

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Martigues le 5 mai 2009

Unité Territoriale de Martigues  
Route de la Vierge  
13500 – MARTIGUES –

**RAPPORT DE L'INSPECTEUR DES  
INSTALLATIONS CLASSEES**

**Objet** : Installations classées  
Demande d'autorisation en date du 29 février 2008 de la société EDF afin d'exploiter deux Cycles Combinés fonctionnant au Gaz naturel (CCG) d'une puissance nominale installée totale de 930 MW électriques et de ses utilités sur le territoire de la commune de Martigues.

**Pétitionnaire** : EDF-CPT de Martigues-Ponteau  
BP 35 – 13 117 LAVERA

**Réf.** : Transmission de Monsieur le Préfet de Région, Préfet des Bouches-du-Rhône, Direction des Collectivités Locales et du Cadre de Vie – Bureau de l'Environnement, n° 71-2008-A en date du 18/08/2008.  
Déclaration EDF n° 104/09 en date du 17/04/2009 portant le stockage de bouteilles d'acétylène à 250 kg au plus.  
*Dossier suivi par : M. CORONGIU*

**PJ** : 1 projet de prescriptions

Par transmission rappelée en référence, M. le Préfet de Région, Préfet des Bouches-du-Rhône, nous communique les éléments de l'enquête publique et des consultations pour l'établissement du rapport de synthèse prévu à l'article R 512-25 du Code de l'Environnement et du projet de prescriptions relatives à la demande d'autorisation d'exploiter deux CCG (Cycles Combinés fonctionnant au Gaz naturel) d'une puissance totale de 1700 MW<sub>th</sub> (930 MW électriques) et de ses utilités sur le territoire de la commune de Martigues..

**1 - RESUME DE L'AFFAIRE**

Ce projet s'inscrit dans la perspective d'investissements d'EDF dans de nouvelles centrales thermiques de manière à anticiper le remplacement d'une partie de ses tranches 250 MW électriques brûlant du charbon ou du fuel appelées à fermer d'ici 2015 et dont la mise aux normes au-delà de cette date n'est pas économiquement envisageable.

Les tranches fioul du site de Martigues-Ponteau exploitées depuis 1971 en font parties et l'opération consiste à transformer deux de ces quatre tranches au fuel lourd de 250 MW électriques chacune en deux CCG d'une puissance nominale de 465 MW électriques chacun et à l'arrêt des tranches fioul. La capacité de production du site EDF de Martigues-Ponteau passera ainsi de 750 MW électriques à 930 MW électriques.

Les CCG mettent en œuvre les meilleures technologies disponibles tout en conservant une partie des installations et infrastructures existantes avec en particulier, l'ensemble des équipements du circuit ouvert en mer de la source froide, la réutilisation de la turbines à vapeur et de l'alternateur associé de deux tranches fioul, les bâtiments administratifs et dans une large mesure, les infrastructures du site.

L'économie estimée à 25 % par la réutilisation d'une partie notable des équipements des tranches fuel participe à la performance économique du projet.

Ce site en fin de vie n'est plus utilisé qu'en pointe et cet investissement le fait évoluer vers un mode de production en semi-base avec une production d'électricité notablement accrue pour répondre aux besoins, locaux notamment, et il constituera un outil de production plus performant et respectueux de l'environnement.

Le parc à fioul dont l'activité est connexe aux tranches fioul perdra le bénéfice de son autorisation dès la cessation d'activité de ces dernières et l'ensemble des activités liés à ce combustible seront supprimées.

## **2 - PRESENTATION SYSTEMATIQUE DU DOSSIER DE LA DEMANDE**

### **2.1 - Demandeur**

Le demandeur est l'EDF, Société Anonyme au capital de 911 085 545 euros.

### **2.2 - L'établissement de Martigues**

Le Centre de Production Thermique de Martigues-Ponteau comprend quatre tranches.

Les tranches 1, 2 et 3, ont été mises en service respectivement en 1971, 1972 et 1973 et la tranche 4, mise en service en 1974, est en retrait d'exploitation depuis 1985.

Chaque tranche a une chaudières fuel lourd d'une puissance de 664 MW thermique et permet la production de 250 MW électrique.

L'établissement est régulièrement autorisé pour les trois tranches restant en service.

### **2.3 - Situation du site de Martigues-Ponteau**

Le Centre est implanté sur le territoire de la commune de Martigues dans le département des Bouches du Rhône (13).

Il fait partie de la zone industrielle de Lavéra et est situé sur le littoral méditerranéen :

- à 5 km au Sud du Canal de Caronte (reliant l'étang de Berre à la mer méditerranéenne),
- entre l'anse des Renaires au Nord et l'anse des Laurons au Sud,
- au Sud du complexe pétrochimique de Lavéra avec ses usines et son port,
- au Sud-Ouest de l'agglomération de Martigues ainsi que de l'étang de Berre,

- à l'Ouest de la zone agricole de Saint Pierre et Saint Julien ainsi que de la chaîne de l'Estaque,
- au Nord-Ouest des localités de Carro, la Couronne et Sausset les Pins (intégrant la zone touristique de la côte bleue).

La figure suivante permet de le localiser.



**Vue satellite centrée sur le site EDF de Martigues-Ponteau**

## **2.4 - Le projet des nouveaux moyens de production d'électricité**

### **2.4.1 – Nature du projet**

Dans le cadre de son programme d'investissement, EDF a examiné les besoins de moyen de production à l'horizon 2010. L'état actuel du parc d'EDF et les projets en cours de réalisation permettent de conserver jusqu'en 2009 un niveau de marge en puissance comparable à celui d'aujourd'hui.

Au-delà, le critère de sécurité d'alimentation d'EDF est encore respecté mais la croissance de la demande conduit à une réduction probable des marges de sécurité en puissance du système électrique français. Pour disposer à l'horizon 2010/2011 d'un niveau de marge en puissance proche de celui d'aujourd'hui, l'installation de nouvelles capacités pour assurer la semi-base et les pointes de consommation est nécessaire.

Les moyens de production thermiques sont les solutions techniques et économiques à cette fonctionnalité.

EDF s'est donc inscrit dans la perspective d'investissements dans de nouvelles centrales thermiques et ce d'autant plus qu'EDF doit anticiper le remplacement d'une partie de ses tranches 250 MW électriques brûlant du charbon ou du fuel appelées à fermer d'ici 2015, dont la mise aux normes au-delà de cette date ne serait pas économiquement envisageable.

C'est le cas de la centrale de Martigues-Ponteau qui dispose actuellement de trois tranches au fuel lourd de 250 MW électrique chacune et qui, en application de l'article 3.II de l'arrêté ministériel du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth, devront être arrêtées au plus tard fin 2015.

Ce projet consiste à transformer deux des quatre tranches de production au fuel lourd de 250 MW électriques chacune en deux Cycles Combinés fonctionnant au Gaz naturel d'une puissance nominale de 465 MW électriques chacun. La puissance installée nominale du site EDF de Martigues-Ponteau passera de 750 MW électriques à 930 MW électriques.

Une partie des installations et infrastructures existantes sera conservée, en particulier deux turbines à vapeur et leur alternateur associé.

Les CCG constitueront un outil de production plus performant et respectueux de l'environnement et la réutilisation d'une partie des équipements des tranches fuel participe à la performance économique du projet.

#### **2.4.2 - Localisation de la production**

Le site de Martigues se trouve situé dans une zone déficitaire en moyens de production d'électricité comme cela a été signalé dans les Plans Pluriannuels des Investissements « électricité » examinés par le Parlement en 2002 et 2005.

Il dispose de nombreux atouts qui ont déterminés son choix :

- une réserve foncière importante qui laisse des espaces intéressants pour limiter les impacts visuels et sonores d'une nouvelle installation vis à vis des riverains,
- une source froide en circuit ouvert sur la mer, ce qui est en terme de source froide l'optimum pour le rendement,
- un raccordement aisé sur le réseau de transport 225 KV actuel et, comme le prévoit le phasage du projet, sur le futur réseau 400 kV prévu par RTE d'ici à 2012 pour le renforcement régional de ce réseau,
- la proximité d'un des principaux points d'entrée du gaz sur le territoire français (terminaux méthaniers de Fos Tonkin et Fos Cavaou).

#### **2.4.3 - Consistance des moyens de production**

Pour répondre aux ajustements de la consommation d'électricité, avec la souplesse d'utilisation que cela requiert des moyens de production mobilisés, les solutions technico-économiques disponibles sont les centrales thermiques.

Pour le site de Martigues, EDF avait le choix entre pérenniser une solution « fuel lourd » ou une solution gaz.

Au niveau environnemental, un Cycle Combiné Gaz présente un bilan satisfaisant comparé aux autres filières à niveau de puissance et à production équivalente, notamment à celle « fuel lourd » qui ne peut atteindre un niveau de rendement comparable.

C'est donc la filière des Cycles Combinés Gaz qui a été retenu.

#### **2.4.4 – Dimensionnement des moyens de production**

La puissance totale du site avec plusieurs unités de production s'avère bien adaptée aux besoins du réseau régional et les Turbines à Combustion présente actuellement sur le marché (gamme 400 à 450 MW électriques) ont conduit à retenir une configuration à 2 unités CCG.

La puissance installée nominale du site EDF de Martigues-Ponteau passera de 750 MW électriques à 930 MW électriques.

#### **2.4.5 - Cycles Combinés en « Repowering »**

La transformation de la centrale de Martigues en Cycle Combiné Gaz est réalisée en conservant une partie des équipements existants, d'où le « repowering ».

Les tranches fuel cumulent moins de 100 000 heures de fonctionnement depuis leur mise en service, alors que la durée de vie couramment observée des gros composants comme les turbines à vapeur est plutôt de l'ordre de 250 000 à 300 000 heures.

Selon l'exploitant, les expertises réalisées montrent le bon état général du matériel de la salle des machines : turbines à vapeur, équipements des circuits de réfrigération, pompes, échangeurs ...

Le projet de Cycles Combinés est donc bâti autour de la récupération des turbines à vapeur et de leurs auxiliaires de 2 tranches actuelles, chacune étant couplée à une ligne « cycle combiné » constituée d'une turbine à combustion et d'une chaudière de récupération neuve.

Cette architecture permet la conservation de l'ensemble des ouvrages constituant la source froide : station de pompage, ouvrages de rejet, et, outre l'intérêt économique, limite ainsi l'impact des travaux sur le milieu marin en les supprimant.

L'économie d'investissement, y compris des opérations de rénovation sur les matériels conservés, représente environ 25 % de celui d'un Cycle Combiné entièrement neuf.

#### **2.4.6 - La post-combustion**

Les turbines à vapeur existantes sont conçues pour produire 250 MW électriques.

La chaudière de récupération associée à chaque turbine à combustion permet de produire l'équivalent de 140 MW électriques avec la turbine à vapeur.

