrogénées » sont dominantes. Les notes soufrées sont principalement issues de la raffinerie, le principal contributeur étant l'unité de distillation. L'Ae a été informée que des épisodes de nuisance importants et inhabituels ont récemment perturbé le quotidien des habitants de Donges. Il serait utile, pour compléter l'information du public, d'indiquer les analyses conduites par l'exploitant suite à ces incidents, les causes connues et les mesures prises pour prévenir des événements similaires.

L'état initial acoustique présenté apparaît très succinct, dès lors qu'il ne présente que les principales conclusions des études menées. En particulier, à l'exception de la mention d'un dépassement d'émergence de nuit d'1dB(A) au niveau d'une zone à émergence réglementée (ZER)²⁰, aucune autre donnée quantitative n'est mentionnée. *A minima*, le dossier devrait préciser, de jour comme de nuit :

- les niveaux acoustiques atteints aux différents points choisis en limite de propriété,
- les émergences mesurées au niveau des différents points choisis en ZER.

L'Ae recommande de compléter l'état initial acoustique par la mention, aussi bien pour la période de jour que pour la période de nuit, des niveaux acoustiques mesurés en limite de propriété et des émergences mesurées dans les zones à émergence réglementée.

¹⁸ Les émissions de la raffinerie ont notamment diminué, en particulier suite à la mise en œuvre de nouveaux équipements (nouvelles unités de traitement à haut rendement des gaz de queue des usines à soufre ou brûleurs bas-NOx par exemple) et au recours à des charges à basse teneur en soufre.

¹⁹ Cette étude, mandatée par Air Pays de la Loire, a été réalisée à proximité de la raffinerie Total et des entreprises Yara et Cargill. 19 personnes ont participé à cette étude (une personne de Total, quatre d'Air Pays de la Loire et 14 bénévoles), qui s'est déroulée sur 119 jours.

²⁰ Les ZER sont notamment l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses) et les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation.

Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Cette analyse, désormais requise par l'article R. 122-5 du code de l'environnement²¹, ne figure dans aucun des deux dossiers. Elle vise notamment à pouvoir comparer les effets du projet à la situation hypothétique où il ne se réaliserait pas.

À défaut, l'Ae identifie au moins deux évolutions qui pourraient conduire à des caractéristiques distinctes de l'état actuel de l'environnement présenté dans le dossier :

– les deux turbines à gaz ne respectant pas les prescriptions réglementaires issues du BREF²² qui leur est applicable, Total s'est engagé vis-à-vis de l'État à se mettre en conformité dans les délais requis par ces textes (octobre 2019 au plus tard). Néanmoins, le dossier ne précise pas les réductions d'émissions atmosphériques qui en résulteront.

L'Ae recommande d'indiquer les émissions actuelles des deux turbines à gaz et de préciser les émissions résiduelles de la raffinerie lorsqu'elles seront mises en conformité.

– dans son avis n°2017-08 du 26 avril 2017, l'Ae avait relevé que l'étude d'impact du projet Total devrait prendre en compte, pour son état initial, l'ensemble des effets positifs et négatifs de la réalisation du contournement ferroviaire, notamment la réduction de l'exposition de la nouvelle voie ferrée aux risques des installations existantes : cette question est développée dans la partie § 3.2.1. Cette information peut également être importante pour l'analyse de certains impacts (bruit notamment).

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Le dossier expose les différentes autres solutions ayant été envisagées pour adapter le schéma de raffinage, notamment des solutions consistant à créer une nouvelle unité de désulfuration de gasoil, ou une augmentation de capacité des unités de désulfuration de gasoil existantes sur le site.

Il est indiqué que la solution aujourd'hui présentée a été choisie sur la base de critères de pertinence d'adaptation au marché, de montant d'investissement et de rentabilité économique.

L'Ae relève néanmoins que, sur le fondement de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, qui requiert que soit présentée une indication des principales raisons du choix effectué, notamment sur la base d'une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine, le choix de créer une telle unité à Donges pourrait mieux valoriser les bénéfices du projet au niveau global, notamment vis-à-vis des émissions de polluants atmosphériques ou de gaz à effet de serre induits par la réduction des importations de gazole et la réduction des teneurs en soufre des carburants mis sur le marché.

²¹ L'étude d'impact doit comporter : « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, [...] et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet [...] ».

²² Document de référence sur les meilleures techniques disponibles. Les documents BREF décrivent par secteur d'activité les meilleures techniques disponibles (MTD) et les niveaux de performance associés à ces techniques. Les BREF sont une référence obligatoire, sans préjudice des arrêtés ministériels ou préfectoraux applicables qui imposeraient des limites d'émission inférieures.

En matière de conception de la nouvelle unité HDT VGO, il est indiqué dans l'étude d'impact présentée par Total que plusieurs schémas d'unité ont été analysés notamment sur la base de leur coût d'investissement et de leurs « *coûts et contraintes* » en termes de consommation d'eau, d'énergie et de rejets dans l'air.

L'étude d'impact présentée par Air Liquide indique que plusieurs solutions permettent de produire de l'hydrogène et de la vapeur, et que la technologie retenue est la plus appropriée aux besoins en hydrogène de la raffinerie. Cette pièce indique que le choix s'est également fait en considérant les aspects sécuritaires, énergétiques, environnementaux et économiques. Elle renvoie néanmoins, pour le justifier, à des éléments présents dans l'étude de dangers (§ 4.2.1 de la partie 4), dont l'Ae s'explique difficilement le caractère « non communicable au public »²³, d'autant plus qu'ils figurent ailleurs dans l'étude d'impact.

Dans les deux études d'impact, aucun élément ne figure sur les raisons du choix de l'emplacement des unités au sein de la raffinerie. En revanche, les études de dangers fournissent des indications complémentaires ayant conduit à retenir ces emplacements²⁴.

L'Ae recommande de compléter les raisons, notamment relatives aux incidences sur l'environnement et la santé humaine, ayant conduit aux principales options retenues pour le projet, notamment en ce qui concerne le choix du site et les emplacements des unités.

2.3 Analyse des impacts du projet, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts, et des mesures de suivi

2.3.1 En phase exploitation

2.3.1.1 Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions annuelles directes de CO₂ par la raffinerie étaient, pour l'année 2014²⁵, d'environ 1 250 kt. Ce chiffre ne prend pas en compte les émissions indirectes, notamment liées aux importations de matières premières et aux exportations de produits finis – y compris le soufre, dont le transport actuel par la route sera à l'avenir en grande partie assuré par fret ferroviaire.

Les rejets supplémentaires liés à l'unité HDT VGO et au SMR sont respectivement estimés à 60 kt/an et à 133 kt/an, soit une augmentation totale d'environ 15 % par rapport aux émissions actuelles. D'après le dossier, le SMR constitue, parmi les techniques de production d'hydrogène, celle qui est la moins productrice de CO₂²⁶.

