

ANNEXE 5 :
DOSSIER « LOI SUR L'EAU » - REJET D'EAUX PLUVIALES



Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

Rejet des eaux pluviales du site Jones TP situé sur la commune
du Val d'Arry (14)

ENVIROSCOP

27 rue André Martin, 76710 Montville

Citation recommandée : Enviroscop, 2021. Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques d'un Rejet des eaux pluviales du site Jones TP situé sur la commune du Val d'Arry (14)

Version : Version 1

Date : 17/02/2021

Responsable projet : Etienne PEYRAS

Rédacteur : Etienne PEYRAS

Contrôle qualité : Emilie BREANT



27 rue André Martin - 76710 Montville

Tél. +33 (0)952 081 201

contact@enviroscop.fr

Société coopérative à responsabilité limitée, à capital variable.

RCS : Rouen 498 711 290 / APE/NAF : 74 90 B

Table des matières

A. RESUME NON TECHNIQUE	8
A.1	Contexte _____ 8
A.2	Etat initial du milieu _____ 8
A.3	Présentation du projet _____ 9
A.4	Incidences du projet et mesures compensatoires _____ 10
A.5	Justification du choix du projet _____ 12
A.6	Conclusion _____ 12
B. CONTEXTE GENERAL	13
B.1	Introduction _____ 13
B.2	Contexte réglementaire – Nomenclature _____ 15
C. PRESENTATION DU DEMANDEUR	16
D. ETAT INITIAL DU MILIEU	16
D.1	Topographie _____ 16
D.2	Géologie _____ 17
D.3	Eaux souterraines _____ 17
D.1	Eau de surface _____ 19
D.1-1.	Hydrographie _____ 19
D.1-2.	Risque Inondation _____ 19
D.1-3.	Usages de l'eau _____ 20
D.2	Patrimoine naturel _____ 21
D.2-1.	Zones protégées _____ 21
D.2-2.	Zones inventoriées _____ 21
D.3	Zones humides _____ 22
D.4	Occupation actuelle du site _____ 22
E. PRESENTATION DU PROJET	23
E.1	Emplacement des aménagements _____ 23
E.1-1.	Descriptif du projet _____ 24
E.1-2.	Travaux à réaliser _____ 25
E.2	Moyens de surveillance et d'entretien _____ 25

F.	INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES	26
F.1	Incidences temporaires en phase travaux et mesures associées	26
F.1-1.	Organisation du chantier	26
F.1-2.	Effets temporaires sur les milieux physique et naturel et mesures associées	26
F.2	Effets permanents et mesures associées	27
F.2-1.	Sol et sous-sol	27
F.2-2.	Incidences sur les eaux souterraines	27
F.2-3.	incidences sur le ruissellement et le risque inondation	27
F.2-4.	Incidences sur la qualité des eaux	31
F.2-5.	Incidences sur les usages de l'eau	32
F.2-6.	Incidences sur les zones humides	32
F.3	Effets ponctuels en cas de dysfonctionnement et mesures associées	33
F.3-1.	Précautions prévues en cas de pollution accidentelle	33
F.3-2.	Précautions prévues pour le cas de pluies exceptionnelles	33
F.3-3.	Précautions prévues en cas de remontée de nappe	33
F.4	Articulation avec les documents de cadrage et de planification	33
F.4-1.	PLU/POS	33
F.4-1.	SCOT	33
F.4-2.	SDAGE	34
F.4-3.	SAGE	35
F.4-4.	PPRi	36
G.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	37
H.	CONCLUSION	37
ANNEXE 1	– DETAIL DU DIMENSIONNEMENT	38
ANNEXE 2	– PLAN DE MASSE	39

Table des illustrations

Figure 1	– Localisation éloignée du projet	14
Figure 2	– Site d'implantation du projet	15
Figure 3	– Extrait de la carte géologique à 1/50 000, feuille de Villers-Bocage	17
Figure 4	– Points BSS et profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux	18
Figure 5	– Localisation du réseau hydrographique à proximité du projet	19

Figure 6 – Captages et périmètres de protection _____	20
Figure 7 – Descriptif du projet _____	24
Figure 8 – Schéma de principe et plan de l'ouvrage de régulation _____	31

A. RESUME NON TECHNIQUE

A.1 CONTEXTE

La SCI Val d'Arry a aménagé en 2020 des locaux techniques sur la commune du Val d'Arry, au lieu-dit La Route, sur une surface de 4,1 ha environ (Cf. Figure 2 – Site d'implantation du projet). Seule la moitié de la parcelle est actuellement aménagée (2 ha sur les 4,1 ha que totalise le site). Ces locaux sont actuellement exploités par la société Jones TP.

La SCI Val d'Arry et la société Jones TP ont fait l'objet d'un contrôle mené par la DDTM en date du 27 octobre 2020. Ce contrôle conclut sur la nécessité pour la société SCI Val d'Arry de régulariser la situation par le dépôt d'une déclaration de son opération au titre de l'article R214-1 et suivant du Code de l'Environnement.

Par ailleurs, le site connaît aujourd'hui des problèmes d'inondation, en raison de la proximité de la nappe et d'une gestion des eaux pluviales par infiltration. Il est donc nécessaire de modifier cette gestion par une régulation avec rejet à débit régulé.

Dans le cadre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, codifiée à l'article L.210-1 et aux articles suivants du Code de l'Environnement, la modification de la gestion des eaux pluviales sur un projet dont la superficie (bassin versant intercepté compris) est supérieure à 1 ha doit faire l'objet d'une déclaration au titre de l'article R.214 du Code de l'Environnement (Loi sur l'eau). Ainsi, bien qu'une régulation des eaux pluviales ait été mise en place dès la phase travaux, le rejet de ces eaux doit faire l'objet d'une régularisation.

Le présent document constitue le dossier de Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau codifiée pour le rejet des eaux pluviales du projet porté par la SCI Val d'Arry.

Les aménagements prévus par le projet s'inscrivent dans la rubrique de la nomenclature suivante (article R.214-1 du Code de l'Environnement) :

Rubrique	Intitulé	Régime	Caractéristiques du projet
2.1.5.0.	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° supérieure ou égale à 20 ha 2° supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration	Surface globale du projet: 40 660 m ²

Au regard de ces textes, le projet est soumis à Déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0.

A.2 ETAT INITIAL DU MILIEU

Topographie	Pente faiblesur l'ensemble du site (environ 1 %)
-------------	--

Géologie	Le projet se situe sur une formation d'argilles résiduelles à silex. Celles-ci proviennent de l'altération du calcaire sous-jacent, et se caractérisent par une perméabilité très faible.
Eaux souterraines	Le projet est situé sur une profondeur théorique de la nappe comprise entre 2,5 et 5 m. Néanmoins, la présence d'un substrat argileux imperméable induit la présence d'une nappe perchée de surface, qui est en réalité plus proche de la surface que ne l'indique cette modélisation. La ressource en eau souterraine est hétérogène et fragile aux pollutions. Aucun usage de l'eau (puits privatif ou captage d'eau potable) n'est concerné par le projet. Le projet est situé en dehors de tout périmètre de captage d'eau potable.
Eaux de surface	Le projet est situé à cheval entre la zone hydrographique « Le Bordel de sa source au confluent de la Seulle » et « l'Odon du confluent de la Douvette au confluent de l'Ajon ». Le rejet des eaux de ruissellement sera intégralement réalisé vers la première d'entre elles, vers le nord. Il rejoindra le réseau pluvial existant le long de la route de l'Odon. Projet hors zone de risque inondation par débordement de cours d'eau ou ruissellement.
Patrimoine naturel	Le projet est éloigné du patrimoine naturel inventorié ou protégé.
Zones humides	Projet en dehors des zones humides inventriées.
Occupation actuelle du site	Le site est déjà aménagé.

A.3 PRESENTATION DU PROJET

Localisation géographique	Val d'Arry, Route de l'Odon.
Localisation cadastrale	Section OA, parcelle 398.
Caractéristiques du projet	Le projet comporte deux tranches. La première, d'environ 2 ha est déjà aménagée et exploitée par la société Jones TP. Elle comprend des bureaux avec local technique, un parking pour des véhicules légers et engins de chantiers ainsi qu'un bassin d'infiltration des eaux pluviales d'un volume d'environ 3000 m ³ . La deuxième tranche de la parcelle comportera une extension des parkings et voiries. Le taux d'imperméabilisation maximal de cette deuxième tranche

	sera de 90%.
	Le site comprend également une aire de lavage et une station service.
Surveillance et entretien	Entretien et surveillance réalisés par la SCI Val d'ARRY et Jones TP Activités habituelles d'inspection, de nettoyage, d'entretien. Visite supplémentaire consécutive à une pluie d'orage.

A.4 INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

Organisation du chantier	<p>Stockage, récupération et élimination des huiles des engins de chantier et des divers produits dangereux, stationnement des engins de chantier, etc., réalisés dans le respect de réglementation.</p> <p>Stockage des produits chimiques conforme aux normes en vigueur.</p> <p>Diminution au maximum des bruits de chantier par des dispositions appropriées.</p> <p>Mise en place d'ouvrages de stockage temporaire avant les travaux de terrassement afin de permettre la rétention des eaux de ruissellement chargées en matières en suspension.</p>	
Effets temporaires sur les milieux physique et naturel et mesures associées	<p>Risque de pollution des eaux de ruissellement par des matières en suspension suite aux terrassements, par des produits polluants issus du chantier.</p> <p>Mise en place de mesures préventives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - précautions nécessaires pour éviter le lessivage des matières en suspension vers le milieu récepteur ; - tout dépôt ou brûlage de déchets sur le site sera évité ; - interdiction d'abandonner des matériaux, déchets ou matières sur le site et dans les fossés ; - Utilisation d'engins en bon état et régulièrement entretenus ; - En cas de fuite de fioul, d'huile ou de déversement polluant, les terres souillées seront enlevées immédiatement et évacuées. 	
Effets permanents	Sols et sous-sol	Pas d'incidence notable.
	Eaux souterraines	Pas d'incidence notable.

Ruisellement et risque inondation	Le projet induit une augmentation du ruisellement par accroissement des surfaces imperméabilisées. Ce ruisellement sera collecté et tamponné par un ouvrage de régulation des eaux pluviales (débit de fuite de 12,2/s), aménagé en lieu et place de l'ouvrage d'infiltration existant. L'ouvrage de rétention permettra donc de protéger le milieu récepteur contre un événement à l'origine d'une crue decennale. Le projet n'aura pas d'incidence notable sur le ruisellement et le risque inondation.	
	Bon abattement de la pollution des eaux pluviales par le bassin de régulation. Pas d'incidence résiduelle notable après mise en œuvre de cette mesure.	
Qualité des eaux	Pas d'incidence notable	
Usages de l'eau	Pas d'incidence notable	
Zones humides	Non concerné	
Effets ponctuels en cas de dysfonctionnement et mesures associées	En cas de pollution accidentelle	Non concerné
	En cas de pluies exceptionnelles	En cas de dépassement de la capacité des ouvrages de rétention, le surplus d'eau ruisselée s'évacue par surverse vers le réseau pluvial existant.
	En cas de remontée de nappe	Non concerné
	SCoT	Compatible avec le SCoT en vigueur
Articulation avec les documents de cadrage et de planification	PLU/POS	La parcelle est située en zone urbanisable, au sein d'une zone d'activité. Le projet est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.
	SDAGE Seine-Normandie	Projet bien articulé avec le SDAGE Sene-Normandie et en synergie avec les orientations définies dans ce schéma. Contribution à l'atteinte d'une partie des objectifs du SDAGE.
	SAGE	Projet bien articulé avec le SAGE Orne aval – Seullès.
	PPRI	Non concerné

A.5 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Le choix de la gestion des eaux pluviales du projet par un ouvrage de régulation aérien et de faible profondeur répond à plusieurs contraintes :

- impossibilité liée au sol d'infiltrer les eaux à la parcelle ;
- présence d'une nappe à faible profondeur contraignant à l'implantation d'un ouvrage peu profond.

Le choix de l'emplacement du projet est pensé de manière à optimiser l'occupation du sol tout en facilitant l'exploitation.

Le choix du projet s'inscrit donc dans la stratégie de développement et de maîtrise de l'urbanisation, tout en préservant la ressource en eau.

A.6 CONCLUSION

Le projet consiste en la réalisation d'un projet artisanal à destination d'une entreprise de travaux publics. Les eaux pluviales sont collectées et traitées dans un ouvrage de rétention avant rejet au milieu naturel.

Il s'inscrit dans un environnement naturel comportant des enjeux relativement importants : présence d'une nappe à faible profondeur, existence d'un captage d'eau potable à 300 m en aval.

L'étude conclut à l'absence d'incidence négative du projet.

Le choix du projet s'inscrit donc dans la stratégie de développement et de maîtrise de l'urbanisation, tout en préservant la ressource en eau et sans accroître le risque d'inondation

B. CONTEXTE GENERAL

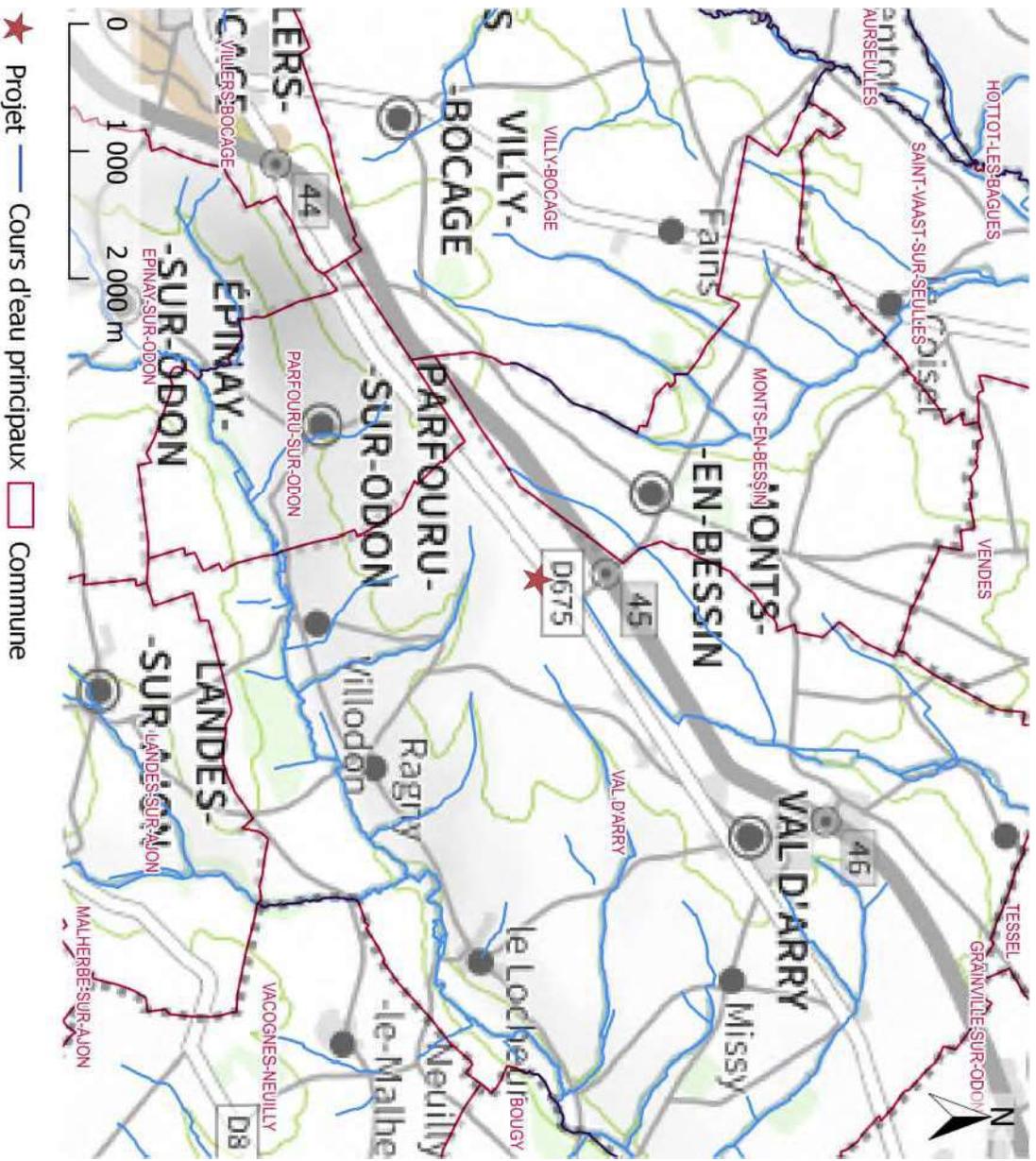
B. 1 INTRODUCTION

La SCI Val d'Arry a aménagé en 2020 des locaux techniques sur la commune du Val d'Arry, au lieu-dit La Route, sur une surface de 4,1 ha environ (Cf. Figure 2 – Site d'implantation du projet). Seule la moitié de la parcelle est actuellement aménagée (2 ha sur les 4,1 ha que totalise le site). Ces locaux sont actuellement exploités par la société Jones TP.

La SCI Val d'Arry et la société Jones TP ont fait l'objet d'un contrôle mené par la DDTM en date du 27 octobre 2020. Ce contrôle conclut sur la nécessité pour la société SCI Val d'Arry de régulariser la situation par le dépôt d'une déclaration de son opération au titre de l'article R214-1 et suivant du Code de l'Environnement.

Par ailleurs, le site connaît aujourd'hui des problèmes d'inondation, en raison de la proximité de la nappe et d'une gestion des eaux pluviales par infiltration. Il est donc nécessaire de modifier cette gestion par une régulation avec rejet à débit régulé.

Le projet est situé sur la commune du val d'Arry, dans le département du Calvados (14). Il est à 15 km au sud-ouest de Caen.

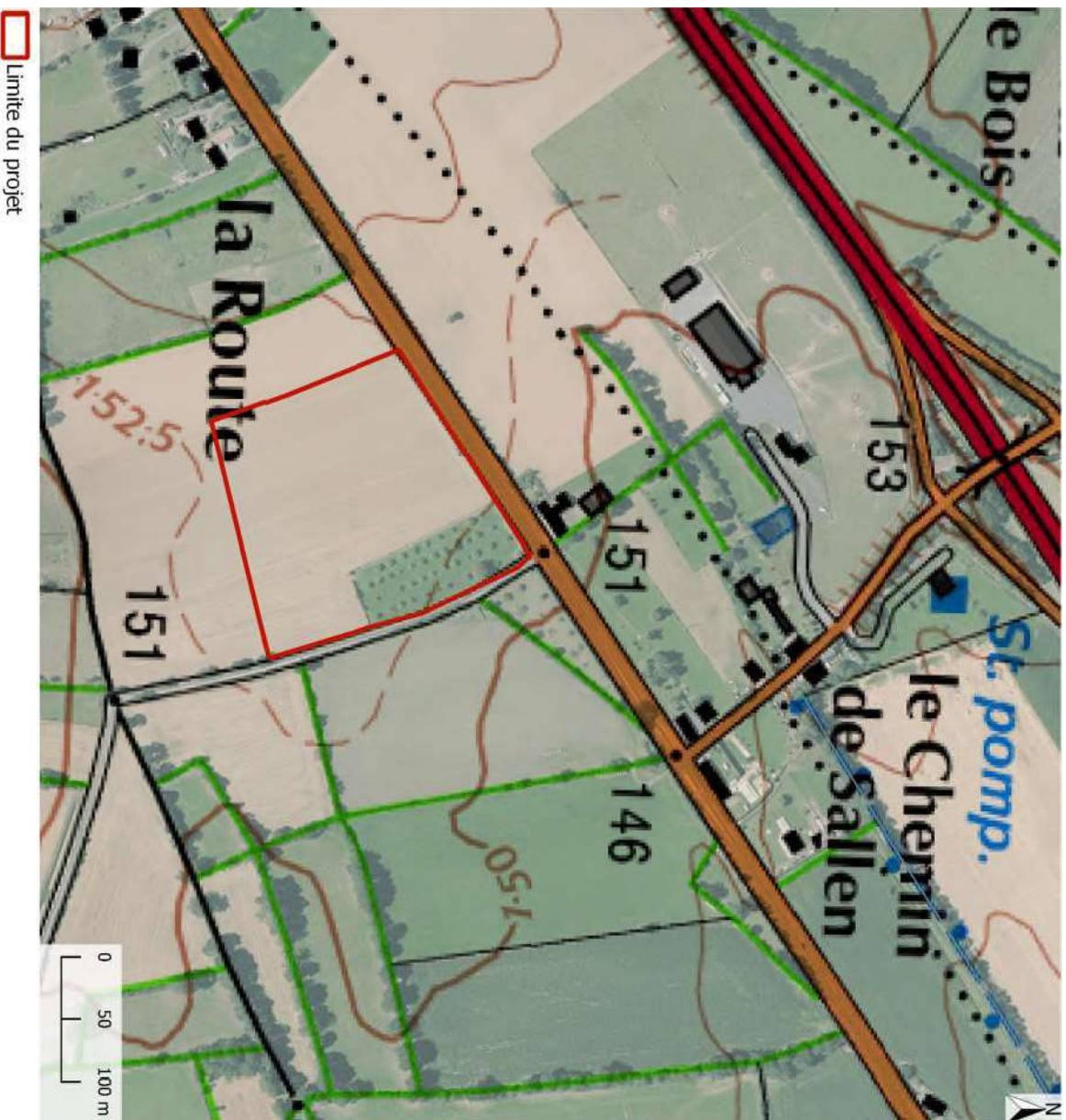


Sources : FranceRaster, SANDRE Eau France, FranceAdminExpress

Figure 1 – Localisation éloignée du projet

Dans le cadre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, codifiée à l'article L.210-1 et aux articles suivants du Code de l'Environnement, la modification de la gestion des eaux pluviales sur un projet dont la superficie (bassin versant intercepté compris) est supérieure à 1 ha doit faire l'objet d'une déclaration au titre de l'article R.214 du Code de l'Environnement (Loi sur l'eau). Ainsi, bien qu'une régulation des eaux pluviales ait été mise en place dès la phase travaux, le rejet de ces eaux doit faire l'objet d'une régularisation.

Ainsi, une étude doit être réalisée afin d'estimer les incidences du projet sur l'environnement et d'évaluer sa compatibilité avec la préservation de la ressource en eau (superficielle et souterraine).



Sources : Géoportail

Figure 2 – Site d'implantation du projet

Le présent document constitue le dossier de Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau codifiée pour le rejet des eaux pluviales du projet porté par la SCI Val d'Arry.

B.2 CONTEXTE NOMENCLATURE

REGLEMENTAIRE

Le projet est soumis aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement.

Le dossier réglementaire sera établi conformément aux prescriptions de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) codifiée et de ses décrets d'application :

- les articles R.214-1 à 5 du Code de l'Environnement, relatifs au régime (autorisation ou déclaration) en fonction de la nomenclature Loi sur l'Eau auquel est soumis le projet ;
- les articles R.214-6 à 56 du Code de l'Environnement (décret n°93-742 du 29 mars 1993 modifié

relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration a été codifié fin mars 2007), indiquant les pièces constitutives du dossier.

