

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Livre V Titre 1^{er} du Code de l'Environnement

**SITE DE POINTE JARRY
(GUADELOUPE)**

CENTRALE THERMIQUE DIESEL

RESUME NON TECHNIQUE



Septembre 2010





Date :
(date d'approbation)

Département : Exploitation Maintenance et Environnement
Mission ou Groupe : Environnement

Rédacteur : NEODYME (C. DILIS , F.PROST)	Nbre de pages : 102
	Nbre d'annexes : 0
Titre : Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)	
Identifiant projet : NDIE0612	Référence : D JP 0 000 PPPP NE E 00077
	Ind : B
Classement : 3.3.3	Statut : FUS

Type de document : Note d'étude
Résumé : Cette note présente le résumé non technique de la description du projet et de son environnement, celui de l'étude d'impact et celui de l'étude de dangers du dossier de demande d'autorisation d'exploiter une nouvelle centrale thermique diesel sur le site de Pointe Jarry en Guadeloupe

Documents associés :

Indice	Rédacteur		Vérificateur		Approbateur	
	Nom/Visa	Date	Nom/Visa	Date	Nom/Visa	Date
Indice en cours	NEODYME (C. DILIS, F.PROST)	07/10/10 07/10/10	L. VIORA C. CAVAGNAC	07/10/10 07/10/10	B. VIDEAU O. DUBOIS	10/10/10 10/10/10
Indice précédent	NEODYME (C. DILIS, A. ARNOUX) C.CAVAGNAC	04/06/ 2010	L. VIORA	04/06/ 2010	B. VIDEAU O. DUBOIS	04/06/ 2010

Vérification indépendante OUI NON
Après de :

Prédiffusion formalisée OUI NON
Après de :

Confidentiel : L'initiateur établit une liste nominative des destinataires. Chacun d'eux reçoit un exemplaire numéroté et ne peut étendre la diffusion sans l'accord de l'initiateur

Dif. Restreinte : L'initiateur établit une liste explicite des destinataires. Chacun d'eux peut étendre la diffusion sous sa responsabilité et dans sa Direction (sur la base d'une liste explicite).

Accès E.D.F. : Ne peut être transmis à l'extérieur d'EDF que par un chef de Département

Accès libre : Document public

© EDF 2010

Protection patrimoine : Sous famille : Enregistrement : OUI NON



D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077

Ind. A

Page 2 / 102

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

BORDEREAU DE DIFFUSION

Indiquer le nombre de documents diffusés dans la colonne qui convient (C : document complet ; P : document partiel)

CIT/DIR			CIT/EME			CIT/FOE			CIT/EGI			CIT/EPM			CIT/OPR					
	C	P		C	P		C	P		C	P		C	P		C	P			
DR :			DT :			MEM :			FEM :			IEM :			PEM :			OEM :		
DR1 :			COM :			MPA :			FCS :			IGC :			PCC :			OTX :		
DR2 :			GVA :			MPE :			FOF :			IBE :			PFS :			OMM :		
DR3 :			MQE :			MEN :	1		FER :			IEI :			PES :			OCO :		
CG :			MSC :			MME :						IIN :			PMT :			OCP :		
DRH :			MGC :									IRT :			PEC :			OAG :		
AT1 :			MSI :												PIU :			ODD :		
AT2 :																		OPC :		

DIFFUSION COMPLEMENTAIRE EDF

	C	P		C	P
EDF-PEI			EDF-CIT		
JM. LEBEAU, A. DELORME, L. JACQUET, L. VEGUER, H. GOBARDHAN	5		OPR : P. MOUNIE, B. VIDEAU, L. SOLER	3	
EDF-CIT AG			EGI : O. DUBOIS	1	
JF. FUENTES, A. LE FRIANT, F. DEROCHE	3		EME : I. BATH KORUS, C. CAVAGNAC, N. LE ROUX, C. SILVESTRE, M. MAZALAIGUE, S. HUGO, C. DILIS, J. DEQUIPPE, F. PROST	10	
			MGC : L. FREMONT	1	

DIFFUSION HORS EDF

	C	P		C	P

Nombre total de :

Contenu et commentaires

Documents complets

24

Documents partiels

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 3 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

Indice	Motif d'évolution et modifications apportées
B	Intégration des modifications suite au rapport de l'Inspection des Installations Classées du 28 juin 2010 (référence ENV-IC-AUT-10-206) traitant de la recevabilité du dossier. Ces modifications sont signalées par un trait dans la marge gauche.
A	Sans objet

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU PROJET	6
1.1 LOCALISATION DU PROJET	6
1.2 DESCRIPTION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT	9
1.2.1 <i>Redéploiement des installations de Jarry Nord vers Pointe Jarry</i>	9
1.2.2 <i>Description des procédés et des installations</i>	11
1.2.3 <i>Description de l'environnement du projet</i>	13
1.3 RAYON D’AFFICHAGE	14
2. CONTENU DU PROJET	16
2.1 EN QUOI CONSISTE LE PROJET ?	16
2.2 A QUOI SERT CETTE NOUVELLE INSTALLATION ?	16
2.3 COMMENT FONCTIONNE UN MOTEUR DIESEL ?	17
2.4 LA PROCEDURE D’AUTORISATION D’UNE INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT	18
3. JUSTIFICATION DU PROJET	19
3.1 SITUATION EN GUADELOUPE	19
3.2 PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DES INVESTISSEMENTS	20
3.3 POURQUOI UNE CENTRALE THERMIQUE A MOTEURS DIESELS ?	20
3.4 POURQUOI LE SITE DE POINTE JARRY ?	21
4. ETUDE D’IMPACT	22
4.1 CONTENU ET BUT DE L’ETUDE D’IMPACT	22
4.2 EVALUATION DE L’IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE	22
4.3 EVALUATION DE L’IMPACT SUR LA QUALITE DE L’AIR	23
4.3.1 <i>Qualité de l’air à Pointe Jarry</i>	23
4.3.2 <i>Evaluation de l’impact des rejets atmosphériques canalisés par les cheminées</i>	23
4.3.3 <i>Programme de surveillance des émissions</i>	28
4.4 EVALUATION DE L’IMPACT SANITAIRE LIE AUX REJETS ATMOSPHERIQUES CANALISES	29
4.4.1 <i>Objectifs de l’étude et méthodologie</i>	29
4.4.2 <i>Identification des dangers</i>	29
4.4.3 <i>Evaluation de la relation dose - réponse</i>	30
4.4.4 <i>Evaluation des expositions</i>	31
4.4.5 <i>Caractérisation du risque</i>	31
4.4.6 <i>Programme de surveillance des effets dans l’environnement</i>	32
4.5 EVALUATION DE L’IMPACT DE LA CENTRALE SUR LE CLIMAT	32
4.6 EVALUATION DE L’IMPACT SUR LES EAUX CONTINENTALES ET MARINES	33
4.6.1 <i>Etats initiaux</i>	33
4.6.2 <i>Besoins en eaux</i>	34
4.6.3 <i>Effluents</i>	35

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

4.6.4	<i>Impacts sur les eaux</i>	37
4.6.5	<i>Mesures de réduction des impacts – surveillance et suivi</i>	38
4.7	SOLS ET EAUX SOUTERRAINES	40
4.7.1	<i>Etats initiaux</i>	40
4.7.2	<i>Impact du projet et mesures de réductions</i>	42
4.8	ECOSYSTEMES TERRESTRE ET MARIN.....	42
4.8.1	<i>Etats initiaux</i>	42
4.8.2	<i>Impacts du projet et mesures de réduction</i>	45
4.9	BRUIT	45
4.10	VIBRATIONS	46
4.11	DECHETS	46
4.12	CHANTIER.....	47
4.12.1	<i>Cadre réglementaire</i>	47
4.12.2	<i>Identification des besoins</i>	47
4.12.3	<i>Evaluation des impacts dus au chantier et mesures de réduction associées</i>	48
4.13	NUISANCES.....	50
4.13.1	<i>Transport et trafic</i>	50
4.13.2	<i>Risque de légionelles</i>	50
4.14	EVALUATION DES IMPACTS SANITAIRES	50
4.14.1	<i>Evaluation de l'impact sanitaire liés aux rejets aquatiques</i>	50
4.14.2	<i>Evaluation de l'impact sanitaire lié au bruit</i>	51
4.14.3	<i>Prise en compte des problématique de développement larvaire</i>	51
4.15	ARCHITECTURE ET PAYSAGES	52
4.16	MESURES EN CAS D'ARRET DEFINITIF.....	53
4.17	CONCLUSION SUR L'ETUDE DES IMPACTS	53
5.	ETUDE DE DANGERS	55
5.1	CONTENU ET BUT DE L'ETUDE DE DANGERS	55
5.1.1	<i>Généralités</i>	55
5.1.2	<i>Démarche retenue</i>	55
5.1.3	<i>Méthodologie retenue pour l'analyse de risques</i>	55
5.2	ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE	59
5.3	CARACTERISATION DES ELEMENTS VULNERABLES ET AGRESSEURS	60
5.3.1	<i>Les éléments agresseurs</i>	60
5.3.2	<i>Les éléments vulnérables</i>	60
5.4	IDENTIFICATION, QUANTIFICATION ET REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	60
5.4.1	<i>Identification et caractérisation des potentiels de dangers</i>	60
5.4.2	<i>Cartographie des potentiels de dangers</i>	61
5.4.3	<i>Quantification des potentiels de dangers</i>	63
5.4.4	<i>Etude de la réduction des potentiels de dangers</i>	65
5.4.5	<i>Sélection des scénarios à étudier dans le détail</i>	67
5.5	ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES ET LEURS REDUCTIONS	67
5.5.1	<i>Mesures générales de réduction des risques et de protection contre les effets des accidents</i>	67
5.5.2	<i>Présentation des scénarios étudiés dans le détail</i>	70
5.5.3	<i>Analyse des effets dominos</i>	89
5.5.4	<i>Synthèse des analyses de risques au regard des grilles de criticité environnementale MMR</i>	90
5.6	CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS.....	96

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site de Pointe Jarry (extrait de carte IGN)	6
Figure 2 : Vues aériennes avec le site de Pointe Jarry (photographies de l'IGN)	8
Figure 3 : Périmètre du site EDF-PEI de Pointe Jarry en phase intermédiaire.....	9
Figure 4 : Périmètre du site EDF-PEI de Pointe Jarry en phase finale.....	10
Figure 5 : Principe de fonctionnement de la centrale (Source : Man Diesel).....	11
Figure 6: Plan des installations	12
Figure 7 : Communes concernées par le projet dans un rayon d'affichage de 3 km.....	15
Figure 8 : Schéma de principe du fonctionnement d'un moteur diesel	17
Figure 9 : Evolution de la demande électrique depuis 1997 et prévisions de croissance, en GWh (EDF SEI Centre de Guadeloupe).....	19
Figure 10 : Cartographie de dispersion des moyennes annuelles en NO _x pour le scénario de fonctionnement majorant	25
Figure 11 : Carte de synthèse de la sensibilité écologique des milieux investigués (source : OSA, janvier 2009)...	44
Figure 12 : Aspect visuel futur de Pointe Jarry Sud dans un environnement proche	52
Figure 13 : Logigramme étude de dangers	56
Figure 14 : Cartographie des potentiels de dangers Pointe Jarry Sud	61
Figure 15 : Cartographie des potentiels de dangers Pointe Jarry Nord.....	62
Figure 16 : Composantes du risque [Ministère de l'Ecologie et du Développement durable]	70
Figure 17 : Phénomènes dangereux à impact environnemental.....	72
Figure 18 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des feux de cuvettes Pointe Jarry Nord	81
Figure 19 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des incendies de réservoirs Pointe Jarry Nord	82
Figure 20 : Cartographie enveloppe des effets de surpression des explosions de réservoirs Pointe Jarry Nord.....	83
Figure 21 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des boil-over de réservoirs Pointe Jarry Nord.....	84
Figure 22 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des feux de cuvettes Pointe Jarry Sud	85
Figure 23 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des incendies de réservoirs Pointe Jarry Sud	86
Figure 24 : Cartographie enveloppe des effets de surpression des explosions de réservoirs Pointe Jarry Sud.....	87
Figure 25 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des boil-over de réservoirs Pointe Jarry Sud.....	88

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des concentrations maximales sur le domaine d'étude et comparaison avec els objectifs de qualité de l'air.	27
Tableau 2 : Grille de cotation de la probabilité.....	57
Tableau 3 : Grille de cotation de la gravité environnementale	57
Tableau 4 : Grille de cotation de la gravité vis-à-vis des tiers [Annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005]	58
Tableau 5 : méthodes de quantification des potentiels de dangers.....	64
Tableau 6 : Valeurs de référence des seuils des effets de surpression [extrait de l'arrêté du 29 septembre 2005] .	64
Tableau 7 : Valeurs de référence des seuils des effets thermiques [extrait de l'arrêté du 29 septembre 2005]	65
Tableau 8 : Liste des phénomènes dangereux susceptibles de sortir du site	80
Tableau 9 : Positionnement des phénomènes dangereux dans la grille de criticité environnementale	90
Tableau 10 : Positionnement des phénomènes dangereux dans la grille MMR.....	92
Tableau 11 : Positionnement des phénomènes dangereux dans la grille MMR avec prise en compte des plans d'urgence.....	95
Tableau 13 : Liste des phénomènes dangereux classés en Non partiel et MMR rang 1	101

1. DESCRIPTION DU PROJET

EDF a le projet de réaliser, au travers de sa filiale EDF-PEI (Production Electrique Insulaire), une centrale thermique de production d'électricité constituée de 12 moteurs diesel d'une puissance totale d'environ 220 MWe.

Pour la réalisation de ce projet, EDF-PEI a fait appel au Centre d'Ingénierie Thermique (CIT) d'EDF pour l'assister dans sa fonction de maître d'ouvrage des futures installations.

1.1 Localisation du projet

Le site EDF-PEI de Pointe Jarry, est implanté dans le département de la Guadeloupe (971), dans la zone industrialo-portuaire de Jarry, sur la commune de Baie-Mahault, à environ 6 km à l'ouest de Pointe-à-Pitre.

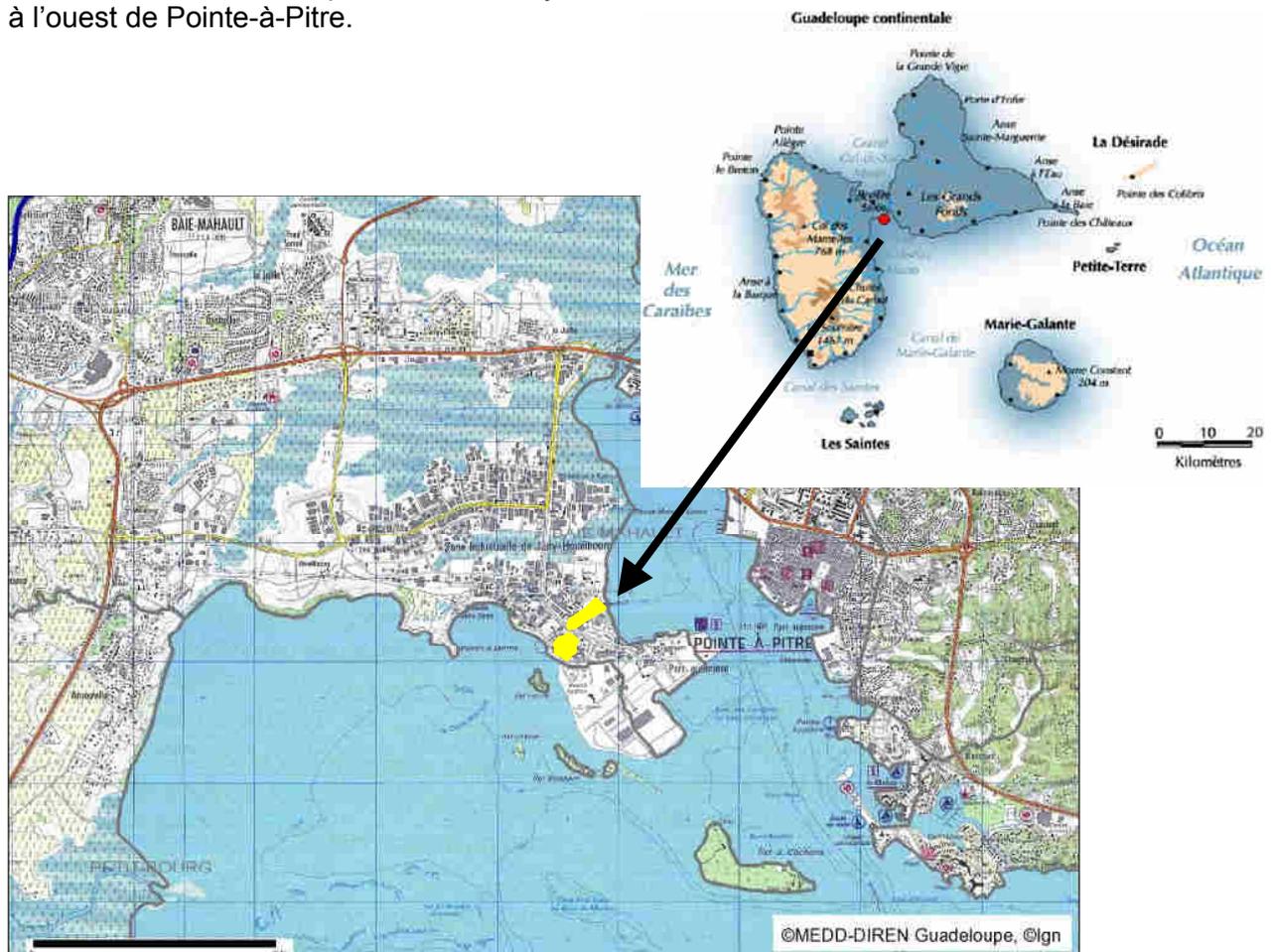


Figure 1 : Localisation du site de Pointe Jarry (extrait de carte IGN)

Ce site est historiquement consacré à la production d'électricité. En effet, la nouvelle centrale EDF-PEI de Pointe Jarry occupera le terrain de l'ancienne centrale diesel EDF de Jarry Sud,

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

démantelée en 2008 et 2009. Certaines installations seront également localisées sur une partie de la centrale EDF actuelle de Jarry Nord.

Le site se répartit entre deux zones de part et d'autre du boulevard de Pointe Jarry (RN 10) : au sud du boulevard : « Pointe Jarry Sud », et au nord du boulevard : « Pointe Jarry Nord ».

La figure page suivante permet de localiser les sites actuels d'EDF SEI (Jarry Nord et Jarry Sud), ainsi que l'emplacement de la future centrale EDF-PEI de Pointe Jarry

Pointe Jarry Nord est délimité par :

- La centrale EDF SEI de Jarry Nord à l'Ouest, dont les groupes seront progressivement mis à l'arrêt définitif au fur et à mesure de la mise en service des unités de la centrale Pointe Jarry,
- La rue Freyssinet au Nord. L'apportement de dépotage combustible des navires pétroliers, situé plus à l'Est, appartient en partie à EDF SEI et en partie au Port Autonome de Guadeloupe et son exploitation est actuellement partagée entre EDF, la SARA (Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles) et les Ciments Antillais,
- La cimenterie des Ciments Antillais à l'Est (LAFARGE),
- Une station service TOTAL et la Route Nationale n°10 au Sud.

Pointe Jarry Sud est délimité par :

- La Route Nationale n°10 au Nord,
- Le site de stockage d'hydrocarbures de la SARA à l'Est,
- Le littoral de la mer des Petites Antilles au Sud,
- La centrale EDF SEI de Jarry Sud à l'Ouest, équipée de turbines à combustion.

La superficie du terrain est d'environ 4,6 hectares pour la partie au sud de la RN 10 (Pointe Jarry Sud) et de 2,9 hectares au nord (Pointe Jarry Nord). Une passerelle piétonne entre les deux parties du site permet de réaliser une liaison au-dessus de la RN 10 pour le personnel.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

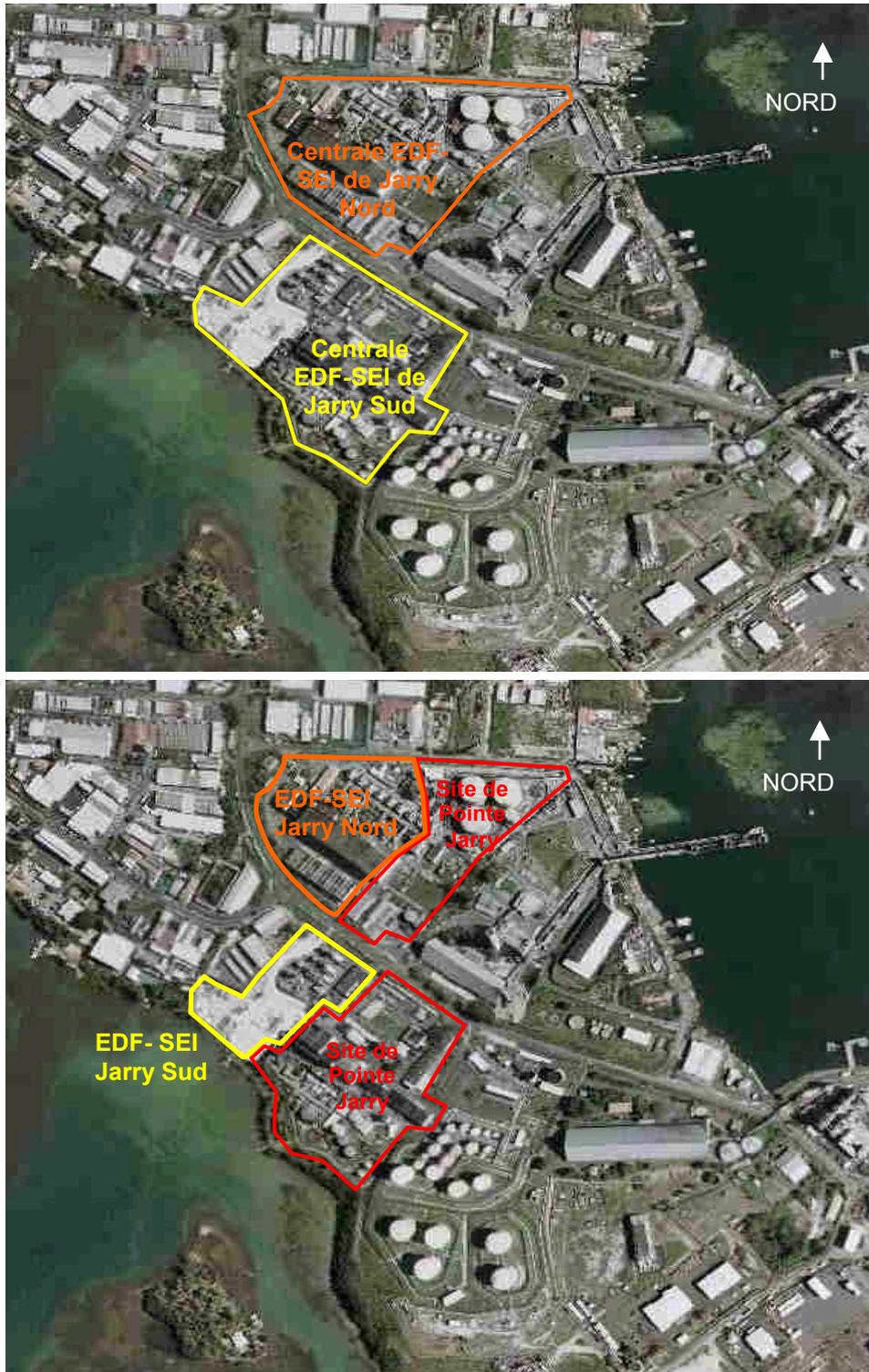


Figure 2 : Vues aériennes avec le site de Pointe Jarry (photographies de l'IGN)

1.2 Description du projet et de son environnement

1.2.1 Redéploiement des installations de Jarry Nord vers Pointe Jarry

Le futur site de Pointe Jarry va, à terme, réutiliser après travaux certains équipements du site actuel de Jarry Nord. Le périmètre du site ICPE de Pointe Jarry va donc évoluer suivant le phasage suivant :

1/ Pendant la **phase dite « intermédiaire »**, le site ICPE de Pointe Jarry sera constitué de l'ensemble des équipements de Pointe Jarry Sud (bloc usine, parc à combustible journalier, dessalement, transformateurs, etc.), ainsi que certaines installations construites au nord de la RN 10 (parking et unité de stockage et de préparation de l'urée). Ces équipements au nord seront installés sur une zone ne faisant pas partie du site ICPE de Jarry Nord. Pendant cette phase, les limites du site de Jarry Nord ne sont donc pas modifiées.

La figure ci-dessous présente les limites des 2 sites pendant cette étape intermédiaire.

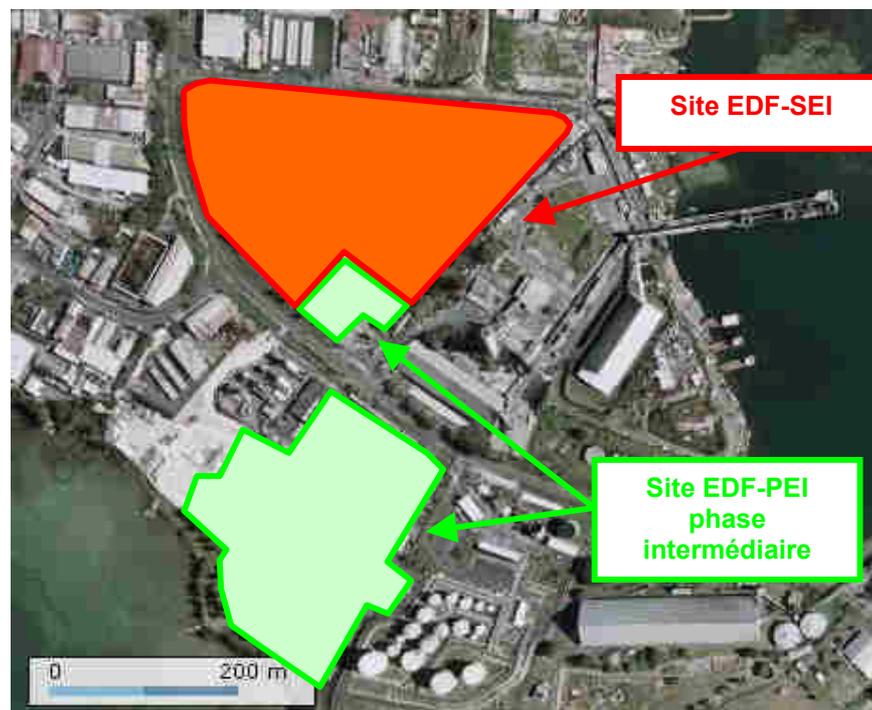


Figure 3 : Périmètre du site EDF-PEI de Pointe Jarry en phase intermédiaire

Durant cette phase, la centrale de Pointe Jarry sera alimentée en combustible par la centrale de Jarry Nord, et le parc à combustible reste exploité par EDF SEI. Une convention entre les deux exploitants précisera les conditions d'opération de cette fourniture en combustible. En parallèle des travaux de rénovation et de remise en conformité seront réalisés sur les équipements destinés à la future centrale de Pointe Jarry.

2/ Les installations de Jarry Nord seront mises à l'arrêt progressivement au fur et à mesure de la mise en service des moteurs de Pointe Jarry. Le parc de stockage primaire de combustible, ainsi que ses auxiliaires (pomperies, etc.) et les installations de protection incendie seront transférés à l'exploitant EDF-PEI.

A terme, en **phase dite « finale »** le site ICPE de Pointe Jarry sera donc constitué des installations présentes au sud et au nord dès la phase intermédiaire, ainsi que des installations de la partie nord redéployées : parc à combustible, local pomperie, local auxiliaire, bassin d'orage, installations incendie.

La figure ci-dessous présente les limites finales du site ICPE de Pointe Jarry.

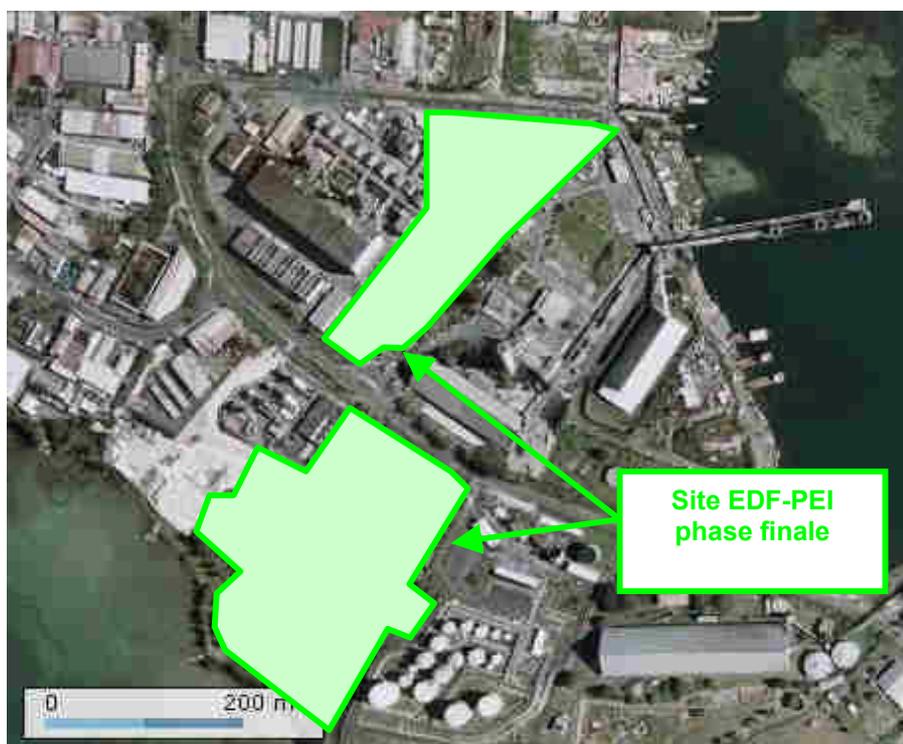


Figure 4 : Périmètre du site EDF-PEI de Pointe Jarry en phase finale

1.2.2 Description des procédés et des installations

La figure ci-dessous schématise le principe de fonctionnement de la centrale.