²³ Le paragraphe visé, consulté par les rapporteurs dans l'étude de dangers complète, semble en outre sans grand rapport avec les questions relatives à l'analyse des variantes.

²⁴ Par exemple, par la recherche d'éloignement vis-à-vis des habitations et des voies ferrées ou en termes de positionnement vis-à-vis des autres unités, qui ne semblent pas ressortir des informations non communicables visées par l'instruction du 6 novembre 2017.

²⁵ Cette année est très fréquemment prise comme référence dans le dossier, les années 2015 et 2016 ayant été respectivement marquées par un grand arrêt et un mouvement social, et ne sont donc pas représentatives des émissions ou rejets de la raffinerie.

²⁶ Cette comparaison est notamment effectuée par rapport au reformage du méthanol et à l'électrolyse de l'eau. La source citée dans le dossier évalue ces émissions en prenant en compte un mix électrique européen.

L'Ae recommande de produire, à l'état initial et après réalisation du projet, un bilan global des émissions de gaz à effet de serre (y compris les précurseurs : oxydes d'azote, composés organiques volatils,...) consolidant les émissions directes et indirectes de la raffinerie.

Les deux nouvelles unités seront, au même titre que certaines unités existantes de la raffinerie, soumises au système européen d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre. À ce titre, les maîtres d'ouvrages se verront affecter des nouveaux quotas pour ces nouvelles unités et devront ensuite respecter leurs obligations globales en participant aux échanges au sein de ce système²⁷.

2.3.1.2 Eau et milieux aquatiques

Consommation d'eau potable

La consommation moyenne actuelle du site est estimée à environ 3,8 millions de m³/an, soit environ 10 400 m³/jour. Elle a eu tendance à augmenter régulièrement depuis 2005. Les limites réglementaires de la consommation d'eau potable quotidienne de la raffinerie sont fixées par arrêté préfectoral à 11 000 m³/jour, soit 4 millions de m³/an.

Le projet nécessitera une consommation d'eau supplémentaire, pour la production de vapeur, pour le procédé des unités HDT VGO et SMR, et pour le refroidissement des machines tournantes ; son volume est directement lié aux charges des nouvelles unités. La consommation totale supplémentaire est estimée à environ 533 000 m³ par an, soit 1 450 m³/jour.

Cette eau potable supplémentaire sera, comme pour la consommation actuelle, fournie par la communauté d'agglomération de la région nazairienne et de l'estuaire (CARENE). Le dossier précise que celle-ci a confirmé que son réseau en mesure d'assurer cet approvisionnement.

Au regard de cette évolution importante, nécessaire pour le fonctionnement des nouvelles unités, il aurait été utile de disposer d'une analyse des consommations des installations existantes et des mesures éventuelles d'économie possible, *a fortiori* compte tenu de leur évolution régulière à la hausse depuis plus de 10 ans. En particulier, le dossier n'indique pas si la restructuration de la raffinerie pourrait conduire à des réductions de consommation par les autres unités, pouvant en partie compenser les besoins nouveaux²⁸. À défaut, cette augmentation nécessiterait une révision du seuil de l'arrêté préfectoral limitant la consommation d'eau potable du site.

Au vu de l'augmentation régulière de la consommation d'eau depuis plus de dix ans et de l'augmentation nette induite par le projet, l'Ae recommande d'évaluer les économies d'eau possibles sur les unités existantes et plus globalement à l'échelle de la raffinerie, afin d'accroître le recyclage et de limiter la consommation globale du site à l'occasion de sa modernisation.

²⁷ Ce système fixe un plafond pour limiter le niveau total de certains gaz à effet de serre qui peuvent être émis par les installations couvertes par le système. Ce plafond va en diminuant dans le temps afin de faire baisser le niveau total des émissions. Dans les limites de ce plafond, les entreprises reçoivent ou achètent des quotas d'émission qu'elles peuvent échanger avec d'autres entreprises en fonction de leurs besoins. À la fin de chaque année, chaque société doit restituer un nombre suffisant de quotas pour couvrir toutes ses émissions sous peine de s'exposer à des amendes (source : https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_fr). De fait, ce système conduit à la réduction des émissions autorisées ou, à défaut, à la compensation par le rachat de quotas à d'autres industriels émettant moins que leurs obligations.

²⁸ Le site dispose notamment de trois tours aéro-réfrigérantes semi-ouvertes.

Rejets d'effluents industriels

Les eaux à traiter au sein de la raffinerie sont de différents types :

- les « eaux pluviales polluables » (EPP) de la partie est de la plateforme, qui proviennent principalement du ruissellement des eaux de pluie sur des zones pouvant les mettre en contact avec des hydrocarbures. Les EPP collectées subissent ensuite différents traitements (décantation, floculation, flottation...) avant rejet dans la Loire ;
- les eaux de procédés communément appelées « eaux huileuses » (EH). Certaines eaux de procédés sont prétraitées pour les flux très chargés en polluants ou susceptibles de dégager des odeurs, puis acheminées vers le traitement des eaux résiduaires (TER) avant rejet dans la Loire. Les autres flux sont directement collectés au TER ;
- les eaux pluviales issues des toitures des bâtiments au nord de la raffinerie, des bâtiments Total à l'extérieur de l'enceinte de la raffinerie et du parking, qui sont collectées, acheminées vers un bassin de rétention, et rejetées dans un fossé le long de la RD100 au nord de la raffinerie après passage dans un séparateur d'hydrocarbures. Le dossier ne précise pas l'exutoire de ce fossé ;
- les eaux pluviales issues des toitures des autres bâtiments dans l'enceinte de la raffinerie, qui sont collectées et traitées dans les stations de traitement EPP ou EH ;
- les eaux sanitaires ou eaux vannes (EV) qui proviennent d'un usage sanitaire au niveau de la raffinerie (lavabos, toilettes, douches, restaurant d'entreprise...).

En 2014, les rejets d'EPP après traitement représentaient un total d'environ 1 520 000 m³, les rejets d'EH environ 1 930 000 m³, et les rejets d'EV environ 42 000 m³. Le dossier présente également les caractéristiques (physiques et chimiques) des rejets d'EPP et d'EH, qui sont (à quelques dépassements ponctuels près²⁹) conformes aux seuils des arrêtés préfectoraux et ministériels qui s'imposent à la raffinerie, ainsi qu'au BREF raffinage.

Selon les informations recueillies dans les deux dossiers, les flux rejetés d'EPP devraient augmenter d'environ 5 %, et ceux d'EH d'environ 12 %, le principal contributeur étant l'unité HDT VGO. Le dossier s'assure que les valeurs limites actuelles prescrites par l'arrêté préfectoral continueront à être respectées, et propose des abaissements pour deux paramètres conformément à l'arrêté ministériel relatif aux rejets de substances dangereuses pour l'environnement. L'Ae relève cependant que les valeurs mentionnées ne sont pas toujours cohérentes entre les deux études d'impact. À titre d'exemple, le volet relatif à l'unité HDT VGO, indique, pour cette unité, une augmentation des rejets d'EPP d'environ 74 500 m³/an, alors que l'étude d'impact du SMR indique, toujours pour l'unité HDT VGO, une augmentation d'environ 78 000 m³/an.