Les aménagements prévus par le projet s'inscrivent dans la rubrique suivante de la nomenclature (article R.214-1 du Code de l'Environnement) :

Rubrique	Intitulé	Régime	Caractéristiques du projet
2.1.5.0.	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° supérieure ou égale à 20 ha 2° supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration	Surface globale du projet: 40 660 m ²

Au regard de ces textes, le projet est soumis à Déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0.

C. PRESENTATION DU DEMANDEUR

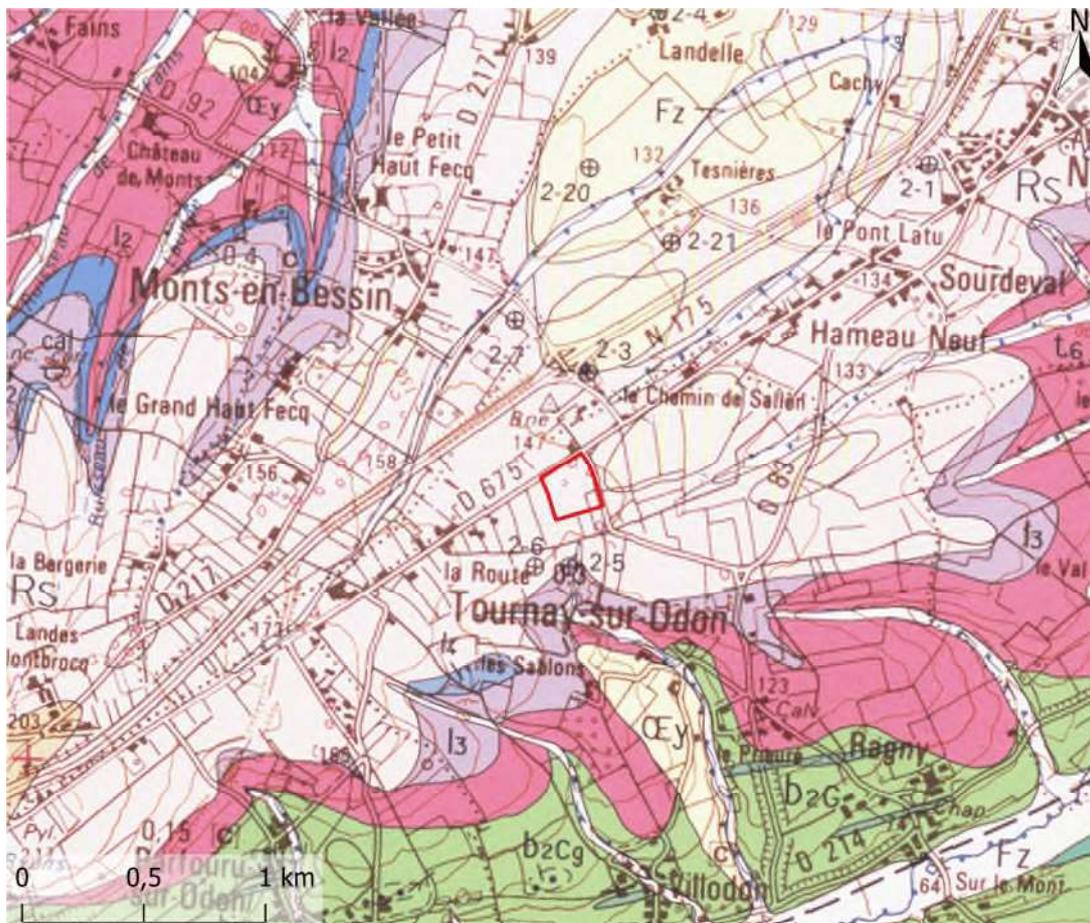
Maitre d'Ouvrage	SCI Val d'ARRY
N° SIRET	841 024 110 00014
Représentant	Grégory JONES
Adresse	1 Route de la Vallée de l'Odon 14 310 VAL d'ARRY
Téléphone	02 31 86 66 85
e-mail	bouland.g@jonestp.fr

D. ETAT INITIAL DU MILIEU

D.1 TOPOGRAPHIE

Le projet est situé en zone de crête, à une altitude d'environ 152 m NGF. Le terrain décline vers le nord et vers le sud avec une pente de l'ordre de 1 %.

D.2 GEOLOGIE



	Projet	
	Rs	Argiles à silex. Quaternaire
	Fz	Limons éoliens. Quaternaire.
	T6	Argiles panachées, sables, et cailloutis. Trias supérieur
	B2Cg	Formation de Granville et de la Laize : Grauwackes et grès fins. Briovérien supérieur.

Source : BRGM Infoterre,

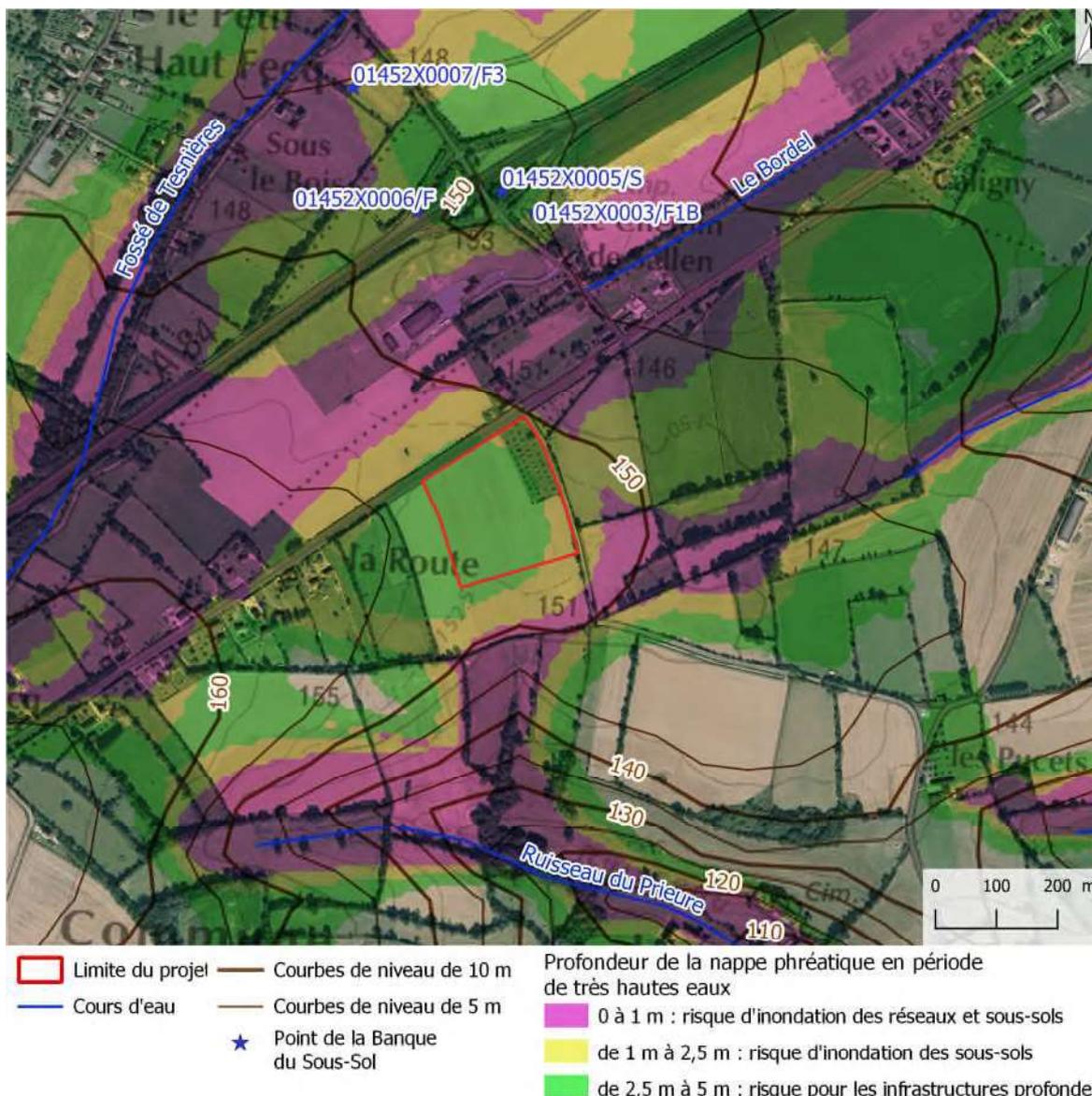
Figure 3 – Extrait de la carte géologique à 1/50 000, feuille de Villers-Bocage

Le projet se situe sur une formation d'argiles résiduelles à silex. Celles-ci proviennent de l'altération du calcaire sous-jacent, et se caractérisent par une perméabilité très faible.

D.3 EAUX SOUTERRAINES

Le site se trouve sur l'entité hydrogéologique de niveau 2 [163AA] de la BD Lisa, qui décrit les systèmes aquifères. Au sein de cette entité les écoulements souterrains suivent la topographie, les bassins versants hydrogéologiques correspondant généralement aux bassins topographiques. La piézométrie des nappes

très compartimentées de cette entité n'est pas suivie par le réseau de surveillance DCE (Directive Cadre sur l'Eau), qui a plutôt vocation à suivre les aquifères sédimentaires. Celle-ci a néanmoins été suivie ponctuellement, et comme pour d'autres aquifères de socle, elle s'avère très réactive aux pluies avec une recharge annuelle rapide durant l'hiver, puis un tarissement pouvant être très prononcé (source : fiche entité BD-Lisa NV 163AA).



Sources : IGN BD ORTHO®, BRGM Infoterre, Sandre, DREAL Basse Normandie, Enviroscop.

Figure 4 – Points BSS et profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

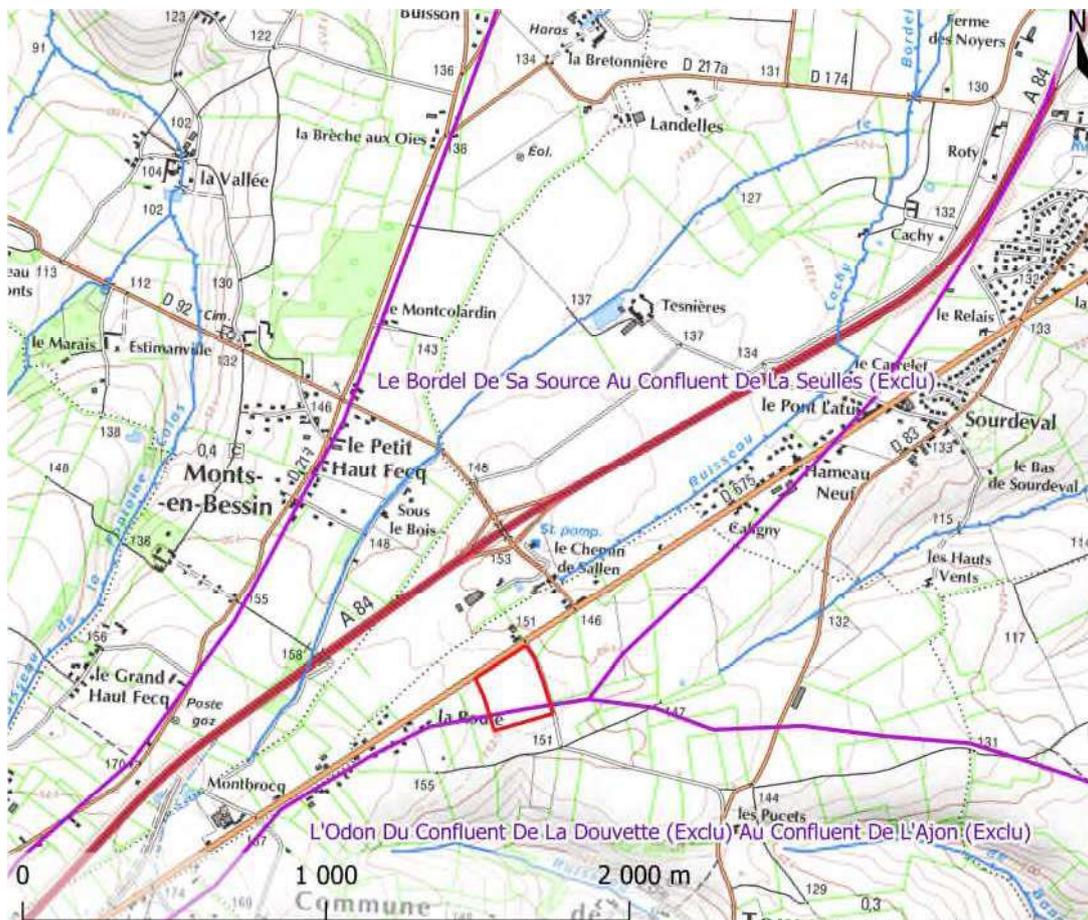
Le site du projet prend place au droit de la masse d'eau « Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin » [FRHG308]. Son état chimique est mauvais, en raison principalement de pesticides et de nitrates, avec un bon état à atteindre en 2027. Son état quantitatif est bon (source : SDAGE 2016-2021 Seine-Normandie).

Le projet est situé sur une profondeur théorique de la nappe comprise entre 2,5 et 5 m. Néanmoins, la présence d'un substrat argileux imperméable induit la présence d'une nappe perchée de surface, qui est en réalité plus proche de la surface que ne l'indique cette modélisation.

La ressource en eau souterraine est hétérogène et fragile aux pollutions. Aucun usage de l'eau (puits privatif ou captage d'eau potable) n'est concerné par le projet.

D.1EAU DE SURFACE

D.1-1. HYDROGRAPHIE



▭ Projet
 — Cours d'eau
 ▭ Zones hydrographiques métropole

Sources : IGN SCAN 25®, SANDRE Eau France

Figure 5 – Localisation du réseau hydrographique à proximité du projet

Le projet est situé à cheval entre la zone hydrographique « Le Bordel de sa source au confluent de la Seulle » et « l'Odon du confluent de la Douvette au confluent de l'Ajon ». Le rejet des eaux de ruissellement sera intégralement réalisé vers la première d'entre elles, vers le nord. Il rejoindra le réseau pluvial existant le long de la route de l'Odon.

D.1-2. RISQUE INONDATION

La parcelle du projet n'est pas concernée par un plan de prévention des risques d'inondation. Néanmoins, malgré sa position topographique élevée, elle est située selon Georisque sur une « formation géologique affleurante imperméable », favorisant les inondations par remontée de nappe. En l'occurrence, il s'agit en réalité d'une nappe perchée dont le fond imperméable est constitué par des argiles à silex, qui induisent une stagnation des eaux après des épisodes pluviométriques. La présence de cette formation interdit également toute possibilité d'infiltration des eaux pluviales.

D.1-3. USAGES DE L'EAU

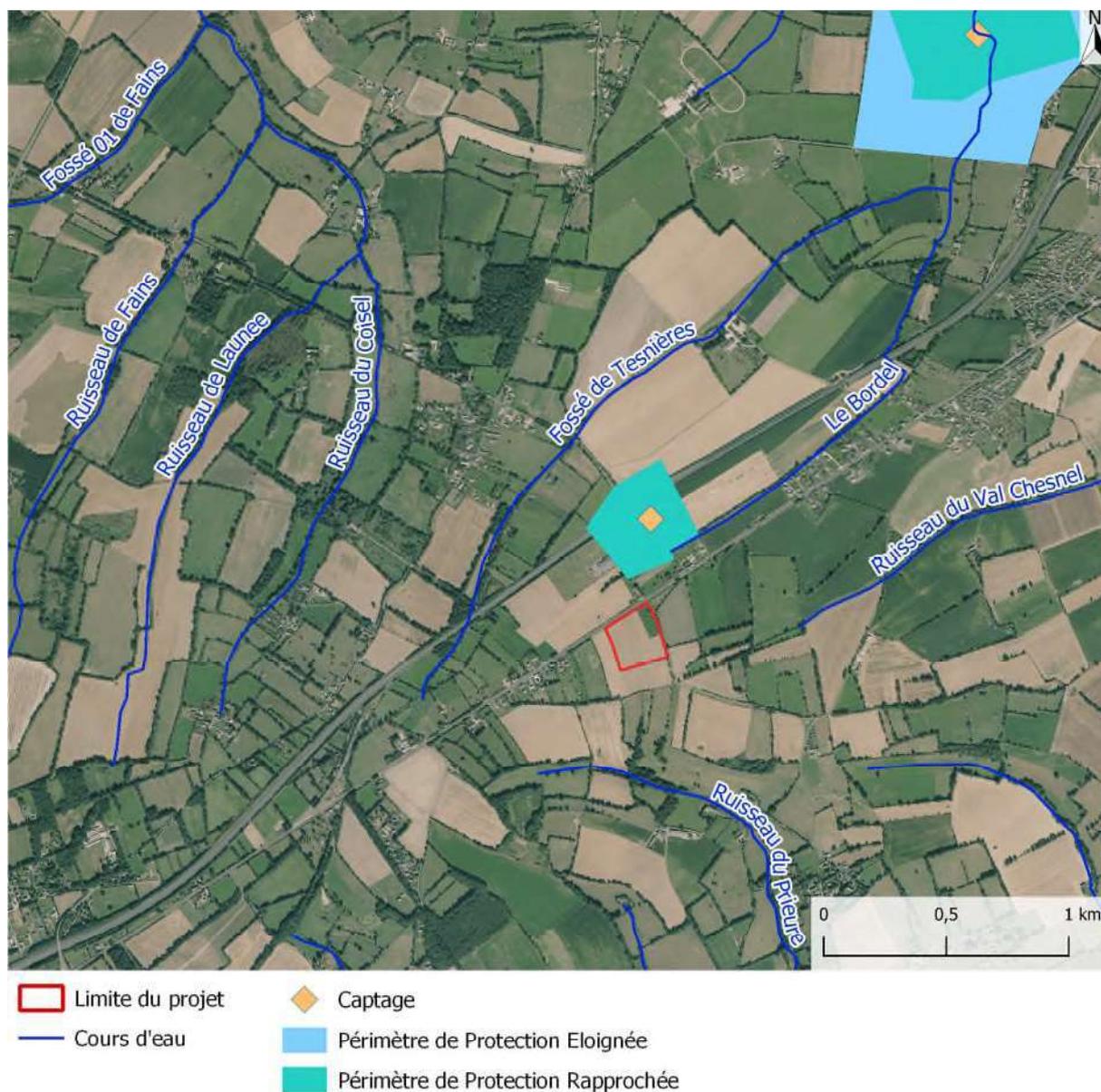
D.1-3a Pêche

D'après le diagnostic du SAGE (IIBO, 2011), la pêche en rivière se pratique toute l'année sur l'ensemble du réseau hydrographique et sur les plans d'eau. La pêche est ainsi pratiquée sur l'Odon et les autres cours d'eau importants du secteur.

D.1-3b Pisciculture

Aucune pisciculture n'est recensée à proximité du projet.

D.1-3c Alimentation en eau potable



Sources : IGN BD ORTHO®, Sandre, ARS Normandie
Figure 6 – Captages et périmètres de protection

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de captage d'eau potable :

- Le captage le plus proche référencé est celui du « Chemin de Sallen » situé à environ 300 m du projet. Il se trouve à l'amont du ruisseau le Bordel, qui se jette dans la Seulles. Son état est actif, il exploite de l'eau souterraine pour la distribution publique. Il est exploité par le SAEP du Pré-Bocage.
- Un autre captage est présent au niveau du ruisseau le Bordel, à environ 2700 m du projet. Il s'agit du captage de « Bellejambe 1 ». Son état est abandonné. Son usage d'exploitation de l'eau souterraine était à destination de la distribution publique.

D.2 PATRIMOINE NATUREL

D.2-1. ZONES PROTEGEES

D.2-1a Natura 2000

Le réseau Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme. Les sites Natura 2000 font l'objet d'un régime particulier d'autorisation administrative en France, précisé par décret.

Aucun site NATURA 2000 n'est présent à proximité du site, le plus proche étant à 13 km en amont du projet.

D.2-2. ZONES INVENTORIEES

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.



- Cours d'eau principaux
- ★ Jones_projet point
- Commune
- ▨ ZNIEFF 2
- ZNIEFF 1

Le site ZNIEFF le plus proche est le « Bassin de l'Odon » [250008464], ZNIEFF 2 situé à 2,5 km au sud du projet. Ce site correspond à la ripisylve de la rivière Odon.

D.3 ZONES HUMIDES

Un inventaire des zones humides a été réalisé dans le cadre d'une étude d'impact portant sur l'ensemble de la zone d'activité au sein de laquelle est implanté le projet.

Cette étude concluait sur l'absence de zone humide sur l'emprise de la parcelle du présent projet.

L'étude conclut sur l'absence de zone humide sur l'emprise du projet.

D.4 OCCUPATION ACTUELLE DU SITE

Le site était occupé par une parcelle exploitée en labour. Il prend place au sein d'une zone d'activité à vocation industrielle et artisanale.

E. PRESENTATION DU PROJET

E.1 EMBLEMMENT DES AMENAGEMENTS

Le projet est situé sur la commune du Val d'Arry, Route de l'Odon.