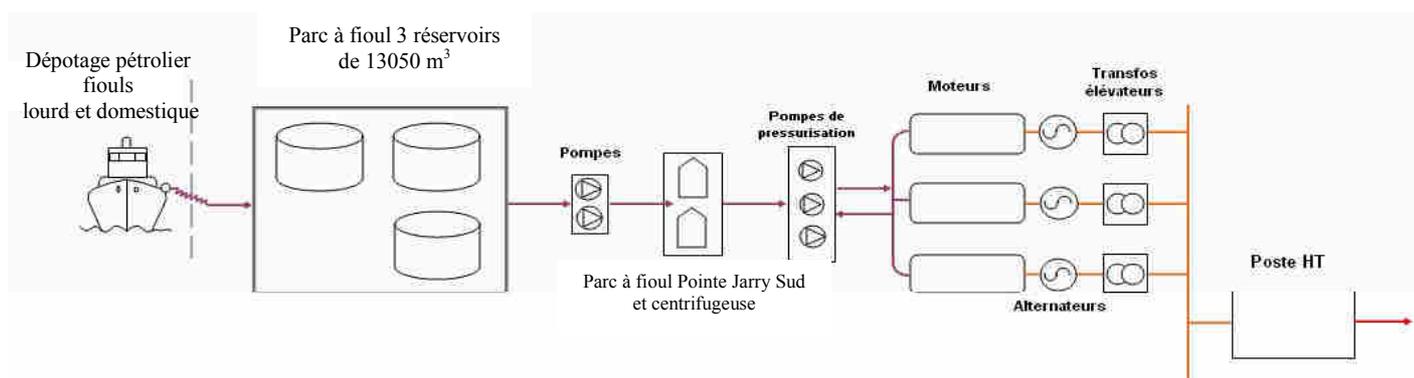


Figure 5 : Principe de fonctionnement de la centrale (Source : Man Diesel)

Les principaux équipements, installations et bâtiments sur le site sont les suivants :

- des parcs à combustibles,
- un poste de garde,
- un bâtiment administratif,
- un bâtiment usine (bâtiment central et salles de machines),
- un bâtiment atelier/magasin,
- un bâtiment traitement de l'eau,
- deux bâtiments incendie,
- un bâtiment huilerie,
- un bâtiment déchetterie,
- un bâtiment de traitement du combustibles,
- des bâtiments pomperie,
- un bâtiment traitement des effluents huileux,
- un parking,
- une installation de stockage et de préparation d'urée,
- des bassins d'orage,
- une passerelle entre les parties nord et sud du site.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

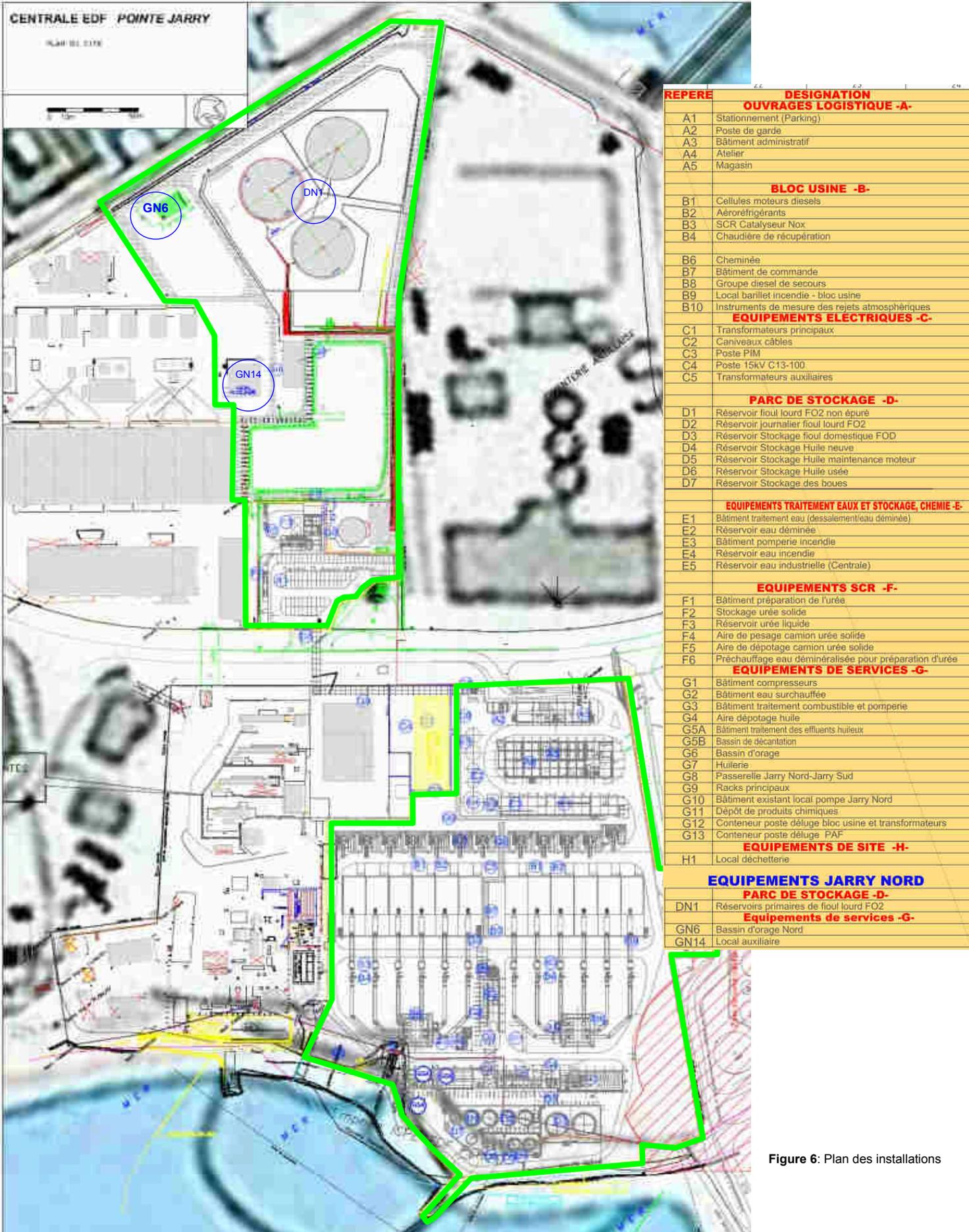


Figure 6: Plan des installations

1.2.3 Description de l'environnement du projet

La Guadeloupe a une superficie de 1 705 km² comprenant la Guadeloupe continentale d'une superficie de 1 438 km². Avec une natalité plus élevée qu'en métropole et malgré un processus de vieillissement accéléré ces dernières années, les projections démographiques prévoient d'ici à 2030 une progression démographique d'au moins 11 %, une évolution de 405 500 (recensement 2008) à 450 000 habitants. La population se concentre essentiellement sur l'agglomération de Pointe-à-Pitre.

La croissance démographique, économique et sociale de l'île a une traduction en termes de consommation énergétique. Depuis quinze ans la consommation d'électricité s'est accrue à un rythme soutenu, cette croissance était de 5,8 % par an entre 1995 et 2001, de 3,8 % par an entre 2001 et 2007.

La commune de Baie-Mahault et les communes figurant dans le rayon d'affichage comptent une centaine d'Etablissements Recevant du Public (crèche municipale, écoles, lieux de culte, salle de sport et petits commerces). Entre la zone industrielle de Jarry Houëlbourg et la Pointe à Donne, seuls 5 habitations et 1 ERP (le centre d'affaires WTC) sont recensés.

La zone industrielle de Jarry Houëlbourg est desservie par la route nationale 10. De manière générale, 30 000 à 40 000 véhicules par jour circulent sur les axes de Jarry. Concernant le trafic maritime, la croissance moyenne annuelle varie entre 7 et 8 %. Le Port Autonome de Guadeloupe (PAG), au sud de la ZI, est le port de marchandises le plus important de la région.

Le climat de la Guadeloupe est de type tropical humide. On distingue deux saisons principales (la saison sèche et la saison humide), séparées par des intersaisons plus ou moins marquées.

De par sa position dans l'arc des Antilles, l'île est soumise à plusieurs risques naturels que sont les cyclones, les inondations qui peuvent en découler, le volcanisme de la Soufrière, les séismes dus aux mouvements tectoniques et tous les mouvements de terrain, par exemple la liquéfaction. Le département de la Guadeloupe, comme tous les territoires soumis au risque cyclonique, est en zone 5 pour le risque vent d'après l'annexe nationale de la norme NF EN 1991-1-4. C'est la zone la plus pénalisante. Depuis la loi de 1992 redéfinissant les caractéristiques parasismiques, tout le département de la Guadeloupe est classé en zone III (risque fort).

Il n'y a pas d'édifice protégé au titre des monuments historiques ou considéré comme ayant un intérêt patrimonial dans la zone industrielle de Baie-Mahault. De même aucune zone archéologique n'a été identifiée à proximité du site.

Aucune exploitation agricole, activité halieutique et d'élevage et aucun captage d'eau n'est recensé à proximité de la zone industrielle. De même, les activités de loisirs et touristiques (randonnées, plongées, sports nautiques) ne sont pas pratiquées aux alentours de la ZI.

De nombreuses zones protégées indiquent un environnement à la fois faunistique et floristique riche et sensible en Guadeloupe. Ces zones sont concentrées pour l'essentiel sur

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Basse-Terre, le nord de Grande Terre et le Grand Cul de Sac Marin au nord (zone délimitée par le Parc National de Guadeloupe et la convention RAMSAR de portée internationale). Une ZNIEFF de type II s'étend également à l'Ouest de Pointe à Pitre. Enfin, la Guadeloupe s'attache également à la protection et la gestion raisonnée de parcelles de terrain situées sur le littoral, identifiées comme faisant partie des « 50 pas géométriques ».

L'environnement industriel dans lequel est implanté le site ne présente pas de sensibilité écologique terrestre et maritime excepté au Sud de l'îlet Chasse, à plus d'un kilomètre de la centrale, et le sud-est de la Caye à l'Anglais à 2,5 km, qui présentent des stations de biocénose aquatique de sensibilité respectivement modérée et élevée.

Concernant la qualité des eaux marines, la masse côtière du Petit-Cul-de-Sac Marin présente une qualité écologique et chimique qualifiée de dégradée.

Concernant la qualité des eaux souterraines, des analyses réalisées au cours des dix dernières années n'indiquent pas d'impact particulier causé par l'activité des anciennes centrales. Au droit de la partie Sud de la nouvelle centrale, des lentilles d'eau sont piégées sous le radier. Elles représentent la partie résiduelle du volume de lentilles d'eau polluées par les hydrocarbures, qui a été évacué pour dépollution lors de la phase de déconstruction de l'ancienne centrale de Jarry Sud.

Concernant la qualité des sols :

- les terres polluées de la centrale de Jarry Sud ont été excavées pour traitement. L'emprise de la partie sud de la centrale de Pointe Jarry a été remblayée sur la totalité de sa surface.
- L'exploitation de la centrale EDF SEI de Jarry Nord (encore en activité) n'a pas eu d'impact sur les sols de l'emprise Nord de la centrale de Pointe Jarry grâce aux rétentions préexistantes.

L'emprise de la centrale de Pointe Jarry est située au sein d'une zone industrielle constituée d'entreprises exerçant des activités bruyantes de jour comme de nuit.

1.3 Rayon d'affichage

En fonction des installations et activités présentes sur le site, la nomenclature des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) définit un rayon d'affichage pour l'information des habitants des communes proches du projet. Le rayon d'affichage concernant le présent projet est de 3 km. La figure suivante présente l'implantation du projet, le rayon d'affichage associé et les communes concernées par ce rayon d'affichage.

Trois communes sont directement incluses dans ce rayon d'affichage (cf. figure page suivante) :

- Baie Mahault, commune sur laquelle est situé le projet,
- Pointe-à-Pitre, à l'est du projet d'implantation de la centrale,
- Les Abymes, à l'est et au nord-est du projet d'implantation,

Les communes de Petit Bourg et de Gosier se trouvent en limite respectivement sud-ouest et sud-est du rayon d'affichage.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

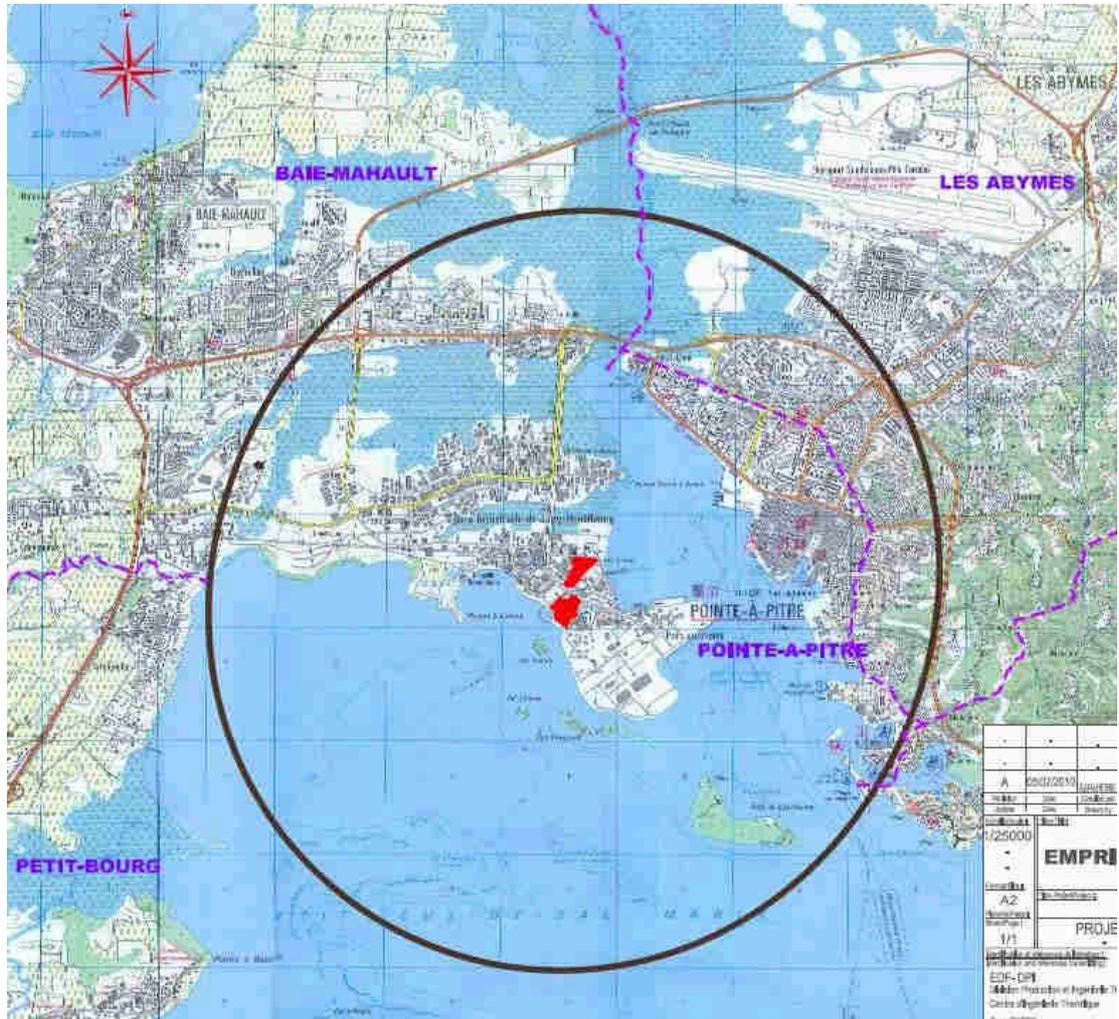


Figure 7 : Communes concernées par le projet dans un rayon d'affichage de 3 km

Un plan à l'échelle 1/25 000 figure dans la partie VI « Plans » du dossier de demande d'autorisation d'exploiter une ICPE.

2. CONTENU DU PROJET

2.1 En quoi consiste le projet ?

Le projet consiste à installer, sur le site EDF-PEI présenté ci-avant, une centrale thermique de production d'électricité constituée de 12 moteurs diesels de 18,8 MWe chacun, soit une puissance totale d'environ 220 MWe.

Les moteurs retenus ont un haut rendement, puisque leur rendement énergétique est compris entre 40 et 45 %, soit un des meilleurs niveaux de rendement que l'on peut atteindre en utilisant les Meilleures Techniques Disponibles.

Les moteurs fonctionneront au fioul lourd très basse teneur en soufre (moins de 0,9 % de soufre dans le combustible) et seront équipés d'une installation de dénitrification des fumées, de manière à diminuer les émissions en oxydes d'azote (NOx) dans l'atmosphère.

De plus, la technologie retenue pour les moteurs permettra un fonctionnement au gaz naturel.

Ces points correspondent à l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles en matière de rejets atmosphériques, ils permettront de diminuer fortement les émissions à l'atmosphère en oxydes d'azote et en oxydes de soufre comparativement à la centrale existante.

2.2 A quoi sert cette nouvelle installation ?

L'électricité ne se stocke pas. Par conséquent, l'équilibre entre l'offre et la demande doit toujours être assuré, sous peine de déstabiliser le réseau de transport d'électricité, en entraînant en cascade la coupure de l'alimentation des abonnés et l'arrêt accidentel des différents moyens de production.

La demande en électricité est variable selon la saison et l'heure de la journée, à l'image du trafic sur une route. On parle ainsi d'une demande en électricité « en pointe », c'est à dire dans les périodes de forte consommation, et d'une demande « en base ». Cette dernière constitue, comme son nom l'indique, le socle de la demande.

La demande en électricité à l'échelle du département a considérablement augmenté ces deux dernières décennies. Malgré les actions de Maîtrise de Demande de l'Energie (MDE), le besoin en matière de capacité de production électrique est croissant. La Guadeloupe connaît depuis 2004 une situation tendue de l'équilibre offre-demande d'électricité.

2.3 Comment fonctionne un moteur diesel ?

Un groupe diesel a pour fonction de produire de l'énergie électrique à partir de l'énergie calorifique dégagée par une combustion. L'énergie calorifique est transformée en énergie mécanique qui repousse un piston dans son cylindre.

Les groupes diesel sont des moteurs à combustion interne fonctionnant par auto-allumage du combustible injecté dans de l'air fortement comprimé. Leur fonctionnement à quatre temps est le suivant (cf. Figure 8) :

- 1^{er} temps : Entrée d'air pré-comprimé dans le cylindre dont le piston descend jusqu'au point mort bas.
- 2^{ème} temps : Remontée du piston jusqu'au point mort haut d'où compression de l'air ;
- 3^{ème} temps : Injection de fioul pulvérisé dans le cylindre; la pression générée par la combustion repousse le piston vers le point mort bas;
- 4^{ème} temps : Evacuation des gaz de combustion; le piston remonte jusqu'au point mort haut.

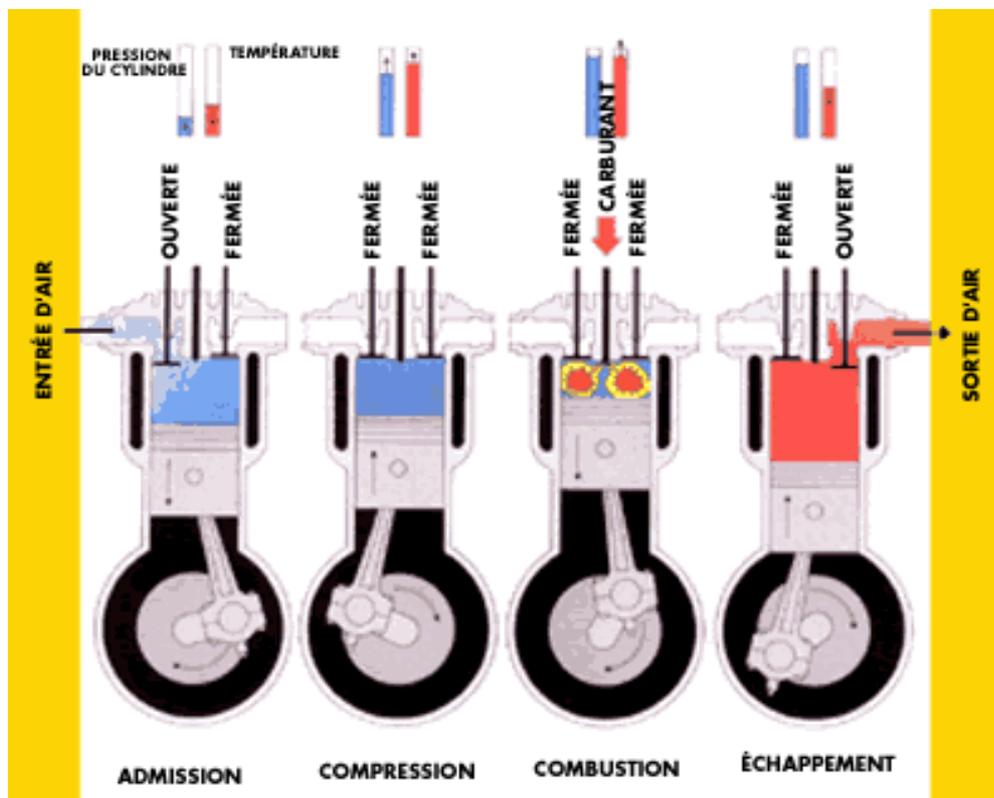


Figure 8 : Schéma de principe du fonctionnement d'un moteur diesel

Le mouvement de translation des pistons est traduit en un mouvement de rotation de l'arbre du moteur, qui est accouplé à l'arbre de l'alternateur. Ce dernier transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.

L'énergie électrique ainsi produite est évacuée vers le transformateur, puis vers un poste de distribution avant départ sur les lignes électriques.

2.4 La procédure d'autorisation d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) est régie par un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, prescrivant les obligations à respecter et les moyens de contrôle pour le suivi des émissions atmosphériques, des rejets liquides, la gestion des déchets produits, du bruit généré, etc.

L'implantation d'une nouvelle centrale diesel sur le site de Pointe Jarry fait donc l'objet d'une demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE (Livre V Titre 1^{er} du Code de l'Environnement).

Comme le prescrivent les textes en vigueur qui régissent la procédure, le présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter comporte un ensemble d'études (étude d'impact, étude de dangers, notice hygiène et sécurité, plans). Les études d'impact et de dangers font chacune l'objet d'un résumé non technique. Les dispositions prévues concernant les émissions de gaz à effet de serre doivent également être présentées sous forme d'un résumé non technique.

Le dossier de demande d'autorisation est soumis à une enquête publique permettant à chaque personne d'exprimer son avis sur le projet et les dispositions prévues pour maîtriser son impact sur l'environnement et les risques industriels associés.

En parallèle, le dossier de demande d'autorisation d'exploiter est soumis à l'instruction par les services techniques de la Préfecture, qui analysent la conformité réglementaire et technique des éléments décrits dans le dossier de demande.

Le présent document constitue ainsi le résumé non technique de l'étude d'impact, de l'étude de dangers et des informations relatives aux émissions de gaz à effet de serre.

3. JUSTIFICATION DU PROJET

3.1 Situation en Guadeloupe

Comme indiqué précédemment, la demande en électricité a considérablement augmenté ces deux dernières décennies en Guadeloupe. Malgré les actions de Maîtrise de Demande de l'Energie (MDE), le besoin en matière de capacité de production électrique est croissant. La Guadeloupe connaît depuis 2004 une situation tendue de l'équilibre offre-demande d'électricité.

Le taux de croissance énergétique annuel a été de l'ordre de 5,8% en moyenne sur 1995-2000 et de 3,9% sur 2000-2006.

Le graphique suivant représente l'évolution de la consommation électrique au cours des onze dernières années, ainsi que les scénarios haut, médian, bas et « MDE renforcée » de consommation d'électricité à l'horizon 2025.

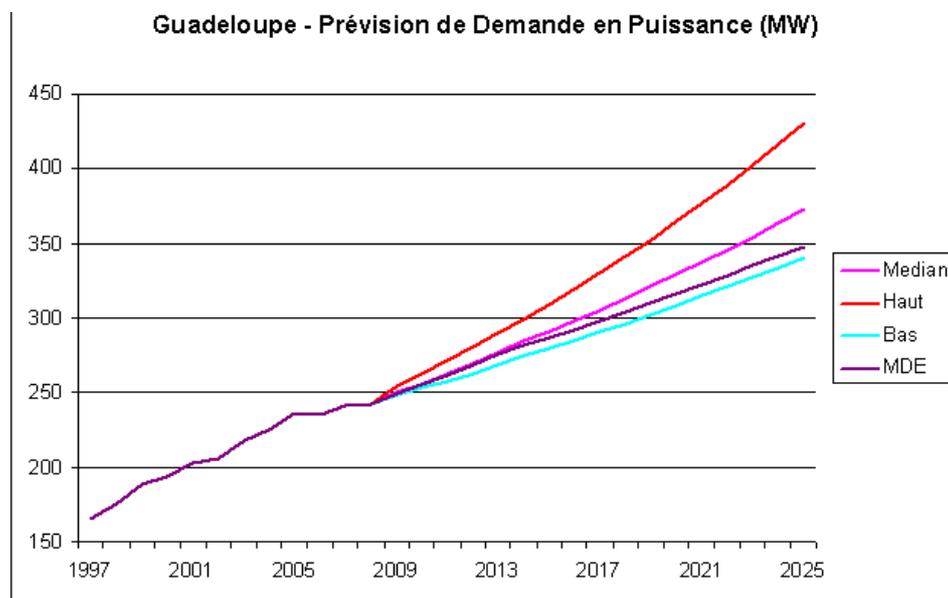


Figure 9 : Evolution de la demande électrique depuis 1997 et prévisions de croissance, en GWh (EDF SEI Centre de Guadeloupe)

L'équilibre offre-demande en Guadeloupe étant déficitaire dès 2009, EDF SEI a mis en service un moyen de production de secours de 20 MWe (la TAC mobile), afin de pallier ce déficit.

3.2 Programmation pluriannuelle des investissements

La Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité (PPI) est un outil de mise en oeuvre de la politique énergétique nationale dans le domaine de l'électricité. Cette PPI est prévue par l'article 6 de la loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité. La PPI a pour but d'identifier les investissements souhaitables (en nature et en puissance) au regard de la sécurité des approvisionnements électriques, sur la base d'un Bilan prévisionnel pluriannuel élaboré par RTE, le gestionnaire public du réseau de transport d'électricité. La PPI est établie par un comité de suivi, sous l'égide du ministère de l'industrie, et le rapport est présenté au parlement pour discussion et approbation.

Ce document, en cohérence avec l'augmentation des besoins illustrée ci-dessus, indique que la situation de la Guadeloupe en matière de capacité de production électrique apparaît problématique dans la mesure où les besoins y sont extrêmement urgents et fréquents.

En outre, les 8 moteurs diesels de Jarry Nord ne sont pas en mesure de respecter les normes environnementales de plus en plus restrictives à partir de 2010. EDF a donc confirmé sa décision de déclasser les 8 moteurs diesels de Jarry Nord pour des raisons d'obsolescence.

Ce contexte conduit la PPI à souligner la nécessité d'une part du remplacement de la centrale EDF de Jarry Nord dès 2010 et d'autre part de l'augmentation de la capacité de production par des moyens de semi base.

Dans ce cadre, EDF-PEI en tant que Producteur d'électricité a donc déposé une demande et obtenu, le 10 juillet 2007, une autorisation d'exploiter sur le site Pointe de Jarry au titre de la loi sur l'électricité n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

3.3 Pourquoi une centrale thermique à moteurs diesels ?

Pour les zones non interconnectées (ZNI) au réseau métropolitain continental, et pour la production de base, la PPI retient les solutions « charbon », « cycle combiné » ou « diesel de nouvelle génération ».

Dans le cadre de ce projet, la solution technique retenue est une centrale diesel. Ce moyen de production d'électricité est plus souple d'utilisation que les autres solutions, et présente les avantages suivants :

- **La modulation de la puissance**, qui permet de s'adapter rapidement aux variations de la demande en électricité,
- **Le temps de démarrage rapide**, qui permet de pallier rapidement la défaillance d'un autre moyen de production,
- Un niveau faible d'émission de **dioxyde de carbone (CO2)**,
- Un bon **rendement énergétique**,

- **Fiabilité** : il s'agit d'une technologie éprouvée et peu sensible aux conditions climatiques de l'île de la Guadeloupe.

Il faut noter que la production à partir de gaz implique la mise en place d'infrastructures lourdes qui n'existent pas à ce jour en Guadeloupe. Les moteurs choisis sont toutefois convertibles au gaz naturel.

3.4 Pourquoi le site de Pointe Jarry ?

Le choix du site de Jarry pour la localisation des nouveaux moyens de production objet du projet est justifié principalement par les raisons suivantes :

- La localisation favorable du site par rapport aux lieux de consommations largement concentrés sur l'agglomération pointoise et sur la zone d'activités de Jarry
- La proximité d'infrastructures indispensables : port en eau profonde pour assurer la livraison du combustible, infrastructures 63 kV du réseau de distribution
- La présence des installations de stockage primaire du combustible sur le site de Jarry Nord et qui seront rénovées et réutilisées pour la future centrale,
- La disponibilité d'un terrain appartenant à EDF et historiquement dédié à la production électrique dans une zone dédiée à long terme aux activités industrielles, artisanales et commerciales (Jarry) permettant d'accueillir ce type d'infrastructure.

4. ETUDE D'IMPACT

4.1 Contenu et but de l'étude d'impact

L'étude d'impact présente une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents, des installations du projet de centrale Pointe Jarry sur l'air, le paysage, la faune et la flore, la santé humaine, les milieux naturels et les équilibres biologiques, les éventuelles incommodités sur le voisinage (bruits, etc.). L'étude précise l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique qui seront générés par les futures installations.

Ce résumé non technique présente successivement une synthèse de chacun des chapitres de l'étude d'impact (socio-économique, air, sanitaire, eaux, sols, déchets, bruit, vibrations, écosystèmes, architecture et paysage, chantier et mesures en cas d'arrêt définitif) et rappelle les mesures compensatoires déjà en place ou envisagées en cas de constat d'impact.

4.2 Evaluation de l'impact socio-économique

Le projet s'inscrit dans la démarche du Schéma d'Aménagement Régional.

L'investissement sur le site, de l'ordre de 250 millions d'euros, se décompose comme suit :

- 50% pour l'aménagement du site et la construction de la centrale,
- 50% pour la fabrication, le transport et la mise en service des équipements.

