



**DOSSIER DE
PORTER A CONNAISSANCE**
**Stockage HVO et réaffectation
réservoirs**

VARO ENERGY Dépôt de Chalon-sur-Saône
Rue des Frères Lumière
71 100 CHALON SUR SAONE

Janvier 2024

5

Demande

Je soussigné, Thierry MULLER,

Agissant en qualité de Président VARO Energy France dépôt,

Ai l'honneur de porter à votre connaissance un projet de stockage HVO et de réaffectation de réservoirs sur le dépôt VARO Energy de Chalon-sur Saône.

Ce dossier est effectué dans le cadre de l'article R.181-46 du Code de l'Environnement, qui prévoit que toute modification notable apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-1 inclus dans l'autorisation doit être portée à la connaissance du préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation.

Nous nous tenons à votre disposition pour toute information ou précision que vous souhaiteriez obtenir sur ce projet.

Fait à Chalon-sur-Saône

Le 26/01/2024

VARO ENERGY FRANCE DÉPÔT

4, rue Pierre et Marie Curie

33520 BRUGES

Tél : 05 56 11 01 40

Fax : 05 56 69 93 41

RCS Bordeaux 509 584 009

Thierry MULLER

Président de VARO Energy France Dépôt

Sommaire

I	INTRODUCTION.....	5
	I.1 Objet du dossier	5
	I.2 Contexte de la présente étude	5
	I.3 Organisation de l'étude	5
	I.4 Cadre réglementaire de l'étude	6
II	INFORMATIONS GENERALES.....	7
	II.1 Présentation de la société, du dépôt.....	7
	II.2 Motivations du projet	7
	II.3 Situation administrative	8
III	RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LES ACTIVITES.....	8
	III.1 Situation actuelle de l'activité	8
	III.2 Classement au titre des ICPE.....	8
	• Classement actuel.....	8
	• Classement après projet de stockage HVO et de réaffectation des réservoirs.....	9
IV	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ETUDIEE.....	11
	IV.1 Description détaillée.....	11
	• Etat initial.....	11
	• Etat futur	12
V	LES IMPACTS ET NUISANCES.....	13
	V.1 Impact sur le paysage.....	13
	V.2 Impact sur l'eau et le sol.....	13
	V.3 Impact sur l'air.....	13
	V.4 Impact sonore	13
VI	LES DANGERS.....	14
	VI.1 Introduction.....	14
	VI.2 Caractérisation des dangers	14
	• Produits dangereux.....	14
	• Phénomènes potentiellement dangereux	15
	VI.3 Caractérisation de la cinétique des phénomènes dangereux.....	15
	VI.4 Caractérisation de la vulnérabilité	16
	• Phénomènes naturels.....	16
	• Risque d'intrusion	17
	• Agresseurs externes voisins : trafic et circulation extérieure	17
	VI.5 Caractérisation et localisation des éléments vulnérables.....	17
VII	ANALYSE DES RISQUES.....	18
	VII.1 Evaluation préliminaire des phénomènes dangereux.....	18
	VII.2 Intensité	18
	VII.3 Probabilité.....	19
	• Temps d'utilisation.....	19
	• Probabilité de fuite	19
	• Probabilité d'ignition	19
	• Représentation en nœud papillon	19
	• Conclusion	21
	VII.4 Gravité.....	21



VII.5	Impact sur la matrice de criticité du dépôt	21
VII.6	Effets dominos.....	22
VII.7	Mesures de maitrise des risques	23
VIII	CONCLUSION.....	24
IX	ANNEXES.....	25

Handwritten mark

I INTRODUCTION

I.1 Objet du dossier

Cette étude a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installations, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques au produit utilisé ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

I.2 Contexte de la présente étude

La société VARO Energy France dépôt exploite à Chalon-sur-Saône une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement soumise à Autorisation et classée Seveso seuil bas.

VARO Energy France Dépôt souhaite réaliser un projet de stockage d'HVO et de réaffectation de réservoirs. Ce projet concerne :

- La réaffectation des réservoirs suivants :
 - o Réservoir 1 : Gazole moteur (GOM) vers Fioul domestique (FOD)
 - o Réservoirs 2, 3 : FOD vers GOM,
 - o Réservoirs 4 : GOM
 - o Réservoir 5 : GOM vers HVO (nouveau produit).
- La modification des tuyauteries de la cuvette,
- Des modifications au niveau du bras de chargement 2B.

I.3 Organisation de l'étude

Cette étude a été rédigée par Monsieur Thierry MULLER, Président de VARO Energy France Dépôt

Monsieur Thierry MULLER déclare avoir obtenu le soutien logistique nécessaire pour mener à bien la rédaction du dossier technique et ont eu recours à des tierces personnes pour compléter son information, en particulier :

Le bureau d'études EGI :

4 rue du Commandant Charcot
44700 ORVAULT
Tél. 02 40 76 04 27
Email : contact44@egi-sas.fr

1.4 Cadre réglementaire de l'étude

Les principaux textes réglementaires applicables sont les suivants :

- Code de l'environnement, et en particulier le livre V,
- 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,
- Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003,
- Arrêté du 03 octobre 2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 4510 ou 4511,
- Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- Arrêté ministériel du 12 octobre 2011 relatif aux installations de chargement ou de déchargement desservant un stockage de liquides inflammables soumises à autorisation au titre de la rubrique 1434-2 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement,
- La note technique du 20 décembre 2021 abrogeant la circulaire du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles au titre de l'article R512-33 du code de l'environnement.
- Guide de lecture des textes relatifs aux installations de stockage et de chargement/déchargement de liquides inflammables - parties A (juillet 2021), B (avril 2022) et C (juillet 2021),
- Etude de dangers de VARO Energy Chalon-sur-Saône mise à jour en novembre 2010.