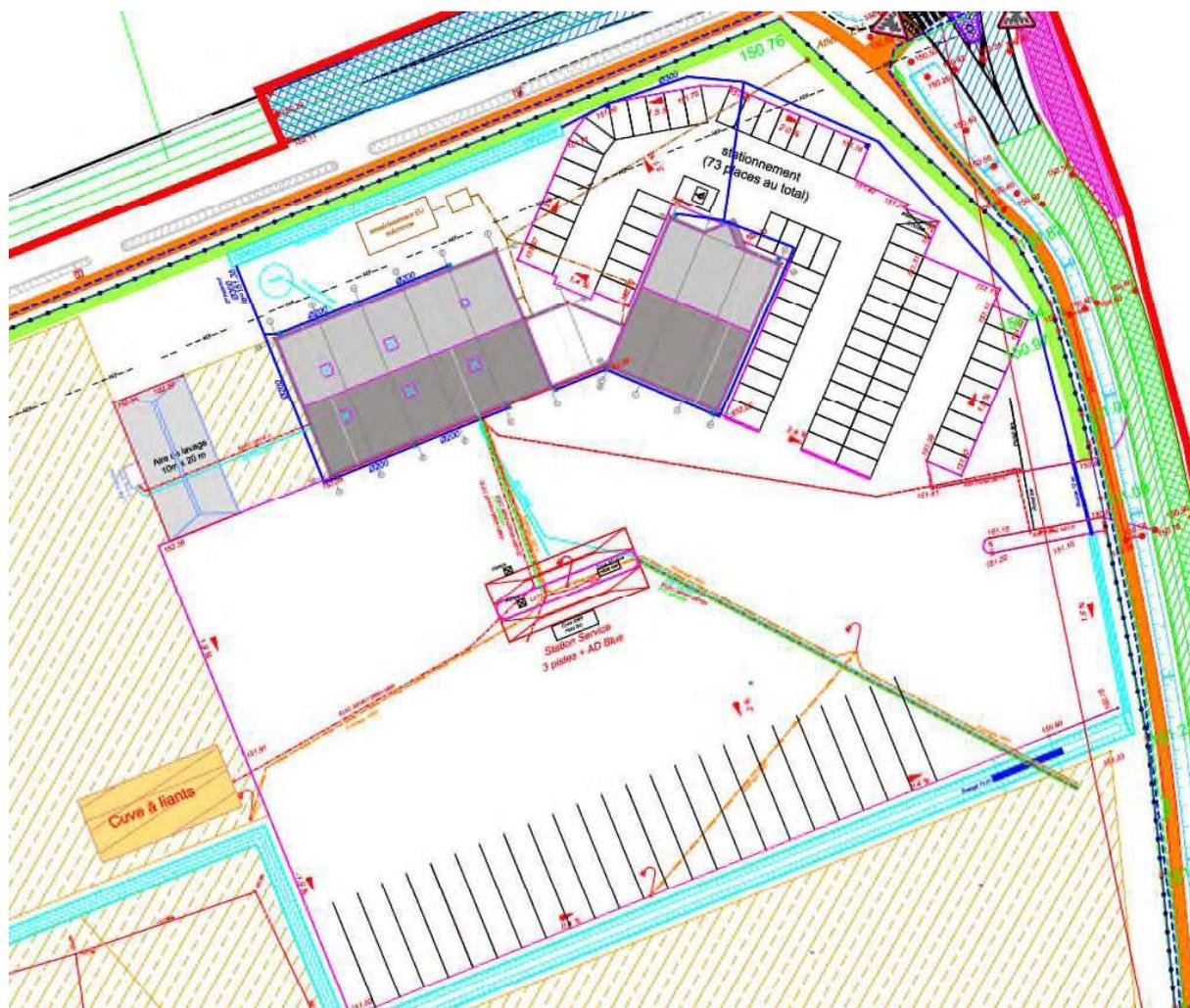
La parcelle concernée par le projet est présentée ci-dessous :

Commune	Section	N° parcelle	Surface concernée (m ²)
Val d'Arry	OA	398	40 660
TOTAL			40 660 m²

L'emprise du projet est de 40 660 m².

Le plan d'exécution du projet tel qu'il était prévu figure sur le plan ci-dessous. Néanmoins, quelques modifications ont été réalisées en phase travaux, avec le remplacement de la noue par un bassin d'infiltration plus important, d'un volume utile d'environ 3000 m³.

Il est rappelé que cet ouvrage sera remplacé par un bassin de rétention suite à la régularisation de l'opération.



Sources : Jones TP

Figure 7 – Descriptif du projet

E.1-1. DESCRIPTIF DU PROJET

Le projet comporte deux tranches. La première, d'environ 2 ha est déjà aménagée et exploitée par la société Jones TP. Elle comprend des bureaux avec local technique, un parking pour des véhicules légers et engins de chantiers ainsi qu'un bassin d'infiltration des eaux pluviales d'un volume d'environ 3000 m³.

La deuxième tranche de la parcelle comportera une extension des parkings et voiries. Le taux d'imperméabilisation maximal de cette deuxième tranche sera de 90%.

Un ouvrage de régulation permettant la rétention des eaux des deux tranches du projet sera aménagé en lieu et place du bassin d'infiltration, aujourd'hui disfonctionnel. Il collectera les eaux de l'ensemble du site. Ainsi, il n'y aura qu'un seul point de rejet en sortie du projet, vers le réseau enterré qui borde la route de l'Odon, correspondant au débit de fuite de cet ouvrage.

Les eaux usées correspondant aux eaux sanitaires des bureaux sont traitées par une installation d'assainissement non collectif à la parcelle, ayant fait l'objet d'une autorisation par le Service Public d'Assainissement Non Collectif.

Le site comprend également :

- ◆ une station service équipée d'un séparateur hydrocarbure avant rejet dans le réseau des eaux pluviales.
- ◆ Une aire de lavage, munie également d'un séparateur hydrocarbure avant rejet vers le réseau des eaux usées du site.

E.1-2. TRAVAUX A REALISER

Pour la tranche 1, les travaux à réaliser consisteront essentiellement à réaménager le bassin de régulation des eaux pluviales : remblaiement partiel du bassin existant, aménagement des ouvrages de fuite et de surverse.

Pour la tranche 2, Les travaux consisteront en des terrassements de surface pour implanter la voirie et les réseaux. L'ensemble des terrassements seront réalisés en déblais et remblais sur site.

E.2 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

L'entretien et la surveillance de l'ouvrage de régulation des eaux pluviales collectif sera réalisé par la SCI Val d'Arry et délégué à Jones TP.

Cet ouvrage sera régulièrement visité, entretenu et nettoyé, de manière à garantir son bon fonctionnement en permanence. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier doivent être pourvus d'un accès permettant leur desserte routière en toutes circonstances.

Les contraintes suivantes seront respectées :

- ◆ Une visite d'inspection de l'ouvrage sera effectuée après tout événement pluvieux important et deux fois par an ;
- ◆ Un contrôle de l'accumulation des boues dans le bassin avec un curage régulier et une évacuation vers une filière adaptée ;
- ◆ Un cahier d'entretien sera tenu à jour. Sur ce cahier figurera la programmation des opérations d'entretien à réaliser ainsi que, pour chaque opération réalisée, les observations formulées, les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à disposition du service chargé de la Police de l'Eau.

F. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

F.1 INCIDENCES TEMPORAIRES EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

F.1-1. ORGANISATION DU CHANTIER

Pendant le déroulement des travaux, les entreprises s'engageront à respecter la réglementation en vigueur concernant le stockage, la récupération et l'élimination des huiles des engins de chantier et des divers produits dangereux, le stationnement des engins de chantier, etc.

Le stockage des produits chimiques sera en conformité avec les normes en vigueur.

Afin de limiter les nuisances sonores en phase travaux, les entreprises seront tenues de limiter au maximum les bruits de chantier par des dispositions appropriées.

Des ouvrages de stockage temporaire seront mis en place avant les travaux de terrassement afin de permettre la rétention des eaux de ruissellement chargées en matières en suspension.

F.1-2. EFFETS TEMPORAIRES SUR LES MILIEUX PHYSIQUE ET NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

La réalisation du projet implique des terrassements, la circulation d'engins, des stockages temporaires de produits potentiellement polluants et de matériaux...

Aussi, la période de travaux présente un risque d'incidence sur la qualité des eaux du milieu récepteur :

- Le terrassement occasionne la pollution des eaux de ruissellement par des matières en suspension (particules de terre), qui rejoindront les fossés et le cours d'eau ;
- L'activité de chantier peut également générer des risques de pollution de l'eau, liés à la présence de produits polluants : revêtements de surface, hydrocarbures utilisés par les engins de chantier.

Par conséquent, des mesures préventives seront mises en place afin de prévenir les pollutions durant la période des travaux.

Les mesures de protection pour prévenir les risques de pollution des eaux pendant les travaux sont les suivantes :

- Toutes les précautions utiles seront prises pour éviter le lessivage des matières en suspension vers le milieu récepteur ;
- Le chantier sera tenu avec soin et tout dépôt ou brûlage de déchets sur le site sera évité ;
- Aucun matériau, déchet ou matière, ne devra être abandonné sur le site et dans les fossés ;
- Utilisation d'engins en bon état et régulièrement entretenus ;
- Création d'aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins en dehors de toutes zones humides, en couche de matériaux compactés, et collecte des eaux de ruissellement et traitement dans les bassins de rétention ou dans des fossés ceinturant le parking permettant

une décantation ;

- En cas de fuite de fioul, d'huile ou de déversement polluant, les terres souillées seront enlevées immédiatement et évacuées.

L'ensemble des instructions sera communiqué aux entreprises intervenant sur le chantier.

F.2 EFFETS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIEES

F.2-1. SOL ET SOUS-SOL

Le projet imperméabilisera une partie de la parcelle. Il n'est toutefois pas susceptible de polluer le sol ou le sous-sol. Il ne génèrera pas de rejet d'eau souillée dans le sol ou le sous-sol.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur le sol et le sous-sol.

F.2-2. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

En raison de la faible perméabilité du sol et de la présence d'une nappe à faible profondeur, l'infiltration des eaux pluviales sera négligeable. Ces eaux proviennent de toiture et de parking. L'essentiel des polluants pouvant être contenu dans ces eaux sont agglomérés aux matières en suspension. Ces dernières seront piégées par décantations et filtrées par le sol, elles ne rejoindront pas les eaux souterraines. Par ailleurs, la station service présente sur site est équipée d'un séparateur hydrocarbure.

Le projet n'a pas d'incidence sur les eaux souterraines.

F.2-3. INCIDENCES SUR LE RUISSELLEMENT ET LE RISQUE INONDATION

F.2-3a Méthodologie

L'imperméabilisation de surfaces induit une modification des écoulements. On observe ainsi :

- ◆ L'augmentation des volumes ruisselés ;
- ◆ La réduction du temps de réponse du bassin versant ; la montée des eaux des cours d'eau est plus rapide, ce qui constitue un facteur aggravant pour les risques d'inondation ;
- ◆ L'augmentation du débit de pointe lorsque la pluie est de courte durée, par rapport à un sol naturel qui aurait assuré l'infiltration de la totalité de la pluie.

Coefficients d'apport

	Surface (m ²)	Fréquence de retour de la pluie				
		10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Tranche 1 - toitures	1050	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tranche 1 - Espaces verts	2000	0,1	0,11	0,11	0,13	0,85
Tranche 1 - Voiries et stationnement	16950	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tranche 2 - espaces verts	3000	0,1	0,11	0,11	0,13	0,85
Tranche 2 - voiries et stationnement	17660	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Total	40660	0,85	0,85	0,85	0,85	0,94

Après réalisation du projet et pour une pluie décennale, le coefficient d'apport sur l'ensemble de la zone collectée atteindra 0,85.

Pluviométrie

La méthode utilisée pour quantifier la pluviométrie est la **méthode de Montana**.

La LOI DE MONTANA définit l'intensité (I) des pluies en fonction de leur durée pour différents temps de retour. Elle s'exprime ainsi :

$$I \text{ (mm/mn)} = a \times t^b \text{ (mn)}$$

Les paramètres a et b correspondent aux coefficients de Montana de la station de Caen-Carpique, pour des pluies de durée de 15 minutes à 1 heure ou de 30 minutes à 24 heures, et pour différentes périodes de retour.

Les résultats des calculs figurent au tableau suivant :

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

t	durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie				
		10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
15,6		58,7	67,3	72,4	79,0	88,2
20,00 min		50,7	57,9	62,2	67,7	75,2
30,00 min		39,8	45,4	48,5	52,6	58,1
40,00 min		33,6	38,2	40,6	44,0	48,3
50,00 min		29,4	33,4	35,4	38,3	41,9
60,00 min		26,4	29,9	31,7	34,2	37,3
70,00 min		22,3	25,4	27,0	29,3	32,3
120,00 min		15,0	17,0	18,1	19,6	21,5
180,00 min		11,1	12,5	13,3	14,4	15,8
480,00 min		5,4	6,0	6,4	6,9	7,5
600,00 min		4,6	5,1	5,4	5,8	6,4
900,00 min		3,4	3,8	4,0	4,3	4,7
1200,00 min		2,7	3,1	3,2	3,5	3,8
1440,00 min		2,4	2,7	2,8	3,0	3,3
A (6-60')		4,989	5,862	6,521	7,274	8,479
B (6-60')		0,593	0,602	0,614	0,622	0,638
A (30-1440')		8,603	10,011	10,817	11,878	13,356
B (30-1440')		0,739	0,745	0,748	0,751	0,756

L'intensité de pluies est convertie en ruissellement en utilisant la **méthode rationnelle**.

Le débit de pointe décennal est calculé par la formule suivante :

$$Q_{10} = C \times I \times A$$

- avec :
- Q : Débit en l/s
 - C : Coefficient de ruissellement,
 - i : Intensité de la pluie en mm/h pour une averse décennale liée au temps de concentration Tci
 - A : Surface du bassin versant en ha.

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement est calculé à partir du coefficient d'imperméabilisation. Le coefficient d'imperméabilisation dépend de la nature des surfaces qui composent le bassin versant :

Occupation du sol	Ci
Espaces verts, terrains vierges	0,10
Toitures	0,95
Voiries	0,95
Voirie et stationnements drainants	0,3

Jusqu'à la pluie de fréquence de retour décennale, le coefficient de ruissellement est égal au coefficient d'imperméabilisation. Au-delà, les surfaces perméables participent au ruissellement. L'évaluation du coefficient d'apport des surfaces perméables en fonction de la fréquence de la pluie considérée est donnée au tableau suivant :

Fréquence de retour de pluie	C
10 ans	$C = Ci$
20 ans	$C = 1,0625 \times Ci$
30 ans	$C = 1,125 \times Ci$
50 ans	$C = 1,25 \times Ci$
100 ans	$C = 0,85$

Temps de concentration

Le temps de concentration correspond au temps de parcours d'une goutte d'eau pour rejoindre l'exutoire depuis le point le plus éloigné du bassin versant. Il est calculé à partir de la FORMULE DE DESBORDES.

F.2-3b Débits d'eaux pluviales sur le site après projet

Le site ne comporte qu'un seul bassin versant, correspondant à la somme des tranches 1 et 2.

Caractéristiques du sous-bassin versant du site

Caractéristique	BV 1
Descriptif	Ensemble du projet
Surface	40 660 m ²
Pente moyenne	1 %

Coefficient de ruissellement (décennal)	0,85
Temps de concentration (tc)	15,6 min

F.2-3c Dimensionnement du stockage des eaux pluviales

Principe

Les eaux pluviales collectées sur le projet transitent par un ouvrage de rétention et de régulation des débits créé sur le site.

La régulation des eaux pluviales sera réalisée jusqu'à une période de retour inférieure ou égale à **10 ans** et les restituer au milieu naturel avec un débit de fuite inférieur ou égal à **3 l/s/ha**.

L'ouvrage de rétention permettra donc de protéger le milieu récepteur contre un événement à l'origine d'une crue décennale.

Calcul du volume d'eau à stocker (Méthode rationnelle)

Les débits d'eaux pluviales générés par le terrain aménagé du projet sont calculés en utilisant la méthode rationnelle.

Connaissant le débit de fuite, les volumes d'eau à stocker en fonction de la durée de la pluie et de son intensité sont calculés en utilisant la méthode rationnelle. Les caractéristiques du bassin de régulation collectant le projet sont présentées dans le tableau suivant :

Caractéristiques d'ouvrage de régulation

Bassin versant collecté	BV 1 – 40 660 m ²
Type d'ouvrage	Bassin aérien enherbé
Volume nécessaire	1131 m ³
Débit de fuite	12,2 l/s
Temps de vidange pour une pluie décennale	47 h

Aménagement du bassin

Il s'agira d'un bassin tampon à sec aérien enherbé. Il restera vide sauf pendant et après des épisodes de pluie. Les berges et le fond du bassin sont enherbés.

L'ouvrage sera aérien, de faible profondeur, enherbé et aménagé en pentes douces. Sa profondeur maximale ne devra pas excéder 1,5 m, pour éviter un ennoisement temporaire par la nappe souterraine.

Le profil type en travers du bassin est présenté ci-après :

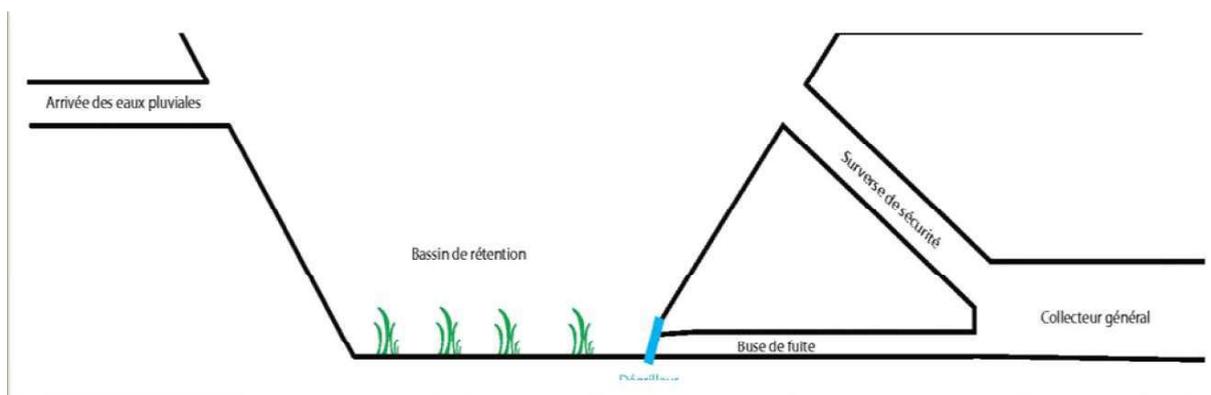


Figure 8 – Schéma de principe et plan de l'ouvrage de régulation

Ces ouvrages permettent une restitution des eaux ruisselées vers le milieu avec un débit proche de celui existant sur la parcelle avant toute construction. Le rejet d'eau pluvial, après régulation, transitera par le réseau communal avant de rejoindre le ruisseau de Cachy.

L'ouvrage de sortie du bassin permet :

- ◆ le contrôle du débit de fuite jusqu'à la pluie décennale,
- ◆ l'évacuation des débits exceptionnels par surverse vers le réseau hydrographique existant,
- ◆ d'une cloison siphonide permettant le piégeage des surnageants
- ◆ d'une vanne d'arrêt, permettant le confinement des eaux en cas de pollution accidentelle
- ◆ d'une surverse de sécurité.

Ouvrage de fuite

L'ouvrage de fuite sera muni des éléments suivants :

- une cloison siphonide
- un obturateur permettant une régulation à 12,2 L/s
- une vanne de fermeture en cas de pollution accidentelle sur le site
-

Surverse

Aucun rejet par surverse n'aura lieu jusqu'à la pluie d'occurrence décennale. Au-delà de cette occurrence, une surverse est prévue vers le réseau existant, dimensionnée sur le débit de pointe de la crue centennale.

La surverse de sécurité devra permettre d'évacuer le débit de pointe centennal, qui est atteint pour un orage d'une durée critique de 15 min (soit le temps de concentration sur le projet), soit 3362 m³/h.

Les dimensions minimales de la surverse seront un diamètre de 500 mm au minimum pour une pente minimale de 5%.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur le ruissellement et le risque inondation.

F.2-4. INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX

Les eaux de ruissellement peuvent se charger assez fortement en éléments polluants : pollution organique (DCO, DBO5), toxiques métalliques (Zn, Pb, Cd, Ni, etc.), hydrocarbures, etc.

La pollution transportée a plusieurs sources :

- ◆ atmosphérique (non négligeable pour les hydrocarbures et les métaux lourds),

- ◆ accumulation sur les surfaces revêtues (de 1 à 3 g/j/m²),
- ◆ accumulation dans les réseaux d'assainissement.

La pollution sur le projet est principalement liée à la circulation et aux stationnements des véhicules.

Les eaux pluviales en provenance des toitures sont peu chargées en polluants.

Par ailleurs, le traitement dans des ouvrages de régulation permet un piégeage important des Matières En Suspension (M.E.S.). L'abattement du taux de M.E.S. induit une diminution considérable de la pollution des eaux de ruissellement : en effet, tous les paramètres indicateurs de pollution ont un lien direct avec les M.E.S. qui leurs servent de « support », comme le montre le tableau ci-après :

Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide

D.B.O.5	D.C.O.	N.T.K.	H.c.	Pb.
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99%	95 à 99 %

Source : [Bahoc A., Mouchel J.M. et al., 1992] (étude menée sur trois sites).

Les taux d'abattement moyens observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue sont les suivants :

Abatement de la pollution des eaux pluviales dans les bassins de rétention

Paramètre de pollution	MES	D.C.O.	D.B.O.5	N.T.K.	H.c.	Pb.
Abatement	83 à 90%	70 à 90%	75 à 91%	44 à 69%	>88%	65 à 81%

Source : Club Police de l'Eau – Région Bretagne – Guide eaux pluviales – 12/2007

Le dimensionnement du bassin de rétention enherbé assure un bon abattement de la pollution des eaux pluviales issues des terrains aménagés.

Les eaux usées du projet sont traitées par un système d'assainissement non collectif de type Envirosceptic.

Le projet aura donc une incidence faible sur la qualité des eaux superficielles.

F.2-5. INCIDENCES SUR LES USAGES DE L'EAU

Le seul usage de l'eau recensé à proximité du projet est un captage d'eau potable. Le prélèvement se fait dans les eaux souterraines, elles ne sont donc pas susceptibles d'être contaminées par les eaux de ruissellement du site. Par ailleurs, celui-ci est équipé d'un ouvrage de régulation des eaux pluviales, permettant d'abattre l'essentiel des polluants.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur les usages de l'eau.

F.2-6. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES

Le projet est situé en dehors de toute zone humide. Il n'y aura donc pas d'incidence sur ce milieu.

F.3 EFFETS PONCTUELS EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

F.3-1. PRECAUTIONS PREVUES EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

En cas de déversement accidentelle de polluants sur la parcelle, ceux-ci seront collectés par le réseau pluvial du site et envoyés dans l'ouvrage de rétention des eaux de ruissellement. Celui-ci dispose d'une vanne de fermeture, permettant le confinement des polluants avant pompage par une société spécialisée.

F.3-2. PRECAUTIONS PREVUES POUR LE CAS DE PLUIES EXCEPTIONNELLES

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales doivent être dimensionnés pour réguler les pluies jusqu'à une occurrence décennale.

En cas de dépassement de la capacité de l'ouvrage de rétention, le surplus d'eau ruisselée s'évacue par surverse vers le réseau existant puis vers le ruisseau de Cachy.

F.3-3. PRECAUTIONS PREVUES EN CAS DE REMONTEE DE NAPPE

L'aléa de remontée de nappe est ici exclusivement lié à une absence de perméabilité de la formation sous-jacente. L'implantation d'un bassin de régulation avec rejet régulé permettra la vidange progressive des eaux pluviales, même en cas de remontée de nappe à 1 m de profondeur.

F.4 ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE CADRAGE ET DE PLANIFICATION

F.4-1. PLU/POS

La commune de Val d'Arry est composée de communes historiques : Noyers Bocage, Tournay-sur-Odon, Le Locheur , et Missy. Le projet est situé en zone 1AUx. Il y est précisé que chaque aménageur doit mettre en place une gestion de ses eaux pluviales, si possible par infiltration.

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune.

F.4-1. SCOT

La commune du Val d'Arry appartient à la communauté de communes Pré-Bocage Intercom Normandie, en charge du SCOT (Schéma de Cohérence Territorial). Le SCOT a été approuvé le 13 décembre 2016, il concerne 27 communes pour 25 104 habitants au 1er janvier 2011.