Le dossier présente également un tableau estimant, pour chaque polluant, la contribution des rejets de la raffinerie à l'état de la masse d'eau de transition « Loire ». Cette analyse n'appelle pas de commentaires de l'Ae, sinon qu'il conviendrait de justifier le débit d'étiage de la Loire retenu (cf. note de bas de page 17).

2.3.1.3 Rejets atmosphériques et qualité de l'air

Les rejets des raffineries sont, d'une part, soumis à la directive européenne sur les émissions industrielles (IED), qui prévoit notamment pour les émissions de SO₂ et de NO_x des valeurs limites

²⁹ Température en période estivale, concentration maximale journalière d'azote

exprimées sous la forme de concentrations maximales annuelles, mensuelles et journalières moyennées sur l'ensemble de la raffinerie, considérées comme une « bulle »³⁰. Ces valeurs sont reprises dans l'arrêté du 2 février 1998 modifié. Certaines unités font d'autre part l'objet de dispositions spécifiques, soit dans des BREF de référence (voir note 20), comme par exemple pour toutes les installations de combustion, soit dans un des arrêtés préfectoraux réglementant le site.

Le dossier s'appuie, pour le fonctionnement actuel, sur les rejets annuels de 2014 :

- 3 541 t/an de SO₂ correspondant à une concentration pour la « bulle » de 724 mg/Nm³³¹ (valeur limite : 850 mg/Nm³) ;
- 1 967 t/an de NO_x correspondant à une concentration pour la « bulle » de 237 mg/Nm³ (valeur limite : 300 mg/Nm³ abaissée à 265 mg/Nm³ à partir du 29 octobre 2018).

L'arrêt des deux turbines à combustion vise notamment à respecter le BREF relatif aux installations de combustion, ainsi que la valeur limite abaissée pour les NO_x.

La présentation qu'en fait l'étude d'impact ne permet pas de quantifier clairement les effets propres de chacune des deux unités. Les deux dossiers évaluent une « réduction des émissions de SO₂ (avec projet Horizon) de 240 t/an » les émissions du SMR de 14 t/an s'ajoutant au flux résiduel de 3 300 t/an, ainsi qu'une « réduction des émissions de NO_x de 165 t/an » les émissions du SMR de 39 t/an s'ajoutant au flux résiduel de 1 800 t/an – c'est notamment ce qui conduit Air Liquide à présenter, selon un raisonnement trop rapide, ses rejets comme « compensés » par la baisse sur le site Total. Elle prévoit également des rejets « nouveaux » de 1,7 t/an d'ammoniac, les émissions de poussières augmentant également globalement de 110 t/an à 113,2 t/an. Les flux des rejets de métaux lourds resteront approximativement inchangés par rapport à la situation initiale.

Comme indiqué plus haut, l'arrêt des TAG devrait être pris en compte dans le scénario de référence – il semble ici être pris implicitement comme un des effets du projet.

Les tableaux ne précisent pas les hypothèses prises concernant l'évolution globale de la charge de la raffinerie (cf. deuxième recommandation du § 1.2). Dès lors que le "terme source" sera modifié, il serait opportun d'en évaluer les impacts sur les rejets de SO₂ et de NO_x.

Outre l'arrêt des TAG, le projet prévoit les meilleures technologies disponibles pour réduire les rejets de NO_x et d'ammoniac (brûleurs bas-NO_x, réduction catalytique sélective des rejets des fours pour réduire les rejets d'ammoniac et de NO_x). S'agissant de mesures de réduction des rejets, il serait intéressant de connaître le gain net de ces choix.

L'analyse des rejets de SO₂ justifierait une analyse plus détaillée du devenir des quantités de soufre dans la raffinerie : selon les informations confirmées au cours de la visite des rapporteurs, les pétroles entrants pourraient être plus soufrés, ceci devant conduire à des quantités de sulfure d'hydrogène plus importantes à traiter dans les usines à soufre, l'ensemble du cycle devant

³⁰ Cette notion, définie réglementairement, correspond plus précisément à la concentration moyenne calculée qu'auraient ces composés si les fumées émises par l'ensemble des cheminées du site étaient regroupées dans une seule et unique cheminée. En pratique, le calcul est le résultat de la division des émissions de l'ensemble des unités prises en compte dans la bulle par le volume total des fumées des cheminées concernées. Certaines unités ne sont pas prises en compte dans la bulle pour ce calcul.

³¹ Milligramme par mètre cube, "dans des conditions normales de température et de pression"

conduire à une masse significativement plus importante de soufre solide à évacuer³², le reste du soufre étant rejeté sous forme gazeuse (SO₂). En outre, les informations sur le taux de conversion H₂S³³ / S_{solide} des usines à soufre n'est pas cohérent dans l'ensemble du dossier (98,5 %, conformément à ce que requiert le BREF, 99,5 % dans d'autres volets). L'explicitation de ces hypothèses est importante pour garantir la précision de ces impacts – voire de déterminer les marges de fluctuation ou d'incertitude, selon la nature des approvisionnements ou l'efficacité de la conversion par les usines à soufre)³⁴.

L'Ae recommande de détailler les évolutions des émissions de SO₂ :

- ***en clarifiant les hypothèses de base prises pour le calcul des émissions et en explicitant de quelle manière les différentes mesures prises ou envisagées contribuent à augmenter ou réduire ces émissions***
- ***en fournissant, le cas échéant, une fourchette d'émissions et les dispositions permettant de garantir le rendement optimal des usines à soufre.***

2.3.1.4 Milieux naturels

Du fait de leur localisation envisagée, sur des secteurs artificialisés au sein de la raffinerie, la création des nouvelles unités HDT VGO et du SMR n'aura pas d'impact significatif sur les milieux naturels.

Les informations fournies dans le dossier ne permettent pas d'évaluer, à ce stade, les impacts des opérations portées par GRTgaz, notamment de la création du poste de détente. Il a été précisé aux rapporteurs lors de leur visite que ce dernier pourrait être implanté sur un terrain initialement identifié pour accueillir certaines mesures compensatoires du projet de contournement ferroviaire alors que les dossiers ont été présentés à seulement quelques mois d'intervalle. Cette question n'est pas traitée dans l'analyse des impacts cumulés.

L'Ae recommande de préciser les impacts du poste de détente de gaz naturel, à l'emplacement désormais prévu, ainsi que les mesures envisagées pour les réduire et pour garantir l'effectivité des compensations du contournement ferroviaire ou, à défaut, compenser les impacts cumulés des deux projets.