Grâce à ses capacités de production et sa puissance électrique, cette nouvelle centrale assurera la pérennisation de la fourniture d'électricité sur l'île tout en déclassant une centrale devenue obsolète au regard de la réglementation environnementale en vigueur.

S'agissant principalement d'un transfert de la centrale actuelle pratiquement sur le même site, les effectifs de personnel (EDF) ne devraient pas évoluer significativement. Il en est de même pour les prestataires et sous-traitants, pour les commerces et services environnants, pour les activités de transport et les déplacements du personnel. Cependant, ce projet permettra de pérenniser les emplois des personnels pendant toute la durée de vie de la nouvelle centrale.

L'exploitation de la nouvelle centrale aura un impact positif sur les ressources financières de la commune et du département, notamment dans le cadre de la contribution économique territoriale (CET).

La consommation en fioul lourd sera de l'ordre de 150 000 tonnes, pour une production de plus de 750 GWh/an.

4.3 Evaluation de l'impact sur la qualité de l'air

4.3.1 Qualité de l'air à Pointe Jarry

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air guadeloupéen, GWAD'AIR, réalise des mesures en continu dans l'agglomération de Pointe-à-Pitre au niveau de quatre stations de suivi.

Les mesures du réseau de surveillance ont permis de qualifier la pollution de fond dans la zone pour le dioxyde d'azote (NO_2), le dioxyde de soufre (SO_2) et les particules en suspension (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$) : le niveau moyen de pollution de fond est globalement faible.

Pour compléter l'évaluation de la pollution de fond, des campagnes de mesures de la qualité de l'air ambiant sont en cours au niveau de points sous l'influence du projet. Les polluants mesurés sont les oxydes d'azote (NO_x), les oxydes de soufre (SO_x), les poussières et les hydrocarbures.

4.3.2 Evaluation de l'impact des rejets atmosphériques canalisés par les cheminées

EDF-CIT a sollicité la société NUMTECH pour la réalisation d'une étude de dispersion par modélisation des rejets atmosphériques émis par le projet, dans le cadre de l'étude d'impact du projet de nouvelle centrale électrique à Pointe Jarry.

L'objectif de l'étude est de déterminer les niveaux de concentration en polluants atteints dans l'environnement proche de la centrale. Les substances étudiées sont les polluants à la fois émis par la centrale et réglementés au niveau de la qualité de l'air : dioxyde d'azote (NO_2), dioxyde de soufre (SO_2), monoxyde de carbone (CO), poussières, benzène et plomb. Deux scénarios d'émission, correspondant à une configuration de fonctionnement moyenne, et à une configuration de fonctionnement majorante, ont été étudiés.

Modélisation du site et de son environnement

Pour cette étude, les calculs de dispersion ont été réalisés à l'aide du modèle ADMS 4.1 (modèle gaussien à trajectoire développé pour évaluer l'impact des rejets atmosphériques d'une grande variété de sources industrielles sur des zones complexes).

Ces calculs ont été réalisés sur une zone d'étude de 10 km × 8 km, permettant d'englober les zones susceptibles d'être les plus exposées aux rejets du site compte tenu de la direction dominante des vents (régime des Alizés). Les calculs ont également été réalisés au niveau de 16 points correspondant approximativement aux centres des communes et/ou des lieux-dits recensés sur le domaine d'étude, aux habitations les plus proches du site du projet, ainsi qu'aux stations de mesures du réseau de surveillance de la qualité de l'air gérées par GWAD'AIR.

Enfin, l'étude s'est appuyée sur les données météorologiques provenant de la station Météo France du Raizet, l'aéroport de Pointe-à-Pitre, située à environ 5 km au nord-est du site.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Cette station est représentative des conditions météorologiques rencontrées sur le site de Pointe Jarry du fait de sa proximité géographique. Les données utilisées sont la température, les vitesses et directions du vent, les précipitations, et la nébulosité.

La modélisation du site a permis de prendre en compte les différentes caractéristiques des 12 futurs moteurs diesel du projet de centrale, qui seront regroupés dans 2 cheminées (6 conduits par cheminée). Les données d'émissions utilisées correspondent soit à des valeurs limites d'émission (NO_x , SO_2 , CO , PM_{10}) soit à des données de la littérature (facteurs d'émission pour le benzène et le plomb).

Le scénario de fonctionnement modélisés est un scénario dit « majorant », c'est-à-dire représentatif d'une sollicitation forte de la centrale par le réseau électrique. Ce scénario permet d'englober tous les cas de figure attendus du fonctionnement du futur site, en tenant compte de l'évolution du parc de production guadeloupéen et de l'évolution de la demande.. Les profils d'émission de chaque moteur correspondant à ce scénario de fonctionnement ont été précisément intégrés au modèle.

Simulation de la dispersion des rejets atmosphériques

Les résultats du modèle montrent que les panaches de concentrations moyennes annuelles sont orientés vers l'ouest, voire légèrement au nord-ouest, conformément à la direction des vents dominants, les alizés. Les valeurs maximales simulées sur le domaine restent faibles et les niveaux de concentration décroissent en s'éloignant des sources. La zone de retombées maximales est localisée entre 1000 m et 1250 m des sources, au sud-ouest de la zone industrielle de Jarry Houëlbourg et plus précisément aux environs de la Chapelle Notre Dame, au niveau d'une zone de végétation non habitée.

Pour les différents percentiles (notion statistique) calculés, l'orientation moyenne des panaches et la zone des retombées principales restent identiques à celles des panaches de concentrations moyennes annuelles.

La figure suivante présente la cartographie de dispersion des moyennes annuelles en NO_x pour le scénario de fonctionnement majorant. Cette cartographie est représentative du type de panache obtenu en moyenne annuelle pour tous les autres polluants et pour les deux scénarios (seuls les niveaux de concentration changent en fonction de la quantité de polluant rejetée à l'atmosphère).

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

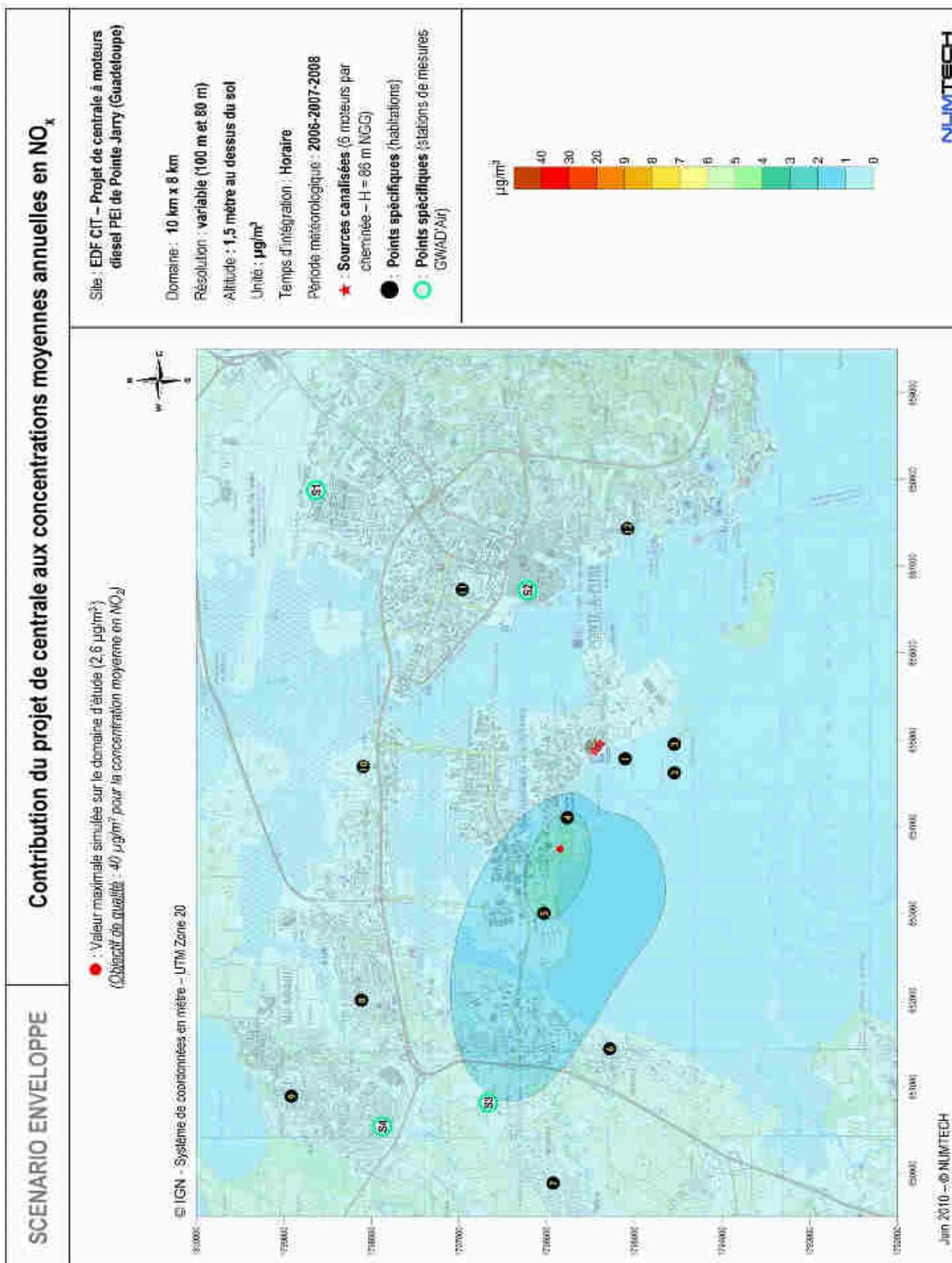


Figure 10 : Cartographie de dispersion des moyennes annuelles en NO_x pour le scénario de fonctionnement majorant

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Parmi les zones habitées proches du site du projet considérées dans l'étude, le point le plus exposé correspond aux habitations situées à proximité de la Chapelle Notre Dame, sur la Pointe à Donne (point n°4). Les concentrations simulées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Les seuils réglementaires issus de l'article R221-1 du Code de l'environnement ont été indiqués dans ce tableau. La comparaison de la contribution du projet de centrale seule à ces seuils montre qu'aucun dépassement ne devrait être observé, aussi bien au niveau des zones habitées que sur le reste du domaine d'étude. Les concentrations maximales modélisées sur le domaine d'étude, ainsi que celles au niveau du point le plus exposé, sont en effet très inférieures aux seuils réglementaires en vigueur visant à préserver la santé humaine.

Paramètre calculé	Valeurs max. sur le domaine d'étude	Valeurs réglementaires
Valeurs corrigées en NO₂ (µg/m³) – conditions pénalisantes		
Concentrations moyennes annuelles	2,08	40 (objectif de qualité)
Percentiles 99,8 horaires	26,60	200 (Valeur limite pour la protection de la santé humaine)
SO₂ (µg/m³)		
Concentrations moyennes annuelles	6,60	50 (Objectif de qualité)
Percentiles 99,7 horaires	83,30	350 (Valeur limite pour la protection de la santé humaine)
Percentiles 99,2 journaliers	28,10	125 (Valeur limite pour la protection de la santé humaine)
Poussières (µg/m³)		
Concentrations moyennes annuelles	0,40	30 (Objectif de qualité)
Percentiles 90,4 journaliers	1,12	50 (Valeur limite pour la protection de la santé humaine)
CO (µg/m³)		
Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures	33,70	10 000 (Valeur limite pour la protection de la santé humaine)
Benzène (ng/m³)		
Moyenne annuelle	4,50	5 000 (Valeur limite pour la protection de la santé humaine)

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Paramètre calculé	Valeurs max. sur le domaine d'étude	Valeurs réglementaires
Plomb (ng/m³)		
Moyenne annuelle	1,31	500 (Valeur limite)

Tableau 1 : Synthèse des concentrations maximales sur le domaine d'étude et comparaison avec els objectifs de qualité de l'air.

Comparaison de la contribution de la centrale au niveau de pollution de fond

La contribution du projet a été comparée à la pollution de fond dans l'environnement, estimée à partir des concentrations mesurée par GWAD'AIR sur la période retenue pour la simulation : 2006 à 2008. Il a donc été fait l'hypothèse que la pollution de fond ainsi évaluée était représentative de celle attendue lors de la mise en fonctionnement du projet PEI. Cette pollution de fond est toutefois surestimée étant donné qu'elle intègre la contribution des rejets de la centrale EDF de Jarry Nord qui sera arrêtée suite à la mise en service de la nouvelle centrale de EDF-PEI de Pointe Jarry.

Même en cumulant les concentrations simulées par le modèle (contribution du projet) avec le niveau de fond, aucun seuil de qualité de l'air ne devrait être dépassé ni même atteint sur le domaine d'étude, que ce soit pour le scénario de fonctionnement moyen ou le scénario de fonctionnement majorant. Pour les poussières, toutefois, compte tenu du niveau ambiant élevé lors des épisodes naturels de brumes de sables du Sahara, l'objectif de qualité pourrait être approché voire dépassé en fonction de l'occurrence et de la persistance de l'évènement.

Principales conclusions

Les simulations réalisées dans le cadre de cette étude ont permis de déterminer l'impact du projet d'implantation de la centrale diesel de Pointe Jarry (Guadeloupe) sur les concentrations dans l'environnement en oxydes d'azote NO_x, dioxyde de soufre SO₂, monoxyde de carbone CO, poussières PM₁₀, benzène et plomb, pour un scénario de fonctionnement de l'installation enveloppe. Pour les hypothèses considérées, on retiendra de cette étude les principales conclusions suivantes :

- Conformément à la direction des vents dominants (alizés), les polluants émis sont dispersés principalement vers l'ouest voire légèrement vers le nord-ouest. Les valeurs maximales des concentrations moyennes annuelles et des différents percentiles simulés sur le domaine d'étude pourraient être atteintes entre 1000 m et 1250 m légèrement au nord-ouest, sous le vent des sources (Pointe à Donne). A proximité immédiate, se trouvent les habitations situées près de la Chapelle Notre Dame, qui pourraient donc être les plus exposées aux rejets atmosphériques du projet ;
- Si l'on tient compte uniquement de la contribution du projet de la centrale de Pointe Jarry, aucun dépassement des valeurs et seuils de qualité de l'air, visant à prévenir

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

tout effet nocif sur la santé humaine, ne devrait être observé dans l'environnement du site. Les concentrations modélisées restent faibles, quel que soit le paramètre ;

- Si l'on ajoute à la contribution du projet, le niveau de pollution de fond moyen estimé en oxyde d'azote à partir des mesures réalisées sur la zone par GWAD'AIR, la réglementation en vigueur devrait être largement respectée, exceptée pour les poussières, pour lesquelles le niveau de fond peut dépasser, à lui seul, les critères réglementaires.

4.3.3 Programme de surveillance des émissions

Conformément à l'arrêté du 11 août 1999 et à l'arrêté du 2 février 1998, les émissions atmosphériques feront l'objet d'une surveillance, et d'un contrôle annuel par un organisme agréé.

Les résultats des mesures d'auto-surveillance seront transmis mensuellement à l'inspection des installations classées accompagnés de commentaires le cas échéant, sur les causes des éventuels dépassements constatés, ainsi que les actions correctives mises en œuvre.

4.4 Evaluation de l'impact sanitaire lié aux rejets atmosphériques canalisés

4.4.1 Objectifs de l'étude et méthodologie

L'étude sanitaire a été réalisée par le Centre d'Etude de l'Impact de l'Environnement sur la Santé (CEIES) en conformité avec les attentes de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les dispositions de la loi sur l'air du 31 décembre 1996, ainsi qu'avec les circulaires d'application du ministère chargé de la santé¹. Les aspects techniques de l'évaluation des risques sanitaires sont conformes aux recommandations du « Guide de lecture du volet sanitaire d'une étude d'impact » de l'InVS² et du guide méthodologique de l'INERIS³. L'objectif de cette évaluation de risque est d'estimer les impacts sanitaires associés aux expositions de la population locale aux rejets atmosphériques canalisés de la centrale de Pointe Jarry. La démarche d'étude comporte quatre étapes :

- Etape 1 : l'identification des dangers qui consiste à décrire les effets néfastes pour la santé humaine, associés à l'exposition aux substances inventoriées.
- Etape 2 : l'évaluation de la relation dose-réponse qui a pour but d'estimer le lien entre la dose d'une substance mise en contact avec l'organisme et l'incidence de l'apparition d'un effet toxique jugé critique pour l'organisme. Cette relation est caractérisée par des valeurs toxicologiques de référence (VTR), émises par des organismes internationaux de référence en toxicologie.
- Etape 3 : l'évaluation des expositions qui permet de juger du niveau de contamination des milieux, de caractériser les populations potentiellement exposées et de quantifier l'exposition de celles-ci,
- Etape 4 : la caractérisation du risque est une étape de synthèse des étapes précédentes permettant de caractériser le risque encouru pour les populations exposées.

4.4.2 Identification des dangers

L'analyse de la littérature a permis d'identifier 53 substances susceptibles d'être émises par les moteurs diesel du projet d'installation EDF-PEI (production électrique insulaire). Les concentrations à l'émission de ces substances ont été recherchées à partir de trois documents :

- le guide méthodologique européen de déclaration des émissions polluantes des rejets polluants du parc thermique à flamme d'EDF,
- le rapport d'inventaire national du centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA)

1 Circulaire DGS/VS3/2000 n° 61 du 3 février 2000, relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact, Circulaire DGS n° 2001/185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact.

2 InVS : Institut de Veille Sanitaire

3 Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques), 2003, Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des installations classées, 152 p.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

- et l'inventaire AP-42 de l'agence américaine de protection de l'environnement (US-EPA).

Les concentrations de dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote, de poussières et de monoxyde de carbone ont été fournies par EDF sur la base des valeurs limites d'émission (VLE) de l'arrêté du 11 août 1999.

Finalement, parmi les 53 substances initialement recensées, des concentrations à l'émission n'ont pu être attribuées qu'à 44 d'entre elles.

L'ensemble des bases de données toxicologiques référencées par la réglementation française ont été consultées. Elles ont fourni des indications sur la toxicité aiguë (sur de courtes périodes allant de 1 heure à 14 jours) ou chronique (sur des périodes allant de 1 an à la vie entière) des différentes substances sur la santé humaine.

4.4.3 Evaluation de la relation dose - réponse

Les 44 substances pour lesquelles des données d'émission ont été recueillies ont fait l'objet d'une recherche de valeurs toxicologiques de référence (VTR) dans les bases de données toxicologiques répertoriées par la circulaire n°DGS/SD7B/2006/234⁴. Lorsque plusieurs valeurs toxicologiques de référence étaient disponibles pour une même substance, une même voie et une même durée d'exposition, il a été réalisé un choix selon une expertise prenant en compte plusieurs critères prédéfinis, relatifs à la qualité de ces valeurs. Ce choix peut être différent des recommandations de la circulaire ministérielle n°DGS/SD7B/2006/234.

Les valeurs toxicologiques de référence se distinguent en fonction du mode d'action des substances :

- Les toxiques à effet à seuil : les valeurs toxicologiques de référence sont les valeurs en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque.
- Les toxiques à effet sans seuil : les valeurs toxicologiques de référence correspondent à la probabilité, pour un individu, de développer un cancer lié à une exposition égale, en moyenne sur sa durée de vie, à une unité de dose de la substance toxique. Ces probabilités sont exprimées par la plupart des organismes par un excès de risque unitaire (ERU). Un ERU de 10^{-5} signifie qu'une personne exposée en moyenne durant sa vie à une unité de dose, aurait une probabilité supplémentaire de 1/100 000, par rapport au risque de base, de contracter un cancer lié à cette exposition. Dans ce cas, l'exposition à la moindre dose présente un risque.

Finalement sur les 44 substances pour lesquelles des données d'émission sont disponibles, il a pu être recueilli des valeurs toxicologiques de référence pour 37 d'entre-elles pour au moins une voie (inhalation et/ou ingestion) et une durée d'exposition (chronique et/ou aiguë).

⁴ Ministère de la santé et des solidarités, 2006, Circulaire N°DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

4.4.4 Evaluation des expositions

La population de la zone d'étude est exposée aux substances présentes dans l'environnement essentiellement par voies respiratoire et orale :

- Par voie respiratoire (aiguë et chronique), il a été pris en compte l'exposition aux gaz et particules émis par les cheminées du projet d'installation.
- Par voie orale (chronique), il a été pris en compte l'ingestion de fruits, de légumes, de viande et d'œufs provenant de jardins potagers ou d'élevages privés pouvant être présents au niveau des habitations voisines de la future installation. Les différents aliments produits à proximité de la future installation EDF-PEI, et susceptibles d'être contaminés directement ou indirectement par les retombées des substances sur les sols et les végétaux, sont restreints car les activités agricoles et horticoles sont peu nombreuses dans ce domaine d'étude de type rural à périurbain. Enfin, l'ingestion de terre provenant des jardins potagers, d'aires de jeux ou d'exploitation agricoles locales a aussi été prise en compte dans le cadre de cette étude.

D'après l'étude de dispersion, les concentrations des 37 substances étudiées varient fortement en fonction de la localisation géographique. Par conséquent, 102 sites ont été définis géographiquement dans une zone d'étude de 80 km² au centre de laquelle se trouve la future installation EDF-PEI (rectangle de 8 km sur 10 km de côté, centré sur le projet d'installation). Cinq communes sont présentes soit intégralement (commune de Pointe-à-Pitre) soit partiellement (communes de Baie-Mahault, Petit-Bourg, Les Abymes et Le Gosier). Les 102 points spécifiques ont été choisis pour correspondre soit à des sites susceptibles d'accueillir des populations sensibles telles que les enfants, les personnes âgées ou des malades, soit à des habitations situées à proximité du projet d'installation. Les expositions ont été évaluées pour chacun de ces sites.

4.4.5 Caractérisation du risque

D'après l'évaluation des risques sanitaires par inhalation et ingestion qui a été menée pour des cheminées débouchant à 86 NGG, et selon un choix raisonné de valeurs toxicologiques de référence, les futurs rejets atmosphériques des moteurs EDF-PEI de Pointe Jarry n'engendreront pas d'effets sur la santé chez les personnes exposées, mis à part pour le dioxyde de soufre (SO₂).

En effet, à l'ouest du projet EDF-PEI, les riverains habitant à proximité immédiate de la Chapelle Notre Dame sont susceptibles de développer des effets respiratoires lors de pics de pollution en dioxyde de soufre. Pour le scénario de fonctionnement « enveloppe » étudié, les périodes de dépassement induisant des effets néfastes sur la santé des riverains seront de 2 jours par an environ.

Pour les polluants pour lesquels aucune valeur toxicologique de référence n'était disponible dans la littérature consultée, mais qui disposaient d'une valeur guide (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ et plomb), aucun dépassement de la valeur guide moyenne annuelle n'a été identifié, mis à part pour les poussières fines ou PM_{2,5}. En effet, en raison d'un phénomène naturel de brumes

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

des sables induit par les alizés, des dépassements de la valeur guide de $10 \mu\text{g.m}^{-3}$ pour ces poussières sont probables.

Une estimation des risques « cumulés » (= pollution de fond dans l'air + émissions des futurs moteurs) a été réalisée. Les concentrations en dioxyde d'azote (NO_2), en poussières (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$) et en dioxyde de soufre (SO_2) mesurées par les stations Gwad'Air de l'agglomération pointoise entre 2006 et 2008 ont été considérées comme représentatives des niveaux de pollution de fond à l'ouest de la zone d'étude (aux endroits les plus impactés par le projet EDF-PEI). Les résultats obtenus indiquent que les émissions du futur site EDF-PEI ne sont pas susceptibles d'engendrer un dépassement des valeurs-guide pour le dioxyde d'azote en tenant compte de la pollution de fond.

Concernant les poussières fines, les émissions liées au fonctionnement du projet EDF-PEI restent très faibles par rapport aux concentrations ambiantes, lesquelles atteignent $11,9 \mu\text{g.m}^{-3}$, et dépassent donc à elles seules la valeur guide de $10 \mu\text{g.m}^{-3}$. Comme indiqué par l'association de surveillance de la qualité de l'air locale, Gwad'Air, les niveaux de poussières peuvent être expliqués notamment par l'existence de phénomènes naturels notamment entre mars et septembre (brumes des sables du Sahara durant la saison cyclonique).

Enfin, pour le dioxyde de soufre, les émissions du site du futur site cumulées à la pollution de fond estimée conduisent à des dépassements de la valeur de référence pour une exposition aiguë environ 4 jours par an au niveau de la Chapelle Notre Dame.

4.4.6 Programme de surveillance des effets dans l'environnement

Conformément à la réglementation, une surveillance de la qualité de l'air sera assurée sous le vent des émissions de la future centrale. Les concentrations en oxydes d'azote et de soufre, les teneurs en poussières et en métaux seront mesurées annuellement. Les points de mesures seront définis en concertation avec l'inspection des installations classées.

A la suite des premières mesure à la mise en service des installations, un suivi renforcé du dioxyde de soufre, couplé à des mesures d'alerte en cas de dépassements des valeurs seuils de référence de la législation sur la qualité de l'air, pourront être mis en place en coordination avec la préfecture.

4.5 Evaluation de l'impact de la centrale sur le climat

L'exploitation de la future centrale de Pointe Jarry sera source d'émissions de gaz à effet de serre (GES), principalement du (CO_2) dû à la combustion de combustible fossile (fioul lourd) visant à produire de l'énergie (émissions canalisées dans les deux cheminées).

Des projets de recherche (Etats Unis, Europe, Asie) sont en cours concernant le captage du CO_2 en vue de son stockage géologique. Leur maturité ne permet pas encore une déclinaison industrielle pour le projet de centrale diesel EDF-PEI de Pointe Jarry. Cependant des moyens de maîtrise des rejets de CO_2 sont déployés. Ainsi, sachant que la production de CO_2 est fonction de la consommation du combustible :

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

- l'entretien régulier des moteurs est un moyen privilégié pour minimiser les émissions atmosphériques. Leur maintenance appliquée permettra d'assurer les performances optimales, garantissant ainsi leur maintenabilité sur une durée de 30 ans.
- les moteurs seront sollicités de manière à viser un rendement optimal et donc à favoriser la combustion complète du fioul lourd. Pour ce faire, la puissance appelée des moteurs sera comprise entre la Puissance Minimum Technique Environnementale (PMTE) et la Puissance Maximum Continue (PMC).
- les moteurs sont sollicités sur une durée limitée, en tant que moyens de production de « base » et de « semi-base ».

En respect de réglementation française relatif aux systèmes d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, un dossier de demande de quotas de CO₂ sera déposé suite à l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Dans ce cadre et conformément à l'arrêté ministériel du 28 juillet 2005, l'exploitant élaborera un plan de surveillance des émissions de GES pour les diesels, ce plan de surveillance inclura l'ensemble du site objet du projet. Le plan contiendra les mesures prévues pour quantifier et déclarer les émissions de CO₂, conformément aux lignes directrices de la Communauté Européenne.

Enfin, dans la mesure où le projet de nouvelle centrale est appelé à remplacer à terme la centrale actuelle de Jarry Nord, les émissions atmosphériques de CO₂ globales de l'activité de production d'électricité à Pointe Jarry (émissions à la cheminée mais aussi transport de personnes, d'approvisionnements et de déchets) n'augmenteront pas significativement.

4.6 Evaluation de l'impact sur les eaux continentales et marines

4.6.1 Etats initiaux

Il n'existe pas de cours d'eau aux environs de la zone industrielle de Jarry. Il n'y a pas de zones de baignade sur la partie du littoral en regard de la centrale. Néanmoins, un usage de pêche et de baignade ne peut être exclu. Les zones maritimes à proximité du site sont notamment des voies de navigation.

Les eaux marines de la baie du Petit Cul de Sac Marin sont caractérisées par une température moyenne de l'ordre de 27°C. La salinité est en moyenne de 33,5 g/l et présente de fortes variations lors des averses. L'ensemble du fond du Petit Cul de Sac Marin est caractéristique des zones soumises à de forts apports de matières en suspension et où la turbidité ordinaire de l'eau limite la photosynthèse. Aux abords du site entre la Pointe à Donne et l'îlet Feuillet, la profondeur est faible, entre 1 mètre et 5 mètres.

La masse d'eau côtière du Petit Cul de Sac Marin présente une qualité écologique qualifiée de dégradée, liée aux activités humaines dont les rejets ont entraîné l'hypersédimentation et l'eutrophisation du milieu à cause d'apports excessifs en matériaux terrigènes et en

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

nutriments. La qualité chimique est également mauvaise notamment due à la pression polluante de la zone industrielle et de l'agglomération pointoise.

4.6.2 Besoins en eaux

Eau potable

L'eau potable est issue du réseau d'adduction d'eau potable de la commune. Elle est utilisée uniquement pour les usages sanitaires (alimentation des lavabos, douches et toilettes), pour les équipements de sécurité (rinçage œil).

Il est prévu une consommation en eau potable d'environ 16 m³/jour.

Eau industrielle

L'eau industrielle est produite par une unité de dessalement d'eau de mer. Cette unité permet d'assurer une production d'eau industrielle de 2 m³/h, pour un débit de pompage d'eau de mer via 2 pompes d'un débit nominal de 30 m³/h.

L'eau industrielle est utilisée principalement pour :

- l'eau d'extinction incendie y compris l'alimentation de la bache d'eau incendie de la partie Nord,
- le lavage des turbocompresseurs,
- l'alimentation en eau de manœuvre des modules de centrifugation d'huile moteur,
- l'appoint en eau du pot de récupération des condensats installés sur le circuit de gaz d'échappement moteur,
- le lavage des chaudières de récupération (1 fois/an),
- l'alimentation en eau de manœuvre des modules de centrifugation combustible fioul lourd.
- le lavage des bâtiments,
- l'arrosage des espaces verts.

La consommation d'eau industrielle prévue est de 43 m³/jour.

En phase intermédiaire, aucune eau maritime ne sera utilisée sur la partie Nord de Pointe Jarry.

Eau déminéralisée

L'eau déminéralisée nécessaire au fonctionnement de la centrale provient également de l'unité de dessalement d'eau de mer. Elle est issue de l'osmose inverse, et subit une filtration supplémentaire par rapport à l'eau industrielle. Cette unité permet d'assurer une production d'eau déminéralisée de 3,2 m³/h.