Objectifs du SCOT applicables au site dans le Projet d'Aménagement et Développement Durable (PADD°	Description
OBJECTIF 14 : Préserver les ressources naturelles et leur gestion parcimonieuse	<p>Les consommations nécessaires doivent être justifiées et réalisées dans les conditions qui permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La préservation et le renouvellement de la ressource ; - L'efficacité du dispositif de mobilisation (pertes, etc.) ; - La restitution de bonne qualité vers les milieux naturels. <p>D'une façon générale, les pressions et pollutions que pourraient subir les ressources naturelles seront limitées autant que cela est possible.</p>
Objectif pour la ressource en eau	<p>La ressource en eau est un patrimoine précieux. Le territoire du Pré-Bocage souhaite assurer un développement en continuité des politiques en matière de protection de la ressource en eau qu'il structure dans le cadre de ses SAGE. Le Pré-Bocage souhaite ainsi faire coïncider les actions de développement et son armature urbaine avec les capacités de gestion des pollutions vers des modes mieux contrôlés et soumis à des modes de gestion plus collectifs et mieux suivis dans le temps.</p>

Le projet est compatible avec le SCOT de la communauté de communes Pré-Bocage Intercom Normandie.

F.4-2. SDAGE

La commune de Val d'Arry est incluse dans les limites du **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) **du Bassin Seine-Normandie**. Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 a été adopté le 5 novembre 2015. Par décision du Tribunal Administratif de Paris en date du 19 décembre 2018, l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 a été annulé. Toutefois, le SDAGE reste un document fondateur pour tendre vers une meilleure gestion de la ressource en eau.

Le SDAGE identifie 44 orientations, déclinées en 191 dispositions, dont certaines pourraient concerner la gestion de la ressource en eau en lien avec le projet de lotissement.

L'articulation du projet avec le SDAGE est présentée dans le tableau suivant :

Orientations		Dispositions		Articulation avec le projet
O22	Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	D6.83	Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides	Non-concerné. Il n'existe pas de zone humide dans l'emprise du projet.
		D6.85	Cartographier et caractériser les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion	L'inventaire complémentaire réalisé dans le cadre de cette étude n'identifie pas de zone humide.
		D6.86	Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme	Non concerné
O34	Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées	D8.14 2	Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets	Une rétention des eaux pluviales sera mise en place à la parcelle
		D8.14	Prévenir la genèse des	Une rétention des eaux pluviales sera

		3	inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée	mise en place à la parcelle et plusieurs ouvrages de rétention des eaux pluviales sont prévus pour permettre une régulation en cas de forte pluie.
O35	Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement	D8.14 4	Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle	Une rétention des eaux pluviales sera mise en place à la parcelle
		D8.14 5	Intensifier la réflexion et les études de nature à renforcer le soutien d'étiage et l'écrêtement des crues sur le bassin de la Seine	Non concerné

Le projet est bien articulé avec le SDAGE Seine-Normandie, et en cohérence avec les orientations définies dans ce schéma. Il contribue à l'atteinte d'une partie des objectifs du SDAGE.

F.4-3. SAGE

La zone d'étude est concernée par le SAGE Orne aval - Seullès. Celui-ci a été approuvé par arrêté préfectoral du 18 janvier 2013.

Le diagnostic a fait ressortir les 9 enjeux du SAGE suivants :

- Reconquérir la qualité des eaux souterraines et superficielles destinées à l'alimentation en eau potable ;
- Sécuriser l'alimentation en eau potable ;
- Préserver les usages des eaux côtières et estuariennes ;
- Restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et préserver le patrimoine des milieux aquatiques ;
- Gérer les débits des cours d'eau en période d'étiage ;
- Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations par une gestion globale du bassin ;
- Développer la gestion intégrée des espaces littoraux ;
- Préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles pour maintenir les activités économiques ;
- Limiter les risques sanitaires pour les activités de loisirs.

Le règlement du SAGE édicte la règle n°1 sur les nouveaux rejets d'eau pluviale :

« La présente règle s'applique dès l'approbation du SAGE à tout nouveau rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha, relevant d'installations, ouvrages, travaux, activités (article L.214-1 du code de l'environnement) et/ou relevant de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (L.512-1 du code de l'environnement), sur tout le territoire du SAGE.

Tout rejet direct dans les eaux superficielles et souterraines est interdit.

Sauf impossibilité technique avérée, tout projet conduisant à une imperméabilisation des sols et dont la surface totale, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, est supérieure à 1ha, devra être équipé d'un dispositif limitant le rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles, dimensionné de sorte que, pour une période de retour décennale:

Le débit de fuite soit inférieur ou égal au débit décennal prévisible dans les conditions préalables au projet et, sauf situation locale exceptionnelle dûment démontrée, inférieur à 5 l/s/ha ; en cas de méconnaissance de ce débit prévisible, le débit de fuite sera fixé dans une fourchette comprise entre 2 et 5 l/s/ha en fonction de la sensibilité du milieu ;

En termes de qualité, c'est la pluie courante de période de retour 2 ans qui est retenue :

- le taux d'abattement des matières en suspension (MES) dans le rejet de fuite, exprimé en flux annuel, doit être proposé dans le document d'incidence prévu par les articles R.214-6 et R.214-32 du code de l'environnement. A défaut il sera supérieur ou égal à 70% ;

- la concentration maximale du rejet de fuite doit être proposée dans le document d'incidence prévu par les articles R.214-6 et R.214-32 du code de l'environnement. A défaut elle sera inférieure à 30 mg/l de matières en suspension (MES) et 5 mg/l d'hydrocarbures totaux.

Sauf impossibilité technique avérée, tout projet conduisant à une imperméabilisation des sols et dont la surface totale, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, est supérieure à 1ha, et rejetant par infiltration dans les eaux souterraines devra :

- justifier de l'absence d'impact sur la masse d'eau souterraine réceptrice.

- être équipé d'un dispositif limitant le rejet, avec une vitesse d'infiltration comprise entre 1×10^{-5} m/s et 1×10^{-6} m/s (3,6 mm/h ou 3,6 l/m²/h).

- être équipé, en amont du dispositif d'infiltration, d'une rétention fixe et étanche destinée à recueillir une pollution accidentelle, à l'aval des opérations à caractère commercial ou industriel susceptibles d'accueillir des véhicules transportant des substances polluantes. »

Le projet est situé en dehors des zones de bassins versants des cours d'eau de première catégorie piscicole. De plus, l'ouvrage de gestion des eaux pluviales prévu est un bassin tampon à sec enherbé. Il contribue à diminuer l'impact des crues à l'échelle du bassin versant par le stockage des eaux pluviales.

Le débit de fuite après projet sera de 8,77 l/s, contre 30,3 l/s avant projet pour une pluie décennale. Par ailleurs, les taux d'abattement de l'ouvrage permet une qualité du rejet conforme au SAGE.

F.4-4. PPRI

La commune du Val d'Arry ne fait l'objet d'aucun Plan de Prévention des Risques Naturels Inondations (GEORISQUES, consultation octobre 2018). Néanmoins, elle est recensée dans un atlas des zones inondables. Le projet ne se situe pas en zone inondable sur cet cartographie élaborée par la DREAL (source : Géorisques, DREAL).

La commune du Val d'Arry fait partie des communes concernées par la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) Caen/Dives-Ouistreham. Cette SLGRI a été établie pour les deux Territoires à Risques Important d'inondation (TRI) de Caen et de Dives-Ouistreham (arrêté du 8 décembre 2014). La commune du Val d'Arry est donc située hors des communes faisant partie des TRI, mais elle est intégrée dans la SLGRI pour que ces risques soient gérés à l'échelle du bassin versant, ici le bassin versant de l'Orne et de la Seulles.

Enfin, la commune du Val d'Arry est intégrée au Programme d'Actions de Prévention de Inondations (PAPI) des « bassins de l'Orne et de la Seulles », labellisé en 2012 et animé par le l'Institution Interdépartementale du Bassin de l'Orne (IIBO).

G. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Le choix de la gestion des eaux pluviales du projet par un ouvrage de régulation aérien et de faible profondeur répond à plusieurs contraintes :

- ◆ impossibilité liée au sol d'infiltrer les eaux à la parcelle ;
- ◆ présence d'une nappe à faible profondeur contraignant à l'implantation d'un ouvrage peu profond.

Le choix de l'emplacement du projet est pensé de manière à optimiser l'occupation du sol tout en facilitant l'exploitation.

Le choix du projet s'inscrit donc dans la stratégie de développement et de maîtrise de l'urbanisation, tout en préservant la ressource en eau.

H. CONCLUSION

Le projet consiste en la réalisation d'un projet artisanal à destination d'une entreprise de travaux publics. Les eaux pluviales sont collectées et traitées dans un ouvrage de rétention avant rejet au milieu naturel.

Il s'inscrit dans un environnement naturel comportant des enjeux relativement importants : présence d'une nappe à faible profondeur, existence d'un captage d'eau potable à 300 m en aval.

L'étude conclut à l'absence d'incidence négative du projet.

Le choix du projet s'inscrit donc dans la stratégie de développement et de maîtrise de l'urbanisation, tout en préservant la ressource en eau et sans accroître le risque d'inondation.

ANNEXE 1 – DETAIL DU DIMENSIONNEMENT

Calcul du volume à stocker (Méthode rationnelle)

Coefficient d'apport

	Surface (m ²)	Fréquence de retour de la pluie				
		10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Tranche 1 - toitures	1050	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tranche 1 - Espaces verts	2000	0,1	0,11	0,11	0,13	0,85
Tranche 1 - Voiries et stationnement	16950	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tranche 2 - espaces verts	3000	0,1	0,11	0,11	0,13	0,85
Tranche 2 - voiries et stationnement	17660	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Total	40660	0,85	0,85	0,85	0,85	0,94

Calcul de la section de fuite

	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Débit permis (l/ha/s)	3	3	3	3	3
Surface projet (ha)	4,066	4,066	4,066	4,066	4,066
Coefficient d'apport	0,85	0,85	0,85	0,85	0,94
Surface active (ha)	3,4377	3,44	3,44	3,45	3,81
Débit permis (l/s)	12,20	12,20	12,20	12,20	12,20
Diamètre théorique buse de fuite (m)	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
Diamètre retenu (m)	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
Hauteur d'eau (m)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Débit maxi de la buse (l/s)	12,20	17,25	17,25	17,25	17,25
Débit maxi de la buse (m ³ /h)	43,9	62,1	62,1	62,1	62,1
Vitesse ascensionnelle (m/h)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Calcul du débit infiltré

		Fréquence de retour de la pluie				
		10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Surface d'infiltration (m ²)	1440					
K (m/h)	0,000					
débit infiltré (m ³ /h)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Temps de concentration

$$T_c = 0,9 A^{0,35} C_e^{-0,35} P^{-0,5}$$

	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Surface de la parcelle (ha)	4,0660	4,0660	4,0660	4,0660	4,0660
Coefficient de ruissellement	0,8455	0,8462	0,8470	0,8485	0,9377
Pente moyenne de la parcelle	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Temps de concentration (Tc)	15,6	15,6	15,6	15,6	15,0

Intensité maximale (i) de la pluie de durée t (en mm/h)

$$i = a \times t^{(-b)}$$

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
15,6	58,7	67,3	72,4	79,0	88,2
20,00 min	50,7	57,9	62,2	67,7	75,2
30,00 min	39,8	45,4	48,5	52,6	58,1
40,00 min	33,6	38,2	40,6	44,0	48,3
50,00 min	29,4	33,4	35,4	38,3	41,9
60,00 min	26,4	29,9	31,7	34,2	37,3
70,00 min	22,3	25,4	27,0	29,3	32,3
120,00 min	15,0	17,0	18,1	19,6	21,5
180,00 min	11,1	12,5	13,3	14,4	15,8
480,00 min	5,4	6,0	6,4	6,9	7,5
600,00 min	4,6	5,1	5,4	5,8	6,4
900,00 min	3,4	3,8	4,0	4,3	4,7
1200,00 min	2,7	3,1	3,2	3,5	3,8
1440,00 min	2,4	2,7	2,8	3,0	3,3
A (6-60')	4,989	5,862	6,521	7,274	8,479
B (6-60')	0,593	0,602	0,614	0,622	0,638
A (30-1440')	8,603	10,011	10,817	11,878	13,356
B (30-1440')	0,739	0,745	0,748	0,751	0,756

Débit du bassin versant (en m³/h)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
15,6	2018,4	2315,8	2494,8	2727,4	3362,1
20,00 min	1741,5	1993,6	2141,4	2336,3	2868,6
30,00 min	1369,3	1561,8	1669,4	1815,5	2214,8
40,00 min	1154,5	1313,5	1399,1	1518,1	1843,4
50,00 min	1011,4	1148,4	1220,0	1321,3	1598,8
60,00 min	907,8	1029,0	1090,8	1179,7	1423,2
70,00 min	768,3	872,4	931,5	1011,7	1230,7
120,00 min	515,9	583,8	622,4	675,0	818,8
180,00 min	382,3	431,6	459,6	497,8	602,7
240,00 min	309,1	348,4	370,6	401,1	484,9
480,00 min	185,2	207,9	220,7	238,3	287,1
600,00 min	157,0	176,0	186,7	201,5	242,5
900,00 min	116,4	130,1	137,9	148,6	178,5
1200,00 min	94,1	105,0	111,2	119,7	143,6
1440,00 min	82,2	91,7	97,0	104,4	125,1

Volume à stocker (en m³)

t durée de la pluie	Fréquence de retour de la pluie				
	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
15,6	513,2	585,7	632,3	692,7	857,7
20,00 min	565,9	643,8	693,1	758,1	935,5
30,00 min	662,7	749,9	803,7	876,7	1076,3
40,00 min	740,4	834,2	891,4	970,6	1187,5
50,00 min	806,3	905,2	964,9	1049,4	1280,6
60,00 min	863,9	966,9	1028,7	1117,6	1361,1
70,00 min	845,1	945,3	1014,3	1107,9	1363,4
120,00 min	943,9	1043,5	1120,6	1225,7	1513,5
180,00 min	1015,2	1108,6	1192,5	1307,0	1621,7
240,00 min	1060,7	1145,0	1234,0	1355,8	1691,1
480,00 min	1130,3	1166,0	1268,6	1409,6	1800,0
600,00 min	1131,3	1139,2	1246,5	1394,3	1804,3
900,00 min	1087,0	1020,4	1136,9	1297,9	1746,1
1200,00 min	1003,6	858,5	981,9	1152,9	1630,3
1440,00 min	919,7	710,1	838,0	1015,8	1512,5
Débit de fuite + infiltration (m³/h)	44	62	62	62	62
Volume maxi à stocker (m³)	1131	1173	1272	1410	1804
Temps moyen de résidence (h)	23,5	17,7	19,2	21,3	27,2
Temps de vidange (h)	47,0	35,4	38,4	42,5	54,4

ANNEXE 2 – PLAN DE MASSE

ANNEXE 6 : **ETUDE « ZONE HUMIDE » DE LA ZONE D'ACTIVITE**

**EXTRAIT DE L'ETUDE REALISEE PAR EX ECO ENVIRONNEMENT
DANS LE CADRE DE L'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITE
« ExEco Environnement - Etudes faune flore et des zones humides : projet
de zone d'activités intercommunale à Tournay-sur-Odon (14) »**

4.1.5.2. Insectes

Lépidoptères rhopalocères

Pour ce groupe biologique, seules 4 espèces ont été recensées au total (cf. liste en annexe 7).

Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée. Il s'agit d'espèces très communes.

Odonates

Pour ce groupe biologique, 1 seule espèce a été recensée au total (cf. liste en annexe 8) : l'agrion élégant (*Ischnura elegans*).

Les milieux aquatiques ne sont pas représentés dans le secteur d'étude ou à proximité. Au contraire, les grands espaces agricoles dominent et sont très peu favorables.

Cette espèce n'est ni protégée ni menacée et elle est très commune.

Orthoptères

Pour ce groupe biologique, 6 espèces ont été recensées (cf. liste en annexe 9).

Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée. Il s'agit d'espèces communes et surtout très communes.

Insectes coléoptères saproxylophages

Une recherche visuelle a été effectuée pour vérifier s'il existait des arbres pouvant présenter des cavités ou bien des souches ou du bois morts potentiellement propices aux insectes coléoptères saproxylophages.

Il n'en ressort pas de mise en évidence de sites à indices de fréquentation vis-à-vis des espèces patrimoniales de ce groupe.

4.1.6 Zones humides

4.1.6.1. Données bibliographiques

Le site internet de la DREAL de Basse-Normandie présente un atlas communal des zones humides (révision du 30 avril 2015 pour l'atlas et sa notice).

Dans la notice, les « territoires fortement prédisposés » correspondent aux corridors humides *sensu stricto*, les « territoires faiblement prédisposés » correspondent à des espaces où la présence de zones humides est rare mais possible tandis que les autres espaces ou « territoires très faiblement prédisposés » sont des espaces où la présence de zones humides ne peut être écartée mais s'avère ponctuelle.

De plus, en fonction de l'analyse par photo-interprétation de photographies aériennes et parfois de résultats d'études de terrain, des espaces sont alors cartographiés en « zones humides observées ».

Pour la zone d'étude située sur la commune de Tournay-sur-Odon (cf. annexe 10 et Figure 8), il apparaît :

- un secteur de « zones humides observées » correspondant en gros à la parcelle de prairie ;
- une bande centrale orientée globalement Est/Ouest de « territoires fortement prédisposés » étendant le secteur cité ci-avant vers une partie des parcelles de cultures voisines ;
- une enveloppe plus large de « territoires faiblement prédisposés »
- le restant, notamment sur l'Ouest, qui n'est pas retenu comme prédisposé.

Localisation des relevés et sondages d'après les dispositions Zones humides DREAL Basse-Normandie 2015

- Périmètre d'étude
- Relevé de végétation
- Sondage pédologique
- Zones humides observées
- Prédiposition faible
- Prédiposition forte



© Bing Aerial with Labels 2015 [Etude Faune Flore, zones humides à Tournay-sur-Odon (14) - CC Villiers Bocage Intercom



Figure 8 – Rappel des prédipositions de zones humides d'après la DREAL Basse-Normandie et localisation des relevés et des sondages

4.1.6.2. Résultats des investigations

Critère de végétation

En parallèle aux campagnes de terrain menées pour les inventaires des habitats et de la flore, un examen de caractérisation de la végétation par rapport aux critères de zones humides a été conduit.

Etant donné l'importance des espaces de cultures, ce critère s'est appliqué au niveau de la parcelle présentant un habitat plus naturel c'est-à-dire la prairie. Ainsi 2 relevés de végétation y ont été réalisés (cf. fiches en annexe 11).

Les résultats des relevés de terrain sont récapitulés dans le tableau ci-après.

N° relevé	CB	ZH-h	Nb	ZH-e	ZH-v
V1	38.2	p	< ½	nh	Non
V2	38.2	p	< ½	nh	Non

Légende : CB = code CORINE biotopes, ZH-h = Zone Humide par l'approche habitats (H : habitat caractéristique, p : habitat non systématiquement ou non entièrement caractéristique, hors liste : habitat non caractéristique), Nb = Nombre d'espèces indicatrices de zones humides < ½ ou ≥ ½ des espèces dominantes, ZH-e = Zone Humide par l'approche espèces (h : végétation hygrophile, nh : végétation non hygrophile), ZH-v = synthèse sur la caractérisation de Zone Humide par la végétation.

Les formations végétales où se sont déroulées les relevés correspondent à des milieux prairiaux mésophiles (= ni secs, ni humides)

Il en ressort que les parcelles de la zone d'étude ne présentent pas de végétation, que ce soit en terme d'habitats (cf. description des habitats au § 4.1.3) ou de cortège significatif d'espèces hygrophiles, caractéristique de zones humides.

Critère pédologique

En parallèle et en complément aux campagnes de terrain menées pour les inventaires des habitats et de la flore, un ensemble de 12 sondages pédologiques a été conduit (cf. fiches en annexe 11). La densité des sondages est fonction des niveaux de prédispositions selon la DREAL et de la microtopographie existante *in situ*.

Les résultats des sondages pédologiques sont synthétisés dans le tableau ci-après.

N°	Classes d'hydromorphie	Zones Humides (Oui/Non)
P1	Classe ZH GEPPA de la circulaire	Oui
P2	Classe ZH GEPPA de la circulaire	Oui
P3	Classe ZH GEPPA de la circulaire	Oui
P4	Classe ZH GEPPA de la circulaire	Oui
P5	Classe ZH GEPPA de la circulaire	Oui
P6	Classe ZH GEPPA de la circulaire	Oui
P7	Hors classe ZH GEPPA de la circulaire	Non
P8	Hors classe ZH GEPPA de la circulaire	Non
P10	Hors classe ZH GEPPA de la circulaire	Non
P11	Hors classe ZH GEPPA de la circulaire	Non
P12	Hors classe ZH GEPPA de la circulaire	Non
P13	Hors classe ZH GEPPA de la circulaire	Non

Les sondages pédologiques ont mis en évidence des sols présentant des traits d'hydromorphie. Ces traits sont plus marqués et apparaissent plus rapidement sur les sondages réalisés dans la bande centrale en allant vers l'Est.

Une zone humide a donc été mise en évidence par le critère pédologique. Elle correspond à une superficie d'environ 1,6 ha.



Photographie 5 – Vue de la fosse pédologique P2 (L. Brunet)



Photographie 4 – Vue du carottage pour le sondage pédologique P3 (L. Brunet)

Bilan

A partir des investigations de terrain menées les 9 et 16 juin 2015 pour la délimitation des zones humides selon la réglementation en vigueur, il ressort de la délimitation croisée et complémentaire des zones humides par la végétation et par le sol que cela concerne en l'état actuel une superficie d'environ 1,6 ha où c'est le sol qui s'est avéré le critère discriminant (cf. Figure 9). Cela en limite le rôle fonctionnel associé sur le plan de la biodiversité.

Cette superficie est supérieure à celle des zones humides observées selon la DREAL de Basse-Normandie (mise à jour d'avril 2015) et est comparable à celle des territoires à prédisposition forte (environ 1,5 ha) sachant que l'enveloppe concernée peut être localement plus ou bien moins étendue selon par exemple les effets de la microtopographie.



© Bing Aerial with Labels 2015
 [Etude Faune Flore, zones humides à Tournay-sur-Odon (14) - CC Villiers Bocage Intercom

Localisation de la zone humide retenue d'après les relevés et sondages

- Périmètre d'étude
- Relevé de végétation
- Sondage pédologique
- Zone humide retenue



Figure 9 – Carte de localisation de la zone humide suite aux résultats des relevés et des sondages

ANNEXE 7 : DIMENSIONNEMENT DE LA CHEMINEE DE LA CENTRALE

DIMENSIONNEMENT DE LA CHEMINEE

L'article 6.4 de l'arrêté ministériel du 9 avril 2019 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2521 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement stipule que la hauteur de la cheminée respecte les dispositions de l'annexe II de l'arrêté du 24 avril 2017 « Règles de calcul des hauteurs de cheminée ».