57

II INFORMATIONS GENERALES

II.1 Présentation de la société, du dépôt

La société VARO Energy France Dépôt exploite à Chalon-sur-Saône, un dépôt de produits pétroliers (Fioul Domestique et Gazole moteur) qui constitue une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement soumise à Autorisation seuil bas.

Les activités principales du dépôt de Chalon-sur-Saône sont :

- La réception de produits par barges fluviales (ou exceptionnellement par camions),
- Le stockage de produits pétroliers,
- L'expédition de produits par camion-citerne.

VARO Energy France Dépôt exploite son dépôt en remplissant parfaitement ses obligations techniques et financières ; le projet de modification présenté ici est tout à fait mineur par rapport aux moyens techniques et financiers de la société.

× Raison sociale	VARO Energy France Dépôt
× Forme juridique	Société par Actions Simplifiées
Siège Social	4 RUE PIERRE ET MARIE CURIE 33 520 BRUGES CEDEX
× Adresse du site	Rue des Frères Lumière 71100 CHALON-SUR-SAONE ☎ 03.85.46.64.04
× Montant du capital	600 000 euros
× N° de SIRET	509 584 009
× Code NAF	4778B
× Responsable de l'établissement	Monsieur Walter Michelet
× Chargé du suivi du dossier	Monsieur Thierry Muller

II.2 Motivations du projet

Le marché des carburants est en nette évolution ces dernières années. Pour répondre à une demande croissante du marché en biocarburant, VARO Energy souhaite désormais stocker de l'HVO (Huile Végétale Hydrotraîtée).

II.3 Situation administrative

Le dépôt est autorisé par les arrêtés préfectoraux des 11 août 1971, 4 octobre 1974, 17 juillet 1975, 13 février 1976, 1^{er} mars 1977, 15 novembre 1977, 13 février 1979, 30 décembre 1981 et du 15 décembre 1994.

D'après la directive SEVESO 3, le dépôt VARO Energy de Chalon-sur-Saône est soumis aux rubriques suivantes :

- 1434-1 : Installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables : Installation de chargement de véhicules citernes.
- 1434-2 : Installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables : installations de chargement ou déchargement desservant un dépôt de liquides inflammables soumis à autorisation.
- 4734-2 : Stockage de produits pétroliers spécifiques et de carburants de substitution.

III RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LES ACTIVITES

III.1 Situation actuelle de l'activité

Le dépôt VARO Energy de Chalon-sur-Saône exploite actuellement 5 réservoirs à toit fixe de stockage de Gazole moteur (GOM) et de Fioul Domestique (FOD).

Le volume moyen pour l'année 2022 des flux de l'ensemble de la logistique VARO Energy du site de Chalon-sur-Saône est la suivante :

- Gazole moteur / GNR : 23 300 m³/an
- Fuel domestique : 12 100 m³/an

III.2 Classement au titre des ICPE

- *Classement actuel*

Le tableau suivant récapitule les rubriques qui concernent le dépôt pétrolier VARO Energy sur le site de Chalon-sur-Saône :

N° de rubrique	Désignation des Installations	Produits ou activités concernées sur le site	Régime
1434-1	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution, à l'exception des stations-service visées à la rubrique 1435). 1. Installation de chargement de véhicules citernes, le débit maximum de l'installation étant : a. Supérieur ou égal à 100 m ³ /h.	Pomperie de chargement FOD/GOM équipée de 5 pompes de débit unitaire 100 m ³ /h.	A R=1 km
1434-2	2. Installations de chargement ou de déchargement desservant un stockage de liquides inflammables soumis à autorisation		A R=1 km

N° de rubrique	Désignation des Installations	Produits ou activités concernés sur le site	Régime
4734-2.a	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :	Avec une capacité autorisée totale ne pouvant dépasser 20 000 m ³ soit 17 000 t (*)	A R= 2km
	2. Pour les autres stockages a) supérieure ou égale à 1 000t		
	Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t. Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t.	Quantité totale stockée : 17 000 t	Seuil bas

(*) Une densité liquide à 15°C de 0,85 est estimée pour le GOM et le FOD.

- Classement après projet de stockage HVO et de réaffectation des réservoirs

La réaffectation des réservoirs et le stockage du nouveau produit dit HVO est soumis au classement ICPE sous la rubrique 1436-1, sous le régime de l'autorisation, pour une quantité supérieure à 1000 tonnes. La réaffectation du réservoir n°5 (2500 m³) contenant actuellement du gazole stockera à l'avenir de l'Huile Végétale Hydrotraitée et correspondra à une quantité de 2000 tonnes de produits. Le HVO est un gazole paraffinique de synthèse, fabriqué par hydro génération d'huiles végétales ou de retraitement de déchets (graisses animales, huile de cuisson, huiles résiduelles...). Il est réputé pour être ininflammable sous flammes nues, étincelles et décharges statiques., avec un point éclair compris entre 60°C et 93°C.