La marge de puissance disponible laissée a conduit l'exploitant à ajouter au dispositif une post-combustion permettant de porter la production de la turbine à vapeur à 190 MW électriques.

#### **2.4.7 – Phasage du projet**

La substitution de ces nouveaux moyens aux tranches fiouls actuelles sera conduite en quatre phases principales :

- Phase 1 correspondante à la période antérieure au 1er avril 2011 où :
  - les moyens de production sont constitués des tranches (fioul) n° 1, 2 et 3 actuelles,
  - la tranche 5 (CCG n° 1) ne pourra être mise en service qu'aux fins d'essais et de réglages,
  - les installations permettant l'alimentation en gaz naturel et son réchauffage sont opérationnelles .

- Phase 2 correspondante à la période du 1er avril 2011 (mise en service industriel du premier CCG) au 31 juillet 2012 où :
  - les moyens de production sont constitués une tranche fioul (n° 1 ou 2) et la tranche 5 (CCG n° 1), une tranche fioul (n° 1 ou 2) étant conservée en secours,
  - la chaudière auxiliaire de 19 MWth au gaz naturel est mise en service,
  - la tranche 6 (CCG n° 2) ne pourra être mise en service qu'aux fins d'essais et de réglages,
  - la tranche 3 (fioul) et son groupe électrogène sont définitivement mis à l'arrêt
- Phase 3 correspondante à la période commence à partir du 1er août 2012 et à la mise en service industriel du second CCG où :
  - les moyens de production seront constitués des tranches 5 (CCG n° 1) et 6 (CCG n° 2),
  - la tranche n° 1 (fioul) est utilisée en secours,
  - la tranche n° 2 (fioul) et son groupe électrogène sont définitivement mis à l'arrêt,
- Phase 4 correspondante à la période postérieure au 31 décembre 2015 où sont définitivement mis à l'arrêt :
  - la tranche n° 1 (fioul) et son groupe électrogène,
  - la chaudière auxiliaire de 19 MWth au FOD,
  - le parc à fioul et ses installations connexes.

#### 2.4.8 – Rubriques de classement

Les installations projetées relèvent du régime de l'autorisation prévue à l'article L 512-1 du Code de l'environnement, au titre des rubriques listées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Alinéa	Régime (1)	Libellé de la rubrique	Nature de l'installation	Critère Volume autorisé et unité
1150	1b	A	Substances et préparations toxiques particulières (stockage, emploi, fabrication industrielle, formulation et conditionnement de ou à base de) : 1 - aminobiphényle et/ou ses sels, benzidine et/ou ses sels, chlorure de N, N-diméthylcarbamoyl, diméthylnitrosamine, 2-naphthylamine et/ou ses sels, oxyde de bis(chlorométhyle), oxyde de chlorométhyle et de méthyle, 1,3 propanesulfone, 4-nitrodiphényl, triamide hexaméthylphosphorique, benzotrichlorure, 1,2 - dibromoéthane, sulfate de diéthyle, sulfate de diméthyle, 1,2-dibromo-3-chloropropane, 1,2-diméthylhydrazine, hydrazine. La quantité totale de l'un de ces produits (à des concentrations en poids supérieures à 5%) susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure ou égale à 2 t (A) b) Inférieure à 2 t (A)	Solution d'hydrate d'hydrazine à 15 ou 24 % d'hydrazine pure en quantité < 500 kg.	Masse 0,5 t
1180	1	D	Polychlorobiphényles, polychloroterphényles : 1. Utilisation de composants, appareils et matériels imprégnés contenant plus de 30 litres de produits. D	11 transformateurs contenant 434 kg et 1 transformateur contenant 1850 kg, soit 6624 kg d'huile au total.	Nombre d'appareils 12
1412	2b	NC	Gaz inflammables liquéfiés (stockage en réservoirs manufacturés de), à l'exception de ceux visés explicitement par d'autres rubriques de la nomenclature : Les gaz sont maintenus liquéfiés à une température telle que la pression absolue de vapeur correspondante n'excède pas 1,5 bar (stockages réfrigérés ou cryogéniques) ou sous pression quelle que soit la température. 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : b) Supérieure à 6 t mais inférieure à 50 t (D C)	Stockage : - 1 cuve de propane de 8 m3, soit 4 t.	Masse 6 t

Rubrique	Alinéa	Régime (1)	Libellé de la rubrique	Nature de l'installation	Critère Volume autorisé et unité
1416	3	D	Hydrogène (stockage ou emploi de l') La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 3. Supérieure ou égale à 100 kg, mais inférieure à 1 t : (D)	Stockage de bouteilles en cadres La quantité total de gaz stockée est < 1 t	Masse < 1 t
1418	3	D	Acétylène (stockage ou emploi de l') La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 3. Supérieure ou égale à 100 kg, mais inférieure à 1 t .	Stockage et emploi de gaz en bouteilles : - quantité de gaz < 250 kg	Masse < 1000 kg
1432	2a	A	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de). 1 - Lorsque la quantité stockée de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 susceptible d'être présente est : a) Supérieure ou égale à 50 t pour la catégorie A (AS) b) Supérieure ou égale à 5 000 t pour le méthanol (AS) c) Supérieure ou égale à 10 000 t pour la catégorie B, notamment les essences y compris les naphes et kérosènes, dont le point éclair est inférieur à 55 °C (carburants d'aviation compris) (AS) d) Supérieure ou égale à 25 000 t pour la catégorie C, y compris les gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles) et les kérosènes, dont le point éclair est supérieur ou égal à 55 °C (AS) 2 - Stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 : a) Représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m3 (A) b) Représentant une capacité équivalente totale supérieure à 10 m3 mais inférieure ou égale à 100 m3 (D C)	Parc à fuel (liquides inflammables de la catégorie « D » exclusivement) : - 5 réservoirs aériens de fuel lourd de 30000 m3, - 1 réservoir aérien de fuel lourd de 40000 m3, Soit une capacité équivalente de 12667 m3.  Dépôts divers (liquides inflammables de la catégorie « C » exclusivement) : - 1 réservoir enterré de FOD de 100 m3, - 1 réservoir aérien de 40 m3, - 1 réservoir enterré de FOD de 5 m3 (diesels de secours), - différents réservoirs d'une capacité inférieure à 5 m3 principalement utilisés pour l'alimentation de moteurs. Soit une capacité équivalente < 100 m3.	Volume Phases 1, 2 et 3 (2) : 12725 m3
1432	2b	DC	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de). 1 - Lorsque la quantité stockée de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 susceptible d'être présente est : a) Supérieure ou égale à 50 t pour la catégorie A (AS) b) Supérieure ou égale à 5 000 t pour le méthanol (AS) c) Supérieure ou égale à 10 000 t pour la catégorie B, notamment les essences y compris les naphes et kérosènes, dont le point éclair est inférieur à 55 °C (carburants d'aviation compris) (AS) d) Supérieure ou égale à 25 000 t pour la catégorie C, y compris les gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles) et les kérosènes, dont le point éclair est supérieur ou égal à 55 °C (AS) 2 - Stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 : a) Représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m3 (A) b) Représentant une capacité équivalente totale supérieure à 10 m3 mais inférieure ou égale à 100 m3 (D C)	Dépôts divers (liquides inflammables de la catégorie « C » exclusivement) : - 1 réservoir enterré de FOD de 100 m3, - 1 réservoir aérien de 40 m3, - 1 réservoir enterré de FOD de 5 m3 (diesels de secours), - différents réservoirs d'une capacité inférieure à 5 m3 principalement utilisés pour l'alimentation de moteurs. Soit une capacité équivalente < 100 m3.	Phase 4 (2) : < 100 m3

Rubrique	Alinéa	Régime (1)	Libellé de la rubrique	Nature de l'installation	Critère Volume autorisé et unité
1434	2	A	<p>Liquides inflammables (Installation de remplissage ou de distribution)</p> <p>1. Installations de chargement de véhicules-citernes, de remplissage de récipients mobiles ou des réservoirs des véhicules à moteur, le débit maximum équivalent de l'installation, pour les liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1) étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal à 20 m<sup>3</sup>/h (A)</p> <p>b) Supérieur ou égal à 1 m<sup>3</sup>/h, mais inférieur à 20 m<sup>3</sup>/h (D C)</p> <p>2. Installations de chargement ou de déchargement desservant un dépôt de liquides inflammables soumis à autorisation (A)</p>	Installations d'approvisionnement du parc à fioul	Activité Phases 1, 2 et 3 (2) : par voie maritime.
1611	2	NC	<p>Acide chlorhydrique à plus de 20 % en poids d'acide, formique à plus de 50 %, nitrique à plus de 20 % mais à moins de 70 %, picrique à moins de 70 %, phosphorique, sulfurique à plus de 25 %, oxydes d'azote, anhydride phosphorique, oxydes de soufre, préparations à base d'acide acétique et d'anhydride acétique (emploi ou stockage de).</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 50 t, mais inférieure à 250 t (D).</p>	Stockage d'acide chlorhydrique: - 2 réservoirs de 15 m <sup>3</sup>	Masse 50 t
1630	B2	NC	<p>Soude ou potasse caustique (fabrication industrielle, emploi ou stockage de lessives de) :</p> <p>B. - Emploi ou stockage de lessives de.</p> <p>Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (D)</p>	Stockage de soude : - 2 réservoirs de 12,5 m <sup>3</sup> .	Masse 100 t
1715	2	D	<p>Substances radioactives (préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de)</p> <p>Substances radioactives (préparation, fabrication, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt, entreposage ou stockage de) sous forme de sources radioactives, scellées ou non scellées, à l'exclusion des installations mentionnées à la rubrique 1735, des installations nucléaires de base mentionnées à l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et des installations nucléaires de base secrètes telles que définies par l'article 6 du décret n° 2001-592 du 5 juillet 2001.</p> <p>2° La valeur de Q est égale ou supérieure à 1 et strictement inférieure à 104 (D)</p>	<p>Tranches n° 1, 2 et 3 :</p> <p>- une source d'activité maximum de 3,66 MBq par tranche</p> <p>Soit <math>Q = (3 \times 3,66) / 10 = 1,098</math></p>	Phase 1, 2 et 3 (2) : Q = 1, 099
2560	2	NC	<p>Métaux et alliages (Travail mécanique des)</p> <p>La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW (D)</p>	Ateliers : - puissance des machines installée = 45 kW	Puissance 50 kW
2564	2	NC	<p>Nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces (métaux, matières plastiques, etc.) par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques (1).</p> <p>Le volume total des cuves de traitement étant :</p> <p>2. Supérieur à 200 l, mais inférieur ou égal à 1 500 l. (D C)</p> <p>1) Solvant organique : tout composé organique volatil (composé organique ayant une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 293,15 K ou ayant une volatilité correspondante dans des conditions d'utilisation particulières), utilisé seul ou en association avec d'autres agents, sans subir de modification chimique, pour dissoudre des matières premières, des produits ou des déchets, ou utilisé comme agent de nettoyage pour dissoudre des salissures, ou comme dissolvant, dispersant, correcteur de viscosité, correcteur</p>	Solvants utilisés pour le nettoyage de pièces métalliques : - quantité présente des les installations < 200 l.	Volume < 200 l