La hauteur de la cheminée, exprimée en mètres, doit être au moins égale à la valeur h_p ainsi calculée : $h_p = S^{1/2} (R \Delta T)^{-1/6}$, où :

- S est défini comme la plus grande valeur d'un facteur s calculé pour chaque paramètre (poussières, SO₂ et NO_x), calculé comme suit : $s = k q / C_m$, où :
 - k est un coefficient qui vaut 680 pour les poussières et 340 pour les polluants gazeux,
 - q est le débit théorique instantané maximal émis à la cheminée, exprimé en kg/h,
 - C_m est la concentration maximale considérée comme admissible au niveau du sol, exprimée en mg/Nm³. C_m est égale à C_r – C_o. C_r est donné par l'arrêté ministériel pour les composants à prendre en compte. C_o est fonction de la zone (zone peu polluée ici).
- R est le débit de gaz exprimé en m³/h et compté à la température effective d'éjection des gaz,
- ΔT est la différence, exprimée en Kelvin, entre la température au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant, avec une valeur minimale de 50°K.

La section de la cheminée S_e, exprimée en mètres carrés, est fonction de la vitesse d'éjection des gaz en marche continue maximale V. Elle doit être supérieure à 8 m/s si le débit d'émission dépasse 5 000 m³/h, et supérieure à 5 m/s si ce débit est inférieur.

1 – Valeur de S

Débit : 27480 Nm³/h

Composant	C _r	C _o	C _m Concentration maximale au sol mg/Nm ³	Concentration maximale au rejet mg/m ³ ¹	Q en kg/h	s
SO ₂	0,15	0,1	0,14	300	8,24	20 021
NO _x	0,14	0,1	0,13	350	9,62	25 155
Poussières	0,15	0,1	0,14	50	1,37	6 674
COV	1	0	1	110	3,02	1 028
Plomb	0,0005	0	0,0005	1	0,03	18 686
Cadmium	0,0005	0	0,0005	0,05	0,00	934
Valeur de S						25 155

2 – Calcul de h_p

S	25 155
R	57 900 m ³ /h
ΔT Température des gaz : 115,6°C Température moyenne : 11,2°C	104,4
h_p	11,8

3 – Calcul de S_e

R	57 900 m ³ /h
Vitesse minimale	8 m/s
Section maximale	2,01 m²

¹ Selon l'arrêté ministériel du 9 avril 2019

ANNEXE 8 :
PREUVE DE DEPOT DE LA DECLARATION
DE LA STATION DE TRANSIT

**DECLARATION INITIALE D'UNE INSTALLATION CLASSEE
RELEVANT DU REGIME DE LA DECLARATION**
Article R512-47 du code de l'environnement

Nom et adresse de l'installation :

JONES TRAVAUX PUBLICS	
1 ROUTE de la Vallée de l'Odon	
14310	VAL D ARRY

Départements concernés :

Communes concernées :

La mise en œuvre de l'installation nécessite un permis de construire : NON
Si oui, le déclarant s'est engagé à déposer sa demande de permis de construire en même temps qu'il a adressé la présente déclaration (article L512-15 du code de l'environnement).

Sur le site, le déclarant exploite déjà au moins :

- une installation classée relevant du régime d'autorisation : NON
Rappel réglementaire : si oui, le projet est considéré réglementairement comme une modification de l'autorisation existante (article R512-33-II du code de l'environnement) et il sera soumis à l'avis de l'inspection des installations classées. Une note précisant l'interaction de la nouvelle installation avec les installations existantes a été jointe à la déclaration.
- une installation classée relevant du régime d'enregistrement : NON
- une installation classée relevant du régime de déclaration : NON

Epandage de déchets, effluents ou sous-produits sur ou dans des sols agricoles : NON

Demande d'agrément pour le traitement de déchets (article L541-22 du code de l'environnement) NON
Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui dispose d'un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments pour refuser l'agrément ou imposer des prescriptions spéciales (article R515-37 du code de l'environnement).

Le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 : NON
Rappel réglementaire : si oui, le dossier d'évaluation des incidences sera soumis à l'avis du service préfectoral compétent et le déclarant ne peut pas réaliser son projet tant qu'il n'a pas obtenu l'autorisation au titre de Natura 2000. En l'absence de réponse de l'autorité administrative dans un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier (l'éventuelle demande de compléments suspend le délai), le projet peut être réalisé au titre de Natura 2000 (article R414-24 du code de l'environnement).

Demande de modification de certaines prescriptions applicables : NON
Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui statue par arrêté (article R512-52 du code de l'environnement). L'absence de réponse dans un délai de 3 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments vaut refus (décret n° 2014-1273 du 30 octobre 2014).

Installations classées objet de la présente déclaration :

Numéro de la rubrique de la nomenclature des installations classées	Alinéa	Désignation de la rubrique	Capacité de l'activité	Unité	Régime ¹ (D ou DC)
2517	2	Station de transit de produits minéraux autres	9000	m2	D

Rappel réglementaire relatif au contrôle périodique :

Les installations dont les seuils sont précisés dans la nomenclature sous le sigle « DC » (Déclaration avec Contrôle périodique) sont soumises à un contrôle périodique permettant à l'exploitant de s'assurer que ses installations respectent les prescriptions applicables (article R512-55 et suivants du code de l'environnement). Ces contrôles sont effectués à l'initiative et aux frais de l'exploitant par des organismes agréés (article L512-11 du code de l'environnement). La périodicité du contrôle est de 5 ans maximum, sauf cas particulier (article R512-57 du code de l'environnement). Le premier contrôle d'une installation doit avoir lieu dans les six mois qui suivent sa mise en service, sauf situation particulière précisée à l'article R512-58 du code de l'environnement.

Exception : l'obligation de contrôle périodique ne s'applique pas aux installations relevant de la déclaration lorsqu'elles sont incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement (article R512-55 du code de l'environnement).

Les références des prescriptions générales applicables à chaque rubrique de la nomenclature des installations classées sont mises à disposition sur le site internet des préfectures concernées par l'implantation des installations :

- prescriptions générales ministérielles²,
- éventuelles prescriptions générales préfectorales.

Rappel réglementaire relatif aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation :

Les prescriptions générales ministérielles sont applicables aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation dès lors que ces installations ne sont pas régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation (article R512 50 II du code de l'environnement).

Déclarant : JONES TRAVAUX PUBLICS

Le déclarant a confirmé avoir pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.

Date de la déclaration initiale : 09/12/2021

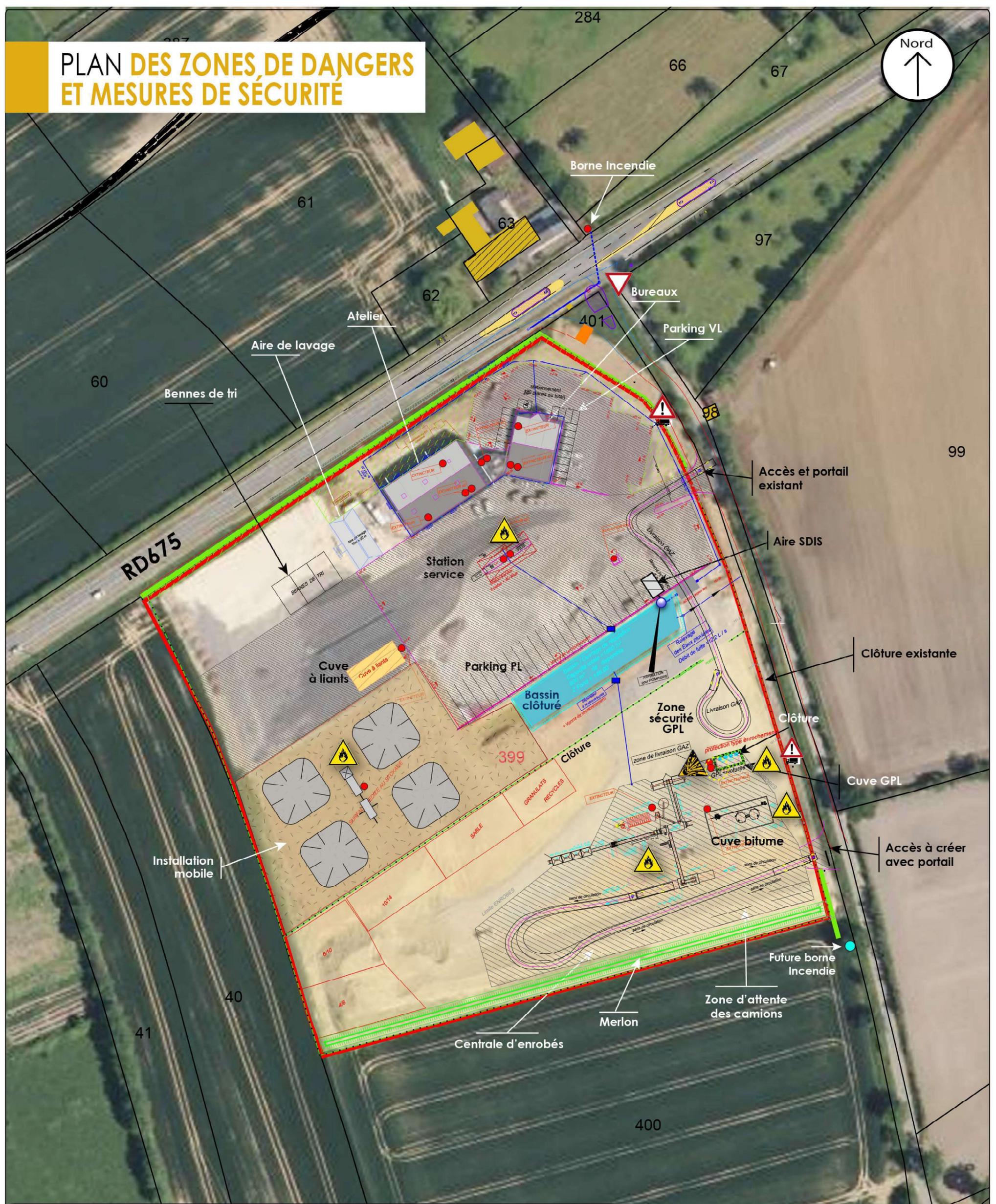
Le déclarant a demandé à être contacté par courrier postal pour la suite des échanges : NON

¹ D : Régime de déclaration, DC : Régime de déclaration avec contrôle périodique.

² Les prescriptions générales ministérielles sont également consultables sur le site internet : <http://www.ineris.fr/aida/>

ANNEXE 9 : PLAN DES ZONES DE DANGERS

PLAN DES ZONES DE DANGERS ET MESURES DE SÉCURITÉ



	Limite du site		Séparateur d'hydrocarbures		Risque d'incendie
399	Numéro de parcelle concernée		Noues		Risque d'explosion
40	Numéro de parcelle		Plantations		Extincteur
	Zone en enrobés		Cultures/Prairies		Aspersion
	Réseau de collecte des eaux pluviales		Haies		Prise d'aspiration
			Habitations/Autres bâtiments		

Source : Cadastre.gouv.fr
Echelle : 1 / 1 250

0 25 50 m

ANNEXE 10 :
PLAN DU PROJET

PLAN D'EXECUTION – JONES TRAVAUX PUBLICS



DEPARTEMENT DU CALVADOS
 COMMUNE DE VAL D'ARRY
 CONSTRUCTION D'UN BATIMENT INDUSTRIEL
 ZONE D'ACTIVITES INTERCOMMUNALE

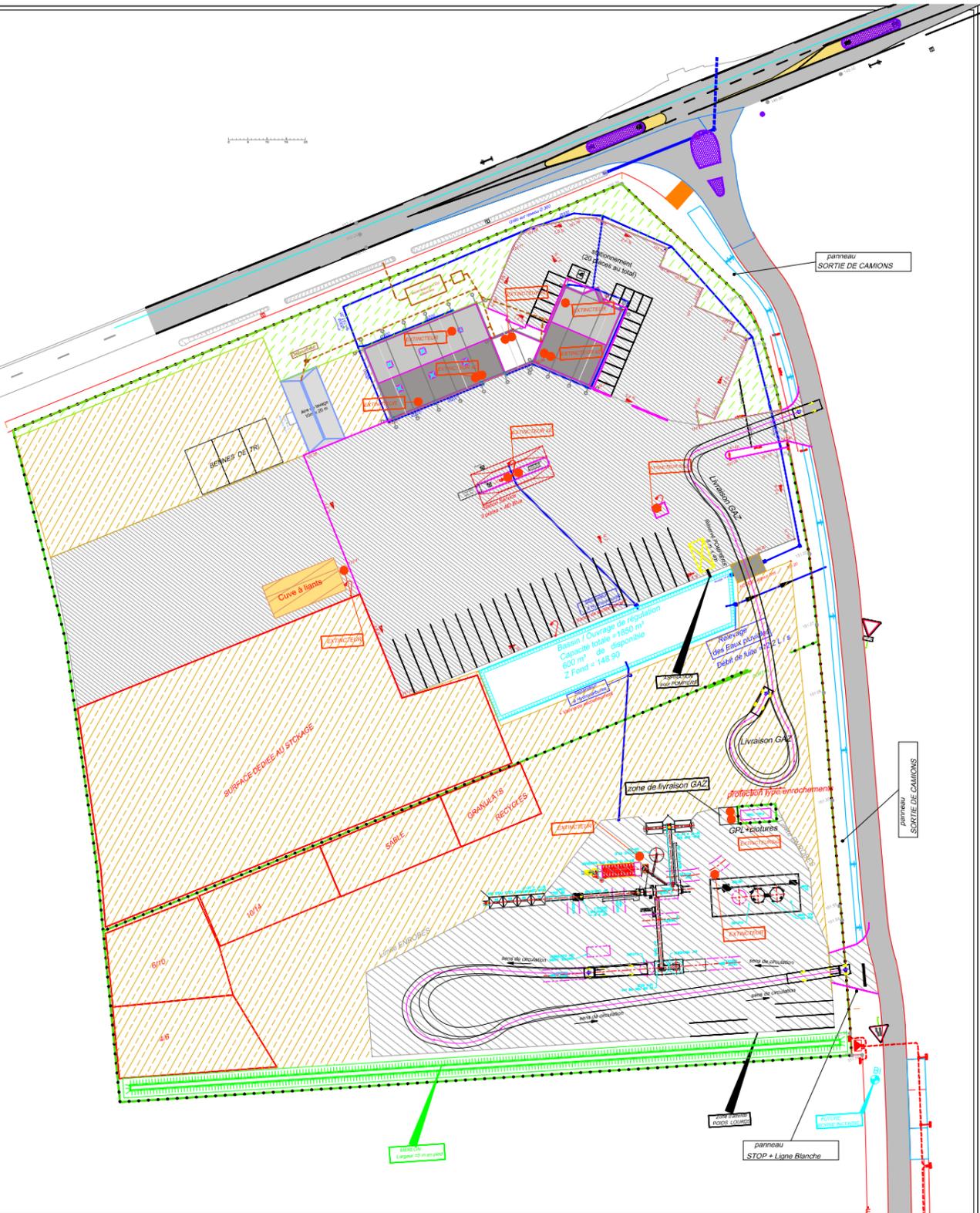
PLAN D'EXECUTION

Indice	Numéro	Date	MODIFICATIONS	Etabli par	Vérifié par
A	1	01/2022	EXECUTION première diffusion	MM	G.JONES

T:\CHANTIERS EN COURS\PROJET ASTECHEXE DEPOT JONES Projet Contrats Emobds_10 2021.dwg

JONES TRAVAUX PUBLICS	Echelle	Date	EXE	IND
La Cour aux Marchands - Zone Artisanale 14310 VILLERS-BOCAGE Tél : 02 31 86 46 31 - Fax : 02 31 86 66 85	1/500	01/2022	A	1

- ENROBES NOIRS
- ZONE EMPIERREE
- ESPACES VERTS
- CLOTURE (de couleur VERTE)Ht 2.00m



ANNEXE 11 : **ETUDE DE RISQUES**

RISQUES LIES A L'IMPLANTATION D'UNE CUVE GPL – KALIES



ASSISTANCE TECHNIQUE

JONES TP
VAL D'ARRY

Risques liés à l'implantation d'une cuve GPL



REVISIONS

Date	Version	Objet de la version
02/02/2022	1	Version pour dépôt à la Préfecture

Ce dossier a été réalisé par :



Agence Ouest

Immeuble Mach 1 - Avenue des Hauts Grigneux

76420 BIHOREL

Tél : 02.35.34.69.22

Rédigé par :

GRANGER Pauline

Chargée d'affaires environnement et risques industriels
ENSCL - Lille (59)

Et validé par :

CITEAU Dora

Responsable de l'antenne de Rennes
INSA - Rouen (76)

TABLE DES MATIÈRES

I.	Description des installations.....	6
I.1.	Description du site	6
I.2.	Description des installations.....	8
II.	Organisation de l'établissement	12
II.1.	Renseignements administratifs.....	12
II.2.	Organisation interne	12
II.3.	Organisation du gardiennage	13
III.	Gestion des risques	14
III.1.	Procédure d'exploitation.....	14
III.2.	Consignes générales de sécurité	14
III.3.	Gestion des sources d'inflammation.....	15
III.4.	Vérifications périodiques.....	15
III.5.	Gestion des matériels électriques	16
III.6.	Circulation sur le site	16
III.7.	Gestion des astreintes et des moyens d'alerte	16
III.8.	Description des procédés, équipements et dispositifs de sécurité	17
III.9.	Description des moyens de protection et d'intervention	17
IV.	Identification et caractérisation des potentiels de dangers liés au GPL	19
V.	Analyse préliminaire des risques.....	20
V.1.	Définitions des accidents majeurs	20
V.2.	Présentation de la démarche	20
V.3.	Cotation des scénarios étudiés	22
V.4.	Tableaux de l'APR.....	24
V.5.	Sélection des phénomènes dangereux.....	26
VI.	Conclusion.....	39
	Annexes.....	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Extrait de plan du site - Zoom sur la centrale d'enrobés - Source : Jones TP	7
Figure 2. Schéma de principe de la cuve de GPL équipée d'un vaporisateur - Source : Butagaz - FPS 9	
Figure 3. Schéma d'une cuve type - Source : Butagaz.....	10
Figure 4. Déroulement d'une UVCE.....	27
Figure 5. Représentation schématique du domaine d'explosivité d'un gaz explosible	28
Figure 6. Représentation schématique d'un feu torche	32
Figure 7. Cartographie des zones d'effets en cas de feu torche en conditions météorologiques F3..	36
Figure 8. Cartographie des zones d'effets en cas de feu torche en conditions météorologiques D5 ..	37

PREAMBULE

Jones TP projette l'implantation d'une centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers au sein du site qu'elle exploite actuellement sur la commune de Val d'Arry (14, Normandie).

Le brûleur du tambour de la centrale d'enrobage sera alimenté en gaz depuis une cuve de stockage de GPL. Dans le cadre des échanges en amont du dépôt du dossier d'enregistrement, la DREAL a demandé à JONES TP d'étudier les potentiels de dangers représentés par la cuve GPL.

Dans ce contexte, la présente note se compose des parties suivantes :

- Présentation de l'installation et des caractéristiques du GPL,
- Gestion des risques sur le site et moyens de protection et d'intervention,
- Analyse des risques,
- Modélisations accidentelles,
- Conclusion.

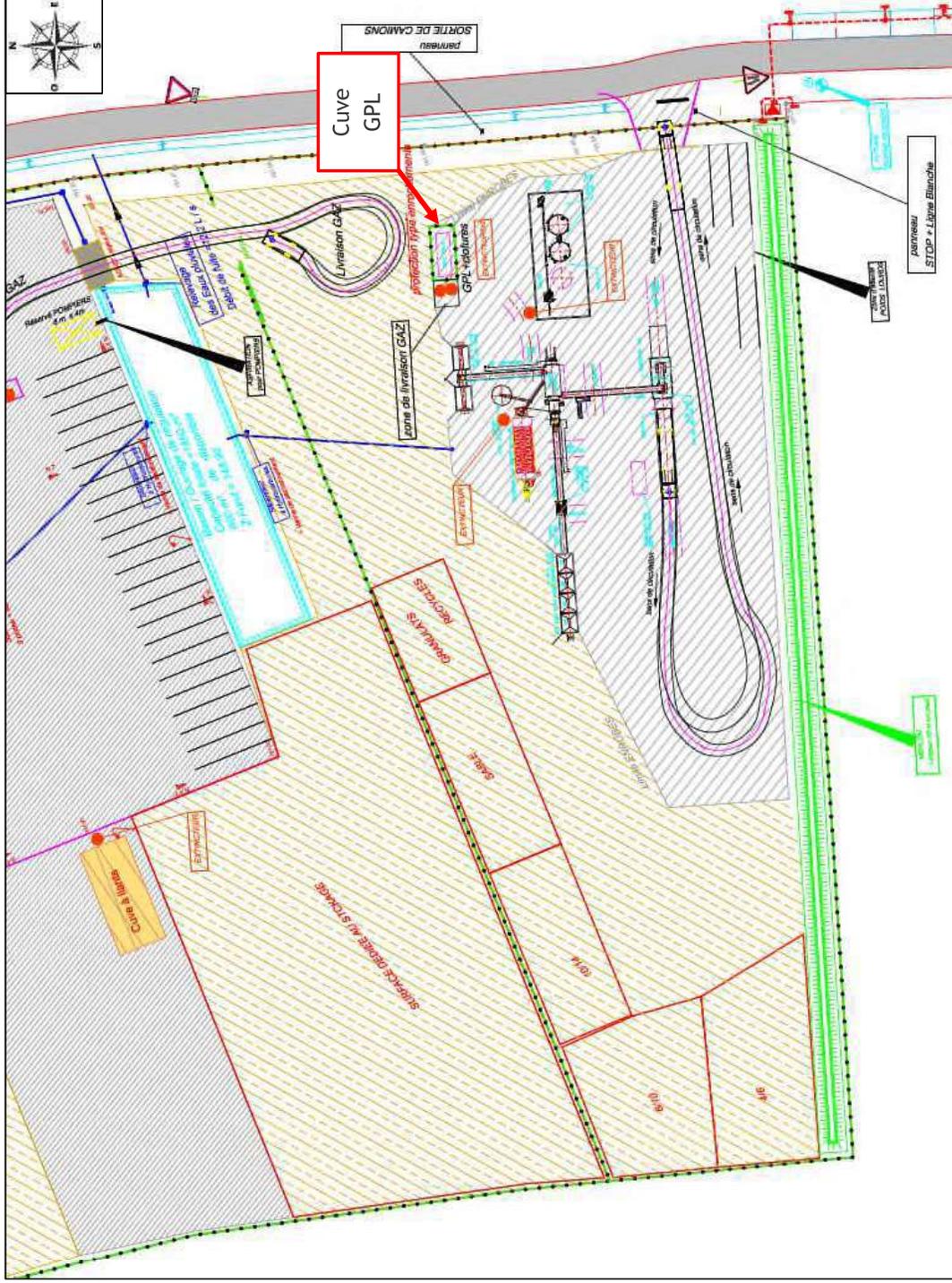
I. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

I.1. DESCRIPTION DU SITE

Le projet porté par Jones TP est l'installation d'une centrale d'enrobage, au sud de la parcelle de son site existant localisé sur la commune de Val d'Arry (14, Normandie), au niveau de la zone d'activités.