2.3.1.5 Bruit et nuisances olfactives

Le dossier ne présente pas de modélisation du bruit après réalisation des nouvelles unités, mais fixe des critères de niveaux sonores à respecter pour les différents équipements les constituant. L'objectif fixé, en ZER, correspond aux niveaux sonores mesurés en 2015 diminués de 10 dB(A)³⁵. À partir d'un outil de simulation, des mesures d'atténuation acoustique ont ensuite été testées, notamment :

- l'isolation acoustique des compresseurs et des brûleurs ;

³² Les flux de transport ne sont pas précisés. Le dossier indique néanmoins que « seuls 10 000 tonnes de soufre par an seront évacués [par camion] par an, ce qui représente une diminution d'environ 1 camion par jour » ; « toutefois, il est attendu que la majeure partie de la production de soufre sur site soit acheminée par train (40 000 tonnes par an) : le trafic ainsi créé devrait être de 615 wagons roulants, soit 62 rames de 10 wagons par an, à destination de différents clients localisés en France (région lyonnaise notamment » ; « L'augmentation de trafic ferroviaire (48 %) permettra de diminuer les rejets / nuisances associés au trafic camions ».

³³ H₂S : sulfure d'hydrogène

³⁴ La plupart des mesures mentionnées dans l'étude d'impact sont antérieures à cette demande d'autorisation.

³⁵ En acoustique, une augmentation de 10 dB(A) correspond à une multiplication par 10 de la source de bruit.

- la mise en place de parois isolantes au niveau des aéroréfrigérants ;
- l'atténuation de la puissance acoustique de certaines sources.

Il est indiqué que, dans l'attente des caractéristiques acoustiques précises des équipements retenus, le maître d'ouvrage ne peut s'engager sur des niveaux sonores équipement par équipement, mais précise que la simulation sera régulièrement mise à jour en fonction des caractéristiques garanties des équipements retenus afin de valider la conformité de la démarche par rapport à l'objectif et, le cas échéant, l'adapter. Des mesures de suivi sont également prévues. Il a notamment été indiqué aux rapporteurs que le maître d'ouvrage avait récemment installé deux sonomètres, dont un dans la ville de Donges, afin de suivre de manière continue l'impact de la raffinerie.

Même si le dossier analyse la conformité des deux installations à la réglementation relative aux ICPE, sa conclusion sur ce point ne permet pas d'aborder la question des impacts sonores sous l'angle de l'exposition des populations. Du fait de leur localisation, l'impact des nouvelles unités ne semble néanmoins pas majeur.

En ce qui concerne les effets cumulés avec le contournement ferroviaire³⁶, le dossier indique qu'« *il est à noter que la sommation directe de la puissance sonore due au trafic de trains avec celle des équipements de la raffinerie n'a pas de sens dans la mesure où les équipements de la raffinerie fonctionnent en continu (bruit de fond) alors que le bruit généré par le train est limité dans le temps (temps de freinage et de passage du train, environ 70 fois par jour).* »

Néanmoins, cette difficulté méthodologique n'est pas un obstacle à la production d'une analyse de l'impact acoustique cumulé de plusieurs projets, y compris en termes d'impact sanitaire, comme l'avait déjà recommandé l'Ae pour d'autres projets et comme elle a pu le constater dans plusieurs dossiers qui lui ont été soumis³⁷.

L'Ae recommande de produire une analyse des impacts cumulés du contournement ferroviaire et de la mise en œuvre des nouvelles unités et de préciser, le cas échéant, les mesures de réduction à prévoir.

En ce qui concerne les nuisances olfactives, il est précisé que :

- pour l'unité HDT VGO, le profil olfactif de la raffinerie montre que ce type d'unité (hydrotraitement) génère principalement la note H₂S et que, si l'intensité de cette note peut être importante, ce type d'unité fait partie des faibles contributeurs olfactifs de la raffinerie ;
- pour le SMR, les seuls composés odorants rejetés par l'unité sont les NO_x et SO_x, en faibles quantités (en cumul 10 à 100 fois inférieurs aux seuils olfactifs).

³⁶ Le nouveau tracé doit passer, dans sa partie est, au nord de la raffinerie, plus près du bourg de Donges.

³⁷ L'étude d'impact actualisée de la ligne 15 est du grand paris express (GPE), présentée à l'occasion d'une DUP modificative (avis Ae n°2017-33), indiquait notamment, pour évaluer la création de nouvelles infrastructures ferroviaires, que « *conformément aux recommandations de l'Autorité environnementale émises dans son avis n°2011-67 portant sur le projet de prolongement de la ligne E du RER francilien jusqu'à Mantes-la-Jolie (78), le bruit des circulations ferroviaires et le bruit des activités du SMR/SMI, considérées comme inhérentes à l'activité ferroviaire, ont été cumulés et comparés aux seuils de la réglementation relative à la création d'infrastructures ferroviaires* »

Le dossier mentionne, comme mesure compensatoire, la mise en place d'une ligne téléphonique dédiée pour recevoir les plaintes des populations riveraines en cas de nuisance olfactive, chaque plainte faisant l'objet d'un traitement approfondi.

L'Ae recommande que le traitement des plaintes, passées et futures, soit suivi sur un site internet accessible au public, afin que chacun puisse en connaître les évolutions, les principales raisons et les mesures éventuellement prises, lorsque la nuisance est imputable à un dysfonctionnement de la raffinerie.

2.3.1.6 Consommations énergétiques

Le volet dédié au SMR indique que la consommation électrique actuelle de la raffinerie est de près de 500 000 MWh/an.

L'unité HDT-VGO engendre une augmentation des consommations d'électricité estimée à 96 360 MWh/an, et à environ 4 380 MWh/an pour l'unité SMR. L'augmentation totale représente environ 20 % des consommations actuelles de la raffinerie.

La consommation de gaz naturel devrait doubler (de 96 000 t/an à 192 000 t/an).

Les documents fournis indiquent que le choix et la conception des différents équipements visent à limiter au maximum les consommations énergétiques, pour des raisons économiques et environnementales, ces consommations étant liées aux procédés de production d'hydrogène et d'hydrotraitement. Comme pour les consommations d'eau, il serait intéressant de connaître les pistes éventuelles de progrès sur les unités existantes.

2.3.1.7 Évaluation des risques sanitaires

L'étude d'impact de Total comporte une seule évaluation des risques sanitaires (ERS), qui couvre également le SMR.