N° de rubrique	Désignation des Installations	Produits ou activités concernés sur le site	Régime
1436	Liquides combustibles de point éclair compris entre 60° C et 93° C (stockage ou emploi de). La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations, y compris dans les cavités souterraines étant :	Bac 5 : 2000 tonnes d'Huile Végétale Hydrotraitée	A R = 2 km
	1. Supérieure ou égale à 1 000 t		

Le nouveau tableau des rubriques ICPE correspondra à :



N° de rubrique	Désignation des Installations	Produits ou activités concernés sur le site	Régime
1434-1	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution, à l'exception des stations-service visées à la rubrique 1435). 1. Installation de chargement de véhicules citernes, le débit maximum de l'installation étant : a. Supérieur ou égal à 100 m ³ /h.	Pomperie de chargement FOD/GOM équipée de 5 pompes de débit unitaire 100 m ³ /h	A R=1 km
1434-2	2. Installations de chargement ou de déchargement desservant un stockage de liquides inflammables soumis à autorisation		A R=1 km
4734-2.a	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 2. Pour les autres stockages a) supérieure ou égale à 1 000t	Avec une capacité autorisée totale ne pouvant dépasser 20 000 m ³ soit 14 875 t (*) Réservoir n°1 : 5000 m ³ / 4250 t (fioul domestique) Réservoir n°2 : 5000 m ³ / 4250 t (gazole moteur) Réservoir n°3 : 5000 m ³ / 4250 t (gazole moteur) Réservoir n°4 : 2500 m ³ / 2125 t (gazole moteur)	A R= 2km
	Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t. Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t.	Quantité totale stockée : 14 875 t	Seuil bas
1436	La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations, y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1 000 t	Réservoir n°5 : 2 500 m ³ / 2 125 t (huile végétale hydrotraitee)	A R= 2km

5

IV DESCRIPTION DE L'INSTALLATION ETUDIEE

IV.1 Description détaillée

- *Etat initial*

VARO Energy France Dépôt exploite actuellement 5 réservoirs à toits fixes :

- Réservoir 1,5 et 4 : Gazole moteur (GOM),
- Réservoirs 2, 3 : Fioul Domestique (FOD).

Les réservoirs sont installés dans une cuvette de rétention unique constituée de 7 compartiments :

- 5 compartiments pour les réservoirs,
- 1 compartiment pour la pomperie de chargement des camions,
- 1 sous-cuvette de récupération des égouttures en provenance du PCC et de l'aire de dépotage camions.

Le plan du dépôt VARO Energy de Chalon-sur-Saône est représenté ci-dessous :



Repère	Descriptif
PC	Poste de Commandement
CRM	Centre de Regroupement des Moyens
B1 à B5	Bacs de stockage hydrocarbures
1	Puits immergés
2	Piézomètres de contrôle PZ10, PZ20, PZ30
3	Dalles incendie
4	Postes de chargement camions-citernes
5	Poste de transformation électrique
6	Bureaux
7	Réservoir émulseur
8	Local incendie
9	Poste de déchargement camions-citernes
10	Pomperie de déchargement camions
11	Atelier
12	Appontement dépotage bateaux
13	Débarcadere
14	Pomperie de chargement camions
15	Voies ferrées
16	Accès Pompiers au canal du Centre
17	Groupe Pompage incendie

- *Etat futur*

VARO Energy souhaite stocker un nouveau produit, il s'agit d'Huile Végétale Hydrotraitée (HVO) et réaffecter ses réservoirs de la façon suivante :

- Réservoir 1 : Fioul Domestique (FOD),
- Réservoirs 2, 3 et 4 : Gazole moteur (GOM),
- Réservoir 5 : Huile Végétale Hydrotraitée (HVO).

La pompe 2B, déjà présente sur site, va être affectée au bac 5 pour l'HVO.

Ce nouveau projet implique également :

- La modification des tuyauteries d'aspiration des pompes afin de ne pas modifier les lignes d'amenée de produits au niveau des PCC malgré la réaffectation des réservoirs,
- Des modifications au niveau du bras de chargement 2B en installant un microcompt, une platine GNR, une vanne antipollution et un détecteur de gaz.

Le P&ID du projet est joint en Annexe 2.

V LES IMPACTS ET NUISANCES

Le dépôt pétrolier est situé au Nord-Est de la commune de Chalon-sur-Saône, à la limite de la commune de Crissey. Les données environnementales du projet ont été inventoriées sur le site <https://ideo.ternum-bfc.fr/cartotheque> de la DREAL de Bourgogne Franche-Comté. Le CERFA d'examen au cas par cas du projet a été complété en conséquence, montrant que le projet ne concerne aucune zone remarquable ou réglementaire de type paysager ou architectural. La commune est concernée par le PPRT de BIOXAL et AZELIS Peroxides, prescrit le 21 juin 2011 mais le site de VARO ENERGY ne se trouve pas dans le zonage des aléas. Il est également concerné par le PPRi de la Saône et de ses affluents, approuvé le 28 juillet 2016 : une analyse en est faite en paragraphe IV.4.

Les impacts du projet sont détaillés ci-dessous.

V.1 Impact sur le paysage

Les 5 réservoirs sont déjà existants et la nouvelle pompe sera implantée dans la pomperie existante.

Le projet n'entraînera donc pas de modifications de l'aspect visuel du dépôt.

V.2 Impact sur l'eau et le sol

Toutes les eaux potentiellement huileuses générées par le dépôt (pluviales ou au contact des surfaces de travail : aire de chargement/déchargement, pomperies, cuvettes de rétention) subissent un traitement dans un décanteur séparateur.

Le projet n'implique pas de création de nouvelles surfaces bétonnées.

L'impact sur l'eau et le sol sera donc très faible.

V.3 Impact sur l'air

Le projet prévoyant la réaffectation d'un réservoir de stockage de Gazole moteur par un biocarburant aura un impact positif sur l'air.

Les composés organiques volatils émis, à l'exclusion du méthane, ayant une pression de vapeur saturante de 0.01 kPa ou plus à une température de 20°C doivent être quantifiés.

La FDS indique que l'HVO est constitué d'alcane en C10-C20. Prenons la fraction la plus légère, donc celle en C10. Selon les courbes de Tv données par le Data Book of Hydrocarbons de Maxwell, pour un intervalle de distillation compris entre 180°C à 320 °C, montre une TV maximale à 20°C est 0.001 atm soit 0.10 kPa.