Les installations projetées sont visibles sur le plan ci-dessous.

Figure 1. Extrait de plan du site - Zoom sur la centrale d'enrobés - Source : Jones TP



I.2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Le fonctionnement du brûleur du tambour dans lequel aura lieu le séchage des granulats et l'enrobage au bitume nécessitera l'utilisation d'un combustible. Dans le cas de la future centrale que Jones TP exploitera, le combustible sera du propane.

I.2.1 INSTALLATION DE STOCKAGE DE GPL

Le site disposera d'une cuve de GPL (gaz propane liquéfié) d'une capacité de 70 m³ soit environ 34 t.

La cuve et ses équipements seront implantés en extérieur, dans une enceinte grillagée dont l'accès sera sécurisé.

L'installation sera équipée d'un vaporiseur permettant de maintenir un ciel gazeux dans la cuve puisque le brûleur de la centrale sera alimenté en propane sous forme gazeuse, depuis une canalisation de transfert (voir paragraphe suivant).

La cuve GPL sera fixe. Son remplissage sera assuré par un camion-citerne. Une aire de dépotage sera matérialisée au sol.

Un flexible appartenant à la société de livraison permettra le remplissage de la cuve.

L'installation de GPL sera soumise à déclaration au titre de la rubrique ICPE 4718. Elle respectera les dispositions de l'arrêté du 23/08/2005. La conformité à l'arrêté est rappelée en annexe 1 de la présente note.

Les figures ci-après présentent une cuve type du fournisseur qui a été sélectionnée par la société Jones TP. La seconde présente plus particulièrement les différents organes de sécurité.

Figure 2. Schéma de principe de la cuve de GPL équipée d'un vaporisateur - Source : Butagaz - FPS

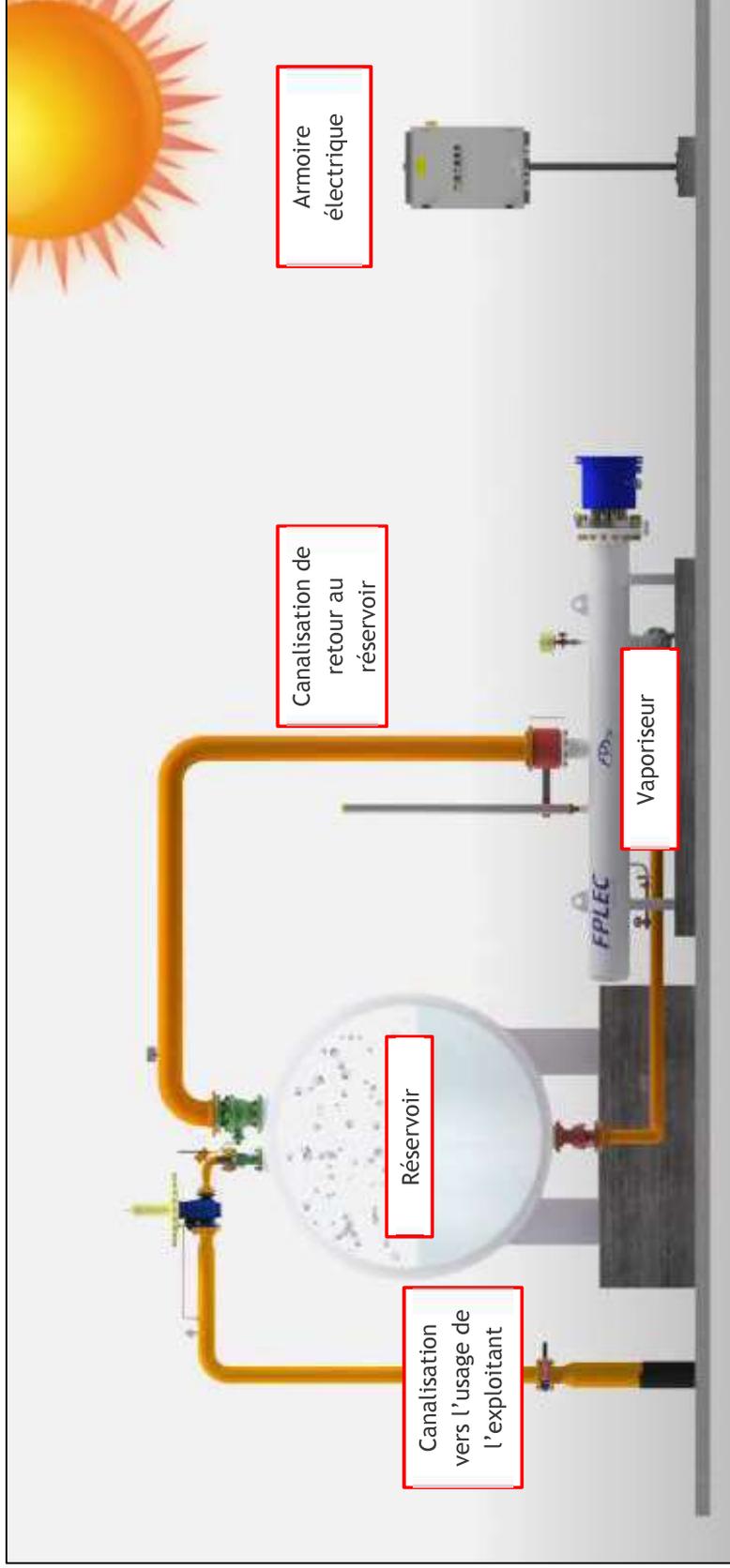
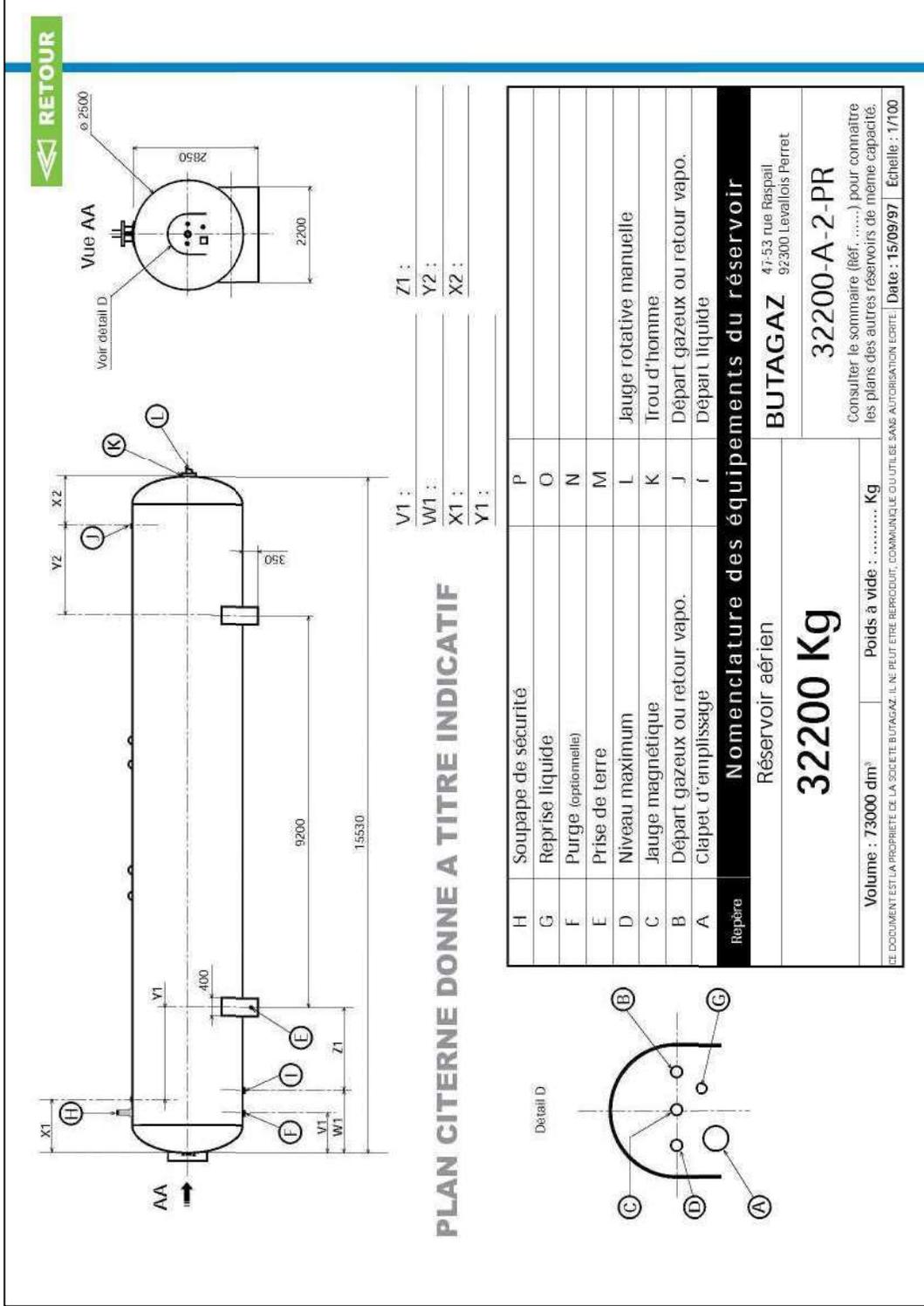


Figure 3. Schéma d'une cuve type - Source : Butagaz



I.2.2 RESEAU D'ALIMENTATION EN GAZ

Le brûleur du tambour sécheur sera alimenté en propane (commercial) à l'état gazeux. Une canalisation enterrée de diamètre 125 mm amenant du gaz à une pression de 1,5 bar reliera l'installation de GPL au brûleur.

II. ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

II.1. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Les renseignements administratifs du pétitionnaire sont les suivants :

Raison sociale	JONES TRAVAUX PUBLICS
Forme juridique	Société par actions simplifiées (SAS)
Siège Social	LA COUR AUX MARCHANDS 14 310 VILLERS-BOCAGE
Adresse du site	ZA de Val d'Arry 14 210 VAL D'ARRY
Site Internet	https://www.jones-travauxpublics.fr/
Montant du capital	50 000 €
N° de SIRET	49512907400011
Code NAF	4211 Z
Gérant	Grégory JONES
Chargé du suivi du dossier	Gwendoline BOULAND Assistante de Direction Jones TP 07 72 55 36 35 bouland.g@jonestp.fr Karine BILLET Société ENCEM 06 23 89 84 41 karine.billet@encem.com

II.2. ORGANISATION INTERNE

II.2.1 HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

La future centrale d'enrobage fonctionnera de 6h à 18h. Exceptionnellement, si des chantiers le nécessite, un fonctionnement de nuit sera possible.

L'effectif au niveau de la centrale d'enrobage sera de 3 personnes.

II.2.2 FORMATION DU PERSONNEL

Le personnel intervenant au niveau des installations suivra notamment les formations suivantes :

- Sauveteurs-secouristes du travail,
- Manipulation des extincteurs,
- Habilitation électrique,
- CACES,

Ces formations feront l'objet de recyclages réguliers.

Dans le cadre du projet, le personnel sera formé aux nouveaux équipements et aux risques liés au gaz (liquéfié ou non). La formation sera délivrée par le fournisseur de l'installation lors de la mise en service.

II.3. ORGANISATION DU GARDIENNAGE

Le risque de malveillance se manifeste par le vol, la détérioration et l'incendie volontaire. Il est à noter que l'acte de malveillance peut être le fait d'une personne venant de l'extérieur ou d'un employé de l'entreprise.

La partie du site concernée par l'activité de la centrale d'enrobage sera totalement clôturée et l'accès se fera par un portail situé à l'est et maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture.

De plus, concernant l'installation de GPL, son périmètre sera entièrement délimité par une clôture métallique. Sa hauteur totale sera de 2 m. L'installation sera accessible par une porte grillagée de 2 m de hauteur munie d'une poignée et d'une serrure.

Un dispositif de surveillance équivalent à celui en place au niveau de l'entrée actuelle (caméra et alarme) sera installé au niveau du futur accès à la centrale.

Malgré toutes ces précautions, le risque de malveillance ne peut pas être écarté. Cependant, en référence à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014, relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre I^{er} du livre V du Code de l'environnement, les actes de malveillance ne seront pas pris en compte dans la présente étude.

III. GESTION DES RISQUES

III.1. PROCEDURE D'EXPLOITATION

Les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations décrivent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre, en toutes circonstances, le respect des dispositions de l'arrêté d'exploiter du site.

Les consignes décrivant les conditions dans lesquelles sont délivrés les produits toxiques et les précautions à prendre à leur réception, à leur expédition et à leur transport, sont affichées en permanence dans les ateliers. Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien, ...) font l'objet de consignes d'exploitation écrites. Elles seront à la disposition du personnel.

Ces consignes prévoient notamment :

- les modes opératoires ;
- la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées ;
- les instructions de maintenance et de nettoyage ;
- les conditions de conservation et de stockage des produits ;
- la fréquence de vérification de l'étanchéité et de l'attachement de la cuve.

Une consigne définira les modalités mises en œuvre, tant au niveau des équipements que de l'organisation, pour respecter à tout instant la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation.

Une autre définira les modalités d'enregistrements des données permettant de démontrer a posteriori que cette quantité a été respectée à tout instant. Une consigne particulière sera établie pour la mise en œuvre ponctuelle du torchage d'un réservoir.

III.2. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

Les consignes précisant les modalités d'application des dispositions de l'arrêté du 23/08/2005 seront établies, tenues à jour et portées à la connaissance du personnel :

- interdiction d'apporter du feu,
- obligation du permis de feu,
- procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides),
- mesures à prendre en cas de fuite sur le récipient ou une tuyauterie,
- précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc.
- modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte.

III.3. GESTION DES SOURCES D'INFLAMMATION

La Norme NF EN 1127 définit plusieurs sources d'inflammation et les répartit en fonction de leur vraisemblance, comme présenté dans le tableau ci-dessous :

Sources « probables »	Sources « peu vraisemblables »
Surfaces chaudes	Courants vagabonds
Flammes et gaz chauds	Ondes électromagnétiques
Étincelles mécaniques	Rayonnement ionisant
Matériel électrique	Ultrasons
Électricité statique	Compression adiabatique et ondes de choc
Réaction exothermique	
Foudre	

Les différentes mesures de prévention des sources d'inflammation les plus courantes (celles considérées comme probables dans le tableau précédent) seront les suivantes :

Sources « probables »	Nature de la mesure
Surfaces chaudes	Limitation de la température de surface des équipements (calorifugeages des canalisations, etc.).
Flammes et gaz chauds	Interdiction stricte de fumer. Procédure de permis de feu pour les travaux introduisant une source d'inflammation à proximité du stockage, connue du personnel. Procédure spécifique pour les opérations de maintenance.
Matériel électrique	Mode de protection en adéquation avec le type de zones ATEX dans laquelle le matériel est installé.
Électricité statique	Liaisons équipotentielles. Mise à la terre.

III.4. VERIFICATIONS PERIODIQUES

L'exploitant sera tenu de :

- réaliser un autocontrôle et une maintenance préventive de ses installations, afin de valider leur bon fonctionnement et celui de leurs organes de sécurité,
- faire réaliser l'ensemble des contrôles périodiques prescrits par la réglementation par un organisme agréé ou habilité par le Ministère ou le préfet du département concerné. Les procédures d'autocontrôle seront réalisées en complément de ces vérifications obligatoires.

Le tableau ci-dessous présente les différents contrôles périodiques et vérifications réalisés au niveau des nouvelles installations ainsi que leur fréquence de réalisation (liste non exhaustive) :

Équipement/Installation/Système	Périodicité du contrôle ou de la vérification
Installations électriques	Annuelle
Tous les matériels d'extinction et de secours	Essai et contrôle visuel tous les semestres par une personne compétente.

Équipement/Installation/Système	Périodicité du contrôle ou de la vérification
Extincteur portatif/manuel	Exercice de maniement : semestriel. Accessibilité, présence : inspection mensuelle. Vérification de l'aptitude des extincteurs à remplir leur fonction : annuelle.
Installation de désenfumage	Vérification : annuelle.
Système de détection gaz	Essai de fonctionnement : semestriel. Inspection visuelle (détecteur, batterie) : semestrielle. Par l'installateur ou un vérificateur agréé.
Équipements sous pression et équipements associés	Contrôle de mise en service ayant pour objet de constater que l'équipement un fois installé satisfait aux règles d'installations applicables et que ses conditions d'exploitation en permettent une utilisation sûre. Inspection périodique : vérification extérieure et intérieure des accessoires de sécurité.

III.5. GESTION DES MATERIELS ELECTRIQUES

L'ensemble des installations électriques sera réalisé et vérifié par des personnes compétentes conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations électriques seront susceptibles de faire l'objet de défaillances et par conséquent être une source d'inflammation potentielle dans le cadre d'un départ de feu.

Les matériels électriques feront l'objet de contrôles périodiques annuels par un organisme agréé. Les comptes rendus seront archivés et les non-conformités seront levées.

Les installations électriques feront l'objet d'une maintenance préventive afin d'éviter les points chauds. Le détail des opérations à réaliser pour les matériels électriques sera détaillé au niveau des procédures d'exploitation.

Les différentes zones ATEX du projet ont été identifiées par le fournisseur et le matériel électrique sera en adéquation avec le plan de zonage ATEX (sous la responsabilité du fournisseur).

III.6. CIRCULATION SUR LE SITE

Le plan de circulation n'est pas formalisé à ce stade, mais le plan projet fait état des aires de circulation des camions, à l'opposé de la cuve. Les trémies seront également placées à distance. Il n'y aura pas de circulation aux abords de la cuve, en dehors du camion-citerne de livraison.

Une protection physique (type enrochement) sera mise en place entre la zone de circulation (y compris pour le camion-citerne de livraison) et le grillage de la cuve.

III.7. GESTION DES ASTREINTES ET DES MOYENS D'ALERTE

Une personne de la société sera en capacité d'ouvrir le site dans un délai maximum de 30 minutes sur demande des services d'incendie et de secours.

La centrale d'enrobage ne fonctionnera qu'en présence humaine. Elle sera dotée de moyens permettant d'alerter les services d'incendie et de secours (téléphone fixe dans la cabine de commande et téléphone portable).

III.8. DESCRIPTION DES PROCÉDES, ÉQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Pour rappel, l'installation de GPL sera conforme aux réglementations applicables et notamment aux dispositions de l'arrêté du 23/08/2005 (4718-déclaration).

Les dispositifs de sécurité pour la cuve de GPL prévus seront les suivants :

Équipement / installation	Détection	Seuils et actions
Cuve de GPL	Niveau	<ul style="list-style-type: none">• Suivi visuel
	Niveau	<ul style="list-style-type: none">• Détection du niveau haut (85 %)• Asservissement : arrêt du remplissage

A noter également la présence de soupapes de sécurité sur la cuve ainsi que sur le vaporiseur, correctement tarées. La prise à la terre sera vérifiée à chaque livraison par le chauffeur (fournisseur).

III.9. DESCRIPTION DES MOYENS DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

III.9.1 MOYENS DE PROTECTION

III.9.1.1.1 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES : GROS ŒUVRE

L'installation de GPL sera implantée en extérieur, dans une enceinte clôturée par un grillage de 2 m de haut placé à 2 m de bordures de la cuve, avec une porte métallique.

III.9.1.1.2 VENTILATION

L'implantation à l'air libre de l'installation de GPL permettra d'assurer une ventilation naturelle.

III.9.1.1.3 PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Le GPL se vaporisant extrêmement rapidement, et la cuve ne se trouvant pas en point bas du site, il n'y a pas de risque de pollution par déversement accidentel.

III.9.1.1.4 ACCES POMPIERS

Les installations étudiées seront accessibles depuis les voiries internes au site, à partir de l'entrée principale.

Les voies internes seront maintenues dégagées pour permettre un accès aisé aux services de secours.

Conformément aux dispositions de l'AM du 23/08/2005, l'installation de GPL sera accessible au moins sur une face (en réalité sur toutes les faces).

III.9.2 MOYENS D'INTERVENTION INTERNES

III.9.2.1 MOYENS HUMAINS

Le personnel de Jones TP est formé à la manipulation des extincteurs et compte des sauveteurs-secouriste du travail.

Les formations sont régulièrement renouvelées.

III.9.2.2 MOYENS FIXES D'INTERVENTION

III.9.2.2.1 EXTINCTEURS

Conformément à l'arrêté du 23/08/2005, l'installation sera équipée de 2 extincteurs à poudre « ABC d'une capacité minimale de 9 kg », situés à moins de 20 m du stockage.

III.9.2.2.2 DISPOSITIFS D'EXTINCTION INCENDIE

L'arrêté du 23/08/2005 impose un poste d'eau (bouches, poteaux, etc.), public ou privé, implanté à moins de 200 mètres du stockage, ou de points d'eau (bassins, citernes, etc.), et d'une capacité en rapport avec le risque à défendre. Cette capacité est appréciée pour l'ensemble du site, et les capacités extérieures peuvent être prises en compte dans la limite de la distance de 200 mètres.

Actuellement un poteau incendie existe au nord de la parcelle, au niveau de la route départementale RD 675. Un second poteau incendie sera installé au sud de la parcelle lors de l'établissement de la ZAC, à moins de 200 m de la centrale d'enrobage.

Le site dispose d'un volume d'eau disponible en permanence de 600 m³ dans son bassin de confinement des eaux incendie (accord du SDIS).

Enfin, la cuve GPL sera équipée d'une rampe d'arrosage, nécessitant un poste d'eau ou point d'eau à moins de 200 m, assurant un débit de 60 m³/h pendant 2 heures (source : Butagaz).

III.9.2.2.3 CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE

Le site Jones TP est équipé d'un bassin de rétention des eaux de 1 850 m³, au nord du projet de centrale.

III.9.3 MOYENS D'INTERVENTION EXTERNES

La caserne de pompiers la plus proche est celle de Villy-Bocage. En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir.

IV. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS LIES AU GPL

Le combustible qui alimentera le brûleur de la centrale d'enrobage sera le GPL, Gaz Propane Liquéfié. Les caractéristiques du propane sont les suivantes :

Dénomination	Propane
N° CAS	74-98-6
État physique	Gaz
Point de fusion	- 188° C
Point éclair	- 104° C
Pression de vapeur	8,327 bar à 20° C
Mention de dangers	H220 : Gaz extrêmement inflammable H280 : Contient un gaz sous pression, peut exploser sous l'effet de la chaleur
Pictogramme	

Les risques principaux liés au stockage et au dépotage de GPL sont :

- le BLEVE,
- la fuite, pouvant être suivie d'une inflammation immédiate (feu torche) ou différée (UVCE).