Plusieurs questions d'ordre méthodologique rendent les résultats incertains, voire incomplets :

L'analyse de l'ERS amène à plusieurs remarques :

- contrairement à la plupart des autres polluants caractéristiques des rejets de la raffinerie, le benzène n'est pas pris en compte car, selon le dossier, c'est une « *substance induite très majoritairement par l'environnement anthropique externe* ». L'analyse s'appuie sur une estimation de la concentration en benzène imputable à la raffinerie qui serait de l'ordre de 0,2 à 0,6 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, soit 10 à 30 %³⁸ des concentrations effectivement mesurées : un tel argument ne peut justifier l'exclusion *a priori* de ce polluant de l'analyse. Ce raisonnement est d'autant plus curieux que l'analyse de sensibilité présentée à la fin de l'ERS conduit, en cas de prise en compte du benzène, à un excès de risque individuel (ERI) proche de 10^{-5} (au lieu de $2,3 \times 10^{-6}$ sans le benzène), seuil de référence pour les effets cancérogènes. Les rejets les plus importants concernent des installations existantes (bacs de stockage, postes de déchargement).
- alors que les nouvelles unités rejettent un polluant nouveau (l'ammoniac), celui-ci n'est pas pris en compte dans l'ERS ;

³⁸ Le dossier mentionne 10 à 20%, ce qui semble être une erreur de calcul.

- l'ERS ne retient aucune phase transitoire pour le calcul des risques sanitaires : elle le justifie correctement pour les phases pendant lesquelles les rejets sont moins importants et moins longs. En revanche, l'ERS n'évoque pas les scénarios d'accidents ou d'incidents susceptibles de conduire à des rejets significativement supérieurs aux rejets en fonctionnement normal³⁹ ;
- faute de disposer de mesures de référence pour le bruit, les impacts acoustiques ne sont pas pris en compte⁴⁰.

L'analyse prend en compte l'inhalation et l'ingestion de substances à risques. Les calculs sont développés pour les effets à seuil, par le biais de quotients de danger (QD, un quotient supérieur à 1 indiquant un danger) et pour les effets cancérigènes, sans seuil, sur la base d'un ERI (excès de risque individuel). L'hypothèse majorante retenue est celle de l'« habitant majorant » (100 % du temps passé dans l'habitation où les concentrations sont maximales)⁴¹.

Les principales conclusions de cette étude sont :

- un QD maximal atteint évalué à environ 0,29 pour l'enfant et 0,22 pour l'adulte, principalement lié à l'inhalation d'acide cyanhydrique, et dans une moindre mesure par l'ingestion de mercure ;
- un ERI maximal atteint évalué entre 2 et $2,3 \times 10^{-6}$, respectivement pour l'adulte et l'enfant, principalement lié à l'inhalation de chrome et à l'ingestion d'arsenic.

Toutefois, pour les deux types d'effets, le calcul fait une hypothèse majorante en assimilant l'ensemble du chrome au chrome VI.

Au regard de cette analyse, la justification de l'absence de risque sanitaire des nouvelles unités développée au § 21.6.4.3 (évolution des risques sanitaires liées aux rejets de polluants atmosphériques dans l'air) apparaît ainsi trop rapide : quelques arguments sont présentés pour ce qui concerne les rejets de COV, mais la difficulté, dans l'étude d'impact, de connaître, pour tous les polluants (notamment l'acide cyanhydrique, les dioxines, les HAP,...) l'évolution des émissions par rapport à la situation de référence, ne rend pas totalement fiable la conclusion sur le niveau de risque sanitaire, en particulier pour les substances sans seuil⁴². La contribution de l'Agence régionale de santé en réponse à la saisine de l'Ae comporte également plusieurs suggestions concernant la modélisation de la diffusion atmosphérique qui mériteraient d'être prises en compte.

L'Ae recommande :

- ***de clarifier la méthode utilisée pour l'ERS, en distinguant notamment les risques afférents au scénario de référence de ceux liés aux installations du projet ;***
- ***de prendre en compte le benzène et l'ammoniac dans l'ERS ;***

³⁹ L'étude de dangers fait notamment référence à la toxicité du disulfure de diméthyle (DMDS), classé toxique aigu de catégorie 3 et très malodorant. Ces effets sont indiqués comme ressentis par les travailleurs à proximité, sans y faire référence dans l'ERS, ce qui peut se comprendre pendant le fonctionnement normal, mais s'explique moins en cas de bouffée accidentelle.

⁴⁰ Ce qui s'explique en partie par le fait qu'aucune donnée sur le bruit ambiant pendant un arrêt total de la raffinerie n'est disponible. La contribution de l'Agence régionale de santé, tout en constatant la même limite, analyse que « les premières habitations sont situées à environ 150 mètres du site et à 750 mètres environ de la zone d'implantation de l'unité HDT VGO projetée » et « l'absence de prise en compte de l'implantation des futurs merlons qui seront mis en place pour le détournement de la voie ferrée ». Elle conclut, sur cette base, au fait que « l'impact sonore du site devrait être maîtrisé et pouvoir respecter les valeurs limites fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 ».

⁴¹ L'étude, qui évalue les risques sanitaires pour le public, ne porte pas sur les expositions des travailleurs, à prendre en compte dans l'analyse des risques professionnels.

⁴² Par exemple, pour ce qui concerne les opérations de déchargement, l'évolution de la charge du FCC, du fonctionnement du RR, etc.

– d'identifier, en complément des scénarios de l'étude des dangers, les scénarios transitoires ou les incidents sur les nouvelles unités susceptibles de conduire à des rejets plus importants des substances dangereuses.

2.3.2 En phase travaux

La phase travaux fait l'objet de développements dédiés dans chaque étude d'impact. D'une manière générale, les impacts et les mesures envisagées sont présentés de manière assez succincte et qualitative. L'Ae revient dans la suite de cette partie sur les différents points qui mériteraient d'être complétés.

2.3.2.1 Protection des eaux souterraines et gestion des déchets

L'organisation de la phase travaux est présentée de manière générique, en précisant les différentes phases des travaux. En revanche, aucune information plus quantitative n'est fournie.

Au vu de la faible profondeur de la nappe sur le site, l'étude d'impact devrait préciser *a minima* la profondeur des terrassements envisagés et les caractéristiques des fondations prévues. L'Ae note en particulier que l'annexe 1 de l'étude d'impact (« *diagnostic environnemental et étude géotechnique de type G1* ») recommande, dans la partie sud du secteur devant accueillir l'unité HDT VGO, un mode de fondation profonde avec un ancrage supérieur à 5,0 m de profondeur et pouvant atteindre 18,0 m de profondeur au sein des arènes granitiques sableuses.

Il a par ailleurs été confirmé aux rapporteurs lors de leur visite que des rabattements de nappe seraient nécessaires, ce que le dossier ne précise pas. La durée, le volume et le débit estimé de ces rabattements devraient être indiqués.

Les différentes études fournies relatives à la pollution des sols font état, sur le secteur d'implantation de l'unité HDT VGO, de pollutions potentielles des sols (vanadium, chrome, nickel, mercure et plomb). Certaines analyses réalisées sur lixiviat⁴³ relèvent également la présence, pour certains paramètres, de concentrations supérieures aux valeurs maximales admissibles en installations de stockage de déchets inertes. Le volet consacré à cette installation présente des estimations des volumes de déblais à extraire, pollués ou non, et indique qu'un plan de gestion des terres excavées lors du chantier de construction a été établi. Celui-ci n'est pas joint au dossier.