Rubrique	Alinéa	Régime (1)	Libellé de la rubrique	Nature de l'installation	Critère Volume autorisé et unité
			de tension superficielle, plastifiant ou agent protecteur.		
2910	A1	A	<p>Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 167-C et 322-B-4.</p> <p>La puissance thermique maximale est définie comme la quantité maximale de combustible, exprimée en pouvoir calorifique inférieur, d'être consommée par seconde.</p> <p>Nota - La biomasse se présente à l'état naturel et n'est ni imprégnée ni revêtue d'une substance quelconque. Elle inclut notamment le bois sous forme de morceaux bruts, d'écorces, de bois déchiquetés, de sciures, de poussières de ponçage ou de chutes issues de l'industrie du bois, de sa transformation ou de son artisanat.</p> <p>A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est :</p> <p>1) supérieure ou égale à 20 MW : (A)</p> <p>2) supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW : (DC)</p> <p>B. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et si la puissance thermique maximale est supérieure à 0,1 MW : (A)</p>	<p>Tranches n° 1, 2 et 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tranche de puissance unitaire de 250 MW<sub>e</sub> équipée d'une chaudière de 664 MW<sub>th</sub> fonctionnant au fuel lourd</li> </ul> <p>soit 1992 MW<sub>th</sub> au total.</p> <p>Tranches n° 5 et 6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tranche de puissance unitaire de 465 MW<sub>e</sub> équipée d'un CCG (cycle combiné gaz) de 850 MW<sub>th</sub>, fonctionnant au gaz naturel.</li> </ul> <p>soit 1700 MW<sub>th</sub> au total,</p> <p>Chaudières auxiliaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 chaudières fonctionnement au FOD d'une puissance de 19 MW<sub>th</sub>,</li> <li>- 1 chaudières fonctionnement au gaz naturel d'une puissance de 19 MW<sub>th</sub></li> </ul> <p>Utilités :</p> <p>Différentes installations (moteurs pomperie, ... ) d'une puissance globale inférieure à 5 MW<sub>th</sub></p> <p>Installations de secours sécurisant les tranches :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tranches 1 à 3 : 1 groupe électrogène d'une puissance unitaire de 5 MW<sub>th</sub>, (FOD) par tranche ;</li> <li>- tranches 5 et 6 : 2 groupes électrogènes d'une puissance unitaire respective de 2,5 et 5 MW<sub>th</sub> (FOD) par tranche.</li> </ul>	<p>Puissance thermique</p> <p>Phase 1 (2) : 2016 MW<sub>th</sub></p> <p>Phase 2 (2) : 1557 MW<sub>th</sub></p> <p>Phase 3 (2) : 1743 MW<sub>th</sub></p> <p>Phase 4 (2): 1724 MW<sub>th</sub></p>
2920	2a	A	<p>Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa, :</p> <p>1. Compriment ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant :</p> <p>a) Supérieure à 300 kW : (A)</p> <p>b) Supérieure à 20 kW, mais inférieure ou égale à 300 kW : (DC)</p> <p>2. Dans tous les autres cas :</p> <p>a) Supérieure à 500 kW : (A)</p> <p>b) Supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW : (D)</p>	<p>Compression :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 890 kW environ dont 4 x 160 kW et 1 x 250 kW.</li> </ul> <p>Réfrigération (industrielle et climatisation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bâtiments électriques : 550 kW environ dont 100 kW + 360 kW + 45 kW + 25 kW,</li> </ul> <p>Bâtiments électriques décentralisés : 250 kW environ, dont 100 kW + 45 kW + 28 kW + 28 kW + 30 kW.</p>	<p>Puissance 1790 kW</p>
2925		NC	<p>Accumulateurs (ateliers de charge d').</p> <p>La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (D)</p>	<p>Puissance maximale de courant continu (ateliers distincts) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tranche n° 1 : 20,64 kW,</li> <li>- Tranche n° 2 : 31,38 kW,</li> <li>- Tranche n° 3 : 20,64 kW,</li> <li>- Tranche n° 4 : 16,64 kW,</li> <li>- Tranche n° 5 : 21 kW,</li> <li>- Tranche n° 6 : 21 kW,</li> </ul>	<p>Puissance &gt; 50 kW</p>

(1) AS (Autorisation avec Servitudes d'utilité publique) ou A (Autorisation) ou DC (Déclaration avec Contrôle) ou D (Déclaration) ou NC (Non Classé).

(2) Au sens du § 2.3.7

## 2.4.9 – Nouvelles activités classées

### 2.4.9.1 - Activités soumises à autorisation

Au plan administratif seule les activités soumises à autorisation relèvent de la rubrique 2910 : Combustion ... ; et qui concerne les CCG est nouvelle.

Les autres activités sont conservées sans modification notable des enjeux associés.

Notons que l'autorisation au titre de la rubrique 1138 : Chlore (emploi ou stockage) ... ; demandée n'a pas été retenue car sans objet.

#### 2.4.9.2 - Activités soumises à déclaration

En cours d'instruction, l'exploitant a déclaré avoir porté de 100 à 250 kg le stockage de bouteilles d'acétylène qui relève de la rubrique 1418 et qui soumet cette activité à déclaration.

### 3 – LES INCONVÉNIENTS ET MOYENS DE PRÉVENTION

#### 3.1 – Trafic

##### 3.1.1 - Routier

L'approvisionnement en combustible des CCG se fera par canalisation et n'aura donc aucune influence sur le trafic routier.

L'approvisionnement des tranches fioul reste assuré par voie maritime.

Lors de la phase transitoire (phase 2 : fonctionnement d'une tranche fuel et d'un CCG), le trafic routier peut être évalué, hors phase chantier, à environ :

- 100 camions (livraisons, ...),
- 115 véhicules particuliers des agents, des prestataires et véhicules entreprises.

Par rapport au fonctionnement normal de la centrale existante, le trafic routier induit en phase finale (phase 3 : fonctionnement avec les deux CCG) devrait diminuer et n'engendrer aucun effet particulier.

##### 3.1.2 - Maritime

Ce trafic se réduira au fur et à mesure que seront mis en exploitation les CCG.

Dès la phase 3, il sera très réduit, car la dernière tranche fioul ne sera utilisée qu'en secours, pour s'éteindre en phase 4 avec la cessation de l'activité.

#### 3.2 – Emissions à l'atmosphère

##### 3.2.1 - Emissions canalisées des tranches 1, 2 et 3 à l'atmosphère

Actuellement, les émissions globales des trois tranches fioul s'établissent ainsi :

- SO<sub>2</sub> : 2,90 t,
- NO<sub>x</sub> : 1,03 t,
- Poussières : 0,19 t.

avec un flux annuel aléatoire du fait du fonctionnement en pointe des installations.

En 2008, la durée de fonctionnement des installations (en heure à la puissance nominale thermique) était de 1074 h/tranche en moyenne et ne devrait pas s'écarter notablement de 1330 h/tranche à l'avenir.

##### 3.2.2 - Emissions canalisées à l'atmosphère des CCG (tranches 5 et 6)

###### 3.2.2.1 - NO<sub>x</sub>

Le Document de Référence LCP, dans son § 7.5.4, cite les moyens suivants de réduction des NO<sub>x</sub> dans le cas de moyens de production utilisant du gaz comme combustible :

- Injection d'eau et/ou vapeur dans les chambres de combustion,
- Utilisation de brûleurs à prémélange et bas NO<sub>x</sub> par voie sèche (DLN – Dry Low NO<sub>x</sub>),
- Réduction sélective catalytique (RCS ou SCR).

Pour les turbines à gaz neuves, les MTD (Meilleures Technologies Disponibles) consistent en des brûleurs à pré-mélange et bas NOx par voie sèche (DLN). Pour les turbines existantes, l'injection d'eau et de vapeur ou la conversion à la technique par voie sèche est la MTD.

Cette technologie DLN repose sur une nouvelle conception de la chambre de combustion qui permet une meilleure combustion et une température de flamme moins élevée grâce à un pré-mélange amont du carburant et du comburant (oxygène de l'air). Pour un fonctionnement au gaz, on considère ainsi que les émissions en NOx sont deux fois moins importantes pour un système DLN qu'avec injection d'eau.

Pour la plupart des turbines, la réduction sélective catalytique est également considérée comme une MTD. Cependant, dans le cadre de turbines à gaz neuves, le Document de Référence LCP (§ 7.5.4) précise que les brûleurs DLN peuvent être considérés comme un standard d'un point de vue technologie de conception, ainsi l'installation additionnelle d'une SCR n'est pas nécessaire.

Ainsi dans le cadre du projet, compte tenu du moyen de production retenu ainsi que du combustible utilisé, l'utilisation de brûleurs DLN au sein des turbines à gaz destinés à réduire les rejets en NOx est retenue et est considérée comme la Meilleure Technique Disponible pour le projet.

#### 3.2.2.2 - CO

Afin de réduire les émissions de CO, le § 7.5.4 du Document de Référence LCP qui, comme déjà mentionné, traite des installations fonctionnant seulement au gaz, indique que la MTD est une combustion complète, liée à un design adéquat de l'installation de combustion, et associée à une conduite et une maintenance performantes.

Le projet prévoit un système de conduite avec un analyseur de gaz à l'échappement permettant un suivi en temps réel des émissions. A cet effet, la conduite des installations prévoit, en cas d'identification d'une augmentation des émissions de CO via l'analyseur, un ajustement du réglage des brûleurs.

Ainsi dans le cadre du projet, la mise en place d'un système de conduite considéré performant, le suivi en temps réel des émissions et l'utilisation de brûleurs DLN côté turbine gaz, destinés à réduire les rejets en CO sont retenus et sont considérés comme les MTD pour le projet.

#### 3.2.2.3 - Poussières et SO2

Le § 7.5.3 du Document de Référence LCP précise que pour les installations fonctionnant au gaz naturel, les émissions de poussières et de SO2 sont très basses : bien inférieures à 5 mg/Nm3 pour les poussières et bien inférieures à 10 mg/Nm3 (à 15% O2) pour le SO2, et ce, sans utilisation de moyens technologiques complémentaires. Ainsi aucune MTD n'est proposée pour ce paramètre.

Le § 7.1.7 du Document de Référence LCP précise par ailleurs que les émissions de poussières ou de SO2 dans le cadre de turbines à gaz utilisant du gaz naturel ne sont pas une problématique environnementale dans les conditions normales et contrôlées de combustion. En effet le gaz naturel contient peu de particules (un lavage peut être réalisé sur les sites de productions si nécessaire) et les sulfures d'hydrogène (H2S) contenus sont lavés sur les sites de production, garantissant les niveaux d'émissions de SO2 issus de la combustion.