L'eau déminéralisée est utilisée pour :

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

- l'appoint et le remplissage du circuit d'eau de réfrigération moteur,
- l'alimentation en eau d'appoint et le remplissage du circuit eau basse température,
- la préparation de l'urée (60 % d'eau et 40 % d'urée solide) utilisée pour la dénitrification des fumées,
- le remplacement une fois par an de la charge d'eau du circuit eau surchauffée,
- le remplacement une fois par an de la charge d'eau des circuits eau haute température et basse température.

La consommation d'eau déminéralisée prévue est de 75,40 m³/jour.

4.6.3 Effluents

Les effluents provenant de la centrale de Pointe Jarry peuvent être classés en trois catégories :

- les eaux pluviales,
- les eaux de procédés : eaux non neutres, eaux huileuses et eaux sursalées,
- les eaux usées domestiques.

L'ensemble des réseaux d'effluents sont de type séparatif.

4.6.3.1 Les eaux pluviales

Le réseau d'évacuation des eaux pluviales collecte toutes les eaux drainées issues des routes, plates-formes et bâtiments du site.

En fonction des zones où tombe la pluie, une partie de ces eaux peut contenir des traces d'hydrocarbures (voiries, parking...). Ainsi, ces eaux sont drainées dans des réseaux dédiés, et passent dans des séparateurs d'hydrocarbures à haut rendement avant d'atteindre le bassin d'orage.

Les eaux pluviales qui ne ruissellent pas sur ces zones sont acheminées jusqu'aux bassins d'orage de la partie Sud et de la partie Nord du site via des réseaux dédiés.

Les bassins d'orage sont dimensionnés pour contenir les eaux potentiellement polluées lors d'un évènement pluvieux de période de retour décennal. Ainsi, les volumes des bassins sont les suivants :

- Volume du bassin d'orage Sud : 970 m³,
- Volume du bassin d'orage Nord : 600 m³.

Les débits de fuite des bassins sont très inférieurs au débit de fuite naturel observé sur le site sans aménagements, ce qui permettra de limiter les phénomènes d'érosion en sortie d'exutoire. De plus, un système de mesures et de contrôle en continu est présent au niveau du rejet des bassins d'orage.

4.6.3.2 Les eaux de procédés

Eaux non neutres

Les eaux non neutres sont produites en très faibles quantités sur le site : elles sont issues des fonds de cheminées (condensation et eaux de pluies) et des phases de nettoyage et de maintenance des chaudières de récupération.

Une autre zone potentielle de production d'eau non neutre est la zone de dépotage/production/stockage d'urée. Là aussi, de très faibles volumes peuvent être générés. Les eaux issues de cette zone peuvent présenter un caractère basique.

Ainsi, l'ensemble de ces effluents peut présenter soit un caractère acide, soit un caractère basique, c'est pourquoi ils sont nommés « eaux non neutres ».

Afin de traiter ce type d'effluent, une fosse de neutralisation est installée sur la partie Sud du site. Cette fosse est équipée de moyens de traitement permettant de réaliser une neutralisation physico-chimique suivie en continu. Une fois les eaux neutralisées, et après contrôle du pH, les eaux sont envoyées dans la station de traitement des effluents huileux afin de traiter les éventuelles traces d'hydrocarbures qu'elles pourraient également contenir.

Par ailleurs, les équipements de la station de dessalement (osmoseur) sont nettoyés 4 fois par an pour éviter les problèmes d'entartrage et d'encrassement des membranes de l'osmoseur. Ce nettoyage générera également des eaux au pH non-neutre directement neutralisées dans un module intégré à la station de dessalement (Clean in place). Ces eaux neutralisées seront contrôlées (pH) avant transfert vers le traitement des effluents huileux.

Effluents huileux

Partie Sud du site

Plusieurs zones et équipements de la centrale vont générer des effluents huileux, c'est à dire de l'eau pouvant contenir soit des traces de fioul lourd, soit des traces de fioul domestique, ou bien encore des traces d'huile. La totalité des zones et équipements pouvant générer ce type d'effluent est équipée de systèmes de rétention, correctement dimensionnés et sont reliés à une station de traitement des effluents huileux.

La station de traitement des effluents huileux est conçue avec deux lignes de traitement (« filières ») indépendantes permettant d'isoler les différents types d'effluents huileux produits sur le site. Elles assurent le secours l'une de l'autre en situation dégradée, ce qui permet de réaliser les opérations de maintenance et d'entretien sans pénaliser la disponibilité de l'installation (environ quatre fois par an).

Le traitement comprend, pour chaque chaîne : un bassin de décantation, un écrémeur flottant, une pompe volumétrique pour le transfert des hydrocarbures, un déshuileur, un bassin « coagulation, neutralisation » et un bassin de floculation. A la suite, est installé un décanteur lamellaire où sont récupérées les boues d'hydrocarbures qui sont ensuite stockées puis évacuées par un prestataire agréé. Les eaux propres passent ensuite dans un filtre à charbon, puis sont contrôlées (taux d'hydrocarbures, DCO, température, pH) une

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

dernière fois avant d'être envoyées dans le bassin d'orage, via un séparateur d'hydrocarbures disposé sur le réseau de récupération des eaux pluviales de voirie.

Partie Nord du site

Les eaux souillées par des hydrocarbures sont dirigées vers les installations de traitements des effluents huileux, situées dans la partie sud du site de Pointe Jarry et décrites ci-dessus.

Eaux sursalées

Les eaux sursalées sont les effluents issus des différentes opérations de dessalement, qui ont lieu dans l'osmoseur. Elles ont pour effet, d'une part, de produire de l'eau douce (eau industrielle et eau déminéralisée), et d'autre part, de concentrer le sel dans les effluents : ce sont les « eaux sursalées ».

La qualité de la composition des rejets des eaux sursalées est suivie en permanence par un analyseur en ligne et par des mesures ponctuelles permettant, le cas échéant, de stopper le rejet des eaux sursalées en cas de dépassement des valeurs limites réglementaires.

Plus précisément, ce dispositif de contrôle comprend une mesure ponctuelle des Matières En Suspension (MES) et des mesures continues :

- de la conductivité pour le contrôle de la salinité des rejets,
- du pH,
- de la température,
- du potentiel redox.

4.6.3.3 *Les eaux usées domestiques*

Ces effluents sont composés des eaux usées des équipements sanitaires (ex : douches, toilettes, ...) provenant essentiellement de la partie Sud du site. Les eaux usées sanitaires du site sont traitées in situ par une micro station d'épuration.

4.6.4 Impacts sur les eaux

Impact sur la ressource en eau potable

La demande d'eau potable se situe aux environs de 16 m³/j. Il n'y a pas de pompage direct dans la nappe et les autres besoins en eau douce du site sont couverts par le dessalement de l'eau de mer grâce à l'unité de dessalement (osmose inverse).

Impact sur les eaux marines

Le bureau d'étude CREOCEAN a réalisé en 2010 une étude de dispersion par modélisation des rejets dans le milieu marin issus de l'unité de dessalement et du bassin d'orage Sud de la centrale de Pointe Jarry en projet.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

L'objectif de cette étude est d'évaluer et de comparer l'étendue et l'intensité du panache, notamment en terme de température et de salinité pour 2 points potentiels de rejet de l'unité de dessalement. La modélisation présente des résultats satisfaisants quel que soit le point de rejet modélisé. Ainsi, le point de rejet de l'unité de dessalement ayant été retenu se situe au Sud de la centrale.

Cette étude a montré qu'un rejet en ce point permet une bonne dispersion du panache pour les différents paramètres étudiés :

- Le rejet d'eau de mer ne véhicule pas de fraction solide susceptible d'influer sur la nature des fonds. Il n'aura pas d'influence sur la morphologie ou la nature des fonds.
- Compte tenu de la faible intensité des débits en jeu, le rejet ne provoquera pas de modification de la courantologie locale, quel que soit le scénario étudié.
- L'effet salin du rejet des effluents de l'unité de dessalement est négligeable pour tout type de conditions par rapport aux variations annuelles de salinité du milieu ambiant.
- Les effets thermiques du rejet apparaissent très faibles en toutes conditions, négligeables par rapport aux variations naturelles de température des eaux côtières réceptrices. On peut donc prédire une incidence thermique intrinsèquement négligeable.
- En analysant les maxima de température et de salinité observés après rejet, on peut prévoir une très légère diminution de l'O₂ dissous dans les premiers mètres autour du point de rejet, puis un retour rapide au niveau d'oxygénation ambiant.
- Les valeurs de pH du rejet sont totalement comparables à celle des eaux marines.
- L'eau rejetée sera très faiblement chargée en sels nutritifs. Dans ces conditions, on peut prévoir que l'ensemble des éléments naturellement constitutifs de l'eau de mer retrouvera des teneurs comparables à celles ambiantes après quelques dizaines de mètres.
- Les rejets n'apporteront au milieu aucune charge solide supplémentaire par rapport à l'eau pompée initialement. Il n'y aura donc aucune incidence du rejet à prévoir sur la teneur en matières en suspension dans le milieu.

Objectivement, le point de rejet simulé au sud du site est tout à fait acceptable du point de vue de l'intensité des incidences induites sur le milieu récepteur dont la sensibilité écologique est considérée faible.

4.6.5 Mesures de réduction des impacts – surveillance et suivi

Grâce à l'ensemble des moyens de limitation de la consommation en eau potable, des traitements et des moyens de surveillance et de contrôle des rejets aqueux effectués, l'impact sur la ressource en eau apparaît comme étant le plus limité possible.

Les effluents industriels (eaux huileuses et eaux non neutres) subissent un traitement adapté et efficace, dans les stations de traitement dédiées, correctement dimensionnées et dont les rejets sont contrôlés.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Une fois les contrôles effectués, les effluents traités dans la partie Sud du site rejoignent le bassin d'orage Sud, via le réseau d'eau pluviale de voirie, en passant dans un séparateur d'hydrocarbures.

Les eaux pluviales collectées par chaque bassin d'orage sont rejetées après contrôle. Les paramètres mesurés en continu en sortie de bassin sont la température, le pH et la teneur en hydrocarbures. En cas de dépassement de l'un des seuils, une vanne de sectionnement se ferme automatiquement à la sortie du bassin d'orage, afin de confiner les eaux, pour empêcher la pollution du milieu récepteur. Des mesures périodiques (hebdomadaires et mensuelles) de la DCO (demande chimique en oxygène), des MEST (matières en suspension), de la DBO₅ (demande biologique en oxygène sur 5 jours), des teneurs en azote (N) et phosphore (P) seront également réalisées.

L'étude sur les rejets en mer (eaux sursalées et eaux pluviales) démontre qu'aucun impact significatif n'est à prévoir. Il n'y a objectivement pas d'incidence préjudiciable qui nécessite des mesures de réduction, ni des mesures de compensation.

Des « mesures d'accompagnement », destinées à vérifier les prévisions d'incidences sur l'environnement marin peuvent toutefois être mises en place, comme par exemple un suivi environnemental du milieu (par sonde multiparamètre et campagne de suivi ponctuel de la qualité du milieu).

4.7 Sols et eaux souterraines

4.7.1 Etats initiaux

Le site de Pointe Jarry est situé dans une zone industrielle créée dans les années 1960. Les sols ont été remblayés à chaque besoin d'implantation d'une nouvelle installation. L'altitude moyenne du site est d'environ 4 à 5 NGG.

4.7.1.1 Géomorphologie et géologie

Des nappes souterraines s'écoulent au droit de la zone industrielle de Jarry, la première sous la forme de circulations de sub-surface, localisée dans les remblais, la seconde localisée dans les calcaires sous-jacents en communication avec la mer.

Selon les analyses de la qualité des eaux souterraines effectuées au cours des dix dernières années, aucun impact particulier causé par l'activité des anciennes centrales n'a été identifié.

4.7.1.2 Occupation historique des terrains

Le centrale EDF PEI de Pointe Jarry est située dans une zone industrielle qui s'est développée depuis les années 1960. Lors de la construction de la zone industrielle dans les années 1960, le terrain naturel a été surélevé de 0,5 à 2 mètres par des remblais divers afin d'obtenir une surface globalement plane.

De fait, en fonction des besoins d'implantation des entreprises, les terrains ont été terrassés et remblayés. Ainsi le futur site se partage en deux parties :

- la partie Nord sera située au droit d'une partie de la centrale de Jarry Nord encore en activité.
- la partie Sud sera implantée au droit de l'ancienne centrale de Jarry Sud dont l'emprise a été dépolluée puis recouverte au premier semestre 2009 d'une couche de matériau de type gravats.

Le terrain présente aujourd'hui une altitude moyenne de 4 IGN 88.

4.7.1.3 Contexte hydrogéologique local

La base de données BSS confirme la présence d'une nappe d'eau souterraine dans les calcaires, dont le niveau d'eau est indiqué à 2,65 mètres de profondeur par rapport au niveau du sol.

4.7.1.4 Reconnaissances de terrain

Mesures réalisées sur les eaux souterraines

Au droit de la partie Nord de la future centrale :

Les suivis semestriels récents des piézomètres de la centrale de Jarry Nord en exploitation ont permis de conclure que les eaux souterraines ne sont pas impactées par l'activité de la centrale thermique de Jarry Nord (encore en activité).

Au droit de la partie Sud de la future centrale :

Des suivis piézométriques réalisés en novembre et décembre 2006 sur les quatre piézomètres actuellement en place ont permis d'affirmer que les traces d'hydrocarbures et de métaux sont inférieures aux seuils de détection des analyses.

Concernant la vulnérabilité de la nappe, aucun captage pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'est situé sur la commune de Baie-Mahault et notamment à proximité de la zone industrielle de Jarry. De plus, la nappe au droit et à proximité du site n'est pas sollicitée. La **nature argileuse des sols et donc peu perméable** au droit des emprises de la future centrale de Pointe Jarry permet de limiter le transfert d'une pollution potentielle par infiltration.

Investigations et Sondages réalisés dans les sols

Concernant l'emprise Sud du futur site, des travaux de dépollution des sols ont été réalisés suite à la déconstruction de l'ancienne centrale EDF SEI de Jarry Sud mise à l'arrêt en 1999. La technique de dépollution consistait à réaliser une excavation sélective des sols impactés, à trier et traiter les terres polluées par voie biologique directement sur site (biotertre), afin d'atteindre les seuils sanitaires requis pour les futurs usagers du site. Après validation par analyses en laboratoire, les terres ainsi traitées ont été utilisées en remblaiement sur site.

Le niveau de dépollution a été atteint excepté pour des poches de terres identifiées à un niveau très profond (à plus de 4 mètres de profondeur). Ces poches de pollution sont emprisonnées dans le sol. Leur migration est contrôlée, et le risque sanitaire lié à la présence de ces poches est négligeable.

Concernant la partie Nord du futur site, les résultats des prélèvements ont permis de qualifier l'intensité de l'impact faible au droit des sondages.

La nature argileuse des sols sur l'ensemble de la zone garantit une très bonne imperméabilité, et une vulnérabilité très faible.

4.7.2 Impact du projet et mesures de réductions

Les sols et, par le biais des sols, les eaux souterraines pourraient être impactés par l'activité de l'installation si des produits, des effluents non contrôlés, des déchets étaient libérés dans le milieu naturel.

Grâce à la conception des différents équipements (canalisations étanches, rétentions sous les stockages...), tout contact avec les sols est impossible en fonctionnement normal.

De plus des moyens sont mis à disposition sur site afin de limiter toute pollution accidentelle en cas d'épanchement accidentel d'une substance dangereuse pour l'environnement (bassin d'orage pouvant servir au confinement d'effluents contaminés, kits d'intervention type absorbants, boudins...).

Enfin la qualité des eaux souterraines sera contrôlée pendant l'exploitation de la centrale via un réseau de piézomètres déjà existants dont la complétude sera déterminée avec l'appui d'un expert hydrogéologue. Des prélèvements périodiques seront analysés par un organisme agréé sur les paramètres suivants : hydrocarbures (hydrocarbures totaux et hydrocarbures aromatiques polycycliques) et métaux (éléments traces métalliques).

L'ensemble des mesures prises permettent d'avoir un impact négligeable sur les sols.

4.8 Ecosystèmes terrestre et marin

4.8.1 Etats initiaux

La faune et la flore ont fait l'objet d'un état initial basé sur :

- Une synthèse bibliographique réalisée par Caraïbes Environnement en novembre 2008,
- Une étude des biocénoses marines⁵ réalisée en janvier 2009 par Océan Scientifique Assistance.

Ces études ont été réalisées dans un périmètre étendu autour du site du projet.

4.8.1.1 Ecosystème terrestre

Le déboisement de la zone industrielle de Jarry, de 1965 jusqu'à nos jours, a réduit la richesse spécifique de la faune terrestre à quelques espèces anthropophiles, renforcée en période de migration par des passereaux migrateurs.

⁵ Etude de la sensibilité des communautés marines

La végétation de la bordure littorale correspond à une végétation herbacée/arbustive composée d'espèces banales. L'impact de la construction et de l'exploitation de la future centrale peut être considéré comme peu significatif.

4.8.1.2 *Ecosystème marin*

La globalité de la zone d'étude subit des pressions anthropiques et industrielles fortes. Les aires d'étude sont très largement composées de fonds de vase (80 % des superficies), supportant une flore et une faune particulièrement pauvre. Les biocénoses sont cantonnées à des bancs peu profonds, constitués principalement d'herbiers de Phanérogames marines. Les associations coralliennes totalisent moins de 1 % des superficies et montrent des signes de dégradation évidents, combinaison probable d'impacts naturels et anthropiques.

L'épisode de blanchissement massif et généralisé des coraux sur l'ensemble du littoral de Guadeloupe, en conséquence des températures marines élevées subies en 2005, et les houles cycloniques récentes ont manifestement contribué à accentuer la dégradation de ces milieux depuis quelques années.

La carte ci-dessous est une synthèse de l'évaluation de la sensibilité écologiques des milieux étudiées.

D..JP..0.000.PPPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 44 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

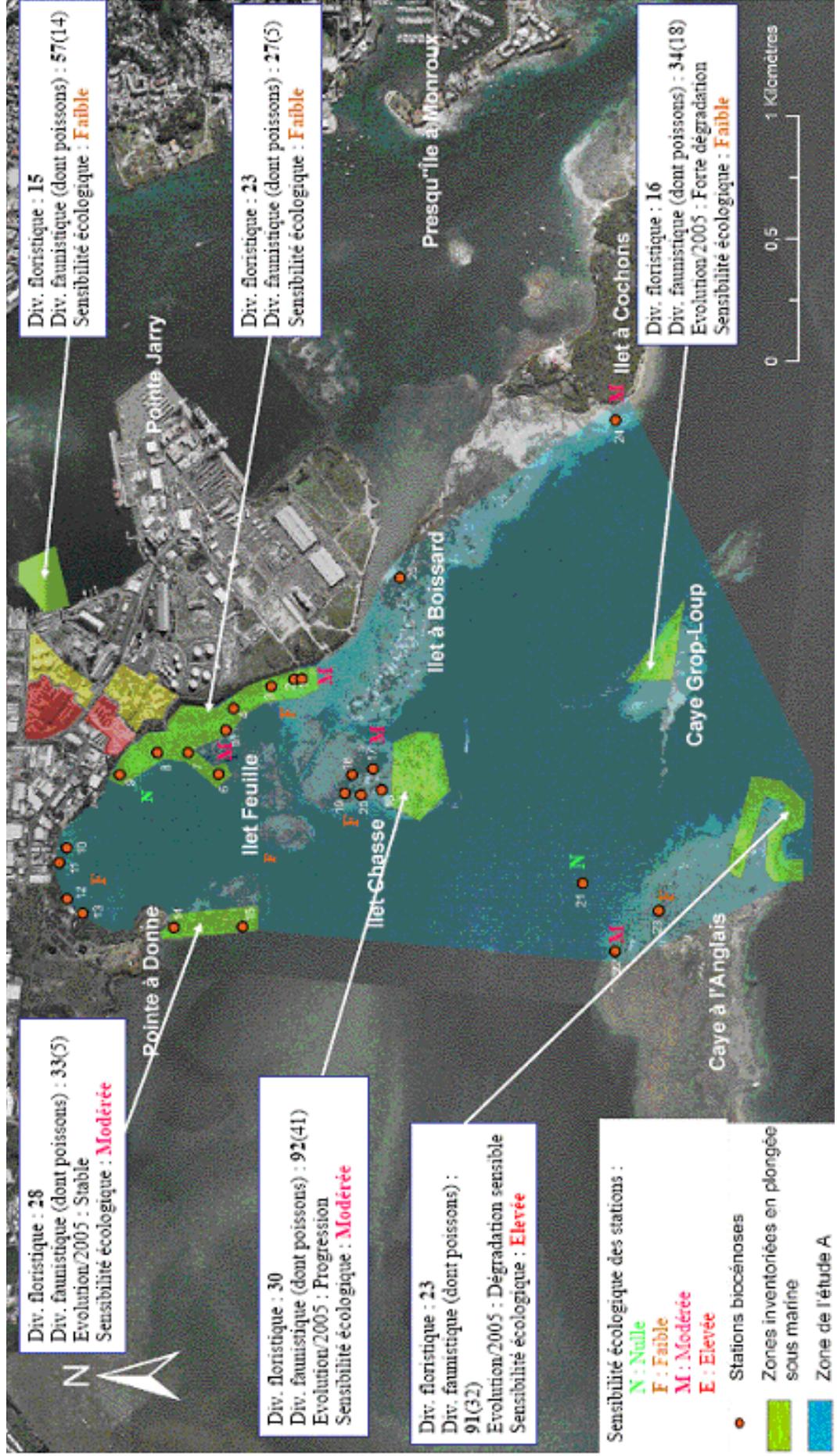


Figure 11 : Carte de synthèse de la sensibilité écologique des milieux investigués (source : OSA, janvier 2009)

4.8.2 Impacts du projet et mesures de réduction

4.8.2.1 *Sur l'écosystème terrestre*

La construction de la nouvelle centrale de Pointe Jarry n'engendrera pas d'impact significatif sur la faune et la flore terrestre.

Les habitats ne seront pas impactés étant donné que la nouvelle centrale de Pointe Jarry sera implantée sur les terrains en cours d'exploitation par la centrale Jarry Nord ainsi que sur les terrains réhabilités suite à la mise à l'arrêt définitif de l'ancienne centrale de Jarry Sud.

4.8.2.2 *Sur l'écosystème marin*

La modélisation des rejets prévoit une dispersion rapide du panache et une infime variation des paramètres hydrologiques. Les écarts maximaux de salinité et de température sont nettement inférieurs aux variations naturelles du milieu. On peut donc s'attendre à ce qu'il n'y ait aucun effet manifeste sur les écosystèmes marins et les activités halieutiques.

Il n'y a pas objectivement d'incidence préjudiciable qui nécessite des mesures de réduction ou de compensation.

4.9 Bruit

Le futur site de production se situe dans une zone industrialo-portuaire dont les activités des entreprises et la circulation sont les sources actuelles du bruit. Il est à noter que l'ensemble du périmètre de la centrale, excepté le périmètre en bordure de mer, est limitrophe à d'autres industries, dont deux fonctionnent le jour et la nuit : la centrale EDF SEI de Jarry Nord (qui sera mise à l'arrêt dans une perspective de deux ans) et les turbines à combustion d'EDF SEI. Outre ces deux sites, la faune est également fortement contributrice du bruit de fond nocturne au niveau du littoral (grenouilles).

Pour valider les choix de conception au vu du critère « bruit », une modélisation acoustique de la future centrale a été réalisée. Cette modélisation s'appuie sur la simulation des émissions sonores des principales sources de bruit des nouvelles installations : moteurs, cheminées, aéro-réfrigérants...

Les modélisations effectuées pour les installations du projet ont permis d'évaluer son impact acoustique et notamment le respect de l'arrêté du 23 janvier 1997 :

- concernant le bruit en limite de site, les critères réglementaires devraient être respectés,
- concernant l'émergence acoustique, c'est-à-dire la différence entre les niveaux de pression acoustique continus du bruit ambiant (le bruit de la ZI comprenant le bruit de la future centrale en fonctionnement) et du bruit résiduel (le bruit de la ZI sans le bruit généré par la future centrale), les valeurs admissibles seraient respectées de jour

comme de nuit dans les trois zones habitables/habitées identifiées dans les environs du site (dénommées « Zones à Emergence Réglementée » (ZER)). L'étude signale que le bruit émis par la future centrale ne sera pas audible par rapport au bruit résiduel au niveau des ZER.

Enfin, le fonctionnement des installations n'est pas susceptible d'occasionner de tonalité marquée.

Les dispositions prises dès la conception de la centrale EDF-PEI, qui s'appuient sur les meilleures techniques disponibles (MTD) permettront aux installations du projet de ne pas créer de nuisances et ainsi de respecter les dispositions réglementaires concernant le niveau de bruit généré.

4.10 Vibrations

Les vibrations mécaniques émises dans l'environnement par la centrale, le sont de manière continue et proviennent essentiellement de 2 sources :

- des groupes électrogènes principaux (moteurs Diesel accouplés à leur alternateur),
- des machines tournantes électriques ou toutes autres sources disposées dans la centrale.

Tous les équipements sont définis et construits pour ne pas dépasser les niveaux vibratoires imposés par la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Des mesures de contrôle sur le terrain seront réalisées in situ pour valider le respect de cette circulaire.

4.11 Déchets

Le fonctionnement de la centrale génère :

- des déchets industriels non dangereux de type Déchets Industriels Banals (DND ou DIB) qui sont appelés également « déchets ménagers et assimilés »,
- des déchets industriels dangereux (DID).

Afin de limiter au maximum la production des déchets, plusieurs pratiques seront mises en œuvre :

- Choix d'emballages de qualité, recyclables dont le volume sera calculé au plus juste. La livraison en vrac sera privilégiée. Il ne sera utilisé que ce qui est absolument nécessaire.
- Choix des produits utilisés afin de minimiser la production de résidus dangereux.
- Traitement interne des effluents comportant la séparation et la concentration des polluants.
- Choix de procédés de nettoyage afin de minimiser l'utilisation de produits (procédés mécaniques...).

La gestion des déchets sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur notamment en termes de suivi et de traçabilité.

Les déchets générés par la centrale seront éliminés selon les Plans d'Elimination des Déchets. La valorisation des déchets sera privilégiée.

Le stockage des déchets dangereux sera systématiquement réalisé sur rétentions ou dans des réservoirs étanches.

L'impact direct sur l'environnement des déchets générés par la centrale ne s'avère donc pas significatif.

4.12 Chantier

Le chantier sera implanté en quasi-totalité à l'intérieur du site EDF, réparti sur Pointe Jarry Nord et Pointe Jarry Sud. Quelques installations se trouveront à l'extérieur du site, notamment certains parkings et zones de stockage annexes de matériels.

4.12.1 Cadre réglementaire

Le chantier sera réalisé dans le cadre des dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 (applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs) et de son décret d'application du 26 décembre 1994.

Des mesures permettant de maintenir le chantier clos et indépendant seront mises en place dès le début du chantier afin de garantir la sécurité des personnes, des équipements et produits. Le chantier sera gardienné 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24 pendant toute la durée des travaux. L'accès fera l'objet d'une procédure spécifique : établissement d'une Fiche de Demande d'Autorisation d'Accès et dispense d'une information sécurité/environnement auprès des intervenants sur le chantier.

4.12.2 Identification des besoins

Besoins en énergie

Pour les engins de chantier, la seule source d'énergie utilisable est l'énergie fossile avec le gasoil. Pour le petit appareillage de chantier (scie, marteau piqueur, postes à souder, meules...), il existe des modèles électriques ou thermiques. Le choix entre les deux modèles se fonde sur la maniabilité et le rendement pour la tâche à réaliser.

Besoins en eau

L'eau propre en sortie du séparateur à hydrocarbures et collectée dans le bassin d'orage servira autant que possible pour les activités d'arrosage des pistes de chantier et de la plateforme.

La consommation en eau de ville envisagée pour le site correspond aux sanitaires (WC, lavabo, douche). Il est prévu un ratio de consommation de 75 l/personne/jour soit de 11 à 34 m³/jour pour respectivement 150 à 460 personnes en moyenne et en pointe sur le chantier. L'eau de ville sera également et ponctuellement utilisée pour l'épreuve des réservoirs.

La consommation d'eau du chantier est estimée entre 11 m³/jour et 124 m³/jour suivant les activités et le remplissage du bassin d'orage, et une consommation de 15 000 m³ est attendue en phase essais.

4.12.3 Evaluation des impacts dus au chantier et mesures de réduction associées

Poussières

Les engins et autres véhicules sur les pistes (4 m de large sur environ 1 km de piste) sont la principale source de poussières sur le chantier. Pour limiter l'envol de poussières, des arrosages réguliers seront effectués et la vitesse maximum autorisée sera de 30 km/h, ce qui permet également de réduire le risque d'accident entre véhicules et/ou personnels.

Si nécessaire, les camions seront bâchés afin de limiter les émissions de poussières.

Etant données les mesures de limitation de l'envol des poussières prises durant le chantier, l'impact sera réduit à son strict minimum.

Bruit et qualité de vie du voisinage

Les travaux seront menés de manière à limiter les bruits aériens susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité, dans le respect de la réglementation en vigueur.

Aucun travail de nuit n'est actuellement prévu, cependant, si tel était le cas, une campagne de mesures acoustiques en limite de site serait réalisée afin de valider le respect des exigences réglementaires.

Produits de combustion

Les équipements motorisés de chantier (camions, compresseurs...) seront entretenus régulièrement. Leurs émissions en gaz et particules seront conformes à l'arrêté du 6 mai 1988 modifié.

Rejets liquides

Il n'y aura aucun rejet direct dans l'environnement et aucune contamination de l'eau. Cette protection est assurée par l'ensemble des ouvrages installés et leur bon dimensionnement.

Production de déchets solides

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Les travaux généreront des déchets de chantier (déchets d'emballages, déchets métalliques de construction, déblais terrestre, etc.) et des déchets des zones de vie des entreprises. Pendant la phase chantier, la gestion des déchets se fera selon différents plans d'élimination existants à la Guadeloupe : La valorisation des déchets sera privilégiée. Les déchets ne pouvant pas être valorisés seront éliminés conformément à la législation.

La zone principale de stockage des déchets en attente de traitement et d'évacuation sera située au niveau des installations de chantier. En fonction des besoins et organisation des différents intervenants du chantier, des zones de regroupement secondaire pourront être décidées et organisées. Tout enlèvement de déchets dangereux donnera lieu à l'établissement d'un bordereau de suivi des déchets.