La méthode de l'arrêté du 3 octobre 2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés de liquides inflammables a été appliquée pour évaluer les émissions de COV, pour 7500 m³ d'approvisionnement d'HVO par an. L'HVO et le gazole sont des liquides de catégories C. Les spécifications du HVO sont presque identiques à celles du gazole, la tension de vapeur du gazole est plus élevée que celle de l'HVO. Dans le cas des 7500m³, les émissions de COV sont évaluées à 100 kilos par an, ce qui représente une diminution de 60% par rapport à une quantité similaire de gazole.

La substitution de l'utilisation d'hydrocarbures par l'HVO permet de diminuer les émissions de COV diffus du dépôt.

V.4 Impact sonore

La réaffectation des réservoirs n'entraînera pas d'augmentation du niveau sonore du dépôt car aucune augmentation de trafic n'est envisagée. Par ailleurs, aucun équipement supplémentaire ne sera ajouté, les niveaux sonores actuels ne sont pas modifiés par le projet.

57

VI LES DANGERSVI.1 Introduction

L'étude de dangers de ce projet a pour objet de caractériser les dangers propres aux nouvelles installations et modifications.

VI.2 Caractérisation des dangers

- *Produits dangereux*

Le tableau suivant regroupe les principales caractéristiques des produits concernés par ce projet :

		Fioul Domestique (FOD)	Gazole moteur (GOM)	Huile Végétale Hydrotraitee (HVO)
Masse volumique (kg/m ³) à 15°C		830-880	800-910	770-790
Etat à température ambiante		Liquide	Liquide	Liquide
Température d'ébullition (°C)		150-380	140-460	180-320
Pression de vapeur à 37.8°C (kPa)		< 1	0.4	< 0.1
Point éclair (°C)		> 55	> 56	> 60
Temp. d'auto inflammation (°C)		> 250	> 225	> 204
Limite inférieure d'inflammabilité (% vol)	LII	0.5	0.5	-
Limite supérieure d'inflammabilité (% vol)	LSI	5	5	-
Solubilité (mg/l)		Hydrosolubilité non applicable	Insoluble dans l'eau	Insoluble dans l'eau

Les mentions de dangers associées à ces produits sont les suivantes :

Mention de dangers	Produits autorisés	
	Fioul Domestique (FOD) / Gazole moteur (GOM)	Huile Végétale Hydrotraitee (HVO)
H226 - liquide et vapeurs inflammables (catégorie 3)	X	
H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires	X	X
H315 - Provoque une irritation cutanée	X	
H332 - Nocif par inhalation	X	
H351 - Susceptible de provoquer le cancer	X	
H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	X	
H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	X	

Les fiches de Données de Sécurité du FOD, du GOM et de l'HVO sont présentées en Annexe 1.

Le GOM et le FOD sont des produits inflammables de catégorie C au sens de l'arrêté du 12 octobre 2011 (point d'éclair supérieur à 55 °C mais inférieur à 100 °C). Ces produits sont stables à température ambiante. Il convient, toutefois, d'éviter la chaleur, les étincelles, la flamme nue, toute source d'ignition et l'électricité statique.

Le HVO est un produit ininflammable selon sa fiche de données sécurité mais nocif par ingestion (voir annexe 1). En fonctionnement normal, les opérateurs ne seront pas en contact avec le produit. En cas de déversement accidentel, ces derniers sont équipés d'EPI.

- *Phénomènes potentiellement dangereux*

Au vu des produits stockés, des installations de stockage et de transfert, les phénomènes dangereux pouvant survenir sont :

Phénomène	Effets	FOD et GOM	HVO
Feu de nappe	Thermique	OUI	NON
UVCE	Surpression	NON	NON
Flash Fire	Thermique	NON	NON
Toxique	Toxique	NON	NON
Explosion de réservoir/citerne	Surpression	OUI	NON
Boil Over	Thermique	OUI	OUI
Jet Fire	Thermique	NON	NON
Pressurisation de réservoir	Thermique	OUI	OUI

En raison de leur faible tension de vapeur, le GOM, le FOD et l'HVO ne sont pas susceptibles de générer ni UVCE ni flash fire.

Le GOM, le FOD et l'HVO ne sont pas reconnus comme des produits toxiques.

Remarque sur le phénomène de Jet Fire

Le phénomène de jet enflammé n'est pas modélisé dans les études de dangers des dépôts pétroliers conformément au guide de Maîtrise des risques technologiques dans les dépôts de liquides inflammables – version d'octobre 2008. La pression pendant les opérations de transfert réservoir à réservoir et pendant les opérations de chargement camion reste inférieure à 10 bar eff. Le phénomène de jet enflammé n'est donc pas pris en compte dans l'étude de dangers du site, et par analogie dans le cadre de ce dossier.

VI.3 Caractérisation de la cinétique des phénomènes dangereux

L'arrêté du 29 septembre 2005 précise aux articles 5 à 8 comment considérer la cinétique dans une étude de dangers. Il s'agit de considérer :

- L'adéquation de la cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité mises en place ou prévues et la cinétique de chaque scénario pouvant mener à un accident,
- L'évaluation des conséquences d'un accident se base sur la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux. Il convient également de considérer les conditions d'exposition des intérêts susvisés et notamment de leur possibilité de fuite ou de protection,
- La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

La cinétique de chacun des phénomènes dangereux étudiés est estimée sur la base de la cinétique du scénario le plus rapide conduisant au phénomène dangereux.