Le volet consacré au SMR ne présente pas d'estimation des volumes ou de la qualité des déblais qu'il sera nécessaire d'extraire⁴⁴. De même, les différents éléments fournis ne permettent pas d'estimer les quantités de déblais produites par les opérations portées par GRTgaz.

L'Ae recommande de présenter systématiquement, pour les deux unités :

- ***la profondeur prévue pour les terrassements et les caractéristiques des fondations envisagées ;***
- ***la durée, le volume, et le débit estimé des rabattements de nappe prévus ;***
- ***des estimations des volumes de déblais à extraire, en fonction de leur qualité ;***
- ***les plans de gestion des terres qui ont été élaborés.***

⁴³ Le lixiviat (ou éluat), est obtenu par mise en contact d'un « éluant » (eau ultra pure) avec le matériau. Cet essai, permet d'évaluer la capacité d'un matériau à retenir ou à relarguer certain composés.

⁴⁴ Les informations fournies relatives à la pollution des sols semblent cependant montrer, à ce stade, l'absence de terres fortement polluées.

Elle recommande également d'estimer les quantités de déblais produites par les opérations portées par GRTgaz.

Elle recommande de détailler, en conséquence, les différentes mesures d'évitement et de réduction prévues en phase travaux afin de limiter l'impact potentiel sur les eaux souterraines.

2.3.2.2 Circulations

Le dossier de l'unité HDT VGO précise que les impacts générés par le chantier proviendront pour l'essentiel de la circulation sur la voie publique, induite par l'arrivée du matériel par camion et du personnel de chantier, et indique qu'un plan de circulation sera établi. Il estime en moyenne journalière à 100 poids lourds et 300 camionnettes et véhicules légers le trafic supplémentaire induit. Il est également mentionné qu'un pic de circulation se produira pendant la phase de génie civil.

Il n'est pas précisé de manière claire si ce chiffre inclut ou non la construction du SMR⁴⁵.

Les impacts cumulés avec le projet de contournement ferroviaire, dont les travaux devraient être réalisés simultanément, pourraient être significatifs. Sans que des plans de circulation en phase chantier ne soient présentés, le dossier mentionne que « *la gestion des trafics et des circulations feront l'objet de concertations régulières entre SNCF Réseau, TOTAL et Air liquide ainsi que des représentants de la ville de Donges tout au long de la durée de ces chantiers, de façon à en minimiser autant que possible les impacts sur les populations voisines ainsi que sur les usagers des voies de circulation impactées.* »

Le dossier gagnerait à préciser, dès ce stade, la manière dont les riverains seront informés des mesures finalement retenues.

2.4 Résumés non techniques

Le résumé non technique de l'étude d'impact de l'unité HDT VGO est clair et bien construit. Celui de l'étude d'impact du SMR apparaît à l'inverse trop succinct et peu didactique (cinq pages sans aucune illustration). A l'instar de la précédente recommandation sur la réalisation d'une étude d'impact unique, il serait pertinent de produire un résumé non technique pour l'ensemble du projet, utilisable comme résumé non technique pour chacun des deux dossiers.

L'Ae recommande de prendre en compte, dans le résumé non technique de l'étude d'impact du projet, les conséquences des recommandations du présent avis.

3 Études de dangers

Les deux dossiers sont structurés de façon identique. Chaque dossier comporte un résumé non technique public d'environ 20 pages. En revanche, les versions complètes des études de dangers sont significativement plus longues (132 pages + 16 annexes pour l'étude Total, 194 pages + 9 annexes pour l'étude Air Liquide).

⁴⁵ L'étude d'impact Total indique, au titre des effets cumulés avec le SMR : « *les mêmes arguments que ceux développés précédemment peuvent être repris pour l'impact en phase chantier sur le trafic. Par conséquent, l'impact sur le trafic pendant les travaux est donc maîtrisé.* ». L'étude d'impact Air Liquide ne mentionne aucune estimation du trafic induit.

Les analyses sont conduites conformément à 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. L'analyse exhaustive de l'ensemble des calculs qui y sont présentés relève de l'inspection des installations classées qui pourrait s'appuyer sur une tierce expertise. L'avis de l'Ae se focalise sur la qualité du dossier mis à disposition du public (questions de méthode et d'accessibilité du raisonnement et des conclusions pour le public) et sur la bonne prise en compte de l'environnement par le projet, en particulier pour que le public puisse, à la lecture de l'avis et au cours de l'enquête publique, se forger une opinion éclairée sur l'acceptabilité du projet.

3.1 Accès aux informations

Le mode de présentation des documents répond à la fois à l'instruction du 6 novembre 2017 du gouvernement et à une note du directeur général de la prévention des risques du 20 février 2018.

Selon l'instruction du gouvernement, « *les documents doivent, dans la mesure du possible, être conçus pour permettre d'effectuer facilement les occultations ou disjonctions [des informations sensibles visées aux annexes IIA et IIB de l'instruction], sans que cela ne nuise à leur compréhension* » et « *en pratique, les informations non communicables pourront être regroupées dans une annexe spécifique ou une seconde version des documents expurgée des informations sensibles pourra être fournie* ». La note du 20 février 2018 encourage, dans ce cadre, à inclure dans le résumé non technique l'ensemble des informations diffusables (dont les cartes d'aléa par type d'effet sous forme agrégée) de telle sorte que, « *dans ce cas, le résumé non technique constitue l'étude de dangers : il doit être suffisamment étoffé pour permettre au public d'appréhender les risques principaux du projet, mais ne doit contenir aucune donnée sensible ou très sensible. Seul ce résumé non technique de l'étude de dangers sera communiqué au public* ».

Ces deux dossiers semblent constituer un des premiers cas de mise en œuvre des dispositions de cette note. À leur examen, elle semble ainsi conduire à des résultats contrastés, la note du 20 février 2018 encourageant à la production de deux documents (le RNT, reprenant les informations de l'annexe I, et l'étude de dangers complète), sans préserver la distinction entre les trois types d'informations pourtant prévue par l'instruction du gouvernement⁴⁶.

Dossier Air Liquide

Une large proportion de l'EDD complète comporte peu d'informations visées aux annexes IIA et IIB de l'instruction du Gouvernement. La plupart des informations constituent en réalité des informations générales sur les risques de ce type d'unité, y compris en termes de procédés, aisément accessibles sur internet. La lecture du résumé non technique est en revanche déroutante, dès la présentation de son plan⁴⁷. La plupart des informations qui y figurent sont très génériques. Les conclusions apparaissent alors peu étayées, même *a minima*. Pour l'Ae, ce document ne reprend pas de l'étude de danger la majorité des informations pourtant communicables selon les

⁴⁶ L'analyse de l'Ae a été conduite en connaissance des études de dangers complètes, ce qui ne modifie pas pour autant le statut des informations qu'elles contiennent (annexe I, IIA ou IIB).