Faune et flore

Les aspects du chantier qui pourraient avoir un impact sur la faune et la flore locales sont les émissions de poussières, le bruit, les remaniements apportés à la zone liés aux terrassements. Lors de l'installation des zones de stockage et de cantonnement sur la frange littorale, l'utilisation de terrains sans végétation sera privilégié.

Toutes les mesures nécessaires pour limiter les impacts du chantier seront mises en œuvre. (chantier zéro poussière, engins aux normes en termes d'émissions...). Un responsable Qualité Sécurité Environnement sera chargé de contrôler la mise en œuvre de ces mesures en phase travaux.

Environnement socio-économique

Le chantier va générer directement des emplois : 150 personnes en moyenne et 460 personnes en période de pointe. Le chantier, d'une durée globale d'environ deux ans, s'appuiera très fortement sur les prestataires locaux. Des emplois seront « réservés » aux jeunes des quartiers et populations en difficulté. Des emplois adaptés seront préférentiellement attribués à des personnes souffrant de handicaps reconnus par la COTOREP à hauteur de 6 % du volume de salariés du chantier.

Le chantier engendrera également des retombées socio-économiques sur les communes avoisinantes. L'arrivée des prestataires et de leur famille impliquera une évolution dynamique de l'économie locale (hôtellerie, restauration, transport aérien, commerces, services,...).

Les équipements (moteurs diesels) seront essentiellement fabriqués en métropole. Le transport des équipements sera assuré par voie maritime. La réception, l'entreposage et la mise en place des équipements seront assurés par les entreprises locales.

Transport maritime et routier, voies d'accès au chantier

Du matériel sera livré par fret maritime : les moteurs diesel, les alternateurs mais aussi les bâtiments préfabriqués. Ce matériel sera transporté sur des navires du fret existant et ne présentera donc pas d'impact sur le trafic actuel.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Le passage des camions sur la RN10 sera la principale source de gêne pour les riverains. L'estimation du trafic supplémentaire due à la présence de camions de chantier est de 50 camions/jour. Le principal impact dû au trafic routier ne résidera donc pas dans le nombre de véhicules supplémentaires mais plutôt sur le phénomène d'accroissement ponctuel (biquotidien classiquement) de la circulation à proximité immédiate des points d'accès (et de sortie) du chantier.

Le dimensionnement de la route ne permet pas le stationnement de camions d'approvisionnement ou de livraison. Un protocole d'accès routier au site, ainsi qu'une zone tampon, pour les livraisons de béton et les approvisionnements d'éléments préfabriqués, seront définis.

4.13 Nuisances

4.13.1 Transport et trafic

La zone industrialo-portuaire dans laquelle sera implantée la future centrale est desservie par le boulevard de la Pointe Jarry (RN 10). Le trafic routier (véhicules légers et camions) n'évoluera pas significativement étant donné que la mise à l'arrêt progressive de la centrale EDF SEI de Jarry Nord et l'implantation de la centrale EDF PEI de Pointe Jarry entraîneront simplement le transfert du personnel d'exploitation et des sous-traitants d'un site à l'autre.

Concernant le transport maritime, l'approvisionnement en fioul lourd de la centrale n'occasionnera pas d'impact sur le trafic existant.

4.13.2 Risque de légionelles

Les aéro-réfrigérants utilisés pour la future centrale sont des systèmes secs et en circuit fermé, il n'y a donc pas de risque de diffusion de légionelles dans l'atmosphère.

4.14 Evaluation des impacts sanitaires

4.14.1 Evaluation de l'impact sanitaire liés aux rejets aquatiques

La qualité des effluents (eaux sursalées, eaux issues des bassins d'orage de la centrale) est contrôlée avant rejet. Elle répond aux normes de qualité imposées.

Les points de rejet sont situés dans le Petit Cul de Sac Marin au sud de la centrale, et côté zone portuaire au Nord. Il est rappelé qu'aucune activité de pêche, de baignade, de pompage d'eau pour les besoins agricoles n'a été recensée à proximité de cette zone. Il n'y a donc pas d'impact pour les populations environnantes.

4.14.2 Evaluation de l'impact sanitaire lié au bruit

La centrale respectera les limites sonores en limite de propriété et dans les zones à émergence réglementée (cf. § 4.9), sans apparition de tonalité marquée. Les avertisseurs sonores ne seront utilisés que de manière exceptionnelle, réservés à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Les populations environnantes ne devraient pas être impactées par le bruit engendré par la nouvelle centrale.

4.14.3 Prise en compte des problématique de développement larvaire

Identification de la problématique

La dengue est une maladie virale transmise par les moustiques du genre *Aedes*, qui se traduit par une forte fièvre accompagnée de maux de tête, de courbatures et d'une sensation de fatigue. Le vecteur de la maladie, le moustique *Aedes* se reproduit dans les eaux stagnantes. La destruction des sites de reproduction permet de lutter efficacement contre la multiplication des population de moustiques et par extension l'expansion des épidémies.

Les équipements de la centrale qui sont concernés par cette problématique sont les bassins d'orage. En effet, ils peuvent contenir un filet d'eau hors période de pluie.

Impacts et mesures de réduction

Les bassins d'orage situés sur Pointe Jarry Sud et Pointe Jarry Nord, ainsi que le canal de rejet des eaux pluviales au nord, sont conçus de façon à ce que les écoulements soient gravitaires, évitant ainsi la stagnation de l'eau.

De plus, une surveillance régulière sera mise en place afin de prévenir toute stagnation d'eau dans les différents équipements de rétentions du site (cuvettes, bacs non couverts) et évacuer l'eau le cas échéant.

4.15 Architecture et paysages

La figure suivante présente l'aspect visuel futur du site EDF PEI de Pointe Jarry dans un environnement proche :



Figure 12 : Aspect visuel futur de Pointe Jarry Sud dans un environnement proche

Le projet proposé respecte l'ensemble des textes réglementaires se rapportant à ce type d'installation.

Une attention particulière a été apportée au traitement des enveloppes de ces édifices. Les matériaux utilisés et l'intégration dans le paysage urbain et industriel sont autant d'éléments qui permettent de renforcer l'image d'un équipement contemporain, public, voire institutionnel ; outil indispensable au confort des habitants de l'île, faisant par sa fonction et son ampleur constructive référence à la ville et à ses habitants. De fait, cet ensemble industriel ne correspond pas tout à fait à l'image d'une construction de ce type, brut et technique.

Le projet d'implantation des aires végétalisées sur la nouvelle centrale de Pointe Jarry (notamment pour le parking et les abords des accès) prévoit des plantations adaptées au milieu végétal de la zone.

4.16 Mesures en cas d'arrêt définitif

En cas d'arrêt définitif d'une installation classée, le site sera mis dans un état tel qu'il ne pourra porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement et qu'il permette un usage futur déterminé selon les dispositions du code de l'environnement.

La date d'arrêt sera notifiée au moins trois mois avant l'arrêt définitif ou six mois avant la date d'expiration de l'autorisation accordée pour les installations autorisées avec une durée limitée.

La notification sera accompagnée d'un dossier comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation (ou de l'ouvrage), ainsi qu'un mémoire sur les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site.
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

4.17 Conclusion sur l'étude des impacts

La conception de la centrale thermique diesel EDF-PEI de Pointe Jarry a été réalisée de manière à ce que l'installation s'intègre le mieux possible dans son environnement et minimise les impacts environnementaux.

Dans ce but, l'environnement naturel du site de la centrale a fait l'objet d'analyses initiales approfondies. Les nombreuses problématiques concernant les risques naturels et industriels ont été intégrées dans la réalisation du projet.

Des dispositions spéciales de construction concernant le bruit ont été intégrées à la conception afin de générer le moins de nuisances sonores possibles. De même, des dispositions particulières permettent de limiter les vibrations générées par le fonctionnement des installations.

Les circuits et installations de traitement des effluents, ainsi que les équipements de contrôle permettent une surveillance efficace de l'ensemble des rejets de la centrale. Les rejets gazeux et aqueux liés au fonctionnement des installations sont canalisés et traités par des systèmes dédiés, performants et contrôlés. Les études et les modélisations de dispersion ont mis en évidence des impacts sanitaires et environnementaux négligeables pour les rejets gazeux. D'autres études ont montré l'absence d'impacts sanitaires et environnementaux pour les rejets aqueux.

La production des déchets sur le site a été particulièrement encadrée, afin de gérer au mieux leur stockage et leur devenir, leur valorisation étant favorisée.

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077

Ind. A

Page 54 / 102

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Des dispositions particulières seront envisagées durant la phase de construction de la centrale afin de limiter les impacts sanitaires et environnementaux dus au chantier.

Enfin, la réalisation de la centrale diesel de Pointe Jarry participera de manière positive au développement socio-économique local.

Toutes les mesures envisageables pour réduire les impacts sanitaires et environnementaux techniquement réalisables ont été ou sont en train d'être intégrées à la conception de la centrale, comme le traduisent notamment les investissements importants, afin de permettre une exploitation sûre, dont l'impact sera le plus limité possible grâce à de nombreux systèmes de contrôle des installations et qui ne générera que des impact minimes sur l'environnement du site.

5. ETUDE DE DANGERS

5.1 Contenu et but de l'étude de dangers

5.1.1 Généralités

L'Étude des Dangers est réalisée dans le cadre d'une Demande d'Autorisation d'Exploiter d'une centrale électrique Diesel comportant 12 moteurs pour répondre aux besoins de la consommation électrique de l'île de la Guadeloupe.

5.1.2 Démarche retenue

L'étude de dangers est fondée sur une analyse des risques. Elle est constituée des éléments suivants :

- Analyse du retour d'expérience,
- Caractérisation des éléments vulnérables et agresseurs,
- Identification des potentiels de dangers, de leur quantification et réduction,
- Analyse détaillée des risques et de leur réduction,
- Représentation cartographique,
- Analyse des effets dominos
- Conclusion sur la criticité des risques liés aux installations,
- Résumé non technique de l'étude de dangers.

L'étude de dangers précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre afin de réduire le risque à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement.

5.1.3 Méthodologie retenue pour l'analyse de risques

La méthodologie de l'étude de dangers est représentée par le logigramme suivant :

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

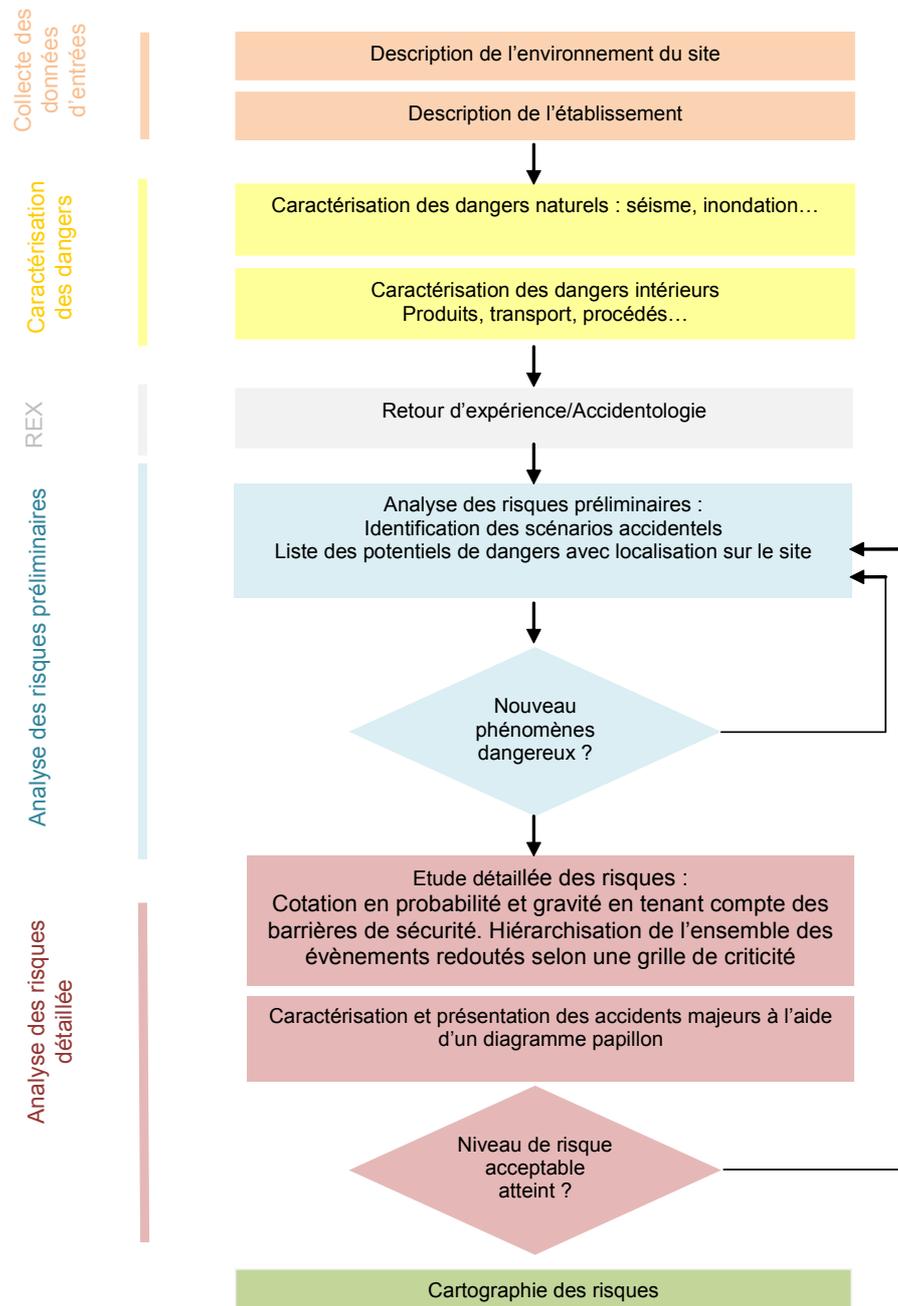


Figure 13 : Logigramme étude de dangers

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

La cotation en probabilité est réalisée sur une échelle à 5 niveaux pour lesquels sont établies des correspondances avec la valeur de la probabilité d'occurrence calculée. Le tableau ci-dessous présente l'échelle de probabilité :

Classe de probabilité	Désignation	Echelle qualitative	Echelle quantitative (par unité et par an)
A	Courant	susceptible de se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives	$\lambda = 10^{-2}$
B	Probable	peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	$\lambda = 10^{-3}$
C	Improbable	s'est déjà produit	$\lambda = 10^{-4}$
D	Très improbable	déjà rencontré, mais corrigé depuis	$\lambda = 10^{-5}$
E	Possible mais extrêmement peu probable	Jamais rencontré sur un grand nombre d'installations dans le monde	

Tableau 2 : Grille de cotation de la probabilité

La cotation en gravité prend en compte l'impact sur l'environnement. Le tableau ci-dessous, réalisée sur une échelle à 5 niveaux, décrit les niveaux de gravités selon une approche qualitative.

Niveau de gravité	Environnement
5	Destruction critique sur zone importante à l'extérieur du site
4	Affectant l'extérieur du site
3	Avérée sur site, paramètre dépassant seuil réglementaire
2	Dépollution simple et rapide
1	Pollution confinée

Tableau 3 : Grille de cotation de la gravité environnementale

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 58 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

Pour les scénarios externes, ayant des conséquences humaines dépassant les limites du site, la cotation en gravité est réalisée sur la base de la grille fournie dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, 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 :

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée ;	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne» .
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets la permettent.			

Tableau 4 : Grille de cotation de la gravité vis-à-vis des tiers [Annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005]

Les caractéristiques de cinétique prises en compte sont celles issues de l'arrêté du 29/09/05⁶:

- Lente : « La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre des mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposée à l'extérieur de l'installation objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux »,
- Rapide : dans le cas contraire au précédent.

⁶ arrêté relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, 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.

5.2 Analyse du retour d'expérience

Dans le but d'évaluer les phénomènes accidentels, leurs causes, leurs conséquences et leur cinétique, une accidentologie a été réalisée pour des activités comparables à celles de l'établissement de Port Est à La Réunion.

Dans le cadre de cette démarche, nous regardons :

- Le retour d'expérience à l'échelle des centrales thermiques du groupe EDF utilisant les mêmes procédés,
- Des accidents répertoriés dans la base du BARPI (Bureau d'Analyses des Risques du Ministère de l'Environnement, Direction Prévention des Pollutions et des Risques, Service Environnement Industriel).

Les principaux accidents recensés sont :

- Incendie lié au stockage d'hydrocarbures,
- Explosion liée au stockage d'hydrocarbures,
- Pollution liée au stockage d'hydrocarbures,
- Pollution liée à la pomperie,
- Explosion liée à la pomperie,
- Boil over sur un réservoir,
- Effet de vague suite à une perte de confinement sur un réservoir d'hydrocarbures,
- Pressurisation d'un réservoir à toit fixe pris dans un incendie,
- Pollution liée aux canalisations d'hydrocarbures,
- Pollution liée aux débourbeurs/décanteurs,
- Pollution liée aux transformateurs électriques,
- Incendie lié aux transformateurs électriques,
- Explosion liée aux transformateurs électriques,
- Incendie lié aux alternateurs,
- Explosion/émission d'eau surchauffée de vapeur de la chaudière de récupération de chaleur sur les gaz d'échappement.

Les deux principaux types d'accidents les plus fréquemment recensés sont la pollution et l'incendie.

5.3 caractérisation des éléments vulnérables et agresseurs

5.3.1 Les éléments agresseurs

Les principaux éléments agresseurs recensés sont :

- Le risque cyclonique,
- Le risque sismique,
- Le risque foudre,
- Le risque technologique.

5.3.2 Les éléments vulnérables

Les éléments vulnérables pris en compte sont de trois types :

- Installations névralgiques (salle de commande, poste de garde, groupe diesel de secours),
- Equipements fixes de sécurité incendie,
- Issues de secours.

5.4 Identification, quantification et réduction des potentiels de dangers

5.4.1 Identification et caractérisation des potentiels de dangers

Les potentiels de dangers identifiés sont issus d'une étude des potentiels de dangers liés aux produits (type, quantité) et liés aux procédés. Les principaux potentiels de dangers sont :

- Les parcs de stockage combustible contenant des hydrocarbures,
- Les racks de tuyauteries véhiculant des hydrocarbures,
- Le bâtiment de traitement de combustible et pomperie au Sud,
- Le local pomperie au Nord,
- Le bâtiment traitement des effluents huileux,
- Le bassin de décantation,

La circulaire du 07 octobre 2005 précise la notion de « danger » :

« Cette notion définit une propriété intrinsèque à une substance (butane, chlore...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz...), à une disposition (élévation d'une charge...) à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un **dommage** sur un "**élément vulnérable**" [sont ainsi rattachées à la notion de "danger" les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux... inhérentes à un produit et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger] ».

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

5.4.2 Cartographie des potentiels de dangers

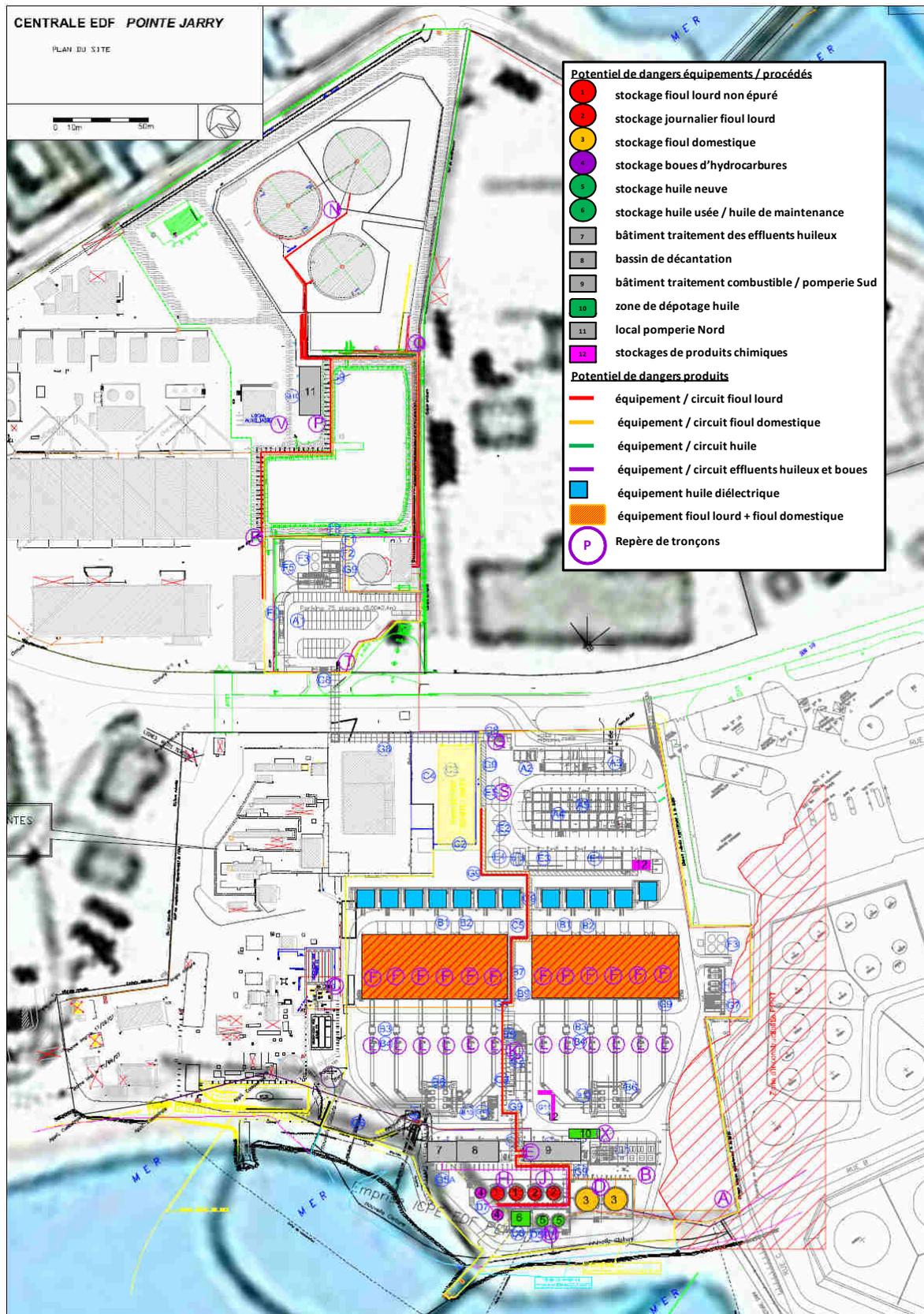


Figure 14 : Cartographie des potentiels de dangers Pointe Jarry Sud

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

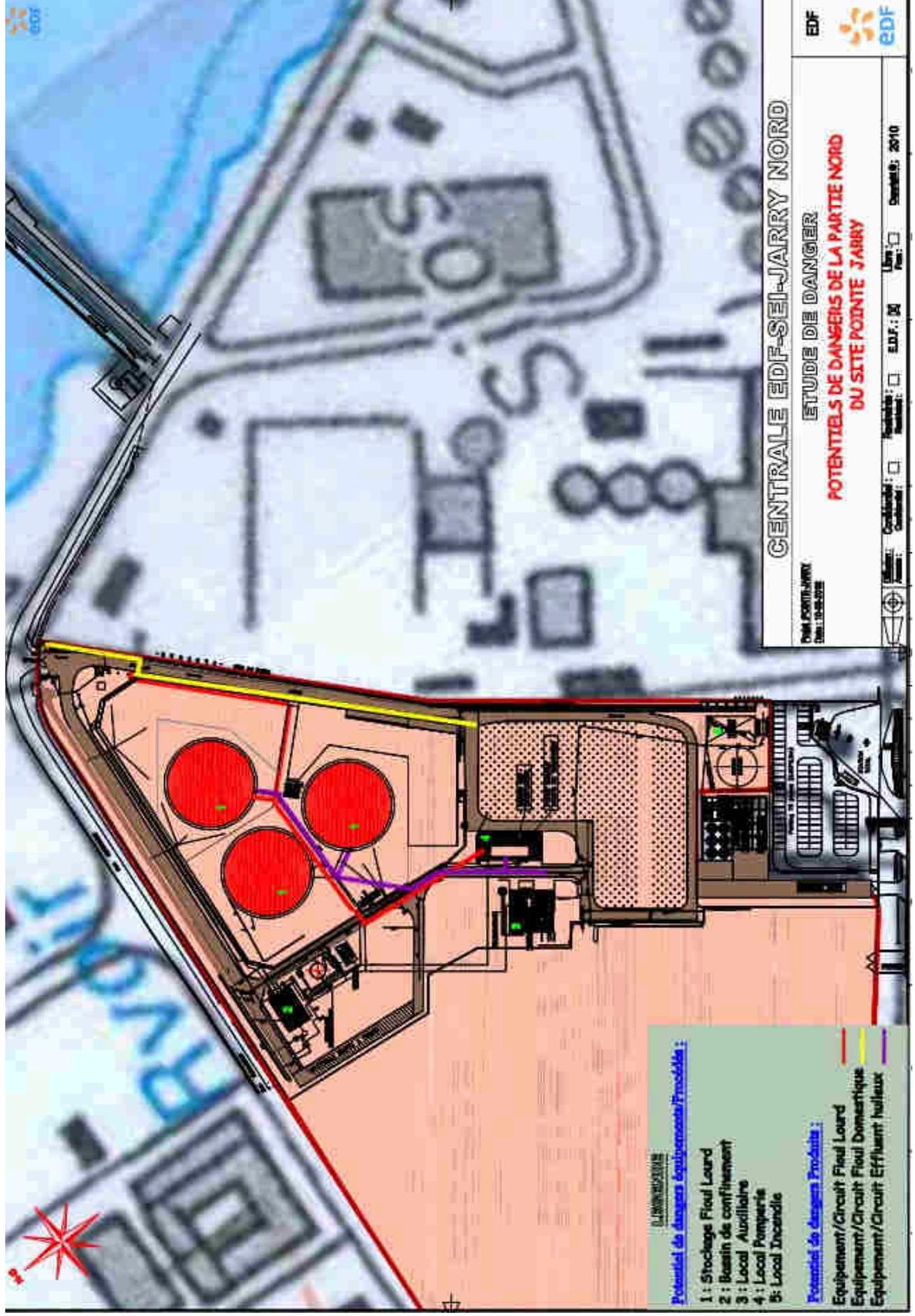


Figure 15 : Cartographie des potentiels de dangers Pointe Jarry Nord

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 63 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

5.4.3 Quantification des potentiels de dangers

Les phénomènes dangereux découlant de l'identification des potentiels de dangers sont :

- Le feu de nappe, le feu de cuvette, le feu de réservoir d'hydrocarbures ou le feu alimenté,
- L'explosion d'un réservoir d'hydrocarbures,
- Le froth over,
- Le boil over classique,
- Le boil over en couche mince,
- Pressurisation d'un réservoir à toit fixe pris dans un incendie,
- L'éclatement d'un réservoir sous pression,
- UVCE,
- Flash fire,
- Les effets missiles,
- Les effets de vague.

Seuls les phénomènes dangereux retenus en analyse détaillée ont été modélisés.

Les méthodes de quantification des potentiels de dangers utilisées dans l'étude de dangers sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Phénomènes dangereux	Méthode de quantification
Feux de nappes et de feux de réservoirs	Feuille de calcul développée par l'INERIS reprenant les travaux du Groupe de Travail sur les Dépôts de Liquides Inflammables (GTDLI) (circulaire du 31 janvier 2007)
Feux de bâtiment	Méthodologie développée par l'organisme hollandais TNO et décrite dans l'ouvrage suivant : Methods for the Calculation of Physical Effects – Third Edition 1997
Explosions de réservoirs	Méthodologie proposée par le GTDLI (circulaire du 31 janvier 2007)
Boil over classique	Méthode proposée par l'INERIS dans son document DRA-2003-46055 de mars 2003 et DRA-08-94763-12858A du 07 octobre 2008.
Boil over en couche mince	Annexe 5 de la circulaire du 23 juillet 2007 relative à l'évaluation des risques et des distances d'effets autour des dépôts de liquides inflammables et des dépôts de gaz inflammables liquéfiés

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Phénomènes dangereux	Méthode de quantification
Rupture de réservoir sous pression	Méthode MOSAR (Méthode Organisée et Systémique d'Analyse de Risques) développée par le Centre d'Etude Nucléaire de Grenoble (CENG)
Effet missiles	Méthode proposée par le guide bleu de l'UFIP dans son document Guide méthodologique étude de dangers de juillet 2002

Tableau 5 : méthodes de quantification des potentiels de dangers

Tous les phénomènes dangereux listés ci-dessus ont été modélisés.

Les valeurs de référence des seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées sont spécifiées dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, 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.

Les valeurs de référence des seuils des effets de surpressions sont les suivants :

Seuils d'effets de surpression	Effets sur les structures	Effets sur les hommes
300 mbar	Seuil des dégâts très graves sur les structures.	-
200 mbar	Seuil des effets domino	SELS : Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »
140 mbar	Seuil des dégâts graves sur les structures	SEL : Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
50 mbar	Seuil des dégâts légers sur les structures	SEI : Seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »
20 mbar	Seuil des destructions significatives des vitres	Seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme

Tableau 6 : Valeurs de référence des seuils des effets de surpression [extrait de l'arrêté du 29 septembre 2005]

Les valeurs de référence des seuils des effets thermiques sont les suivants :

Seuils d'effets thermiques	Effets sur les structures	Effets sur les hommes
200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes	-
20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton	-
16 kW/m ²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	-
8 kW/m ² ou 1800 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures	SELS : Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »
5 kW/m ² ou 1000 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Seuil des destructions de vitres significatives	SEL : Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
3 kW/m ² ou 600 (kW/m ²) ^{4/3} .s	-	SEI : Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »

Tableau 7 : Valeurs de référence des seuils des effets thermiques [extrait de l'arrêté du 29 septembre 2005]

5.4.4 Etude de la réduction des potentiels de dangers

La démarche adoptée pour la réduction des potentiels de dangers à la source est celle dite de la sécurité inhérente, s'attachant aux quatre principes suivants :

- **Principe de Minimisation** : Réduire au minimum les inventaires de produits dangereux.
- **Principe de Substitution** : Substituer, si possible, les produits dangereux par des produits moins dangereux, dans la limite de l'économiquement et technologiquement acceptable (en terme de coût de mise en œuvre et de rendement des opérations).
- **Principe de Modération** : Mettre en œuvre des conditions opératoires les plus modérées possibles afin de réduire les possibilités de dérive.
- **Principe de Simplification** : Mettre en œuvre un procédé le plus simple et ergonomique possible, éviter les équipements superflus et procédures trop

complexes, de manière à éviter l'occurrence de structures trop complexes ou susceptibles d'être mal utilisées.