Concernant le BLEVE, eu égard de la circulaire du 10 mai 2010, considérant les barrières de protection contre les chocs (barrière physique type enrochement), les sécurités sur le remplissage (limitation du remplissage à 85 % entre autres) et l'absence d'effet domino sur la cuve depuis les autres installations (notamment agression thermique) mais également de la présence d'un refroidissement de protection (rampe d'arrosage), le scénario de BLEVE n'est pas vraisemblable.

V. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

V.1. DEFINITIONS DES ACCIDENTS MAJEURS

D'après l'arrêté du 26 mai 2014, un accident majeur est « un évènement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L.511-1(*) du Code de l'environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des mélanges dangereux ».

(*) : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, ou l'utilisation rationnelle de l'énergie, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

V.2. PRESENTATION DE LA DEMARCHE

L'analyse des risques des installations projetées dans le cadre du projet a été réalisée selon la méthode APR ou Analyse Préliminaire des Risques.

L'APR est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

La méthode d'analyse préliminaire des risques repose sur deux enchaînements successifs :

Élément dangereux + Agression = Situation dangereuse Situation dangereuse + Évènement aggravant = Accident

Il s'agit donc, dans un premier temps, d'identifier les éléments dangereux du système. Puis, pour chaque élément dangereux, de déterminer les situations dangereuses possibles. On peut ensuite déterminer les accidents et leurs conséquences et lister les moyens de prévention existants et les évaluer.

Installation étudiée :										
N°	Équipement Phase	Évènement redouté central	Évènement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection ou d'intervention	Commentaires	G	P	C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

La première ligne permet de situer la partie de l'installation étudiée. Les modes de fonctionnement normal, transitoire et dégradé sont étudiés dans l'analyse des risques. Seuls ceux retenus apparaissent dans l'étude. En effet, les phénomènes qui ne seraient pas vraisemblables compte-tenu de la configuration du site étudié ne sont pas reportés ici.

La **colonne n° 1** désigne les numéros des phénomènes dangereux étudiés (cf. colonne n° 5).

La **colonne n° 2** désigne l'équipement étudié en rapport avec la partie de l'installation désignée à la première ligne ainsi que la phase du procédé (dépotage ou autre par exemple ...).

La **colonne n° 3** désigne l'Évènement Redouté Central (situation de danger). Par exemple, la fuite de gaz ou l'inflammation de matières combustibles.

La **colonne n° 4** désigne l'Événement Initiateur (cause de la situation de danger). Un Événement Redouté Central peut avoir plusieurs Événements Initiateurs, aussi bien internes (défaillance mécanique, erreur humaine, points chauds, ...) qu'externes (effets dominos, ...).

La **colonne n° 5** désigne les phénomènes dangereux susceptibles de découler de l'Événement Redouté Central (ex : explosion, incendie, etc.).

La **colonne n° 6** désigne les barrières de sécurité existantes ou projetées / proposées par l'exploitant ayant une action de prévention sur l'Événement Redouté Central.

La **colonne n° 7** désigne les barrières de sécurité existantes ou projetées / proposées (techniques ou opérationnelles) ayant une action de protection ou participant à l'intervention. Elles permettent de limiter les conséquences / effets des Phénomènes dangereux voire de les supprimer.

La **colonne n° 8** intitulée « commentaires » permet d'apporter certaines explications éventuelles au phénomène dangereux. Cette colonne indique également les améliorations prévues ou nécessaires. Il s'agit de barrières de sécurité supplémentaires ou du lancement d'une étude par exemple.

La **colonne n° 9** désigne le niveau de gravité retenu sur la base du tableau présenté au paragraphe V.3.

La **colonne n° 10** désigne la probabilité d'occurrence de l'événement sur base du tableau présenté au paragraphe V.3.

La **colonne n° 11** désigne le niveau de criticité de l'événement résultant de la prise en compte de la gravité et de la probabilité d'occurrence de ce dernier.

➔ **Nota** : la cotation de la gravité et de la probabilité d'occurrence tient compte de la présence et de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.

Pour mémoire, seuls les événements plausibles, compte tenu des conditions de mises en œuvre des produits ou des installations, ont été retenus.

La première étape de la démarche consiste en la réalisation d'un découpage fonctionnel des installations étudiées. Considérant que l'installation de GPL sera conforme à la réglementation applicable et notamment aux dispositions de l'AM du 23/08/2005, le système étudié au stade de l'APR est le suivant : la canalisation au départ de l'installation de GPL vers l'utilisation de l'exploitant.

L'analyse des risques a été faite par le groupe de travail suivant :

- Grégory JONES, gérant, JONES TP,
- Pauline GRANGER, chargée d'affaires, KALIES.

V.3. COTATION DES SCENARIOS ETUDIES

Chaque événement identifié fait l'objet d'une cotation en gravité et en probabilité, permettant ensuite d'en évaluer la criticité.

Comme recommandé dans le guide Ω 9 de l'INERIS, relatif aux Etude de dangers d'une Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la cotation de la gravité ou intensité du phénomène dangereux se fera sur base de critères simples comme par exemple :

- La nature et la quantité du ou des produits ;
- Le volume et les caractéristiques des équipements mis en jeu ;
- La localisation de l'installation par rapport aux limites de l'établissement.

L'échelle suivante a ainsi été définie :

Échelle de gravité	
Niveaux	Caractéristiques (quantité, emplacement, dangerosité du matériau ou de la substance, effet suspecté en dehors du site)
1	Quantité mineure (notamment sous le seuil de classement ICPE à D de la rubrique ad hoc) et/ou Éloignement (notamment respect des distances d'implantation des AMPG) du système étudié des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit faible (absence de mention de danger inflammable, explosive, toxique ou dangereuse pour l'environnement)
2	Quantité modérée (notamment sous le seuil de classement ICPE à E ou A de la rubrique ad hoc) et/ou Rapprochement du système étudié des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit moyenne (mentions de dangers sur produits gaz liquéfiés, liquides ou gazeux ou matériaux solides combustibles)
3	Quantité non négligeable (notamment au-dessus du seuil de classement ICPE à E ou A de la rubrique ad hoc) et/ou Proximité avérée sans barrière passive dont la durée d'efficacité est supérieure à la durée du phénomène entre le système étudié et des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit moyenne (mentions de dangers sur produits gaz liquéfiés, liquides ou gazeux ou matériaux solides combustibles)
4	Sans prise en compte des caractéristiques produits, conséquences directes ou indirectes (thermiques / surpression/toxicité/opacité des produits de combustion par exemple) importantes pouvant affecter des tiers extérieurs au site (effets irréversibles, effet létaux ou létaux significatifs suspectés en dehors du site)

La cotation de la probabilité se fera sur une échelle à 4 niveaux en se basant sur les éléments disponibles notamment dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 à savoir :

Niveaux	Échelle de probabilité
4 (équivalent de A)	« Événement courant » : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives
3 (équivalent de B)	« Événement probable » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation
2 (équivalent de C à D)	« Événement improbable » à très « improbable » : événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité
1 (équivalent de E)	« Événement possible mais extrêmement improbable » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré dans le retour d'expérience.

V.4. TABLEAUX DE L'APR

Installation étudiée : Réseau de gaz inflammable										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
1.	Canalisation de gaz inflammable <i>Partie aérienne en extérieure</i>	Fuite gaz	Défaillance matérielle (corrosion, usure, etc.) Choc (Agression extérieure, effet domino, etc.) Défaillance organisationnelle Erreur opératoire	Fuite de faible diamètre	Départ aérien de la canalisation de gaz éloigné des voies de circulation puis canalisation enterrée Tuyauterie en matériaux adaptés Plan de suivi des canalisations sous pression Canalisations soudées, nombre de brides limité Maintenance préventive systématique du matériel (vérification périodique) Maintenance réalisée par le fournisseur une fois par an Contrôle de l'installation à chaque livraison par le chauffeur (fournisseur) Changement de la cuve tous les 5 ans par le fournisseur Personnel formé et habilité	Zone extérieure : niveau de ventilation correct Consignes d'intervention Formation du personnel dont habilitation gaz	Fuite uniquement possible sur le tronçon aérien de la canalisation (bride) au niveau du départ vers l'utilisation de l'exploitant Rupture guillotine écartée, le tronçon étant à l'écart des voies de circulation, dans une enceinte grillagée et séparée par une barrière physique type enrochement	1	2	
2.		Fuite de gaz Et Source d'inflammation	Défaillance électrique	Inflammation immédiate (feu torche) ou différée (UVCE)	Vérifications périodiques Mise à la terre Changement du matériel défectueux Matériel électrique adapté et limité au strict nécessaire en dehors des locaux électrique	Consignes d'intervention Moyens d'intervention incendie Moyens de confinement des eaux d'extinction incendie		3	3	

JONES TP - Val d'Arry
Assistance technique - Implantation d'une cuve GPL

Installation étudiée : Réseau de gaz inflammable										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
					Plan de prévention Permis de feu Coupure gaz en amont Personnel formé et habilité Interdiction de fumer Consignes de sécurité affichées					

V.5. SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX

À partir de ces échelles de gravité et de probabilité, la criticité de l'événement sera déterminée selon le calcul suivant :

$$\text{Criticité} = \text{Gravité} \times \text{Probabilité}$$

Selon la valeur de la criticité (tableau ci-dessous), les événements identifiés seront classés comme suit :

- **en zone verte**, qui correspond à un risque jugé acceptable par l'exploitant, sous réserve d'avoir du personnel compétent, formé et de mettre en place les procédures et mesures de prévention nécessaires, dans ce cadre, il ne sera pas nécessaire de modéliser le phénomène dangereux,
- **en zone rouge**, qui correspond à un risque présumé non acceptable. Les événements situés dans cette zone feront l'objet d'une modélisation afin d'affiner leur niveau de gravité et de confirmer ou d'infirmier s'ils restent à un niveau de risque non acceptable.

Niveau de criticité des événements étudiés				
Niveaux de gravité	Niveaux de probabilité			
	1	2	3	4
1		1		
2				
3			2	
4				

Ainsi, le scénario devant faire l'objet d'une modélisation est le suivant : fuite de faible diamètre sur le départ aérien de la canalisation de transfert de propane avant la partie enterrée vers l'utilisation, suivie d'une inflammation immédiate ou différée.

V.5.1 METHODES UTILISEES

V.5.1.1 EFFETS DE SURPRESSION LIES A UNE EXPLOSION DE GAZ INFLAMMABLE

V.5.1.1.1 GENERALITES SUR L'UVCE

UVCE : Unconfined Vapour Cloud Explosion.

Il s'agit d'une explosion de gaz à l'air libre produisant des effets thermiques et de surpression.

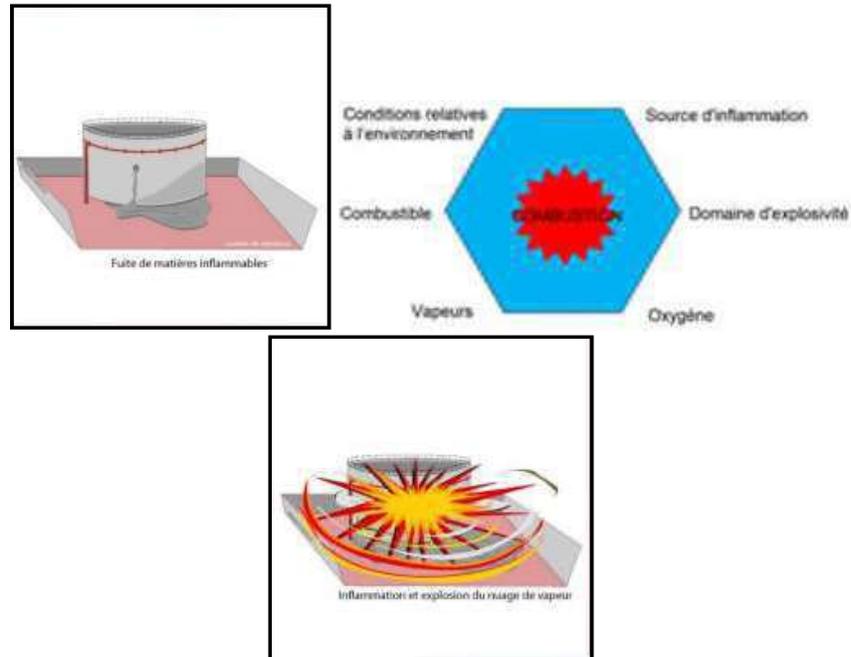
La circulaire du 10 mai 2010 décrit le déroulement d'un UVCE de la façon suivante :

- rejet dans l'atmosphère d'un gaz de pétrole liquéfié, le produit étant en phase gaz ou en phase liquide,
- mélange avec l'oxygène de l'air pour former un volume inflammable,
- de manière concomitante, dilution et transport du nuage de gaz dont une partie du volume reste inflammable,
- inflammation de ce nuage,
- propagation d'un front de flamme des parties inflammables du nuage ; ce front de flamme, associé à l'expansion des gaz brûlés, agit à la manière d'un piston sur les gaz frais

environnants et peut être à l'origine de la formation d'une onde de pression aérienne, appelée déflagration, si sa vitesse de propagation est suffisante,

- enfin, le cas échéant, mélange avec l'air et combustion des parties du nuage qui étaient initialement trop riches en combustible pour être inflammables,
- s'il n'y a pas d'effet de pression, le terme flash fire est employé à la place d'UVCE.

Figure 4. Déroulement d'une UVCE



V.5.1.1.2 EFFETS DE SURPRESSION

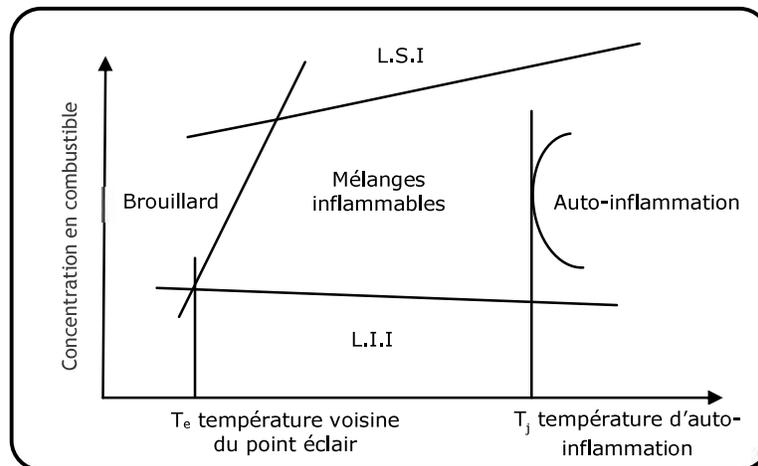
La modélisation consiste dans un premier temps à effectuer la dispersion du nuage de gaz inflammable, de définir la quantité de gaz susceptible d'exploser, de connaître les distances atteintes par le nuage explosible et, dans un deuxième temps, de calculer les distances correspondant aux surpressions engendrées par l'explosion du nuage.

La quantité de gaz explosible est définie par rapport aux limites inférieures et supérieures d'explosivité.

Ce domaine dans lequel se situe cette masse (confère image ci-dessous) est délimité par :

- la Limite Inférieure d'Inflammabilité ou d'Explosivité (LII ou LIE) s'exprimant en % de gaz en volume dans l'air. En-dessous de cette limite, le mélange est trop pauvre en combustible (ou trop riche en oxygène) pour que la flamme puisse se propager dans le milieu gazeux,
- la Limite Supérieure d'Inflammabilité ou d'Explosivité (LSI ou LSE) s'exprimant en % de gaz en volume dans l'air. Au-dessus de cette limite, le mélange est trop riche en combustible (ou trop pauvre en oxygène) pour que la flamme puisse se propager dans le milieu gazeux,
- la courbe de condensation dans la partie gauche,
- la courbe d'auto-inflammation dans la partie droite, qui correspond à une inflammation « spontanée » du mélange.

Figure 5. Représentation schématique du domaine d'explosivité d'un gaz explosible



La méthode repose sur le fait que les conditions de combustion dans un nuage inflammable peuvent varier considérablement d'un point à un autre, du fait des différences de confinement partiel entre les différentes zones. Les zones à fort potentiel de confinement donnent des explosions violentes, tandis que les zones en champ libre ne font que brûler sans effet de pression significatif. Dans la méthode multi-énergie, le confinement partiel d'une zone est représenté par un indice de violence (1 à 10) correspondant à différentes vitesses de flamme.

Un des paramètres importants pour ce type de scénario est le délai d'allumage du nuage explosible. Au regard des travaux de Lannoy (EDF - DER - 1984), il est généralement admis que l'inflammation accidentelle des nuages gazeux explosibles est observée dans la majorité des cas dans un délai inférieur à la minute (délai de 1 min pour 69 % des cas). De récentes analyses (Koshy et al, 1995) indiquent que le délai le plus probable avant inflammation serait plutôt de l'ordre de quelques minutes. Enfin, des exemples d'explosions accidentelles dont le délai avant inflammation avoisinait une dizaine de minutes sont assez nombreux.

Dans le cas d'une UVCE, la dispersion du nuage de gaz et le calcul des surpressions sont effectués par le logiciel PHAST développé par DNV selon la méthode multi-énergie développée par le TNO (Yellow Book).

Ce logiciel permet une modélisation assez fine, prenant en compte les différents régimes de dispersion. Les calculs peuvent être effectués avec des modèles correspondant à autant de problématiques différentes, à savoir :

- un modèle qui est employé lorsque l'énergie cinétique propre au rejet préside à la dispersion (cas des jets de gaz sous pression, par exemple) ;
- un modèle qui est employé lorsque la dispersion dépend à la fois de l'énergie cinétique du rejet et des effets de densité, et qui permet ainsi de pouvoir modéliser l'élévation du nuage de gaz inflammable lors de sa dispersion atmosphérique ;
- un modèle pour les calculs de dispersion des gaz lourds ;
- enfin, un modèle classique de dispersion gaussienne lorsque le polluant émis est « dynamiquement passif » et que la dispersion atmosphérique ne dépend plus que des conditions orographiques et météorologiques.

Par ailleurs, certaines limitations sont à noter :

- le terrain est considéré comme plat, de rugosité uniforme et non encombré d'obstacles ;
- la vitesse du vent doit être au moins égale à 1 m/s pour obtenir des résultats plausibles ;
- les conditions météorologiques sont considérées invariables tout au long de l'émission et de la dispersion.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques prises en compte dans les scénarios seront les conditions standards prises pour ce type d'étude :

- F3 : stabilité F (très stable), vent de 3 m/s. Cette condition se rencontre notamment la nuit en toute saison et génère une dispersion lente du nuage et une zone de forte concentration relativement longue.
- D5 : stabilité D (neutre), vent de 5 m/s. Cette condition reflète une situation courante en France et en toute saison.

Indices de violence

Les indices multi-énergie sont choisis selon la méthode définie par le Yellow Book (Methods for the calculation of physical effects - CPR 14E - 3ème édition 1997) édité par le TNO. L'indice est fonction des obstacles, du confinement du nuage de gaz et de l'énergie de la source d'ignition.

- Obstacles :
 - Fort : les obstacles représentent plus de 30 % du volume considéré et sont espacés de moins de 3 m.
 - Faible : les obstacles représentent moins de 30 % d'espace.
 - Aucun : pas d'obstacles.
- Confinement :
 - Oui : le nuage est confiné par des murs sur 2 ou 3 côtés.
 - Non : le nuage n'est pas confiné sauf par le sol.

- Energie d'ignition :
 - Fort : la source d'ignition est, par exemple, une petite explosion (explosion d'une partie du nuage à l'intérieur d'un immeuble) qui ensuite engendre l'explosion du nuage principal.
 - Faible : étincelle, flamme, point chaud.

Le tableau de correspondance est le suivant.

Energie d'ignition		Obstacles			Confinement		Indices multi-énergie
Fort	Faible	Fort	Faible	Aucun	Oui	Non	
X		X			X		7-10
X		X				X	7-10
	X	X			X		5-7
X			X		X		5-7
X			X			X	4-6
X				X	X		4-6
	X	X				X	4-5
X				X		X	4-5
	X		X		X		3-5
	X		X			X	2-3
	X			X	X		1-2
	X			X		X	1

Correspondance entre les indices multi énergie et les surpressions maximales

Indice de la méthode (-)	Surpression maximale correspondante	
	(kPa)	(mbar)
1	1	10
2	2	20
3	5	50
4	10	100
5	20	200
6	50	500
7	100	1000
8	200	2000
9	500	5000
10	2000	20000

V.5.1.2 EFFETS THERMIQUES LIES A UNE EXPLOSION DE GAZ INFLAMMABLE

Selon la circulaire du 10 mai 2010, l'expérience montre qu'en pratique, les effets thermiques de l'UVCE ne sont pas dus au rayonnement thermique (très court) du nuage enflammé, mais uniquement au passage du front de flamme. Autrement dit, toute personne se trouvant sur le parcours de la flamme est susceptible de subir l'effet léthal, mais celui-ci n'excède pas la limite extrême atteinte par le front de flamme. Ainsi, l'effet thermique de l'UVCE sur l'homme est dimensionné par la distance à la LII (limite inférieure d'inflammabilité).

Dans le cas d'une explosion d'un nuage de gaz en espace non confiné (flash fire), les seuils considérés sont :

- distance au seuil des effets létaux significatifs = distance au seuil des effets létaux = distance à la LII,
- distance au seuil des effets irréversibles = 1,1 x distance à la LII.

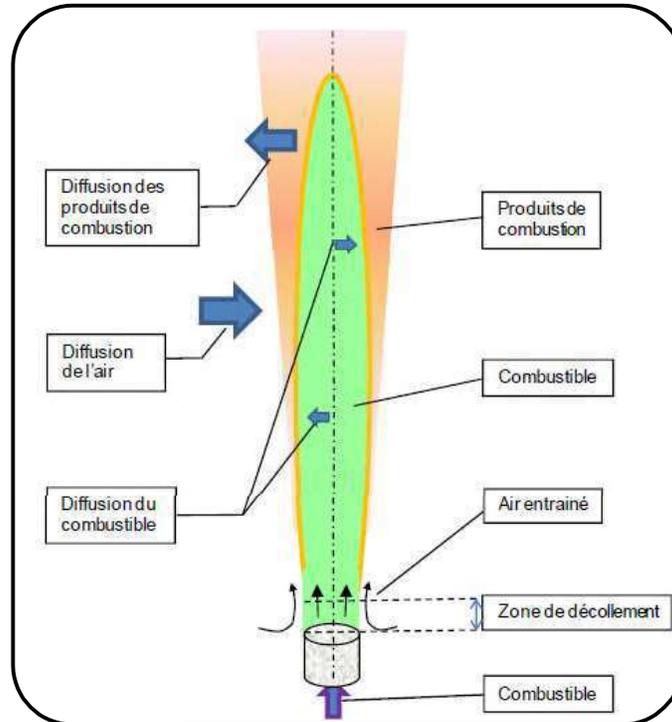
V.5.1.3 EFFETS THERMIQUES LIES A UN FEU TORCHE

La description du phénomène est reprise des données disponibles auprès de l'INERIS et son document Ω8 d'Octobre 2014.