⁴⁷ Le sommaire présente dix parties, dont neuf sont présentées comme "sensibles - non communicables au public", y compris la description et la caractérisation de l'environnement (présentés dans d'autres volets publics du dossier), enseignements tirés du retour d'expérience, accessibles sur des bases de données publiques, etc. L'Ae note que, dans ce sommaire, la conclusion n'est pas indiquée comme un élément sensible, mais ne figure pourtant pas dans ce document.

termes de l'instruction du Gouvernement et nuit à la compréhension de la spécificité de cette unité dans son environnement. À titre d'exemple, le document ne comprend pas les cartes d'aléa par type d'effet sous forme agrégée⁴⁸. De même, de manière étonnante, le chapitre 4 « description et caractérisation de l'environnement » n'est pas public, alors qu'il s'agit en très grande partie d'un copier-coller de l'étude d'impact.

L'Ae recommande de reprendre le document public de l'étude de dangers d'Air Liquide, dans l'esprit de l'instruction du Gouvernement du 6 novembre 2017.

Dossier Total

D'une longueur similaire au résumé non technique du dossier Air Liquide, le résumé non technique de Total fournit plus d'informations spécifiques aux unités concernées et à leurs dangers. En particulier, il prend soin de développer les risques de la phase transitoire d'environ un an, pendant laquelle les nouvelles unités fonctionneront, alors que la voie ferrée actuelle sera toujours en service. L'Ae estime que ce document pourrait être complété sur certains points : pour les mêmes raisons que pour le dossier Air Liquide, il est difficilement compréhensible de ne pas voir figurer dans le document des informations librement accessibles sur Internet concernant les procédés utilisés – par exemple, températures et pressions maximales –, l'analyse du retour d'expérience et de l'accidentologie, les éventuelles causes externes d'accidents (phénomènes naturels, chutes d'avions.⁴⁹). Les raisons pour lesquelles les phénomènes naturels ne sont pas retenus comme initiateurs des phénomènes dangereux mériteraient à tout le moins d'être rappelées.

3.2 Analyse des risques des installations et des mesures prévues par les exploitants

3.2.1 Risques dans l'état initial et dans le scénario de référence

Les études de dangers développent de façon complète la méthodologie requise pour les nouvelles unités :

- pour Air Liquide, s'agissant d'une unité nouvelle, l'ensemble de l'analyse et des calculs concerne des scénarios sur l'unité ou sur les canalisations d'entrée et de sortie. Comme indiqué dans la note de bas de page 39, elle aboutit à la conclusion qu'aucun phénomène n'est susceptible d'engendrer des effets à l'extérieur de la raffinerie Total. Les distances d'effets n'affecteraient que le personnel de la raffinerie – *a fortiori*, ni la voie ferrée actuelle, ni la voie ferrée future : il paraît difficile de conclure sur cette nouvelle unité, indépendamment de la description de l'environnement dans lequel elle s'insère⁵⁰ ;
- l'analyse de Total se focalise sur les scénarios qui concernent l'unité HDT VGO, ainsi que les modifications substantielles présentées au § 1.2.

⁴⁸ D'ailleurs, la principale conclusion publique est que « *la modélisation de l'intensité des phénomènes dangereux considérés suite à l'analyse des risques a mis en évidence que plusieurs phénomènes dangereux peuvent générer des effets sur la vie humaine au sein des limites de la raffinerie du Total. Cependant aucun phénomène n'est susceptible d'engendrer des effets à l'extérieur de la raffinerie Total* », ce qui met en évidence les limites d'une étude de dangers indépendante de celle de Total.

⁴⁹ Par exemple, l'étude d'impact d'Air Liquide reprend la servitude de dégagement et le cône d'envol Est de l'aéroport de Saint-Nazaire Montoir pour illustrer le fait que le SMR est bien à l'extérieur.

⁵⁰ Chacune des deux études d'impact analyse correctement les risques d'effets domino mutuels.

En toute rigueur, les risques des nouvelles unités devraient être évalués par rapport au scénario de référence. C'était d'ailleurs le sens de l'avis de l'Ae n°2017-08 du 26 avril 2017⁵¹. Dès lors que les conclusions des deux études de dangers s'appuient en partie sur les risques existants dans la raffinerie, il serait nécessaire de rappeler les niveaux de risques des installations existantes avant la mise en œuvre du projet⁵².

L'Ae recommande de rappeler les niveaux de risques des installations existantes et leur évolution sous l'effet des principales évolutions d'ores et déjà engagées (arrêt de l'unité d'isomérisation, contournement ferroviaire de Donges notamment), afin de pouvoir apprécier l'impact des nouvelles installations.

3.2.2 Analyse des risques, une fois le contournement ferroviaire réalisé

La description dans le résumé non technique des mesures de prévention et de protection prévues reste très générale. L'Ae note que certaines mesures pourraient être spécifiées, sans porter atteinte à la confidentialité de l'étude des dangers⁵³. Le niveau de détail des mesures additionnelles de réduction des risques pendant la phase transitoire apparaît ainsi significativement plus fin que pour la phase ultérieure.

L'Ae recommande de présenter de façon plus complète et plus fine dans le document public les mesures de maîtrise des risques prévues pour la situation définitive.

À l'issue d'une analyse complète, l'étude de dangers Total fournit le tableau récapitulatif la typologie des principaux scénarios, après mise en service du projet Horizon et après contournement ferroviaire. Ces scénarios ne portent que sur l'unité HDT VGO seule (y compris les modifications substantielles couvertes par le dossier), mais n'évoquent pas les évolutions éventuelles induites sur les autres unités de la raffinerie (par exemple, le FCC, le RR et les usines à soufre). L'étude aboutit à la conclusion que, compte tenu des mesures prévues, les 15 scénarios résiduels présentent un niveau de risque acceptable.

À la fin du résumé non technique, les distances d'effets de "HDT VGO seule" sont comparées à l'enveloppe des effets retenus dans le PPRT :

- seuls deux scénarios sont susceptibles de présenter des effets létaux vis-à-vis du chenal de la Loire et d'une entreprise de la ZAC de Jouy, à des niveaux de gravité et de probabilité significativement inférieurs à ceux des installations existantes. Leurs distances d'effet restent à l'intérieur de l'enveloppe du PPRT) ;
- les zones soumises à prescription de travaux ne sont pas étendues.

⁵¹ « L'étude d'impact du projet Total devrait prendre en compte, pour son état initial, l'ensemble des effets positifs et négatifs de la réalisation du contournement ferroviaire, notamment la réduction de l'exposition de la nouvelle voie ferrée aux risques des installations existantes. »

⁵² L'inspection des installations classées de la DREAL a d'ailleurs indiqué aux rapporteurs qu'elle projetait de se prononcer désormais assez rapidement sur l'acceptabilité globale de la raffinerie au titre de la réglementation des installations classées, tenant compte du contournement ferroviaire, désormais autorisé.