Ainsi :

- Les quantités de produits hydrocarbures stockés correspondent aux exigences d'autonomie souhaitées pour garantir la fiabilité suffisante de production électrique.
- Les produits combustibles utilisés pour les moteurs Diesel correspondent à des produits de base ne pouvant être substitués. Concernant la réaction d'oxydation, des oxydes d'azotes rejetés par les gaz d'échappement des moteurs diesel, l'urée solide a été privilégiée à l'ammoniac. En effet l'ammoniac liquide est beaucoup plus dangereux tant du point de vue du transport, du stockage ou de la manipulation.
- Les principes de stockage des produits, les procédés mis en œuvre ainsi que les équipements sélectionnés répondent aux Meilleures Techniques Disponibles, assurant également une minimisation des potentiels de dangers.
- Au vue des problématiques engendrées par l'installation de réservoirs de faibles volumes (exploitation et maintenance d'un grand nombre de réservoir, risque de sur-emplissage plus élevé car débit des pompes de navire très élevé, augmentation de scénarios à cinétique rapide, surface de stockage plus importante), l'exploitant a opté pour un fractionnement du volume requis de FO2 en 3 réservoirs de 13 050 m³ nominal⁷ (soit 39 150 m³). En effet trois bacs est une configuration optimale permettant une souplesse d'exploitation avec une redondance répondant au cas de figure suivant : 1 réservoir en maintenance, 1 réservoir en cours de remplissage et 1 réservoir servant à alimenter l'outil de production.
- La mise en place d'événements dimensionnés selon les modalités explicités dans l'annexe 1 de la circulaire du 23 juillet 2007 relative à l'évaluation des risques et des distances d'effets autour des dépôts de liquides inflammables et des dépôts de gaz inflammables liquéfiés est prévue lors de la conception des réservoirs. Ce choix de conception permet de prévenir l'occurrence du phénomène dangereux « pressurisation d'un réservoir pris dans un incendie ».

L'application des principes de minimisation des potentiels de dangers et la mise en œuvre des préconisations des Meilleures Techniques Disponibles ont permis de réduire les risques à la source.

⁷ Au vue des standards de construction des réservoirs

5.4.5 Sélection des scénarios à étudier dans le détail

Une Analyse Préliminaire des Risques (APR) a été réalisée selon un découpage en zones fonctionnelles.

Pour chaque zone fonctionnelle, un ou plusieurs phénomènes dangereux ont été identifiés. Chaque phénomène dangereux identifié a été quantifié selon les méthodes décrites au §5.3. Dès lors que le phénomène dangereux a un impact sur des tiers à l'extérieur du site ou sur un élément vulnérable (cf. § 4.2) ou participe à un effet domino ou impacte l'environnement du site (pollution), il est retenu en analyse de risque détaillée.

Suite à l'APR, les phénomènes dangereux retenus pour l'analyse détaillée des risques sont :

- Les feux de cuvettes,
- Les incendies de réservoirs,
- Les explosions de réservoirs,
- L'incendie du bassin de décantation,
- L'incendie du bâtiment de traitement combustible et pomperie Sud,
- L'incendie du bâtiment traitement des effluents huileux,
- L'incendie du bâtiment pomperie Nord,
-
- Les boil over des réservoirs (classique et en couche mince),
- L'effet de vague,
- Les feux de flaque entre cuvette et bâtiment pomperie,
- Le feu de flaque sous la canalisation d'alimentation en FO2.
-

5.5 Analyse détaillée des risques et leurs réductions

5.5.1 Mesures générales de réduction des risques et de protection contre les effets des accidents

Les mesures générales concernant l'organisation de la sécurité sur le site sont :

- Remise d'un « recueil des prescriptions générales » à tout nouvel arrivant et intervenant,
- Organisation de formations aux risques spécifiques et de formations opérationnelles,
- Mise en place d'une signalétique adaptée,
- Organisation selon un système de management de l'environnement,
- Mise en place de consignes et notes d'organisation pour le personnel de la centrale et les prestataires,

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077

Ind. A

Page 68 / 102

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

- Mise en place de dispositions plus spécifiques concernant l'analyse et la réduction des risques,
- Surveillance des équipements et du site en général,
- Exercices incendie réguliers selon scénarios P.O.I. (Plan d'Opération Interne),
- Ensemble de mesures d'interdiction et de restriction permanente comme l'interdiction de fumer sur le site.

Le personnel de la maintenance tiendra également un rôle important pour la maintenabilité des installations en réalisant de la maintenance curative.

Des contrôles et des essais périodiques seront réalisés selon les dispositions réglementaires en vigueur pour :

- Les équipements sous pression,
- Les appareils de levage et manutention,
- Les installations combustibles,
- Les réservoirs de stockage,
- Les équipements et installations de sécurité (Défense Contre l'Incendie).

Des consignes locales voire le déclenchement du P.O.I. permettront de gérer les situations accidentelles.

En matière d'exigences appliquées, les installations seront, d'une part, conformes aux exigences réglementaires. Cela concerne :

- Les exigences spécifiques aux dépôts de liquides inflammables (IT89, circulaire du 31 janvier 2007, circulaire du 23 juillet 2007),
- Les exigences de l'arrêté du 09 novembre 1972 fixant les règles d'aménagement et d'exploitation des dépôts d'hydrocarbures liquides,
- Les exigences méthodologiques générales concernant la méthodologie des études de dangers.

D'autre part, les installations seront conformes aux exigences normatives :

- Norme CEI 61511 relative aux spécifications, à la conception, à l'installation, à l'exploitation et à l'entretien d'un Système Instrumenté de Sécurité,
- Normes NFPA (13, 15 et 37) : normes américaines concernant la protection incendie par sprinklers,
- Les guides professionnels : le Guide des dépôts de liquides inflammables (GDLI) et le guide UFIP (Union Française des Industries Pétrolières),
- Normes relatives aux groupes électrogènes, à la sécurité des personnes, à la protection incendie, à la protection de l'environnement,

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077

Ind. A

Page 69 / 102

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

- Réglementation et normes relatives aux stockages, aux risques incendie, aux risques d'explosion, aux risques liés à la foudre et aux risques sismiques, aux appareils et canalisation sous pression,
- Les référentiels assureurs.

La protection incendie de la centrale est en accord avec :

- les recommandations APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance Dommages) :
 - APSAD R7 : « Règle d'installation détection automatique d'incendie »,
 - APSAD R4 : « Règle d'installation extincteurs portatifs et mobiles »,
 - APSAD R5 : « Règle d'installation. Robinets d'incendie armés »,
 - APSAD R13 : « Règle d'installation. Extinction automatique à gaz ».
- le NFPA (National Fire Protection Association) :
 - NFPA 13 : « Installation de systèmes sprinklers »,
 - NFPA 15 : « Water and foam spray system »,
 - NFPA 16 : « standard for the deluge foam-water system ».

Le détail de la détection et de la protection incendie de la centrale est donné en annexe H (1 et 2) de l'étude de dangers : Note de dimensionnement et description des installations de lutte contre l'incendie.

Le site de la centrale sera équipé d'un système de collecte des effluents accidentels (rétentions, surfaces et aires drainées, réseau d'assainissement, bassin de décantation, bassin d'orage,..). Ce système sera accompagné de procédures de transfert de produit, pour éviter les débordements, et de gestion des effluents.

Le réseau d'eaux pluviales sera suffisamment dimensionné pour recueillir également les eaux d'extinction incendie.

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 70 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

5.5.2 Présentation des scénarios étudiés dans le détail

Les différentes composantes du risque, reprise dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, 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, dit arrêté « P, C, I, G », sont explicitées dans la figure suivante :

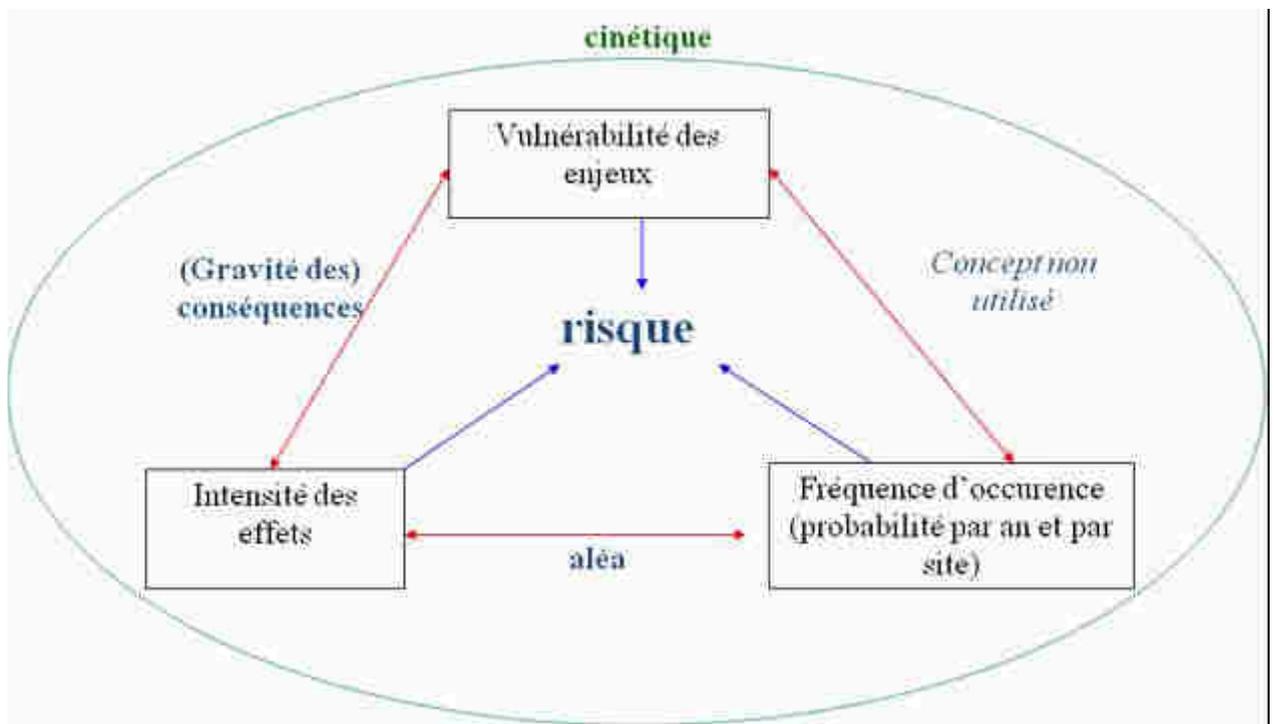


Figure 16 : Composantes du risque [Ministère de l'Ecologie et du Développement durable]

Le résultat de l'analyse détaillée par la méthode dite des « nœuds papillons » est une liste de phénomènes dangereux, issus des installations à potentiel de dangers, pour lesquels une évaluation du niveau de probabilité, du niveau de gravité et de la cinétique a été réalisée.

Les phénomènes dangereux à impact environnemental sont présentés dans le tableau suivant :

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du phénomène dangereux	Intitulé du PhD	Probabilité		Type d'effet	Gravité environnementale
1-1-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un épandage d'hydrocarbure dans le compartiment 201-202BA	1,27.10 ⁻⁴	C	Pollution	1
1-2-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un épandage d'hydrocarbure dans le compartiment 203BA	8,71.10 ⁻⁵	D	Pollution	1
1-3-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un épandage d'hydrocarbure dans la rétention nord	1,1.10 ⁻⁵	D	Pollution	1
1-4-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un épandage d'hydrocarbure dans la rétention sud	5.10 ⁻⁶	E	Pollution	1
1-6-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un épandage d'hydrocarbure dans la cuvette générale	3,02.10 ⁻⁵	D	Pollution	1
1-10-a	Pollution du sol et de l'eau suite à présence d'hydrocarbures dans la cuvette n°1	4,13.10 ⁻⁵	D	Pollution	1
1-11-a	Pollution du sol et de l'eau suite à présence d'hydrocarbures dans la cuvette n°2	1,52.10 ⁻⁵	D	Pollution	1
1-12-a	Pollution du sol et de l'eau suite à présence d'hydrocarbures dans le compartiment n°1	6,8.10 ⁻⁵	D	Pollution	1
1-13-a	Pollution du sol et de l'eau suite à présence d'hydrocarbures dans le compartiment n°2	6,6.10 ⁻⁵	D	Pollution	1
1-14-a	Pollution du sol et de l'eau suite à présence d'hydrocarbures dans le compartiment n°3	1,31.10 ⁻⁴	C	Pollution	1
1-15-a	Pollution du sol et de l'eau suite à présence d'hydrocarbures dans le compartiment n°4	1,62.10 ⁻⁴	C	Pollution	1
1-16-a	Pollution du sol et de l'eau suite à présence d'hydrocarbures dans le compartiment n°5	3,3.10 ⁻⁴	C	Pollution	1
4-2-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un incendie du bassin de décantation de Pointe Jarry Sud	6,29.10 ⁻¹	A	Pollution	1
5-2-a	Pollution du bâtiment traitement combustible et pomperie Sud	8,01.10 ⁻⁴	C	Pollution	1
5-3-a	Pollution du bâtiment traitement des effluents huileux	6,16.10 ⁻⁴	C	Pollution	1

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du phénomène dangereux	Intitulé du PhD	Probabilité		Type d'effet	Gravité environnementale
5-4-a	Pollution du local pomperie Nord	$5,26.10^{-4}$	C	Pollution	1
6-1-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00BKO2201BA- : pollution	6.10^{-7}	E	Pollution	4
6-2-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00BKO2202BA- : pollution	6.10^{-7}	E	Pollution	4
6-3-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00BKO2203BA- : pollution	6.10^{-7}	E	Pollution	4
6-5-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00GDK2201BA- : pollution	1.10^{-6}	E	Pollution	3
6-6-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00GDK2202BA- : pollution	1.10^{-6}	E	Pollution	3
6-7-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00GDK2204BA- : pollution	1.10^{-6}	E	Pollution	3
6-8-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00GDK2205BA- : pollution	1.10^{-6}	E	Pollution	3
6-9-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00BKI2206BA- : pollution	$3,76.10^{-9}$	E	Pollution	2
6-10-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00BKI2207BA- : pollution	$4,58.10^{-10}$	E	Pollution	2
6-11-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00SEH2201BA- : pollution	1.10^{-6}	E	Pollution	3
6-12-a (tous taux de remplissage)	Boil over réservoir 00SEH2202BA- : pollution	1.10^{-6}	E	Pollution	3
7-1-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un effet de vague (réservoir 00BKO2201BA- ou réservoir 00BKO2202BA- ou réservoir 00BKO2203BA-)	5.10^{-6}	E	Pollution	4
7-4-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un effet de vague (réservoir 00BKI2206BA- ou réservoir 00BKI2207BA-)	5.10^{-6}	E	Pollution	2
8-1-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un feu de flaque entre cuvette et pomperie Nord	$1,1.10^{-6}$	E	Pollution	2
8-2-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un feu de flaque entre cuvette et pomperie Sud	$5,44.10^{-5}$	D	Pollution	2
9-1-a	Pollution du sol et de l'eau suite à un feu de flaque sous canalisation d'alimentation FO2	8.10^{-5}	D	Pollution	2

Figure 17 : Phénomènes dangereux à impact environnemental

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Les phénomènes dangereux dont les effets identifiés sont susceptibles de sortir du site sont présentés dans le tableau suivant:

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre	SEI (m)	SEL (m)	SELS (m)				
					3KW/m ² 50 mbar	5KW/m ² 140 mbar	8KW/m ² 200 mbar					
1-1-b	Feu du compartiment 201-202BA	1,27.10 ⁻⁵	D	Thermique	Mur D= 4m Mur I=65 m Mur J=10 m Mur N=43m Mur O=49m Mur P=19m Mur Q=33m Mur R+H=63 m Mur T+S=45m Mur U=32m Mur U'= 5m	15 70 25 60 60 40 50 65 60 15	NA 50 20 45 45 25 40 50 45 NA	NA 35 10 30 30 20 30 30 35 NA	Important	Rapide	MMR rang 1	- Plan d'inspection et de maintenance des réservoirs, des tuyauteries et des équipements - Spécification des réservoirs et des tuyauteries par rapport aux standards - Conception des réservoirs et des accessoires - Tâches de sécurité exécutées par des intervenants internes et externes dans le cadre d'opérations inhabituelles - Protection contre la corrosion des réservoirs, des tuyauteries et des équipements - Limiteur de pression dans les canalisations - Adaptation de l'environnement technique et organisationnel à l'homme - Purge des réservoirs - Vérification périodique des événements - Surveillance du déchargement - Vidange régulière de la cuvette suivant la procédure "gestion des effluents" - Ronde opérateur et vidéo surveillance + chaîne de sécurité pour limiter l'inventaire - Chaîne de sécurité instrumentée associée à la détection de niveau dans les réservoirs - Tests réception travaux sur réservoir - Cuvette de rétention - Equipements de protection individuels adaptés aux risques électrostatiques - Prévention des sources d'ignition et/ou de leur propagation - Equipements adaptés au zonage ATEX dans la cuvette recueillant du FOD - Chaîne de sécurité associée à la détection incendie et à la Défense Contre l'Incendie (DCI) - Dispositifs de protection contre la foudre - Dispositifs de protection contre la houle - Mesure de niveau lors de la méconnaissance du creux - Protection contre la pression : événements et fragilité du toit - Tâches associées à la Défense Contre l'Incendie (DCI)
1-2-b	Feu du compartiment n°203BA	8,71.10 ⁻⁶	E	Thermique	Mur A Mur K Mur L Mur M Mur N Mur S	40 55 50 45 55 35	30 40 35 35 40 25	20 30 25 25 30 15	Important	Rapide	MMR rang 1	
1-3-b	Feu de la cuvette de rétention nord	1,1.10 ⁻⁵	D	Thermique	Mur D = 66 m Largeur = 2 m	35 15	25 10	20 NA	Sérieux	Rapide	Risque moindre	
1-4-b	Feu de la cuvette de rétention sud	5.10 ⁻⁶	E	Thermique	L1 = 75 m L2 = 2 m	35 15	25 10	20 NA	Sérieux	Rapide	Risque moindre	
1-6-b	Feu de la cuvette générale	3,02.10 ⁻⁶	E	Thermique	Mur A+O=115m Mur B = 11 m Mur C = 18 m Mur D+E=132m Mur F = 50 m Mur G = 20 m Mur H = 16 m Mur I = 65 m Mur J = 10 m	105 25 35 110 70 40 35 80	45 15 25 75 50 50 25 55 15	NA 45 15 50 30 15 35 NA	Catastrophique	Rapide	MMR rang 1	
1-10-b	Feu de la cuvette n°1	4,13.10 ⁻⁶	E	Thermique	L=33 m l=21 m	45 40	35 30	30 25	Sérieux	Rapide	Risque moindre	
1-11-b	Feu de la cuvette n°2	1,55.10 ⁻⁶	E	Thermique	L1=36,6 m L2=27,8 m L3=53,5 m L4=13,4 m L5=21,8 m	50 45 55 30 40	40 35 40 25 30	30 25 30 15 20	Sérieux	Rapide	Risque moindre	
1-12-b	Feu du compartiment n°1	6,8.10 ⁻⁶	E	Thermique	L=21 m l=16,75 m	40 35	30 30	25 25	Sérieux	Rapide	Risque moindre	
1-13-b	Feu du compartiment n°2	6,6.10 ⁻⁶	E	Thermique	L=21 m l=16,5 m	40 35	30 30	25 25	Sérieux	Rapide	Risque moindre	
1-14-b	Feu du compartiment n°3	1,31.10 ⁻⁵	D	Thermique	L=19,5 m l=12 m	35 30	30 25	25 20	Sérieux	Rapide	Risque moindre	
1-15-b	Feu du compartiment n°4	1,62.10 ⁻⁵	D	Thermique	L=12,5 m l=12 m	30 30	25 25	20 20	Sérieux	Rapide	Risque moindre	

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet					Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre	SEI (m)	SEL (m)	SELS (m)	8KW/m ² 200 mbar				
1-16-b	Feu du compartiment n°5	3.3.10 ⁻⁴	Thermique	L1=32m L2=15,7 m L3=63,5 m L4=13,4 m L5=21,8 m L6=4,6 m L7=12 m	NP 25 50 30 35 NP	NP 15 35 25 25 NP	NP 10 25 15 15 NP	Sérieux	Rapide	MMR rang 1			
2-1-a	Incendie du réservoir 00BKO2201BA-	6.10 ⁻⁵	Thermique	-	40	30	20	NC	Rapide	NC			
2-2-a	Incendie du réservoir 00BKO2202BA-	6.10 ⁻⁵	Thermique	-	40	30	20	Modéré	Rapide	Risque moindre			
2-3-a	Incendie du réservoir 00BKO2204BA-	6.10 ⁻⁵	Thermique	-	40	30	20	Modéré	Rapide	Risque moindre			
2-5-a	Incendie du réservoir 00GDK2201BA-	1.10 ⁻⁴	Thermique	-	20	15	NA	NC	Rapide	NC			
2-6-a	Incendie du réservoir 00GDK2202BA-	1.10 ⁻⁴	Thermique	-	20	15	NA	NC	Rapide	NC			
2-7-a	Incendie du réservoir 00GDK2204BA-	1.10 ⁻⁴	Thermique	-	20	15	NA	NC	Rapide	NC			
2-8-a	Incendie du réservoir 00GDK2205BA-	1.10 ⁻⁴	Thermique	-	20	15	NA	NC	Rapide	NC			
2-9-a	Incendie du réservoir 00BKI2206BA-	3,76.10 ⁻⁷	Thermique	-	20	15	NA	Modéré	Rapide	Risque moindre			
2-10-a	Incendie du réservoir 00BKI2207BA-	4,58.10 ⁻⁸	Thermique	-	20	15	NA	Modéré	Rapide	Risque moindre			
2-11-a	Incendie du réservoir 00GDG2211BA-	3,85.10 ⁻⁷	Thermique	-	20	15	NA	Sérieux	Rapide	Risque moindre			
2-12-a	Incendie du réservoir 00GDG2212BA-	3,92.10 ⁻⁷	Thermique	-	20	15	NA	Sérieux	Rapide	Risque moindre			

- Conception des réservoirs et des accessoires
 - Tâches de sécurité exécutées par des intervenants internes et externes dans le cadre d'opérations inhabituelles
 - Adaptation de l'environnement technique et organisationnel à l'homme
 - Tâche d'exploitation remplissant une fonction de sécurité concernant le suivi du niveau dans les réservoirs
 - Chaîne de sécurité instrumentée associée à la détection de niveau bas dans les réservoirs
 - Permis de feu et disposition préventives associées répondant aux exigences EDF
 - Equipements de protection individuels adaptés aux risques électrostatiques
 - Prévention des sources d'ignition et/ou de leur propagation
 - Nombre d'équipements réduit, adapté et contrôlé (ATEX) pour toutes les zones classées y compris les réservoirs de FO2 (prescriptions du GESIP)
 - Chaîne de sécurité associée à la détection incendie et à la Défense Contre l'Incendie (DCI)
 - Dispositifs de protection contre la foudre
 - Mesure de niveau lors de la méconnaissance du creux
 - Tâches associées à la Défense Contre l'Incendie (DCI)

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 75 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre	SEI (m)	SEL (m)	SELS (m)				
2-13-a	Incendie du réservoir 00SEH220/BA-	1.10 ⁻⁴	C	Thermique	-	3KW/m ² 50 mbar	5KW/m ² 140 mbar	8KW/m ² 200 mbar	Sérieux	Rapide	MMR rang 1	
2-14-a	Incendie du réservoir 00SEH2202BA-	1.10 ⁻⁴	C	Thermique	-	20	15	15	Modéré	Rapide	Risque moindre	

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre 20 mbar	SEI (m) 3kW/m² 50 mbar	SEL (m) 5kW/m² 140 mbar	SELS (m) 8kW/m² 200 mbar				
3-1	Explosion du réservoir 00BKO2201BA-	7.10 ⁻⁵	D	Supression	-	172	86	39	30	NC	NC	- Conception des réservoirs et des accessoires - Tâches de sécurité exécutées par des intervenants internes et externes dans le cadre d'opérations inhabituelles - Adaptation de l'environnement technique et organisationnel à l'homme - Tâche d'exploitation remplissant une fonction de sécurité concernant le suivi du niveau dans les réservoirs - Chaîne de sécurité instrumentée associée à la détection de niveau bas dans les réservoirs - Permis de feu et disposition préventives associées répondant aux exigences EDF - Equipements de protection individuels adaptés aux risques électrostatiques - Prévention des sources d'ignition et/ou de leur propagation - Nombre d'équipements réduit, adapté et contrôlé (ATEX) pour toutes les zones classées y compris les réservoirs de FO2 (prescriptions du GESIP) - Chaîne de sécurité associée à la détection incendie et à la Défense Contre l'Incendie (DCI) - Dispositifs de protection contre la foudre - Frangibilité robe / toit - Mesure de niveau lors de la méconnaissance du creux - Tâches associées à la Défense Contre l'Incendie (DCI) - Ronde opérateur et vidéo surveillance du parc à combustible - Limitation de l'inventaire par procédure d'évacuation des hydrocarbures vers le bassin de décantation - Chaîne de sécurité associée à la détection incendie et à la Défense Contre l'Incendie (DCI) - Tâches associées à la Défense Contre l'Incendie (DCI)
3-2	Explosion du réservoir 00BKO2202BA-	7.10 ⁻⁵	D	Supression	-	172	86	39	30	Rapide	Risque moindre	
3-3	Explosion du réservoir 00BKO2204BA-	7.10 ⁻⁵	D	Supression	-	172	86	39	30	Rapide	Risque moindre	
3-5	Explosion du réservoir 00GDK2201BA-	1.1.10 ⁻⁴	C	Supression	-	110	55	25	20	Rapide	Risque moindre	
3-6	Explosion du réservoir 00GDK2202BA-	1.1.10 ⁻⁴	C	Supression	-	110	55	25	20	Rapide	Risque moindre	
3-7	Explosion du réservoir 00GDK2204BA-	1.1.10 ⁻⁴	C	Supression	-	110	55	25	20	Rapide	Risque moindre	
3-8	Explosion du réservoir 00GDK2205BA-	1.1.10 ⁻⁴	C	Supression	-	110	55	25	20	Rapide	Risque moindre	
3-9	Explosion du réservoir 00BK12206BA-	1.04.10 ⁻⁵	D	Supression	-	120	60	30	20	Rapide	Risque moindre	
3-10	Explosion du réservoir 00BK12207BA-	1.00.10 ⁻⁵	D	Supression	-	120	60	30	20	Rapide	Risque moindre	
3-11	Explosion du réservoir 00GG2211BA-	3.85.10 ⁻⁷	E	Supression	-	90	45	20	15	Rapide	Risque moindre	
3-12	Explosion du réservoir 00GG2212BA-	3.92.10 ⁻⁷	E	Supression	-	90	45	20	15	Rapide	Risque moindre	
3-13	Explosion du réservoir 00GG2201BA-	3.85.10 ⁻⁷	E	Supression	-	40	20	10	7	Rapide	Risque moindre	
3-14	Explosion du réservoir 00GG2202BA-	3.85.10 ⁻⁷	E	Supression	-	40	20	10	7	Rapide	Risque moindre	
3-15	Explosion du réservoir 00GG2203BA-	3.75.10 ⁻⁷	E	Supression	-	40	20	10	7	Rapide	Risque moindre	
3-16	Explosion du réservoir 00SEH2201BA-	1.1.10 ⁻⁴	C	Supression	-	60	30	15	10	Rapide	Risque moindre	
3-17	Explosion du réservoir 00SEH2202BA-	1.1.10 ⁻⁴	C	Supression	-	60	30	15	10	Rapide	Risque moindre	
4-2-b	Incendie du bassin de décantation de Pointe Jarry Sud	6.29.10 ⁻⁴	C	Thermique	L=22 m I=10 m	-	40 30	30 25	25 20	Sérieux	Rapide	

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre 20 mbar	SEI (m) 3kW/m² 50 mbar	SEL (m) 5kW/m² 140 mbar	SELS (m) 8kW/m² 200 mbar				
5-2-b	Incendie du bâtiment traitement combustible et pomperie Sud	8,01.10 ⁻⁴	Thermique	L=30 m I=10 m	40 25	30 15	25 10	NC	Rapide	NC	- Plan d'inspection et de maintenance des réservoirs, des tuyauteries et des équipements - Spécification des réservoirs et des tuyauteries par rapport aux standards - Conception des équipements contre la vibration - Conception des tuyauteries contre un différentiel de pression - Equipements abrités dans un bâtiment - Tâches de sécurité exécutées par des intervenants internes et externes dans le cadre d'opérations inhabituelles - Protection contre la corrosion des vannes, des tuyauteries et des équipements - Limiteur de pression dans les canalisations - Adaptation de l'environnement technique et organisationnel à l'homme - Vidange régulière de la cuvette suivant la procédure "gestion des effluents" - Ronde opérateur et vidéo surveillance + chaîne de sécurité pour limiter l'inventaire - Chaîne de sécurité associée à la détection incendie et à la Défense Contre l'Incendie (DCI) - Tâches associées à la Défense Contre l'Incendie (DCI)	
5-3-b	Incendie du bâtiment traitement des effluents huileux	6,16.10 ⁻⁴	Thermique	L=13 m I=10 m	30 30	25 25	20 20	Sérieux	Rapide	MMR rang 1		
5-4-b	Incendie du local pomperie Nord	5,26.10 ⁻⁵	Thermique	L=25 m I=10 m	40 30	30 25	25 20	Sérieux	Rapide	Risque moindre		