Sur la base de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 et sur la base du guide de maîtrise des risques technologiques dans les dépôts de liquides inflammables (version d'octobre 2008), la cinétique d'un accident se décompose de la sorte :

- o La cinétique d'évolution du phénomène dangereux et de propagation ou temps de déclenchement du phénomène dangereux qualifiée d'instantanée ou différée,
- o La cinétique de mise en œuvre des moyens de sécurité ou temps de réponse des mesures de maîtrise des risques,
- o La cinétique du phénomène dangereux qualifiée de lente ou rapide.

Le tableau suivant présente la qualification de la cinétique des phénomènes dangereux.

	Délai d'occurrence	Durée de montée en puissance	Durée du phénomène	Cinétique globale
Feu de nappe	Immédiat à quelques secondes	Plusieurs minutes	Quelques minutes à quelques heures	Rapide
Eclatement de réservoir	Quelques secondes à quelques minutes	Quelques secondes	Quelques secondes	Rapide
Boil Over couche mince	Plusieurs heures	Quelques minutes	Quelques secondes	Rapide
Pressurisation de réservoir	Quelques secondes à quelques minutes	Quelques minutes	Quelques secondes	Rapide

VI.4 Caractérisation de la vulnérabilité

Une étude détaillée de la vulnérabilité du site VARO Energy de Chalon-sur-Saône a été faite dans l'étude de dangers mise à jour en 2010. Les conclusions sont rappelées ci-dessous :

- *Phénomènes naturels*

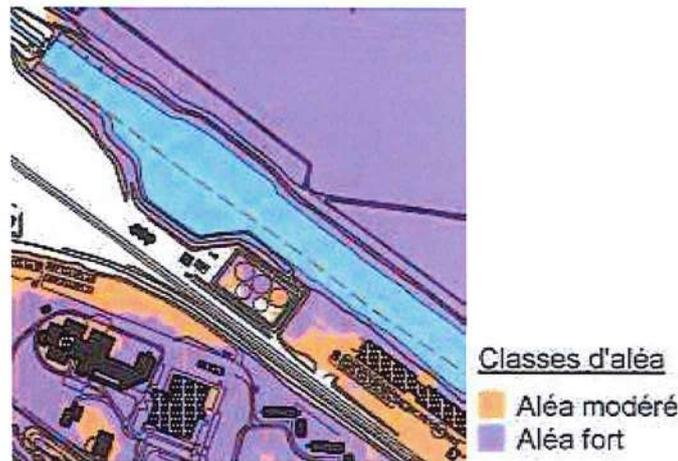
Climatologie : Le site VARO Energy de Chalon-sur-Saône est classé dans la zone A2 pour la neige et en zone 2 pour le vent. Les phénomènes climatiques extrêmes ont été pris en compte dans les standards de construction.

Foudre : Une Analyse du Risque Foudre a été réalisée en mars 2010. Une étude technique a été réalisée en 2011. L'ensemble des mesures préconisées par différentes études foudres ont été mises en œuvre sur le dépôt de Chalon-sur-Saône en 2011. L'audit de 2022 conclut à une installation conforme aux normes en vigueur. Le risque foudre peut être considéré comme mineur.

Sismicité : D'après le décret du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Chalon-sur-Saône est classée en zone de sismicité 2 (faible).

Risque inondation : La commune de Chalon-sur-Saône a fait l'objet d'un Plan de Prévention du Risque inondation (plan approuvé par arrêté préfectoral le 28 juillet 2016).

Le site VARO Energy de Chalon-sur-Saône est situé en zone d'aléa fort (cf cartographie ci-dessous)



Le projet de réaffectation des réservoirs ne modifiera pas les zones imperméabilisées, ni l'écoulement en cas de crue. Le projet n'a donc pas d'impact sur le PPRI.

- *Risque d'intrusion*

Le site de Chalon-sur-Saône est entièrement clôturé et l'accès au site est contrôlé en permanence et fermé en l'absence de personnel. Un système de détection d'effraction est installé autour de la cuvette de rétention : protection périmétrique infrarouge quadri-faisceaux autour de la cuvette reliée à un PC de télésurveillance. Ce système est activé en dehors des heures d'ouverture. Hors période ouvrée, des rondes sont effectuées régulièrement par une société extérieure.

- *Agresseurs externes voisins : trafic et circulation extérieure*

Trafic aérien : Il n'y a pas d'aéroport ni d'aérodrome à proximité du dépôt de Chalon-sur-Saône. L'aéroport le plus proche, celui de Chalon-Champforgeuil, est situé à 4 km du dépôt. L'aéroport étant situé à plus de 2 000m du dépôt, la chute d'aéronef n'est pas à considérer comme agresseur externe.

Trafic routier : La rue des Frères Lumière permet la desserte de la zone Nord du port et supporte donc un trafic de marchandises dangereuses.

Un mur coupe-feu 4h sur une hauteur de 2,2 m situé en limite de site (face aux réservoirs) permettrait d'empêcher la pénétration accidentelle d'un véhicule sur le site en cas de perte de contrôle. Les voies de circulation ne sont donc pas retenues comme agresseur externe potentiel.

Trafic ferroviaire : La ligne de chemin de fer située à 20 m des limites du dépôt a été démantelée en 2006. Le trafic ferroviaire n'est donc pas retenu comme agresseur externe potentiel.

Trafic fluvial : Le dépôt est longé par le canal du Centre relié à la Saône. Outre les barges approvisionnant le dépôt, le trafic fluvial se caractérise par la navigation de plaisance. Aucun autre trafic de matière dangereuses n'est réalisé sur le canal du Centre.

VI.5 Caractérisation et localisation des éléments vulnérables

Zones peuplées : Les phénomènes dangereux liés au projet ne génèrent pas d'impacts supplémentaires sur les entreprises et voies de circulation que ceux déjà existants.

Etablissements recevant du public : Les effets liés au projet ne présentent pas d'impact supplémentaire sur les ERP autour du site, que ceux existants.