Notons par ailleurs que les skids gaz des turbines à gaz sont équipés de filtres permettant la combustion d'un gaz « propre ».

Ainsi, l'utilisation de gaz naturel comme combustible peut être considérée comme la MTD pour la réduction des émissions de poussières et de SO2.

#### 3.2.2.4 - VLE et flux horaires

Les VLE satisfont aux prescriptions réglementaires, et les flux des CCG s'établiront comme suit à partir de la phase 3, seule représentative des installations dans leur configuration définitive.

Le flux annuel constituant une enveloppe à l'intérieure de laquelle ils devront être contenus, en pratique, ils seront notablement inférieurs à cause d'un fonctionnement en semi-base et donc d'un temps de fonctionnement très inférieur à 8000 h/an.

Paramètre	VLE (mg/Nm3)	Flux (2)	
		Horaire (kg)	Annuel (t)
NOx	50 ou 60 (1)	328,4	2627
SO2	10	61,4	491
Poussières	10 ou 11,21 (1)	61,4	491
CO	85 ou 250 (1)	465,2	3721

(1) *Fonctionnement des CCG sans ou avec post-combustion,*

(2) *Pour une durée d'exploitation maximale et correspondant à 8000 heures PCN (Puissance Continue Nominale) par an.*

#### 3.2.2.5 – Cheminées des tranches 5 et 6

Le calcul de la hauteur de cheminée de la chaudière de chaque CCG, réalisé conformément au titre IV de l'arrêté du 11 août 1999 modifié basé sur l'arrêté intégré du 2 février 1998 (articles 53 à 56) modifié, donne une hauteur minimale de 56 m.

Ce calcul prend en compte le niveau de pollution initial. Les hypothèses retenues pour le calcul de la hauteur de cheminées sont :

- Les polluants émis considérés les plus dimensionnant pour le calcul de hauteur de cheminée sont les NOx sans la Post-Combustion.
- La cheminée du 1er CCG (tranche 5) est distante de 45 mètres de la cheminée du 2ème CCG (tranche 6). Ces deux cheminées sont donc dépendantes au sens de l'article 55 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.
- Les obstacles potentiels considérés dans le calcul sont les bâtiments chaudières des tranches 5 (1er CCG) et 6 (2ème CCG) ainsi que le bâtiment chaudière de la tranche 4 de la centrale thermique fuel existante.
- La température moyenne annuelle considérée est de 15.5°C.

La hauteur de cheminée retenue pour le projet est d'au moins 65 m, pour des raisons techniques suivantes :

- La réserve de place disponible pour pouvoir intégrer un registre d'isolement des fumées et un silencieux,
- La provision pour, qu'en amont des bossages cheminées destinés aux mesures d'émissions polluantes, on ait deux fois le diamètre hydraulique, et qu'on ait une fois le diamètre hydraulique en aval.

#### 3.2.2.6 – Autosurveillance des rejets à l'atmosphère

L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions comprenant :

- des mesures en continu avec enregistrement,
- des contrôles périodiques,

dans les conditions prévues par le projet de prescriptions joint.

Les mesures en continu seront transmises en salle de contrôle et des alarmes seront déclenchées si les valeurs de consignes sont dépassées.

L'origine du dépassement sera alors recherchée, et les actions nécessaires seront menées afin de respecter à nouveau les valeurs de consignes.

### **3.2.3 - Qualité de l'air**

La modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques montre que la centrale ne devrait conduire à elle seule à aucun dépassement des valeurs limites pour la protection de la santé humaine et des objectifs de qualité de l'air sur le domaine d'étude et aux points spécifiques, quelle que soit la phase et quel que soit le polluant.

De même, les seuils d'information et de recommandation ne devraient pas être franchis pour l'ensemble des phases.

Pour le NO<sub>2</sub>, en phase transitoire, le seuil d'information et de recommandation de 200 µg/m<sup>3</sup> horaire pourrait être dépassé ponctuellement (moins de 18 heures par an) sur une zone très restreinte du domaine d'étude (au Nord-Ouest du site) en dehors des zones habitées.

### **3.2.4 – Emissions de gaz à effet de serre**

La centrale thermique au fuel lourd existante de Martigues est soumise au décret n° 2007-979 du 15 mai 2007 pris pour l'application des articles L.229-5 à L.229-19 et R.229-5 à R.229-33 du code de l'environnement et relatif au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Ses quotas d'émission de CO<sub>2</sub> sont définis dans l'arrêté du 31 mai 2007 modifié fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés (allocation annuelle de 381 832 tonnes de CO<sub>2</sub> et pour la période 2008-2012 de 1 909 160 tonnes de CO<sub>2</sub>).

L'affectation de nouveaux quotas d'émission pour les nouvelles installations seront nécessaires et demandés conformément à l'arrêté du 15 novembre 2005.

### **3.2.5 – Evaluation de l'impact sanitaire des émissions canalisées**

L'étude a permis de quantifier les risques sanitaires liés à l'inhalation et à l'ingestion des principaux polluants émis lors du fonctionnement du site EDF de Martigues (pour les phases de fonctionnement : transitoire et finale), et ce conformément à la démarche d'évaluation des risques sanitaires (ERS) préconisée par l'INVS et l'INERIS. Les recommandations de la Circulaire n°DGS/SD7B/2006/234 ont également été prises en compte. Les principales conclusions de l'étude sont les suivantes.

#### **3.2.5.1 - Pour la voie d'exposition respiratoire**

- Concernant les expositions respiratoires aiguës aux traceurs des risques sanitaires émis par l'installation, tous les Quotients de danger (QD) aigus déterminés (à partir de percentiles 99,5 modélisés) au niveau des sites sensibles, sont inférieurs au seuil critique de 1, quelle que soit la phase de fonctionnement considéré (transitoire et finale), à l'exception du SO<sub>2</sub> pour la phase transitoire et uniquement au niveau du site sensible le plus impacté par les émissions du site EDF, la Plage naturiste des Cléments située à environ 1 km au Sud du site EDF (QD aigu en SO<sub>2</sub> égal à 1,04). Il faut cependant noter que la plage des Cléments n'est fréquentée qu'une partie de l'année (en saison estivale) et de façon temporaire durant cette période (en journée). Pour la phase finale, les QD déterminés sont tous nettement inférieurs au seuil critique de 1 (valeur maximale égale à 0,24 obtenue pour les habitations des Laurons situées à environ 500 m au Sud de l'installation).

- Concernant les expositions respiratoires chroniques aux traceurs des risques sanitaires à effets à seuil de dose émis par les installations EDF de Martigues, les QD chroniques calculés sont tous inférieurs à la valeur critique de 1, quel que soit le traceur considéré. Ceci reste vrai si l'on somme, en tout point de la zone d'étude, les QD estimés pour les polluants ayant des effets respiratoires lors d'expositions chroniques. D'après les résultats déterminés en s'appuyant sur la modélisation de la dispersion, l'exposition chronique des populations de la zone d'étude à ces polluants émis par le seul site EDF ne devrait pas entraîner les effets néfastes qui leur sont associés. Pour le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et le plomb, les rapports « niveau d'exposition / valeur guide » calculés sont tous inférieurs à 1.
- Concernant les polluants à effets sans seuil de dose retenus, les Excès de Risque Individuel (ERI) par inhalation déterminés pour les seuls rejets atmosphériques des installations EDF de Martigues sont tous inférieurs à 10<sup>-6</sup>. Ils restent donc tous en-deçà du niveau de risque de 10<sup>-5</sup> (1 cas de cancer pour 100 000 personnes exposées durant leur vie entière) préconisé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), et ce quel que soit le polluant traceur considéré. Ceci reste vrai si l'on somme, pour un même site sensible, tous les ERI obtenus pour la voie inhalation (la valeur maximale atteinte sur la zone d'étude est de 1,3.10<sup>-7</sup>).
- Les résultats de mesures de la qualité de l'air disponibles (mesures effectuées par le réseau local de surveillance de la qualité de l'air, AIRFOBEP) ne permettent d'extraire une valeur de niveau de fond présent dans l'environnement du site EDF. Il n'est donc pas possible d'estimer de façon précise les risques cumulés (= pollution de fond + émissions futures de l'installation EDF) associés aux phases transitoire et finale de fonctionnement du site EDF.

#### 3.2.5.2 - Pour la voie d'exposition orale

- Un scénario d'exposition « Résident proche » a été défini pour estimer les risques liés à l'ingestion de sol et d'aliments contaminés par les rejets atmosphériques de l'installation. Dans ce scénario, il a été considéré qu'une partie des légumes et des fruits, de la viande de volailles et des œufs consommés, et que 100% du sol ingéré quotidiennement par les résidents proches du site EDF provenaient de leur lieu de résidence (jardin potager et poulailler) et étaient impactés par les dépôts atmosphériques de l'installation.
- Les calculs de QD chroniques par ingestion effectués pour ce scénario d'exposition résidentiel conduisent toujours à des valeurs inférieures au seuil critique de 1, quel que soit le traceur ou la phase de fonctionnement considérée.
- Pour les traceurs à effets sans seuil de dose lors d'expositions orales, les ERI estimés sont toujours inférieurs à 10<sup>-6</sup> ; ils sont donc tous inférieurs au niveau de risque recommandé de 10<sup>-5</sup>. Ceci reste vrai si l'on somme tous les ERI calculés pour la voie d'exposition orale (ERI global maximal égal à 1,16.10<sup>-9</sup>).
- Pour l'estimation du bruit de fond alimentaire, les données de l'INRA (2004) sur les apports journaliers en polluants liés à l'ingestion ont été prises en compte. Ces valeurs d'exposition moyenne des Français, aux polluants présents dans l'alimentation générale (d'origine locale et non-locale) ne tiennent pas compte des apports de polluants liés à l'ingestion de sol contaminé.
- Les DJE estimées pour les seules émissions du site EDF sont très nettement inférieures à celles du bruit de fond (DJE de plus de 1 million de fois inférieures)

D'après l'évaluation des risques sanitaires par inhalation et ingestion qui a été menée, les rejets atmosphériques du site EDF de Martigues, pour chaque phase de fonctionnement (transitoire et finale), ne devraient pas entraîner chez les personnes exposées, les effets sur la santé associés aux traceurs des risques sanitaires retenus. La seule exception concerne l'apparition d'effets respiratoires (bronchoconstriction) susceptibles de se produire dans les secteurs les plus impactés

par les panaches de SO<sub>2</sub> (dans l'environnement de la plage naturiste des Cléments) lors de la phase transitoire.