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre 20 mbar	SEI (m) 30kW/m² 50 mbar	SEL (m) 5kW/m² 140 mbar	SELS (m) 8kW/m² 200 mbar				
6-1-b (100%)	Boil over réservoir 00BKO2201BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	484	376	263	Désastreux	Lente	NON partiel	- Plan d'inspection et maintenance des réservoirs - Contrôle systématique de la qualité du produit avant déchargement (présence d'eau) - Puige régulière des fonds de réservoir
6-1-b (50%)	Boil over réservoir 00BKO2201BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	347	265	175	Désastreux	Lente	NON partiel	
6-1-b (1,5 m)	Boil over réservoir 00BKO2201BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	168	118	54	Important	Lente	MMR rang 1	
6-2-b (100%)	Boil over réservoir 00BKO2202BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	484	376	263	Désastreux	Lente	NON partiel	
6-2-b (50%)	Boil over réservoir 00BKO2202BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	347	265	175	Désastreux	Lente	NON partiel	
6-2-b (1,5 m)	Boil over réservoir 00BKO2202BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	168	118	54	Important	Lente	MMR rang 1	
6-3-b (100%)	Boil over réservoir 00BKO2203BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	484	376	263	Désastreux	Lente	NON partiel	
6-3-b (50%)	Boil over réservoir 00BKO2203BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	347	265	175	Désastreux	Lente	NON partiel	
6-3-b (1,5 m)	Boil over réservoir 00BKO2203BA : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E Thermique	-	-	168	118	54	Important	Lente	MMR rang 1	
6-5-b (50%)	Boil over réservoir 00GDK2201BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	85	55	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-5-b (0,5 m)	Boil over réservoir 00GDK2201BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	55	25	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-6-b (100%)	Boil over réservoir 00GDK2202BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	85	55	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-6-b (50%)	Boil over réservoir 00GDK2202BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	55	25	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-6-b (0,5 m)	Boil over réservoir 00GDK2202BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	NA	NA	NA	NC	Lente	NC	
6-7-b (100%)	Boil over réservoir 00GDK2204BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	85	50	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-7-b (50%)	Boil over réservoir 00GDK2204BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	55	20	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-7-b (0,5 m)	Boil over réservoir 00GDK2204BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	NA	NA	NA	NC	Lente	NC	
6-8-b (100%)	Boil over réservoir 00GDK2205BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	85	50	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-8-b (50%)	Boil over réservoir 00GDK2205BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	55	20	NA	Sérieux	Lente	Risque moindre	
6-8-b (0,5 m)	Boil over réservoir 00GDK2205BA : Boule de feu	1.10 ⁻⁶	E Thermique	-	-	NA	NA	NA	NC	Lente	NC	
6-9-b (100%)	Boil over réservoir 00BKJ2206BA : Zone de combustion vive	3.76.10 ⁻⁹	E Thermique	-	-	31	26	21	Modéré	Lente	Risque moindre	
6-9-b (50%)	Boil over réservoir 00BKJ2206BA : Zone de combustion vive	3.76.10 ⁻⁹	E Thermique	-	-	31	26	21	Modéré	Lente	Risque moindre	
6-9-b (1 m)	Boil over réservoir 00BKJ2206BA : Zone de combustion vive	3.76.10 ⁻⁹	E Thermique	-	-	31	26	21	Modéré	Lente	Risque moindre	

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre	SEI (m)	SEL (m)	SELS (m)			
6-10-b (100%)	Boil over réservoir 00BK12207BA- : Zone de combustion vive	$4,58 \cdot 10^{-10}$	Thermique	-	31	26	21	21	Lente	Risque moindre	
6-10-b (50%)	Boil over réservoir 00BK12207BA- : Zone de combustion vive	$4,58 \cdot 10^{-10}$	Thermique	-	31	26	21	21	Lente	Risque moindre	
6-10-b (1 m)	Boil over réservoir 00BK12207BA- : Zone de combustion vive	$4,58 \cdot 10^{-10}$	Thermique	-	31	26	21	21	Lente	Risque moindre	
6-11-b (100%)	Boil over réservoir 00SEH2201BA- : Boule de feu	$1 \cdot 10^{-6}$	Thermique	-	50	25	NA	NA	Lente	Risque moindre	- Plan d'inspection et maintenance des réservoirs - Contrôle systématique de la qualité du produit avant déchargement (présence d'eau) - Purge régulière des fonds de réservoir
6-11-b (50%)	Boil over réservoir 00SEH2201BA- : Boule de feu	$1 \cdot 10^{-6}$	Thermique	-	30	25	NA	NA	Lente	Risque moindre	
6-11-b (0,5 m)	Boil over réservoir 00SEH2201BA- : Boule de feu	$1 \cdot 10^{-6}$	Thermique	-	NA	NA	NA	NA	Lente	NC	
6-12-b (100%)	Boil over réservoir 00SEH2202BA- : Boule de feu	$1 \cdot 10^{-6}$	Thermique	-	50	25	NA	NA	Lente	Risque moindre	
6-12-b (50%)	Boil over réservoir 00SEH2202BA- : Boule de feu	$1 \cdot 10^{-6}$	Thermique	-	30	25	NA	NA	Lente	Risque moindre	
6-12-b (0,5 m)	Boil over réservoir 00SEH2202BA- : Boule de feu	$1 \cdot 10^{-6}$	Thermique	-	NA	NA	NA	NA	Lente	NC	
8-1-b	Feu de flaque entre cuvette et pomperie Nord	$1,1 \cdot 10^{-6}$	Thermique	-	35	25	20	20	Rapide	Risque moindre	- Plan d'inspection et de maintenance des réservoirs, des tuyauteries et des équipements - Spécification des réservoirs et des tuyauteries par rapport aux standards - Conception des équipements contre la vibration de pression - Tâches de sécurité exécutées par des intervenants internes et externes dans le cadre d'opérations inhabituelles - Protection contre la corrosion des vannes, des tuyauteries et des équipements - Limiteur de pression dans les canalisations - Adaptation de l'environnement technique et organisationnel à l'homme - Vidange régulière de la cuvette suivant la
8-2-b	Feu de flaque entre cuvette et pomperie Sud	$5,44 \cdot 10^{-5}$	Thermique	-	20	15	15	15	Rapide	NC	

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

n° du PHD	Intitulé du PHD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR	Principales barrières retenues
					Bris de vitre 20 mbar	SEI (m) 3KW/m ² 50 mbar	SEL (m) 5KW/m ² 140 mbar	SELS (m) 8KW/m ² 200 mbar				
9-1-b	Feu de flaque sous canalisation d'alimentation FO2	8.10 ⁻⁷	E Thermique	-	35	25	20	Sérieux	Rapide	Risque moindre	<ul style="list-style-type: none"> - Vidange régulière de la cuvette suivant la procédure "gestion des effluents" - Ronde opératoire et vidéo surveillance + chaîne de sécurité pour limiter l'inventaire - Equipements de protection adaptés aux risques électrostatiques - Prévention des sources d'ignition et/ou de leur propagation - Chaîne de sécurité associée à la détection incendie et à la Défense Contre l'Incendie (DCI) - Dispositifs de protection contre la foudre - Tâches associées à la Défense Contre l'Incendie (DCI) 	

Tableau 8 : Liste des phénomènes dangereux susceptibles de sortir du site

La cartographie de ces phénomènes dangereux, c'est-à-dire la visualisation des zones d'effets sur un plan ou une carte, est présentée en Annexe C de la présente étude de dangers.

Sur les cartographies figurent les zones de dangers délimitées par les seuils déterminés dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

Les cartographies des enveloppes des effets thermiques et de surpression sont représentées ci-dessous.

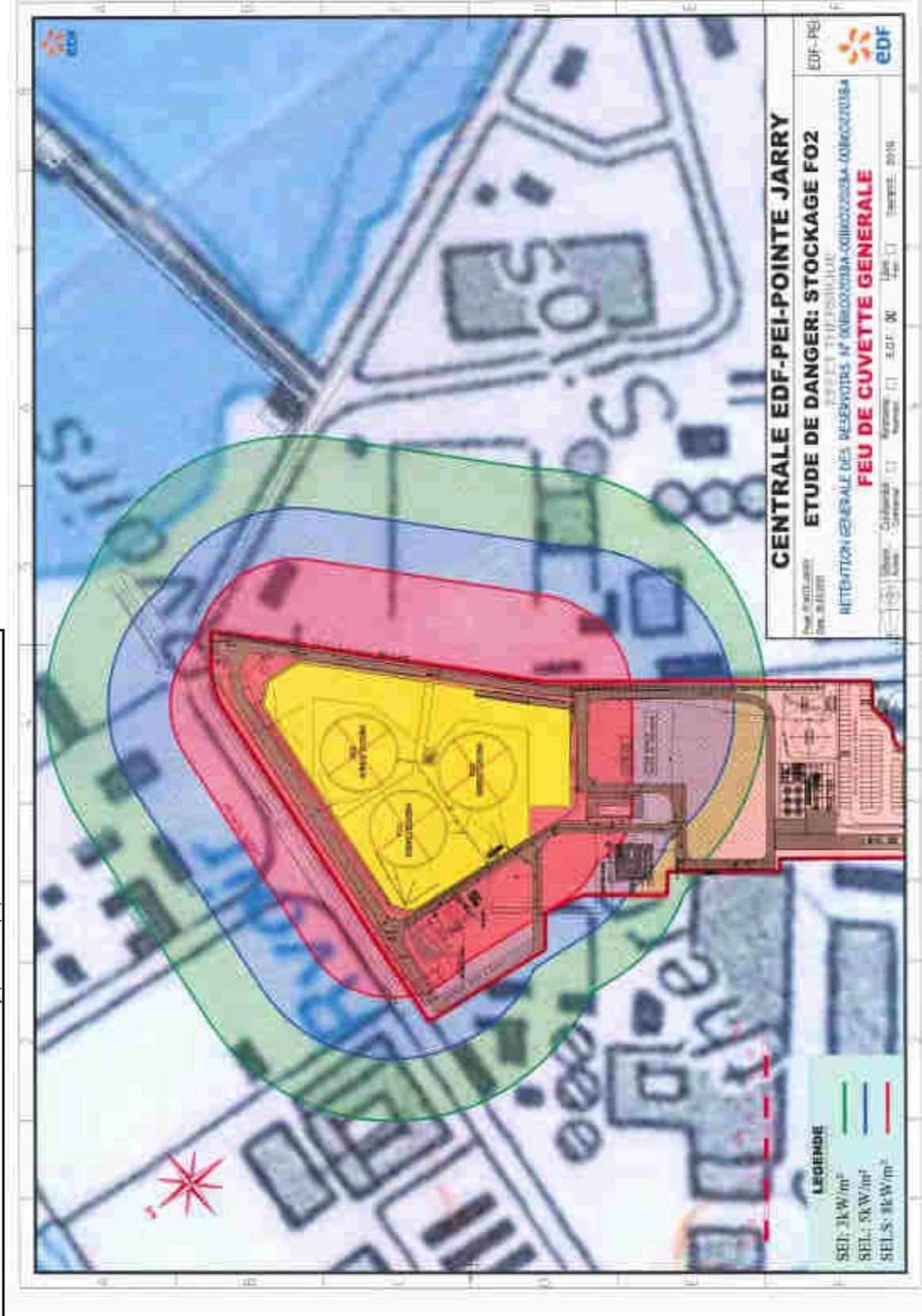


Figure 18 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des feux de cuvettes Pointe Jarry Nord

Ind A Date 03/1/10

D ID 0000000000 NIE E 0077

Résumé non techn

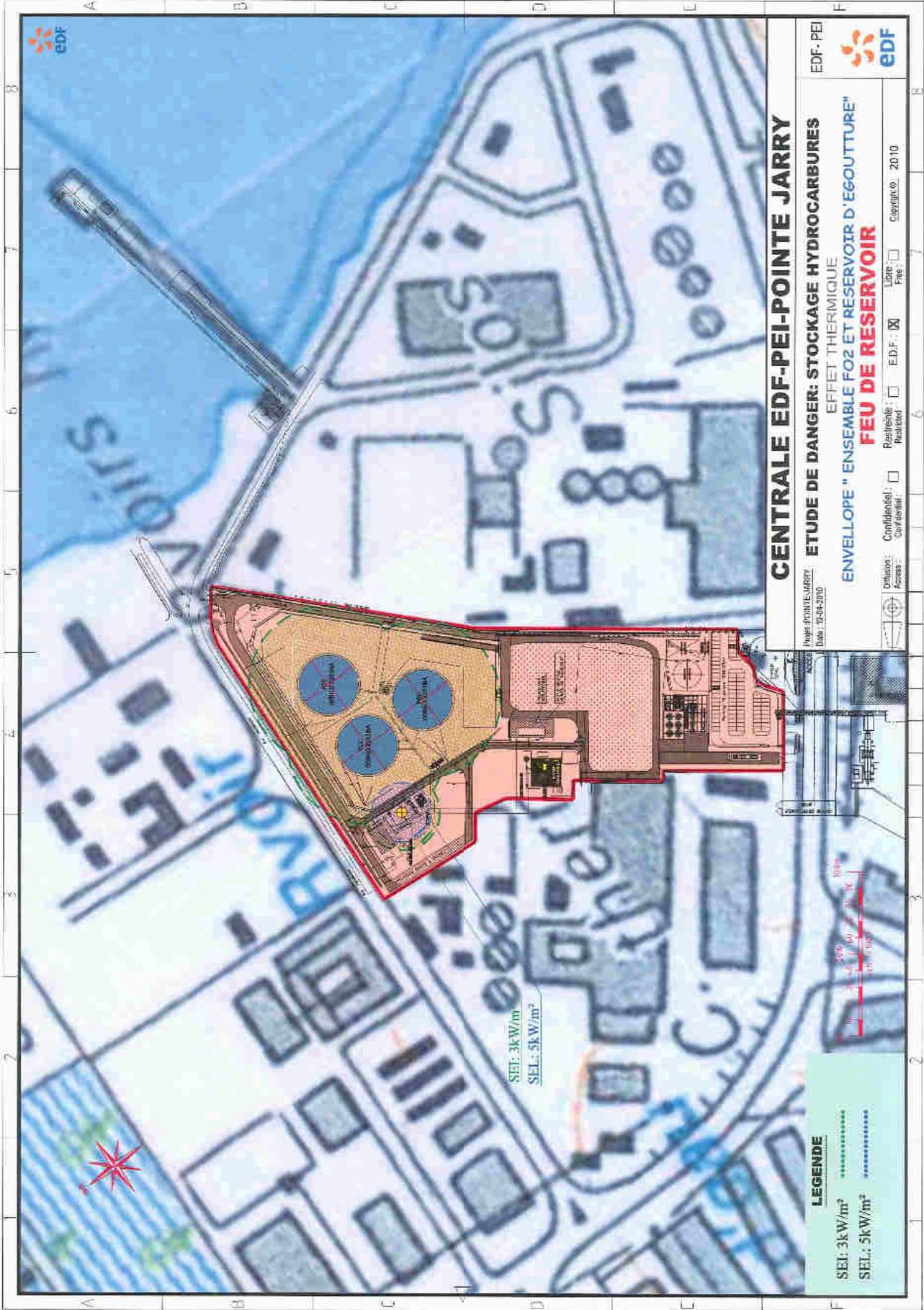
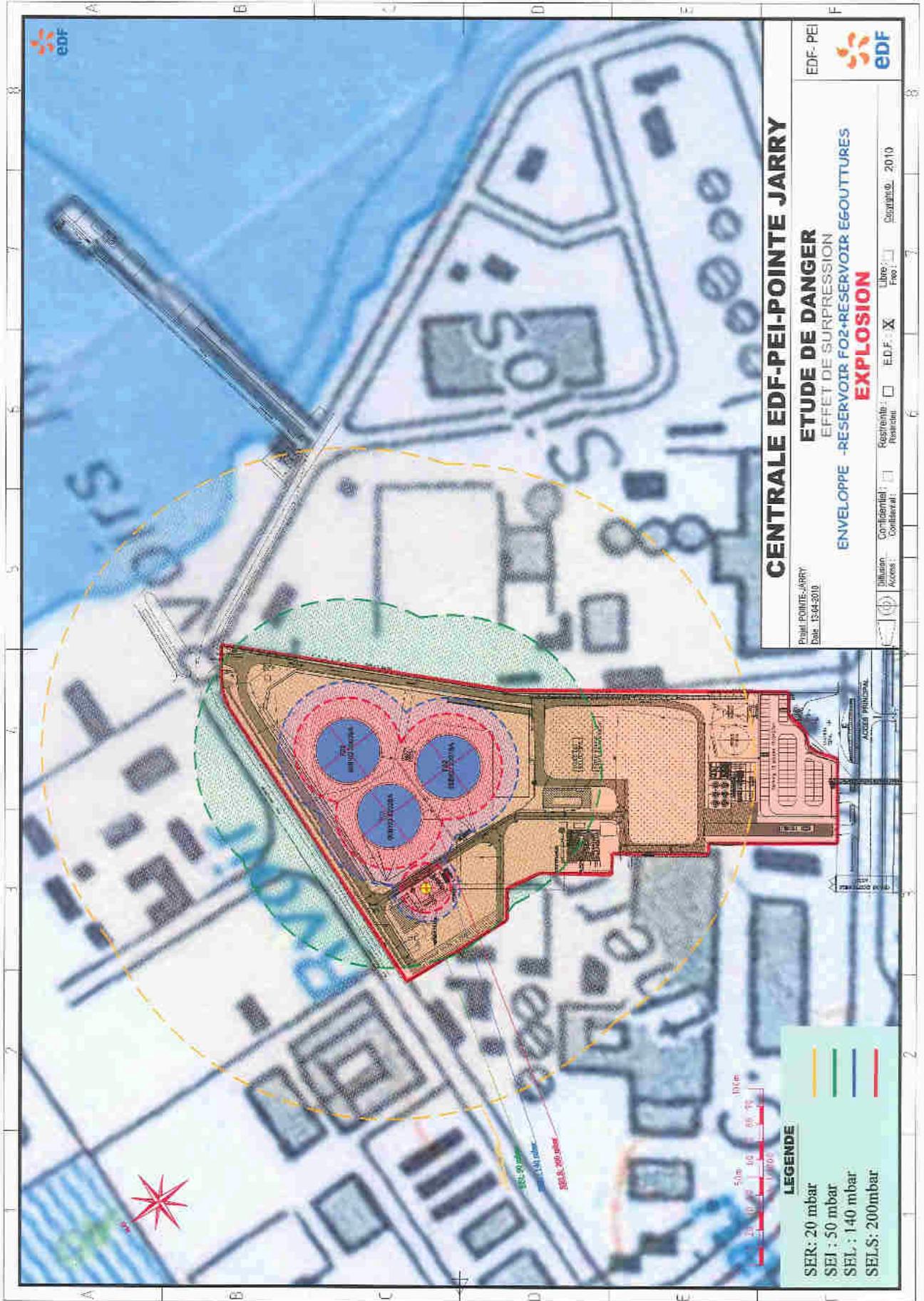


Figure 19 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des incendies de réservoirs Pointe Jarry Nord

Résumé non techr



CENTRALE EDF-PEI-POINTE JARRY

ETUDE DE DANGER
EFFET DE SURPRESSION
-RESERVOIR CO2-RESERVOIR EGOUTTURES
EXPLOSION

Projet: POINTE-JARRY
Date: 13/04/2010

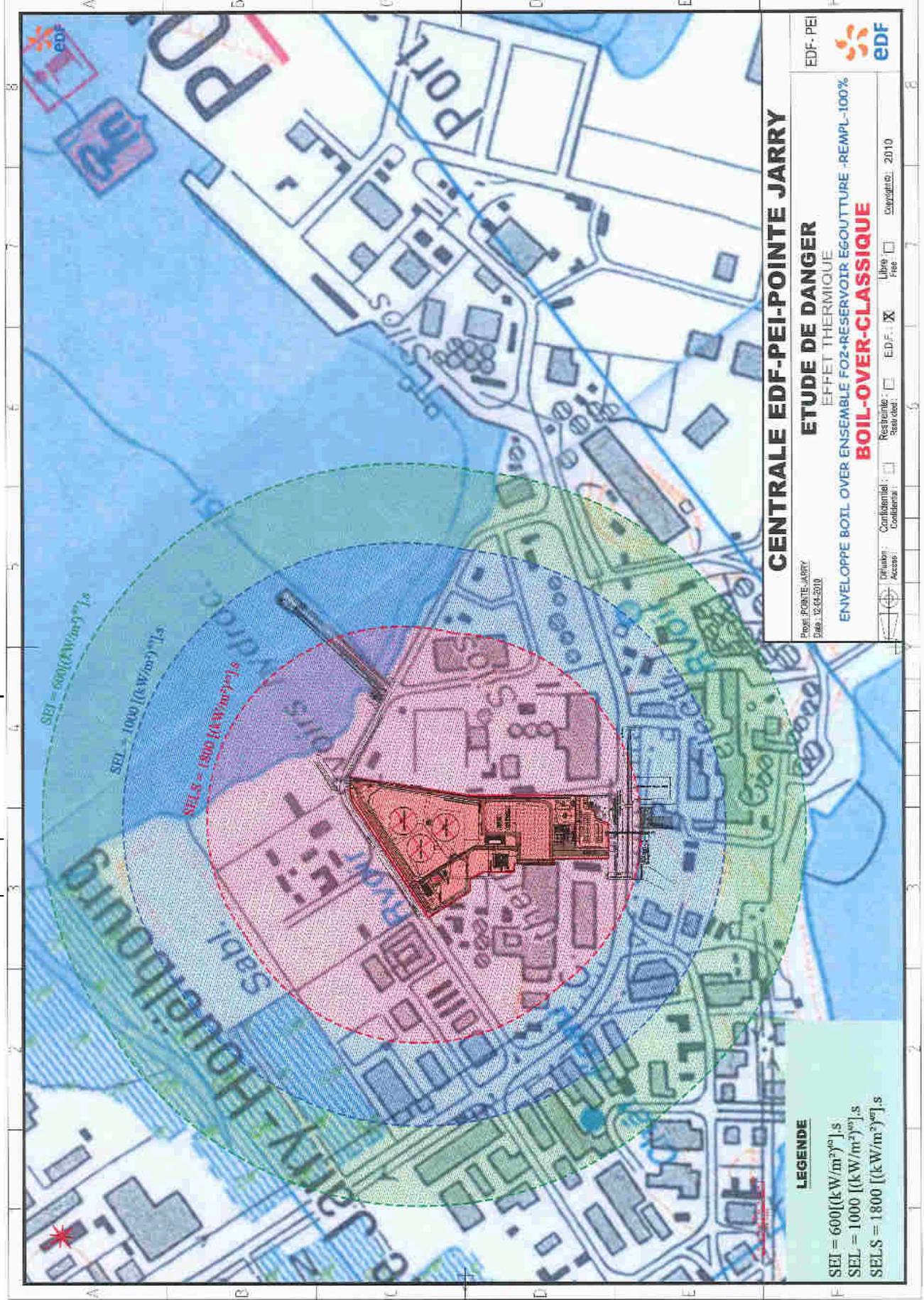
ENVELOPPE -RESERVOIR CO2-RESERVOIR EGOUTTURES

EDF-PEI

EDF

Titulaire: EDF
Access: Public
Confidentialité: Confidentiel
Réglement: RSE
Droits: E.D.F. X
Libre: Free
Copyright: 2010

Figure 20 : Cartographie enveloppe des effets de surpression des explosions de réservoirs Pointe Jarry Nord



CENTRALE EDF-PEI-POINTE JARRY

ETUDE DE DANGER
EFFET THERMIQUE

ENVELOPPE BOIL OVER ENSEMBLE FOZ-RESERVOIR EGOUTTURE -REMPLE-100%
BOIL-OVER-CLASSIQUE

EDF-PEI

Projet: POINTE JARRY
Date: 12/04/2010

Restrictions: Standard ED.F. Libre Free

Confidentialité: Confidential Libre Free

Droits d'accès: Accès Libre Free

Copyright: 2010

LEGENDE

- SEI = 600 [(kW/m²)⁰.⁵].s
- SEL = 1000 [(kW/m²)⁰.⁵].s
- SELS = 1800 [(kW/m²)⁰.⁵].s

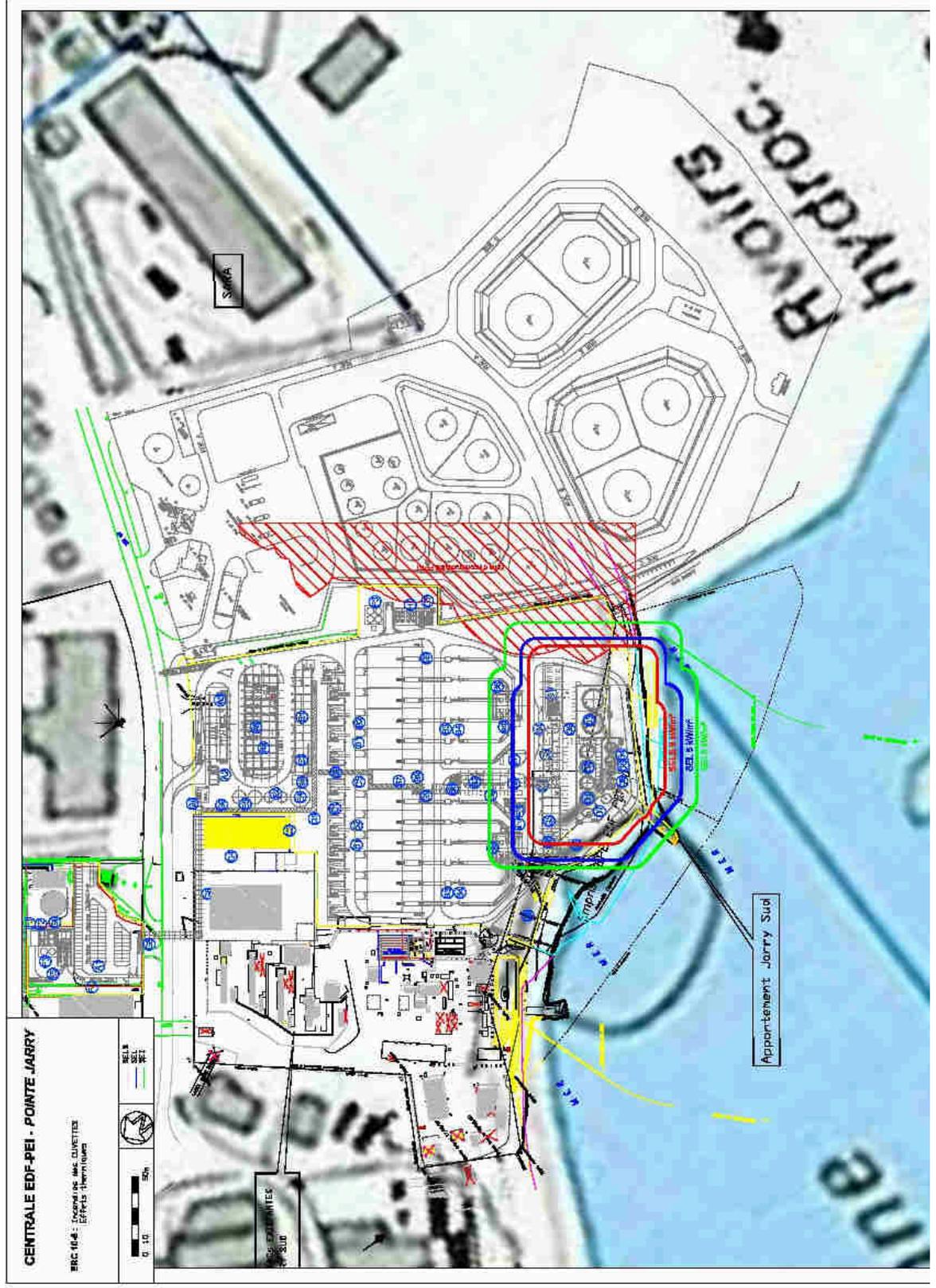


Figure 22 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des feux de cuvettes Pointe Jarry Sud

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 86 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

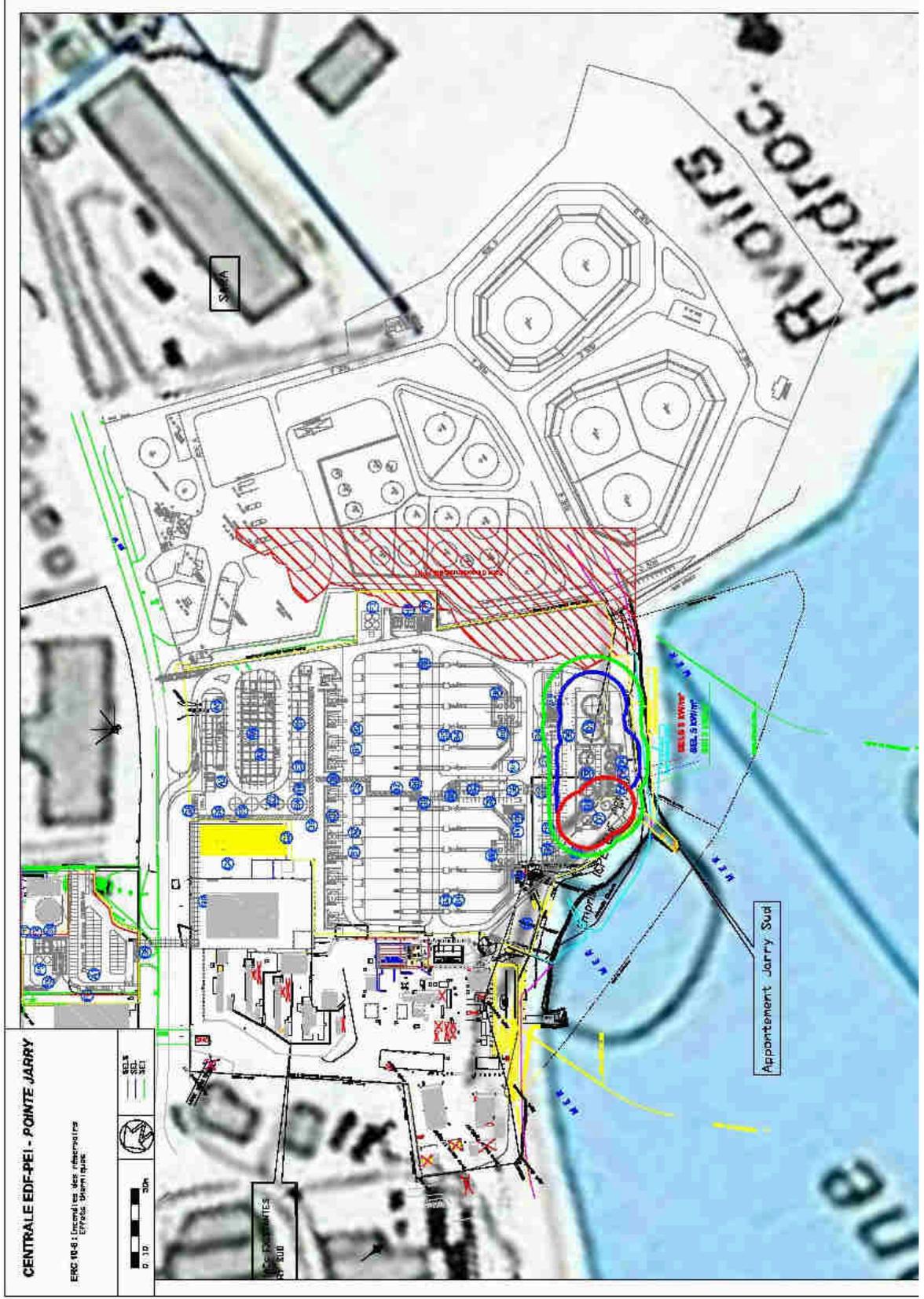


Figure 23 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des incendies de réservoirs Pointe Jarry Sud