Etablissements industriels voisins : Les effets liés au projet ne présentent pas d'impact supplémentaire sur les établissements industriels voisins.

Voies de communication et transports : Les effets liés au projet ne présentent pas d'impact supplémentaire sur les voies de communication et transports.

VII ANALYSE DES RISQUES

VII.1 Evaluation préliminaire des phénomènes dangereux

Réaffectation des réservoirs

Aucun réservoir nouveau ne sera mis en place dans le cadre de ce projet

Le GOM et le FOD sont des produits inflammables de catégorie C au sens de l'arrêté du 12 octobre 2011 (point d'éclair supérieur à 55°C mais inférieur à 100°C). Ces produits sont stables à température ambiante. Les phénomènes dangereux pouvant subvenir sur les réservoirs et les équipements associés sont donc inchangés par rapport à ceux étudiés dans l'étude de dangers de 2010 par le changement d'affectation de produit. Ces derniers étant :

- Les feux de nappe en et hors rétention en différent lieux : poste de chargement, en pomperie, au déchargement bateau, dans les différent compartiments, ...) → *phénomènes dangereux n°1 à 14 de l'EDD*
- Feu de réservoir → *phénomènes dangereux n°18 à 21 de l'EDD*
- Explosion de réservoir → *phénomènes dangereux n°23 à 26 de l'EDD*
- Pressurisation de réservoir → *phénomènes dangereux n°28 à 32 de l'EDD*
- Boil over en couche mince → *phénomènes dangereux n°33 à 37 de l'EDD*

Le réservoir n°5 ne contiendra désormais plus que du HVO qui est un produit combustible dont le point éclair est supérieur à 60°C. Les phénomènes de feu de bac (n°22 dans l'étude de dangers) et d'explosion de bac (n°27) ne sont donc plus des phénomènes possibles.

Modification du bras de chargement

Les modifications du bras de chargement ne modifient également pas le phénomène dangereux pouvant se produire au niveau du PCC, qui est le feu de nappe.

Modification des tuyauteries

Seules les aspirations des pompes existantes seront modifiées par le projet, en supplément des nouvelles tuyauteries autour de la pompe 2B qui sera dédiée à l'HVO. Toutes ces tuyauteries sont en rétention ou compartiment. En cas de perte de confinement sur l'une de ces tuyauteries, l'épandage sera limité au compartiment de la pomperie.

VII.2 Intensité

Les phénomènes dangereux étant inchangés par rapport à l'étude de dangers de 2010, leurs intensités ne sont pas modifiées.

5

VII.3 Probabilité

Les réservoirs et leurs tuyauteries ne sont pas modifiés par le projet et les produits réaffectés étant de même catégorie que les précédents, l'ensemble des événements redoutés liés aux réservoirs ou à leur compartiment dédié ont des probabilités inchangées par rapport à celles présentées dans l'étude de dangers.

Les modifications physiques seront uniquement réalisées dans la pomperie de chargement par le réarrangement des aspirations des pompes existantes. Le phénomène dangereux 10 : feu de nappe sur compartiment pomperie est concerné par cette modification.

- *Temps d'utilisation*

Le dépôt dispose aujourd'hui de 5 pompes de chargement camions : 2 pompes FOD, 2 pompes FH et 1 pompe GO. Le temps d'utilisation annuelle pour chaque pompe est de :

- FOD : Env. 230 heures/pompe,
- FH : Env. 255 heures/pompe,
- GO : Env. 350 heures/pompe.

La durée d'utilisation de la pomperie est donc de 1 320 h/an.

Après réalisation du projet, le même nombre de pompes sera en fonctionnement : 3 pompes seront dédiées au FOD, une au gazole et une à l'HVO, soit un total maximum de 970 h/an de fonctionnement en produit inflammable (soit hors HVO).

- *Probabilité de fuite*

Aucune modification n'est apportée aux conduites, vannes et brides de la pomperie. La diminution des heures de fonctionnement des pompes en produits inflammables diminue la probabilité de fuite de liquide inflammable.

Equipements installés dans sous-compartiment pomperie		Données sur la probabilité d'occurrence d'une fuite			Valeur retenue (/an)
		Organe	Valeur	Source	
Conduites	On considère 40 m de conduites de diamètres 5" ou 6"	Conduite 5" ou 6"	5.10^{-6} /m/an	Etude DNV (§10.6 du guide GTDLI d'octobre 2008)	$3.0.10^{-5}$
Vannes	On considère 5 vannes sur conduites de diamètres 5" ou 6"	Vannes sur conduite de diamètre 6"	$4,43.10^{-5}$ /an	Etude DNV (§10.6 du guide GTDLI d'octobre 2008)	$2,0.10^{-5}$
Brides	On considère 1 bride sur conduites de diamètres 5" ou 6"	Brides sur conduite de diamètre 6"	$3,55.10^{-5}$ /an	Etude DNV (§10.6 du guide GTDLI d'octobre 2008)	$5,3.10^{-5}$
Pompe	On considère une fuite sur une pompe	Fuite sur pompe (garniture simple)	5.10^{-2} /an	Etude DNV (§10.6 du guide GTDLI d'octobre 2008)	$5,53.10^{-3}$
	On considère la rupture d'une pompe	Rupture pompe	10^{-4} /an	Etude DNV (§10.6 du guide GTDLI d'octobre 2008)	$1,11.10^{-5}$
Probabilité d'occurrence d'écoulement dans sous-compartiment pomperie					$5.62.10^{-3}$