Pour certains polluants, en l'absence de valeur toxicologique de référence, aucun calcul de QD n'a pu être réalisé, mais seule une comparaison entre le niveau d'exposition et la valeur guide dans l'air a été possible (les PM<sub>10</sub> dans le cas des expositions respiratoires aiguës, le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et le plomb dans le cas des expositions respiratoires chroniques). Pour ces polluants, les résultats obtenus montrent qu'il n'y a jamais de dépassement de la valeur guide.

### **3.3 – Eau**

#### **3.3.1 - Approvisionnement en eau**

##### **3.3.1.1 - Circuit d'eau brute (SEB)**

L'eau brute est fournie par la Société du Canal de Provence et d'Aménagement de la Région Provençale (SCP), par l'adduction de Berre Sud qui provient de l'eau de la Durance.

Elle est stockée sur le site dans deux bassins de capacité unitaire de 2 000 m<sup>3</sup> et utilisée principalement pour :

- la production d'eau déminéralisée,
- le refroidissement des pompes du circuit de refroidissement ouvert,
- l'arrosage pelouse (d'avril en octobre),
- désurchauffe ballon vidange chaudière,
- l'alimentation du circuit incendie,
- le laboratoire chimie,
- les pompes à vide de chaque condenseur (en marche normale et au démarrage),
- le rinçage des filtres à sable de la déminéralisation.

La consommation d'eau brut à partir de la phase 3 s'établira à 150 000 m<sup>3</sup>/an environ.

##### **3.3.1.2 – Circuit de refroidissement**

Chacune des quatre tranches existantes dispose d'un circuit de refroidissement ouvert d'eau de mer.

Deux de ces circuits seront réutilisés par les CCG.

Chaque pompe de circulation prélève 9.5 m<sup>3</sup>/s (soit 34 200 m<sup>3</sup>/h par circuit) qu'elle restitue intégralement avec, pour chaque tranche et à pleine puissance, une élévation de température égale à :

- tranche 1, 2 et 3 (fuel) : 8 °C,
- tranche 5 et 6 (CCG) : 8.4 °C .

Le débit des pompes de refroidissement est constant et donc indépendant de la puissance produite.

A partir de la phase 3, les circuits non utilisés par les tranches 5 et 6 pourront être utilisés pour de la dilution thermique.

#### **3.3.2 – Effluents aqueux**

##### **3.3.2.1 - Identification des effluents aqueux**

Les effluents aqueux au niveau du site seront constitués :

- des eaux usées – eaux vannes : ces eaux proviendront des sanitaires, douches et du restaurant d'entreprise,

- des eaux pluviales : ce sont les eaux qui ruissellent sur les surfaces imperméabilisées. elles sont constituées :
  - des eaux de voirie, parking, paving, autres surfaces imperméabilisées,
  - des eaux de toiture,
  - des eaux potentiellement huileuses récupérées autour des équipements, ...
- des eaux de procédés qui peuvent être :
  - effluents de la déminéralisation,
  - effluents venant du ballon d'éclatement chaudière,
  - eaux de lavage divers (compresseur tac, échangeurs à plaques, ...),
  - lessivage chimique chaudière.
- d'effluents accidentels : ces eaux peuvent être :
  - des eaux d'incendie,
  - des épandages accidentels d'un produit polluant,
  - défaillance d'un système de traitement des polluants.

#### 3.3.2.2 – Gestion des effluents aqueux

D'une manière générale, les eaux fortement chargées, celles liées aux procédés notamment sont récupérées et évacuées en tant que déchet.

Les autres eaux font l'objet d'un traitement adapté (déshuileurs, neutralisation, ...) et sont rejetées en mer après contrôle.

#### 3.3.2.3 – Bassins d'orage

Deux bassins d'orage, de 600 et 500 m<sup>3</sup>, sont dimensionnées pour recueillir les eaux d'un orage décennal.

#### 3.3.2.4 – Autosurveillance du rejet des effluents

L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets comprenant :

- des mesure en continu avec enregistrement,
- des contrôles périodiques,

dans les conditions prévues par le projet de prescriptions joint.

Les mesures en continu seront transmises en salle de contrôle et des alarmes seront déclenchées si les valeurs de consignes sont dépassées.

L'origine du dépassement sera alors recherchée, et les actions nécessaires seront menées afin de respecter à nouveau les valeurs de consignes.

### 3.4 – Déchets

D'une manière générale, le procédé de production ne génère pas de déchet spécifique.

#### 3.4.1 - Système de gestion

Une gestion des déchets est assurée selon les principes suivant :

- limitation des volumes et de la toxicité à la source,
- déchet identifié par son code européen,
- tri selon la dangerosité et la nature des déchets,



- élimination dans une filière autorisée et adaptée,
- émission des Bordereaux de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD),
- inscription des mouvements de déchets dangereux dans un registre de suivi des mouvements des déchets.

### **3.4.2 - Collecte**

Des points de collecte permanents seront prévus au niveau des installations permettant la collecte sélective à l'aide de réceptacles spécifiques.

Chaque collecteur est adapté à la nature du déchet reçu et permet l'entreposage conformément à la réglementation en vigueur.

La plupart des déchets sont rassemblés dans une zone de transit appelée « zone déchets » avant évacuation et traitement.

### **3.5 – Bruits et vibrations**

Les dispositions prises permettront aux installations de ne pas créer de nuisances en termes de vibrations et de respecter les dispositions réglementaires en ce qui concerne les niveaux de bruit générés.

Les campagnes de mesures ainsi que les modélisations effectuées du bruit généré par les installations projetées permettent de considérer que :

- en phase 2 l'ensemble des installations ne génère pas de niveaux de bruit supérieurs à la limite réglementaire des 55 dB(a),
- à partir de la phase 3, les dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié seront respectées, tant en termes de valeurs en limite de site qu'en émergence dans les zones réglementées.

### **3.6 - Ecosystème terrestre (faune, flore, milieu)**

La dérogation pour la destruction des stations d'espèces protégées (Ophrys aurélien et Hélianthe à feuilles de Marum) liés aux projets a déjà été accordée.

Le dossier comporte différentes mesures compensatoires (transplantation expérimentale de l'orchidée, mise en réserve et gestion d'un site proche abritant l'espèce protégée, gestion écologique différenciée des espaces interstitiels) et d'accompagnement faisant l'objet d'une instruction parallèle (constitution d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope spécifique englobant une partie du vallon de l'Averon et du site à Ophrys aurélien en cours d'instruction) qui couvriront les impacts non réductibles concernant la destruction des espèces d'intérêt patrimonial non protégées et des habitats remarquables.

### **3.7 - Efficacité énergétique**

Le choix technique d'un cycle combiné gaz, le recyclage d'eau MP pour le réchauffage du gaz naturel, les évolutions technologiques désormais devenues standards pour ce type d'installations (matériaux de construction ad hoc, système de conduite...), le vide obtenu au niveau du condenseur (sortie turbine à vapeur) par l'utilisation d'un circuit ouvert simple passe, sont considérés comme les meilleures techniques disponibles en terme d'efficacité énergétique.

L'efficacité indiquée dans la table 7.35 du Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants indique une plage de 54 à 58 % (conditions ISO) pour les nouveaux cycles combinés gaz sans cogénération, avec ou sans post combustion. Dans le cas des CCG en projet, elle s'établit à 55,6% sans post combustion et à 54,1% avec post combustion.

## **4 - RISQUES ET MOYENS DE PREVENTION**

Le site dispose d'un certain nombre de moyens adapté aux différentes installations qui concourent à son fonctionnement (turbines à combustion, à vapeur et ses caisses à huile, transformateurs, entreponts de câblage et chemin de câbles, local régulation, générateurs de secours, chaudières auxiliaires, huilerie, etc.)

Les risques principaux générés sont liés à l'alimentation en gaz naturel et à la présence de dépôt de fioul lourd.

### **4.1 – Gaz naturel**

#### **4.1.1 - Système Feu & Gaz**

Un système, dit F&G (feu & gaz), complètement intégré et prenant en compte la surveillance, la détection, l'alerte et le déclenchement de la protection du circuit gaz naturel est mis en place.

Il est conçu pour répondre aux exigences suivantes:

- surveiller tous les endroits où un incendie ou une accumulation de gaz inflammable est susceptible de se produire,
- détecter tout incident le plus tôt possible,
- générer la ou les alarme(s) appropriée(s) aux endroits requis afin d'alerter le personnel sur la localisation exacte de l'incident,
- déclencher les actions appropriées pour minimiser les conséquences possibles des incidents.

La protection consiste uniquement à couper l'alimentation en gaz des lignes.

Les éventuels incendies déclarés sont combattus à l'aide d'extincteurs répartis sur place.

Le système de détection sur le poste de détente permet de détecter :

- La présence d'une fuite de GN (gaz naturel),
- La présence de flamme à l'intérieur du bâtiment chaudière comme à l'extérieur.

Les informations issues du système de détection sont transmises :

- Aux opérateurs en salle de contrôle,
- Au système de contrôle de l'installation qui les traite et déclenche les actions appropriées.

#### **4.1.2 – Alimentation**

L'alimentation est munie de deux vannes associées à des pressostats et à des détecteurs conformément aux prescriptions réglementaires.

#### **4.1.3 - Détection**

Le circuit d'alimentation du site et des équipements seront équipés de capteurs de détection gaz et flamme.

Ces capteurs sont redondants et caler sur une limite supérieure de la LIE (Limite d'Inférieure d'Explosibilité) de 50 %, qui est plus contraignante que les 60 % réglementaire.

Les informations recueillies seront exploitées de manière à garantir une mise en sécurité des installation dès cette valeur dépassée,

## **4.2 – Parc à fioul**

Le stockage de fioul lourd, dit Parc à fioul a été mis en conformité aux dispositions de la circulaire du 9 novembre 1989 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (Dépôts anciens de liquides inflammables, rubrique 253) en 2001.

Il est équipé d'installations fixes dimensionnées pour permettre l'extinction du plus grand bac en 30 minutes.

Il reste inchangé dans le cadre du projet.

## **4.3 – Réseau incendie**

Le réseau est constitué de trois parties distinctes desservent chacune les installations :

- existantes qui couvre le bloc usine, les bâtiments et annexes des installations fioul,
- nouvelles (tranches n°5 et 6) à partir de la phase 2,
- du parc à fioul

Le réseau comprend deux pomperies dont l'une est spécifique au parc à fioul.

Ce réseaux est maillé et bouclé, il comporte des vannes de barrage.

Le réseau du parc à fioul est isolé du réseau général par un clapet.

Il est conçu pour une pression de service de 12 bars.

Les canalisations le constituant sont calculées pour obtenir les débits et pressions nécessaires en n'importe quel emplacement.

### **4.3.1 - Alimentation et débit du réseaux d'incendie général**

Le réseau général est alimenté par les 2 bassins d'eau brut du site de 2000 m<sup>3</sup>.

Chacun des 2 bassins d'eau brut dispose d'une réserve d'eau de 300 m<sup>3</sup> exclusivement réservée à la défense incendie.