Lorsqu'un jet liquide ou gazeux issu d'une fuite s'enflamme par l'intermédiaire d'une source d'inflammation quelconque (par exemple, une surface chaude), le feu torche prend naissance sous forme d'une flamme de diffusion. Le jet combustible émerge d'une canalisation ou d'un orifice et entre dans l'air ambiant qui est en général au repos. La principale caractéristique de la flamme de diffusion est que le combustible et l'air sont initialement séparés et que la combustion se produit dans la zone où le mélange comburant-combustible se fait. Ceci revient à décrire la flamme d'un simple bec Bunsen dont la virole d'amenée d'air serait entièrement close (Drysdale, 1999). Le jet combustible se mélange ainsi à l'air par entraînement et diffusion et avec l'aide d'une source d'inflammation, se met à brûler seulement lorsque les concentrations de combustible et d'air sont comprises dans une plage définie entre les limites d'inflammabilité (domaine d'inflammabilité, confère image en page 28).

Après inflammation du jet, le feu torche s'établit et il en résulte une flamme de diffusion dont l'apparence dépend de la nature du combustible mais aussi de la vitesse du jet combustible par rapport à l'air ambiant.

Figure 6. Représentation schématique d'un feu torche



Les flux thermiques liés à un feu torche sont estimés par le logiciel PHAST de DNV. Le modèle « Jet tronconique monosource » de Shell est utilisé. Le modèle assimile le feu alimenté à un tronc de cône et évalue les éléments géométriques principaux du jet enflammé. Il permet de modéliser un jet enflammé avec un angle variable et prend en compte la variation angulaire supplémentaire en fonction de la vitesse du vent qui peut avoir tendance à « coucher » la flamme).

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques prises en compte dans les scénarios seront les conditions standards prises pour ce type d'étude :

- F3 : stabilité F (très stable), vent de 3 m/s. Cette condition se rencontre notamment la nuit en toute saison et génère une dispersion lente du nuage et une zone de forte concentration relativement longue.
- D5 : stabilité D (neutre), vent de 5 m/s. Cette condition reflète une situation courante en France et en toute saison.

V.5.2 SEUILS DE REFERENCE

V.5.2.1 EFFETS THERMIQUES

L'évaluation des conséquences d'un incendie considère les zones suivantes :

Flux thermiques*	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
Phénomène > à 2 min : 3 kW/m ² Phénomène < à 2 min : 600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	/
Phénomène > à 2 min : 5 kW/m ² Phénomène < à 2 min : 1 000 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	seuil des effets létaux délimitant la zone de dangers graves pour la vie humaine	seuil de destructions de vitres significatives
Phénomène > à 2 min : 8 kW/m ² Phénomène < à 2 min : 1 800 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone de dangers très graves pour la vie humaine	seuil des effets dominos et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²	/	seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m ²	/	seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m ²	/	seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

* D'après la circulaire du 10 mai 2010 : « En effet dans le cas où la durée du phénomène est inférieure à 2 minutes, le calcul des distances se fait en terme de doses thermiques reçues exprimés en [(kW/m²)^{4/3}].s, et non en terme de flux exprimés en [kW/m²] ».

À titre comparatif, le tableau ci-dessous présente quelques seuils d'effets thermiques sur les structures issus de la littérature (API 1990 ; GESIP 1991 ; Green Book-TNO 1989) :

Seuils (en kW/m ²)	Effets caractéristiques
1	Rayonnement solaire en zone tropicale
5	Bris de vitres
8	Début de la combustion spontanée du bois et des peintures
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures
35	Auto-inflammation du bois
200	Ruine du béton par éclatement interne en quelques dizaines de minutes (température interne de 200 à 300 °C)

V.5.2.2 EFFETS DE SURPRESSION

L'évaluation des conséquences d'une explosion considère les zones suivantes :

Effets de surpression	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
20 mbar	Seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme	Seuils des destructions significatives de vitres
50 mbar	Seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	Seuils des dégâts légers sur les structures
140 mbar	Seuils des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie	Seuils des dégâts graves sur les structures
200 mbar	Seuils des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine	Seuils des effets domino
300 mbar	/	Seuils des dégâts très graves sur les structures

V.5.3 FUITE SUR LA PARTIE AERIENNE DE LA CANALISATION

V.5.3.1 HYPOTHESES

Les hypothèses pour la modélisation de ce phénomène sont les suivantes :

- la fuite considérée est d'une taille de 10 % du diamètre de la canalisation et a lieu sur la partie aérienne de la canalisation,
- le gaz est assimilé à du propane pur,
- la source d'allumage peut être une étincelle, une flamme nue, un point chaud, etc. Les effets de la source d'allumage sur la violence d'une explosion dépendent de la nature de cette source et de son emplacement par rapport à l'émission du nuage gazeux,
- le délai d'allumage est de 5 min, considérant que le retour d'expérience précise que dans 80 % (en moyenne) des accidents recensés, ce délai est de cet ordre.

Diamètre de la canalisation	125 mm*
Taille de l'orifice de fuite	12,5 mm
Pression dans la canalisation	1,5 bar*
Hauteur de la fuite	1 m
Indice multi énergie	3**

*Donnée Butagaz

**Choix de l'indice Multi-Energy : Energie d'ignition : Faible, Obstacles : Faible, Confinement : Non

V.5.3.2 RESULTATS

Le débit de fuite calculé par Phast est de 0,053 kg/s.

En considérant les hypothèses présentées ci-avant, les masses inflammables déterminées par le logiciel sont de 1,9 g en conditions F3 et 1,4 g en condition D5. Compte tenu de ces faibles quantités, une UVCE peut être écartée.

V.5.4 FEU TORCHE

V.5.4.1 HYPOTHESES

Les hypothèses sont les mêmes que dans le cas de l'UVCE.

V.5.4.2 RESULTATS

La longueur de flamme calculée par le logiciel Phast est de 3,5 m en condition F3 et de 3,6 m en D5.

Les effets thermiques observés sont les suivants :

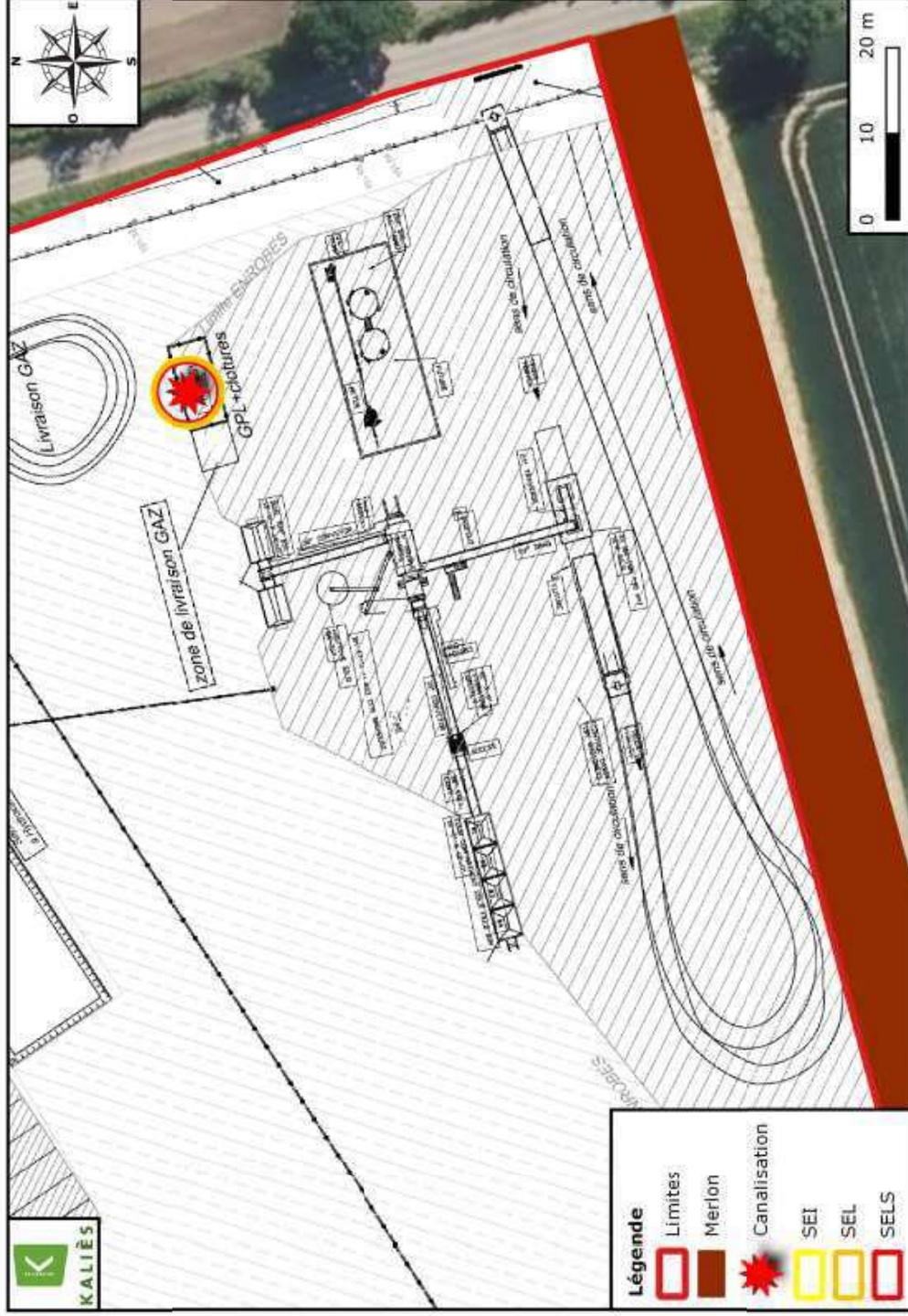
		Condition F3	Condition D5
SEI	600 [(kW/m ²) 4/3].s	4 m	4 m
SEL	1 000 [(kW/m ²) 4/3].s	3,8 m	3,9 m
SELS	1 800 [(kW/m ²) 4/3].s	3,6 m	3,6 m

Les cartographies sont disponibles en page suivante.

Figure 7. Cartographie des zones d'effets en cas de feu torche en conditions météorologiques F3



Figure 8. Cartographie des zones d'effets en cas de feu torche en conditions météorologiques D5



V.5.4.3 COMMENTAIRES

Les trois seuils SEI, SEL et SELS sont atteints mais les distances restent limitées et aucun effet à l'extérieur du site n'est à prévoir. De plus, un merlon sépare le site de Jones TP de la parcelle voisine au sud.

VI. CONCLUSION

La société Jones TP projette l'implantation d'une centrale d'enrobage sur son site existant localisé sur la commune de Val d'Arry. Son fonctionnement nécessite l'implantation d'une cuve GPL.

Des échanges amont du dépôt d'un dossier d'enregistrement pour le projet ont été menés avec la DREAL, et celle-ci a demandé une étude des potentiels de danger liés à l'installation de GPL.

Considérant que l'installation de GPL sera conforme à la réglementation applicable et notamment aux dispositions de l'AM du 23/08/2005, le principal risque identifié est la fuite de faible diamètre sur la partie aérienne de la canalisation de transfert de propane gazeux pouvant être suivie d'une inflammation immédiate ou différée. La modélisation a montré l'absence de risque à l'extérieur du site Jones TP.

De plus, Jones TP mettra en œuvre des consignes de sécurités, procédures d'exploitation, formation du personnel, moyens d'intervention, etc. en lien avec l'installation de la cuve GPL.

Ainsi, **le niveau de risque sera acceptable.**

ANNEXES

Annexe 1. Conformité à l'arrêté du 23/08/2005 (Source : ENCEM)

ANNEXE 1. CONFORMITE A L'ARRETE DU 23/08/2005 (SOURCE :
ENCEM)

ARRETE MINISTERIEL DU 23 AOUT 2005 RELATIF AUX PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT SOUMISES A DECLARATION SOUS LA RUBRIQUE N° 4718 DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES - STOCKAGE DE GPL -

Articles de l'arrêté de prescriptions générales	Justifications apportées
Annexe I – Prescriptions générales	
1. Dispositions générales	
1.1 Conformité	Le stockage est implanté conformément aux plans et autres documents joints au dossier. Il sera soumis à des contrôles périodiques par un organisme agréé.
1.2 Modification	Sans objet
1.3 Contenu de la déclaration	Le dossier précise les mesures prises relatives aux conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires et des émanations de toutes natures ainsi que d'élimination des déchets et résidus en vue de respecter les dispositions de l'arrêté ministériel.
1.4 Dossier Installation classée	La société tiendra à jour un dossier comprenant les éléments requis par l'arrêté de prescriptions générales : plan, programme d'entretien, résultats des contrôles et des suivis, arrêté préfectoral, dispositions en cas de sinistre, documents prévus aux lignes suivantes. Ce dossier sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.
1.5 Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle	En cas d'accident ou de pollution accidentelle, la société en fera la déclaration dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées et tiendra à jour un registre.
1.6 Changement d'exploitant	Sans objet
1.7 Cessation d'activité	Sans objet
1.8 Autres réglementations	La cuve qui sera mise en place est conforme aux dispositions de la réglementation des équipements sous pression en vigueur.
2. Implantation et aménagement	
2.1 Règles d'implantation	La distance entre l'orifice d'évacuation à l'air libre de la soupape sera à plus de 7.5 m des limites du site. La cuve sera à plus de 10 m de la route départementale la plus proche (RD675) et du stock de carburant, et à plus de 7,5 m des locaux de la centrale et des appareils de distribution de carburant. Les distances réglementaires par rapport aux établissements recevant du public (comprises entre 10 et 25 m) seront également respectées (il n'en existe pas dans les environs). Mesures d'insertion paysagère
2.2 Intégration dans le paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Des plantations ont été réalisées dans le cadre de l'aménagement de la zone d'activité, avec une ligne d'arbustes, doublée d'arbres de hautes tiges en limite des voies publiques (au nord et à l'est). - Un merlon sera conservé au sud et planté. - L'ensemble du site est maintenu en bon état de propreté (entretien des pistes, de la végétation, de la signalisation....).

Articles de l'arrêté de prescriptions générales	Justifications apportées
2.3 Interdiction de locaux habités	Le stockage sera implanté sur un site industriel ; il ne sera pas surmonté ni ne surmontera de locaux habités ou occupés par des tiers. Il sera implanté au niveau du sol (et non en sous-sol).
2.4 (supprimé)	-
2.5 Accessibilité	L'accès à la centrale et à ses équipements, dont le stockage de GPL, sera porté à la connaissance des services d'incendie et de secours. L'accès à la cuve de GPL sera desservi par une voie de circulation interne, par l'intérieur du site depuis la voie publique. Une personne de la société sera en capacité d'ouvrir le site dans un délai maximum de 30 minutes sur demande des services d'incendie et de secours.
2.6 Ventilation	Sans objet (stockage en extérieur)
2.7 Installations électriques	L'installation électrique sera réalisée conformément aux règles en vigueur.
2.8 Mise à la terre	Les équipements métalliques (cuve, tuyauterie) seront mis à la terre.
2.9 et 2.10 (supprimés)	-
2.11 Isollement du réseau de collecte	Sans objet (en cas de fuite, le gaz est dépressurisé, il se vaporise)
2.12 Aménagement des stockages	La cuve sera installée sur sol nivelé et stabilisé. Elle sera montée sur des berceaux métalliques, à plus de 10 cm sur un sol. La cuve, les supports et les tuyauteries seront efficacement protégés contre la corrosion. La tuyauterie de remplissage et la soupape seront en communication avec la phase gazeuse du réservoir
2.13 Installations annexes	<p><u>Pompes :</u> Le groupe de pompage du gaz sera dans une configuration aérienne (à privilégier) ou dans une fosse maçonnée et protégée contre les intempéries. Dans ce cas, une ventilation mécanique à laquelle est asservi le fonctionnement du groupe sera installée pour éviter l'accumulation de vapeurs inflammables. L'accès au dispositif de pompage et à ses vannes de sectionnement est aisé pour le personnel d'exploitation</p> <p><u>Vaporisateur</u> Les équipements seront munis de dispositifs permettant de surveiller et réguler la température et la pression de sorte à prévenir tout relâchement de gaz par la soupape. L'accès au vaporisateur sera maintenu dégagé.</p>
3. Exploitation - Entretien	

Articles de l'arrêté de prescriptions générales	Justifications apportées
3.1 Surveillance de l'exploitation	L'activité de la centrale se fera sous la surveillance d'un chef de poste, qui aura une connaissance de la conduite de la centrale et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés sur le site. Il sera recruté et si besoin formé à son poste de travail.
3.2 Contrôle de l'accès	La cuve sera placée au sein d'un périmètre clos (clôture en limite d'emprise et portail à l'entrée). La zone de la centrale sera délimitée physiquement de la partie « Travaux publics » du site (clôture et portail internes). Un accès distinct, fermé par un portail sera créé. Seules les personnes habilitées par l'exploitant auront accès au stockage. En leur absence, le stockage sera rendu inaccessible par la mise en place d'une clôture de 2 m de haut avec porte verrouillable. Les organes accessibles de soutirage, de remplissage et les appareils de contrôle et de sécurité, à l'exception des soupapes, seront protégés par une clôture ou placés sous capots maintenus verrouillés en dehors des nécessités du service.
3.3 Connaissance des produits	La fiche de données de sécurité du GPL sera disponible dans le bureau du chef d'atelier. Le nom du produit et les symboles de dangers seront affichés.
3.4 Propreté	La cuve et ses abords seront maintenus en bon état de propreté, de sorte qu'aucun amas de matières ou de poussières ne soit présent. Le revêtement extérieur de la cuve sera remis en état lorsque son état l'exigera.
3.5 Etat des stocks	La société tiendra à jour un registre avec la quantité stockée, auquel un plan sera annexé.
3.6 Vérification périodique	Des vérifications des équipements électriques seront réalisées périodiquement (annuellement).
4. Risques	
4.1 Protection individuelle	Article supprimé
4.2 Moyens de lutte contre l'incendie	Moyens de lutte contre l'incendie (selon recommandations de la DECJ) : <ul style="list-style-type: none"> - Borne incendie le long de la voirie près l'entrée de la centrale. - Extincteurs - Réserve d'eau au niveau du bassin - Extincteur 50 kg sur roues positionné au centre du site - Système fixe d'arrosage raccordé et asservi à une détection gaz implantée à proximité du réservoir. Ce système peut aussi être mis en route de manière manuelle à distance du réservoir Les équipements seront vérifiés annuellement par un organisme compétent. La centrale sera dotée de moyens permettant d'alerter les services d'incendie et de secours (téléphone fixe dans la cabine de commande et téléphones portables).
4.3 Localisation des risques	Le risque (incendie, explosion) sera signalé.
4.4 Matériel électrique de sécurité	Les canalisations électriques ne seront pas une cause possible d'inflammation et seront convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents.

Articles de l'arrêté de prescriptions générales	Justifications apportées
<p>4.5 Interdiction des feux</p>	<p>Il sera interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque à proximité de la cuve, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un permis de feu. Cette interdiction sera affichée en caractères apparents (interdiction de fumer, d'utiliser un téléphone portable, d'approcher un appareil pouvant provoquer un feu nu).</p>
<p>4.6 Permis de feu</p>	<p>Tous les travaux de réparation ou d'aménagement effectués présentant des risques spécifiques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits...) ne pourront être effectués qu'après établissement d'un plan de prévention et éventuellement la délivrance d'un permis de feu.</p>
<p>4.7 Consignes de sécurité</p>	<p>Les consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont établies, tenues à jour et portées à la connaissance du personnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interdiction d'apporter du feu, - obligation du permis de feu, - procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides), - mesures à prendre en cas de fuite sur le récipient ou une tuyauterie, - précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; - moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie, - procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. - modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte.
<p>4.8 Consignes d'exploitation</p>	<p>Des consignes écrites seront établies, avec notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les modes opératoires ; - la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées ; - les instructions de maintenance et de nettoyage ; - les conditions de conservation et de stockage des produits ; - la fréquence de vérification de l'étanchéité et de l'attachement de la cuve.. <p>Une consigne définira les modalités mises en œuvre, tant au niveau des équipements que de l'organisation, pour respecter à tout instant la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation. Une autre définira les modalités d'enregistrements des données permettant de démontrer a posteriori que cette quantité a été respectée à tout instant. Une consigne particulière sera établie pour la mise en œuvre ponctuelle du torchage d'un réservoir.</p>
<p>4.9 Dispositifs de sécurité</p>	<p>La cuve sera conforme à la réglementation des équipements sous pression en vigueur. Elle sera munie d'une soupape de sécurité et d'une jauge de remplissage. Le jet d'échappement la soupape s'effectuera de bas en haut. Les bornes de remplissage déportées comporteront un double clapet (ou tout autre dispositif offrant une sécurité équivalente) à son orifice d'entrée, ainsi qu'un dispositif de branchement du câble de liaison équipotentielle, du véhicule ravitailleur.</p>
<p>4.10 Ravitaillement des réservoirs fixes</p>	<p>Les opérations de ravitaillement seront effectuées conformément aux dispositions prévues par le règlement pour le transport des marchandises dangereuses. Le véhicule ravitailleur sera stationné à au moins 5 mètres de la cuve. Le remplissage sera interrompu dès l'atteinte d'un taux de 85 %. Les flexibles utilisés pour le ravitaillement seront conçus et contrôlés conformément à la réglementation applicable en vigueur.</p>

Articles de l'arrêté de prescriptions générales	Justifications apportées
5. Eau	L'aire de dépotage sera en revêtement bitumineux de type routier.
5.1 Prélèvements	Sans objet
5.2 Consommation	Sans objet
5.3 Réseau de collecte 5.4 et 5.5 (supprimés)	La zone de la centrale sera équipée d'un réseau de collecte des eaux pluviales, qui sera dirigé dans le bassin existant, après transit dans un séparateur à hydrocarbures.
5.6 Interdiction de rejet en nappe	Sans objet
5.7 Prévention des pollutions accidentelles	Cf. Notice technique et environnementale
5.8 et 5.9 (supprimés)	
6. Air - Odeurs	
(supprimé)	
7. Déchets	
Cf. Notice technique et environnementale	
8. Bruit	
8.1 Valeurs limites de bruit	La présence de la cuve ne génère pas de bruit. Des mesures de bruit seront réalisées dans le cadre de l'activité de la centrale et de l'installation de concassage-criblage mobile.
8.2 Véhicules et engins de chantier	Les véhicules de transport, les matériels de maintenance et les engins de chantier utilisés sur le site seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. Aucun appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, ne sera utilisé, sauf nécessité en lien avec la prévention et le signalement d'un incident grave ou d'un accident.
9. Remise en état	
-	Lors de la mise à l'arrêt définitif, la société se conformera aux prescriptions réglementaires. La cuve sera vidée, nettoyée, dégazée et évacuée.