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Page 87 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)	Ind. A

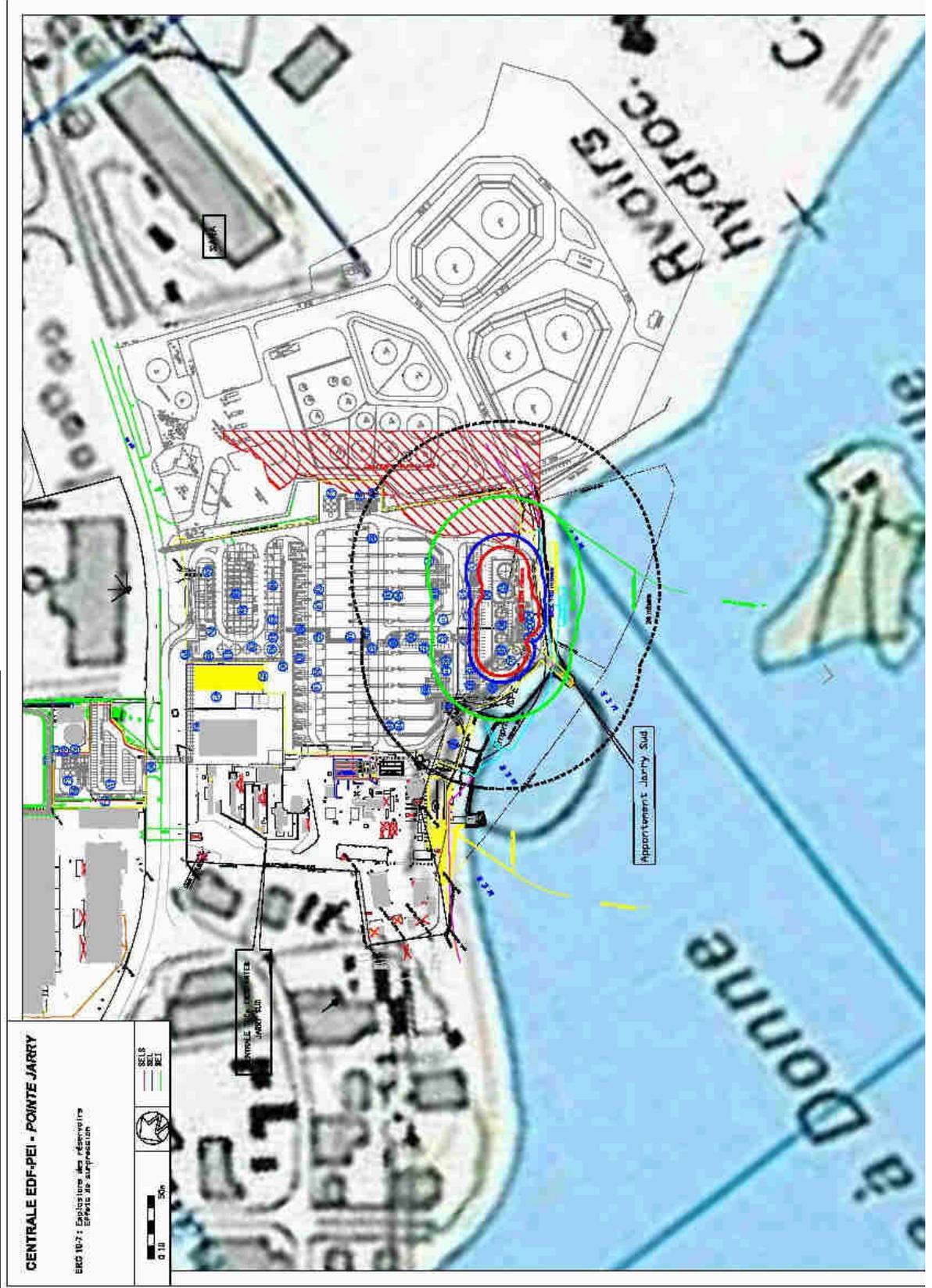


Figure 24 : Cartographie enveloppe des effets de surpression des réservoirs de Pointe Jarry Sud

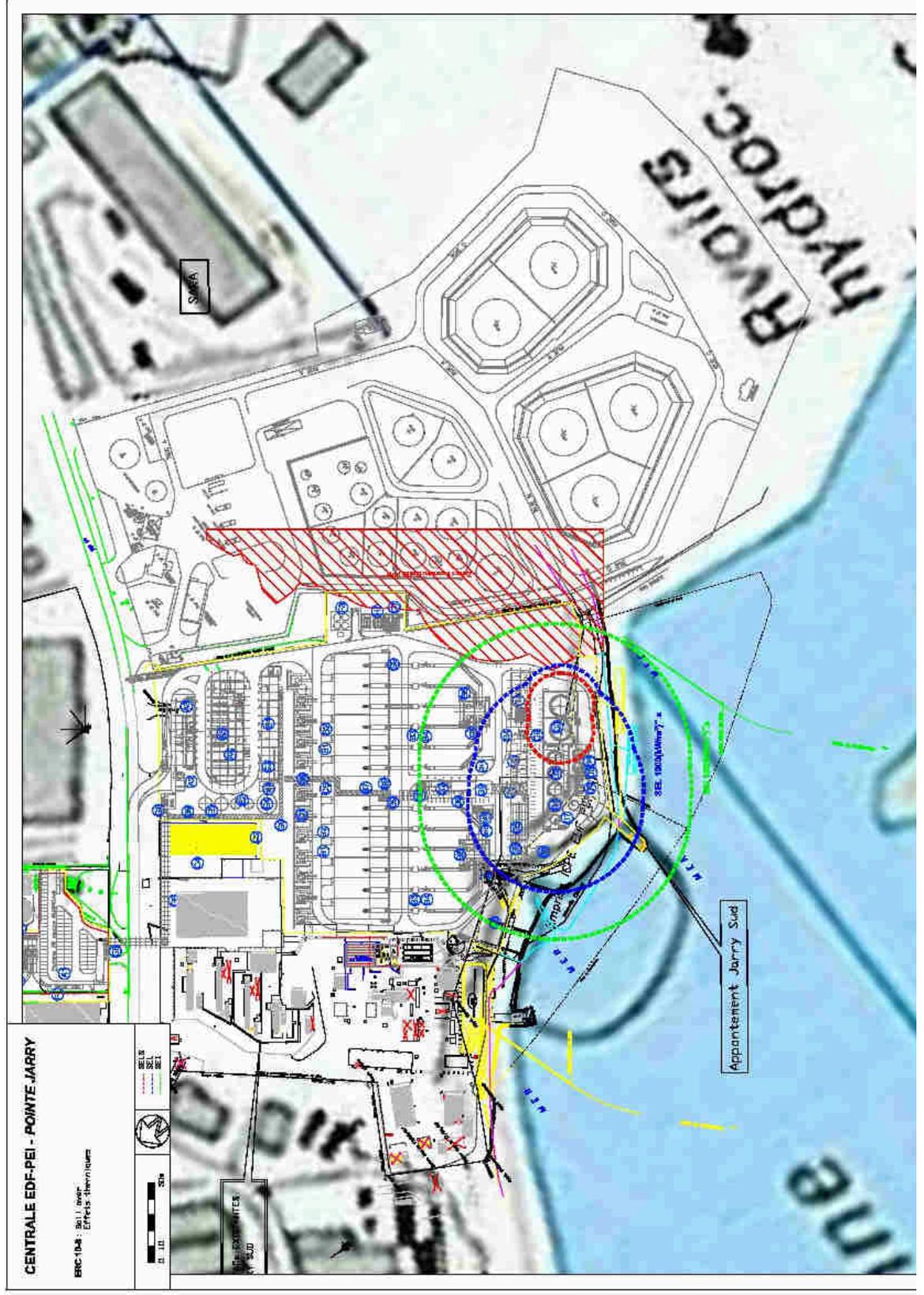


Figure 25 : Cartographie enveloppe des effets thermiques des boil-over de réservoirs Pointe Jarry Sud

5.5.3 Analyse des effets dominos

D'après l'INERIS, le terme d'effet domino se rapporte à l'« action d'un phénomène accidentel affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un phénomène accidentel sur un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des conséquences. Lorsqu'il s'agit d'interactions entre installations proches d'un même établissement, on parlera de synergies d'accidents.».

Notons que l'analyse de risques n'a montré aucunes interactions entre le site de la centrale Pointe Jarry et les établissements voisins en termes d'effets dominos.

La démarche entreprise est la suivante :

- Intégration des effets dominos en termes de probabilité dans les nœuds papillons.
- Non agrégation de la gravité des phénomènes dangereux secondaires aux scénarios initiaux dans le chapitre dédié aux effets dominos.
- Dans ce chapitre sera présenté :
 - Les scénarios sources d'effets dominos (scénarios initiaux) en face desquels seront présentés les scénarios secondaires susceptibles de survenir par effets dominos et les phénomènes dangereux associés (qualitatif) ;
 - La façon dont ont été considérés les effets dominos dans l'analyse détaillée des risques (→ renvoi aux nœuds papillons et l'intégration probabiliste des effets dominos).

De ce fait il n'y aura pas de présentation d'une grille MMR « après effet dominos ».

Le boil-over, compte tenu de sa cinétique très lente et de son ampleur, n'a pas été retenu dans l'analyse des effets dominos.

Trois types d'effets sont susceptibles d'engendrer des scénarios qui pourraient être à l'origine d'effets dominos :

- Effets de surpression
- Effets thermiques
- Effets missiles.

L'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences donne en annexe les valeurs de référence relatives aux effets de surpression et aux effets thermiques pour les effets dominos : 200 mbars dans le cas de la surpression, 8 kW/m² dans le cas des effets thermiques. L'Arrêté précise qu'« une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernées ».

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 90 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

Ainsi les valeurs retenues sont :

- 8 kW/m² pour les effets thermiques,
- 200 mbars pour les effets de surpression

5.5.4 Synthèse des analyses de risques au regard des grilles de criticité environnementale MMR

5.5.4.1 Criticité environnementale des phénomènes dangereux

Après cotation de la gravité et de la probabilité, les phénomènes dangereux issus de l'Analyse de Risques sont positionnés dans la grille de criticité environnementale :

GRAVITE	PROBABILITE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5					
4	6-1-a (100%) 6-2-a (100%) 6-3-a (100%) 7-1-a				
3	6-5-a (100%) 6-6-a (100%) 6-7-a (100%) 6-8-a (100%) 6-11-a (100%) 6-12-a (100%)				
2	6-9-a (100%, 50%, 1 m) 6-10-a (100%, 50%, 1 m) 7-4-a 8-1-a	8-2-a 9-1-a			
1	1-4-a	1-2-a 1-3-a 1-6-a 1-10-a 1-11-a 1-12-a 1-13-a	1-1-a 1-14-a 1-15-a 1-16-a 5-2-a 5-3-a 5-4-a		4-2-a

Tableau 9 : Positionnement des phénomènes dangereux dans la grille de criticité environnementale

A l'issue de l'analyse des risques, 21 scénarios ressortent comme maîtrisés et 11 ressortent comme critique au vue de la grille de criticité environnementale.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Les phénomènes dangereux se situant dans une case « Risque critique » de la grille de criticité environnementale sont les suivants :

- 4.2.a : Pollution du sol et de l'eau suite à l'incendie du bassin de décantation,
- 6.1.a (100%) : Boil over réservoir 00BKO2201BA- : Pollution,
- 6.2.a (100%) : Boil over réservoir 00BKO2202BA- : Pollution,
- 6.3.a (100%) : Boil over réservoir 00BKO2203BA- : Pollution,
- 6.5.a (100%) : Boil over réservoir 00GDK2201BA- : Pollution,
- 6.6.a (100%) : Boil over réservoir 00GDK2202BA- : Pollution,
- 6.7.a (100%) : Boil over réservoir 00GDK2204BA- : Pollution,
- 6.8.a (100%) : Boil over réservoir 00GDK2205BA- : Pollution,
- 6.11.a (100%) : Boil over réservoir 00SEH2201BA- : Pollution,
- 6.12.a (100%) : Boil over réservoir 00SEH2202BA- : Pollution,
- 7-1-a : Pollution du sol et de l'eau suite à un effet de vague (réservoir 00BK02201BA- ou réservoir 00BKO2202BA- ou réservoir 00BKO2203BA-).

-

Les barrières générales suivantes :

- Les rondes effectuées par les opérateurs,
- La vidéosurveillance,
- La limitation de l'inventaire par le clapet en pied de bac, par la procédure de transfert entre bac (via les centrifugeuses), par la procédure d'évacuation des hydrocarbures vers le bassin de décantation,

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 92 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

5.5.4.2 Positionnement des phénomènes dangereux dans la grille de criticité MMR

Après cotation de la gravité et de la probabilité, les phénomènes dangereux issus de l'Analyse de Risques sont positionnés sur la grille de criticité suivante :

GRAVITE des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
DESASTREUX	6-1-b (100%) 6-2-b (100%) 6-3-b (100%)6-				
CATASTROPHIQUE	1-6-b				
IMPORTANT	1-2-b	1-1-b			
SERIEUX	1-4-b 1-10-b 1-11-b 1-12-b 1-13-b 2-11-a 2-12-a 3-11 3-12 6-5-b (100%) 6-6-b (100%) 6-7-b (100%) 6-8-b (100%) 6-10-b (100%) 6-11-b (100%) 6-12-b (100%) 8-1-b 9-1-b	1-3-b 1-14-b 1-15-b 3-2 3-3 3-9 3-10 5-4-b	1-16-b 2-13-a 4-2-b 5-3-b		
MODERE	2-9-a 2-10-a 3-13 3-14 3-15 6-9-b (100%)	2-2-a 2-3-a	2-14-a 3-5 3-6 3-7 3-8 3-16 3-17		

Tableau 10 : Positionnement des phénomènes dangereux dans la grille MMR

A l'issue de l'analyse des risques : 41 scénarios ressortent comme « risque moindre » au vue de la grille MMR, 7 scénarios ressortent en MMR rang 1, et 3 scénarios ressortent en NON partiel.

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Les phénomènes dangereux se situant dans une case « Risque intermédiaire » de la grille MMR sont les suivants :

- 1-1-b : Incendie du compartiment 201-202BA,
- 1-2-b : Incendie du compartiment 203BA,
- 1-6-b : Incendie de la cuvette générale,
- 1-16-b : Incendie du compartiment n°5,
- 2.13-a : Incendie du réservoir 00SEH2201BA-,
- 4.2-b : Incendie du bassin de décantation,
- 5-3-b : Incendie du bâtiment traitement des effluents huileux,

Initialement il est important de préciser qu'une démarche de réduction des risques à la source a été réalisée. Celle-ci définit les mesures retenues pour réduire à la source les potentiels de dangers identifiés ainsi que les conséquences de leurs libérations (démarche dite de sécurité inhérente).

De plus, des mesures de maîtrise des risques usuellement employées par la profession sont mises en œuvre sur le site de Pointe Jarry, afin de prévenir (maintenance), limiter (ronde opérateur/vidéosurveillance/moyens de détections) ou protéger (ex : moyens fixes de protection incendie) des conséquences d'un potentiel accident majeur. En effet, les principes de stockage des produits, les procédés mis en œuvre ainsi que les équipements sélectionnés répondent aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

En ce qui concerne les moyens fixes de protection incendie rappelons que la réglementation impose de temporiser tout départ d'incendie pendant 1 heure et de permettre l'extinction en moins de 3h. La stratégie sur le site de Pointe Jarry va au-delà puisque une extinction sera réalisée pendant les 20 premières minutes. En sus une temporisation sera possible pendant les 100 minutes suivantes. L'objectif étant de circonscrire et d'éteindre le plus rapidement possible tout départ de feu.

Le positionnement des scénarios en case « Risque intermédiaire » s'explique par l'hypothèse conservatrice qui a été retenue pour le comptage des personnes en zone littoral et au niveau de l'appontement Jarry Sud. Il a été retenu 0 personne pour les effets létaux significatifs et au plus une personne pour les autres effets à savoir létaux et irréversibles. Cette hypothèse est très majorante car aucune personne n'est susceptible d'être présente dans ces zones.

Les scénarios ressortant en NON partiel dans la grille de criticité MMR concernent :

- 6-1-b (100%) : Boil over du réservoir 00BKO2201BA- rempli à 100%,
- 6-2-b (100%) : Boil over du réservoir 00BKO2202BA- rempli à 100%,

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

- 6-3-b (100%) : Boil over du réservoir 00BKO2203BA- rempli à 100%,

Pour les scénarios de Boil-Over, en cas de défaillance de la mesure de maîtrise technique des risques « détection température haute dans le réservoir (probabilité de défaillance estimé à 10^{-1}) », la classe de probabilité initiale E reste inchangée (ex : passage de 6.10^{-7} à 6.10^{-6}). Par conséquent ces scénarios répondent bien aux exigences de la grille MMR du ministère.

De plus, des mesures de maîtrise des risques usuellement employées par la profession sont mises en œuvre sur le site de Pointe Jarry, afin de prévenir (ex : maintenance), limiter (ex : ronde opérateur/vidéosurveillance/moyens de détections) ou protéger (ex : moyens fixes de protection incendie) les conséquences d'un potentiel accident majeur. En effet, les principes de stockage des produits, les procédés mis en œuvre ainsi que les équipements sélectionnés répondent aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD).

Les calculs précédemment réalisés pour l'évaluation des boil over mettent en lumière qu'un boil-over sur les réservoirs de stockage nécessiterait un temps de déclenchement de 6,5h à 66h en fonction du taux de remplissage du réservoir (6,5h correspondant au niveau bas d'exploitation), ce qui laisse une marge de manœuvre importante pour la mise en œuvre d'un plan d'urgence externe et donc pour la mise à l'abri des personnes exposées (évacuation et barrage de route).

Ceci est d'autant plus vrai que plus les temps de déclenchement sont faibles, plus les distances d'effets associées le sont également.

Ainsi, s'il était possible pour la nouvelle centrale EDF-PEI d'intégrer le PPI existant de la zone de Pointe Jarry, la mise à l'abri des personnes susceptibles d'être présentes dans les zones d'effets serait possible, ce qui conduirait alors à ne plus considérer de personnes exposées pour l'évaluation de la gravité.

Néanmoins EDF ne peut se substituer à l'administration quant à la définition d'un délai dit « raisonnable » pour garantir la mise à l'abri des populations susceptibles d'être exposées dans les zones d'effets associées aux différents taux de remplissage des réservoirs. Ainsi, sous réserve que les délais d'apparition des boil-over soient jugés compatibles par l'administration avec la mise en œuvre du PPI (garantissant la mise à l'abri des populations exposées), le tableau suivant présente, pour les différents taux de remplissage, le niveau de gravité des boil-over des réservoirs primaires de stockage :

Taux de remplissage des réservoirs	Cibles exposées dans la zone des effets létaux significatifs	Cibles exposées dans la zone des effets létaux	Cibles exposées dans la zone des effets irréversibles	Niveau de Gravité
100%	Aucune	Au plus une	Moins de 10	Sérieux
50%	Aucune	Au plus une	Moins de 10	Sérieux
1,5 m	Aucune	Au plus une	Moins de 10	Sérieux

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 95 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

Notons que théoriquement, le plan d'urgence doit garantir l'évacuation totale dans les périmètres des zones d'effets, il a néanmoins été retenu un nombre forfaitaire de cibles résiduelles pour ne pas banaliser le phénomène.

L'intégration au PPI permettrait donc de déplacer les scénarios dans la grille MMR de la case Non Partiel à une case acceptable (cf. grille ci-dessous).

Conséquence		Probabilité				
Niveau de gravité	Personnes	E	D	C	B	A
		10 ⁻³		10 ⁻⁵ 10 ⁻²	10 ⁻⁴	
5 Désastreux	SELS > 10p SEL > 100p SEI > 1 000p	Boil-Over 00BKO2201BA- (100%) Boil-Over 00BKO2202BA- (100%) Boil-Over 00BKO2203BA- (100%)				
4 Catastrophique	SELS ≤ 10p 10p ≤ SEL ≤ 100p 100p ≤ SEI ≤ 1 000p	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> En cas de mise en place d'un PPI ou PSS </div>				
3 Important	SELS ≤ 1p 1p ≤ SEL ≤ 10p 10p ≤ SEI ≤ 100p					
2 Sérieux	SEL < 1p SEI < 10p	Boil-Over 00BKO2201BA Boil-Over 00BKO2202BA Boil-Over 00BKO2203BA				
1 Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement SEI < 1p					

Tableau 11 : Positionnement des phénomènes dangereux dans la grille MMR avec prise en compte des plans d'urgence

5.6 Conclusion de l'étude de dangers

L'étude de dangers qui s'inscrit dans la demande d'autorisation d'exploiter la Centrale de Pointe Jarry Sud s'est intéressée à l'analyse des risques générés par les installations projetées du projet PEI – Pointe Jarry.

Cette étude de dangers intègre les dernières réglementations en vigueur et notamment :

- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers soumises à autorisation,
- Circulaire du 31 janvier 2007, relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables, compléments à l'instruction technique du 9 novembre 1989,
- Circulaire du 23 juillet 2007, relative à l'évaluation des risques et des distances d'effets autour des dépôts de liquides inflammables et des dépôts de gaz inflammables liquéfiés.

L'identification des potentiels de dangers de cette étude a démontré que :

- Les risques liés à l'environnement externe ont été pris en compte à la conception et dans l'organisation du site. C'est le cas du risque foudre et du risque inondation,
- Les produits mis en œuvre présentent pour la plupart d'entre eux des potentiels d'écotoxicité, d'explosibilité et d'inflammabilité,
- Les risques liés aux équipements et procédés sont essentiellement liés au volume important des capacités des stockages de fioul (parc à combustible),
- Les risques liés aux manques d'utilités ne sont pas significatifs compte tenu des sécurités existantes et des systèmes secourus (présence de générateurs électriques de secours),
- Les accidents référencés dans l'étude de l'accidentologie, sont surtout caractérisés par des événements liés aux conditions d'emploi et de stockage d'hydrocarbures, à la présence d'équipement fonctionnant sous des contraintes de pression et de températures et au fonctionnement des transformateurs. Les conséquences de ces accidents se caractérisent le plus souvent par une pollution généralement limitée et maîtrisée du milieu naturel mais également par un risque d'incendie / explosion. Les conclusions de l'analyse de l'accidentologie ont été intégrées à la conception des installations.

La définition de ces potentiels de dangers a servi de base à la réalisation d'une analyse préliminaire des risques, sans prise en compte des mesures de prévention et de protection.

L'analyse préliminaire des risques a permis :

- De quantifier les effets (SEI, SEL et SELS) des phénomènes dangereux potentiels après avoir précisé les hypothèses de calculs,
- De déterminer si les phénomènes dangereux impactent les tiers, l'environnement et les éléments vulnérables,
- De déterminer si les phénomènes dangereux ont des effets dominos,
- De sélectionner les équipements pour l'analyse détaillée des risques.

L'analyse détaillée des risques a permis :

- D'identifier les événements initiateurs pour la libération des dangers et d'estimer leur probabilité,
- D'identifier les barrières de prévention (constructives et organisationnelles).

Les barrières de prévention des événements initiateurs menant aux événements redoutés sont prises en compte par la méthode du « niveau de confiance » (cf. projet MEDD du 25/06/2004 « note relative à la probabilité d'occurrence des scénarios d'accident »).

Une barrière de prévention est retenue si :

- Elle est réputée efficace et fiable : elle réduit de manière significative les effets de l'évènement initiateur et ce de manière constante dans le temps,
- Sa cinétique de mise en œuvre ou de réponse est adaptée à celle de l'évènement redouté.
- D'identifier les barrières de protection (constructives et organisationnelles)

A la différence de l'approche probabiliste retenue pour les barrières de prévention, une approche en « tout ou rien » a été adoptée pour les barrières de protection. Une barrière de protection/mitigation n'est donc retenue que si l'ensemble des critères listés ci-dessous est assuré :

- Critère d'efficacité (réduit de manière significative les effets de l'accident sur une ou des cibles), de fiabilité, de temps de réponse adaptée à la cinétique d'apparition du phénomène et de sa montée en puissance, si celle-ci génère les effets accidentels,
- Critère de disponibilité (redondance, moyen palliatif en cas de maintenance, continuité du service, maintenue, testable ...),
- De définir la cinétique des phénomènes dangereux,

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077

Ind. A

Page 98 / 102

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

- D'évaluer le niveau de gravité (au regard des tiers et de l'environnement) des scénarios,
- Placer les scénarios accidentels dans les grilles de criticité environnementale et MMR.

Conclusion :

A l'issue de cette analyse et au vue de la grille MMR, 3 scénarios ressortent en NON partiel et 7 scénarios ressortent en MMR rang 1.

Le tableau ci-dessous reprend en synthèse les scénarios Non partiel et MMR rang 1.

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 99 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

n° du PhD	Intitulé du PhD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR
					Bris de vitre 20 mbar	SEI (m) 3kW/m² 50 mbar	SEL (m) 5kW/m² 140 mbar	SELS (m) 8kW/m² 200 mbar			
1-1-b	Feu du compartiment 201-202BA	1,27.10 ⁻⁵	D	Mur D= 4m Mur I=65 m Mur J=10 m Mur N=43m Mur O=49m Mur P=19m Mur Q=33m Mur R+H=53 m Mur T+S=45m Mur U=32m Mur U'= 5m	15	NA	NA	NA	Important	Rapide	MMR rang 1
1-2-b	Feu du compartiment n°203BA	8,71.10 ⁻⁶	E	Mur A Mur K Mur L Mur M Mur N Mur S	40	30	20	20	Important	Rapide	MMR rang 1
1-6-b	Feu de la cuvette générale	3,02.10 ⁻⁶	E	Mur A+0=115m Mur B = 11 m Mur C= 18 m Mur D+E=132m Mur F = 50 m Mur G = 20 m Mur H = 16 m Mur I = 65 m Mur J = 10 m	105	75	45	45	Catastrophique	Rapide	MMR rang 1

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 100 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

n° du PhD	Intitulé du PhD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR
					Bris de vitre	SEI (m)	SEL (m)	SELS (m)			
					20 mbar	3kW/m ² 50 mbar	5kW/m ² 140 mbar	8kW/m ² 200 mbar			
1-16-b	Feu du compartiment n°5	3,3.10 ⁻⁴	C	L1'=32m L2'=15,7 m L3'=53,5 m L4'=13,4 m L5'=21,8 m L6'=4,6 m L7'=12 m	-	NP 25 50 30 35 35 NP	NP 15 35 25 25 20 NP	NP 10 25 15 15 15 NP	Sérieux	Rapide	MMR rang 1
2-13-a	Incendie du réservoir 00SEH2201BA-	1.10 ⁻⁴	C	-	-	20	15	15	Sérieux	Rapide	MMR rang 1
4-2-b	Incendie du bassin de décantation de Pointe Jarry Sud	6,29.10 ⁻⁴	C	L=22 m l=10 m	-	40 30	30 25	25 20	Sérieux	Rapide	MMR rang 1
5-3-b	Incendie du bâtiment traitement des effluents huileux	6,16.10 ⁻⁴	C	L=13 m l=10 m	-	30 30	25 25	20 20	Sérieux	Rapide	MMR rang 1
6-1-b (100%)	Boil over réservoir 00BKO2201BA- : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E	-	-	484	376	263	Désastreux	Lente	NON partiel
6-2-b (100%)	Boil over réservoir 00BKO2202BA- : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E	-	-	484	376	263	Désastreux	Lente	NON partiel

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077	Ind. A	Page 101 / 102
Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)		

n° du PhD	Intitulé du PhD	Probabilité	Type d'effet	Bord des flammes pour les feux de cuvettes	Distances d'effet				Gravité	Cinétique	Positionnement dans la grille MMR		
					Bris de vitre	SEI (m)	SEL (m)	SELS (m)					
6-3-b (100%)	Boil over réservoir 00BKO2203BA- : Boule de feu	6.10 ⁻⁷	E	-	3kW/m ² 50 mbar	5kW/m ² 140 mbar	8kW/m ² 200 mbar	484	376	263	Désastreux	Lente	NON partiel

NP : Non Pertinent
NA : Non Atteint

Tableau 13 : Liste des phénomènes dangereux classés en Non partiel et MMR rang 1

D.JP.0.000.PPPP.NE.E.0077

Ind. A

Page 102 / 102

Résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers dans le cadre du projet de nouvelle centrale diesel à Pointe Jarry (Guadeloupe)

Toutes les mesures de maîtrise des risques ont été mises en place afin d'obtenir un niveau de risque aussi bas que possible pour ces scénarios.

Le positionnement de ces scénarios en case « Risque intermédiaire » s'explique par l'hypothèse conservatrice qui a été retenue pour le comptage des personnes en zone littoral et au niveau de l'appontement Jarry Sud. Il a été retenu 0 personne pour les effets létaux significatifs et au plus une personne pour les autres effets à savoir létaux et irréversibles. Cette hypothèse est majorante car aucune personne n'est susceptible d'être présente dans ces zones.

Ainsi, cette étude de dangers démontre que la mise en place de barrières adaptées permet une maîtrise satisfaisante des risques inhérents aux installations de la Centrale de Pointe Jarry.