Ces bassins sont alimentés par la société du Canal de Provence à hauteur de 108 m<sup>3</sup>/h.

La pomperie est constituée de 2 files de pompes (une opérationnelle et la seconde utilisée en secours) permettant dès la phase 2 un débit de 503 m<sup>3</sup>/h minimum. chacune.

### **4.3.2 - Alimentation et débit du réseaux d'incendie Parc à fioul**

Le réseau du parc à fioul est alimenté en eau de mer.

La pomperie délivre un débit de 1125 m<sup>3</sup>/h (à une hauteur manométrique totale de 125 m).

### **4.3.3 – Protection des milieux récepteurs**

Les eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie (y compris les eaux d'extinction et de refroidissement) sont raccordés à deux bassins de confinement étanche aux produits collectés et d'une capacité minimum de 600 m<sup>3</sup> et de 500 m<sup>3</sup> réservée à ces eaux.

Les eaux d'extinction et de refroidissement en cas d'incendie du parc à fioul sont intégralement conservées dans les cuvettes de rétention.

#### **4.3.4 – Zones de risques technologiques**

Les différentes modélisations étudiées par l'étude des dangers conduisent à observer les effets suivants :

Effets de surpression irréversibles (50 mbar) consécutifs d'un UVCE sortant des limites de propriété dans le cas:

- du scénario 1 (rupture de canalisation DN300 enterrée d'alimentation du poste de détente).

Effets de surpression irréversibles (50 mbar) consécutifs d'un UVCE sortant des limites de propriété dans le cas:

- du scénario 1 (rupture de canalisation DN300 enterrée d'alimentation du poste de détente),
- du scénario 4 (grande perforation de la canalisation DN400 aérienne du poste de détente)

Effets thermiques létaux (140 mbar) consécutifs d'un feu torche sortant des limites de propriété dans le cas:

- du scénario 4 (grande perforation de la canalisation DN400 aérienne du poste de détente).

Dans le cas d'un UVCE consécutif de l'occurrence du scénario 1 (rupture de canalisation DN300 enterrée d'alimentation du poste de détente), on observe des surpressions de 50 mbar sortant des limites de propriété, atteignant une partie du port des Renaires.

Dans les autres cas, les effets irréversibles ou létaux sortant des limites de propriétés n'atteignent que des zones inoccupées.

Effets thermiques irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>) consécutifs à un feu torche sortant des limites de propriété dans le cas :

- du scénario 1 (rupture de canalisation DN300 enterrée d'alimentation du poste de détente).
- du scénario 2 (grande perforation de la canalisation DN300 enterrée d'alimentation du poste de détente),
- du scénario 4 (grande perforation de la canalisation DN400 aérienne du poste de détente).

Effets thermiques létaux (5 kW/m<sup>2</sup>) consécutifs à un feu torche sortant des limites de propriété dans le cas :

- du scénario 4 (grande perforation de la canalisation DN400 aérienne du poste de détente).

Effets thermiques létaux significatifs (8 kW/m<sup>2</sup>) consécutifs à un feu torche sortant des limites de propriété dans le cas :

- du scénario 4 (grande perforation de la canalisation DN400 aérienne du poste de détente),
- dans le cas des scénarios 1 et 4, les effets thermiques à 3 kW/m<sup>2</sup> (effets irréversibles) atteignent une partie du port des Renaires.

Dans les autres cas, effets irréversibles ou létaux sortant des limites de propriétés, n'atteignent que des zones inoccupées.

Les effets thermiques et de surpression (dominos, létaux et irréversibles) du parc à fioul sortent du site sur le bord de mer.

#### **4.4 – Stockage d'acétylène en bouteille**

La modification déclarée en cours d'instruction portant de moins de 100 kg, à 250 kg au plus la quantité d'acétylène en bouteilles stockée sur le site est d'une importance limitée et sans effet notable sur les autres installations.

Elle ne remet donc pas en cause d'étude de danger produite et elle peut donc être intégrée à la présente instruction.

Pour cette activité de stockage soumise à déclaration au titre de la rubrique 1418, le projet de prescriptions retient l'application de l'arrêté type.

## **5 – REMISE EN ETAT**

L'éventuelles modifications d'activité ou cessation d'activité ultérieure est envisagé de la manière suivante :

- l'arrêt de certaines installations : les équipements correspondant seront démontés puis éliminés ou valorisés (à défaut de pouvoir être vendus en l'état) conformément à la législation en vigueur. il en sera de même pour les fluides (stockage de combustibles) et les déchets,
- la réutilisation des bâtiments et terrains pour un autre usage d'activités économiques ou industrielles,
- la cessation d'activité et démolition des installations du site en vue d'une restitution des terrains pour un usage industriel.

La déconstruction des tranches fioul du site de Martigues sera morcelée et longue du fait de la complexité de ces opérations notamment liée :

- à la conservation de certains matériels des tranches fioul réutilisés pour les CCG tout en assurant les travaux de démolition des tranches,
  - au maintien en fonctionnement des installations pour assurer la production pendant toute la durée de ces opérations,
- qui nécessite des précautions particulières.

## **6 – CONSULTATION ET ENQUETE PUBLIQUE**

### **6.1 - Avis des services**

#### **6.1.1 - Direction Départementale des Services d'Incendie et de secours**

Ce service est favorable au projet sous réserve que :

- l'implantation des hydrants devra être validée sur plan par les services d'Incendie et de secours,
- les différents plans de secours du site devront être mis à jour dès la mise en service de chaque tranche d'avancement du projet,
- durant la phase des travaux des consignes particulières devront être rédigées pour maintenir l'accessibilité du site,
- l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillage et au maintien de l'état débroussaillé devra être respecté,
- le décapage de la végétation devra être effectué sur une distance de 100 m. autour des installations des cycles combinés.

*Avis de l'inspection des installations classées*

*Ces dispositions sont reprises dans le projet de prescriptions.*

#### **6.1.2 - Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales**

Ce service estime qu'il est indispensable :

- de réduire le risque sanitaire pour l'exposition aiguë lors de la phase transitoire mis en évidence par l'ERS (le quotient de danger doit être inférieur à 1),
- d'atteindre le plus rapidement possible la phase finale,
- de prendre en compte cette étude dans l'évaluation des risques sanitaires en cours sur la zone industrielle de Lavéra.

*Avis de l'inspection des installations classées*

*Concernant le quotient de danger supérieur à 1 pour l'exposition aiguë (au SO<sub>2</sub>) lors de la phase transitoire mis en évidence par l'ERS, il convient de remarquer que ce dépassement concerne un site (le n°75) :*

- *sur les 147 étudiés,*
- *situé à 1 km au Sud de l'établissement et au niveau de la plage naturaliste appelée « plage des Cléments »,*
- *dans un secteur non résidentiel et fréquenté seulement une partie de l'année (période estivale),*
- *pendant la seule phase transitoire (phase 2) correspondante à la période du 1<sup>er</sup> avril 2011 (mise en service industriel du premier CCG) au 31 juillet 2012,*

*Compte tenu que :*

- *la zone ne sera fréquentée qu'en été par des baigneurs et donc quelques heures par jour par les personnes cibles alors que la VTR est exprimée pour une durée d'exposition en jour,*
- *la période pendant laquelle le phénomène est susceptible d'apparaître et d'avoir un effet est limité dans le temps à la période d'un été et demi,*
- *les différentes incertitudes majorantes liées au calcul,*
- *le quotient de 1 constitue le seuil à partir duquel les effets apparaissent et que le quotient en est très proche,*

*nous estimons que le résultat obtenu égal à 1,04 dans les conditions très limitées d'apparition du phénomène, ne peut conduire à considérer ce résultat comme un dépassement net devant conduire à des aménagements particuliers et à fortiori à un refus.*

*Concernant le phasage de réalisation, celui-ci est fixé par l'exploitant et repris dans le projet de prescriptions avec une phase finale (phase 3) débutant le 1<sup>er</sup> août 2012 de manière à permettre son suivi.*

*Les rejets à l'atmosphère étant connus, ils seront pris en compte dans l'évaluation des risques sanitaires en cours d'étude sur Lavéra au même titre que ceux des autres industriels.*

### **6.1.3 - Direction Départementale de l'Équipement**

Au titre de la police de l'eau et après avoir remarqué que l'étude d'impact des rejets et notamment des eaux de refroidissement, font apparaître clairement que le milieu récepteur ne sera pas impacté de façon notable, ce service est favorable au projet sous réserve qu'en phase chantier :

- les eaux sanitaires seront collectées vers le réseau communal d'assainissement,
- les eaux de rabattement de nappes seront collectées puis dirigées vers un bassin de confinement avant rejet dans le milieu récepteur,
- les eaux susceptibles d'être polluées (voiries, parking, ...) seront collectées et dirigées vers un système de traitement de type déshuileurs / débourbeur avant rejet.

#### Avis de l'inspection des installations classées

*Ces dispositions sont reprises dans le projet de prescriptions en notant que :*

- *le chantier ne générera à priori pas rejet lié à un rabattement de nappe,*
- *les eaux susceptibles d'être polluées sont conduites vers les installations du site et contrôlées comme en tant que telle,*
- *le chantier ne génère aucun ouvrage en mer.*

### **6.1.4 – Avis des autres services**

La DRAC, la DDA, la DDTEFP, le SIRACEDPC ont émis un avis favorable sans réserve.  
Les autres services consultés n'ont pas répondu.

## **6.2 – Avis des conseils municipaux**

Compte tenu des engagements fournis par EDF et la DIRE sur le non classement SEVESO des installations, le conseil municipal de Martigues a émis un avis favorable.

Aucun autre avis ne nous est parvenu.

## **6.3 – Avis du CHCT**

Le CHSCT EDF a été informé le 12 février 2008 par une présentation et une communication du projet.

Une réunion extraordinaire s'est tenue le 12 août 2008 pour une présentation de l'enquête publique.

### *Avis de l'inspection des installations classées*

*Considérant la période pendant laquelle s'est déroulée l'enquête publique ces dispositions répondent au code du travail.*

## **6.4 – Enquête publique**

### **6.4.1 – Déroulement**

L'enquête publique s'est déroulée du 30 mai au 30 juin 2008 sur la commune de Martigues.

Elle a suscité un faible intérêt du public et donné lieu à des interrogations concernant notamment :

- les nuisances sonores,
- le risque de « Boil Over » d'un bac de fioul lourd,
- la déconstruction des installations anciennes,
- l'utilisation future du parc fuel,
- les émissions de NOx,
- les zones de risque,
- la future ligne RTE de 400 kV.

### **6.4.2 – Mémoire en réponse**

Les réponses apportées ont été jugées satisfaisantes par le commissaire enquêteur.

### **6.4.3 – Conclusion de commissaire enquêteur**

Le commissaire enquêteur conclut en considérant que, compte tenu des légitimes interrogations que les installations posent aux habitants du voisinage de la centrale, l'information régulière devrait être assurée comme elle l'est actuellement par le biais de supports d'information existants.