⁵³ Par exemple, le type de matériau retenu (qualité d'acier), en référence à l'accidentologie, issue de données publiques, pourrait être présentée de façon plus complète et plus précise.

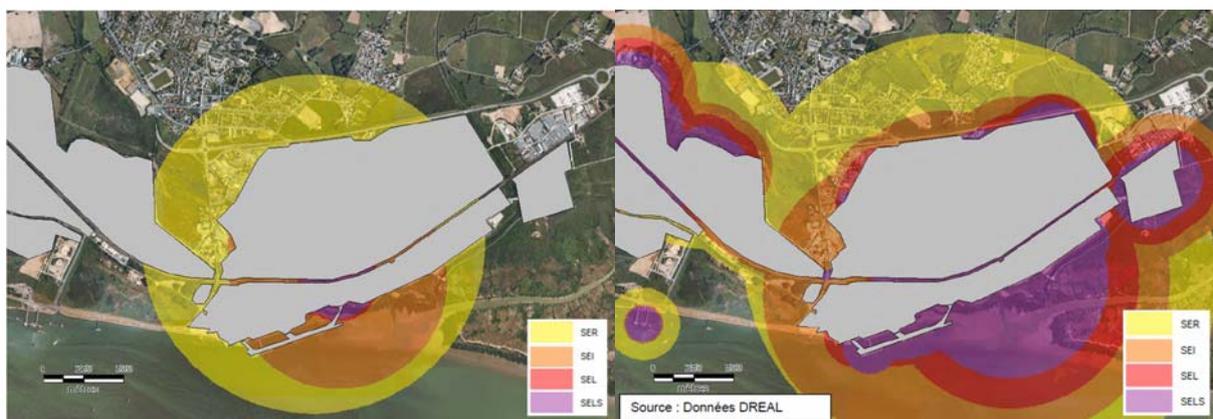


Figure 3 : à gauche : enveloppe des effets de l'unité HDT VGO seule ; à droite, enveloppe des effets retenus dans le PPRT (source : résumé non technique de l'EDD Total). SER : seuil des effets réversibles ; SEI : seuil des effets irréversibles ; SEL : seuil des effets létaux ; SELS : seuil des effets létaux significatifs.

Pour l'Ae, la conclusion concernant l'acceptabilité des scénarios majorants, ainsi que cette présentation comparée des distances d'effets n'apparaît pas totalement représentative de la complexité de l'analyse produite dans l'étude de dangers. Elle considère ainsi que, pour la complète information du public, l'analyse mériterait d'être mieux explicitée dans le RNT :

- le dossier s'assure que les scénarios à considérer vis-à-vis du PPRT n'affectent pas de nouveaux enjeux humains⁵⁴, mais le résumé non technique (RNT) ne reprend pas les principales informations de cette analyse ;
- le RNT n'aborde pas non plus la question spécifique, pourtant analysée de façon pertinente dans l'étude des dangers, des accidents susceptibles de se produire pendant les phases de démarrage ou d'arrêt, à des températures inférieures à la température d'auto-inflammation spontanée des produits. Sans devoir décrire ces scénarios précisément, on s'attendrait à ce qu'il y soit fait référence *a minima* dans le RNT ;
- enfin, selon le même raisonnement que pour le scénario de référence, on s'attendrait à disposer d'une présentation des risques résiduels permettant de comprendre l'évolution des risques, entre "état initial", scénario de référence et réalisation du projet Horizon, tenant compte de la réalisation de la voie ferrée.

L'Ae recommande de reprendre dans le résumé non technique, sous une forme synthétique et publique, l'ensemble des raisonnements et résultats issus de l'étude des dangers, notamment concernant les niveaux des risques résiduels une fois le projet réalisé.

3.2.3 Analyse des risques, pendant la phase transitoire

Le RNT comporte un développement substantiel concernant la période transitoire pendant laquelle les nouvelles unités fonctionneront, alors que le contournement ferroviaire ne sera pas encore mis en service : la halte ferroviaire actuelle n'est pas affectée par des effets létaux ou irréversibles de des nouvelles unités ; en revanche, la voie ferrée sera affectée à la fois par les risques des unités existantes, et par ceux des nouvelles unités.

⁵⁴ Cette analyse concerne d'ailleurs 30 scénarios. Dans plusieurs cas, les distances d'effets de certains scénarios sortent des limites de la raffinerie, mais restent inférieures aux distances des effets des installations existantes.

Un tableau compare le nombre de scénarios concernés :

| Types d'effet | Seuils d'effet | Scénarios dangereux des <u>nouvelles unités</u> impactant la voie ferrée actuelle | Scénarios dangereux des <u>unités existantes</u> impactant la voie ferrée actuelle |
|---------------|----------------|---|--|
| Thermique | SELS | 6 | > 400 |
| | SEL | 1 | > 100 |
| | SEI | 2 | > 50 |
| Surpression | SELS | 0 | > 100 |
| | SEL | 1 | > 100 |
| | SEI | 20 | > 400 |
| Toxique | SELS | 9 | > 50 |
| | SEL | 2 | Pas de donnée |
| | SEI | 15 | > 50 |

Figure 4 : Nombre de scénarios dangereux des unités impactant la voie ferrée actuelle

SELS : seuil des effets létaux significatifs ; SEL : seuil des effets létaux ; SEI : seuil des effets irréversibles

L'argumentaire développé dans l'étude de dangers et repris dans le RNT fournit plusieurs arguments pour atténuer la portée de ce risque supplémentaire, notamment la durée très limitée de cette phase transitoire (un an), le faible temps d'exposition des voyageurs aux scénarios des nouveaux unités et équipements de Total pendant la traversée des zones d'effets, en rappelant également la protection apportée aux voyageurs par les trains vis-à-vis des différents types d'effets. Sur la base de la durée limitée de ce fonctionnement, Total apprécie, durant cette phase transitoire, les scénarios dangereux issus de l'HDT VGO comme si leur probabilité était réduite d'un facteur 10. Total propose néanmoins des mesures additionnelles de réduction des risques pendant cette phase, correctement décrites dans le RNT (renforcement du maillage de détecteur d'hydrocarbures, d'H₂S, réduction des durées de coupure de fuite par rapport au scénario de référence...). La variante du démarrage des nouvelles unités, postérieurement à la mise en service du contournement ferroviaire, n'est pas évoquée dans le dossier. Au regard du niveau de risque calculé, cette variante mériterait d'être prise en considération.

Sans se prononcer sur la validité de cette approche, notamment vis-à-vis de la circulaire du 10 mai 2010, l'Ae souligne la transparence de cette analyse qui permet au public d'être informé et d'apprécier correctement les risques spécifiques de la phase transitoire.