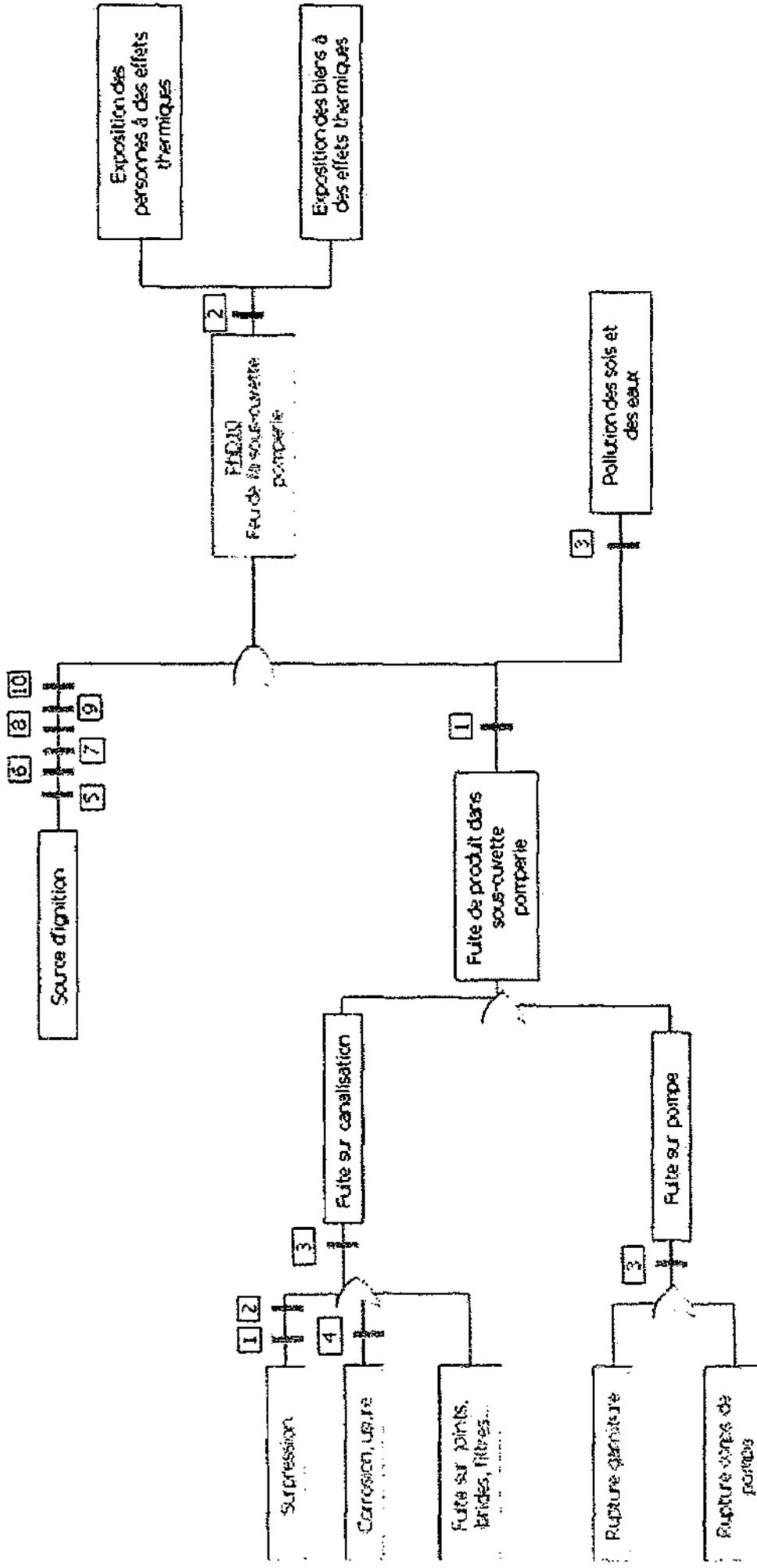
- *Probabilité d'ignition*

La probabilité d'ignition du GOM et du FOD est prise identique à celle utilisée dans l'étude de danger, soit 1.10^{-3} .

La probabilité d'ignition du HVO est nulle car c'est un produit ininflammable.

- *Représentation en nœud papillon*

Le nœud papillons reste cependant non modifié dans sa forme et est présenté ci-après :



5

Les barrières repérées par des numéros sur le nœud papillon sont les suivantes :

Barrières			
N°		Désignation	Caractéristiques / remarques
1		Pressostat sur pompe	Pressostat asservissant le fonctionnement de la pompe
2	Barrière de prévention	Soupape de décompression	Soupape sur pompe
3	Barrière de prévention	Plan de maintenance	
4	Barrière de prévention	Peinture anti-corrosion	
5	Barrière de prévention	Liaisons équipotentielle, mises à la terre, réseau de terre avec interconnexion des masses métalliques	Démarrage pompe et ouverture vanne de pied de bac asservies à la mise à la terre
6	Barrière de prévention	Procédure interdisant de fumer, l'utilisation des feux nus, des téléphones portables	
7	Barrière de prévention	Détecteur d'orage et procédure interdisant les opérations d'exploitation en période orageuse	
8	Barrière de prévention	Permis de feu et plan de prévention	Permis feu et Plan de Prévention (interdiction de travaux pendant les dépotages barges ou camions)
9	Barrière de prévention	Protection foudre établissement	ARF réalisée, E.T. et mise en conformité planifiée en 2011
10	Barrière de prévention	Plan de maintenance des équipements électriques	Contrôle annuel et thermographie IR tous les 3 ans
1	Barrière de protection	POI	Organisation d'intervention (POI,...)
2	Barrière de protection	Moyens de lutte contre l'incendie	Extincteurs, Poteaux incendies et canons à mousse Déversoirs à mousse Couronnes des bacs Equipe d'intervention
3	Barrière de protection	Pomperie étanche	Pomperie étanche avec regard périphérique dirigeant l'écoulement vers la sous-cuvette B1

• **Conclusion**

La nouvelle probabilité d'occurrence du phénomène dangereux n°10 soit le feu dans le compartiment de la pomperie est ainsi évalué à $5.62.10^{-6}$ / an et reste à un niveau E « évènement possible mais extrêmement peu probable ». La classe de probabilité du scénario reste inchangée.

VII.4 Gravité

L'intensité des phénomènes dangereux étant inchangée par rapport à l'étude de dangers de 2010, leur gravité est identique.

VII.5 Impact sur la matrice de criticité du dépôt

Le projet ne génère pas de nouveau phénomène dangereux. Il permet la suppression des phénomènes dangereux de feu de bac n°22 et d'explosion de bac du réservoir n°27 qui contiendra le HVO.

La matrice de criticité du site sera donc la suivante après projet :

GRAVITE des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
	< 10 ⁻⁵	10 ⁻⁴ à 10 ⁻⁵	10 ⁻³ à 10 ⁻⁴	10 ⁻² à 10 ⁻³	> 10 ⁻²
D Désastreux	28 29 30				
C Catastrophique	12				
I Important	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 13 14 23 24 25 33 34 35 38				
S Sérieux	26 36 37				
M Modéré	17 18 19 20 21				

VII.6 Effets dominos

Les seuils retenus pour évaluer les effets dominos sur les installations sont basés sur l'arrêté du 29 septembre 2005 et sont les suivants :

	Flux thermique	Surpression
Seuils des effets dominos	8 kW/m ²	200 mbar

Ils correspondent aux valeurs à partir desquelles il convient d'étudier la possibilité d'effets dominos.

Les phénomènes dangereux liés au projet étant identiques à ceux déjà étudiés dans l'étude de dangers du dépôt, aucun effet domino supplémentaire n'est généré par le projet.

En termes de synergie d'accident, c'est-à-dire d'atteinte sur des installations internes au dépôt, les conséquences et les phénomènes ont été analysés ou modélisés. Il n'y aurait donc pas de nouveau phénomène à considérer.

VII.7 Mesures de maîtrise des risques

Tous les mouvements de produits sont réalisés manuellement sous la surveillance de personnels VARO Energy. Hors utilisation, les circuits sont est isolés.

Réservoirs

Des détecteurs de niveau haut et très haut équipent les 5 réservoirs du dépôt. Le niveau haut génère une alarme en salle d'exploitation et à l'appontement. Le niveau très haut génère une alarme en salle d'exploitation et la coupure de la pompe de déchargement du bateau, ce qui limite les risques de débordement de bac et donc d'incendie en compartiment.

Des clapets « sécurité feu » sont présents sur les canalisations d'alimentation des réservoirs.

La pomperie de chargement est déjà équipé d'un détecteur d'hydrocarbure qui en cas de déclenchement déclenche un signal d'alarme sonore et visuel (en salle d'exploitation et avec un report sur le portable d'astreinte).

Pompes

L'ensemble des pompes est équipé d'un système d'arrêt en cas de débit nul. La nouvelle pompe sera également équipée de ce système.

Compartiments ou rétention

Les cuvettes de rétention des réservoirs ou de la pomperie sont équipées à leur point bas de détecteur hydrocarbures et de détecteurs de chaleur.

L'ensemble des équipements seront pilotés et visualisés depuis la supervision existante.

L'ensemble des alarmes seront historisées.

La compatibilité de la DCI (Défense contre l'incendie) du site avec le projet n'est pas remise en cause par le projet. Elle pourra donc être utilisée sans contrainte, si nécessaire dans les mêmes proportions qu'actuellement définie.

VIII CONCLUSION

Le stockage d'un nouveau produit dit HVO et la réaffectation des réservoirs du site de VARO Energy Chalon-sur-Saône nécessite une autorisation d'exploiter sous une nouvelle rubrique ICPE, la 1436-1, afin de pouvoir dédier le bac 5 au stockage d'HVO. La nouvelle pompe intégrée dans la pomperie existante entrera dans la rubrique ICPE 1436-1, pour laquelle le site est déjà soumis à autorisation. Le projet ne modifie pas le régime de classement ICPE du site qui est soumis à Autorisation au titre de la rubrique 4734 et classé SEVESO Seuil Bas pour la rubrique 4734.

Par ailleurs on notera que :

- Le projet ne crée pas de nouveaux phénomènes dangereux. A contrario, il rend les phénomènes dangereux n°22 et n°27 caducs,
- L'intensité des autres phénomènes dangereux étudiés dans l'étude de dangers de 2010 est inchangée, par conséquent les effets des différents scénarios étudiés dans ce document n'atteignent pas de nouveaux tiers ou de nouvelles installations
- Les classes de probabilité des phénomènes dangereux identifiés restent les mêmes que celles présentées dans l'étude de dangers,
- Le dépôt VARO Energy de Chalon sur Saône ne n'est pas situé dans un milieu sensible et l'impact du projet sera négligeable en termes de rejets et nuisance.
- Le projet ne génère donc pas de contrainte d'urbanisation supplémentaire à l'extérieur du site.

D'après l'ensemble de ses caractéristiques et au regard des seuils et critères annexés à l'article R122-2 du code de l'environnement, le projet doit faire l'objet d'une demande d'examen au cas par cas auprès du préfet de département.

IX ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de données sécurité

Annexe 2 : PID APS Hydrocarbures et Additifs – Projet réaffectation bac n°5 HVO

Annexe 3 : calcul COV évité



Annexe 1

Fiches de données sécurité

Annexe 2

PID APS Hydrocarbures et Additifs – Projet
réaffectation bac n°5 HVO

Annexe 3

Calcul différence de COV émis