### *Avis de l'inspection des installations classées*

*Dans ses conclusions, le commissaire enquêteur n'émet aucune réserve.*

*Il convient de remarquer que les émissions à l'atmosphère constituent l'enjeu principal de l'établissements et, indépendamment de leur contrôle au niveau de l'établissement, le suivi de la qualité de l'air par AIRFOBEP constitue d'une source d'information pour le voisinage.*

*En outre, les conclusions de l'étude de risque sanitaire en cours sur la zone de Lavéra seront publiques et contribueront à cette information.*

## **7 - ANALYSE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES**

### **7.1 - Aspect administratif**

Ce projet consiste à transformer deux des quatre tranches équipées d'une chaudière au fioul lourd de 664 MW thermique chacune en deux Cycles Combinés fonctionnant au Gaz naturel de 850 MW thermique chacun.

Les deux Cycles Combinés constituent deux nouvelles installations classées pour lesquelles l'autorisation d'exploiter est demandée en application de l'article R 512-2 du Code de l'environnement et a été jugée recevable.

La puissance thermique nominale des installations de production du site EDF de Martigues-Ponteau sans les annexes passera de 1992 MW à 1700 MW et la capacité de production électrique passera de 750 MW<sub>e</sub> à 930 MW<sub>e</sub>.

Pour les installations existantes et à la parution de l'arrêté ministériel du 30 juillet 2003 relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth, l'exploitant avait deux possibilités, mettre les installations à niveau avec un investissement conséquent ou bénéficier d'une dérogation lui permettant d'éviter cette mise à niveau et à laquelle sont associées des restrictions d'usage.

Cette seconde option a été choisie et, en application de l'article 3.II de cet arrêté, la dérogation a été accordée et les prescriptions de ses articles 10, 12, 14, 19, 21 et 23 qui concernent notamment des limitations d'émission de polluant à l'atmosphère, ne s'appliquent pas aux tranches fioul.

A cette dérogation sont donc associées des restrictions d'usage qui limitent :

- le temps de fonctionnement des tranches à 20000 h<sub>PCT</sub>,
  - la période de fonctionnement du 1<sup>er</sup> janvier 2008 au 31 décembre 2015 et donc l'arrêt des installations à cette échéance,
- comme le précise leur autorisation.

En pratique et compte tenu du phasage du « repowering », l'arrêt d'exploitation des tranches fiouls devrait intervenir à la phase 3 prévue le 1<sup>er</sup> août 2012, époque à partir de laquelle seule une tranche fioul sera conservée, en secours exclusivement et pendant une période au plus égale à cette même échéance.

Enfin, les conditions d'exploitation du parc à fioul reste inchangées.

## **7.2 - Situation**

L'exploitation se poursuit sur le site actuel dont les premières installations fonctionnent depuis les années 1971.

## **7.3 - Inventaire des principaux textes en vigueur**

Sans préjudice de la réglementation en vigueur, sont notamment applicables à l'établissement les prescriptions qui le concernent des textes cités ci-dessous :

Dates	Textes
09/11/72	Arrêté du 9 novembre 1972 relatif aux règles d'aménagement et d'exploitation des dépôts d'hydrocarbures liquides de 1 <sup>er</sup> et de 2 <sup>ème</sup> classe.
31/03/80	Arrêté du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion.
20/08/85	Arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées.
04/09/87	Arrêté du 9 septembre 1987 relatif à l'utilisation des PCB et PCT.
09/11/89	Circulaire du 9 novembre 1989 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (Dépôts anciens de liquides inflammables, rubrique 253).
14/09/96	Directive n° 96/61/CE du Conseil du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution dite « IPPC ».
23/01/97	Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations



	classées pour la protection de l'environnement.
25/07/97	Arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 : Combustion
02/02/98	Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
12/02/98	Arrêté du 12/02/98 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1416 : " Stockage ou emploi de l'hydrogène "
22/06/98	Arrêté du 22 juin 1998 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et à leurs équipements annexes.
11/08/99	Arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion, ainsi que les chaudières utilisées en post-combustion.
29/05/00	Arrêté du 29/05/00 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2925 " accumulateurs (ateliers de charge d' ) "
30/07/03	Arrêté relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth
29/06/04	Arrêté relatif au bilan de fonctionnement prévu par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié
30/05/05	Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets
07/07/05	Arrêté du 7 juillet 2005 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et concernant les déchets dangereux et les déchets autres que dangereux ou radioactifs
29/07/05	Arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux
29/09/05	Arrêté du 25 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinématique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.
15/01/08	Arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines ICPE soumises à autorisation
31/01/08	Arrêté relatif à la déclaration annuelle des émissions polluantes des installations classées soumises à autorisation
31/03/08	Arrêté du 31 mars 2008 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre
18/04/08	Arrêté du 18 avril 2008 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et à leurs équipements annexes soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la rubrique 1432 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

#### 7.4 – Evolutions du projet

La demande d'autorisation intervient sur un site en exploitation où les activités classées se poursuivent, s'arrêtent ou sont nouvelles dans le cadre d'infrastructures existantes.

Cette instruction a donc conduit à reconsidérer un certain nombre de paramètres, qu'ils soient liés au procédé ou au risque incendie, afin d'établir un document unique pour l'ensemble de ces installations..

Dans ce cadre, la demande d'autorisation concernant l'activité lié au chlore n'a pas été retenue car cette substance ne se trouve pas à l'état gazeux dans les installations.

Concernant les émissions à l'atmosphère des tranches fioul existantes et comme l'arrêté « GIC » ne s'applique pas, il a fallu définir des valeurs limites d'émission pour les NOx et des flux (poussières et NOx) afin de les réglementer.

Concernant les rejets d'eau, ils ont tous dû être redéfinis et caractérisés et les flux ont été limités pour chacun des paramètres suivis.

En outre, cet examen a conduit à identifier des rejets de cuivre et de zinc dans les eaux de refroidissement non mentionnés par l'étude d'impact.

Concernant l'hydrazine qui est une substance toxique, les conditions de stockage et d'emploi ont dû être réévaluées et des prescriptions édictées.

Concernant le sécurité incendie du parc à fioul existant, une redondance des moyens de pompage en eau d'incendie est imposé pour garantir son fonctionnement

#### 7.5 – Analyse

### 7.5.1 - Installations nouvelles

Les principaux enjeux des nouvelles installations sont comme par le passé l'émission des gaz de combustion à l'atmosphère avec les risques chroniques induits et, à un degré moindre, le rejet des eaux de refroidissement en mer. Concernant les risques accidentels, ils évoluent avec le changement de combustible et la suppression à terme du parc à fioul et des risques associés.

Avec des émissions d'oxydes d'azote de 328 kg/h et de 2628 t/an (correspondant à l'enveloppe maximale de 8000 h de fonctionnement dont il est peu probable qu'elle soit utilisée, compte tenu du mode de fonctionnement des installations prévu en semi-base), ce site reste un émetteur important rangé au niveau national parmi les établissements prioritaires.

#### 7.5.1.1 - Emissions à l'atmosphère

Le gaz naturel utilisé comme carburant est naturellement peu émetteur de dioxyde de soufre et de poussières, ce qui ne nécessite pas d'avoir recours à une technologie particulière pour les contenir.

Concernant les oxydes d'azote, il est utilisé des brûleurs bas NOx et les performances respectent les prescriptions de l'arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion, ainsi que les chaudières utilisées en post-combustion.

L'emploi du gaz naturel comme carburant et de brûleurs bas NOx, pour ce type d'installation est considéré comme une meilleure technologie disponible.

Par rapport à la situation antérieure, les émissions spécifiques sont les suivantes :

Paramètre	Emission en kg/GW électrique		
	CCG		Fuel
	<i>Sans post combustion</i>	<i>Avec post combustion</i>	
SO2	53	67	3866
NOX	267	353	1374
CO	454	491	15
Poussières	53	67	254

Par comparaison l'on observe donc que :

- les émissions de SO2 sont devenues négligeables,
- les émissions de NOx et de poussières sont divisées par 4,
- une augmentation notable des émissions de CO,

En outre, les émissions de CO2 sont aussi réduites

Ces évolutions étant consécutives au changement de technologie et de carburant.

L'on note aussi une évolution importante du mode de fonctionnement des installations qui évolue d'une production de pointe à un mode de semi-base et donc avec un temps de fonctionnement annuel beaucoup plus long et estimé à 4100 h<sub>PCT</sub>/an et donc une production notablement plus importante.

A titre d'exemple, elle a été de 776,8 GWh en 2008 et elle sera d'environ 3800 GWh/an dans le futur.

Ce mode de fonctionnement induit de nombreux démarrages, estimé à 210 par an, générant chaque fois une forte émission de CO pendant une période transitoire avant d'atteindre un régime qualifié de normal et où les valeurs limites d'émission sont respectées.

Afin de limiter les émissions pendant ces périodes aux seuls besoins de l'exploitation, elles ont été limitées à 516 h/an et à 1749 t/an.

#### 7.5.1.2 - Puissance minimale de fonctionnement

L'arrêté du 11 août 1999 ci-dessus impose de prescrire la limite de la puissance minimale à laquelle peuvent fonctionner ces installations.

Techniquement, cette puissance minimale est tributaire du respect de la valeur limite d'émission réglementaire des NOx.

Comme cette valeur est aussi tributaire du comburant et donc des conditions climatiques (humidité et température de l'air notamment) et que l'installation dispose en temps réel :

- d'un contrôle permanent des paramètres d'émission de polluants à l'atmosphère et d'un suivi des émissions de CO et des NOx en particulier,
- d'un ajustement des brûleurs,

nous considérons que l'exploitant a la maîtrise de ces rejets dans toutes les conditions de fonctionnement des installations.

Aussi, seule une plage de fonctionnement correspondant à la puissance minimale de fonctionnement est imposée afin de ne pas limiter l'exploitation industrielle des installations par la nécessité de réaliser des contrôles, inopinés notamment, dans des conditions climatiques non maîtrisées.

#### 7.5.1.3 - Rejets de métaux dans les eaux de refroidissement

Des rejets de cuivre ont été identifiés dans les eaux de refroidissement au cours de l'instruction du dossier. Ils ont pour origine les condenseurs et leur flux est estimé à partir d'un facteur d'émission et du temps de fonctionnement du circuit.

Compte tenu de leur origine et comme le « repowering » conserve la même source froide et réutilise l'ensemble des installations existantes (pompes, condenseurs et ouvrages de prise d'eau en mer et de rejet), l'on peut considérer que les rejets continuent de la même manière que lors du fonctionnement des tranches fioul et ils font partie de l'état initial du site.

Toutefois, seul le circuit de chacun des deux CCG nécessitent un condenseur car les deux autres seront seulement utilisés pour de la dilution thermique. Il est donc imposé la suppression du condenseur de ces derniers afin de supprimer les sources d'émissions.

En considération du flux annuel estimé (576 kg de Cu et 221 kg de Zn en 2008), il est aussi imposé :

- des limites de rejet en concentration et en flux du cuivre et de zinc,
- une autosurveillance journalière qui pourra être aménagée avec l'accord de l'inspection des installations classées compte tenu de la nature très particulière du rejet.

#### 7.5.1.4 - Eaux résiduaires du site

Les rejets d'eau résiduaires ne connaissent pas d'évolution notable bien que l'architecture des réseaux ait été modifiée.

#### 7.5.1.5 - Risque sanitaire

Concernant le risque pour la santé, l'étude ne met en évidence qu'une situation remarquable. Un risque égale à 1,04 et donc très légèrement supérieur à 1 pour l'exposition aiguë (au SO<sub>2</sub>) lors de la phase transitoire (phase 2). Comme cela a été indiqué précédemment, la valeur très proche du seuil du quotient de danger et les conditions très limitées d'apparition du phénomène dans le cadre de l'étude ne peuvent conduire à identifier un risque notable et le scénario a été écarté.

#### 7.5.1.6 - Evaluation du risque sanitaire global de la zone

Une évaluation des risques sanitaires sur Lavéra est en cours. Elle prend en compte les émissions du site au même titre que celles des autres sites industriels. Le scénario de fonctionnement retenu est le semi-base prévu par l'exploitant. Les conclusions de l'étude recevront la suite qu'il convient.

#### 7.5.1.7 - Zones de dangers

Concernant les risques accidentels, l'on recense des zones de danger sortant du site et situées sur sa façade Nord et à l'Ouest.

Pour l'effet de surpression, par :

- un effet irréversible (50 mbar) sur une zone impactant sortant du site et impactant l'EST de l'anses des Renaires et le port,
- un effet léthal (140 mbar) impactant une zone sortant très légèrement.

Pour l'effet thermique par :

- un effet irréversible (3 kW) impactant une zone sortant peu,
- un effet léthal (5 kW) impactant une zone sortant légèrement moins,
- un effet irréversible (8 kW) impactant une zone encore plus faible,

Pour les effets thermiques et les effets de surpression létaux, les zones impactées concerne une portion de terrain à l'état naturel qui appartient à l'EDF et qui sera cédé au Conservatoire Etude des Ecosystèmes de Provence (CEEP) dans le cadre des mesures compensatoires faune/flore mises en œuvre.

Ces terrains feront l'objet d'une servitude conventionnelle de droit privé qui interdira notamment toute construction afin de s'opposer à présence de population sur cette zone et donc à la maîtrise de son urbanisation au regard des risques présents. En outre, compte tenu de la vocation du CEEP qui a besoin de conserver ces terrains à l'état naturel et de son action dans le long terme, sur ces lieux ne seront présent qu'un très faible nombre de personnes pour des études et de manière ponctuelle.

La probabilité très réduite d'un effet sur des personnes et la situation pérenne des terrains rend ces zones acceptables au regard des critères de l'arrêté du 25 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinématique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

La zone d'effet de surpression irréversible impacte une zone occupée où le risque peut être qualifié de sérieux. Toutefois, la probabilité du scénario qui le génère (UVCE par rupture plein diamètre de la canalisation d'alimentation du poste de détente) paraît très improbable car il a une origine accidentelle dans une situation où :

- l'exploitant à la maîtrise des activités dans un site clos et gardienné,
- la canalisation est :
  - courte et entièrement située dans le site,
  - entièrement enterrée, protégée et signalée.

Cette faible probabilité rend cette zone acceptable au regard des critères de l'arrêté sus cité.

### 7.5.2 – Installations existantes

#### 7.5.2.1 - Emissions à l'atmosphère des tranches fioul

En attendant d'être remplacées, les tranches fioul poursuivent leur activité en dérogation à certaines dispositions de l'arrêté ministériel du 30 juillet 2003 et donc de ne pas avoir à respecter les valeurs limites des émissions à l'atmosphère imposées par ce texte.

Toutefois, dans le cadre du programme national de réduction des émissions de polluants atmosphériques en vue de respecter en 2010 les plafonds fixés par la directive 2001/80/CE pour les émissions de quatre polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV et NH<sub>3</sub>) et du PPA (Plan de Protection à l'Atmosphère des Bouches du Rhône), une action a été engagée à l'initiative de l'Inspection des Installations Classées pour réduire les émissions à l'atmosphère d'oxydes d'azote et de soufre de la centrale thermique de Martigues-Ponteau exploitée par EDF.

Compte tenu de l'arrêt programmé des installations, l'action a porté sur les paramètres qui ne nécessitaient pas d'investissements notables et donc sur les émissions de SO<sub>2</sub>. Elle a conduit à imposer des restrictions d'usage de combustible concernant :

- en période hivernale (d'octobre à avril) : une action qualitative et l'utilisation du fioul lourd TTBTs (teneur en soufre < 0,55 % en masse) en lieu et place du BTs (teneur en soufre < 1 % en masse). Ce qui permettra un abattement des émissions de SO<sub>2</sub> quasiment égal à 2,
- en période estivale (de mai à septembre) : une action quantitative et la réduction des consommations de combustible par la baisse de la production et une réduction proportionnelle des émissions de NO<sub>x</sub> associées,

afin de répondre aussi aux problématiques locales concernant la qualité de l'air : inversion atmosphérique en hivers avec une élévation de la concentration en SO<sub>2</sub> et apparition de pics ozone en été.

Concernant les émissions de NO<sub>x</sub> et pour la raison précédemment invoquée, les valeurs limites d'émission ne sont pas réglementées.

Elles ont été fixées :

- en concentration à 900 mg/Nm<sup>3</sup> pour tenir compte des performances des installations dans les différentes conditions d'exploitation,
- en flux à une valeur moyenne annuelle de 381 kg/h qui est bien plus contraignant que la valeur en concentration et qui reflète les émissions de ces dernières années,

de manière à disposer d'un cadre réglementaire pour leur contrôle sans induire de nouvelles contraintes techniques à des installations destinées à être mises hors service dans les délais annoncés.

#### 7.5.2.2 - Stockage et emploi d'hydrazine

La quantité d'hydrazine stockée est limitée à 400 kg et elle est employée en simple dilution dans les eaux de chaudière.

Des prescriptions précisent les précautions à prendre tant en ce qui concerne les manipulations que la gestion du stockage au regard du risque incendie.

#### 7.5.2.3 - Déconstruction des tranches fioul

Lors de l'arrêt définitif d'une tranche, l'exploitant déclarera sa cessation d'activité au préfet, en indiquant les conditions de la déconstruction. Cette déclaration interviendra donc alors que le site reste en exploitation et fera donc l'objet d'une instruction spécifique. Toutefois, comme ces opérations dureront plusieurs années dans un contexte relativement complexe lié à l'activité du site pendant cette période, un suivi au fil de l'eau sera assuré.

#### 7.5.2.4 - Parc à fioul

Le parc à fioul est une installation techniquement connexe aux tranches fioul. Aussi, à partir de l'arrêt définitif de toutes les tranches fioul, il perdra son utilité fonctionnelle et l'exploitant perdra le bénéfice de son autorisation d'exploiter. Cette situation correspond à la phase 4 du projet.

Cela implique sur un plan administratif, qu'en cas de volonté de poursuivre l'exploitation après cette échéance, une nouvelle demande d'autorisation devra être demandée au préfet dans les conditions prévues par l'article R 512-2 de Code de l'environnement.

Au plan technique, il est toutefois prescrit que l'établissement dispose en toute circonstance, y compris en cas d'indisponibilité d'un des groupes de pompage, de ressources en eaux suffisantes pour assurer l'alimentation du réseau d'eau d'incendie de manière notamment à sécuriser la défense incendie du parc à fioul.

#### 7.5.2.5 - Boil over

Enfin, concernant le boil over d'un bac étudié par l'étude des dangers, sa probabilité d'occurrence est très faible car des mesures de sécurité sont déjà mise en œuvre et, comme les dispositions de la loi du 30 juillet 2003 sur la prévention des risques naturels et technologiques majeurs relatives aux PPRT ne s'applique pas à l'établissement, les dispositions de maîtrise d'urbanisation autour du site liées à cet événement ne sont pas à prendre en compte.

### 7.6 – Urbanisation

Les zones des dangers sortant du site seront portées à la connaissance du maire.

## 8 - PROPOSITION DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

De la demande d'autorisation produite et des éléments apparus en cours d'instruction, il ressort que les moyens mis en œuvre et les dispositions prises pour contenir l'impact ou l'effet des risques chroniques ou accidentels générés par celles-ci nous paraissent répondre aux dispositions réglementaires qui leur sont applicables d'une part et, d'autre part, satisfaire aux meilleurs technologies disponibles et être à la mesure des enjeux.

Concernant les installations existantes et après que certaines aient fait l'objet d'une mise à niveau, notamment celles concernant le stockage et l'emploi de l'hydrazine, nous pouvons estimer d'une manière générale, qu'elles sont exploitées sans écart notable aux prescriptions réglementaires qui leurs sont applicables, que la gestion globale du site paraît satisfaisante.

L'ensemble de ces mesures et moyens mis en œuvre par l'exploitant pour l'exploitation de ses installations font l'objet de prescriptions permettant d'assurer leur contrôle.

## 9 - CONCLUSIONS

D'une manière générale et au regard du volume de production envisagé, les CCG constitueront un moyen de production plus performant et respectueux de l'environnement que les installations précédentes et la réutilisation d'une partie des équipements de ces dernières participe à la performance économique du projet.

L'examen des différents éléments du dossier nous conduit à considérer que :

- globalement, les engagements de l'exploitant respectent les dispositions réglementaires en vigueur applicables à ses installations,
- pour les émissions d'oxydes d'azote, les moyens techniques mis en œuvre représentent les meilleures technologies actuelles disponibles,
- lors de l'enquête publique, il ne s'est pas manifesté d'opposition au projet mais des réserves prises en considération dans le projet de prescriptions proposé,
- les prescriptions imposées devraient permettre d'assurer un contrôle satisfaisant des conditions de fonctionnement,
- la modification apportée au stockage de bouteille d'acétylène soumis à simple déclaration est sans effet notable sur le dossier présenté et peut donc être prise en compte.

Pour ces raisons, nous émettons un avis favorable à la demande d'autorisation présentée par la Société ELECTRICITE DE FRANCE pour laquelle nous avons établi le projet de prescriptions ci-joint.



Nous adressons le présent rapport et le projet de prescriptions joint à M. le Préfet de Région, Préfet des Bouches-du-Rhône, en réponse à sa transmission rappelée en référence et en vue de son inscription à l'ordre du jour de la prochaine séance du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques..