

Société Ets J. MENUT

Commune de Gellainville

INSTALLATIONS CLASSEES

POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

**Demande d'autorisation préfectorale pour l'exploitation d'Installations classées pour la Protection de l'Environnement
ZAC de GELLAINVILLE, Section ZR Parcelle 0230**



Ets J. MENUT
16, rue Hélène Boucher
28630 GELLAINVILLE

Edition de MARS 2018

PLAN DU DOSSIER

De demande d'autorisation d'exploiter

PARTIE 1 :

I CONTEXTE DU PROJET

II – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

III– RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS

IV – CONCLUSIONS DU DOSSIER

PARTIE 2 :

Sommaire des études détaillées du projet
--

A - Demande officielle

B - Situation de l'entreprise dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

C - Présentation de la société, des procédés de fabrication

D - étude d'impact

E - étude des dangers

F – Compatibilité au PREDD : Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux de la Région Centre – version de Décembre 2009

G – Compatibilité au PEDMA d'Eure-et-Loir – version de d'Avril 2011

H - Conclusion sur la compatibilité au PERDD et PEDMA

I - notice relative à l'hygiène & à la sécurité du personnel

PARTIE 3 :

ANNEXES

PARTIE 1 DU DOSSIER

De demande d'autorisation d'exploiter

I – CONTEXTE DU PROJET

La société J. MENUT a développé son savoir-faire dans la récupération des déchets en vue de leur valorisation et/ou recyclage depuis sa création.

3 Générations de J. MENUT y ont déjà consacré leur vie. Les 4^{ème} et 5^{ème} en exercice entendent lui donner une dimension industrielle.

Les déchets doivent d'abords être collectés puis préparés pour être intégrés à une chaîne écologique de recyclage (seconde vie) ou revalorisation. (Transformation en une autre nature et utilisation comme matière première ou source d'énergie)

La société J. MENUT s'est peu à peu spécialisée dans la collecte et préparation des déchets métalliques d'une part et d'emballage d'autre part.

Pour ce qui concerne les déchets métalliques la société J. MENUT dispose de deux sites de collecte et préparation des déchets métalliques sur les communes de Saint-Ouen en Loir et Cher et de Saint Pierre des Corps en Indre et Loire.

La préparation consiste en un cisailage des vieilles ferrailles et un broyage des déchets métalliques à base de tôles de faibles épaisseurs comme les appareils ménagers ou les véhicules hors d'usage.

Il y a 20 ans la société J. MENUT a centralisé son effort d'investissement sur le site de Saint Pierre des Corps par l'acquisition d'un broyeur de 850CV traitant 30 tonnes de déchets métalliques à l'heure.

Elle développa peu à peu une organisation de chantiers de collecte, satellites du centre de broyage et cisailage par l'ouverture d'un chantier à Chartres.

Début 2005 la société J. MENUT, confortée dans l'intérêt public de sa philosophie par la saturation du Broyeur du site de Saint Pierre des Corps, décidait l'achat d'un broyeur de 2000 CV représentant un effort d'investissement de plus de 7 Millions d'Euros pour une capacité de 100 tonnes par heure de déchets métalliques entrant.

Ceci permet à la société J. MENUT d'envisager d'apporter son savoir-faire de collecteur de déchets à d'autres agglomérations de France dans un rayon proche du centre de Broyage de forte capacité que devient Saint Pierre des Corps à partir de mi 2006.

Portée par cette dynamique la société J. MENUT reprenait en 2003 un site de récupération de véhicule hors d'usage, sis au 9, rue René Cassin sur la commune de CHARTRES (28000), faisant déclaration auprès de la Préfecture d'Eure-et-Loir du changement d'exploitant au 2 octobre 2003. Cette nouvelle structure a eu pour vocation de collecter une partie des déchets métalliques de l'agglomération de Chartres, sous forme de déchets d'appareils d'électroménagers, de véhicules hors d'usage, de vieilles ferrailles et divers métaux, mais également accessoirement des déchets d'emballages divers, métalliques ou non métalliques.

Après un classement ou regroupement par nature, ces déchets ont été acheminés vers le centre de broyage de Saint Pierre des Corps, pour y être soit broyés soit cisailés. Les déchets d'emballages après regroupement sur le site ont été directement acheminés vers les centres de recyclages prévus pour leur recyclage pour la partie non métallique.

Concernant les véhicules hors d'usage, le site est devenu démolisseur en juillet 2006 puis Centre VHU agréé sous le numéro PR 2800004D.

Dans le cadre de l'augmentation des capacités de broyage du site de Saint Pierre des Corps en Indre –et-Loire décrite ci-dessus en l'année 2006, le site de Chartres avait prévu de s'étendre vers le nord de la ZAC René Cassin à l'occasion de la cession par GDF d'un terrain mitoyen à la plateforme.

Pour des raisons complexes la situation n'a pas pu évoluer jusqu'à la période actuelle où une alternative s'est présentée de transférer l'activité sur un terrain de la ZAC de GELLAINVILLE, situé au 16, rue Hélène Boucher objet du présent dossier.

Un certain nombre d'évènements de vols et agressions subis sur les autres plateformes MENUT en 2010 et 2011 ont amené des réflexions d'organisation et de protection différentes de celles pratiquées sur le site actuel de la ZAC René Cassin.

En particulier la tension sur les vols de métaux nobles a conduit à créer une zone de réception des métaux enclavée sous un auvent avec aucune interférence de vue où physique avec les stocks de matériaux conservés dans un hangar séparé assurant les opérations de chargement des camions d'expédition de façon totalement opaque.

Toutes ses considérations ont demandé une disposition des bâtiments, implantés pour limiter la vue sur les activités pratiquées sur la plateforme (les bâtiments font 12m de hauteur) vis à vis de la circulation sur la rue Hélène Boucher et ainsi limiter les risques.

La pression économique et environnementale a conduit dans l'année 2012 à prendre la décision d'installer une cisaille à métaux dans le but d'accroître la densité apparente des déchets sur la plateforme actuelle de la ZAC René Cassin. Cette installation fait l'objet d'une demande d'autorisation au titre de l'activité 2791, qui est en cours d'instruction auprès des services compétents de l'Etat. Cette installation est prévue à être transférée sur la plateforme dans la ZAC de GELLAINVILLE.

Ce dossier est dans ses descriptifs, capacités des activités et dans le fonctionnement de la plateforme créée un représentatif de ce que sera le niveau de fonctionnement attendu dans un horizon de cinq années de développement.

Les activités demandées en autorisation ou déclarées ou encore simplement mentionnées car non concernées par les seuils, prennent en compte les dernières évolutions de la législation relative au sujet comme par exemple l'activité classée sous la rubrique 2711 pour le transit de DEEE.

L'activité de cisailage des déchets métalliques, relève depuis mi 2011 d'une activité nouvelle ajoutée à la nomenclature sous le numéro 2791 comme « traitement de déchets non dangereux ». Cette activité dont le seuil de déclaration / autorisation se situe à 10t/jour a été demandée en autorisation comme une installation de cisailage de déchets métalliques pour une capacité supérieure à 10t/j.

L'exploitation de cette activité soit l'utilisation de la cisaille installée mentionnée sur les plans ne prendra effet qu'à l'issue de son autorisation.

L'objet du présent dossier concerne la réimplantation des activités depuis le site de la ZAC Cassin vers la ZAC de GELLAINVILLE et leur développement adapté aux capacités que permet le fait de disposer d'une surface d'activité supérieure.

Ce dossier comporte également un complément pour la demande d'agrément comme Centre VHU conforme aux dispositions de l'arrêté du 2 mai 2012.

EXTRAIT DU DOCUMENT PUBLIE PAR LA MAIRIE :

Vue aérienne de la zone d'activité de Gellainville 28630.

La zone d'activité de Gellainville c'est 80 entreprises avec environ 1500 salariés.

Des terrains sont encore disponibles, pour tous renseignements, vous pouvez vous adresser à Monsieur Le Maire de Gellainville, vice-président de la communauté de commune de L'Orée de Chartres en charge du pôle économique.

La zone d'activité de Gellainville est mitoyenne avec les jardins d'entreprises de la ville de Chartres, elle est délimitée à l'ouest par l'autoroute A11 (sortie à 1 Km), au sud par la nationale 154 (axe Orléans-Rouen), au nord par la départementale 939 (axe Chartres-Sours-Angerville).

Une voie ferrée "marchandise" dessert une partie de la zone.



Mairie de Bonville - Gellainville -- 7 rue de la Mairie -- 28630 GELLAINVILLE -- Tél : 02 37 28 69 87 -
- Fax : 02 37 28 32 64

La Commune de GELLAINVILLE s'inscrit dans le périmètre de « CHARTRES METROPOLE » forte de 47 Communes depuis 2013 et participant aux destins de 124690 habitants.

Gellainville : Extrait du document de CHARTRES METROPOLE

« Située sur la RN 154 (Rouen – Dreux – Chartres – Orléans), Gellainville est la première commune rurale au Sud-Est de Chartres, à portée d'aile de la Cathédrale.

Scindée en deux par la ligne de chemin de fer Chartres-Orléans, la commune est composée de trois entités diamétralement opposées, indissociables et complémentaires à 1 kilomètre l'une de l'autre :

Gellainville, charmant petit bourg d'une quarantaine d'habitations, est retirée du flot de la circulation, à l'abri de son église Saint-Jean-Baptiste ; un havre de paix au cœur d'un environnement entièrement protégé par les terres agricoles, cônes de vue sur la Cathédrale oblige.

Bonville, en bordure de la Nationale, est le centre névralgique de ce territoire rural. On y trouve tous les équipements publics : la Mairie, les équipements socioculturels (salle polyvalente, bibliothèque) et sportifs (un terrain de Base-Ball et un terrain multisports).

La zone industrielle de taille non négligeable (plus de 200 hectares) se situe en prolongement des Jardins d'Entreprises entre la RN 154 et la RD 939. Plus de 1 400 salariés y travaillent. Les activités y sont multiples et diverses. Une extension est prévue à court terme.

Commune très atypique, Gellainville conserve malgré tout une activité agricole toujours très importante, mais sa proximité de Chartres en fait un aimant pour tout candidat à l'accession à la propriété ou même à la location d'où la réalisation de deux lotissements importants l'un communal (la Fosse du Moulin) et l'autre privé (La Chantereine).

Quelques chiffres :

Superficie : 1200 hectares

Population : 519 habitants à la date du 02/07/2007

Nom des habitants : Gellainvillois et Bonvillois

11 élus siègent au Conseil municipal

Site Internet : www.gellainville.fr »



GELLAINVILLE

Code postal : 28630

Département : Eure-et-Loir – Région : Centre

Code INSEE : 28177

Commune doté d'un DICRIM : NON

(Document d'Information Communale des
Risques Majeurs)

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles : 2

PLAN DE SITUATION :

- Plan de situation au 1/ 25000eme Cf. annexe n°6
- Communes impactés par les activités Cf. annexe n°6
- Plan de masse des activités projetées Cf. annexe n°8

II – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

	Situation actuelle	Impact du projet et mesures compensatoires
Accès et circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Départementale 939 au nord. - Puis large voie interne à la ZA Av. Louis Pasteur, et giration à gauche par les rue Clément Ader et Hélène Boucher 	Le projet s'inscrit dans la ZA dans le respect des voies de circulation existantes qui procurent une desserte particulièrement bien adaptée à la jonction avec la D191 Av. François Arago en direction de la N154 au Sud ou l'Av. Dr. Laennec en direction de la D910 route de Paris au Nord avec la jonction à l'A11.
Paysage, voisinage et occupation des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Située dans la ZA en périphérie Sud Est du périmètre actuel de définition avant les extensions futures prévues. - Les premières habitations résidentielles se situent de l'autre côté de l'autoroute A11 de la ZA CASSIN et de la rocade à environ 1400 mètres 	<p>La ZA comporte plusieurs établissements industriels artisanaux et tertiaires. Le plus proche du terrain d'implantation du projet est la société de Stockage et logistique LEGENDRE.</p> <p>Viennent ensuite à une distance de 160m les sociétés SCD (Spécialiste Chimie Distribution) et PREJAM Transport de part et d'autre de la précédente. La ZAC occupe une bonne moitié de la grande zone carrée de territoires, bordée de l'autoroute A11 au nord-ouest ouest ; de la RD939 au nord nord-est ; la RD 150 au sud-est sud ; et la RN154 au sud sud-ouest, sur la partie Nord-ouest suivant un axe Nord-Sud.</p> <p>L'autre moitié sur la partie Sud-Est, est occupée par des terres cultivées en majeure partie de blé tendre, orge ; colza pour une superficie presque équivalente à la ZAC.</p>
Sol et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> - Actuellement le site est un champ en friche précédemment cultivé en terre agricole avant d'être intégré au périmètre de la ZA de GELLAINVILLE en attente d'affectation. - Une étude géologique de sol est à faire pour vérifier la capacité du terrain à accepter les constructions projetées 	<p>Afin d'éviter toute pollution du sol :</p> <p>La partie du site utilisée sera bétonnée et les eaux pluviales de ruissellement seront dirigées vers un système de traitement avant rejet au milieu naturel dans le bassin d'infiltration de la ZA mitoyen du terrain au Sud.</p> <p>Les cuves enterrées seront double peau et munies d'un système d'alarme afin de prévenir les risques de fuites.</p> <p>Le stockage des produits et déchets liquides sera réalisé sur des rétentions adaptées.</p> <p>Les véhicules du site seront entretenus régulièrement pour éviter toutes fuites d'hydrocarbures.</p>

<p>Hydrologie (Eaux de surface)</p>	<p>Actuellement le terrain est un champ en friche. Les eaux pluviales s'infiltrent naturellement avec difficulté. Un fossé situé sur le côté sud-est de la parcelle conduit les réseaux des eaux de ruissellement des voiries de la ZA vers les bassins. Un bassin de rétention d'orage et un bassin d'infiltration dimensionnés pour la ZA sont mitoyens du terrain au sud-Ouest.</p>	<p>Toutes les eaux pluviales des aires étanches seront dirigées vers un système de traitement comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Deux séparateurs d'hydrocarbures débourbeurs ; Un bassin tampon permettant le stockage des eaux pluviales pendant 24 h ou les eaux d'extinction d'un incendie ; Un poste de relevage à petit débit de refoulement, calibré à 12l/s Un aérateur suivi d'un canal de décantation ; Un troisième séparateur d'hydrocarbures débourbeur avant évacuation vers le bassin d'infiltration de la ZA. <p>Les eaux pluviales de ruissellement de toitures des constructions seront évacuées au réseau public conformément au règlement de la ZA.</p>
<p>Flore –faune</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Champs en friche sans relief. Pas de présence de terrier constatée. La parcelle est régulièrement fauchée depuis l'implantation des premiers établissements. Cf. annexe n°1 - lors de la création et l'implantation de la ZA de Gellainville, Il n'y a pas eu d'étude d'impact de faite. En effet le document d'urbanisme existant sur cette Commune exemptait la Commune de cette étude. 	<p>L'étude d'impact du projet sur la ZA de GELLAINVILLE n'a pas révélé de point de sensibilité particulière tant sur le plan faunistique que floristique. Il s'agit de terrains, qui ont été longuement cultivés pour produire différentes céréales, dont le blé tendre et l'orge.</p> <p>Néanmoins l'étude écologique ayant relevé la présence d'espèces protégées en Eure et Loir, dont les habitats ne correspondent pas à la situation du projet,</p> <p>Par précaution,</p> <p>Un écologue accompagnera les travaux de construction.</p> <p>Une Clôture doublée de végétation à feuillage persistant sera disposée sur le périmètre du site avec pelouse arborée sur la façade du site</p> <p>Sur le côté sud de la parcelle un grand merlon formé par les terres végétales issues du décapage du terrain reconstitue un habitat pour la faune et la flore champêtre.</p> <p>Afin d'être conforme aux dispositions réglementaires sur les espèces nuisibles, une dératisation sélective est exercée vis à vis des autres espèces.</p>
<p>Bruit et circulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trafic proche du site en véhicules jour sur les voies de circulation proches dans les deux sens cumulés. - A11 = 33497 dont 11,7% PL (2010) - RN123 = 36200 dont 12,6% PL (2010) - RN 154 = 9288 dont 22 ,8% PL (2010) 	<p>Un écran acoustique atténuera vers l'est (voisinage) les bruits issus du site. Les bâtiments feront écran acoustique e vers l'Est et l'Ouest. Il faut également préciser que dans le cadre de l'activité aucun procédé, comme un broyeur, ne sont prévus. Le poids relatif de la circulation interne à l'exploitation rapportée au trafic local est de 0,12‰.</p>

Aspect visuel	Champ plat en pente douce vers le Sud-Ouest soit vers le fond du terrain, limitrophe des bassins déversoir d'orage et infiltration de la ZA de GELLAINVILLE	Un ensemble végétal sera élaboré en façade d'entrée du site sur la rue Hélène BOUCHER afin que le site n'ait pas d'impact visuel désagréable depuis la rue Hélène Boucher. L'implantation des bâtiments répartis de part et d'autre de la plateforme ferme la vue sur les activités sur la moitié de la profondeur du terrain. Les deux parcelles mitoyennes sont à la date du présent dossier des terrains nus.
L'air	Bonne qualité de l'air ambiant	<p>Pas de rejet hormis les gaz de combustion des engins de chantier et véhicules du site.</p> <p>Le poids relatif de la pollution apportée par l'activité rapporté à la circulation locale est de 0,94% du trafic local.</p> <p>Le site sera régulièrement balayé pour éviter l'envol de poussières. Sur le plan de la qualité de l'air, le poids relatif est de 0,54% et ne modifiera pas l'indice de qualité de l'air mesuré par la station de CHARTRES LUCE.</p>
L'eau : a) Consommation	Pas de consommation actuellement.	<ul style="list-style-type: none"> - Consommation d'environ 90 m³ / an pour les besoins domestiques et environ 100m³ par an pour les arrosages des végétations et lavages divers - Pas d'utilisation industrielle. - Les eaux usées à caractère domestique seront rejetées dans le réseau EU communal et les eaux pluviales des toitures des bâtiments au réseau EP communal conformément aux règlements PLU et ZA. - Les eaux pluviales de ruissellement des surfaces d'activités seront après traitement sur le site, épurées aux caractéristiques réglementaires de rejets en milieu naturel pour être dirigées vers le bassin d'infiltration de la ZA.
b) Épuration des eaux	Infiltration dans le sol et évaporation contiguë.	

Les déchets	<ul style="list-style-type: none">- Le site n'a pas pour vocation de traiter les déchets. Néanmoins, l'opération de cisailage ayant pour but d'augmenter la densité apparente des déchets métalliques, est assimilée à une opération de traitement de déchets non dangereux.- L'ensemble des déchets collectés est soit envoyé sur le site de Saint Pierre des Corps, soit revendu à des sociétés telles que fonderies et affineurs de métaux et alliages.- Les Ets J. MENU se sont dotés d'une charte d'acceptation des déchets. Le site est équipé des détections nécessaires pour repérer les déchets vecteurs de caractères dangereux comme les radioéléments, mais également les corps creux comme les bouteilles de gaz ou les réservoirs de GPL.- Tous les mouvements d'entrées – sorties sont enregistrés informatiquement afin de créer les registres réglementaires et assurer l'édition des rapports annuels.
Santé des populations	<ul style="list-style-type: none">- En l'état des connaissances en toxicologie et épidémiologie, il apparaît que l'activité du site n'aurait aucun impact sur la santé des populations. L'étude montre par les calculs associés aux niveaux d'activités projetées, que les effets de celles-ci en termes de concentration en polluant comme les PM10, le CO ou les poussières de métaux se situent très en deçà des valeurs limites préconisées par l'OMS.- Le niveau sonore sera limité grâce entre autres, aux dispositions des zones de stockages et manipulations sur le site, à la disposition des bâtiments qui font écran. Un mur antibruit sera mis en place au niveau de l'installation de cisailage en limite de propriété EST.- Le travail sur une dalle de béton équipée de joints sciés anti fissure, assure une barrière à la transmission des vibrations dues au trafic.- Il n'y a pas de transit d'ordures ménagères sur le site de nature à générer des odeurs désagréables. Les solvants pour quelques dégraissages mécaniques utilisent des produits sans Code de risques CLP dangereux, stockés en fûts double peau sans phase vapeur.- La dépollution des VHU se fait sous auvent avec des outils de perforation de réservoirs assurant l'étanchéité pendant le pompage. L'étude d'un déversement accidentel dans le cadre de l'activité normale de la plateforme, montre un caractère non dangereux sur la santé des émanations dues à l'évaporation d'hydrocarbures évanescents comme l'essence.- La station de distribution de carburants pour les engins de chantier et les camions, associée à deux cuves double peau, est équipée de système de distribution à débits faibles, tels que l'activité n'est pas concernée par la réglementation. Les carburants utilisés que sont le gasoil et le GNR (gasol non routier) ne sont pas émetteur de vapeur à la température ambiante.

2.1. Points d'impact particulier relevés par l'étude.

2.1.1. La faune et la flore

Partant du constat que la parcelle du projet se trouve sous le survol de la route migratoire secondaire, dite Route nordique, qui relie la façade atlantique depuis la Vendée jusqu'aux Ardennes pour le territoire français.

La faune et la flore a été étudiée dans l'environnement du terrain ZR230. Il en est ressorti que les espèces menacées d'Eure et Loir et plus particulièrement de Gellainville, listaient 5 espèces d'oiseaux migrateurs quasi-menacés dont la barge à queue noire par exemple et une espèce vulnérable, qu'est la tourterelle des bois.

L'analyse de leur habitat a permis de conclure que la parcelle ZR230 ne peut pas leur apporter un écosystème qui leur corresponde.

Afin de précaution, comme mesure compensatoire, le projet intègre le recours à un écologue, qui sera présent sur le site pour les démarrages des phases majeures des terrassements.

2.1.2. Le bruit :

Le niveau de bruit émis dans l'atmosphère va augmenter par la mise en œuvre de l'activité projetée. Les moyens utilisés sur la plateforme sont limités à deux grues mobiles à grappin, un chariot élévateur et au trafic des véhicules nécessaires à l'apport et à l'expédition des déchets métalliques pour ce qui concerne la gestion des entrées/sorties et au stockage des déchets métalliques ou contenant des métaux.

Les moyens de traitement des déchets sont constitués d'une cisaille à métaux alimentée par une grue fixe, chacune mue par l'énergie électrique. Le choix de l'électricité comme énergie motrice de cet ensemble est guidé par l'avantage en complément de son faible impact sur l'air par le faible niveau de bruit émis.

Le niveau de pression sonore émis dans l'atmosphère par l'exercice de l'activité en référence au bruit résiduel de fonctionnement de la ZA mesuré, reste dans les limites des émergences réglementaires. La construction d'un écran acoustique sur une partie de la longueur de la limite de propriété Sud-Est au droit de l'installation de cisailage, sur 50m environ, doit être coupe-feu 2 heures et résister à une surpression de 50mb. L'atténuation assure la tenue dans les limites réglementaires l'émissions de bruit dans l'environnement en limite de propriété du côté des tiers. Egalement sur l'autre côté, un mur à caractère antibruit relie sur une longueur de 25m le bâtiment de l'atelier de maintenance à l'auvent de stockage des bennes sous abri et la zone de dépollution des VHU.

Il est prévu de réaliser des mesures de niveau de pression acoustique aux limites de la propriété dès le démarrage de l'activité afin de valider les calculs théoriques.

2.1.3. L'air :

Les émissions atmosphériques liées à l'activité de l'entreprise MENU sont de deux natures principales :

1. Les gaz d'échappement des véhicules. Ceux-ci sont peu significatifs au regard des axes de circulation proches, que sont l'A11 et la rocade. Les relevés situent l'influence pondérée de l'activité à 0,94% du trafic.

2. Les poussières émises par le tri des objets métalliques. Ces émissions sont localisées à l'environnement de la zone d'action compte tenu de la granulométrie donc du poids des poussières. Le calcul montre un taux d'empoussièrement véhiculé par les activités sous le vent dominant de 31,4 mg/m²/j pour une valeur de référence de 350mg/m²/j.

Mesure compensatoire : Le balayage régulier de la plateforme après arrosage permet d'éviter des émissions de poussières non maîtrisées du fait du régime des vents locaux. (L'exploitant mitoyen situé sous le vent du chantier ne reçoit pas plus de 27,22 mg/m²/j).

L'implantation des bâtiments présente une surface aux vents dominants du 210° et 240°, qui est de nature, compte tenu de leur hauteur de 12,9m au faîtage, de garantir des zones déventées sur la rue Hélène Boucher et le voisinage construit, les entreprises LEGENDRE juste en vis-à-vis de la rue Hélène BOUCHER, la Société Chimique Distribution au Sud et la société PREJAM à l'Ouest du vis-à-vis.

2.1.4. La santé :

Dans le tableau précédent à la ligne « santé des populations », il est fait état des émissions atmosphériques liées à l'activité de l'entreprise MENUT.

L'étude d'impact aborde en détail les conséquences prévisibles sur la santé des populations environnantes en insistant sur le cas des bâtiments de la société mitoyenne située sous le vent dominant du chantier des Ets J. MENUT.

1. Les gaz d'échappement des véhicules utilisés pour l'activité du chantier génèrent des particules très fines dites PM10, c'est à dire, dont 50% du spectre granulométriques présente des particules, dont le diamètre équivalent est inférieur à 10µ. L'étude montre que l'activité augmente de **0,54%** la concentration de PM10 présente dans l'environnement de la société mitoyenne sous condition de vent dominant et de temps sec.

Les concentrations calculées dans ces conditions, comparées aux valeurs toxicologiques de référence, montrent qu'il n'y a pas de risque induit par la concentration de CO/CO₂ ni par la concentration de PM10 pour la santé. Le risque cancérigène n'existe ni en valeur de concentration instantanée ni en valeur cumulée sur 24h.

L'exploitant présente comme mesure corrective visant à réduire l'impact, le fait de tenir le matériel utilisé au meilleur niveau technologique comme l'achat d'un camion neuf aux normes E6 (AD Blue) pour les navettes de collecte local. Le matériel de manutention est également constitué d'un chariot élévateur neuf aux normes les plus récentes disponibles, dans ce cas E2.

2. Les poussières émises par le tri des déchets métalliques sont de natures bien connues comme la poussière de béton qui souille les déchets métalliques de déconstruction de bâtiments, mais aussi la poussière qui s'accumule sous les carrosseries des véhicules ou encore les poussières d'oxydes métalliques comme la rouille. L'étude a recherché dans quelle mesure certaines de ces poussières pourraient présenter un caractère de dangerosité pour la santé des populations et d'appréhender dans l'exercice de l'activité si les concentrations présentent un danger ou non.
3. L'étude conclut, compte tenu de la taille du chantier et donc des quantités manipulées, à un impact non significatif tant sur le plan des doses journalières maximales admissibles que sur le caractère cancérigène des poussières de béton, dû à la présence de certains composés métalliques ou minéraux de sa formulation.
4. L'étude d'impact a également voulu analyser les conséquences du reversement accidentel de carburant dans le cadre de la dépollution des véhicules hors d'usage. En effet faisant

suite à l'expérience sur le fonctionnement des autres sites sur des odeurs d'essence perçues, l'intérêt de quantifier l'importance du phénomène et de ses conséquences est de premier ordre.

L'étude prend comme hypothèse le reversement d'une quantité de 5l d'essence, calcule les concentrations au niveau de la société LEGENDRE et les risques induits.

Elle conclue sur des concentrations qui, bien que supérieures aux seuils de détection olfactif (0,06 à 0,08ppm) et de reconnaissance olfactive du produit (0,12 à 0,15ppm) présente un indice de risque de 4 contre 1000000 et un indice de risque cancérrogène **100** fois inférieur au risque de référence.

Ainsi hormis la gêne olfactive, la santé des populations n'est pas mise en jeu. L'exploitant a néanmoins imposé au personnel de chantier de ne pas percer les réservoirs des VHU et a mis à disposition une installation de perçage puis pompage du carburant de façon étanche développé par le fabricant anglais AUTODRAIN. Il n'y a plus de risque de renversement de contenant où d'aspersion de la zone de dépollution. Ceci assure d'éviter toute évaporation des traces résiduelles de carburants.

III- RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS

III-1 Informations sur les risques pouvant impacter la localisation du projet.

Descriptif des risques recensés sur la commune de GELLAINVILLE

Informations issues du site GEORISQUES du Ministère de la transition Ecologique et solidaire (Cf. annexe n°2) :

- a) La commune est-elle impactée par les inondations ?
 - a. Territoire à Risque Important d'Inondation : NON
 - b. Localisation exposée à un Atlas de Zone inondable : NON
 - c. Commune faisant l'objet d'un Programme de Prévention d'Inondation : NON
 - d. Informations historiques sur les inondations : Aucune donnée pour l'EURE et LOIR
 - e. Commune soumise à un PPRN Inondation : NON
- b) La commune est-elle impactée par la présence d'argile ? : OUI
 - a. Exposée aux retrait gonflement des sols argileux : OUI
 - b. Soumise à un PPRN Retrait-gonflements des sols argileux : NON
 - c. Enregistre des mouvements de terrain : NON
 - d. Soumise à un PPRN Mouvements de terrain : NON
- c) La commune est-elle voisine d'une cavité souterraine ?
 - a. Cavités recensées dans la commune : NON
 - b. Soumise à un PPRN Cavités souterraines : NON
- d) La commune est-elle exposée aux risques sismiques ? OUI
 - a. Type d'exposition : 1-TRES FAIBLE
 - b. Soumise à un PPRN Séismes : NON
- e) La commune est-elle impactée par des installations industrielles ?
 - a. Nombre d'installations industrielles sur la commune : 17
- f) La commune est-elle impactée par des rejets de polluants ?
 - a. Nombre d'installations rejetant des polluants concernant la Commune de GELLAINVILLE : 1
 - b. Soumise à un PPRT Installations industrielles : NON
- g) La commune est-elle voisine d'une canalisation de matières dangereuses ?

- a. Canalisations de matières dangereuses dans la commune : OUI (Gaz, Hydrocarbures et produits chimiques)

III-2 Résumé des interactions des dangers créés par l'exercice des activités du projets soumis à autorisation :

L'activité de récupération et de recyclage des déchets métalliques ou non métalliques fait appel à l'utilisation de procédés de manipulation, de tri, voire de découpage au chalumeau de tôles et profils d'aciers pouvant présenter des dangers pour les personnes et/ou pour l'environnement.

L'étude des dangers a pour but d'en prendre connaissance à priori et d'en apprécier l'importance et les conséquences sur la santé des personnes et sur l'environnement.

Cette étude permet de décrire les mesures préventives mises en œuvre pour minimiser les effets néfastes des dangers au maximum qu'il est économiquement possible de le faire, en rapport avec l'importance des activités.

Par rapport à l'inventaire des activités, des produits mis en jeu et de l'appréciation de leur caractère à créer un danger potentiel pour l'environnement ou les personnes, les risques suivants ont été relevés :

1. Compte tenu de l'environnement géographique, parmi les risques naturels potentiels, seul le risque de foudroiement est retenu.
 - 1.1 L'étude foudre réalisée conclue, que du fait de la forme et volume du complexe des bâtiments, il y a nécessité de la mise en place d'un paratonnerre sur chaque groupe de bâtiments et d'installer des parafoudres dans les armoires de distribution de la basse tension. Chacun d'eux est installé au sommet d'un mât, le situant à la hauteur de 5m supérieur à la hauteur maximum du bâtiment de 12,9 m. Il est de type à dispositif d'amorçage.
 - 1.2 Un est disposé au coin intérieur du bâtiment stockage des métaux du côté de l'atelier de dépollution et un est disposé au coin intérieur du bâtiment de l'atelier de maintenance du côté de l'auvent des bennes. La protection s'étant sur un rayon de 107m autour de la pointe du paratonnerre sachant que pour les installations classées pour la protection de l'environnement, le rayon de protection considéré est le rayon réduit à 40% soit 64,2m. Ce rayon couvre toutes les zones actives comme par exemple l'auvent des bennes, la zone de dépollution ainsi que la station de distribution des carburants.
 - 1.3 La grue électrohydraulique culmine à 11,5m au point haut de la cabine et surplombe la cisaille. La grue est encore dans le cercle de protection du rayon réduit, alors que la cisaille est dans la zone du rayon normal. La grue protégée par le paratonnerre, assure la protection de la cisaille, du fait de sa hauteur.
2. L'exercice des activités présentées induit la collecte et la production de déchets de type DIB (Déchets industriels banals) du fait du tri des déchets métalliques, lesquels sont plus ou moins souillés par des restes d'emballages comme du carton du plastique voir du papier, ou de la prise en charge directe de ces déchets industriels banals sur les chantiers de déconstruction de bâtiments. Ces déchets sont stockés dans des bennes.
3. Le scénario de l'incendie d'une benne de vieux cartons et papiers située sur la zone de tri est analysé ainsi qu'une situation tenant compte de l'incendie de cette même benne sous l'auvent de stockage avec un effet dominos sur les trois autres bennes contiguës.

4. Dans le premier cas on montre que les lignes de flux des 8 kW/m² et des 5kW/m² restent cantonnées à l'intérieur de la propriété compte tenu de l'écartement au mur de clôture, nécessaire à la manipulation et que la ligne des 3kW/m² est bloquée par un mur coupe-feu 2h.
5. Les vents dominants sont dans la direction des bâtiments Atelier et stockage de métaux Nord de la plateforme vers l'entrée du site. De ce côté il n'y a pas de bâtiment proche de la clôture. La ligne des 3 kW/m² est également tenue à l'intérieur de la propriété grâce au caractère coupe-feu 2h des murs des bâtiments. L'Auvent a de plus, ses grands cotés dont la façade ouverte parallèle au vent dominant. L'intérieur se trouve ainsi déventé.
6. Dans le cas de l'incendie sous l'auvent de stockage des bennes, les lignes des 8 kW/m² et 5kW/m² sont cantonnées à l'intérieur de la zone pendant que la ligne des 3 kW/m² est bloquée par le mur mitoyen coupe-feu 2 heures.
7. Les plastiques d'emballages retirés des déchets sont composés de PE, PELD ou PET. La combustion du polyéthylène, plastique constitué uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogène, ne dégage que du gaz carbonique et de la vapeur d'eau en se combinant avec l'oxygène de l'air. L'incendie d'une benne n'aura donc pas d'impact sur l'environnement autre que la quantité de CO₂ émise dans l'atmosphère.
8. Les poussières de type PM10 générées par les fumées de l'incendie, que ce soit dans la configuration d'une benne ou dans celle de l'incendie des quatre bennes sous l'auvent sont dispersées à une hauteur supérieure à la hauteur minimale pour obtenir une concentration au sol inférieure aux seuils réglementaires et n'a donc pas d'impact sur la santé du voisinage.
9. Il y a un point de stockage de carburant sur le site. Il s'agit de cuves double peau d'une contenance de 30000 litres pour le GNR et 30000 litres pour le gasoil, enterrées à l'Est de la plateforme en bordure de zone parallèle au fossé de captage des ruissellements des voiries de la ZAC. Ce carburant est destiné au fonctionnement de la grue à grappin, du chariot élévateur et des camions du chantier. Bien que le caractère inflammable soit très réduit du fait d'un très haut point d'éclair, l'accent est mis sur les moyens de lutte de proximité qui puissent rapidement être opérationnels (RIA) pour l'attaque du feu par l'équipe des employés dans l'attente de l'arrivée des forces de lutte contre l'incendie des sapeurs-pompiers. La station de distribution des carburants est implantée derrière les bâtiments atelier et auvent des bennes, isolée par les murs coupe-feu.
10. La zone de transit des VHU en attente de dépollution, l'auvent atelier de dépollution ainsi que de la zone de stockage des VHU dépollués en attente de transfert, est située à l'opposé sur la plateforme à plus de 100m.
11. Les circuits électriques des installations et des bâtiments et les appareils de levage sont régulièrement inspectés par l'organisme CETE APAVE sur leur conformité à la législation sur la protection des travailleurs.
12. L'étude d'impact des activités intègre l'analyse de la prise en charge et du traitement des VHU. Il a été important dans l'étude de danger, de quantifier les conséquences d'un incendie des vhu stockés sur la plate-forme et préparés pour le cisailage avant le transfert vers le site de broyage.
13. Cette étude révèle que les lignes de flux des 8 ; 5 ; 3 kW/m² restent contenues à l'intérieur de la propriété.
14. La ligne de flux de 8kW/m² est à **7,01m**, la ligne des 5kW/m² à **11,3 m** et la ligne des flux de 3kW/m² à **17m** autour du tas des vhu. Ces valeurs aident à positionner les vhu en attente

d'expéditions sur la plateforme et valide la zone qui y est dédiée. Une distance de 17m minimum est à observer pour le positionnement des activités périphérique à la zone de dépôt des déchets métalliques en attente de cisailage. Le tas de déchets métalliques y compris les vhu dépollués est disposé pratiquement au centre de la surface libre de la plateforme.

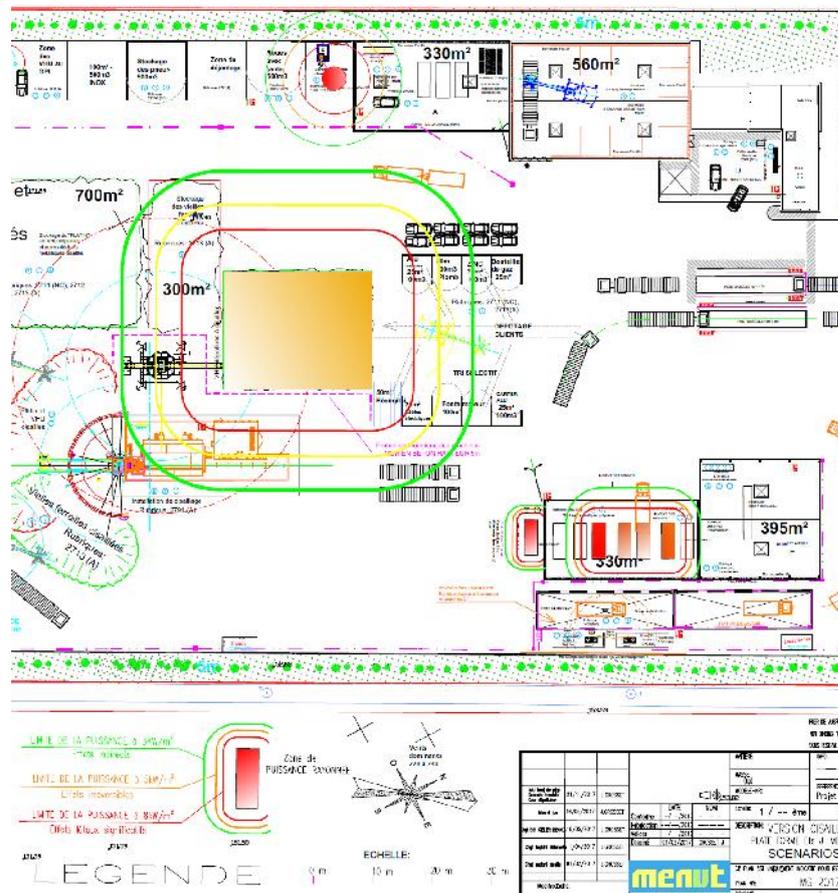
15. Du côté Nord-Ouest par rapport au tas, le bâtiment atelier de dépollution des vhu et stockage des métaux non ferreux reçoit un flux de 2,8 kW/m². Il n'y a donc pas de transmission de l'incendie vers ces bâtiments.

16. Les conséquences des incendies étudiés sont résumées dans le tableau suivant :

16.1 Incendies sans conséquence à l'extérieur des limites de propriété

Effets thermiques des scénarios « Incendies »	Hauteur de flammes	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Vent
	Distances des seuils en m depuis le périmètre de la surface en feu				
Cas analysés	m	8kW/m ²	5kW/m ²	3kW/m ²	m/sec
Benne carton petit coté	1,9	1,2	1,9	2,5	5
Benne carton gr coté	1,9	1,5	2,4	3,9	5
4 bennes DIB petit coté	4,5	1,8	2,8	4,3	5
4 bennes DIB gr coté	4,5	2,5	3,7	6	5
Tas des vhu sur la plateforme	14	7	11,3	17	5
Carburants de dépollution VHU	7	6	8,5	11,5	3

Dans aucun des cas la zone des « effets létaux et des effets irréversibles » ne sort de la plateforme projetée. Voir le plan à l'échelle en annexe n°3



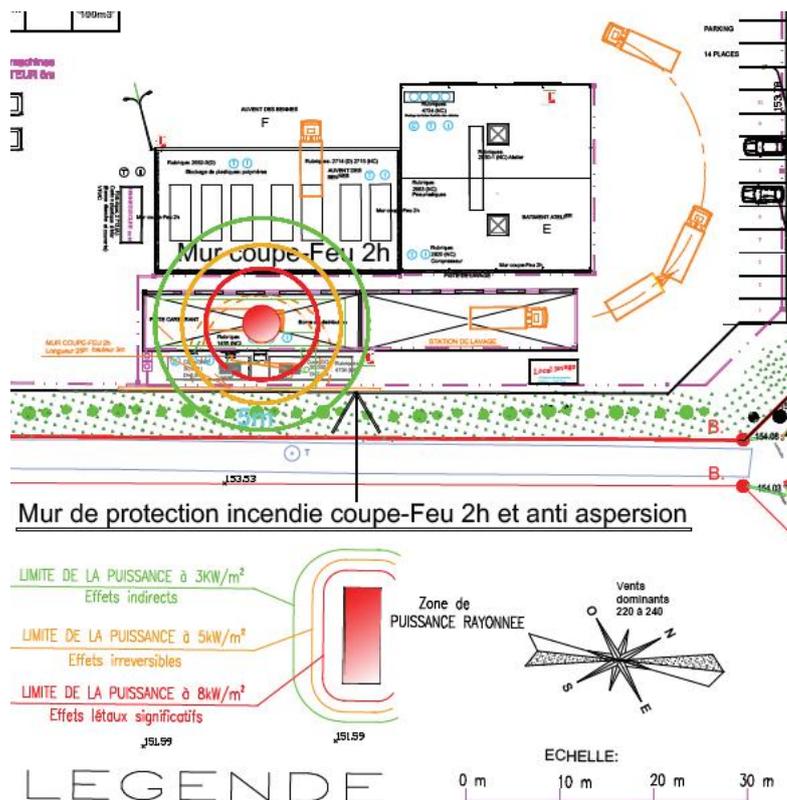
16.2 Incendies sans conséquence à l'extérieur des limites de propriété issus d'études extérieures en stations de distribution de carburants :

Suivant les données de l'étude de l'INERIS pour de l'essence

Effets thermiques des scénarios « Incendies à la station-service des carburants gasoil et GNR »	Hauteur de flammes	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Vent
	Distances des seuils en m depuis le périmètre de la surface en feu				
Cas analysés	m	8kW/m ²	5kW/m ²	3kW/m ²	m/sec
1) Flaque de 120 litres	8	6	8	12	-
2) Dépotage zone de flaques de 1000 litres petit coté	10		Non atteint	13	-
Dépotage zone de flaques de 1000 litres grand coté	10		20,5	28	-

Les scénarios les plus approchants de l'étude de scénarios dangereux en stations-service réalisées par l'INRS les éléments de résultats sont reportés sur le projet présenté par les Ets J MENUT. La plateforme projetée implique la réalisation d'une station-service pour la distribution des carburants de type gasoil et gasoil non routier pour le fonctionnement des engins et camions.

Bien que la probabilité d'occurrence ne soit pas comparable, si un cas pouvait exister, il convient d'en considérer les effets en partant du principe qu'ils seraient identiques entre de l'essence volatile et du gasoil non volatil (mais dont s'il est chauffé, il peut être considéré comme tel), ce qui donne un caractère maximaliste à l'étude.



- 1) Il y a un scénario avec un épanchement de 120 litres qui s'enflamment, dû à de la négligence pendant le remplissage d'un réservoir. Ce scénario n'a pas de conséquences sur la propriété voisine, ni sur l'avent des bennes, grâce au mur coupe-feu 2h derrière la station et au mur arrière de l'avent également coupe-feu 2h jusqu'en toiture.

- 2) Il y a un deuxième scénario avec la rupture d'un flexible lors du dépotage d'un camion-citerne dans une cuve. Dans ce cas l'INERIS considère un épanchement de 1000 litres d'essence, qui se répandent sur la surface de la station-service et qui s'enflamment.

Ce deuxième scénario n'est pas retenu du fait de l'application du règlement « ADR » de transport de matière dangereuses par les fournisseurs de carburants. Dans ce cadre, si la rupture ou l'écrasage d'un flexible lors des opérations de dépotage se produit, les citernes sont équipées **de disjoncteur de débit maxi** pour bloquer les écoulements. Pour vérifier la conformité des équipages à la réglementation ADR, l'exploitant dispose des services d'un **conseiller à la sécurité**.

Les barrières de sécurité spécifiques prévues pour éviter l'existence d'un tel scénario sont les suivantes :

L'exploitant a prévu une piste de station-service avec un avaloir central avec système anti-retour brise flamme, capable d'empêcher la constitution de flaque et de là, la situation dangereuse décrite.

L'interdiction de fumer est de règle et le travail sur points chauds à proximité de la station est assujettie à l'édition de permis de feu.

Le contrôle de la conformité aux règlements ADR lors des opérations de dépotage.

17. La combustion des VHU qui sont dépollués, consiste en prise de feu des matériaux plastiques des habillages intérieurs des véhicules, des sièges, des composants plastiques de la carrosserie et du compartiment moteur. Certains de ces plastiques comme les PVC Polychlorure de Vinyle ou les Polyuréthanes génèrent des produits toxiques, respectivement du Chlorure d'Hydrogène et du Cyanure d'Hydrogène lors de leur combustion.
18. L'emploi du PVC est relativement faible dans un véhicule à part pour les pare chocs qui sont retirés avant d'être préparés au cisailage, et pour le second, le polyuréthane, qui constitue la mousse des sièges, les constructeurs les ont associés à des retardateurs inhibiteurs de combustion qui limitent leur taux de combustion à moins de 100 mm par minute. Ceci permet la limitation des polluants atmosphériques compte tenu de l'intervention rapide des moyens de lutte contre l'incendie.
19. L'étude montre que la hauteur de dispersion des fumées assurant une concentration en polluant inférieure à 0,15mg/m³, valeur admise comme référence dans le calcul des hauteurs minimales des cheminées est rapidement atteinte par la colonne de fumée créée par l'incendie, que ce soit pour la benne de carton ou pour les vhu. Ceci garantie que la santé des populations environnantes, n'est pas affectée par les fumées d'un incendie de vhu sur la plateforme du projet.
20. Par contre pour ce qui concerne la concentration de l'HCN, l'étude montre que la hauteur de dispersion pour le composé organique qu'est l'acide cyanhydrique, assurant une concentration en polluant inférieure à 0,055 mg/m³ au sol, n'est pas atteinte avant la hauteur de fin de convection de la colonne de fumées, dans le cadre du scénario maximaliste du tas des vhu. L'étude montre, pour que la santé des populations environnantes ne soit pas affectée par un incendie sur la propriété des Ets J. MENUT, tout regroupement de vhu ne devra jamais excéder le nombre de 180 vhu et s'ils sont empilés en couches, chaque couche ne devra pas compter plus de 30vhu. Ces limites doivent être portées dans l'arrêté préfectoral de fonctionnement de la plateforme de sorte qu'elles soient intégrées à une procédure interne.

21. Les eaux d'extinction d'incendie de VHU seront donc plutôt acides et doivent être confinées sur le site avant évacuation. C'est ce que permet l'installation de traitement des effluents avec un bassin de rétention de forte capacité 1200m³ et une surface d'activité faisant fonction de cuvette.
22. Après l'extinction de l'incendie par les pompiers, les eaux d'extinctions se dirigent vers le bassin tampon après un passage dans les séparateurs de forte capacité. Le poste de relevage des effluents est en cas d'incendie mis en arrêt d'urgence de sorte de confiner l'effluent. Une analyse de ces eaux confirmera le processus d'évacuation soit grâce au traitement en place soit par pompage par une entreprise spécialisée afin de destruction dans un centre agréé à cet effet.
23. L'étude de danger a été réalisée pour répondre plus complètement aux problématiques détaillées dans l'arrêté du 29 septembre 2005 en particulier sur la qualification des accidents en termes de cinétique et de probabilité d'occurrence de phénomènes dangereux, d'en définir une grille de cotation en termes de gravité, en particulier pour la population extérieure à la plateforme projetée.
24. Cette étude approfondie prenant la cinétique de l'événement comme caractère majeur a amené à étudier des cas particuliers comme la coïncidence d'une prise de feu total du tas des déchets métalliques ou des véhicules hors d'usage avec la présence d'une bouteille de gaz propane cachée et non trouvée et la présence d'un réservoir de GPL caché ou non trouvé.

Le danger existe dans le fait que les détenteurs de déchets cherchent à se débarrasser de leurs déchets sans considération des dangers latents qu'ils peuvent représenter et en toute omission de leur responsabilité.

Ainsi le constat d'expérience des autres sites a appris aux Ets J. MENUT à se protéger contre la dissimulation de déchets normalement refusés, comme les bouteilles de gaz et réservoir de GPL orphelins.

Sur chaque site un poste de grutier est dédié au « dépeçage des déchets pour rechercher les bouteilles de gaz de 13kg de butane ou propane, les petites bouteilles de camping gaz de 2,5kg, les réservoirs de GPL orphelins c'est à dire non associés à un véhicule, dissimulés dans d'autres déchets métalliques dans le but de faire du « poids » ou par négligence vis à vis des obligations de rapporter ces contenants théoriquement consignés ou pour lesquels il faudrait payer une opération pour les rendre inertes.

Le site de Saint Pierre des Corps tient un registre de ces déchets découverts par l'opération de triage et en fait le parallèle avec les explosions subites dans l'installation de broyage, installation spécialement conçue pour résister aux effets thermiques et de pression engendrée. Les bouteilles de camping gaz sont les plus fréquemment trouvées mais aussi les plus difficiles à détecter. Les bouteilles de 13 kg et les bouteilles de camping gaz sont issues des particuliers ou des bennes de déchetteries et savamment dissimulées dans les appareils d'électroménager. Il arrive aussi de trouver des bouteilles de 35kg souvent issues de l'artisanat. Les réservoirs de GPL sont issus des démolisseurs, cachés dans les coffres de voitures déjà écrasées.

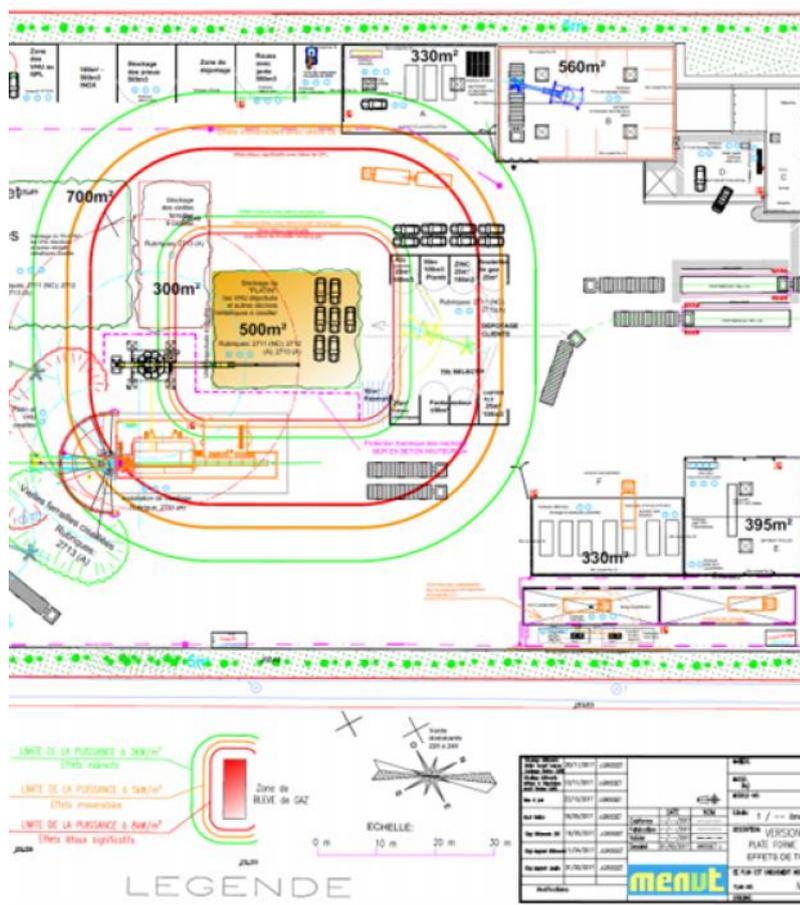
Les bouteilles de 13kg ou de 35 kg et les réservoirs de GPL sont la plupart du temps vides et souvent déjà ouvertes ; robinets ou groupe (GPL) démontés, les campings gaz, au contraire, souvent à moitié pleines, car les gens s'en débarrassent au retour des congés d'été.

Si malgré le tri, un déchet de ce genre, non vide, devait se trouver dans le tas de déchets métalliques stockés sur la plateforme avec l'association d'un incendie de ce tas, il pourrait en découler un phénomène de BLEVE.

25. L'étude de la probabilité de l'occurrence pour ces cas d'accidents donne moins de « 3 pour 10 million » pour le premier et moins de « 1,5 pour 100 millions » pour le second.

Les conséquences sont résumées dans les tableaux ci-dessous :

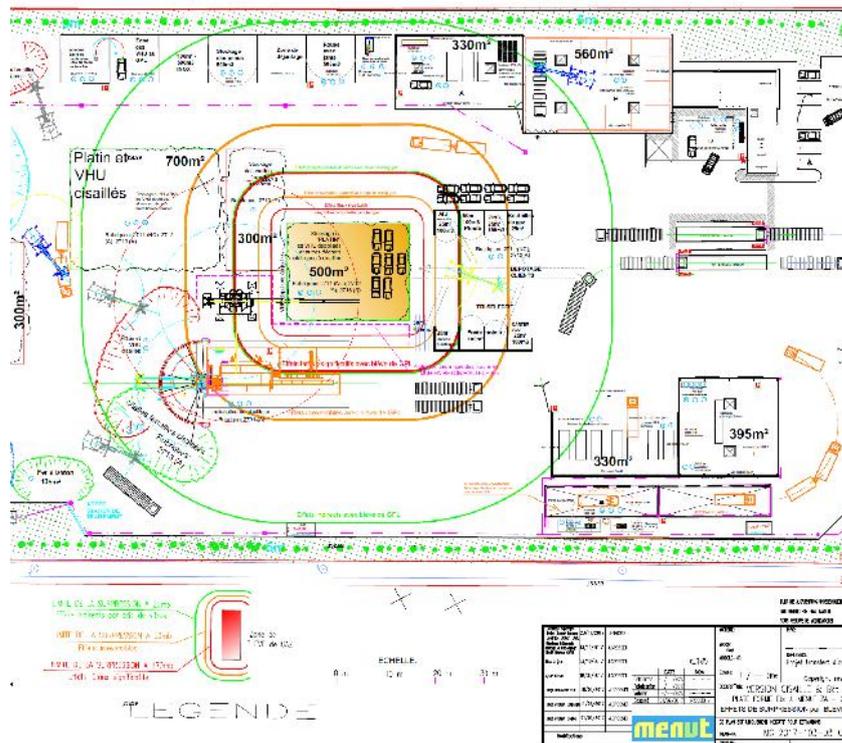
Effets thermiques du BLEVE	Rayon de la boule de feu	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Durée de vie de la boule de feu en secondes
	Distances des seuils en m depuis le centre de l'explosion				
Cas analysés	m	8kW/m ²	5kW/m ²	3kW/m ²	sec
Camping Gaz à 50% Bouteille de propane	3,59	6,03	7,17	8,95	0,93
Remplie à 20%	4,42	7,65	9,10	11,36	1,09
Remplie à 40%	5,54	9,93	11,82	14,72	1,31
Remplie à 80%	7,27	13,62	16,24	20,15	1,63
GPL avec 35kg de Gaz (40%)	10,29	20,49	24,43	30,17	2,15



Dans ces deux cas, la zone des effets létaux ne sort pas de la propriété. Les bâtiments du projet ne sont pas impactés par les effets du BLEVE de gaz dû à un GPL.

L'étude des dangers montre que la grue électrique, qui est auto stable, donc simplement posée sur le sol, n'est pas renversée par l'effet de souffle du BLEVE de gaz du GPL.

Voir le plan à l'échelle en annexe n°4



Effets de suppression du BLEVE en champs éloigné	Effets létaux significatifs		Effets létaux	Effets irréversibles	Effets indirects par bris de vitres
	200 mbar	170 mbar			
Distances des seuils en mètre depuis le centre de l'explosion					
Cas analysés	200 mbar	170 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Camping Gaz à 50%	2,93	3,09	3,45	5,57	10,84
Bouteille de propane Rempli à 20%	5,66	6,14	7,24	13,61	29,42
Remplie à 40%	5,90	6,34	7,34	13,13	27,50
Remplie à 80%	5,81	6,12	6,81	10,82	20,79
GPL avec 35kg de Gaz (40%)	9,82	10,47	11,94	20,50	41,74

Les cas d'un BLEVE de bouteille de propane et le cas d'un BLEVE de réservoir de GPL sont alors qualifiés de modéré au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 du fait que les zones de dangers ne sortent pas de la propriété et qu'il n'y a pas d'impact sur les tiers.

- 26. Pour lutter contre les départs de feux, le site dispose de 20 extincteurs de 9kg et d'un extincteur au CO2 de 10kg répartis aux points cruciaux des bâtiments (intérieur et extérieur) et de 9 RIA disposés sur une boucle d'alimentation avec des chambres de visite pour isoler un RIA sans couper l'alimentation des autres.
- 27. Sur la zone de distribution de carburants GNR et Gazole un extincteur de 50kg poudre et un bac à sable de 100litres est disposé à proximité.
- 28. La maîtrise de l'extinction des départs de feux sur des véhicules hors d'usage aura été préalablement à leur prise de fonction acquise par le personnel suite à une formation de 4 mois sur le site de Saint Pierre des Corps en Touraine. L'opération consiste à démanteler le tas des vhu avec la grue pour isoler le ou les vhu en feu et à les écraser avec le grappin pour étouffer le feu. L'appel des services des pompiers reste impérativement observé même si le feu est déjà maîtrisé à leur arrivée. Cette consigne vaut pour tous les sites MENUT.

29. A contrario, le scénario de l'étude de danger présenté, prévoit que le feu se poursuit sans aucune intervention humaine afin de maximaliser les conditions d'étude des concentrations en polluants.
30. **En conclusion de cette étude on peut considérer que :** les dangers apportés par l'exploitation des installations, restent circonscrits aux limites de propriété et n'affectent pas la population environnante, même dans des cas très peu probables, comme la conjonction de la présence d'une bouteille de gaz pleine à au moins 80% ou d'un réservoir de GPL orphelin et non trouvé par le grutier trieur pris dans un feu généralisé du tas des vhu ou des déchets métalliques.
31. L'étude des dangers considérés à priori comme vecteurs des conséquences les plus graves se résumant ainsi :

Nature du danger ou accident	E	D	C	B	A	Remarques sur la cinétique	Niveau de gravité
Incendie d'une benne de carton sur la zone DIB			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	Sans
Incendie des déchets non métalliques en bennes			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	Sans
Incendie de la zone de stockage des vhu dépollués et déchets métalliques mixtes				x		Lent à modéré d'expérience des départs de feu. Facile à maîtriser pour éviter l'embrassement total du stock	Sans
Incendie d'une flaqué d'essence par déversement sur le sol lors d'un transfert de carburant propre issu de la dépollution des VHU	x					Rapide Le caractère explosif est empêché par le mélange d'essence avec le gasoil, qui augmente la température d'ébullition du mélange et diminue la pression de vapeur tout en ayant un point d'éclair inférieur à 40°C en champ libre.	Modéré
Explosion « blève » d'une bouteille de camping gaz de 2,75kg n-butane	x					Très rapide	Modéré
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg remplie à 20%	x					Très rapide	Modéré
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg remplie à 40%	x					Très rapide	Modéré
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg remplie à 80%	x					Très rapide	Modéré
Explosion « blève » d'un réservoir de GPL rempli à 40%	x					Très rapide	Modéré

Tout comme sur les autres sites des Ets J. MENUT, l'accent est mis sur l'information du public ou des clients sur le danger latent représenté, non par le gaz lui-même, mais par le fait de la dissimulation de contenants potentiellement non vides. Il faut savoir que même lorsque le danger est classé « modéré » c'est à dire sans action sur l'extérieur, le grutier qui opère la recherche des éléments dissimulés est constamment dans la zone des effets létaux significatifs ! La formation du personnel aux risques cachés est une constante vitale.

Nature du danger ou accident En station de carburant publique Scénario de l'INERIS avec de l'essence et non du gasoil.	E	D	C	B	A	Remarques sur la cinétique	Niveau de gravité
1) Incendie d'une flaque d'essence de 120 litres par déversement sur le sol lors du remplissage d'un réservoir de carburant	x					Très Rapide	Modéré
2) Incendie d'une flaque d'essence de 1000 litres par déversement sur le sol lors dépotage en vue du remplissage d'une cuve de carburant	x					Rapide	Sérieux

Bien que sérieux ce cas numéro 2 ne soit pas retenu dans le dossier du fait des barrières spécifiques énoncées au 16-2 ci-dessus,

Il est rappelé que la distribution de carburant opéré dans le projet concerne que du **gasoil**. Pour que le gasoil s'enflamme il est nécessaire qu'il soit au préalable chauffé afin de se vaporiser. Sous forme de vapeur il se comportera comme de l'essence à la cinétique de combustion près qui est fonction de la température des vapeurs et de la concentration dans l'atmosphère associé.

De plus,

- D'une part les réservoirs des camions sont toujours à l'opposé du réservoir de carburant et
- d'autre part, un camion-citerne ADR classé FL, présente une cellule isolée pour l'équipement de raccordement de dépotage sur la citerne.

De ce fait L'échauffement du gasoil qui serait perdu, peut difficilement intervenir dans les deux cas étudiés. S'il existe se sera sous une action volontaire avec volonté de nuire.

a) L'examen des accidents en stations-service en France de 1958 à 2007 (Source ARIA, document rappelé en Annexe 5) permet d'apprécier une occurrence pour ces scénarios en stations-Services ouvertes au public, de respectivement :

Cas n°1 : 2,13.E-7 soit 2 chances sur 10 million

Cas n°2 : 6,47.E-7 soit 6 chances sur 10 million

b) Sur le site du Ministère du Développement Durable, sa Direction Générale de la Prévention des Risques services SRT/BARPI,

Deux rapports relatifs à la profession de l'exploitant :

Sélection d'accidents impliquant des activités de récupération de déchets métalliques

Sélection d'accidents impliquant des activités de récupération/recyclage de véhicules hors d'usage,

Dont les synthèses sont rappelées dans l'annexe n°5, donnent des résultats conformes aux choix pris en références de danger dans ce dossier à savoir :

Pour le premier cas 87% d'incendie et 7% d'explosion et pour le deuxième cas des VHU, 94,3% d'incendie et 5,7% d'explosions.

IV – CONCLUSIONS DU DOSSIER

Dans l'ensemble, pour chacun des points susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement, le bien d'autrui ou la santé d'autrui, la société MENUT a proposé des mesures compensatoires indiquées dans le dossier. L'impact des activités de la société sur l'environnement sera ainsi réduit au minimum.

L'activité du projet n'impacte pas la qualité de l'air sauf en cas d'incendie ou d'explosion de gaz, sans pour autant porter préjudice à la santé des populations.

L'activité du projet n'impacte pas la qualité des eaux souterraines

L'activité du projet n'impacte pas le taux d'empoussièrément des terrains mitoyens au-delà des limites autorisées.

L'activité du projet n'impacte pas le niveau des bruits émis dans l'environnement sur la zone d'activité au-delà des limites autorisées.

L'activité du projet n'impact pas la santé des populations à la seule condition que les limites d'entreposage en nombre de vhu regroupés, nombre limité à 180 unités, soient strictement respectées.

LISTE DES PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES**Applicables aux installations classées
Pour la protection de l'environnement****1 - TEXTES DE PORTEE GENERALE**

-) **Code de l'environnement** paru au journal officiel le 21 septembre 2000.
-) Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 modifiée, relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution
-) Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée, relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux
-) Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 modifiée, relative à la protection de la nature
-) Décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 modifié, pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976
-) Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau
-) Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement
-) Loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations
-) Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive
-) Loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité

2 - TEXTES RELATIFS A LA LEGISLATION SUR LES INSTALLATIONS CLASSEES

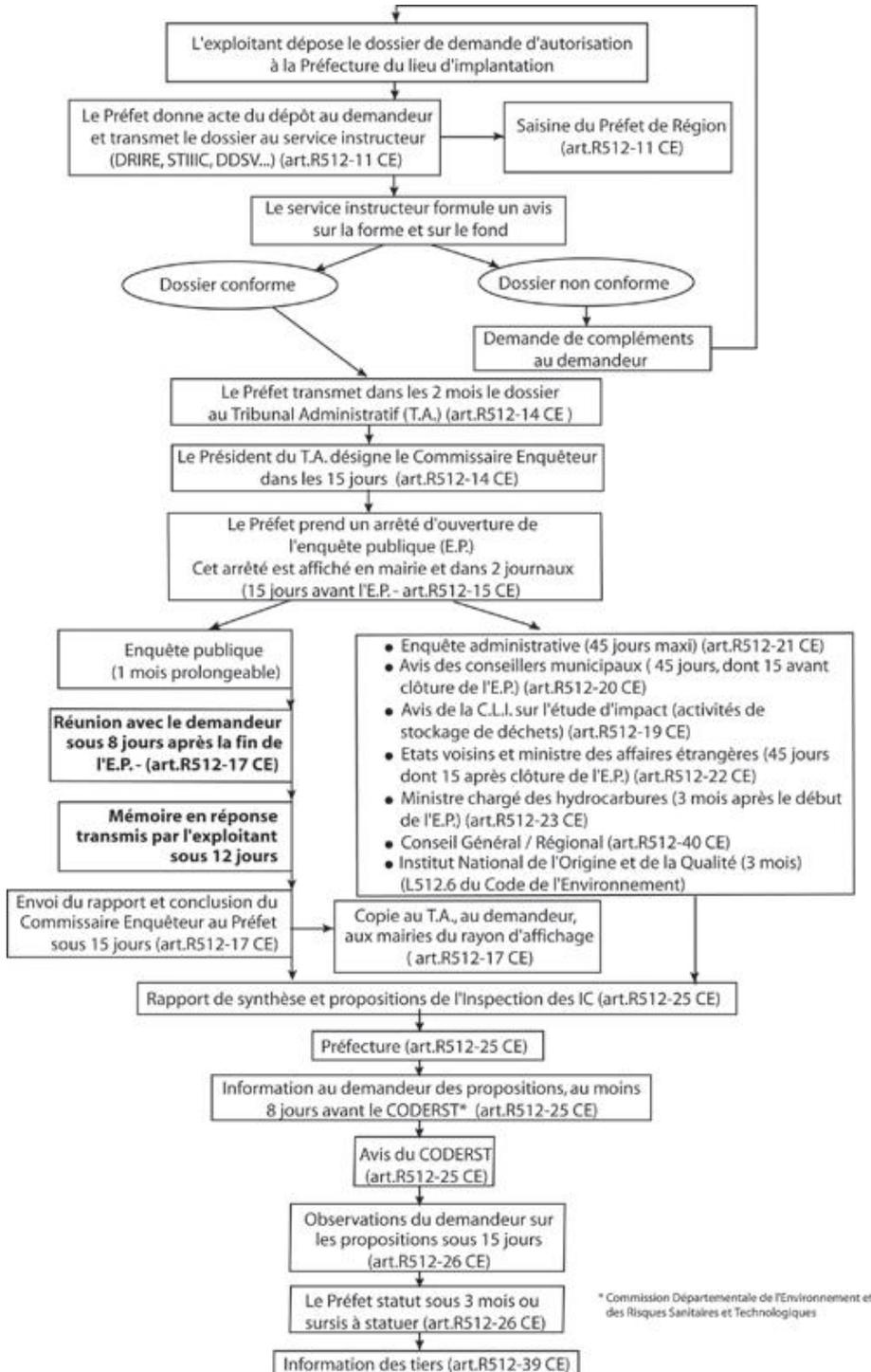
-) Décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 et du titre 1^{er} de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 ;
-) Décret n° 53-578 du 20 mai 1953 modifié, avec tableau annexé constituant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
-) Arrêté du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre ; Arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées
-) Arrêté du 31 mars 1980 concernant les installations électriques et risques d'explosion
-) Arrêté du 20 août 1985, relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
-) Arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
-) Arrêté du 2 février 1998, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
-) Arrêté relatif à la déclaration annuelle à l'administration, pris en application des articles 3 et 5 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets
-) Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation
-) Arrêté fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux
-) Décret n°2010-369 du 13 avril 2010 relatif au livre V de la partie réglementaire du Code de l'Environnement
-) Arrêtés du 15 avril 2010 venant fixer les prescriptions applicables aux stations-services selon qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre de la nouvelle rubrique 1435
-) Décret 2012-384 du 20 mars 2012 modification des rubriques 1523, 2221, 2680, 2710, 2711 et 2780, création des rubriques 1132, 2960, 2970 et 3642
-) Arrêté du 2 mai 2012 relatif aux agréments des exploitants des centres VHU et aux agréments des exploitants des installations de broyage de véhicules hors d'usage

3 – PROCEDURE RELATIVE A L'AUTORISATION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Base réglementaire :

Articles L512-2 et L512.15 du code de l'environnement

Articles R512-11 à R512-26, et R512-28 à R512-30 du code de l'environnement



PARTIE 2 DU DOSSIER

De demande d'autorisation d'exploiter

Sommaire des études détaillées de la demande d'autorisation

<i>A - Demande officielle</i>	42
A.I - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	42
A.II - LETTRE DE DEMANDE OFFICIELLE	43
A.III - ENGAGEMENT D'ASSUMER LES FRAIS DE PROCEDURE	43
A.IV - PLAN DE LOCALISATION AU 1/25 000 ^{-EME} – 1CM = 250 M.....	46
LES COMMUNES IMPACTEES PAR LES RAYONS D'AFFICHAGE DES ACTIVITES AU 1/25000 ^{EME}	46
A.V - PLAN DES ABORDS.....	48
<i>B - Situation de l'entreprise dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement</i>	51
B.I - TABLEAU RECAPITULATIF DES ACTIVITES CLASSEES ENVISAGEES DANS LE PRESENT DOSSIER.....	51
B.II - DETAILS DES RUBRIQUES :.....	56
B.II.A - 1.1 – INSTALLATION DE COLLECTE DE DECHETS APPORTES PAR LE PRODUCTEUR INITIAL DE CES DECHETS : COLLECTE DE DECHETS DANGEREUX	56
B.II.B - 1.2 – INSTALLATION DE COLLECTE DE DECHETS APPORTES PAR LE PRODUCTEUR INITIAL DE CES DECHETS : COLLECTE DE DECHETS NON DANGEREUX.....	56
B.II.C - 2- INSTALLATION TRANSIT, STOCKAGE, DEMANTELEMENT DE DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	56
B.II.D - 3– INSTALLATION DE STOCKAGE ET DEPOLLUTION DES VHU.....	57
B.II.E - 4 - INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT OU TRI DE METAUX OU DE DECHETS DE METAUX NON DANGEREUX....	57
B.II.F - 5 – INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT OU TRI DE DECHETS NON DANGEREUX DE PAPIER/CARTONS, PLASTIQUES, CAOUTCHOUC, TEXTILES ET BOIS	58
B.II.G - 6– INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT OU TRI DE DECHETS NON DANGEREUX DE VERRE	58
B.II.H - 7 – INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT, OU TRI DE DECHETS CONTENANT DES SUBSTANCES OU MELANGES DANGEREUX.	59
B.II.I - 8– INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT, OU TRI DE DECHETS DANGEREUX OU DE DECHETS CONTENANT DES SUBSTANCES DANGEREUSES.	60
B.II.J - 9 - INSTALLATION DE TRAITEMENT DE DECHETS NON DANGEREUX A L'EXCLUSION DES INSTALLATIONS VISEES AUX RUBRIQUES 2720,2760,2771,2780,2781 ET 2782, LA QUANTITE DE DECHETS TRAITES ETANT SUPERIEUR A 10T/JOUR.	61
B.II.K - 9 BIS– METAUX ET ALLIAGES (TRAVAIL MECANIQUE DES) AUTRES INSTALLATIONS QUE CELLES VISEES AU A, LA PUISSANCE INSTALLEE DE L'ENSEMBLE DES MACHINES FIXES CONCOURANT AU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION ETANT : SUPERIEURE A 150KW, MAIS INFERIEURE OU EGALE A 1000KW	61
B.II.L - 10– NETTOYAGE, DEGRAISSAGE, DECAPAGE DE SURFACE (FONTAINE A SOLVANTS) VOLUME DES CUVES DE TRAITEMENT.....	62
B.II.M - 11 – STOCKAGE DE LIQUIDE INFLAMMABLE	62
B.II.N - 12– INSTALLATION DE REMPLISSAGE OU DE DISTRIBUTION DE LIQUIDES INFLAMMABLES	63
B.II.O - 13 – INSTALLATION DE REFRIGERATION ET OU DE COMPRESSION	63
B.II.P - 14– STOCKAGE DE GAZ INFLAMMABLES LIQUEFIES DE CATEGORIE 1 ET 2 (Y COMPRIS GPL) ET GAZ NATUREL (Y COMPRIS BIOGAZ AFFINE ...)	64
B.II.Q - 15– STOCKAGE DE L'ACETYLENE.....	64
B.II.R - 16 – STOCKAGE D'OXYGENE	64
B.II.S - 17 – STOCKAGE DE POLYMERES	64
B.II.T - 18 – STOCKAGE DE PNEUMATIQUES	64
B.II.U - 19– ATELIERS DE REPARATION ET D'ENTRETIEN DE VEHICULES A MOTEUR.....	65
B.II.V - 20– INSTALLATION DE TORCHAGE DE GAZ BUTANE ; PROPANE ; GPL & GNV.....	65
B.II.W - 21- ELIMINATION OU VALORISATION DE DECHETS DANGEREUX AVEC UNE CAPACITE > 10T/J - TRAITEMENT PHYSICO CHIMIQUE : COMBUSTION PAR TORCHAGE (2770)	66
B.II.X - 22 - ELIMINATION OU VALORISATION DE DECHETS DANS DES INSTALLATIONS D'INCINERATION DES DECHETS OU DES INSTALLATIONS DE CO- INCINERATION DES DECHETS : ELIMINATION DE GPL	66
B.II.Y - 23 - STOCKAGE TEMPORAIRE DE DECHETS DANGEREUX NE RELEVANT PAS DE LA RUBRIQUE 3540, DANS L'ATTENTE D'UNE DES ACTIVITES ENUMEREES AUX RUBRIQUES 3510,3520,3540, OU 3560 AVEC UNE CAPACITE DE TOTALES SUPERIEURE A 50T A L'EXCLUSION DU STOCKAGE TEMPORAIRE SUR SITE OU LES DECHETS SONT PRODUITS DANS L'ATTENTE DE LA COLLECTE.	66
B.II.Z - 24 - ELIMINATION DES DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES AVEC UNE CAPACITE DE PLUS DE 50 TONNES PAR JOUR, SUPPOSANT LE RECOURS A UNE OU PLUSIEURS DES ACTIVITES SUIVANTES, A L'EXCLUSION DES ACTIVITES RELEVANT DE LA DIRECTIVE 91/271/CEE DU CONSEIL DU 21 MAI 1991 RELATIVE AU TRAITEMENT DES EAUX URBAINES RESIDUAIRES : TRAITEMENT EN BROYEUR DE DECHETS METALLIQUES, NOTAMMENT DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES ET VEHICULES HORS D'USAGE AINSI QUE LEURS COMPOSANTS	67

B.II.AA - 25 - VALORISATION OU MELANGE DE VALORISATION ET D'ELIMINATION DE DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES AVEC UNE CAPACITE SUPERIEURE A 75 TONNES PAR JOUR ET ENTRAINANT UNE OU PLUSIEURS DES ACTIVITES SUIVANTES, A L'EXCLUSION DES ACTIVITES RELEVANT DE LA DIRECTIVE 91/271/CEE : TRAITEMENT EN BROYEUR DE DECHETS METALLIQUES, NOTAMMENT DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES ET VEHICULES HORS D'USAGE AINSI QUE LEURS COMPOSANTS.....	67
B.II.BB - 26-REJET D'EAUX PLUVIALES DANS LES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES OU SUR LE SOL OU DANS LE SOUS-SOL, LA SURFACE TOTALE DU PROJET AUGMENTEE DE LA SURFACE CORRESPONDANT A LA PARTIE DU BASSIN NATUREL DONT LES ECOULEMENTS SONT INTERCEPTES PAR LE PROJET ETANT ;.....	68
C - <i>Présentation DE LA SOCIETE, des procédés de fabrication</i>	69
C.I - L'ACTIVITE DE RECUPERATION DES METAUX.....	69
C.II - HISTORIQUE DE L'ENTREPRISE MENUT.....	70
C.III - PRESENTATION DU PROJET.....	71
C.III.A - SITUATION ACTUELLE DU SITE MENUT DE CHARTRES AU 9 RUE RENE CASSIN.....	71
C.III.A.1 - <u>Volume de l'activité actuelle des ETS J MENUT à chartres</u>	71
C.III.B - SITUATION PROJETEE POUR LE NOUVEAU SITE DES ETS J MENUT A CHARTRES : DESCRIPTION DE L'OUTIL DE PRODUCTION.....	73
C.III.B.1 - <u>Récupération et recyclage des métaux, vhu et batteries</u>	74
C.III.B.2 - <u>Les rubriques 2710 ; 2711 ; 2712 ; 2713 ; 2717 ; 2718 : Nature et volume des déchets pris en charge</u> :.....	78
C.III.B.3 - <u>la plateforme de transit - les papiers et cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois, verres et gravois</u>	81
C.III.B.4 - <u>Rubriques 2714 : nature et volume des déchets pris en charge</u> :.....	81
C.III.B.5 - <u>Rubriques 2791-1: nature et volume des déchets pris en charge</u> :.....	84
C.III.B.6 - <u>Procédé de traitement des déchets non dangereux</u> :.....	87
C.III.B.7 - <u>L'entretien</u>	96
C.III.C - <u>TERRAINS ET BATIMENTS</u>	96
C.III.C.1 - <u>Terrains</u>	96
C.III.C.2 - <u>Bâtiments</u>	97
C.III.C.3 - <u>Conformité de l'installation par rapport aux documents d'urbanisme</u>	97
C.III.D - <u>ORGANISATION DE LA PRODUCTION</u>	97
C.III.E - <u>BESOINS EN ENERGIES DU PROJET</u>	98
C.III.E.1 - <u>Eau</u>	98
C.III.E.2 - <u>Air comprimé</u>	98
C.III.E.3 - <u>Gaz</u>	98
C.III.E.4 - <u>Electricité</u>	98
C.III.E.5 - <u>gnr et gasoil</u>	99
C.III.E.6 - <u>Bilan des besoins en énergie du projet</u>	100
C.IV - CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES.....	102
C.IV.A - DEPENSES LIEES A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	102
C.IV.B - CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES A REALISER DES INVESTISSEMENTS.....	102
C.IV.B.1 - Sur le plan technique.....	102
C.IV.B.2 - Sur le plan financier.....	103
C.V - GARANTIE FINANCIERE.....	104
C.V.A - CALCUL DU BESOIN EN GARANTIE FINANCIERE SUIVANT LE MODELE FEDEREC.....	104
C.V.B - RESULTAT :.....	104
D - <i>etude d'impacts</i>	105
D.I - DESCRIPTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT.....	105
D.I.A - <u>GEOGRAPHIE</u>	106
D.I.A.1 - <u>Données démographiques et économiques de la commune de Gellainville</u>	106
D.I.A.2 - <u>Caractérisation de la population</u> :.....	106
D.I.A.3 - <u>Situation géographique des zones d'habitations par rapport à l'entreprise Ets J. MENUT</u>	106
D.I.B - PAYSAGES, VOISINAGE ET OCCUPATION DES SOLS.....	107
D.I.B.1 - <u>Paysages régional et local</u>	107
D.I.B.2 - <u>Voisinage et occupation des sols</u>	108
D.I.C - <u>GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE</u>	112
D.I.E - <u>HYDROGRAPHIE ET QUALITE DES EAUX</u>	119
D.I.F - <u>CONCLUSION DE L'ETUDE HYDROGEOLOGIQUES</u> :.....	119
D.I.G - <u>METEOROLOGIE</u>	120
D.I.H - <u>FAUNE - FLORE</u>	125
D.I.H.1 - <u>Les Z.N.I.E.F.F.</u>	125
D.I.H.2 - <u>Les Z.I.C.O.</u>	126
D.I.H.3 - <u>Les Zones NATURA 2000</u>	126
D.I.H.4 - <u>Les zones humides</u>	128
D.I.H.5 - <u>Recherche des espèces menacées</u>	128
D.I.I - <u>APPELLATIONS D'ORIGINE</u>	133

D.I.J - EDIFICES OU SITES CLASSES	134
D.I.K - INFRASTRUCTURES	134
D.I.L - POLLUTIONS CONNUES DANS L'ENVIRONNEMENT	135
D.I.L.1 - l'air.....	135
D.I.L.2 - Sous-sol	138
D.II - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES PRISES	138
D.II.A - L'EAU	138
D.II.A.1 - les eaux domestiques.....	138
D.II.A.2 - les eaux pluviales	139
D.II.A.3 - Mesures envisagées	141
D.II.A.4 - Système de traitement avec utilisation du bassin d'infiltration de la ZAC	142
D.II.A.5 - Impact du projet sur le bassin tampon et sur le bassin d'infiltration de la ZA de Gellainville : Analyse	158
D.II.B - L' AIR	165
D.II.B.1 - Origine de la nuisance	165
D.II.B.2 - Etude de l'impact des rejets atmosphériques :	165
D.II.C - SOLS ET SOUS SOLS	172
D.II.C.1 - Origine de la nuisance	172
D.II.C.2 - Mesures de protection du sol envisagées	172
D.II.D - DECHETS	174
D.II.D.1 - Déchets produits par le site	175
D.II.D.2 - Charte sur les déchets entrant :	177
D.II.E - BRUIT ET VIBRATION	183
D.II.E.1 - Origine des nuisances sonores	183
D.II.E.2 - Quantification de la nuisance sonore	183
D.II.E.3 - Le niveau sonore avant l'installation de l'entreprise –	183
D.II.E.4 - mesures envisagées et analyse	188
D.II.E.5 - VIBRATIONS : Nature des nuisances et définition de la nuisance	193
D.II.F - TRANSPORT ET APPROVISIONNEMENT	194
D.II.F.1 - Nature des nuisances et définition du trafic	194
D.II.F.2 - Mesures envisagées.....	194
D.III - ANALYSE DES AUTRES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT	198
D.III.A - INTEGRATION DANS LE PAYSAGE	198
D.III.A.1 - Nature des nuisances	198
D.III.A.2 - Photographies du terrain	198
D.III.A.3 - Impacts visuels recensés	198
D.III.B - IMPACT SUR LES ECOSYSTEMES.....	201
D.III.C - IMPACT SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE.....	202
D.III.D - IMPACT SUR L'AGRICULTURE.....	202
D.III.E - IMPACT SUR LA PROTECTION DES BIENS MATERIELS ET DU PATRIMOINE CULTUREL.....	202
D.III.F - DERATISATION	203
D.III.G - IMPACTS LIES AUX TRAVAUX.....	203
D.IV - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU	203
D.V - SANTE DES POPULATIONS	205
D.V.A - SYNTHESE DES EFFETS POTENTIELS SUR LA SANTE DES POPULATIONS	207
D.V.B - CARACTERISATION DES EFFETS SUR LA SANTE : BILAN CO ₂	208
D.V.C - CARACTERISATION DES EFFETS SUR LA SANTE DUS AUX GAZ D'ÉCHAPPEMENT	209
D.V.D - CARACTERISATION DES EFFETS SUR LA SANTE : ÉTUDE DE L'IMPACT DU A LA MANIPULATION DES OBJETS ET DECHETS METALLIQUES.....	214
D.V.D.1 - Origine de la nuisance.....	214
D.V.D.2 - Manipulation des déchets métalliques ou contenant des métaux	216
D.V.D.3 - Impact toxicologique des poussières totales émises.....	222
D.V.E - CARACTERISATION DES EFFETS SUR LA SANTE : ÉTUDE DE L'IMPACT DU A L'ÉVAPORATION D'UNE FLAQUE DE CARBURANT :	229
D.V.E.2 - Conclusion de l'ERS	236
D.V.F - CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR LA SANTE DES POPULATIONS	237
D.VI - REMISE EN ETAT DU SITE LORS DE L'ARRÊT DÉFINITIF DE L'ACTIVITÉ	237
- AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT	238
E - étude des dangers.....	240
E.I - PRESENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	240
E.I.A - CARACTERISTIQUES DE L'ÉTABLISSEMENT MENUT DESCRIPTION DU SITE PRESENTATION GÉNÉRALE.....	240
E.I.B - CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES DES LOCAUX.....	240
E.I.C - EQUIPEMENTS A RISQUE.....	241
E.I.D - MATIERES DANGEREUSES PRESENTES SUR LE SITE.....	242

E.I.E - VERIFICATION DE LA SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU STATUT SEVESO.....	251
E.I.F - CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT A PROTEGER.....	253
E.II - RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT DES INSTALLATIONS.....	253
E.II.A - RISQUES LIES AUX CONDITIONS NATURELLES.....	253
E.II.A.1 - Les vents violents :	253
E.II.A.2 - Foudre.....	253
E.II.A.3 - Séisme	260
E.II.A.4 - Inondation.....	260
E.II.B - RISQUES LIES AUX MENACES D'ORIGINE AUTRE QUE NATURELLE	261
E.II.B.1 - Risques liés aux autres installations environnantes du site.	261
E.II.B.2 - Risques liés aux interventions humaines.....	262
E.II.B.3 - Risques liés au fonctionnement de l'établissement.	263
E.II.C - EVALUATION ET PRISE EN COMPTE DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE ET DE LA CINETIQUE DES PHENOMENES DANGEREUX ET ACCIDENTS. (ARRETE DU 29/09/2005)	267
E.II.C.1 - Liste des phénomènes dangereux et accidents liés au fonctionnement de l'établissement.....	267
E.II.D - EVALUATION ET PRISE EN COMPTE DE L'INTENSITE DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX ET DE LA GRAVITE DES CONSEQUENCES POTENTIELLES DES ACCIDENTS. (ARRETE DU 29/09/2005)	269
E.II.D.1 - Liste des phénomènes dangereux et accidents retenus pour l'évaluation.....	269
E.III - SIMULATION DES SCENARIOS D'INCENDIE – ETUDES DETAILLEES	280
E.III.A - CARACTERISATION DU DANGER GENERE PAR LA COMBUSTION DES MATIERES DANS LES SCENARIOS RETENUS :	280
E.III.A.1 - <u>Préambule</u> :	280
E.III.A.2 - Caractérisation du danger :	280
E.III.B - <u>SCENARIO N°1 : CARTONS / PAPIERS / BOIS</u> :	282
E.III.B.1 - Schéma de l'incendie.....	282
E.III.B.2 - <u>Résultats : hauteur et angle d'inclinaison de flamme</u>	282
E.III.B.3 - <u>Résultat des limites concernées par les effets thermiques</u> :	283
E.III.B.4 - <u>Interprétation des résultats</u> :	284
E.III.C - <u>SCENARIO N°1-BIS : CARTONS / PAPIERS / BOIS ET PLASTIQUES : EFFET DOMINOS SUR LES BENNES SOUS L'AUVENT</u>	284
E.III.C.1 - Schéma de l'incendie.....	284
E.III.C.2 - <u>Résultats : hauteur et angle d'inclinaison de flamme</u>	285
E.III.C.3 - <u>Résultat des limites concernées par les effets thermiques</u> :	285
E.III.C.4 - <u>Interprétation des résultats</u> :	287
E.III.D - IMPACT DES FUMÉES SUR LA SANTE DU VOISINAGE :	287
E.III.D.1 - Caractéristiques de la combustion des déchets d'emballages :	287
E.III.D.2 - <u>Toxicité de la combustion des déchets d'emballages</u> :	288
E.III.E - <u>SCENARIO N°2 : INCENDIE DU TAS DE DECHETS METALLIQUES ET VHU</u>	292
E.III.E.1 - <u>Données</u> :	292
E.III.E.2 - <u>Capacité calorifique d'un VHU</u> :	292
E.III.E.3 - <u>Hypothèses</u> :	293
E.III.E.4 - Schéma de l'incendie :	293
E.III.E.5 - <u>Résultats : hauteur et angle d'inclinaison de flamme</u>	294
E.III.E.6 - <u>Résultat des limites concernées par les effets thermiques</u> :	295
E.III.E.7 - <u>Interprétation des résultats</u> :	295
E.III.E.8 - <u>Impact des fumées sur la santé du voisinage</u> :	296
E.III.F - <u>SCENARIO N°3 : INCENDIE D'UN DEVERSEMENT AU POSTE DE TRANSFERT DU CARBURANT PROPRE DE LA DEPOLLUTION</u>	302
E.III.F.1 - <u>Données</u> :	302
E.III.F.2 - Caractéristiques du mélange des carburants :	303
E.III.F.3 - <u>Hypothèses</u>	303
E.III.F.4 - Etude de l'incendie :	303
E.III.F.5 - <u>Analyse des conséquences</u> :	305
Sur l'installation on constate qu'il n'y a pas d'effet dominos aux constructions contiguës du fait des mur coupe-feu deux heures tout autour.....	305
A la station de dépollution le mur est coupe-feu sur toute sa hauteur c'est-à-dire 8m, ce qui correspond à la hauteur de flamme dans le cas du vent de plus faible vitesse.	306
De la même façon le tas de roues à déjantées stockées dans l'alvéole voisine n'est pas impacté du fait de la séparation des cases en béton.	306
E.III.G - <u>SCENARIO N°4 : INCENDIES DE L'ETUDE DE L'INERIS : ETUDE DE SCENARIOS DANGEREUX EN STATIONS-SERVICE</u>	307
E.III.G.1 - <u>Données</u> :	307
E.III.G.2 - Scénarios étudiés par l'INERIS :	309
E.IV - SIMULATION DES SCENARIOS D'EXPLOSION – ETUDES DETAILLEES	310
E.IV.A - CARACTERISATION DU DANGER GENERE PAR L'EBULLITION- EXPLOSION ENCORE NOMME BLEVE DE GAZ :	310
E.IV.A.1 - <u>Préambule</u> :	310
E.IV.A.2 - <u>Statistiques du site de Saint Pierre des Corps</u> :	311

E.IV.A.3 - <u>Statistiques appliquées au site de Gellainville</u> :	312
E.IV.A.4 - <u>Etude des effets thermiques et de surpression de l'événement « BLEVE »</u>	313
E.IV.A.5 - <u>L'événement « BLEVE » : choix des scénarios étudiés</u>	314
E.IV.B - <u>EFFETS THERMIQUES ET DE SURPRESSION DU PHENOMENE DE BLEVE DE GAZ DANS LES SCENARIOS RETENUS</u> :	315
E.IV.B.1 - <u>L'événement « BLEVE » : distances aux seuils réglementaires des effets thermiques</u> :	315
E.IV.B.2 - <u>L'événement « BLEVE » : distances aux seuils réglementaires des effets de surpression</u> :	318
E.IV.B.3 - <u>L'événement « BLEVE » : conclusion</u> :	322
E.IV.B.4 - <u>L'événement « BLEVE » : risques liés au fonctionnement des installations (Explosion - Incendie)</u>	322
E.IV.B.5 - <u>Effet collatéral d'une explosion de GPL</u> :	322
E.V - <u>INCENDIE ET POLLUTION ACCIDENTELLE</u>	325
E.V.A - <u>RECHERCHE DES EFFETS DOMINOS</u>	325
E.V.A.1 - <u>Installation de cisailage et grue électrique</u> :	325
E.V.A.2 - <u>Mesures complémentaires associées</u>	328
E.V.B - <u>SITUATION DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX ET SUR L'ECHELLE D'APPRECIATION DE LA GRAVITE DES CONSEQUENCES HUMAINES D'UN ACCIDENT A L'EXTERIEUR DES INSTALLATIONS. (ARRETE DU 29/09/2005)</u>	329
E.V.B.1 - <u>Niveau de gravité des phénomènes dangereux et accidents retenus pour l'évaluation</u>	329
E.V.B.2 - <u>Réalité des scénarios</u> :	330
E.VI - <u>PREVENTION DES ACCIDENTS ET MOYEN DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE</u>	330
E.VI.A - <u>PREVENTION DES ACCIDENTS DE TYPES « INCENDIE »</u>	330
E.VI.A.1 - <u>Barrières passives</u> :	330
E.VI.A.2 - <u>Barrières actives</u> :	331
E.VI.B - <u>PREVENTION DES ACCIDENTS DE TYPES « EXPLOSION OU BLEVE »</u>	332
E.VI.B.1 - <u>Moyens internes à l'établissement</u>	332
E.VI.B.2 - <u>Moyens externes à l'établissement</u> :	332
E.VI.C - <u>MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE</u> :	333
E.VI.C.1 - <u>Moyens internes à l'établissement</u>	333
E.VI.C.2 - <u>Moyens externes à l'établissement</u> :	333
E.VI.D - <u>POLLUTION EVENTUELLE DU SOL</u> :	334
<i>F - Compatibilité au PREDD : Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux de la Région Centre – version de Décembre 2009</i>	339
F.I - <u>CONTEXTE REGLEMENTAIRE : §1.2 DU PREDD</u>	339
F.II - <u>METHODOLOGIE – NATURE ET ORIGINE DES FLUX : §2.2.1.1.4 DU PREDD</u>	339
F.III - <u>CRITERES IMPOSES PAR LE PREDD A TOUTE NOUVELLE INSTALLATION : § 4.5.2</u>	340
<i>G - Compatibilité au Pedma d'Eure-et-Loir – Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés – version de D'Avril 2011</i>	341
G.I - <u>CONTEXTE REGLEMENTAIRE : §1.2 DU PEDMA</u>	341
G.II - <u>NATURE ET ORIGINE DES FLUX : TABLEAU TONNAGES COLLECTES §2.2.2 DU PEDMA</u>	341
<i>H - Conclusion sur la compatibilité au PERDD et PEDMA</i>	341
<i>I - notice relative à l'hygiène & a la sécurité du personnel</i>	342
I.I - <u>ORIGINE</u>	342
I.II - <u>RISQUES LIES A LA MANIPULATION ET AU STOCKAGE DES PRODUITS CHIMIQUES ET PRECAUTIONS PRISES</u>	342
I.III - <u>HYGIENE GENERALE</u>	342
I.IV - <u>CONFORMITE AU CODE DU TRAVAIL DISPOSITION ARCHITECTURALE</u>	343
I.IV.A - <u>ISSUE ET DEGAGEMENT</u>	343
I.IV.B - <u>INSTALLATIONS ELECTRIQUES</u>	343
I.V - <u>CONDITIONS DE TRAVAIL</u>	343
I.V.A - <u>AERATION - VENTILATION</u>	343
I.V.B - <u>AMBIANCE THERMIQUE</u>	343
I.V.C - <u>VESTIAIRES ET INSTALLATIONS SANITAIRES</u>	344
I.VI - <u>CONTROLES ET VERIFICATIONS</u>	344
I.VI.A - <u>INSTALLATIONS ELECTRIQUES</u>	344
I.VI.B - <u>MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE</u>	344
I.VII - <u>INFORMATION ET FORMATION DU PERSONNEL</u>	344
I.VIII - <u>SURVEILLANCE MEDICALE DES SALARIES</u>	344

Liste des tableaux

Tableau 1 : p46 - communes impactées par les rayons d'affichage des activités

Tableau 2 : p49 - entreprise situées au voisinage

Tableau 3 : p51 - Récapitulatif des activités classées envisagées dans le présent dossier

Tableau 4 : p54 - Rejets des installations

Tableau 5 : p76 - Mentions de tous les déchets entrants et sortant

Tableau 6 : p78 - Déchets entrants

Tableau 7 : p80 - Déchets sortants

Tableau 8 : p81 - Déchets entrants

Tableau 9 : p83 - Déchets sortants

Tableau 10 : p84 - Déchets entrants

Tableau 11 : p85 - Déchets sortants

Tableau 12 : p97 - Bâtiments

Tableau 13 : p98 - Electricité

Tableau 14 : p99 - GNR et Gasoil

Tableau 15 : p100 - Bilan des besoins en énergie du projet

Tableau 16 : p103 - Chiffre clés de la société

Tableau 17 : p103 - investissement pour l'environnement

Tableau 18 : p104 - Dépenses récurrentes pour la vérification de la situation réglementaire des sites

Tableau 19 : p108 - Voisinage

Tableau 20 : p130 - Espèces d'oiseaux migrateurs en Eure et Loir

Tableau 21 : p133 - Espèces végétales de la prairie de Luisant

Tableau 22 : p136 - Pollution connues dans l'environnement

Tableau 23 : p140 - Valeurs de rejets en zone étanche

Tableau 24 : p141 - Potentiel de pollution autorisé par l'AP du 2 février 1998

Tableau 25 : p142 – influence de l'intensité de l'évènement pluvieux

Tableau 26 : p152 - Valeurs des rejets au niveau des séparateurs

Tableau 27 : p153 - Valeurs des rejets au niveau des séparateurs

Tableau 28 : p166 - Grues et chariots

Tableau 29 : p173 - Déchets par VHU

Tableau 30 : p175 - Gestion des produits sur la plateforme

Tableau 31 : p191 - Calcul de mur anti bruit

Tableau 32 : p207 - Synthèse des effets potentiels sur la santé des populations

Tableau 33 : p213 - toxicologie des effets sur la santé du aux gaz d'échappement

Tableau 34 : p219 - Déchets et poussières

Tableau 35 : p221 - Spectre des composants

Tableau 36 : p222 - Concentration volumique par nature de déchets

Tableau 37 : p225 - Résultat QD ou IR pour les poussières totales

Tableau 38 : p227 - Impacts sur la société LEGENDRE et poussières

Tableau 39 : p227 - Poussières

Tableau 40 : p228 - Particules

Tableau 41 : p228 - Nickel, chrome et poussières

Tableau 42 : p229 - Risques cancérogènes

Tableau 43 : p230 - Effets sur la santé

Tableau 44 : p231 - Données TNO

Tableau 45 : p231 - temps d'évaporation des flaques

Tableaux 46 : p232 - Concentrations

Tableau 47 : p236 - conclusion de l'ERS

Tableau 48 : p240 - Bâtiments

Tableau 49 : p241 - Caractéristiques constructives de ces locaux

Tableau 50 : p242 - mélanges dangereux

Tableau 51 : p243 - Paramètre physico-chimique des produits dangereux

Tableau 52 : p245 - récapitulatif des activités ICPE relatives aux substances dangereuses

Tableau 53 : p252 - Statut SEVESO

Tableau 54 : p252 - Seuils et règle des cumuls SEVESO

Tableau 55 : p253 - environnement à protéger

Tableau 56 : p254 - déterminations des coefficient c1 à c5

Tableau 57 : p256 - Evaluation foudre

Tableau 58 : p257 - Idem

Tableau 59 : p267 - Accidents : échelle de probabilité

Tableau 60 : p268 - Accidents : échelle de la cinétique

Tableau 61 : p272 - scénarios incendie

Tableau 62 : p276 - historique des incendies

Tableau 63 : p287 - Combustion des déchets d'emballage

Tableau 64 : p288 - Composition des plastiques

Tableau 65 : p289 - Données : modélisation de la colonne des fumées

Tableau 66 : p296 - Caractéristiques de la combustion des VHU

Tableau 67 : p312 - Situation des corps creux

Tableau 68 : p315 - effets thermiques du bleve

Tableau 69 : p318 - caractéristique du champ proche de l'explosion

Tableau 70 : p318 - effets de surpression du bleve en champs éloigné

Tableau 71 : p325 - Effets dominos

Tableau 72 : p329 - Niveau de gravité des phénomènes dangereux et accidents retenus pour l'évaluation

Liste des graphiques

Graphique 1 : p72 - Situation de l'activité par rapport aux limites de l'activité

Graphique 2 : p73 - Estimation du nombre de VHU admis à 6ans des particuliers et des centres VHU

Graphique 3 : p101 - Equivalent en TEP

Graphique 4 : p120 - Evolution du climat sur la décennie 2006 à 2016

Graphique 5 : p121 - Evolution du climat sur la décennie 2006 à 2016

Graphique 6 : p122 - Historique des précipitations pluriannuelles de 1958 à 2013 de hauteur > 60mm

Graphique 7 : p137 - Indice de la qualité de l'air sur Chartres en 2013

Graphique 8 : p137 - Evolutions annuelles tous polluants sur l'agglomération de Chartres

Graphique 9 : p146 - Bassin tampon : volume maximal et temps de vidange

Graphique 10 : p149 - Pouvoir de coupure du canal de décantation

Graphique 11 : p150 - Relation entre débit de ruissellement et charge en MES de l'effluent

Graphique 12 : p151 - Distribution de l'occurrence de la granulométrie en fonction de la charge en MES de l'effluent

Graphique 13 : p152 - Débit de ruissellement

Graphique 14 : p159 - Engagement du bassin d'infiltration par l'épisode pluvieux exceptionnel de référence

Graphiques 15 : p161 - Cm et Cs en Pb de substrat

Graphiques 16 : p162/163 - Concentration massique des polluants

Graphique 17 : p164 - Concentration apportée à la nappe phréatique

Graphique 18 : p188 - Atténuation du bruit en fonction de la distance

Graphique 19 : p189 - Évolution de l'émergence

Graphique 20 : p211 - Distance parcourue suivant la hauteur de chute h des particules pour un vent de 5m/s

Graphique 21 : p223 - Distance parcourue suivant la hauteur d'envol h des poussières totales

Graphique 22 : p226 - Distance parcourue pour la hauteur d'envol h = 4m des particules des polluants de la poussière totale

Graphique 23 : p232 - Flux massique d'évaporation

Graphique 24 : p234 - Concentration en vapeur d'essence en fonction de la distance à la source émissive

Graphique 25 : p283 - Incendie de la benne de carton flux thermique reçu par une cible mitoyenne

Graphique 26 : p283 - Incendie de la benne de carton flux thermique reçu par une cible sur les bords longs

Graphique 27 : p286 - Incendie des bennes de DIB sous l'auvent

Graphique 28 : p286 - Incendie des 4 bennes de DIB sous l'auvent

Graphique 29 : p291 - Température en fonction de la hauteur dans la colonne des fumées

Graphique 30 : p291 - Vitesse des fumes dans la colonne des fumées

Graphique 31 : p291 - Cas des bennes isolées de cartons

Graphique 32 : p291 - Cas de l'effet dominos sur 4 bennes bois cartons plastiques

Graphique 33 : p295 - Incendie du tas de VHU

Graphique 34 : p298 - Hauteur minimal de dispersion des PM10 des fumées

Graphique 35 : p298 - Température en fonction de la hauteur dans la colonne des fumées

Graphique 36 : p298 - Vitesse des fumées dans la colonne des fumées

Graphique 37 : p299 - Hauteur minimal de dispersion incendie du tas de VHU

Graphique 38 : p307 – Incendie d’une flaque de 120L d’essence

Graphique 39 : p316 - Distances des effets thermiques du BLEVE en fonction des cas analysés

Graphique 40 : p319 - Distance des effets de surpression du BLEVE en fonction des cas analysés

Graphique 41 : p319 - Distance aux effets de surpression

Tables des annexes

- ANNEXE 1 : GEOPORTAIL : PARCELLES AGRICOLES
- ANNEXE 2 : GEORISQUES : DESCRIPTIF DES RISQUES
CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'ÈURE ET LOIR
- ANNEXE 3 : PLAN DES EFFETS DES SCENARIOS D'INCENDIE
- ANNEXE 4 : PLAN DES EFFETS DES SCENARIOS DE BLEVE GAZ
- ANNEXE 5 : BARPI
SELECTION D'ACCIDENT IMPLIQUANT DES ACTIVITES DE RECUPERATION/ RECYCLAGE DE VHU
SELECTION D'ACCIDENTS IMPLIQUANT DES ACTIVITES DE RECUPERATION DE DECHETS METALLIQUES
ACCIDENTS EN STATIONS-SERVICE FRANCE, 1958-2007
- ANNEXE 6 : LETTRE DE DEMANDE DE DEROGATION A L'ECHELLE 1/250^{EME}
PLAN DE SITUATION AU 1/25000^{EME} – COMMUNES IMPACTEES ET RAYONS D'AFFICHAGE
PLAN DES ABORDS ET LIGNES DES 100M AU 1/2500^{EME}
PLAN DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE
PLAN DES LIMITES DES COMMUNES
- ANNEXE 7 : CIRCULAIRE DPPR/SEI DU 08 FEVRIER 1995
- ANNEXE 8 : PLANS DE MASSES DES INSTALLATIONS PROJETEES
- ANNEXE 9 : DEEE : QUELS APPAREILS SONT CONCERNES ?
- ANNEXE 10 : RAPPORT D'ANALYSES DU LABORATOIRE EUROFIN AR-15-LK-065550-01
- ANNEXE 11 : INSTALLATIONS DE COMBUSTION DE GAZ : TORCHERE
- ANNEXE 12 : AUTORISATION DE LOTIR – CDC LOTISSEMENT
PLU (EX POS ZONE UX CHAPITRE III)
TITRE HABILITANT
- ANNEXE 13 : NORMES EURO6
- ANNEXE 14 : CALCUL DU BESOIN EN GARANTIE FINANCIERE SUIVANT LE MODELE FEDEREC
- ANNEXE 15 : DIRECTIVE DE PROTECTION ET MISE EN VALEUR DU PATRIMOINE
- ANNEXE 16 : RAPPORT G 11 ET G2
- ANNEXE 17 : PROJET ROUTIER RN 154
- ANNEXE 18 : LES AQUIFERES EN REGION CENTRE
LES AAC : AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGE D'ÈURE ET LOIR
RESULTATS DES ANALYSES DU CONTROLE SANITAIRE DES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE POUR LA COMMUNE DE
GELLAINVILLE
- ANNEXE 19 : PROTOCOLE DE CREATION ET D'ACTUALISATION DES ZNIEFF
CARTES DES ZNIEFF
ZONES NATURA 2000
- ANNEXE 20 : DONNEES GEOGRAPHIQUE – AIR, CLIMAT (LIG' AIR)
- ANNEXE 21 : REGLEMENTATION CONCERNANT LA POLLUTION EMISES PAR LES MOTEURS
- ANNEXE 22 : ANALYSES DE POUSSIERES
- ANNEXE 23 : AUTO DRAIN
- ANNEXE 24 : DEMANDE D'AGREMENT CENTRE VHU
- ANNEXE 25 : DOSSIER « CAKTUS »
- ANNEXE 26 : HABILITATION DES ÈTS J. MENUT – PROCEDURES NOUVEAU SIV
- ANNEXE 27 : RAPPORT DE MESURE DE BRUIT AVANT INSTALLATIONS
- ANNEXE 28 : ÈTUDE DE SCENARIOS DANGEREUX EN STATION-SERVICE – RAPPORT DE L'INERIS D'OCTOBRE 2002
- ANNEXE 29 : CARACTERISTIQUE DE LA CUVE DE STOCKAGE
- ANNEXE 30 : PREDD : PLAN REGIONAL D'ÈLIMINATION DES DECHETS DANGEREUX
PEDMA : PLAN D'ÈLIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES
- ANNEXE 31 : AVIS DE M. LE MAIRE DE GELLAINVILLE SUR LES CONDITIONS DE REMISES EN ETAT DU SITE APRES CESSATION DEFINITIVE D'ACTIVITES
DEPOT DU PERMIS DE CONSTRUIRE PC 281771700020 – AT 0281771700002 DU 08/12/2017

A - DEMANDE OFFICIELLE**A.I - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR**

Raison sociale :	ETABLISSEMENTS J MENUT
Forme juridique :	Société par Actions Simplifiée
Capital social	2 000 000 Euros
Adresse du siège social :	Zone Industrielle des Yvaudières – 3, Rue Motte 37700 Saint Pierre des Corps
Adresse de l'établissement Concerné par la demande :	ZA de GELLAINVILLE – Lot n°13 16, Rue Hélène Boucher 28630 GELLAINVILLE
Téléphone du siège social :	02 47 63 23 73
Télécopie du siège social :	02 47 44 06 31
N° Siret :	781 620 059 00027
R. C. S. de Tours. :	781 620 059
Code APE :	3831 Z
Nombre d'employés :	60 personnes
Qualité du responsable appelé à signer La demande :	Monsieur Jean MENUT Directeur Général
Date de création :	11/05/1988
Type d'activité :	ICPE soumise à autorisation selon la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
Surface des bâtiments :	Bureaux et locaux sociaux : 260 m ² Hangar à métaux : 600 m ² Atelier d'entretien : 400m ² Auvent à DIB : 290 m ² Auvent de dépollution des VHU : 290m ²
Surface des terrains :	24 600 m ²
<u>Surface faisant l'objet de la demande :</u>	24600 m ²
N° de parcelles :	Lot n°13
Cadastrale :	230
Secteurs commerciaux :	Récupération de déchets
Chiffre d'affaires global société :	17,7 millions d'euros

Alimentation en eau :	eau de ville
Rejets :	
Eaux usées domestiques	réseau communal
Eaux de pluie	Traitement sur la parcelle pour être infiltrée
Amplitude horaire :	7h30 - 12 h / 14h – 17h30 du lundi au vendredi et le samedi matin
Employés sur le site :	de 20 à 25 personnes
Fermeture annuelle :	1 semaine / an

A.II - LETTRE DE DEMANDE OFFICIELLE

Cf. Document 1 : Lettre de demande d'autorisation au Préfet

A.III - ENGAGEMENT D'ASSUMER LES FRAIS DE PROCEDURE

Cf. Document 2 : Lettre d'engagement aux frais de procédures

RECUPERATION - RECYCLAGE

Ferraille - Métaux - Démolition
Location de Bennes
Broyeur V.H.U. agréé



www.menuT.fr

PREFECTURE de l'EURE ET LOIR
Monsieur le Préfet
Bureau des Installations Classées

28000 CHARTRES

Objet : Demande d'autorisation Préfectorale d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement dans le cadre d'une relocalisation d'activité.

Références :

Loi du 19 juillet 1976, Décret N° 77 - 1133 du 21 septembre 1977 (modifié par Décret N° 2007-1467 du 12 octobre 2007) pris pour application de la Loi, Article R512-1 et Article R512-3 du Code de l'Environnement
Décret n°201781 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale,
Code de l'environnement (ordonnance n° 2000-914 du 18/09/2000 relative à la partie législative du code de l'Environnement), Articles R512-1 & -3 du code de l'environnement,

Monsieur le Préfet,

En application de l'article R.512-1 du Code de l'Environnement et conformément aux dispositions de l'Article 2 du Décret d'application du 21 septembre 1977, pris en application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 dont ses articles 3 & 4 relatifs aux conditions d'autorisation de l'exploitation des installations classées pour la protection de l'environnement,

Je soussigné

Monsieur Jean MENUT
Agissant en tant que Directeur Général
De la SAS Ets J MENUT

Ai l'honneur de solliciter conformément à l'article 4 de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 suivant les prescriptions transcrites dans le Code de l'Environnement sous l'article R512-3, l'autorisation d'exploiter les installations classées décrites dans le présent dossier.

Les activités principales de mon établissement seront :

- Station de transit de déchets industriels provenant d'installations classées
- Station de transit de déchets municipaux
- Stockage et activité de récupération de déchets de métaux et d'alliages, de résidus métalliques, d'objets en métal et carcasse de véhicules hors d'usage
- Traitement par cisailage de déchets métalliques non dangereux

Je précise qu'il s'agit d'une relocalisation d'activité ayant fait l'objet d'une réflexion environnementale globale.

L'établissement comptera à ses débuts les 6 salariés actuellement en exercice sur la plateforme sise au 9, rue René Cassin CHARTRES 28000.

La nature et le volume des activités existantes ainsi que les rubriques de la nomenclature dans lesquelles l'installation doit être classée, sont indiqués dans le dossier spécifique joint à la présente demande.

Les dangers et les inconvénients susceptibles de résulter de cette activité sont décrits dans les chapitres des de l'étude des impacts d'une part et de l'étude des dangers de ce dossier.

Restant à la disposition de vos services pour tous renseignements complémentaires que vous pourriez souhaiter, je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma haute considération.

Fait à Saint Pierre des Corps (37700), le 17/01/18

Pour la SAS Ets J MENUT

M. Jean MENUT
Directeur Général

VENDÔME
Z.I., 21 rue Jacques Coeur
41100 SAINT-OUEN
Tél. 02 54 77 11 37
Fax 02 54 73 12 07
vendome@menut.fr

TOURS
Z.I. des Yvaudières
3 rue de la Molle
37700 SAINT-PIERRE-DES-CORPS
Tél. 02 47 63 23 73
Fax 02 47 44 06 31
tours@menut.fr

CHARTRES
9, rue René Cassin
28000 CHARTRES
Tél. 02 37 34 43 51
Fax 02 37 34 11 96
chartres@menut.fr

BOURGES
Z.I. Rarion, Rue Balzac
18390 SAINT-GERMAIN-DU-PUY
Tél. 02 48 65 06 06
Fax 02 48 69 81 53
bourges@menut.fr

POITIERS
47, rue des Entreprises
ZAC Saint Nicolas
86440 MIGNE-AUXANCES
Tél. 05 49 51 60 50
Fax 05 49 44 02 16
poitiers@menut.fr

RECUPERATION - RECYCLAGE

Ferraille - Métaux - Démolition

Location de Benne

Broyeur V.H.U. agréé



www.menuT.fr

Je soussigné, **Monsieur Jean MENUT** agissant en qualité de **Directeur Général de la SAS Ets J MENUT**, m'engage à payer :

1) pour l'enquête publique :

- les indemnités du Commissaire Enquêteur. (Article 10 du décret du 23 avril 1985 modifié)

- le montant des frais relatifs à l'impression d'affiches annonçant l'enquête publique, et à la publication dans la presse locale de l'avis d'enquête (articles 6 et 21 du décret du 21 septembre 1977 modifié)

2) lors de la délivrance de l'arrêté d'autorisation :

- le montant des frais relatifs à la publication dans la presse locale de l'arrêté d'autorisation (articles 21 - 3° du décret du 21 septembre 1977 modifié)

- la taxe perçue en application de la loi du 29 décembre 1999 (qui remplace l'article 17 de la loi du 19 juillet 1976)

3) au cours du fonctionnement de l'installation :

- la redevance annuelle perçue en application de l'article L. 151-1 du code de l'environnement (qui fait référence à l'article 266 sexies et septies du code des douanes)

- le montant des frais relatifs à la publication dans la presse locale des arrêtés préfectoraux complémentaires.

(Article 21 - 3° du décret du 21 septembre 1977 modifié)

Pour le dossier de demande d'autorisation déposé sur le territoire de la commune de GELLAINVILLE.

Fait à : Saint Pierre des Corps (37700),

Le : 17/01/18

Signature

VENDÔME
Z.I., 21 rue Jacques Coeur
41100 SAINT-OUEN
Tél. 02 54 77 11 37
Fax 02 54 73 12 07
vendome@menuT.fr

TOURS
Z.I. des Yvaudières
3 rue de la Motte
37700 SAINT-PIERRE-DES-CORPS
Tél. 02 47 63 23 73
Fax 02 47 44 06 31
loure@menuT.fr

CHARTRES
9, rue René Cassin
28000 CHARTRES
Tél. 02 37 34 43 61
Fax 02 37 34 11 98
chartres@menuT.fr

BOURGES
Z.I. Ranion, Rue Balzac
18090 SAINT-GERMAIN-DU-PUY
Tél. 02 48 65 06 06
Fax 02 48 69 81 53
bourges@menuT.fr

POITIERS
47, rue des Entreprises
ZAC Saint Nicolas
86440 MIGNE-AUXANCES
Tél. 05 49 51 60 60
Fax 05 49 44 02 16
poitiers@menuT.fr

A.IV - PLAN DE LOCALISATION AU 1/25 000^{-EME} – 1cm = 250 m

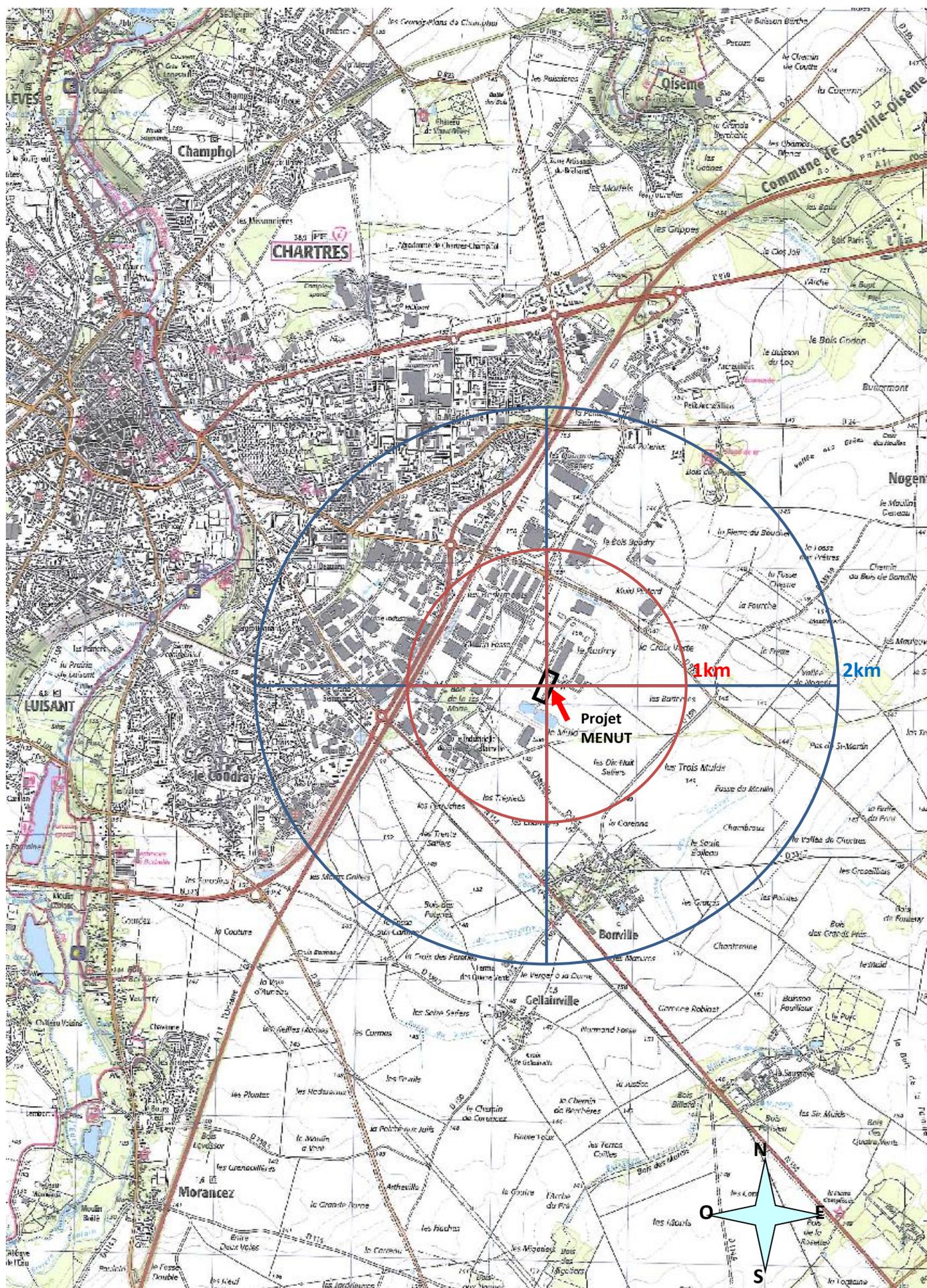
En annexe n°6 : Extrait de la carte IGN n° 0886942-001-001-R-GA-N-O

Agglomération de CHARTRES et environs.

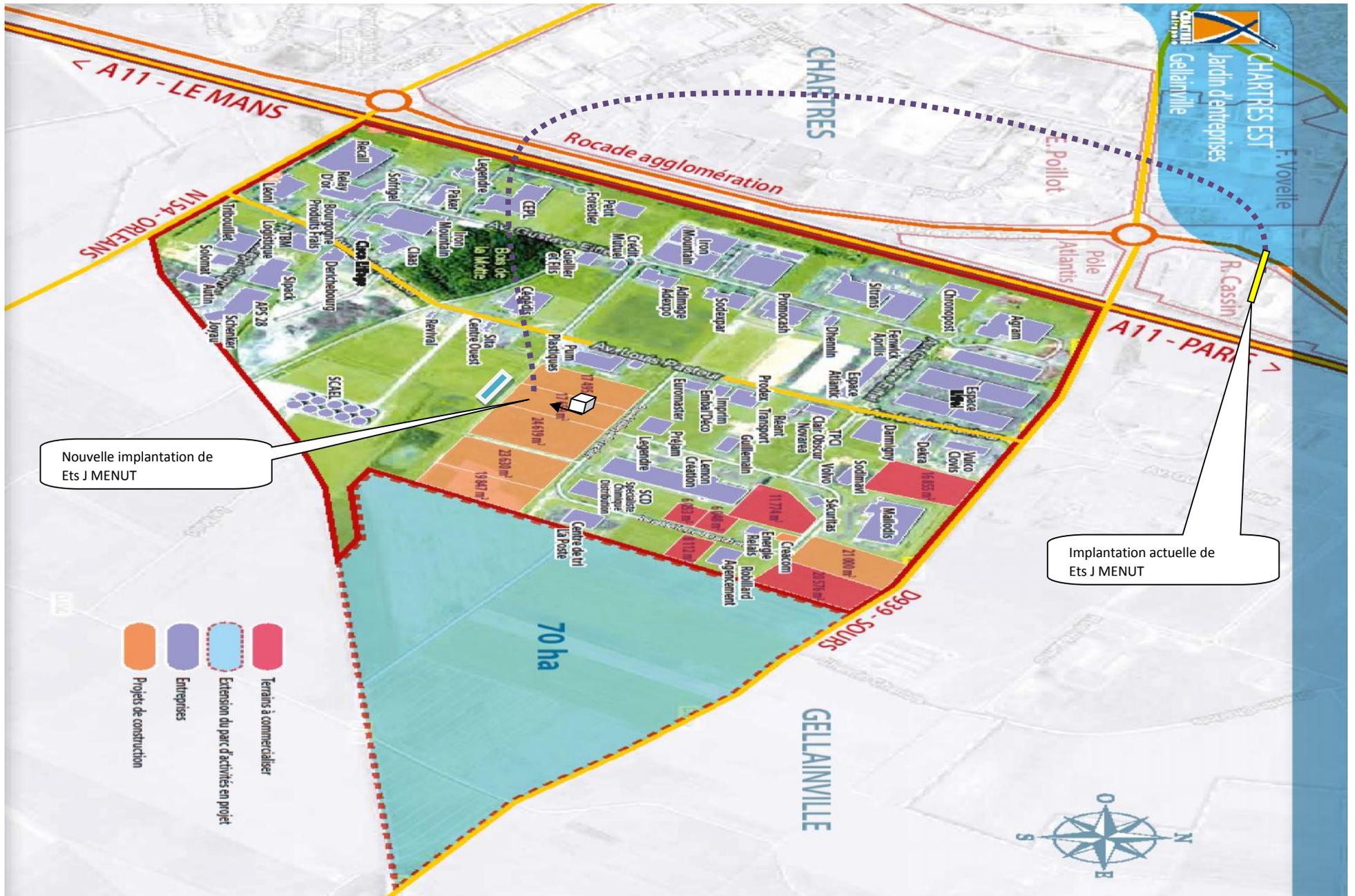
LES COMMUNES IMPACTEES PAR LES RAYONS D’AFFICHAGE DES ACTIVITES AU 1/25000^{EME}

Commune	
GELLAINVILLE - BONVILLE	Sud
Le COUDRAY	Sud-Ouest
CHARTRES	Ouest / Nord
NOGENT-LE-PHAYE	Nord-Est
SOURS	Est / Sud-Est

Tableau 1



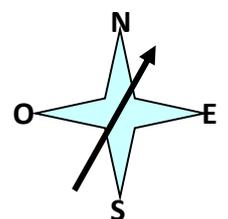
A.V - PLAN DES ABORDS



ENTREPRISES ZONE GELLAINVILLE

1	MAILODIS (stockage)	
2	VOLVO	
3	SECURITAS	
4	CLAIR OBSCUR	
5	TRANSPORT REANT	
6	PRODEX	
7	IMPRIM EMBAL DECO	
8	EUROMASTER	
9	PREJAM TRANSPORT	
10	GUILLEMIN (maçon)	
11	LEGENDRE (stockage - logistique)	
12	ENERGIE RELAIS	
13	SCD (laboratoire)	
14	LA POSTE	
15	REMORQUE 28	
16	ROBILLARD AGENCEMENT	
17	SAVELYS (chauffage)	
18	MEDIAPOST	
19	PUM PLASTIQUES	
20	MENUT	
21	SITA	
22	BASSINS DE RETENTION	
23	SCAEL (stockage céréales) SEVESO	
24	CHARTRES ENROBES CENTRALE A BETON	
25	REGIE ELECTRIQUE	
26	TERRAINS NUS	

Tableau 2



B - SITUATION DE L'ENTREPRISE DANS LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**B.I - TABLEAU RECAPITULATIF DES ACTIVITES CLASSEES ENVISAGEES DANS LE PRESENT DOSSIER**

TABLEAU N°3

DESIGNATION et REFERENCE des INSTALLATIONS	Repère	VOLUME Des ACTIVITES	RUBRIQUE ICPE	REGIME AS, A, D ou NC	RAYON d'Affichage
<i>Installation de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets D pour dangereux et ND pour non dangereux</i>	1	D : <1t ND: <300m ³	2710	NC	-
<i>Transit, stockage, démantèlement de déchets d'équipements électriques et électroniques</i>	2	V stocké ≤ 1000m ³	2711	DC	-
<i>Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transport hors d'usage. Dans le cas de véhicules terrestres hors d'usage, la surface de l'installation étant : supérieur ou égale à 100m² et inférieure à 30000m²</i>	3	S ≤ 2500 m ²	2712-1b	E	-
<i>Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712.</i>	4	S ≤ 4000 m ²	2713-1	A	1 Km
<i>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711</i>	5	100 m ³ < V= 320 m ³ < 1000 m ³	2714-2	D	-
<i>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710</i>	6	V ≤ 16 m ³	2715	NC	-
<i>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R.511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 1313, 2710, 2711, 2712, 2717 et 2719.</i>	7&8	Accumulateurs Q ≤ 30 t Bouteille de gaz Q ≤ 5t Total de l'activité : 35t	2718-1	A	2 Km

TABLEAU N°3

DESIGNATION et REFERENCE des INSTALLATIONS	Repère	Volume prévisionnel Des ACTIVITES	RUBRIQUE ICPE	REGIME AS, A, D ou NC	RAYON d’Affichage
<i>Installation de traitement de déchets non dangereux à l’exclusion des installations visées aux rubriques 2720,2760,2771,2780,2781et 2782, la quantité de déchets traités étant supérieure à 10t/j.</i>	9	$Q_j \leq 240t/j$	2791-1	A	2 km
<i>Métaux et alliages (Travail mécanique des) Autres installations que celles visées au A. La puissance installée de l’ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l’installation étant supérieur à 150kW, mais inférieur à 1000kW</i>	9BIS	$150kW < \approx 580 kW < 1000kW$	2560-B2	Non applicable	-
<i>Nettoyage, dégraissage, décapage de surface (fontaine à solvants) volume des cuves de traitement</i>	10	$V = 36 l$	1436	NC	-
<i>Stockage de liquides inflammables/ produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution</i>	11	$Q \leq 7,045t \text{ équi. } < 50 t$	4734	NC	-
<i>Installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables « stations-services ouvertes ou non au public</i>	12	$Q = 80m^3 < 100 m^3$	1435	NC	-
<i>Installation de réfrigération ou compression</i>	13	$P = 9 KW$	2920	NC	-
<i>Stockage de gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1&2</i>	14	$Q \approx 130 kg < 6t$	4718	NC	-
<i>Stockage de l’acétylène</i>	15	$Q = 3,5 kg < 250 kg$	4719	NC	-
<i>Stockage d’oxygène</i>	16	$Q \approx 1,4t < 2t$	4725	NC	-
<i>Stockage de polymères</i>	17	$Q \leq 130m^3$	2662-3	D	-
<i>Stockage de pneumatiques</i>	18	$Q = 6,2m^3 < 1000 m^3$	2663 - 2	NC	-
<i>Atelier de réparation et d’entretien de véhicules à moteurs</i>	19	$S \approx 400 m^2 < 2000m^2$	2930 – 1	NC	-
<i>Installation de combustion de gaz butane, propane, GPL, GNV</i>	20	GPL cité art R511-10	2770	A	2 km

TABLEAU N°3

DESIGNATION et REFERENCE des INSTALLATIONS	Repère	Volume prévisionnel Des ACTIVITES	RUBRIQUE IED	REGIME A ou NC	RAYON D’Affichage
<i>Elimination ou valorisation de déchets dangereux avec une capacité > 10t/j Traitement physico chimique : combustion par torchage (2770)</i>	21	1286kg/an < 10t/j	3510	NC	-
<i>Elimination ou valorisation de déchets dans des installations d’incinération des déchets ou des installations de coïncinération des déchets : élimination de GPL</i>	22	1286kg/an <3t/h et < 10t/j	3520	NC	-
<i>Stockage temporaire de déchets dangereuxne relevant pas de la rubrique 3540, dans l’attente d’une des activités énumérées aux rubriques 3510,3520,3540, ou 3560 avec une capacité de totales supérieure à50t à l’exclusion du stockage temporaire sur site où les déchets sont produits dans l’attente de la collecte.</i>	23	30t	3550	NC	-
<i>Elimination des déchets non dangereux non inertes avec une capacité de plus de 50 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes, à l’exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires : traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d’équipements électriques et électroniques et véhicules hors d’usage ainsi que leurs composants</i>	24	-	3531	NC	-
<i>Valorisation ou mélange de valorisation et d’élimination de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l’exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d’équipements électriques et électroniques et véhicules hors d’usage ainsi que leurs composants</i>	25	-	3532	NC	-
<i>Dangereux pour l’environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1</i>	26	30t > 20t Seuil SEVESO bas : 100t Seuil SEVESO haut : 200t	4510	DC	-

NOTA : « Les installations classées ne sont plus soumises à la nomenclature de la loi sur l'eau ni aux régimes d'autorisation et de déclarations qui en découlent. » Circulaire DPPR/SEI du 8 février 1995 (Cf. annexe n°7) relative à l'articulation de la police des installations classées avec la police de l'eau (loi n°95-101 du 02/02/1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement).

Néanmoins, l'instruction ministérielle du 25 avril 2017 prévoit, que nonobstant l'état d'exonération cité ci-dessus, une citation des rubriques de la nomenclature eau (Tableau de l'article R214-1 du Code de l'Environnement), qui concerneraient le projet, soient citées.

TABLEAU N°4

REJETS des INSTALLATIONS	Repère	Volume prévisionnel Des ACTIVITES	RUBRIQUE	REGIME AS, A, D ou NC	RAYON D'Affichage
<i>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 bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :</i>	27	1ha < S bassin = 1,815 ha < 20ha	2150	D	-

Voir plan de masse en annexe n°8

Stock des ferrailles à couper au chalumeau

Zone de combustion des gaz GPL

Stock des vhu et platin

Stockage du platin à cisailier

Stockage des roues, retrait des jantes et pneus

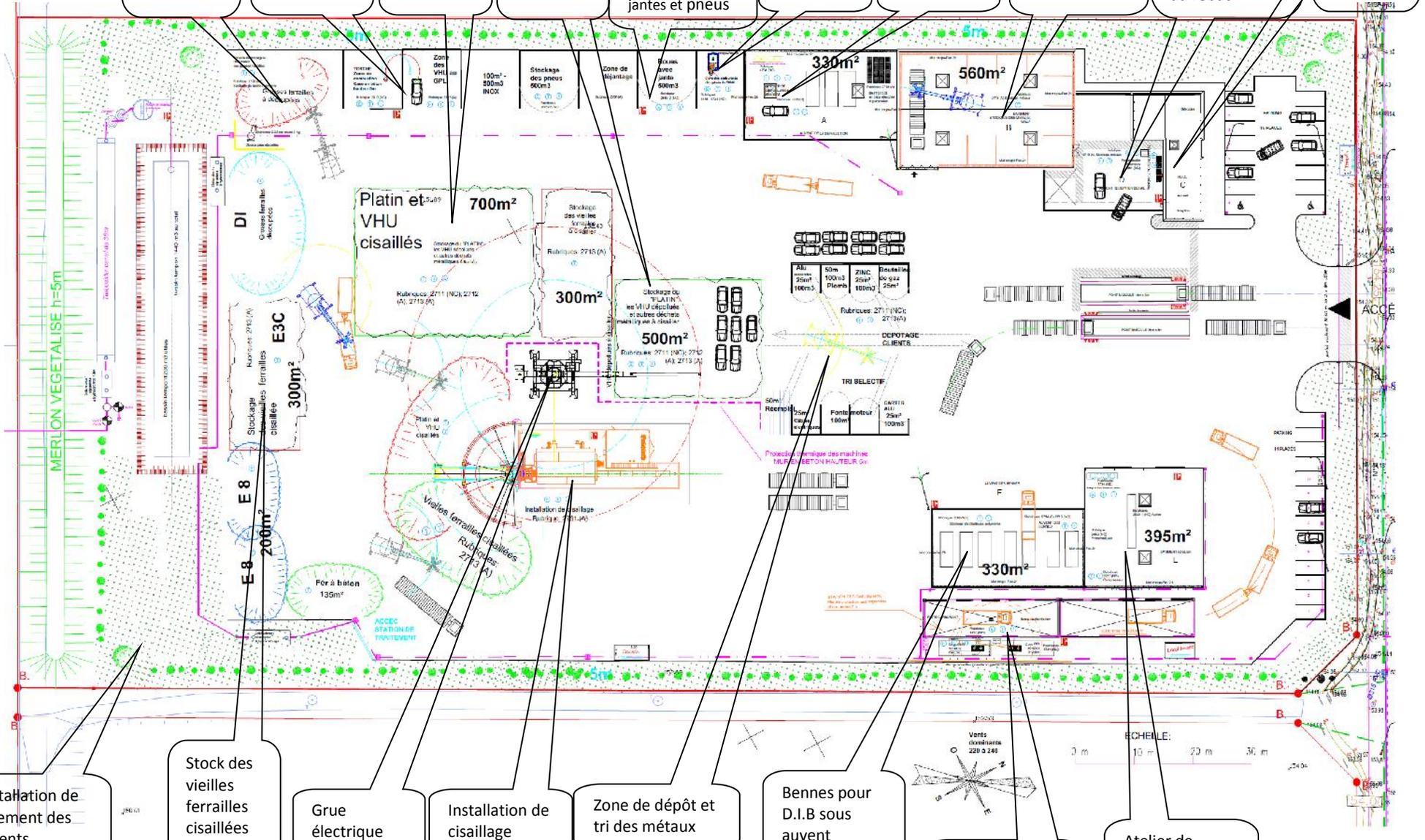
Carburants propres

Dépollution des VHU

Le stock des métaux non ferreux

Auvent de réception des métaux et objets métalliques mis au rebut

Accueil, bureaux, cantine et vestiaires sanitaires



L'installation de traitement des effluents

Stock des vieilles ferrailles cisailées

Grue électrique

Installation de cisailage

Zone de dépôt et tri des métaux

Bennes pour D.I.B sous auvent

Station-service Carburants

Atelier de maintenance du parc roulant

B.II - DETAILS DES RUBRIQUES :**B.II.A - 1.1— INSTALLATION DE COLLECTE DE DECHETS APPORTES PAR LE PRODUCTEUR INITIAL DE CES DECHETS :
COLLECTE DE DECHETS DANGEREUX**

Les déchets dangereux apportés par les producteurs initiaux de ces déchets sont constitués de la famille des accumulateurs au plomb principalement issus de véhicules terrestres mais également de bouteilles de gaz ou de GPL. Les apports sont soit à l'unité par le particulier soit par petites quantités et en tout état de cause d'une masse inférieure à 1t car limitée par le poids admissible des remorques ou des camionnettes.

Dès que les apporteurs ont reçu leur facture et le chèque de paiement de leur apport, les déchets qui se trouvent encore sous l'auvent de réception des marchandises, appartiennent à la Société Ets J. MENUT qui n'est pas le producteur initial et qui va en assurer le transit, le regroupement et le tri au titre de l'activité 2717 et 2718.

L'installation n'est donc pas classée pour la rubrique 2710-1**B.II.B - 1.2 – INSTALLATION DE COLLECTE DE DECHETS APPORTES PAR LE PRODUCTEUR INITIAL DE CES DECHETS :
COLLECTE DE DECHETS NON DANGEREUX**

Les déchets non dangereux apportés par les producteurs initiaux de ces déchets sont constitués de déchets métalliques ou de déchets de métaux ou de déchets issus du travail des métaux.

Les apports sont soit à l'unité par le particulier soit par petites quantités et en tout état de cause d'un volume inférieur à 20m3 car limitée par le volume admissible des remorques ou des camionnettes. Même s'il s'agissait d'un camion porteur avec remorque, transportant deux bennes de 30m3 la quantité de 60m3 est inférieure au 1^{er} seuil de 100m3.

Dès que les apporteurs ont reçu leur facture et le chèque de paiement de leur apport, les déchets qui se trouvent encore sous l'auvent de réception des marchandises, appartiennent à la Société Ets J. MENUT qui n'est pas le producteur initial et qui va en assurer le transit, le regroupement et le tri au titre de l'activité 2711 à 2715.

L'installation n'est donc pas classée pour la rubrique 2710-2**B.II.C - 2- INSTALLATION TRANSIT, STOCKAGE, DEMANTELEMENT DE DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET
ELECTRONIQUES**

Le site de CHARTRES reçoit de la part de particuliers ou professionnels ou enlève des déchets d'équipements électriques ou électroniques. Ces déchets sont majoritairement des appareils d'équipement ménager.

Seuls les DEEE (hors froids) de la liste de l'annexe I de la circulaire ministérielle du 30 novembre 2012 relative à la gestion des plastiques issus des déchets d'équipements électriques et électroniques, sont pris en charge sur la plateforme.

Dans le cadre d'un contrat avec l'organisme ECO SYSTEME, (Cf. annexe n°9) il est prévu le fonctionnement suivant :

- a) Pour les GEM HFAB – Gros Electroménager Hors Froid A Broyer – il s'agit de mise en benne sans traitement avant expédition sur le site de broyage
- b) Pour les GEM HFAD – Gros Electroménager Hors Froid A Dépolluer – il s'agit également d'une mise en benne avant expédition sur le site de broyage où la dépollution est assurée avant mise au broyeur. L'intégrité des appareils doit être conservée.
- c) Les autres DEEE comme les GEM Froid – Gros Electroménager Froid – réfrigérateurs et congélateurs, ne sont pas collectés mais peuvent être amenés par erreur ou découvert dans un lot. Ils sont stockés au sol en attendant leur enlèvement par l'éco organisme.

- d) Les PAM – Petit Appareil Ménager – qui seraient également découvert ou présentés par erreur sont stockés dans des box palettes mis à disposition par l'éco organisme puis enlevés par cet organisme.
- e) Les écrans sont également stockés dans des boxes palette. Les points d) et e) représentent des quantités marginales issues d'erreurs dans les apports ou de découverte de déchets cachés.
- f) Les autres sources d'apports sont les artisans installateurs plombier – chauffagistes – électriciens. Il s'agit de chaudières fonte ou acier à énergie gaz ou électrique. Ces appareils s'assimilent aux cuisinières.
- g) Le site peut être amené à recevoir les quantités annuelles de 1200 tonnes de GEM HF (hors froids) et 200 tonnes des autres sources précitées.

Le volume stocké à un instant « t » sur la plateforme pour cette activité se définit comme suit :

Tonnage = 1400t. Densité = 150kg/m³. Volume annuel reçu : 9333m³ annuel soit sur 225 jours ouvrés, un flux de 41,5m³/jour.

Ces DEEE sont mélangés au « PLATIN » à cisailier au même titre que les autres déchets métalliques non dangereux.

Dans le cas de maintenance du site de broyage on admet un stockage tampon d'une semaine soit 5 jours ouvrés

Soit un volume stocké maximum de 207,5m³

L'installation est donc classée et soumise à déclaration au sens de la rubrique 2711

L'annexe n°9 montre les types de DEEE pris en charge.

B.II.D - 3– INSTALLATION DE STOCKAGE ET DE POLLUTION DES VHU

L'entreprise prévoit dans son projet la récupération d'environ 12000 tonnes (12000 unités) de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transport hors d'usage regroupé sous l'abréviation VHU dans les pages suivantes, à horizon de l'année 2022.

Ces unités se répartissent en 5000 unités à dépolluer et 7000 unités dépolluées en transit, issues de Centres VHU qui souhaiteraient confier leurs carcasses à broyer au Broyeur de VHU ETS J. MENUT de Saint Pierre des Corps (37700) via le Centre VHU des Ets J MENUT sur le site de GELLAINVILLE pour les faire livrer au site de broyage de Saint Pierre des Corps en Indre-et-Loire.

Les unités de vhu dépolluées en transit sont dirigées après un contrôle vers la zone de « vhu à cisailier » de 500m². Les unités à dépolluer sont stockées sur une surface de 70m².

Après dépollution dans l'atelier sur une surface d'environ 175m² les vhu sont stockés en extérieur sur la plate-forme sur la surface « vhu à cisailier » avec les unités en transit.

Après cisailage les morceaux de vhu sont stockés avec le « platine » cisailé sur une surface de 700m².

En cas de difficulté au niveau de la plateforme de broyage la surface imposée au stockage des vhu peut être augmentée et atteindre 2500m² ;

La superficie prise en compte pour la rubrique 2712 est de 2500 m²

L'installation est donc soumise à enregistrement pour la rubrique 2712

B.II.E - 4 - INSTALLATION DE TRANSIT, GROUPEMENT OU TRI DE METAUX OU DE DECHETS DE METAUX NON DANGEREUX

L'entreprise prévoit de collecter les métaux et les déchets de métaux non dangereux ainsi que les alliages de métaux et les déchets d'alliages de métaux non dangereux, issus des particuliers, collectivités territoriales, de l'industrie et de l'artisanat de l'agglomération de CHARTRES et de ses environs.

La surface maximale possible dédiée à cette activité sur le site est de 4000m² y compris la partie sous couvert en bâtiment pour les métaux ou déchets de métaux non ferreux non dangereux.

Nota : Afin de réduire les volumes de métaux non ferreux et de les « nettoyer » d'éventuels inserts en acier comme des colliers de fixation par exemple, le site sera muni d'une petite cisaille et d'une perceuse sensitive (machine fixe). La puissance totale de ces installations sera de 40 kW. Ce type de travail sur les métaux ne relève pas de la rubrique 2713, mais de la rubrique 2791 décrite plus loin dans les paragraphes suivants.

L'installation est donc soumise à autorisation pour la rubrique 2713

B.II.F - 5 – INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT OU TRI DE DECHETS NON DANGEREUX DE PAPIER/CARTONS, PLASTIQUES, CAOUTCHOUC, TEXTILES ET BOIS

- a) L'entreprise prévoit dans le cadre de la collecte des déchets métalliques de déconstruction, de répondre à une exigence des clients (avoir un seul interlocuteur de service pour l'enlèvement des déchets), de mettre à disposition des bennes prévues pour recevoir les déchets auparavant appelés DIB, constitués de papier/cartons (principalement d'emballages ou rejets de services administratifs et bureaux), de plastiques (source identique aux déchets précédents), caoutchouc issu de vieux pneumatiques (Matière issue principalement des pneumatiques des vhu et autres pneumatiques cachés dans d'autres déchets comme l'électroménager), textiles (en mélange avec des produits techniques ou d'électroménager mis au rebut) et de bois issu de palettes dites perdues utilisées sur les chantiers de déconstruction – reconstruction.

L'entreprise prévoit également le fait de collecter des emballages, déchets d'emballages et déchets municipaux y compris les fractions collectées séparément.

Ces déchets sont stockés en bennes après leur tri et placés sous un auvent afin de les soustraire à l'action du vent.

Ces six bennes de 30m³ représentent un volume de 360m³ utiles dont ½ volume de matière brute. On obtient un volume susceptible d'être présent sur le site de 180m³.

- b) Le démontage des roues des VHU, conformément au CDC Centre VHU, est réalisé à la station de dépollution. Les roues sont stockées dans une alvéole en béton pour une contenance de 500m³ au maximum. Le retrait de la jante est réalisé dans l'alvéole adjacente sur une machine hydraulique spécialement conçue pour cet usage. Les pneus ainsi séparés de la jante sont également stockés dans une alvéole en béton de capacité 500m³ au maximum. La quantité de pneumatiques maximale susceptible d'être présente atteint : 500m³ x 2 x 14 roues /m³ = 14000 roues.

La capacité des cases est définie de sorte de calculer la situation par rapport au seuil de la rubrique.

Il est prévu de construire les cases en béton lorsque la quantité des roues et pneus atteindront un niveau suffisant pour ne plus pouvoir être stockées en simple cônes libres, afin de bien séparer les zones. Les cases seront constituées de blocs de bétons empilées imbriqués ou de murs préfabriqués amovibles ou encore de murs fixes sur fondations dès lors que les positions seront définitivement arrêtées par l'expérience du fonctionnement.

La masse volumique d'un pneumatique est de 1200kg/m³. Un pneu moderne typique pèse en moyenne 12kg soit un volume de 0.01m³. Les pneumatiques représentent un volume de matière de 140m³

Le volume susceptible d'être entreposé sur la plateforme atteint 320m³ > 100m³ seuil de déclaration.

L'installation est donc soumise à déclaration pour la rubrique 2714

B.II.G - 6– INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT OU TRI DE DECHETS NON DANGEREUX DE VERRE

Les Vhu dépollués en transit sont des carcasses en provenance de Centre VHU. On va considérer que les Centre VHU n'ont pas retiré les vitres en non-conformité à leur cahier des charges. Ils sont donc pris en compte dans le calcul suivant.

Les vhu pris en charge directement qui sont dépollués sont stockés sur les surfaces dédiées pour être cisailés sans que les vitrages n'aient été démontés, compte tenu du caractère très dangereux pour les opérateurs. La quantité maximale présente sur le site est de 350 VHU répartis sur une surface de $20\text{m} \times 25\text{m} = 500\text{m}^2$, sur une hauteur de 5m, munis chacun d'une surface vitrée de 5m^2 en moyenne.

L'épaisseur moyenne d'un vitrage est de 4mm, le volume de la surface vitrée atteint pour un véhicule : $0,02\text{m}^3$ soit 7m^3 pour la quantité maximale de vhu stockables en attente de cisailage. Compte tenu d'optiques encore en verre sur d'anciens modèles et des 16vhu en attente de dépollution, on compte un maximum de $7,5\text{m}^3$.

Le verre brisé est récupéré par balayage au sol d'une part et ensuite pour les paires brisées c'est avec le tri post broyage que cette fraction sera récupérée en vue de sa valorisation.

D'autre part, comme indiqué dans le paragraphe précédent, l'entreprise prévoit également dans le cadre de la collecte des déchets métalliques de répondre à une exigence des clients (avoir un seul interlocuteur de service pour l'enlèvement des déchets), de mettre à disposition des bennes prévues pour recevoir les déchets auparavant appelés DIB. Ceux-ci peuvent contenir des déchets de verre issus de vitres. Ces gravois sont stockés dans une benne à gravois de 10m^3 compte tenu de leur densité importante. En admettant qu'elle soit pleine de verre, son poids devant être limité à 20 tonnes pour être transportée, le volume de verre ne peut excéder 8m^3 .

Le volume de verre total maximum qui peut être présent sur le site approche alors les 16m^3 ($8+7,5$)

Cette valeur étant inférieure au seuil de 250m^3 :

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 2715

B.II.H - 7 – INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT, OU TRI DE DECHETS CONTENANT DES SUBSTANCES OU MELANGES DANGEREUX.

- a) *Installation de transit, regroupement ou tri de déchets contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R.511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 1313, 2710, 2711, 2712, 2717 et 2719.*

L'installation doit être capable de répondre à l'arrivée frauduleuse (cachées dans d'autres déchets métalliques) de bouteilles de gaz, butane ou propane, pour la plupart vides, dont les détenteurs se débarrassent en dehors du circuit normal de retour au producteur pour cause de perte de documents contractuels.

L'installation les recherche et les stocke séparément avec les bouteilles de propane du chantier utilisées pour la coupe au chalumeau. Sur place, les bouteilles sont triées par nature et producteur. Elles sont remises aux producteurs respectifs par l'intermédiaire de leurs distributeurs locaux.

En cas d'impossibilité dû à un refus de prise en charge, elles sont vérifiées une nouvelle fois et éventuellement si nécessaire torchées pour devenir inerte puis cisailées.

Les vhu qui fonctionnent au GPL ou au GNV sont repérés à l'aide du certificat d'immatriculation d'un part et de l'embout de remplissage, surtout pour les véhicules à bi- carburation d'autre part.

Les VHU fonctionnant GPL sont isolés en vue de la vidange des réservoirs par combustion. Sur les 5000 VHU pris en charge directement on estime qu'environ **80** réservoirs seront à traiter annuellement.

Compte tenu des suivis statistiques réalisés sur le site de Saint Pierre des Corps, le site attend **43** bouteilles frauduleuses par année soit environ une par semaine.

En prenant l'état actuel des entrées normales en provenance des déchetteries, des particuliers ou professionnels qui se sont vus opposé un refus à la reprise par les distributeurs on estime à **200** le

nombre de bouteilles de type B13 et P35 dans les deux natures de gaz propane et butane, à **500** le nombre de petites bouteilles de type « camping-gaz » que le site sera contraint d'accepter pour éviter qu'elles ne soient juste déposées devant l'entrée.

En fonction des disponibilités pour réaliser les campagnes de dégazage par combustion, la quantité de contenants sur le site de MENUT de Gellainville pourra être **supérieure à 1 tonne voir atteindre 5 tonnes en tant que tonnage brut** soit y compris la masse des enveloppes.

La masse de gaz :

La quantité annuelle effective de gaz transitant sur le site serait de Q tonnes, calculée comme suit :

- 200 bouteilles

Les tris réalisés sur le site de Saint Pierre des Corps donnent une proportion de 93,7% de vides et les 6,3% de non vides 5% sont soupesées à ½ charge et les autres à 15% de charge. On assimile les bouteilles de 35kg au même format de 13kg.

On obtient pour ces formats une quantité effective de gaz de :

$$200 * (0.937 * 0.05 + 0.063 * (0.5 * 0.05 + 0.15 * 0.95)) * 13 \text{ kg} = 36 \text{ kg}$$

Pour les Camping Gaz : les bouteilles ont été triées en attente de répartition par format pour être envoyées à Camping Gaz. En prenant comme base la précédente campagne sur Saint Pierre des Corps, on peut prendre comme moyenne le format médian de 1,8kg avec une charge en moyenne de 50%.

On aurait ainsi : $500 * 1,8 \text{ kg} * 0,5 = 450 \text{ kg}$

Pour les réservoirs des voitures au GPL.

Les réservoirs ont une contenance de 40kg et non pas de 90kg de GPL (mais 90L), sont chargés en moyenne à 25% de leur charge soit une quantité de $80 * 40 \text{ kg} * 0.25 = 800 \text{ kg}$.

La totalité du gaz transitant sur la plateforme sur une année atteint : $36 + 450 + 800 = 1286 \text{ kg}$ sur une année.

Ainsi avec au moins une campagne de combustion par mois la quantité présente à un instant t sur la plateforme sera de $1286 \text{ kg} / 11 = 116 \text{ kg}$ de gaz

Pour le gaz : seuil AS $\geq 200 \text{ t}$; $50 \text{ t} \leq$ seuil A $\leq 200 \text{ t}$; $6 \text{ t} \leq$ seuil D $\leq 50 \text{ t}$: non classé

Pour les contenants : Seuil A $\geq 1 \text{ t}$ – Seuil DC $\leq 1 \text{ t}$: soumis à autorisation au sens de la 2718

- b) Dans le cadre du contrat de liaison avec l'éco organisme ECOSYSTEME pour le tri et la dépollution des DEEE appareils ménagers de LAVAGE comme les lave-vaisselles les lave-linges et sèche-linges, sont stockés sur la plateforme afin d'y être triés par une équipe de l'éco organisme Eco système. Il n'y a pas de changement d'état de l'appareil mis au rebut. Ces appareils ménagers ne sont pas cités dans les activités 4000 annexées à l'article R511-9 cité dans l'article R511-10 du code de l'environnement.

Le tri, le stockage et le transit des DEEE susceptibles de contenir des composants électroniques eux-mêmes susceptibles de contenir des matières dangereuses ne sont pas concernés par l'activité 2718 du fait qu'il n'y a pas atteinte à l'intégrité du produit jusqu'à une opération de tri visant à retirer sans atteindre à leur intégrité, les composants susceptibles de contenir des produits dangereux. Cette opération n'est pas réalisée sur le site du projet.

L'installation est donc soumise à autorisation pour la rubrique 2718 pour le tri et transit des bouteilles de gaz pour une quantité en masse brute de 5t

B.II.I - 8- INSTALLATION DE TRANSIT, REGROUPEMENT, OU TRI DE DECHETS DANGEREUX OU DE DECHETS CONTENANT DES SUBSTANCES DANGEREUSES.

Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R.511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 1313, 2710, 2711, 2712, 2717 et 2719.

En dehors des accumulateurs au plomb, batteries, issues des véhicules hors d'usage (vhu), le site accepte les batteries apportées par les particuliers et les professionnels de la récupération ou de la réparation (garagistes).

Les accumulateurs sont stockés dans les bacs en plastique, étanches et très robustes.

Les bacs sont rangés sous l'auvent de la zone de dépollution des VHU. Dès que le nombre de bacs est atteint pour remplir une semi-remorque complète, la société STCM affrète un transporteur pour en faire l'enlèvement. Cette navette transporte suivant les règles ADR les batteries vers le centre de recyclage STCM dans le Loiret à Bazoches-les-Gallerandes.

La collecte des batteries en semi-remorque représente une masse de 20 à 25 tonnes au maximum. Seuil A $\geq 1t$ – Seuil DC $\leq 1t$

Entre le chargement préparé pour la semi-remorque et le stock courant on considère qu'il peut y avoir à un instant jusqu'à 30t avec l'encours de stockage avant enlèvement du lot de 25t

L'installation est donc soumise à autorisation pour la rubrique 2718 pour les accumulateurs au plomb pour une quantité de 30t.

L'installation est donc soumise à autorisation pour la rubrique 2718 pour une quantité de 35 tonnes

B.II.J - 9 - INSTALLATION DE TRAITEMENT DE DECHETS NON DANGEREUX A L'EXCLUSION DES INSTALLATIONS VISEES AUX RUBRIQUES 2720,2760,2771,2780,2781 ET 2782, LA QUANTITE DE DECHETS TRAITES ETANT SUPERIEUR A 10T/JOUR.

Afin de densifier les déchets métalliques il est procédé à un traitement de cisailage sur les déchets métalliques que ce soit les déchets métalliques hors VHU comme les VHU eux-mêmes.

Les déchets métalliques, qui sont concernés par ce prétraitement soit les VHU, les DEEE acceptés, les vieilles ferrailles de faible épaisseurs appelées « PLATIN » et les grosses ferrailles agricoles et de démolition.

Ceci représente une quantité annuelle de 27400 tonnes. Avec un nombre de jours ouvrés de 235 par an le débit massique moyen annuel de l'installation est de : 116,6 Tonnes /j, ce qui correspond à un engagement moyen de 3h de machine par jour compte tenu d'une capacité nominale théorique de 40t/heure pour un mix de platinage de référence selon les données du constructeur.

Par précaution compte tenu de la possibilité d'engager dans des cas exceptionnels la machine sur l'ouverture de 6 heures on conservera l'engagement potentiel d'une production de 40t/h * 6h soit un maximum de **240t/j**.

L'installation est donc soumise à autorisation pour la rubrique 2791-1

B.II.K - 9 BIS— METAUX ET ALLIAGES (TRAVAIL MECANIQUE DES) AUTRES INSTALLATIONS QUE CELLES VISEES AU A, LA PUISSANCE INSTALLEE DE L'ENSEMBLE DES MACHINES FIXES CONCOURANT AU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION ETANT : SUPERIEURE A 150kW, MAIS INFERIEURE OU EGALE A 1000kW

Le traitement des déchets métalliques non dangereux exposé au paragraphe précédent n°9 est réalisé sur une installation composée :

-) D'une cisaille à métaux électrohydraulique de puissance de coupe de 1250 tonnes demandant une puissance de raccordement électrique de 635kW Cette machine est fixe.
-) D'une grue électrohydraulique à tourelle rotative sur 360° d'angle d'une capacité de 25 tonnes.m, dont la puissance de raccordement est de 150kW. Cette grue est auto stable posée au sol avec la capacité de changer de place par rapport aux autres composants de l'installation. Cette machine n'est donc pas fixe et de ce fait sa puissance électrique de raccordement n'est pas considérée.

La puissance de raccordement électrique retenue est de 785kW ce qui est > à 150kW mais inférieur à 1000 kW.

L'installation est donc soumise à déclaration pour la rubrique 2560-B2.

Néanmoins l'instruction ministérielle du 25 avril 2017 prévoit de ne retenir que la rubrique 2791 pour le travail mécanique des métaux ayant le statut de déchets.

- Parties électriques et jaugeage suivant directive 94/9/EC ; 2004/108/EC (EMC) ; ATEX EX II 1/2G or II 2G – Ex ia IIA T4 for IIA and for IIB

Le mélange des carburants est un produit de catégorie 2 ou B du fait de la présence de l'essence produit de catégorie 2 ou B, conformément aux règles ADR.

Détermination de la capacité équivalente totale sur le site :

$$C_{\text{eq}} = 10A + B + C/5 + D/15 = 10*0 + 5700 + 60000/5/5 + 0/15 = 8100 \text{ litres}$$

Avec une masse volumique moyenne de 0,832kg/m³ pour le gasoil et le GNR neufs et de 0,815 pour le mélange de carburants propres, la masse représentée est de :

$$C_{\text{eq}} = 10A + B + C/5 + D/15 = 10*0 + 5700*0.815 + 60000*0.832/5/5 + 0/15 = 7,045 \text{ tonnes}$$

Les produits relèvent de la rubrique 4734. Le seuil de déclaration de cette rubrique est de 50 tonnes

Si l'on considère ces produits comme des liquides inflammables de catégorie 2, ils ont un point d'éclair inférieur à 60°C, mais sont maintenus à une température qui est constamment inférieure à leur température d'ébullition.

Nota : Pour les produits issus de la dépollution des VHU stockés en cuve hors sol, les températures d'ébullition ont été déterminées en laboratoire sur quatre échantillons. Le point de départ de l'ébullition est à une température supérieure à la plus haute température enregistrée par Météo-France sur Chartres. (Document rapport d'analyse du laboratoire EUROFINs AR-15-LK-065550-01 en annexe n°10)

L'activité de leur stockage au sens de la rubrique 4331 indique un seuil de déclaration de 50 tonnes.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 4331 ni au sens de la rubrique 4734

B.II.N - 12 – INSTALLATION DE REMPLISSAGE OU DE DISTRIBUTION DE LIQUIDES INFLAMMABLES

Visant les stations-services ouvertes ou non au public.

Une cuve à double compartiments de liquide inflammables est équipée d'installations de distribution de débit :

L'équipement se compose d'un volucompteur double 3+5 m³/h, d'une borne de gestion équipée d'un lecteur de clé ou badge sans contact. Un logiciel permet le suivi des pleins et des consommations des véhicules.

) 3 m³/h pour la pompe à fioul liquide de catégorie C

) 5 m³/h pour la pompe à gasoil liquide de catégorie C

Le fioul et le gasoil ont des points éclair compris entre 55 et 120 °C. Il s'agit donc de composés de catégorie C au sens de la définition de la rubrique 1430.

Soit un débit équivalent de $8 / 5 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Depuis les modifications réglementaires par décret du 13 avril 2010, la distribution ci-dessus relève de la rubrique 1435. Le critère de classement devient la distribution annelle. Dans le cas présent il est prévu de distribuer 25185 litres de GNR et 54000 litres de gasoil par an au maximum soit un total de 79,200 litres ou 79,2 m³. Cette valeur étant inférieure à 100m³,

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 1435.

B.II.O - 13 – INSTALLATION DE REFRIGERATION ET OU DE COMPRESSION

Le site sera équipé de 1 compresseur à air d'une puissance unitaire de 9 kW.

La pression de compression est de 9 bars et le gaz qui est comprimé est de l'air, qui ne remplit pas les conditions de classement de la rubrique 2920.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 2920

B.II.P - 14— STOCKAGE DE GAZ INFLAMMABLES LIQUEFIES DE CATEGORIE 1 ET 2 (Y COMPRIS GPL) ET GAZ NATUREL (Y COMPRIS BIOGAZ AFFINE....)

L'entreprise comprendra un poste d'oxycoupage.

Il sera stocké sur le site un maximum de 10 bouteilles de gaz (pour une consommation maximale de 7 bouteilles par mois) soit une quantité totale susceptible d'être stockée dans l'installation de 130 kg pour le gaz « neuf ».

Compte tenu de l'étude statistique sur l'entrée régulière et frauduleuse de bouteilles de gaz de particuliers et de professionnels, puis de des réservoirs de GPL déclarés ou cachés, on peut calculer une quantité probable présente un instant donné sur le site de :

-) Contenant frauduleux cachés : 190kg sur une année
-) Contenants régulièrement déclarés et acceptés : 500kg sur une année.

Compte tenu de l'installation de combustion citée au n°20 de la liste des activités exercées, le maximum stocké peut s'assimiler à la quantité cachée soit 190kg > 116kg valeur d'une campagne de combustion.

On calcul donc $190\text{kg} + 130\text{kg} = 320\text{kg} < 2\text{t} < 6\text{t}$

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 4718

B.II.Q - 15— STOCKAGE DE L'ACETYLENE

Deux bouteilles d'acétylène d'une contenance en acétylène de 1,6m³ est envisagée sur le site soit une quantité susceptible d'être présente dans l'installation 3,52kg < 250 kg. La consommation envisagée est de 2 bouteilles par an.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 4719.

B.II.R - 16 — STOCKAGE D'OXYGENE

La quantité stockée sur le site sera au maximum de deux cadres V18 de 18 bouteilles d'O₂ pour le poste de découpage au chalumeau, un cadre en échange et de 4 bouteilles unitaires pour les besoins de l'atelier de mécanique. Ceci représente 40 bouteilles d'oxygène soit environ $40 * 35 = 1400$ kg. La quantité maximale stockée sur le site sera donc inférieure à 2000 kg.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 4725.

B.II.S - 17 — STOCKAGE DE POLYMERES

Compte tenu du fait que les vhu sont cisailés sur le site, les pares chocs (PVC, PEHD), les réservoirs de carburants (PEHD), les pièces motrices en plastiques PEHD et un maximum de pièces plastiques autres doivent être démontées lors de la dépollution du vhu. Avant expédition, ces pièces sont stockées en bennes de 30m³. La quantité susceptible d'être stockées sur le site est de deux bennes pour les pares chocs et les réservoirs soit 120m³ au maximum et de 10 bacs d'un m³ en général pour les petites pièces comme les réservoirs de liquides de refroidissement, frein etc., en PEHD blancs.

La quantité peut à un instant « t » dépasser 100m³ apparent.

L'installation est donc soumise à déclaration au sens de la rubrique 2662-3

B.II.T - 18 — STOCKAGE DE PNEUMATIQUES

- a) Au § B.II.F.5 indique : Le démontage des roues des VHU, conformément au CDC Centre VHU, est réalisé à la station de dépollution. La quantité de pneumatiques maximale susceptible d'être présente atteint : $500m^3 \times 2 \times 14 \text{ roues} / m^3 = 14000 \text{ roues}$. Une partie de ces roues présentent des pneumatiques en bon état susceptibles d'être réutilisés. Par expérience la quantité attendue est de 10% soit 1400 roues. Les roues ne sont pas déjantées mais sont disposées sur palettes type Europe de 24 roues en trois piles de 8 cerclées et filmées. Dès que 24 palettes sont disponibles une expédition est réalisée. Ceci représente 576 roues soit encore un volume de $5,76m^3$.
- b) Dans le cadre de l'entretien du parc roulant, le suivi et le remplacement des pneumatiques des camions sont confiés à une entreprise de service, la société EUROMASTER.

Bien que l'entretien du parc roulant réservé au site de CHARTRES soit relayé par le concessionnaire concerné, quelques réparations ou remplacements peuvent être effectués sur place, ce qui induit la nécessité d'un stock minimum de pneumatiques neufs sur le site. Ces pneus neufs sont stockés dans le local du chantier dans le cadre de la superficie de $400m^2$ assurant la fonction de garage & atelier de mécanique. Le nombre de pneus neufs est de 6 unités de 50 Kg pièce en moyenne et environ 1m de diamètre.

Compte tenu de la densité d'un pneu de $1200Kg/m^3$ la matière d'un pneu représente 42 litres soit un volume stocké de 336 litres, soit $0,4m^3$.

Les deux cas cumulés donnent un volume de pneumatique stocké de $6,16m^3$, valeur inférieure au seuil de $1000m^3$ pour la rubrique 2663-2.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 2663-2

B.II.U - 19– ATELIERS DE REPARATION ET D'ENTRETIEN DE VEHICULES A MOTEUR

Le site de CHARTRES sera équipé d'un atelier de maintenance pour le parc roulant engins et camions. Cet atelier permet, outre la maintenance de niveau 1 pour les camions de faire réaliser sur place par les techniciens de concessions concernées, les opérations de maintenances des niveaux 1 à 4 des engins de chantier que sont les grues mobiles.

Cet atelier assure également la fonction de stock des pièces détachées pour les installations fixes du chantier comme la cisaille à métaux et la grue électrique associée.

La surface de l'activité initialement de $400m^2$ et restera strictement inférieure à $2000m^2$.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 2930 – 1

B.II.V - 20– INSTALLATION DE TORCHAGE DE GAZ BUTANE ; PROPANE ; GPL & GNV

Le site de CHARTRES sera équipé d'un procédé technique pour assurer la mise en sécurité et le prétraitement des corps creux contenant du gaz par combustion du dit gaz. Cf. annexe n°11

Il s'agit de traiter les bouteilles de gaz butane et propane trouvées dans les déchets métalliques et les réservoirs de GPL et GNV soit annoncés par les propriétaires soit constatés sur les certificats d'immatriculation des vhu soit découverts par la fouille de sécurité opérée sur les déchets entrant.

L'installation se compose de brûleurs à gaz, d'une torche pour GPL et d'une torche pour GNV.

-) Le brûleur a une puissance de 0,25MW pour les bouteilles de gaz
-) La torche pour le GPL associée à l'installation de raccordement sur le réservoir de GPL développe une puissance moyenne de 0,375 MW (3h pour brûler 90kg de GPL)
-) La torche pour le GNV associée à l'installation de raccordement sur le réservoir de GNV développe une puissance moyenne de 0,236 MW (45 minutes pour brûler 90 litres de GNV)

Ces valeurs de puissances de combustion sont en dessous de 2 MW.

Lorsque cette activité sera mise en œuvre elle sera cantonnée à l'intérieur d'un volume délimité par des parois. Dans une première phase se sera dans une benne en acier comme ceci se pratique sur le chantier du broyeur à Saint Pierre des Corps et pourra évoluer vers un volume délimité sous forme de murs constitués de blocs de bétons imbriqués, lorsque que le flux de pièces à traiter augmentera.

Suivant l'instruction ministérielle du 25 avril 2017 l'activité de torchage des réservoirs de GPL et bouteilles de gaz propane et butane relève de l'activité 2770.

Extrait du code de l'environnement :2770

 Installation de traitement thermique de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article [R. 511-10](#), à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2793

 1. Déchets destinés à être traités contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article [R. 511-10](#).

Régime de l'autorisation, rayon d'affichage (en km) : 2.

2. Déchets destinés à être traités ne contenant pas de substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article [R. 511-10](#)

Régime de l'autorisation, rayon d'affichage (en km) : 2.

Les gaz GPL et le gaz naturel sont nommément cités à la rubrique 4718 de l'article R511-9 portant liste dite annexée à l'article R511-10 au sens des rubriques 4000.

L'activité de torchage décrite ci-dessus relève donc de la rubrique 2770 – 1

Au § B.II.H.7 il est défini une quantité annuelle attendue à torchée sera de 1286kg de gaz et qu'au moins une campagne de combustion par mois sera réalisée.

La quantité présente à un instant t sur la plateforme sera de $1286\text{kg}/11=116\text{kg}$ de gaz < seuil AS

Pour le gaz : seuil AS $\geq 200\text{t}$; $50\text{t} \leq \text{seuil A} \leq 200\text{t}$; $6\text{t} \leq \text{seuil D} \leq 50\text{t}$

L'installation est classée au sens de la rubrique 2770-1-b

B.II.W - 21 - ELIMINATION OU VALORISATION DE DECHETS DANGEREUX AVEC UNE CAPACITE > 10T/J - TRAITEMENT PHYSICO CHIMIQUE : COMBUSTION PAR TORCHAGE (2770)

La combustion par torchage du gaz propane, butane GPL et GNV dans le cadre de la rubrique 2770 pourrait être assimilé à une élimination de déchets dangereux. La quantité attendue calculée au § B.II.H.7 donne 1286kg sur une année. Le seuil de 10t/j ne peut être atteint.

L'installation n'est pas classée au sens de la rubrique 3510

B.II.X - 22 - ELIMINATION OU VALORISATION DE DECHETS DANS DES INSTALLATIONS D'INCINERATION DES DECHETS OU DES INSTALLATIONS DE CO- INCINERATION DES DECHETS : ELIMINATION DE GPL

La combustion par torchage du gaz propane, butane GPL et GNV dans le cadre de la rubrique 2770 pourrait être assimilé à une élimination de déchets dangereux par incinération. La quantité attendue calculée au § B.II.H.7 donne 1286kg sur une année. Ni le seuil de 10t/j, ni le seuil de 3t/h ne peuvent être atteints.

L'installation n'est pas classée au sens de la rubrique 3520

B.II.Y - 23 - STOCKAGE TEMPORAIRE DE DECHETS DANGEREUX NE RELEVANT PAS DE LA RUBRIQUE 3540, DANS L'ATTENTE D'UNE DES ACTIVITES ENUMEREES AUX RUBRIQUES 3510,3520,3540, OU 3560 AVEC UNE CAPACITE DE TOTALES SUPERIEURE A 50T A L'EXCLUSION DU STOCKAGE TEMPORAIRE SUR SITE OU LES DECHETS SONT PRODUITS DANS L'ATTENTE DE LA COLLECTE.

- a) Le site de CHARTRES produira des produits dangereux issus de l'activité 2712 dépollution des VHU. Ceux-ci sont stockés provisoirement sur la plateforme en attente d'être collectés. Les quantités de ces déchets ne relèvent pas de la rubrique 3550.
- b) Le site collectera des déchets dangereux que sont les batteries hors production interne issue de la dépollution des VHU. La capacité totale de stockage temporaire y compris la production interne est de 30T.
- c) Prise en charge des VHU : les vhu non dépollués sont des déchets dangereux. Au fur et à mesure de leur entrée ils sont dirigés vers la station de dépollution. Avec les données du § C.III. A.1 dans les pages suivantes, l'évolution de l'entrée de vhu est estimée à 5000 unités annuelles à l'horizon 2022.

Avec une organisation qui prévoit l'ouverture au public le samedi matin, 10 jours fériés et deux semaines de fermeture en été et une en hiver il reste 238,5 jours, alors que l'activité machines sur la plateforme s'organise sur 220 jours.

Ceci représente un flux de $5000/238,5 = 20,96$ soit 21 VHU/j en moyenne.

La dépollution d'un VHU dure de 15 à 20mn soit une capacité de dépollution de 24 à 32 vhu/j.

En conclusion les vhu sont dépollués au fur et à mesure sans constitution de stock tampon, il ne reste que la quantité de batterie à prendre en compte vis-à-vis de la rubrique 3550 pour 30t ce qui est inférieur au seuil de 50t.

L'installation n'est pas classée au sens de la rubrique 3550

B.II.Z - 24 - ELIMINATION DES DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES AVEC UNE CAPACITE DE PLUS DE 50 TONNES PAR JOUR, SUPPOSANT LE RECOURS A UNE OU PLUSIEURS DES ACTIVITES SUIVANTES, A L'EXCLUSION DES ACTIVITES RELEVANT DE LA DIRECTIVE 91/271/CEE DU CONSEIL DU 21 MAI 1991 RELATIVE AU TRAITEMENT DES EAUX URBAINES RESIDUAIRES : TRAITEMENT EN BROEUR DE DECHETS METALLIQUES, NOTAMMENT DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES ET VEHICULES HORS D'USAGE AINSI QUE LEURS COMPOSANTS

Le procédé de traitement des déchets non dangereux est un procédé de cisailage et non de broyage. De plus il n'y a pas d'élimination de déchets non dangereux non inerte sur la plateforme.

L'installation n'est pas classée au sens de la rubrique 3531

B.II.AA - 25 - VALORISATION OU MELANGE DE VALORISATION ET D'ELIMINATION DE DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES AVEC UNE CAPACITE SUPERIEURE A 75 TONNES PAR JOUR ET ENTRAINANT UNE OU PLUSIEURS DES ACTIVITES SUIVANTES, A L'EXCLUSION DES ACTIVITES RELEVANT DE LA DIRECTIVE 91/271/CEE : TRAITEMENT EN BROEUR DE DECHETS METALLIQUES, NOTAMMENT DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES ET VEHICULES HORS D'USAGE AINSI QUE LEURS COMPOSANTS

Le procédé de traitement des déchets non dangereux est un procédé de cisailage et non de broyage. L'objet est de faire une densification des déchets sans changer leur état afin d'optimiser le bilan carbone du transport de ceux-ci vers l'unité de broyage du site MENUT de Saint Pierre des Corps en Indre-et-Loire.

L'installation n'est pas classée au sens de la rubrique 3532

NOTA : Les activités du projet ne sont pas classées au sens des rubriques spécifique 3510 ; 3520 ; 3550 ; 3531 et 3532.

Le projet ne s'inscrit pas dans le périmètre de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite « IED » adoptée le 24 novembre 2010 et entrée en vigueur le 07 janvier 2011.

B.II.BB - 26 - DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE DE CATEGORIE AIGUË 1 OU CHRONIQUE 1

Voir page 242 paragraphe E.I.D. « Matières dangereuses sur le site », et « tableau 3 : récapitulatif des activités ICPE relative aux substances et mélanges dangereux pertinents ». Les batterie et accumulateurs au plomb par leurs quantités susceptible d'être présente sur le site concerné par l'activité 4510. Le site est déclaré contrôlé au titre de l'activité 4510.

B.II.CC - 27-REJET D'EAUX PLUVIALES DANS LES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES OU SUR LE SOL OU DANS LE SOUS-SOL, LA SURFACE TOTALE DU PROJET AUGMENTEE DE LA SURFACE CORRESPONDANT A LA PARTIE U BASSIN NATUREL DONT LES ECOULEMENTS SONT INTERCEPTES PAR LE PROJET ETANT ;

a) La surface de l'exploitation est totalement bétonnée. Celle-ci intègre :

- a. La zone d'accès, barrée par rapport à l'emprise publique de voirie par une grille avaloir située juste après les vantaux du portail et parallèle à ceux-ci.
- b. Les zones d'accueil et les parkings
- c. L'ensemble des voies de circulation internes à la surface d'exploitation,
- d. L'ensemble des surfaces de stockage associées aux activités
- e. L'ensemble des bâtiments nécessaires à l'exploitation.
- f. L'ensemble des machineries
- g. La zone spécifique au système de traitement des effluents de ruissellement des eaux météoriques

Il s'en définit un bassin versant des surfaces imperméabilisées de 18150m²

b) Le coefficient d'imperméabilisation est obtenu par le rapport de cette surface imperméabilisée y compris la surface apparente du bassin de rétention (673m²) dont une fonction est de conserver sur site des eaux éventuellement impropre au rejet,

à la surface foncière de la parcelle ZR230 du projet de 24619m². Ce rapport vaut : 76,45%

Conformément à l'article 5 du règlement de zone de la ZA de GELLAINVILLE les eaux sont traitées sur la parcelle.

L'installation est classée « déclarée » au sens de la rubrique 2150 de la loi sur l'eau

C - PRESENTATION DE LA SOCIETE, DES PROCEDES DE FABRICATION

C.I - L'ACTIVITE DE RECUPERATION DES METAUX

Aujourd'hui, les métaux s'affirment et prennent une place importante dans la vie de tous les jours. Ces produits d'assez forte résistance deviendront pourtant des déchets. Il faudra donc les récupérer afin de les traiter et de les préparer à une seconde vie. Il existe pour cela un important développement dans l'industrie de récupération des déchets métalliques.

Environ 15 millions de tonnes de déchets sont collectés et transformés en matière première chaque année en France. Sur ce total, 8 millions proviennent de rejets de consommation.

Les matières premières issues de la récupération sont les seules que les industriels trouvent sur le territoire national en abondance. Elles représentent, selon les matières 30 à 50 % de leurs approvisionnements. Cette ressource présente d'autres avantages :

-) Economie d'énergie, notamment électrique (ex : aluminium recyclé par raffinage = 95 % d'économie sur le cycle primaire),
-) Economie d'installation lourde,
-) Economie de matières premières devant être importées,
-) Moins de pollution de l'air (sidérurgie, métallurgie), ou de l'eau (pâtes, papeteries).

Ces déchets sont devenus des « matières premières secondaires ».

En France, neuf millions de tonnes de ferrailles sont récupérées chaque année, dont cinq millions proviennent d'objets hors d'usage (épaves automobiles, appareils ménagers, démolition, ...) et quatre millions de tonnes de chutes de transformation.

Cette ferraille est la matière première des aciéries électriques.

De ces 9 millions de tonnes, 5 millions sont livrées aux usines françaises et 4 millions exportées, dont 90 % dans les pays voisins : Italie, Espagne, Belgique.

La préparation des ferrailles demande des moyens en matériels lourds en investissements : grues, presses, cisailles et surtout broyeurs, pour éliminer et transformer les épaves en matières premières sélectionnées.

De son côté, la récupération des métaux non ferreux, qui sont parfois qualifiés de « seules mines de France », procure 35 % des approvisionnements de cuivre, 30 % de ceux de l'aluminium, 60 % de ceux de zinc, et elle est la seule ressource pour l'étain.

L'industrie métallurgique des métaux non ferreux dépend donc des déchets qui, sans elle, aurait pris le chemin de la décharge.

Tous les vieux métaux peuvent avoir la même destination que ceux issus du raffinage des métaux, ou que des minerais eux-mêmes.

La profession se présente avec des structures inversées par rapport à la normale ; il y a un très grand nombre de personnes qui, de manière artisanale, collectent les produits et effectuent quelques fois un premier tri.

Un nombre restreint de sociétés, parfois très importantes en taille, rassemblent, traitent et vendent ces matériaux aux consommateurs nationaux ; certaines d'entre elles opèrent sur le marché international.

Entre ces deux positions extrêmes, il existe une zone où se situent de nombreuses sociétés qui collectent auprès de ramasseurs artisanaux, achètent certains déchets de transformations, effectuent des opérations de tri et de traitement, mais ne livrent pas directement aux utilisateurs des tonnages importants, car elles fournissent surtout les grosses sociétés signalées ci-dessus.

Il convient toutefois d'ajouter les installations de « récupération industrielle » : broyeurs.

On compare souvent le recyclage métallique à une mine de surface dont les gisements sont les grands centres urbains. Collecter, dépolluer, conditionner, évacuer les déchets ultimes pour fournir un matériel adéquat à chaque utilisateur.

Cette chaîne ne peut fonctionner à la satisfaction de tous les participants que si une concertation s'établit et que chacun respecte les activités spécifiques des différents intervenants.

C.II - HISTORIQUE DE L'ENTREPRISE MENU

Les établissements J. MENU ont été créés en 1886 par Monsieur Jacques MENU, qui a commencé son activité en récupérant des peaux de lapin, dont les poils étaient utilisés dans la fabrication de chapeaux et d'oreillers, des os pour les cosmétiques, était récupéré aussi du papier, du carton et des chiffons. Les activités seront poursuivies par son fils Gabriel MENU.

Dans les années 1930, Monsieur Jean MENU créa la SARL MENU et acheta son premier chantier à VENDOME. C'est à cette période que la récupération de la ferraille fit son apparition, avec l'arrivée des industries utilisant les métaux comme matière première.

En 1965, transformation de la société en SA MENU.

En 1971, installation de l'entreprise à Saint Ouen (Vendôme). L'entreprise abandonne progressivement ses activités annexes pour se concentrer sur la récupération des métaux afin de répondre aux besoins croissants des aciéries électriques.

En 1986, les établissements MENU ont investi dans un broyeur à ferrailles. L'investissement (2.5 millions d'euros) se trouve sur le chantier de Saint Pierre des Corps. L'acquisition de ce broyeur a permis à la société de compléter son savoir-faire et d'étendre le champ de ramassage des vieilles ferrailles et épaves automobiles concourant ainsi à assainir le paysage et à participer à la préservation de notre environnement.

Ce broyeur englutit environ 5000 à 6000 véhicules par mois, ainsi que des déchets de l'agglomération tourangelle. Un séparateur à métaux permet, dans un premier temps d'isoler les ferrailles puis les métaux non ferreux des matières non métalliques. Cette matière, une fois broyée sert de « matière première secondaire » pour les aciéries électriques.

En 2001, l'acquisition d'un pré broyeur a permis d'augmenter la production du broyeur tout en renforçant la sécurité et en préservant l'environnement.

A ce jour les établissements MENU (un site à Vendôme et un site à Saint Pierre des Corps) emploient 56 personnes. C'est Jérôme MENU qui dirige le chantier de Saint Pierre des Corps depuis 1987.

) 70000 tonnes de ferrailles sont traitées et recyclées par an

) 1300 wagons de 55 tonnes chacun sont expédiés des deux sites

Pour satisfaire le besoin croissant de ses fournisseurs en termes de ramassage le champ d'action est actuellement de 11 départements et l'entreprise consacre de 10 à 15 % du chiffre d'affaires en investissement.

En l'an 2005 le taux de recyclage des ferrailles traitées était de 75 %. Suivant la directive européenne ce taux devait monter à 85 % dans les années à venir. En 2005 la décision d'acquérir un nouveau broyeur d'une puissance de 2000 chevaux est bien allée dans le sens de cette directive puisque le tri de la part non ferreuse a considérablement été amélioré.

Pas moins de 4 stations de triage par « courant de Foucault » assurent la séparation de presque 100 % de l'aluminium, du cuivre, bronze, laiton, inox contenu dans la part des 25 % non ferreuses d'un VHU broyé allant jusqu'à la séparation des parties inférieures à 15 mm

En l'an 2016 le taux de recyclage des ferrailles traitées atteint 96,3%

Pour alimenter cette installation capable de 80 T/h de VHU en entrée l'organisation d'une collecte en satellites est nécessaire, l'agglomération tourangelle ne pouvant assurer 100 % de charge de travail.

En l'an 2008 une plateforme de récupération de déchets métalliques ou déchets contenant des métaux a été ouvert à Saint Germain du Puy dans l'agglomération de Bourges dans le Cher. Celle-ci est agréée comme Centre VHU.

En l'an 2012 une plateforme de récupération de déchets métalliques ou déchets contenant des métaux a été ouvert à Migné-Auxances dans l'agglomération de Poitiers dans la Vienne. Celle-ci est agréée comme Centre VHU.

Dans cette dynamique de développement le site de CHARTRES du 9 rue René Cassin étudie depuis plusieurs années les possibilités de s'accroître pour mieux répondre à l'évolution des filières de recyclage.

La possibilité de s'implanter sur la commune de GELAINVILLE pour un nouveau site ayant principalement pour vocation la collecte des éléments à traiter sur le site de Saint Pierre des Corps (37) se précise suffisamment pour devenir une réalité dans l'année 2017.

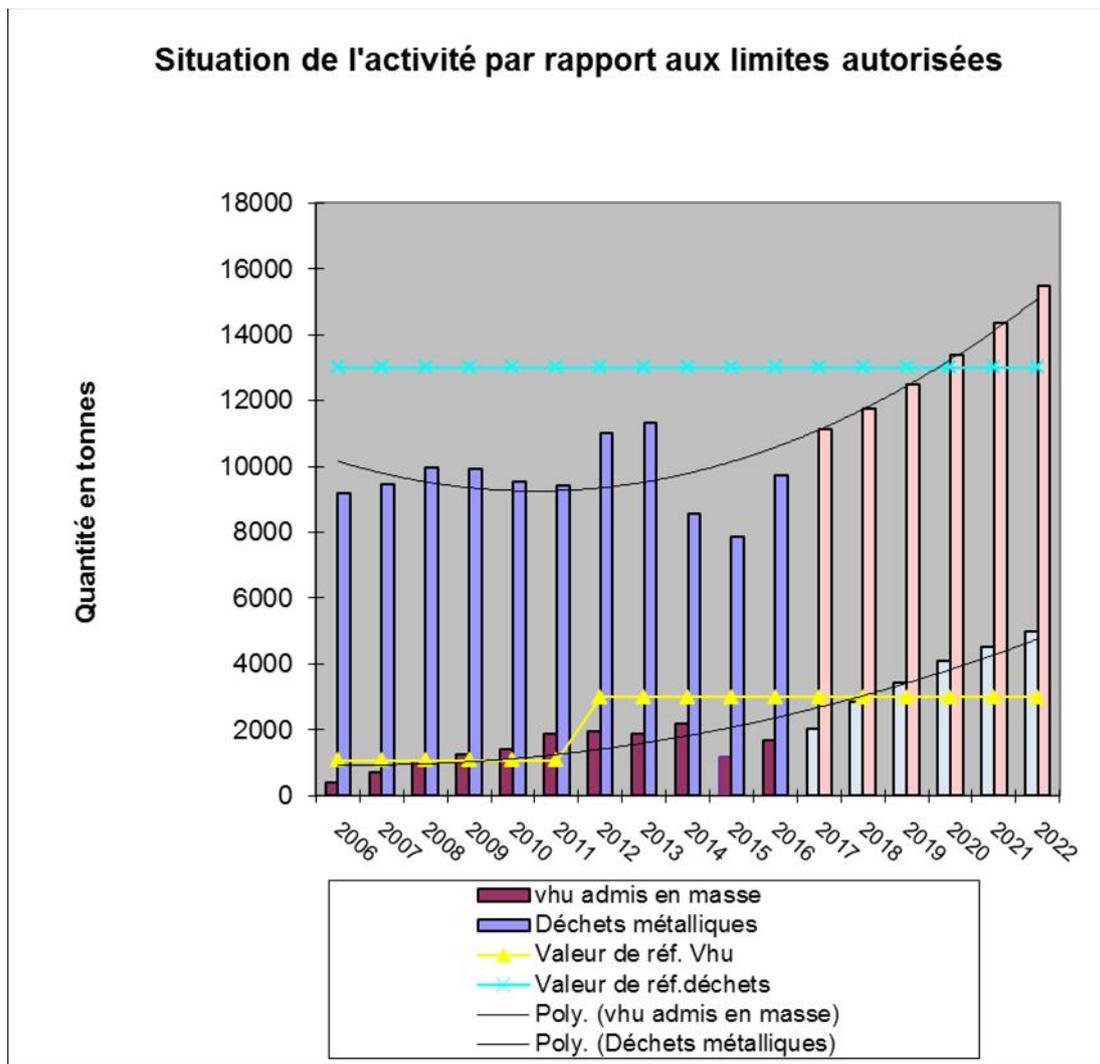
C.III - PRESENTATION DU PROJET

C.III.A - SITUATION ACTUELLE DU SITE MENUT DE CHARTRES AU 9 RUE RENE CASSIN

Afin de définir le volume des activités du projet présenté dans ce dossier, il convient de prendre la situation actuelle du site des Ets J MENUT sis au 9, rue René Cassin à Chartres avec l'étude de l'historique des réceptions de déchets métalliques et de véhicules hors d'usage.

C.III.A.1 - VOLUME DE L'ACTIVITE ACTUELLE DES ETS J MENUT A CHARTRES

- J Etude de l'historique des réceptions matières de 2007 à 2016 basée sur les flux les plus représentatifs que sont les VHU, les déchets métalliques autres, dont les vieilles ferrailles font parties.
- J Projections sur les 6 années à venir.
En partant du graphique sur la période réalisée de 2006 à 2016 on peut en extrapoler une tendance pour déterminer l'évolution future avec une bonne probabilité à environnement politique et commercial extrapolé de la situation actuelle avec des hypothèses d'évolution les plus positives pour la croissance du PIB de la France.



Une tendance linéaire semble bien correspondre à un profil enveloppe pour la période considérée jusqu'en 2012.

En considérant les dernières années post 2012 à 2016 un profil logarithmique serait mieux adapté.

Néanmoins afin de bien dimensionner le projet on va considérer des tendances polynomiales jusqu'en 2022

Ceci donne l'espérance d'une quantité de déchets métalliques de 15500 tonnes sur l'année 2020 par exemple pour les ferrailles, ce qui dans un contexte de renouveau de l'industrialisation peut avoir de bonne chance de se réaliser.

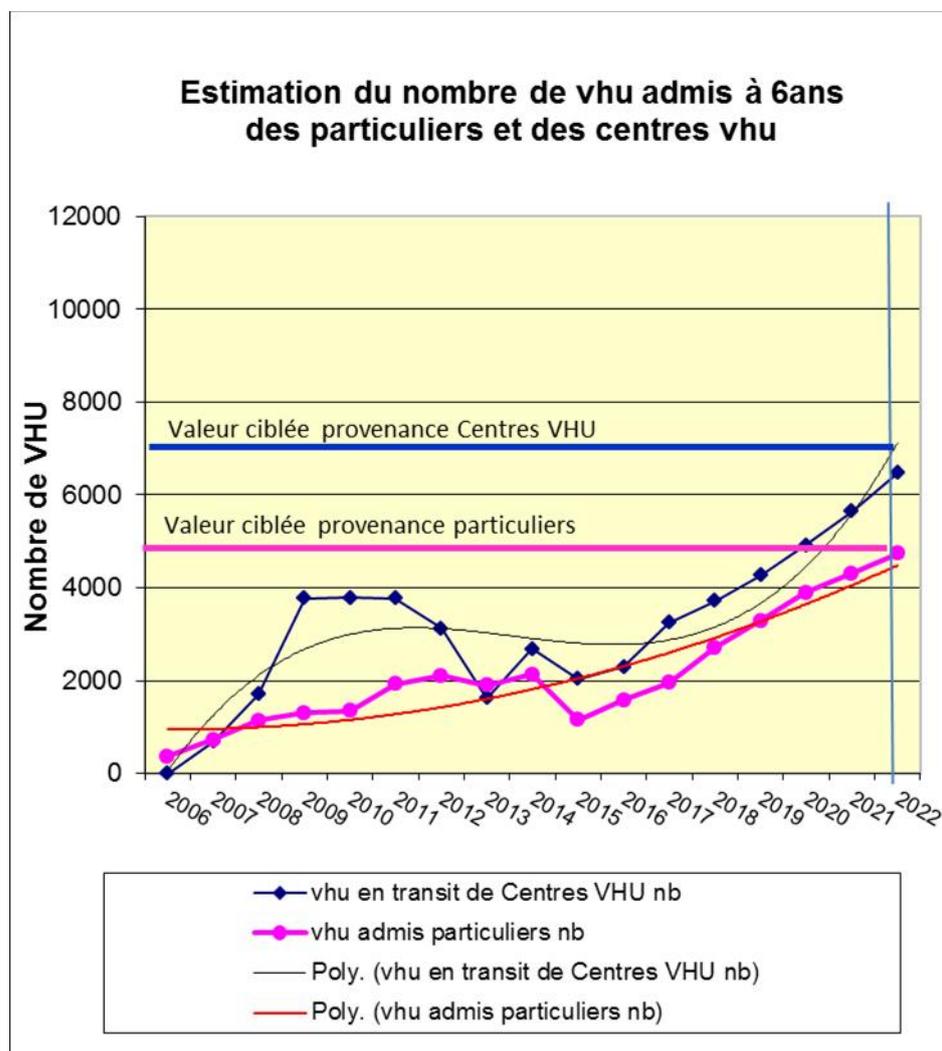
En ce qui concerne les vhu c'est un peu plus difficile à appréhender, car des décisions politiques dans le cadre de l'écologie peuvent modifier assez fortement les prévisions. On le voit avec l'effet prime à la casse en 2011/2012 puis l'affaissement en 2014 du à l'évolution de la réglementation où petit à petit les vhu quittent le territoire Français vers l'étranger sous la réglementation des voitures d'occasion.

En prenant comme hypothèse une évolution réglementaire qui viserait à maîtriser l'évasion des VHU, associé à l'évolution de la qualité environnementale souhaitée pour les véhicules en circulation par une incitation à migrer vers des véhicules électriques ou simplement moins polluants, le rajeunissement du parc roulant pourrait avoir un effet de volume croissant à l'entrée des Centres VHU.

On peut espérer une croissance polynomiale comparable à l'évolution constaté sur la période 2006 à 2011.

Ceci conduit à considérer une espérance de volume de vhu pris en charge en provenance de particuliers ou autres professionnels de l'automobile (Garages ; Fourrières ; ...) directement comme Centre VHU proche de 5000 unités en 2022.

Pour ce qui concerne le transit de vhu dépollués par des Centres VHU partenaires du broyeur, on considère que le flux de VHU en simple transit sur la plateforme va progresser au-delà de la valeur de base de 3000 unités du site ZA CASSIN. Par mesure de sécurité on compte un flux de 7000 vhu dépollués en transit en 2022, ceci basé sur l'évolution de la problématique des taux de recyclage, valorisation imposée par la réglementation européenne sur les VHU.



Bases des données des flux majeurs du projet calés sur la projection en année 2020 :

-) Déchets métalliques hors VHU : 16000 tonnes
-) VHU pris en charge directement : 5000 unités soit 5500 tonnes
-) VHU en transit d'origine Centre VHU : 7000 unités soit 6500 tonnes

C.III.B - SITUATION PROJETEE POUR LE NOUVEAU SITE DES ETS J MENUT A CHARTRES : DESCRIPTION DE L'OUTIL DE PRODUCTION

C.III.B.1 - RECUPERATION ET RECYCLAGE DES METAUX, VHU ET BATTERIES

C.III.B.1.a - Clients et Approvisionnement

Les clients :

- J En cas d'obtention de l'agrément de démolisseurs de VHU : les entreprises de démolition de VHU véhicules hors d'usage classées ICPE ou non généralement nommées « casses automobiles », les garages, les autres stations de réparation ou entretien de véhicules terrestres et la fourrière de l'agglomération de Chartres.
- J Les entreprises régionales de fabrication de produits et appareils utilisant la transformation des métaux génératrices de déchets de métaux sous forme de chutes de tôles ou de tout autre profilé métallurgique, entreprises classées ICPE ou non.
- J Les entreprises du BTP, entrepreneurs et artisans dans le cadre de constructions neuves réalisées sur l'agglomération de Chartres. Générateurs de déchets dits municipaux autres que résidus urbains.

Acheminement :

Les éléments métalliques à l'état de déchets seront transportés sur le site par camions. Ces véhicules pourront appartenir à la société MENU

C.III.B.1.b - Moyens constructifs

L'exercice des activités des rubriques précitées nécessite la construction d'un bâtiment clos pour être d'une part abritée de la pluie afin de garantir les métaux non ferreux d'une éventuelle lixiviation. Une demande de permis de construire est déposée à cet effet.

C.III.B.1.c - Capacités de stockage

Volume maximum :

Le stockage représentera plusieurs zones :

- ❖ La capacité de la zone du « platinage » qui est un mélange de déchets métalliques divers, issus pour partie des déchetteries et du petit et gros électroménager y compris les vhu dépollués à cisailier, représente un rectangle de 500m² environ sur une hauteur de 5m soit environ une masse maximale de 2000 tonnes.
- ❖ La capacité de la zone des grosses ferrailles d'environ 300m² avec une densité un peu plus élevée représente environ 500 tonnes
- ❖ Plusieurs zones de stockages des qualités commerciales différentes des ferrailles représentent une surface de 900m² soit une capacité de stockage de 1500 tonnes.
- ❖ La quantité des déchets de VHU et de platinage après le cisailage, voient leur densité multipliée par presque 2 et sont stockés sur une surface de 700m² soit un peu moins de 4000 tonnes de capacité.

Le stockage tampon maximum des déchets à cisailier d'environ 2000 tonnes peut atteindre exceptionnellement 2500 tonnes en fonction des masses volumiques des déchets métalliques.

Le chantier dispose d'une grue à grappin sur roues pour réaliser les manutentions sur la plateforme

Compte tenu de l'opération de regroupement par catégories et nature de matériaux de la dépollution des VHU et la capacité de broyage du site de Saint Pierre des Corps qui est portée à 500 t par jour, la

durée d'entreposage moyenne est évaluée à une semaine pour les VHU, une à deux semaines pour le platinage divers et au maximum un mois pour les grosses ferrailles.

Pour les métaux non ferreux stockés dans le hangar, la durée peut atteindre quelques mois.

C.III.B.1.d - L'activité

C.III.B.1.d.1er - Présentation

) **Les métaux ferreux :**

- Le platinage : les fournisseurs de platinage sont les démolisseurs, les garagistes, les particuliers.
- Des ferrailles dites ferrailles légères qui proviennent des déchetteries, des ferrailleurs, des particuliers, des artisans, des industries.
- Des ferrailles lourdes provenant des ferrailleurs, des usines, des chantiers de démolitions industrielles, des gros véhicules ...
- Des moteurs achetés en lot ou les moteurs de camions démontés et dépollués.

) Les métaux non ferreux tels que le cuivre, l'aluminium, le laiton, bronze et acier inoxydable ... qui sont stockés dans le hangar

) Les batteries extraites des VHU ou collectées auprès des garagistes, particuliers, déchetteries... sont stockées dans des bacs étanches puis regroupées dans des bennes en inox avec couvercles pour l'expédition.

Les métaux sont ensuite disposés en tas de métaux des différentes familles dont une partie dans le hangar dans des alvéoles. A l'extérieur, le nombre de tas pourra osciller entre cinq et une vingtaine suivant la diversité des métaux récupérés.

Tous les véhicules sont contrôlés et le cas échéant dépollués sur site avant d'être stockés puis expédiés vers le broyeur de Saint Pierre des Corps.

Une pelle à pneus sur site aura pour rôle :

-) Le rangement des VHU et ferrailles
-) Le tassement des véhicules pour le chargement dans les camions (limitation de la place, réduction des émissions polluantes par VHU transporté)

C.III.B.1.d.2e - Le découpage

Les châssis des camions sont découpés (utilisation de chalumeau) ainsi que les grosses ferrailles et machines industrielles.

Les moteurs sont dépollués et stockés en l'état.

C.III.B.1.d.3e - La revente

Après regroupement et tri, les métaux sont revendus à des sociétés du secteur de la métallurgie. Toute la ferraille préparée, triée et conditionnée est chargée sur des camions et acheminée vers les aciéries de la région parisienne, du Nord de la France, de l'Italie et de l'Espagne.

Le platinage et les moteurs collectés par les camions de la société MENU sont stockés sur le site puis rechargés dans les camions pour être acheminés sur le site de Tours où ils sont broyés. Les moteurs de camions ou d'engins sont regroupés sur le site de Tours d'où ils sont directement expédiés dès que la quantité le permet.

Les ferrailles lourdes transitent aussi vers Tours afin d'y être cisailées en tronçons de 60 à 70cm de longueur pour correspondre aux catégories commercialisables.

Les fontes, les métaux non ferreux et les tôles neuves sont directement triés sur le site mais ne subissent pas de transformation. Stockés sur place ils sont régulièrement transférés vers le centre de Saint Pierre des Corps.

En fonction des quantités les tôles neuves pourront être acheminées sur le site de Saint Ouen (41100) pour être compactées dans une presse à paquets.

C.III.B.1.d.4e - Liste exhaustive connue des déchets E / S du site :

Tableau 1 : Mentions de tous les déchets entrants et sortants

	Code CED	DECHETS ENTRANTS	DECHETS SORTANTS
ACIER REFRACTAIRE	120101	X	
AG BLANC NEUF VRAC ET PAQUETS	120103	X	
AGS BLANC	120103	X	
AGS COULEUR	170402	X	
AGS PEINT	170402	X	
AGS PEINT CISAILLE	191203	X	
ALMELEC	170402	X	X
ALUMINIUM MÊLÉ	170402	X	X
ALUMINIUM NEUF	120103	X	
ARCHIVES	191201		X
BAS DE PANTALON	191212		X
BATTERIES	160601*	X	X
BOUQUINS	191201	X	
BOUTEILLES	150111*	X	
BRONZE	170401	X	X
CABLE ALUMINIUM	170402	X	X
CABLE CUIVRE	170401	X	X
CARBURANTS MELANGES	130703*	X	X
CARBURE	120103	X	
CARTER	170402	X	X
CARTONETTE	191201	X	X
CARTONS	191201	X	X
CASSEROLE	170402	X	
CHAUFFE EAU	170401	X	
CHUTES COURTES	120101	X	
CRASSE ALUMINIUM	101003	X	
CUIVRE	170401	X	X
CUIVRE ISSU DE BROYAGE	191002		X
CUIVRE NEUF	170401	X	
CUIVRE PROFESSIONNEL	120103	X	
DEB GALVA	120101	X	
DEB NOIRES	120101	X	
DECHETS LIQUIDES DE SEPARATEUR DESHUILEUR	130507*		X
DIB	200101	X	
DIB BOIS	200138	X	
E1	191202		X
E1C	191202		X

E3	191202		X
E3C	191202		X
E8	191202		X
E8C	191202		X
ESSUYAGES BLANCS	200111		X
ESSUYAGES EXTRA CLAIRS	200111		X
ETAIN	170406	X	X
FER A BETON	170405	X	
FER DENSE	170405	X	
FER ENTRETIEN	200140	X	
FERRAILLE	170405	X	X
FEUILLARDS	170405	X	
FIL D'ACIER	120101	X	
FILMS PLASTIQUES	150102	X	X
FILTRES A HUILE	160107*		X
FONTE	170405	X	X
FONTE MOTEUR	160117	X	X
GRAVATS	170107	X	
HUILE HYDRAULIQUE HUILE CLAIRE	130110		X
HUILE HYDRAULIQUE USAGEE MINERALE	130110*		X
HUILE HYDRAULIQUE USAGEE SYNTHETIQUE	130111*		X
HUILE MOTEUR USAGEE MINERALE	130205*		X
HUILE MOTEUR USAGEE SYNTHETIQUE	130206*		X
INOX 18/8	170407	X	
INOX F17	170407	X	
INOX MELES	170407	X	
LAITON	170401	X	X
LAITON ISSU DE BROUAGE	191002		X
LIQUIDE DE FREIN VHU	160113*		X
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ET LAVE GLACE	160114*		X
METAUX FERREUX	170407	X	X
MOTEURS	160117	X	
MOTEURS ALUMINIUM	160118	X	
MOTEURS ELECTRIQUES	170407	X	X
MOTEURS FONTE CULASSE ALUMINIUM	160122	X	
NICKEL	120103	X	
PARE-CHOC	160119	X	X
PLAQUE OFFSET	120103	X	X
PLATIN	200301	X	X
PLATIN DEEE	160214	X	
PLATIN VHU	160104*	X	
PLOMB	170403	X	X
PNEUS	160103		X
POT CATALYTIQUE	160122	X	X
RADIATEUR ALU CUIVRE	160118	X	X
RADIATEURS	160122	X	X
RADIATEURS 1/2 ROUGE	160118	X	X

RADIATEURS ALU	160118	X	X
RESERVOIRS	160119		X
ROUES	160122	X	
STERILES	191004		X
VF2	170405		X
TERRE	191004		X
TITANE	120103	X	
TOLE GALVA	120101	X	
TOLE NEUVE	120101	X	
TOLE NOIRE	120101	X	
TOURNURE ACIER	120101	X	X
TOURNURE ALUMINIUM	120103	X	X
ZAMAC	170407	X	
ZINC	170404	X	X

C.III.B.2 - Les rubriques 2710 ; 2711 ; 2712 ; 2713 ; 2717 ; 2718 : Nature et volume des déchets pris en charge :

Nature et volume de l'activité :

Nature des déchets et volumes qui seront traités à un horizon de 5 ans environ :

C.III.B.2.a - Les déchets entrants

Tableau des déchets entrants.

Code	Nature du déchet	Observation	Volume annuel en tonnes	Origine
12 01 01	Chutes de métaux ferreux	Stockage en bacs acier	600	Artisanat local & Déchetteries
12 01 03	Chutes de métaux non ferreux	Stockage en bacs acier	200	Artisanat local & Déchetteries
15 01 04	Emballages métalliques	Principalement des fûts	200	Artisanat local & Déchetteries
15 01 06	Emballages métalliques en mélange		200	Artisanat local & Déchetteries
16 01	Véhicules hors d'usage de différents moyens de transport (y compris machines tous terrains) et déchets provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules. (Sauf chapitre 13 14 et sections 16 06 et 16 08)		12000	Ville de Chartres et sa région
16 01 03	Dont : Pneus hors d'usage. Morceaux de gomme et de fibres utilisées dans les pneus	Rentre avec les VHU	650	
16 01 04*	Dont : Véhicules hors d'usage (VHU).		5500	Ville de Chartres et sa région
16 01 06	Dont : Véhicules hors d'usage dépollués.		6500	Démolisseurs de Chartres et

				sa région
16 06	Piles et accumulateurs			
16 06 01	Accumulateurs au plomb.	Hors VHU Apports particuliers	250	Ville de Chartres et sa région
16 02 11*	DÉEE mis au rebut contenant des CFC ou HCFC ou HFC	Stocker sans détérioration	5	Ville de Chartres et sa région
16 02 14	DÉEE autres : électroménager		1395	Ville de Chartres et sa région
17 04	Métaux (y compris leurs alliages) ;		14100	Ville de Chartres et sa région
17 04 01	Cuivre, bronze, laiton ;		350	
17 04 02	Aluminium ;		300	
17 04 03	Plomb ;		48	
17 04 04	Zinc ;		100	
17 04 05	Fer et acier ;		8900	
17 04 06	Etain ;		2	
17 04 07	Métaux en mélange ; Platin		4400	
19 10	Déchets provenant du broyage de déchets contenant des métaux (VHU)	Occasionnel		Site MENUT de Tours
19 10 01	Déchets de fer ou d'acier ;	Occasionnel		
19 10 02	Déchets de métaux non ferreux ;	Occasionnel		
TOTAL	Toutes catégories ci-dessus	Mélange	28950	Industries, entreprises, Collectivités locales...

C.III.B.2.b - Les déchets sortants

Code	Nature	Volume annuel en tonnes	Destination
12 01	Chutes de métaux	600	
15 01	Emballages métalliques	400	
13 02	Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées	13	Société spécialisée agréée : valorisation recyclage
13 05	Contenu de séparateurs eau / hydrocarbures	24	Deux déshuileurs nettoyés par une société spécialisée agréée : Incineration
13 07	Combustibles liquides usagés	10	Société spécialisée agréée : valorisation recyclage
16 01	Véhicules hors d'usage de différents moyens de transport (y compris machines tout terrain) et déchets provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules. (Sauf chapitre 13 14 et sections 16 06 et 16 08)	12000 dont	Expédiés vers le centre de broyage à Saint Pierre des Corps. Valorisation à 80% actuellement
16 01 03	Pneus hors d'usage.	650	Enlèvement par la société SBVPU
16 01 04	Véhicules hors d'usage (VHU).		
16 01 06	Véhicules hors d'usage dépollués.	11290	Tous les VHU sont dépollués
16 06	Piles et accumulateurs		
16 06 01	Accumulateurs au plomb.	310	Déchets issus de l'apport de particuliers de l'agglomération de Chartres et sa région d'une part et de la dépollution des VHU d'autre part. Valorisation en centres agréés
16 07	Déchets provenant du nettoyage de cuves et fûts de stockage		
16 07 08	Déchets contenant des hydrocarbures	100Kg/an	Déchets textiles souillés issus de l'entretien des véhicules. DIS incineration
16 02 11*	DEEE mis au rebut contenant des CFC ou HCFC ou HFC	0	
16 02 14	DEEE autres : électroménager	1400	
17 04 01-07, 19 10 01	Métaux	14100	Ces déchets sont expédiés vers des fonderies. Valorisation
19 10 01, 19 10 02	Déchets provenant du broyage de déchets contenant des métaux	Occasionnel	Eventuel équilibrage de stock entre le chantier de Vendôme et de Saint Pierre des Corps de la Sté J. MENUT.
19 10 01	Fer ou acier	Occasionnel	Vers fonderies- haute qualité de pureté
19 10 02	Métaux non ferreux	Occasionnel	Vers fonderies- Haute qualité de pureté
TOTAL	Toutes catégories ci-dessus	28974	Dont 10000 tonnes recyclées <i>Sur le centre de broyage de TOURS (37)</i>

C.III.B.3 - LA PLATEFORME DE TRANSIT - LES PAPIERS ET CARTONS, PLASTIQUES, CAOUTCHOUC, TEXTILES, BOIS, VERRES ET GRAVOIS

C.III.B.3.a - Clients et Approvisionnement

Clients :

Entreprises du BTP, entrepreneurs et artisans dans le cadre de constructions neuves réalisées sur l'agglomération de Chartres. Générateurs de déchets dits municipaux autres que résidus urbains.

Approvisionnement :

La société MENUT envisage de réaliser des prestations d'enlèvement de bennes de DIB, papiers, cartons dans les usines. Les cartons et papiers sont séparés sur le site.

L'approvisionnement est réalisé par le camion de l'entreprise qui a en charge de collecter les bennes de DIB et cartons des usines de l'agglomération de CHARTRES.

C.III.B.3.b - Moyens constructifs

L'exercice de l'activité 2714 nécessite la construction d'un bâtiment clos sur trois côtés pour être d'une part abritée de la pluie et surtout des vents dominants (Ouest), ce qui impose de demander un permis de construire.

C.III.B.3.c - L'activité

Le volume traité à terme est estimé à 300 Tonnes / mois de récupération d'emballage à base de papiers et cartons dans les usines, les commerces et les administrations. Ces déchets sont stockés dans des bennes et revendus à un industriel équipé d'une presse à cartons.

Ces déchets sont déchargés devant les bennes de stockage transitoire et triés. Les éléments non valorisables sont dirigés en Centre Enfouissement de classe 2 ou usine d'incinération.

Les bennes à gravats sont dirigées en CET de classe III ou valorisées en remblais.

C.III.B.4 - RUBRIQUES 2714 : NATURE ET VOLUME DES DECHETS PRIS EN CHARGE :

Nature et volume de l'activité :

Nature des déchets et volumes traités à un horizon de 5 ans environ :

C.III.B.4.a - Les déchets entrants

Code	Nature du déchet	Observation	Volume annuel en tonnes	Origine
15 01	Emballages et déchets d'emballages (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément) :	Mélange	1100 dont	Entreprises ICPE ou non, artisans, administrations et collectivités locales.
15 01 01	Emballages en papier/carton ;		500	
15 01 02	Emballages en matières plastiques ;		50	
15 01 03	Emballages en bois ;		50	
15 01 04	Emballages métalliques ;		700	
15 01 05	Emballages composites ;		100	
15 01 06	Emballages en mélange ;			

15 01 07	Emballages en verre ;			
15 01 09	Emballages textiles ;			
15 02	Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection :		50	Entreprises ICPE ou non, artisans, administrations et collectivités locales.
15 02 03	Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection : autres que 15 02 02 = non dangereux			
17 01	Béton, briques, tuiles et céramiques :	Gravats de construction	200	Entreprises ICPE ou non, artisans, administrations et collectivités locales.
17 01 01	Béton			
17 01 02	Briques			
17 01 03	Tuiles et céramiques			
17 02	Bois, verres et matières plastiques		1050	Entreprises ICPE ou non, artisans, administrations et collectivités locales.
			dont	
17 02 01	Bois		400	
17 02 02	Verre		50	
17 02 03	Matières plastiques		100	
17 04	Métaux (y compris leurs alliages)		800	Issu du tri sur la plateforme
17 04 01	Cuivre, bronze, laiton			
17 04 02	Aluminium			
17 04 03	Plomb			
17 04 04	Zinc			
17 04 05	Fer et acier			
17 04 06	Etain			
17 04 07	Métaux en mélange			
17 04 11	Câbles autres que ceux visés à la rubrique 17 04 10 soit câbles électriques non bitumineux et ne contenant pas d'hydrocarbures ou autres substances dangereuses.	Câbles électriques		
17 06 04	Matériaux d'isolations autres que ceux visés aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03	Polystyrène expansé		
17 08 02	Matériaux de construction à base de gypse autres que ceux visés à la rubrique 17 08 01	Cloisons placo- plâtre		
19 10	Déchets provenant du broyage de déchets contenant des métaux (VHU)			Site MENUT de Tours
19 10 01	Déchets de fer ou d'acier ;	Occasionnel		
19 10 02	Déchets de métaux non ferreux ;	Occasionnel		
19 10 06	Autres fractions autres que celles visées à la rubrique 19 10 05. RAB= résidus automobile banals	RAB Occasionnel		
20	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément :			Entreprises ICPE ou non, artisans, administrations et collectivités locales.

20 01	Fractions collectées séparément (sauf section 15 01)	Mélange	300 dont	
20 01 01	Papier et carton		100	
20 01 02	Verre		50	
20 01 11	Textiles			
20 01 38	Bois autres que ceux visés à la rubrique 20 01 37		50	
20 01 39	Matières plastiques		100	
20 01 40	Métaux			
TOTAL	Toutes catégories ci-dessus	Mélange	3300	Entreprises ICPE ou non, artisans, administrations et collectivités locales.

C.III.B.4.b - Les déchets sortants

Code	Nature	Volume annuel en tonnes	Destination
15 01 01 et 20 01 01	Papiers et carton	600	Sté PAPREC à Chartres
15 01 02 & 17 02 03 & 20 01 39	Matières plastiques	250	Sté PAPREC à Chartres
15 01 03, 17 02 01, 20 01 38	Bois	500	Broyeur de bois à Sully/Loire Puis vers la Sté CRONOSPAN. Bois agglomérés
15 01 04, 17 04 01-07, 19 10 01, 20 01 40	Métaux	1500	Ces déchets entrent dans l'activité 2713 du site pour être valorisés.
15 01 05&06	Emballages composites	150	Triés puis valorisés en 15 01 01-03-04 si possible
15 01 09, 15 02 03, 20 01 & 11	Textiles		Réintégrés dans l'activité 2712
17 04 11	Câbles électriques		Réintégrés dans les activités 2712 et 2713
15 01 07, 15 02 03, 20 01 02		50	Décharge de classe II.
Tous 17 01 autres que 17 01 06* 170202		250	Décharge de classe III ou valorisé en remblais en fonction des analyses après broyage : cas du béton broyé. Le fer à béton extrait revient en déchet métallique.
TOTAL	Toutes catégories ci-dessus	3300	Industries, entreprises, ...

C.III.B.5 - RUBRIQUES 2791-1 : NATURE ET VOLUME DES DECHETS PRIS EN CHARGE :Activité 2791 :

2791 Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782 ■ La quantité de déchets traités étant :

1° Supérieure ou égale à 10 t/j
Régime de l'autorisation, rayon d'affichage (en km) : 2.

2° Inférieure à 10 t/j
Régime de la déclaration, contrôle périodique (➔ C. envir., art. [L. 512-11](#)).

Cette activité est l'outil technique pour réaliser une partie des activités génériques n°2712 et 2713

Nature et volume des déchets traités dans le cadre de ces activités :

Nature et volume des déchets entrant prévus à cisailier.

C.III.B.5.a - Les déchets entrants

Code	Nature du déchet	Observation	Volume annuel	Origine
15 01 04/06	Emballages métalliques		400	Entreprises ICPE ou non, artisans, administrations et collectivités locales 2710 ; 2711 ; 2712 ; 2713 ; 2714
17 04 02	Aluminium ;		300 tonnes	Démolition ; menuiseries d'aluminium 2710 ; 2711 ; 2712 ; 2713 ; 2714
17 04 05	Ferrailles et acier		8900 tonnes	Démolition ; charpentiers métalliques 2710 ; 2711 ; 2712 ; 2713 ; 2714
17 04 07	Métaux en mélange de faibles épaisseurs nommé PLATIN		4400 tonnes	2710 ; 2711 ; 2712 ; 2713 ; 2714
16 01 06	Véhicule hors d'usage dépollués pris en charge en tant que transporteur déclaré de déchets non dangereux auprès de démolisseurs agréés		12000 tonnes	Démolisseurs agréés 2712
16 02 14	Carcasses de DEEE		1400	Artisanat de l'électricité climatisation ventilation, 2711
TOTAL	Toutes catégories ci-dessus	Mélange	27400To	Industries, entreprises...

Détails sur l'origine des déchets entrant autres que VHU :

Rayon d'action : la prise en charge des déchets ci-dessus listés s'étant sur l'agglomération de la ville de CHARTRES, le département de l'Eure et Loir et les départements limitrophes.

Les principaux clients : les entreprises de démolition de bâtiments, les entreprises régionales de fabrication de produits et appareils utilisant la transformation des métaux génératrice de déchets de métaux sous forme de chutes de profils d'acier ou de tout autre profilé métallurgique, entreprises de broyage de béton génératrices de déchet de rond à béton, l'ensemble entreprises classées ICPE ou non.

Les autres clients : les entreprises du BTP, entrepreneurs et artisans dans les cadres de constructions neuves réalisées sur l'agglomération de CHARTRES, génératrices de déchets dits municipaux autres que résidus urbains.

Détails sur l'origine des déchets entrant de type VHU :

Rayon d'action : la prise en charge des déchets ci-dessus listés s'étant sur l'agglomération de la ville de CHARTRES, le département de l'Eure et Loir et les départements limitrophes.

Les principaux clients : les professionnels de la démolition agréés qui confis aux Ets J. MENUT le broyage de leur vhu de l'agglomération de CHARTRES et du nord de la région centre.

Les autres clients : les entreprises de réparation automobiles, de transports de vhu commanditées non agréés et les particuliers qui amènent des vhu destinés à la destruction de l'agglomération de CHARTRES.

Nature et volume des déchets sortant :

Les déchets visés en 3.4.1.1., font l'objet d'un classement par catégories et natures équivalentes avant d'être réexpédiés, pour en assurer la meilleure valorisation.

C.III.B.5.b - Les déchets sortants

Code	Nature	Volume	Destination
17 04 01 à 17 04 07	Métaux	15400	Valorisation de : Matières premières secondaires expédiées vers des fonderies. (Ex : Montereau 91660) pour les métaux ferreux Ou affineurs pour les métaux non ferreux
16.01.06	Véhicules hors d'usage dépollués et cisailés	12000	Centre de broyage agréé des Ets J. MENUT à Saint Pierre des Corps (37700)
TOTAL	Toutes catégories ci-dessus	27400To / an	

Volume du stock tampon.de l'activité 2791-1

Définition : au sens de l'activité de la rubrique 2713, le chantier de CHARTRES se transforme dans le cadre de ce projet en une plateforme de transit, tri puis regroupement des déchets métalliques destinés à être transportés sur le site de broyage de Saint Pierre des Corps pour une part (par exemple les vhu) et en une plateforme de production de matière première secondaire destinées à être traitée en fonderie pour une autre part (tri et réduction des vieilles ferrailles).

Cette activité de production génère un stock transitoire entre les mouvements d'entrée et de sortie dit stock tampon. La surface dédiée au stockage pour cette activité est de 1300 m².

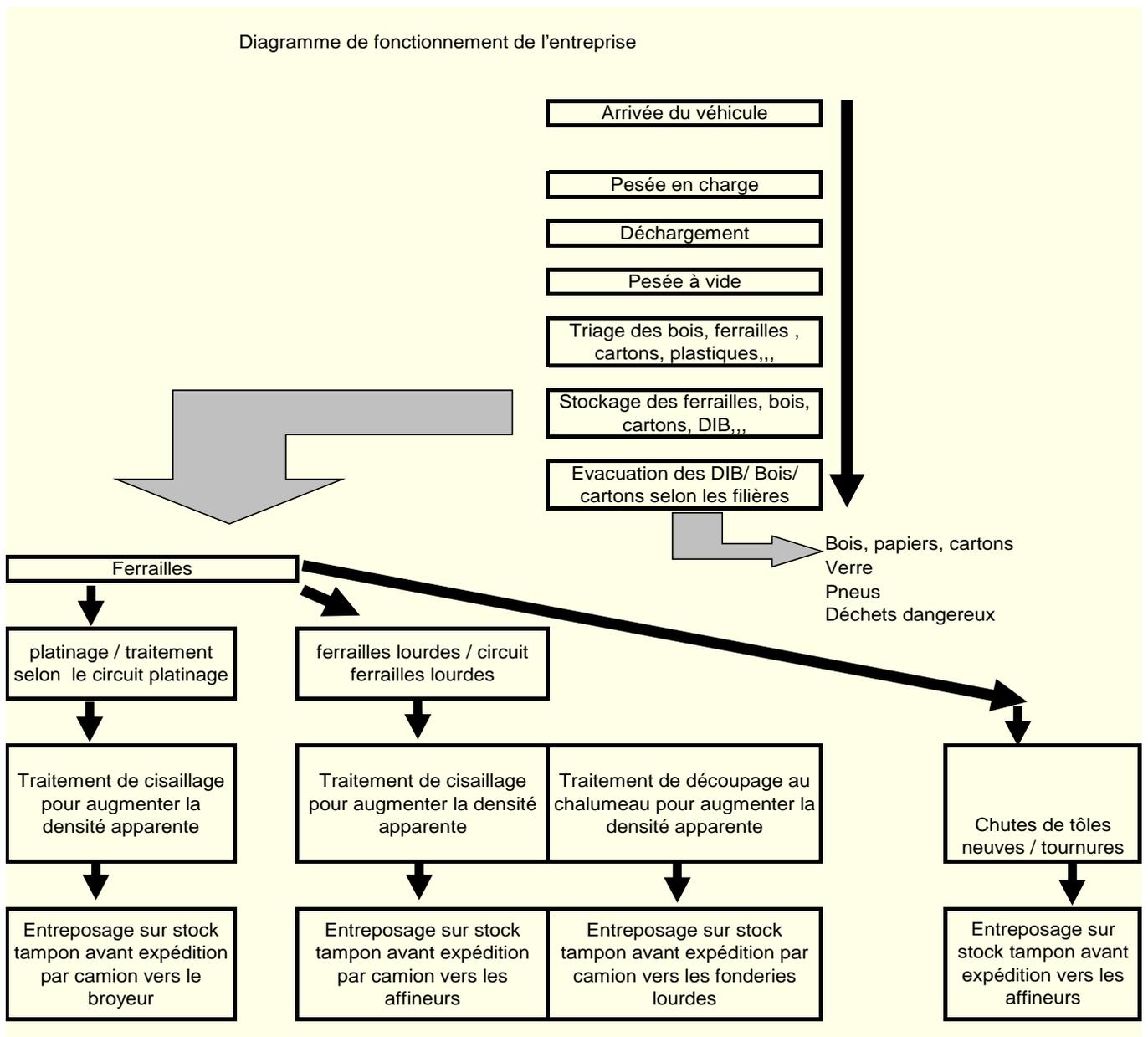
Le stockage tampon maximum de ferrailles et platin cisailés, prêtes à être expédiées peut atteindre 4000 Tonnes. Le chantier dispose de grues à grappin sur roues pour réaliser les manutentions sur la plateforme.

Dont : Volume du stock tampon des VHU.

Définition : au sens de l'activité de la rubrique 2712, le chantier de CHARTRES se transforme dans le cadre de ce projet en une plateforme de prise en charge et d'opérateur de transport de vhu pour le compte de tiers, dépollution suivant besoin et cisailage de vhu, destinés à être transportés sur le site de broyage de Saint Pierre des Corps.

Cette activité de production génère un stock transitoire entre les mouvements d'entrée et de sortie dit stock tampon. La surface dédiée au stockage pour cette activité est de 700 m² à partager avec le stock du platin divers et des vieilles ferrailles cisailées.

Le stockage tampon maximum peut atteindre 420 Tonnes de vhu cisailés prêtes à être expédiées, mélangés à 900 tonnes de platin divers et 2600 tonnes de vieilles ferrailles cisailées.



C.III.B.6 - PROCEDE DE TRAITEMENT DES DECHETS NON DANGEREUX :

C.III.B.6.a - Introduction d'une installation de cisailage :

La récupération des vieilles ferrailles issues du machinisme agricole, de la déconstruction de bâtiments, de mise au rebut de vieilles installations mécaniques ou de cuves de stockage de produits divers, génère des volumes encombrants nécessitant une surface de stockage transitoire très importante, laquelle n'est pas toujours disponible au moment voulu.

La mise en place d'une cisaille a pour objet d'une part de réduire le volume des déchets métalliques dits vieilles ferrailles et d'autre part de les amener à une forme correspondante à la dénomination de ferrailles E3C, matières premières secondaires acceptables par les fonderies. Initialement les sites Ets J MENUT satellites du broyeur avaient pour objet de récupérer ces vieilles ferrailles et de les envoyer avec une masse volumique apparente de 300kg/m³ sur le site des Ets J. MENUT de Saint Pierre des Corps dans l'Indre-et-Loire (37700) pour y être cisailées et atteindre la qualité d'E3C réclamée par les sidérurgistes.

Une fois ces opérations réalisées les expéditions de matières se feraient avec une masse volumique apparente de 1100 kg/m³ par voie ferrée ou par route au départ de Saint Pierre des Corps.

Considérant que la matière première secondaire peut être fabriquée sur le site de récupération, si sa topographie le permet la Direction des Ets J. MENUT a décidé dès 2011 d'équiper les sites de CHARTRES sis au 9, rue René Cassin et de MIGNE-AUXANCES d'installations de cisailage afin d'augmenter la rentabilité des transports des déchets tout en diminuant l'empreinte carbone de la société.

En effet depuis CHARTRES, par exemple, on annule les transports vers le site de Saint OUEN ainsi que la consommation d'énergie de production sur le site de Saint OUEN en électricité pour cisailer les déchets métalliques rassemblés sur Chartres. Le site de Chartres équipé d'une installation de cisailage, peut livrer par route, l'usine sidérurgique de MONTEREAU FAULT YONNE avec une masse volumique apparente de 1100 kg/m³.

Les déchets métalliques ainsi cisailés sont livrés par route au centre de broyage de Saint Pierre des Corps avec une densité apparente de 1100kg/m³ au lieu de 300 et peuvent soit être broyés ou expédiés sans traitement supplémentaire.

La prise en charge des vhu sur le site représentera à terme d'un horizon de cinq années, une quantité de 12000 vhu (6000 vhu actuellement suivant l'AP du site au 9 rue René Cassin sur la commune de Chartres), qui se répartira suivant deux origines :

- 5000 en tant que Centre VHU une quantité de vhu issus de particuliers, des fourrières et de petits garagistes (sources non agréées),
- 7000 en tant que transporteur par route de déchets suivant son récépissé de déclaration 070/2009 renouvelé sous le numéro 149/2013 pour le transport des vhu issus des démolisseurs locaux vers le broyeur agréé.

Les vhu sont chargés dans des camions benne, équipés d'une grue auxiliaire attelés d'une remorque, assurant une charge nette transportée de 11,5 tonnes en moyenne et dirigés sur le site de Saint Pierre des Corps à Tours pour y être broyés. Dans ce cas la densité est déjà augmentée par écrasement des déchets au grappin sur le sol en béton.

Le projet de compactage puis cisailage des vhu, préalable à leur broyage, va permettre de multiplier la densité apparente par un facteur de 1,6 par rapport au cas précité avec une amélioration des conditions d'exploitation. Ainsi le tonnage transporté atteint une moyenne de 18,5T.

Le trajet de Chartres à Tours représente 184 km par l'autoroute A10. Compte tenu des données ci-dessus le nombre de transports sera en année pleine de $12000/18,5 = 649$ trajets aller-retour. Le projet doit donc permettre l'économie de trajets sur une année pour le transport des vhu vers le broyeur de $(12000/11,5) - (12000/18,5) = 395$ trajets.

Cette réflexion est cohérente avec le grenelle de l'Environnement n°1 & 2 et est associée à une logique économique sur le plan de la diminution de la consommation de ressources d'énergie non renouvelables comme le gasoil et de fait la diminution de l'impact carbone sur l'environnement.

C.III.B.6.b - Introduction d'une installation de cisailage : Le projet de traitement :

Il n'est pas prévu la Ré installation de la cisaille du site de CHARTRES au 9, rue René Cassin sur le site sis sur la commune de GELLAINVILLE, mais l'implantation d'une cisaille plus puissante de force de coupe de 1250 tonnes. La puissance mise en jeu pour l'opération de travail mécanique des métaux est de 5 fois 110kW soit 550kW

Avec les accessoires auxiliaires la puissance raccordée atteint 580 kW.

Ce projet induit l'activité 2560-2 pour un niveau de puissance supérieur à 500 kW et relève ainsi du régime de l'autorisation pour l'activité d'ICPE.

Ce projet induit également l'activité 2791 comme installation de traitement de déchets non dangereux.

Préparer la matière première secondaire sur le lieu même du regroupement, au plus près des utilisateurs potentiels est de nature à réduire l'impact de l'activité de récupération sur les milieux environnants en utilisant les moyens techniques les plus avancés techniquement en la matière.

Ce projet s'inscrit dans l'esprit de développement durable, au sens où la production de matières premières secondaires par le recyclage doit être plus économique en termes d'impact sur l'environnement que la production de matières premières minières.

Dans le cas présent, il s'agit d'éviter des transports de déchets métalliques à faible densité apparente. Il y a de ce fait diminution de l'utilisation de carburant et ainsi de ressources fossiles non renouvelables.

C.III.B.6.c - Les différents traitements :

1. Nature des opérations réalisées sur des déchets entrant :

- 1.1.1. Pour une part des déchets métalliques, il ne s'agit pas à proprement parler de procédés de fabrication mais d'opérations manuelles de triage et classement par catégories de métaux.
- 1.1.2. Les déchets sont regroupés par nature de matériaux ou de métaux.
- 1.1.3. Les déchets de métaux non ferreux autre que l'aluminium seront traités en réduction de volume sur une petite cisaille dite « crocodile » de 7,5kW de puissance dans le bâtiment fermé.
- 1.1.4. L'exercice de l'activité 2713 nécessite la construction de bâtiments clos pour être d'une part abritée de la pluie afin de garantir les métaux non ferreux de l'oxydation et d'une éventuelle lixiviation de ceux-ci et de les soustraire de la vue des tiers.
- 1.1.5. Les vieilles ferrailles sont cisailées pour en réduire le volume et leur donner la forme commerciale de produits finis prédéfinis. Pour cela le site est équipé d'une cisaille à métaux de force de coupe de 1250 tonnes, d'une puissance électrique de raccordement total y compris les auxiliaires de 480kW. Le travail se fait dans ce cas en extérieur compte tenu des formats très diversifiés qu'il faut réduire.
- 1.1.6. La cisaille est alimentée en déchets métalliques par une grue fixe de marque SERAM, sur fût de bonne hauteur (8m) et mue par l'énergie électrique (150kW) puis hydraulique. La grue possède une élévation circulaire maximale de 25m avec une capacité de charge de 100 tonnes mètre soit une charge potentielle de 4 tonnes en bout de flèche tendue.
- 1.1.7. Le rapport de densité assuré par l'opération de cisailage est de « **1,5 à 3** suivant la nature des déchets traités »
- 1.1.8. Le démantèlement de vieilles machines agricoles ou non, de vieux camions ou autres engins terrestres de manutention et des cuves réformées.
 - 1.1.8.1. Le procédé utilisé est le découpage au chalumeau « propane / oxygène ». Les engins sont préalablement dépollués de tous les fluides spécialement les huiles hydrauliques ou tous autres hydrocarbures. Les réservoirs soupçonnés sous pression sont préalablement inspectés et si besoin rendus inertes, afin d'éviter tout risque d'éclatement.
 - 1.1.8.2. Les cuves réformées ne sont acceptées que sous condition de présentation d'un certificat de nettoyage et/ou dégazage, dès lors qu'elles dépassent une capacité de 2m³ environ. En deçà l'inspection est faite sur place. Il s'agit généralement de cuves de fuel domestiques apportées par les particuliers ou les professionnels du chauffage. Les grandes cuves sont coupées au chalumeau en deux, quatre ou huit parties en fonction de

leur taille. Les petites cuves ne sont pas coupées au chalumeau et ne nécessitent de ce fait aucun certificat de dégazage

1.1.8.3. Tous les éléments cités ci-dessus, après découpage au chalumeau, suivant le besoin, subissent une opération de cisailage pour les amener au format commercial souhaité.

1.1.8.4. La matière cisailée est évacuée en sortie de machine par un convoyeur en acier dit « à écailles » de marque « MAYFRAN ». Ce convoyeur est pivotant afin de permettre la mise en tas des matières cisillées séparément en fonction des critères de coupes demandés et/ou des natures de matières.

1.2. Détails du procédé de cisailage :

1.2.1. Mode opératoire du procédé de cisailage :

1.2.1.1. Les déchets métalliques, précédemment disposés en tas au pied de la machine par une grue mobile après déchargement des camions, sont pris à l'aide d'un grappin et disposés dans une alvéole de chargement de forme parallélépipédique.

1.2.1.2. Les opérations de compactage des déchets se font en mode manuel ou semi-automatique. Un pousseur latéral vient compresser la matière sur une longueur de 6m pendant qu'un couvercle ferme par le dessus le volume. Cette opération définit ainsi un volume parallélépipédique.

1.2.1.3. Un pousseur fait traverser ce volume de ferraille à travers une cisaille guillotine qui coupe des longueurs variables programmables, fonction de la nature des déchets et du produit fini à préparer. La gamme des longueurs s'étend de 400mm à 1000mm. La longueur la plus utilisée est 550mm.

1.2.1.4. Le cycle de coupe s'opère en trois phases comme suit : Le pré-comprimeur presse la ferraille à cisailier de sorte d'éviter tout risque de projection, glissement ou blocage pendant la coupe ; puis la lame de coupe de forme biseau à 45° coupe progressivement la matière. Cette forme limite la puissance nécessaire à la coupe des matériaux dont la résistance à la rupture varie de 25 à 70 hbars. La coupe progressive limite également le bruit émis dans l'environnement immédiat de la zone de travail. Enfin, la lame de coupe remonte et le pousseur fait avancer la charge du déplacement préprogrammé.

1.2.1.5. Les morceaux de ferrailles découpés sont maintenus dans une auge articulée appelée « chute », qui s'incline vers l'extérieur lors de la remontée du coulisseau, laissant ainsi lentement glisser la matière vers le collecteur du convoyeur d'évacuation situé en dessous. L'action de la coupe libère des particules non métalliques attachées aux déchets métalliques ce qui les débarrasse ainsi des résidus de terre, reste de gravois de démolition et autres salissures qui les souillent. Ces particules minérales inertes sont acheminées par un convoyeur à bande caoutchouc en forme d'auge, situé sous la guillotine de la cisaille, vers un bac réceptacle.

1.2.1.6. Ce principe d'accompagnement des morceaux cisillés permet de limiter le bruit de ressaut des parties métalliques sur les surfaces vibrantes des collecteurs et du convoyeur. La zone d'action pourra être enveloppée d'un capot insonorisant en forme de tunnel.

1.2.1.7. Ce capot peut assurer de surcroît la fonction de retenue des poussières légères en annulant le risque d'envol de celles-ci, ainsi que la mise hors d'eau des surfaces.

1.2.1.8. Le produit découpé glisse par un entonnoir collecteur sur un convoyeur d'évacuation ainsi disposé, qu'il permet la réalisation d'un tas tronconique en vue d'expéditions différées.

1.2.1.9. Les produits cisailés sont expédiés par camions, chargés par une grue mobile à grappin ou par la grue électrique.

1.2.2. Horaires de fonctionnement des équipements de production :

L'entreprise fonctionne toute l'année, du lundi au vendredi, de 7 h à 17h30 à et le samedi de 8h à 12h, hors congés. Le nombre de jours travaillés est de 235.

Les équipements fonctionnent sur cette plage horaire en fonction des besoins de préparation de marchandises soit en vue d'une expédition soit en vue de la rationalisation du stockage sur la plateforme.

La durée journalière moyenne sur une période d'une semaine de fonctionnement des installations modifiées est prévue à hauteur de 3 heures pour l'installation de cisailage compte tenu d'une capacité de 50 tonnes/h. En fonction des flux d'arrivées l'installation pourra fonctionner jusqu'à 6 heures par jour sur deux journées et être à l'arrêt le reste de la semaine.

1.2.3. Personnel :

L'effectif de l'installation se compose de 2 personnes en production.

L'installation est prévue pour fonctionner avec une seule personne dans la grue fixe. Le fonctionnement de la cisaille est télécommandé par le conducteur de la grue de chargement.

De façon intermittente la deuxième personne assure le rapprochement de la matière dans le cercle d'action de la grue et l'évacuation de la zone de chute des parties cisailées vers la zone de stockage prévue à cet effet.

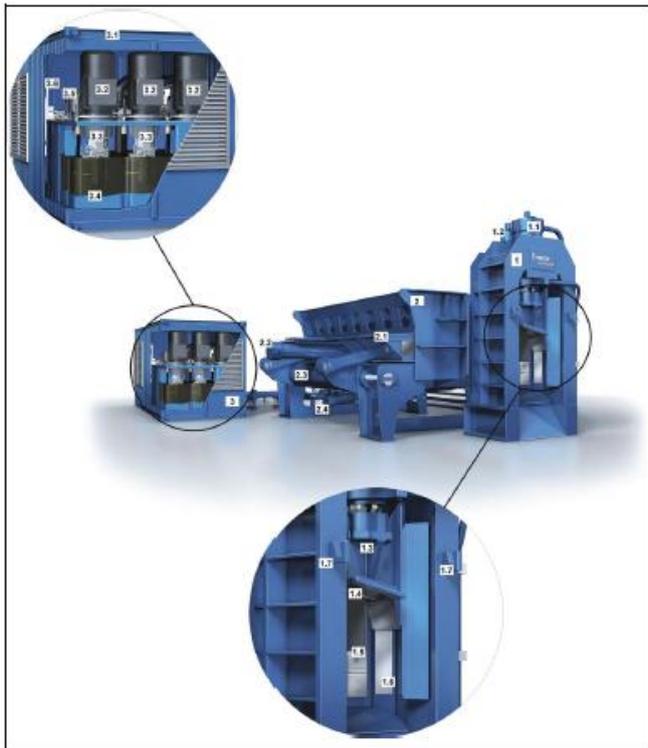
Postes	Conducteur de ligne en cabine	Conducteur de la grue fixe	Conducteur de la grue mobile de rapprochement	TOTAL Nb employés
Installations :				
Cisailage télécommandé	0	1	1/3	1,33

1.2.4. Présentation du procédé de cisailage :



1 Vue d'ensemble de la machine

1. Vue d'ensemble de la machine



Vue d'ensemble de la machine LUC 815-8



4 Fonctionnement
4.2 Déroulement du procédé

4.2 Déroulement du procédé

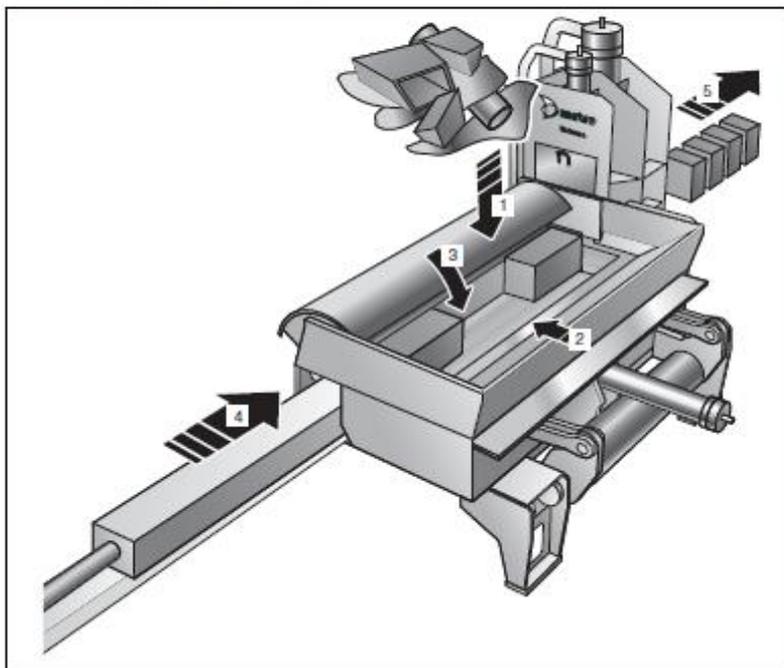


Schéma de fonctionnement de la LUC 815-8



4.2.1 Chargement et compression

Dans un premier temps, la ferraille est chargée dans le banc de précompression au moyen d'une chargeuse ou d'une grue.

Dans un deuxième temps, la ferraille est comprimée par la presse latérale. Dans cette phase, la course du levier latéral est soit juste suffisante pour que le couvercle puisse être refermé, ou bien supérieure c.-à-d. dans un premier temps plus longue que nécessaire puis réduite avant que le couvercle de compression ne soit refermé.

Le type de course de compression latérale dépend du programme choisi.

Dans un troisième temps, la ferraille est comprimée au moyen du couvercle. Dans cette phase, la course du couvercle peut être juste suffisante pour qu'il affleure la paroi de compression latérale et ferme le volume de compression ou bien être supérieure.

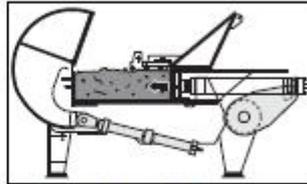
Le type de course de compression du couvercle dépend du programme choisi.

Si la course latérale et celle du couvercle sont justes suffisantes l'installation est dite fermée.

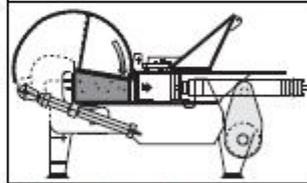
Si la compression latérale et celle du couvercle travaillent en "surcourse", le couvercle revient en arrière juste assez pour que le presseur latéral puisse être manœuvré, le presseur revient à la position où l'installation est juste fermée.

Ensuite, le couvercle ferme l'installation.

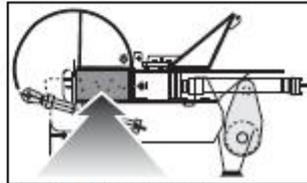
Dans un quatrième temps, la ferraille est comprimée longitudinalement par le poussoir. C'est le programme qui détermine si le poussoir est utilisé et avec quelle force.



Compression par la presse latérale



Compression par le couvercle



Installation fermée, poussoir avancé

4.2.2 Coupe et éjection

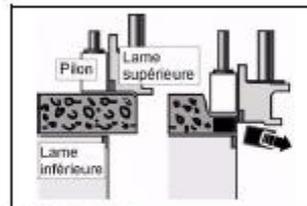
La procédure de coupe et d'éjection dépend du programme sélectionné :

- Couper plein course
- Couper course partielle
- Couper course relative
- Mis en paquets

Couper plein course

Le programme « Couper plein course » est sélectionné pour la ferraille mixte, qui se défile de nouveau fortement après la précompression.

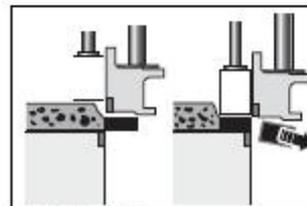
- Le pilon et la lame supérieure sont en position d'extrémité.
- La lame et le pilon descendent à la hauteur du matériau, le pilon devance la lame.
- Le pilon comprime.
- La lame coupe le matériau.
- La lame et le pilon montent.
- Le matériau est poussé et éjecté par le poussoir.



Couper plein course

Couper course partielle

Le programme « Couper course partielle » est sélectionné pour la ferraille mixte, qui reste compacte après la précompression. A la différence du programme « Couper plein course », la lame supérieure ne se met pas en position d'extrémité, mais en position intermédiaire suivant la hauteur du matériau. La longueur de coupe doit être inférieure à la profondeur du pilon.

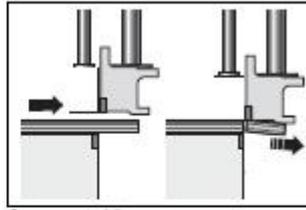


Couper course partielle

Couper course relative

Le programme « Couper course relative » est sélectionné pour couper des barres et des tubes de la même hauteur.

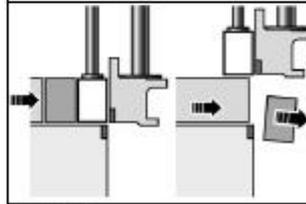
- Le pilon et la lame supérieure ne montent que de la hauteur nécessaire pour celle du matériau.
- La lame et le pilon descendent.
- Le pilon tient le matériau. La lame coupe le matériau.
- La lame et le pilon montent à la hauteur du matériau.
- Le poussoir pousse le matériau.



Couper course relative

Mis en paquets

Pour la « Mis en paquets », la lame supérieure et le pilon descendent, le poussoir comprime le matériau dans le banc de précompression contre le pilon, qui est soutenu par la lame supérieure. La lame supérieure et le pilon montent, et le poussoir éjecte le paquet de ferraille.



Mis en paquets



Photo de l'installation du site de Migné-Auxances (86440)

Les déchets métalliques sont disposés dans la zone de prise de la grue électrique, le cercle d'action de sa flèche et de son balancier. La photo montre par exemple du rond à béton prêt à être cisailé.

Ceux-ci sont pris à l'aide d'un grappin à 5 dents et disposés dans le bac réceptacle de la cisaille.



Photo de l'installation du site de Migné-Auxances (86440)

La partie active de la cisaille est la guillotine. A sa sortie les morceaux de métaux sont réceptionnés sur la table vibrante. A la sortie de celle-ci les morceaux de déchets métalliques sont pris en charge par un convoyeur à écailles métalliques et élevés pour être déverser de l'autre côté d'un mur de soutient dans le but de créer un tas comme montré ci-dessous.



Photo de l'installation du site de Migné-Auxances (86440)

C.III.B.7 - L'ENTRETIEN

Les bennes et les camions de l'entreprise sont régulièrement nettoyés dans les aires de lavage de l'agglomération prévues à cet effet.

L'entretien mécanique sera fait sur le site central de Saint Pierre des Corps (37) ou dans un garage du réseau du constructeur.

C.III.C - TERRAINS ET BATIMENTS

- Département : 28
- Commune : GELLAINVILLE
- Section cadastrale : Section

C.III.C.1 - TERRAINS

Le terrain est actuellement un champ. La surface totale est de 24600 m²



C.III.C.2 - BATIMENTS

L'établissement comprend les bâtiments :

FONCTION	SURFACE AU SOL (en m ²)
J Accueil, bureaux, cantine sanitaire et vestiaires	410 Dont 170 en 1 ^{er} étage
J Auvent de réception des marchandises	200
J Hangar à métaux	560
J Atelier de maintenance	395
J Auvent DIB	330
J Zone de dépollution	330
TOTAL des surfaces exploitées :	1925 m²

L'ensemble des bâtiments représente une surface au sol de 1925 m²

Par rapport à la précédente implantation au 9, rue René Cassin, il a été ajouté entre autres surfaces couvertes, un auvent pour la réception des marchandises et métaux, modification issue de l'expérience de l'observation des comportements de la clientèle sur les autres sites. Cet auvent est conçu comme une enclave afin d'empêcher la libre circulation du public sur la plateforme. Ce principe augmente également la sécurité des personnes.

En effet eu égard aux nombreux vols, infractions et intrusions nocturnes dont sont régulièrement victimes les autres sites des Ets J. MENUT, il apparut nécessaire de cantonner les surfaces où évolue la clientèle et ne pas laisser visible certaines choses.

L'implantation des bâtiments nécessaire à l'exercice des activités est assujettie à l'obtention du permis de construire.

C.III.C.3 - CONFORMITE DE L'INSTALLATION PAR RAPPORT AUX DOCUMENTS D'URBANISME

Le terrain fait partie de la ZA de GELLAINVILLE. Il s'agit d'une zone d'activités économiques du district de CHARTRES. Les installations classées y sont autorisées.

- Cf. Annexes n°12 :
 - Règlement de la ZA de GELLAINVILLE – Réf. : V731-28-APS - GELLAINVILLE
 - POS zone NAX
 - PLU

C.III.D - ORGANISATION DE LA PRODUCTION

- ❖ Horaires de travail : Du lundi au vendredi de 7h 30 à 12 h et 14h à 18 h
Samedi matin de 8h à 12h uniquement à l'accueil soit deux personnes coefficient de présence 1/10.
Possibilité d'ouverture le week-end et jour fériés
- ❖ Fermeture annuelle : 1 semaine par an
- ❖ Ouverture sauf le samedi au mois d'Août : Congés par roulement coefficient de présence = 0,5
- ❖ CHSCT – CE : CHSCT central pour l'ensemble des sites Ets J. MENUT
Effectif sur le site : 10 personnes au début de l'exploitation, puis 20 à 25 à terme.

C.III.E - BESOINS EN ENERGIES DU PROJETC.III.E.1 - EAU

L'alimentation en eau est assurée par le réseau communal. Les usages de l'eau sont estimés de la façon suivante :

- J) Sanitaires : environ 85 m³ (estimation pour 6 personnes au démarrage de l'activité) puis 170m³
- J) Une consommation de 160 m³ est prévue pour l'arrosage de la cour avant balayage, arrosage de déchets pouvant générer de la poussière lors du tri et le lavage de la grue à pneus et du chariot élévateur.
- J) Prévention incendie (RIA). Un réseau spécifique constitué d'une boucle en tuyau de DN65mm est créé et alimente 9 RIA disposés sur le périmètre du terrain et aux points importants.
- J) La grue électrique est équipée d'un système d'extinction de feu autour du fût support de la tourelle ainsi que d'une lance à incendie dans la flèche jusqu'au bout du balancier. Cela permet d'attaquer un feu dans un rayon de 25 plus 19m soit 39m sur 360° d'angle.

C.III.E.2 - AIR COMPRIME

Les besoins en air comprimé du site sont assurés par 1 compresseur (détail des rubriques soumises à la réglementation des I.C.P.E.).

Cet air comprimé est utilisé pour les outils pneumatiques à main (clés à choc ...).

C.III.E.3 - GAZ

Hormis l'utilisation de gaz pour un poste de découpage, l'exploitation de l'entreprise ne nécessite pas de gaz de combustion pour le chauffage par exemple.

Les consommations sont estimées à :

Oxygène : 660 m³
Propane : 125 kg

C.III.E.4 - ELECTRICITE

La répartition des consommateurs d'électricité est prévue comme suit :

Installation	Puissance	Heures / jours Par Coeff. Foisonnement	Jours /an	Consommations estimées en kWh
Eclairage extérieur	24 kW	8x0,5	365	35040
Caméra surveillance	3	24	365	26280
Fonctionnement des Bureaux	20 kW	8x0,7	258,5	41541
Chauffage bureaux et sanitaires	72,2 kW	8 x 0,5x0,4	210	24256
Eclairage B&S	30 kW	8x0,5x0,4	258,5	12408
Auvent réception	90 kW	8x0,9x0,7x0,5	258,5	7328
Atelier mécanique	65 kW	4x0,5	235	30550
Machines	40 kW	2 x 0,5	235	9400

d'atelier				
Compresseur	9 kW	3 x 0,8	235	5076
Dépollution	16,5 kW	4x0,5	258,5	8530
Zone carburants et lavage	18 kW	1 x 0,5	235	2115
Cisaille	635kW	3 x 0,7	200	266700
Grue SERAM	150kW	6x0,7	200	126000
Station traitement et divers	34kW	24x0,3x0,5	119	14566
TOTAL	1249,5kW			604714

Le schéma des consommations est réalisé après le développement du chantier à sa capacité nominale soit environ 2 fois plus étoffé que le chantier actuel situé au 9 rue René Cassin à CHARTRES.

C.III.E.5 - GNR ET GASOIL

L'exploitation de l'entreprise Ets J. MENUT actuellement en activité au 9, rue René Cassin nécessite l'utilisation annuelle de 30500 m³ de GNR et de 29400 m³ de gasoil pour l'alimentation des véhicules (pelle ; camions & chariot) en base annuelle 2016.

Consommation de GNR :

Les grues mobiles qui seront utilisées sur le chantier seront les suivantes :

Type des grues en activité	Puissance	Heure /jour	Norme Source Liebherr	Pollution en g / jour de particules	Conso. Moy en l/h Réf : GIR	Eloignement des limites de propriété en m
A904 – 1004/45311 (2009) n°1	105 kW	6,5	E2*	102,3	13,06	3 à 50
LH26 – 1199/68686 (2013) n°2	110 kW	6,5	Phase IIIB**	17,875	7,2	3 à 50
LH26 – 1199/xxxxx (2017) n°3 Future grue pour le nouveau chantier	110 kW	6,5	Phase IIIB**	17,875	7.2	3 à 50

Situation des utilisations dans le projet :

Pour la grue n°1 : Remplacée dans le projet par la grue électrique SERAM. Elle ne sera donc pas comptabilisée.

Pour la grue n°2 : Sur 235 jours de travail la consommation en GNR sera de :
7,2 l/h x 6,5 h/j x 235j = **10998** litres

Pour la grue n°3 : Sur 258,5 jours de travail la consommation en GNR sera de :
7,2 l/h x 6,5 h/j x 258,5j = **12098** litres

Chariot élévateur de marque TOYOTA utilisé :

Type de chariot en activité	Puissance	Heure /jour	Norme	Pollution en g / jour de particules	Conso. Moy en l/h	Eloignement des limites de propriété en m
Toyota An 2004	35,8 kW	4	Phase IIIA**	57,28g/jour	2,02	3 à 50

Sur 220 jours de travail la consommation en GNR sera de : $(2,02\text{l/h} \times 4\text{h/j}) \times 258,5\text{j} = 2089 \text{ l}$

* : E1 => 400mg/kWh; E2 => 150mg/kWh; E3 => 100mg/kWh

**directive 97/68/CE Phase IIIA et moteurs de Pu entre 37 et 75kW: 400mg/kWh

Phase IIIB et moteurs entre 75 et 130kW 25mg/kWh

Il est a noter que le carburant utilisé pour les engins mobile non routier sera du GNR à très bas pourcentage de soufre.

Au total on atteindra à la capacité nominale du site une consommation de GNR de 19202 litres de GNR

Consommation de gasoil :

Les flux seront les mêmes que ceux actuellement pratiqués sur la plateforme sise au 9, rue René Cassin

- J Deux camions pour assurer les rotations de collectes locales. Actuellement : CT-718-GK (multi bennes) et CT-732-GK avec remorque (Camion + grue auxiliaire)
- J Un camion pour assurer le transfert des marchandises sur le site de Saint Pierre des Corps. Actuellement le BF-344-GJ avec remorque (Ampliroll)
- J Consommation de gasoil actuelle base un an 2016 = 29408 l
- J Dans le développement du site vers sa capacité nominal il faut compter :
 - o Deux ensembles camion +grue auxiliaire +remorques supplémentaires soit une consommation annuelle supplémentaire moyenne de : 24600 litres de gasoil au rythme actuelle de la situation plus l'hypothèse que :
 - Les trajets de ramassages vont s'allonger et donc augmenter la consommation de gasoil par tonne transportée,
 - Mais pondérée par le fait de l'amélioration des consommations des porteurs dans les 6 ans à venir. La consommation annuelle actuelle des porteurs est de 11000 litres

La consommation de gasoil à la capacité nominale capable du chantier est attendue à 54000 litres.

C.III.E.6 - BILAN DES BESOINS EN ENERGIE DU PROJET

	BESOIN	UNITE	EQUIVALENT EN TEP	Type Energie
GAZ ***	125	kg	0,084	Fossile Non renouvelable
ELECTRICITE **	604714	KWh	134,32	Dite propre Non renouvelable
GNR *	25185	Litres	20,98	Fossile Non renouvelable
GASOIL *	54000	Litres	44,98	Fossile Non renouvelable

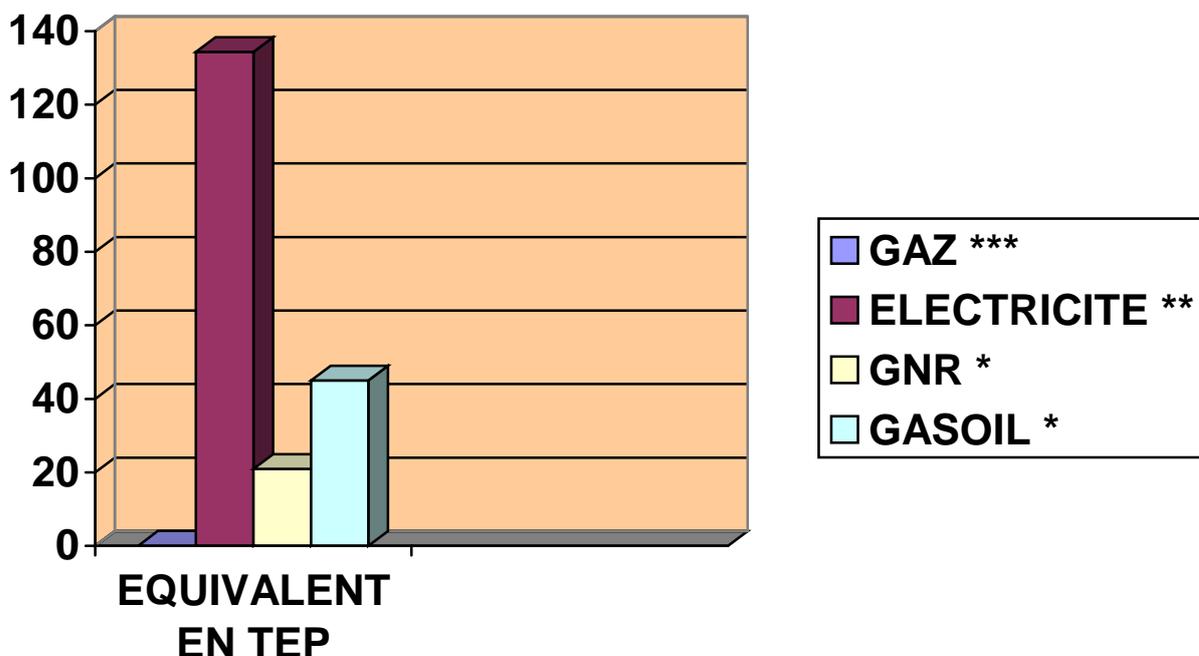
TOTAL			200,4	
--------------	--	--	--------------	--

*1 tep = 1200 l de GNR = 11500 kWh thermiques - PCS GNR – Gasoil = 46022 kJ/kg

**1 tep = 4500 kWh d’électricité

***PCS Propane = 28000 kJ/kg

L’utilisation d’énergie fossile non renouvelable représente 33% de l’utilisation totale. Il convient donc de chercher à augmenter au maximum le rendement de transport défini en tonnes par km.



En rapport avec le tableau des E/S des déchets, on calcul l’énergie consommée à la tonne de déchet collecté par le site de MENUT GELLAINVILLE prévu en activité pleine,
 $200,4 / (28950t+3300t) =$

Soit 0,00621 Tep / tonne de déchets entrants.

C.IV - CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

C.IV.A - Dépenses liées à la protection de l'environnement

Le projet du site de Gellainville est mené en prenant en compte l'aspect environnemental. Les investissements suivants sont envisagés pour un montant estimé à environ **1500 K Euros**

- J Cuve enterrée double peau avec système de détection de fuites
- J Aménagements esthétiques
- J Aires de dépotages sur rétention
- J Les aires de stockages seront bétonnées
- J Système de traitement des eaux pluviales de ruissellement
- J Aménagement paysagé

Dans le cadre de ce projet, l'option volontaire de diminuer le recours à l'énergie d'origine fossile par l'énergie électrique représente :

- J Le remplacement d'une grue mobile sur roue par une grue électrohydraulique fixe sur fût, pour un investissement de **800k€**
- J L'augmentation de la densité apparente des déchets métalliques triés et nettoyés par le recours à une installation de cisailage pour un investissement de **1500k€**

C.IV.B - Capacités techniques et financières à réaliser des investissements

Il est rappelé que la société MENUT est une entreprise ayant déjà cinq sites autorisés en France. A ce titre elle peut bénéficier, sur les plans technique et financier, de l'appui d'une structure innovante et financièrement solide.

C.IV.B.1 - SUR LE PLAN TECHNIQUE

La société MENUT a pris le parti de répartir les tâches en fonction des capacités internes ou externes à l'entreprise :

- Monsieur MENUT, PDG de la société, assure l'aspect financier
- La société MENUT fait appel à un spécialiste extérieur en environnement pour l'étude d'impact du dossier du terrain initial : la Société NORISKO ENVIRONNEMENT.
- En 2004 le responsable environnement Alexandre PENVEN devient responsable du site de Chartres.
- En 2005 la société s'adjoint alors les services d'un ingénieur SQE (Johan GROSSET) pour prendre la responsabilité des fonctions techniques des sites et en particulier la partie environnementale avec le suivi, les études et les développements des dossiers ICPE.
- Il a déjà réalisé les dossiers de régularisation des sites de Saint Ouen (41100) et de Saint Germain du Puy (18390), Migné-Auxances (86440)
- Il représente la société au CODERST
- Il réalise également le présent dossier de demande d'autorisation pour cette réimplantation du site de Chartres sur la commune de Gellainville.
- Il assure l'ingénierie des dossiers jusqu'à la mise en route des plateformes, réalise ou fait réaliser les plans nécessaires et suit le dossier de permis de construire avec un architecte dl.

C.IV.B.2 - SUR LE PLAN FINANCIER

Ci-dessous :

) Chiffres clé de la société :

Année	2004 / 2005	2005 / 2006	2006 / 2007	2007 / 2008	2008 / 2009
Chiffre d'affaires (en M €)	14,46	14,28	18,66	28,12	23,34
Résultat (en €)	637 037	170 968	843 061	395 648	236 416
Investissement de l'exercice (en €)	1 020 000	171 162	8 200 000	550 000	600 000

Année	2009 / 2010	2010 / 2011	2011 / 2012	2012/2013	2013/2014
Chiffre d'affaires (en M €)	19,078	25,964	30,261	25,11	22,27
Résultat (en €)	116513	119208	523830	89467	71387
Investissement de l'exercice (en €)	928 514	3 712 187	4 126 542	2 747 055	1 792 435

Année	2014 / 2015	2015 / 2016	2016 / 2017	2017/2018	2018/2019
Chiffre d'affaires (en M €)	22,444 M€	17,763 M€	19,641M€		
Résultat (en €)	176 165 €	-153 392 €	693613€		
Investissement de l'exercice (en €)	484 112 €	914 493 €	2683000€		

Il est important de noter que l'investissement pour équiper les sites a été de plus de 11 millions d'Euros sur 15 ans

Et que de 10 à 15 % du chiffre d'affaire est investi pour améliorer les performances de la société que ce soit :

-) Pour la productivité
-) Pour s'adapter aux nouvelles demandes des clients et de la réglementation (décret du 1^{er} / 08 / 03 par exemple ou sur la traçabilité des déchets...)
-) Pour l'environnement ou la sécurité de son personnel. Imperméabilisation des sols, captage des eaux de ruissellement et leur traitement avant rejet ...
-) Dépenses spécifiques pour maintenir la conformité des sites de la société Ets J MENUT vis-à-vis de l'environnement :

Sites MENUT	Saint Ouen 41100	Saint Pierre des Corps 37700	Chartres 28000	Saint Germain du puy 18390	Migné-Auxances 86440
Dépenses pour l'environnement de 2006 à 2009	1 256 356 €				Ouvert en 2012
Dépenses particulières pour l'environnement de 2010 à 2014	3 402 148 €				
Dépenses particulières pour l'environnement de 2015 à 2016	731 150 €				
Dépenses particulières pour l'environnement de 2016 à 2017	752 516 €				

Pour l'ensemble des sites MENUT les investissements réalisés sur les exercices 2015/2016 puis 2016/2017 se sont élevés aux valeurs respectives suivantes de 731150€ et 752516 essentiellement pour renouveler le parc des véhicules roulants pour être à la norme EURO 6 pour les camions et au dernier niveau pour les grues mobiles. (Cf. annexe n°13)

Les stations de dépollutions ont également été équipées avec des stations de climatisation pour la récupération et gestion des Gaz frigorigènes ainsi que de matériel pour récupérer les carburants de façon étanche sans émanation vers l'atmosphère.

) Dépenses récurrentes pour la vérification de la situation réglementaire des sites de la société
Ets J MENUT vis-à-vis

Année	2009 / 2010	2010 / 2011	2011 / 2012	2012/2013	2013/2014
Honoraires d'exécution des contrôles et vérifications	45054	44425	45860	51178	61856
Année	2014 / 2015	2015 / 2016	2016 / 2017	2017/2018	2018/2019
Honoraires d'exécution des contrôles et vérifications	44520	70040	56683		

C.V - GARANTIE FINANCIERE

C.V.A - Calcul du besoin en garantie financière suivant le modèle FEDEREC.

Annexe n°14

C.V.B - Résultat :

Deux éléments concourent au résultat de non obligation de contracter une garantie financière :

1. L'étude géologique indique que le terrain se situe sur une couche géologique d'argiles plastiques totalement étanche qui rend inutile la disposition de piézomètre, d'autant que l'activité débute sur une plateforme bétonnée étanche.
Malgré cette constatation l'étude de valorisation du montant de la garantie financière prend en compte la remarque de privilégier la réalisation des piézomètres dès le début de l'exploitation.
2. Le site est prévu sous contrôle de vidéosurveillance sous contrat annuel

Le montant calculé de 79,8k€ est inférieur au seuil d'obligation de 100k€

D - ETUDE D'IMPACTS**D.I - DESCRIPTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT****Préambule**

Ce chapitre présente l'environnement du site en traitant les thèmes suivants :

- **Situation géographique et implantation du site**
- **Géologie et hydrogéologie**
- **Réseau hydrographique et qualité des eaux**
- **Météorologie**
- **Faune et flore**
- **A.O.C. et sites classés**
- **Infrastructures de transport**
- **Pollutions connues dans l'environnement**

D.I.A - GEOGRAPHIE

Le site concerné par ce dossier se trouve dans le département de l'Eure et Loir (28) sur le territoire de la commune de Gellainville. Les terrains sont localisés dans la ZA de Gellainville.

Cette zone est située au sud de l'agglomération de Gellainville.

D.I.A.1 - Données démographiques et économiques de la commune de Gellainville.

- Tableau de croissance du nombre d'habitants :

1968	2011
273	566

La population a donc doublé de 1968 à 2011. Néanmoins ceci ne s'est pas fait de façon continue mais en deux zones de progression après des zones « palier » dans le temps. La première zone de progression se situe de l'an 1975 à 1990 puis ensuite la deuxième entre 1999 et 2011.

- L'évolution des naissances, toujours supérieures aux décès présente une évolution sinusoïdale avec un net « boom » en 2012
- Sur 520 habitants en 2010, 52% sont des hommes, 48% sont des femmes.
- Avec un taux de chômage de 9,8% contre 9,9% au plan national en 2010 la commune bénéficie d'un niveau d'emploi équivalent à la moyenne nationale malgré la présence de la ZA de Gellainville.
- La proportion de retraités est de 13,6% soit 72 personnes en 2010.
- Sur 340 ménages, 10,2% sont des ménages d'une personne. 55% de la population sont des personnes mariées.
- Sur une population d'actifs de 284 personnes, les agriculteurs, artisans et professions intermédiaires représentent 48% soit un poids égal aux salariés de l'industrie et du commerce.

D.I.A.2 - Caractérisation de la population :

- Les informations ci-dessus permettent de caractériser la population de la commune :
- Il s'agit d'une population jeune malgré la taille modeste de la ville
- L'évolution démographique positive et importante entre 1968 et 2012 traduit un regain d'intérêt des petites communes rurales qui trouve dans le développement de la ZAC une pépinière d'emploi.
- On peut penser que la création de la ZAC a été un des vecteurs de la deuxième phase d'augmentation de la population et du boom des naissances en 2012 par l'implantation de jeunes couples majoritaires dans la tranche d'âge de 25 à 39 ans, ce qui est très positif pour la ville.

D.I.A.3 - Situation géographique des zones d'habitations par rapport à l'entreprise Ets J. MENUT

- Au paragraphe A-IV page 26, les rayons d'affichage liés à la nature des activités, qui seront pratiquées sur le site en cas d'autorisation préfectorale nous informe des zones d'habitations impactées.
- Le cercle de rayon de rayon 1 kilomètre qui représente le cercle d'affichage pour les activités 2712, 2713, relative au stockage de déchets métalliques y compris les VHU n'interfère avec aucune zone d'habitation résidentielle.

- Le cercle de rayon 2km qui représente le rayon d’affichage pour l’activité 2718 de transit de batteries et l’activité 2791-1, de traitement des déchets non dangereux qu’est l’installation de cisailage dans le cas présent, interfère avec les zones d’habitations la Madeleine, Beaulieu et la Croix Bonnard sur la commune de CHARTRES, Les Chaises sur la Commune de Le Coudray et l’agglomération de Bonville sur la Commune de Gellainville.

D.I.B - PAYSAGES, VOISINAGE ET OCCUPATION DES SOLS

D.I.B.1 - PAYSAGES REGIONAL ET LOCAL

La commune de Gellainville qui intègre la ZAC concernée par le projet, se situe au Sud-Est de l’autoroute A11, voie de circulation qui a bloqué toute extension pavillonnaire à sa proximité, laissant au contraire le champ libre pour une implantation de ZAC. Ainsi de ce côté de l’A11 le paysage est celui de la Beauce, région recevant le département de l’Eure-et-Loir dans sa globalité.

Le terrain d’implantation prévu pour l’implantation du projet des Ets J MENUT a une altitude correspondant à l’altitude moyenne de la Beauce soit aux environs de 140. Le paysage est plutôt monotone du fait de cette caractéristique de platitude dépourvue d’arbres laissant l’horizon très loin où les flèches de la cathédrale de CHARTRES matérialisent le Phare de la région locale.

Sur la carte en annexe n°15 on constate que l’emplacement du terrain n’a pas d’impact sur le visuel vers la cathédrale

-) Pour la circulation sur l’autoroute A11 ou la rocade d’agglomération de Chartres
-) Pour la circulation entrante vers le centre-ville de CHARTRES sur la RN 154 en provenance d’ORLEANS
-) Pour la circulation entrante vers le centre-ville de CHARTRES sur la D939 en provenance de SOURS

En effet le projet se situe pratiquement au centre d’un cercle inscrit tangent aux voies A11, N154 et D939 rendant impossible un alignement de visuel des bâtiments ou installations projetés, avec les flèches de la cathédrale.

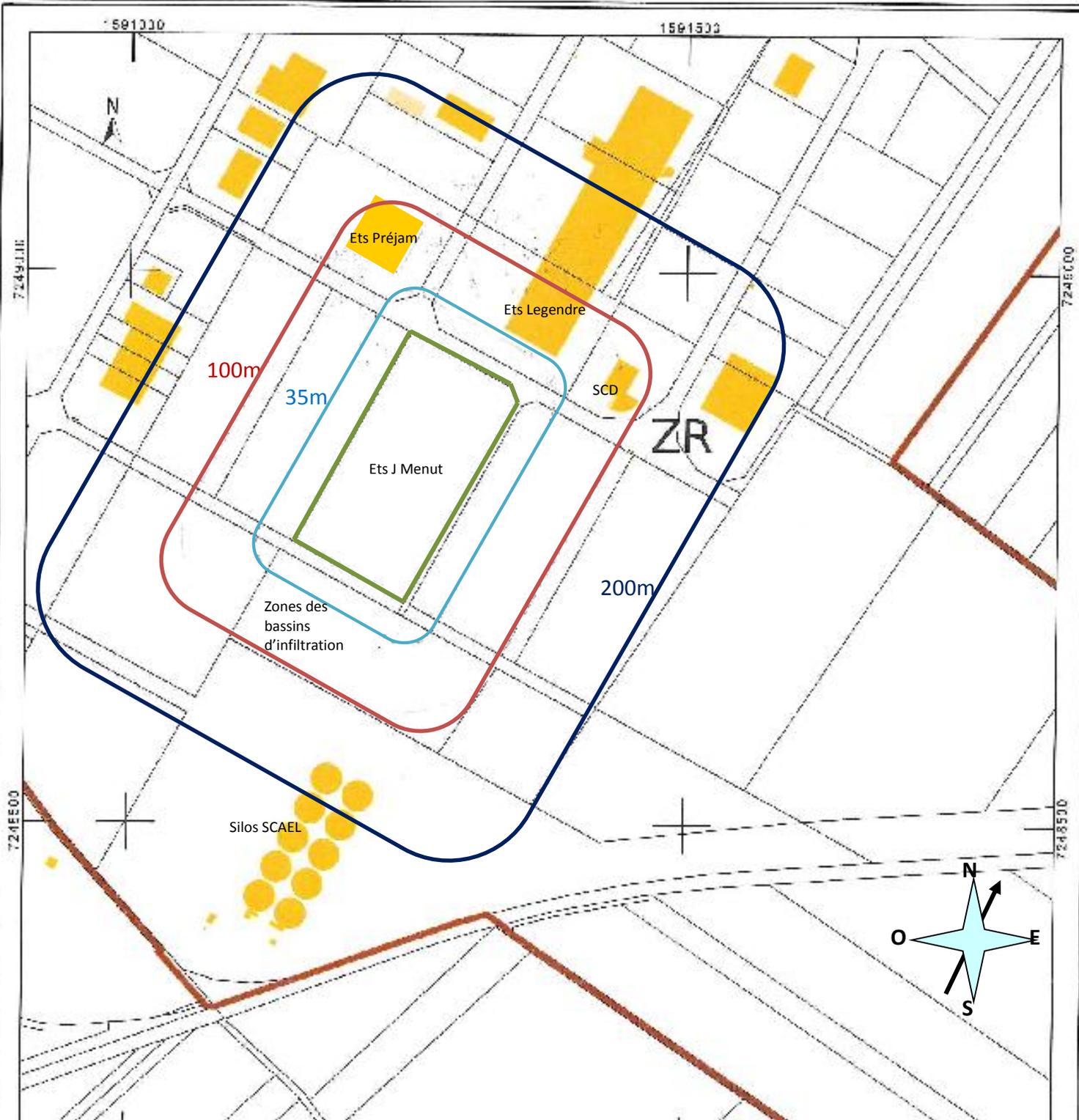
D.I.B.2 - VOISINAGE ET OCCUPATION DES SOLSDocumentation : Zonage du P.L.U. édité au 15/02/2010D.I.B.2.a - Périmètre des 35 m :

Il n'y a aucune construction dans le rayon des 35m

D.I.B.2.b - Périmètre des 100 m & des 200m, 1/10 des rayons d'affichage

1	MAILODIS (stockage)	
2	VOLVO	
3	SECURITAS	
4	CLAIR OBSCUR	
5	TRANSPORT REANT	
6	PRODEX	En limite extérieure du rayon des 200m
7	IMPRIM EMBAL DECO	En limite extérieure du rayon des 200m
8	EUROMASTER	En limite extérieure du rayon des 200m
9	PREJAM TRANSPORT	Dans le rayon des 100m
10	GUILLEMIN (maçon)	
11	LEGENDRE (stockage - logistique)	Dans le rayon des 100m
12	ENERGIE RELAIS	
13	SCD (laboratoire)	Dans le rayon des 100m
14	LA POSTE	Dans le rayon des 200m
15	REMORQUE 28	
16	ROBILLARD AGENCEMENT	
17	SAVELYS (chauffage)	En limite extérieure du rayon des 200m
18	MEDIAPOST	En limite extérieure du rayon des 200m
19	PUM PLASTIQUES	En limite extérieure du rayon des 200m
20	MENUT	
21	SITA	En partie dans le rayon des 200m
22	Bassins de rétention et infiltration	Dans le rayon des 100m
23	SCAEL (stockage céréales - Seveso)	En partie dans le rayon des 200m
24	CHARTRES ENROBES CENTRALE A BETON	En limite extérieure du rayon des 200m
25	REGIE ELECTRIQUE	En limite extérieure du rayon des 200m
26	TERRAINS NUS	Dans le rayon des 35 ; 100 ; 200m anciens terrains agricoles

<p>Département EURE - NORMANDIE</p> <p>Commune SAILLAINVILLE</p>	<p>DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES</p> <p>PLAN DE SITUATION</p>	<p>Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le Centre des ImmoBis foncier suivant : CHARTRES 5, Place de la République 28019 28019 CHARTRES Cedex tel. 02 37 18 71 04 fax 02 37 18 71 01 cair.chartres@dgi.financepubliques.fr</p>
<p>Section : ZR Relevé : CCZ ZR 01</p> <p>Echelle d'origine : 1/5000 Echelle d'édition : 1/5000</p> <p>Date d'édition : 15/08/2014 (Légende horaire de Paris)</p> <p>Coordonnées en projection : RG930015 ©2012 Ministère de l'Economie et des Finances</p>	<p>Echelle d'édition : 1/5000</p>	<p>Cet extrait de plan vous est délivré par cair.chartres.gouv.fr</p>





Vers le Nord-Est

La société
LEGENBRE



Vers le Nord-Ouest

Les sociétés :
SAVELYS Chauffage
MEDIA POST
PUM PLASTIQUES



Vers le Sud-Ouest

La société
SCAEL (Silos)



Vers le Sud-Est

Terrains nus

D.I.C - GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIED.I.C.1 - CONTEXTES GEOLOGIQUES REGIONAL ET LOCALExtrait bibliographique :Description géologique de la région Centre

La région Centre occupe la partie sud-ouest du bassin parisien.

Les formations géologiques les plus anciennes sont constituées par les contreforts du Massif central (bordure sud de la région) : il s'agit principalement de formations dites de socle : schistes, gneiss et granites dont l'origine est liée au cycle hercynien et remonte à l'**ère primaire** (ou Paléozoïque).

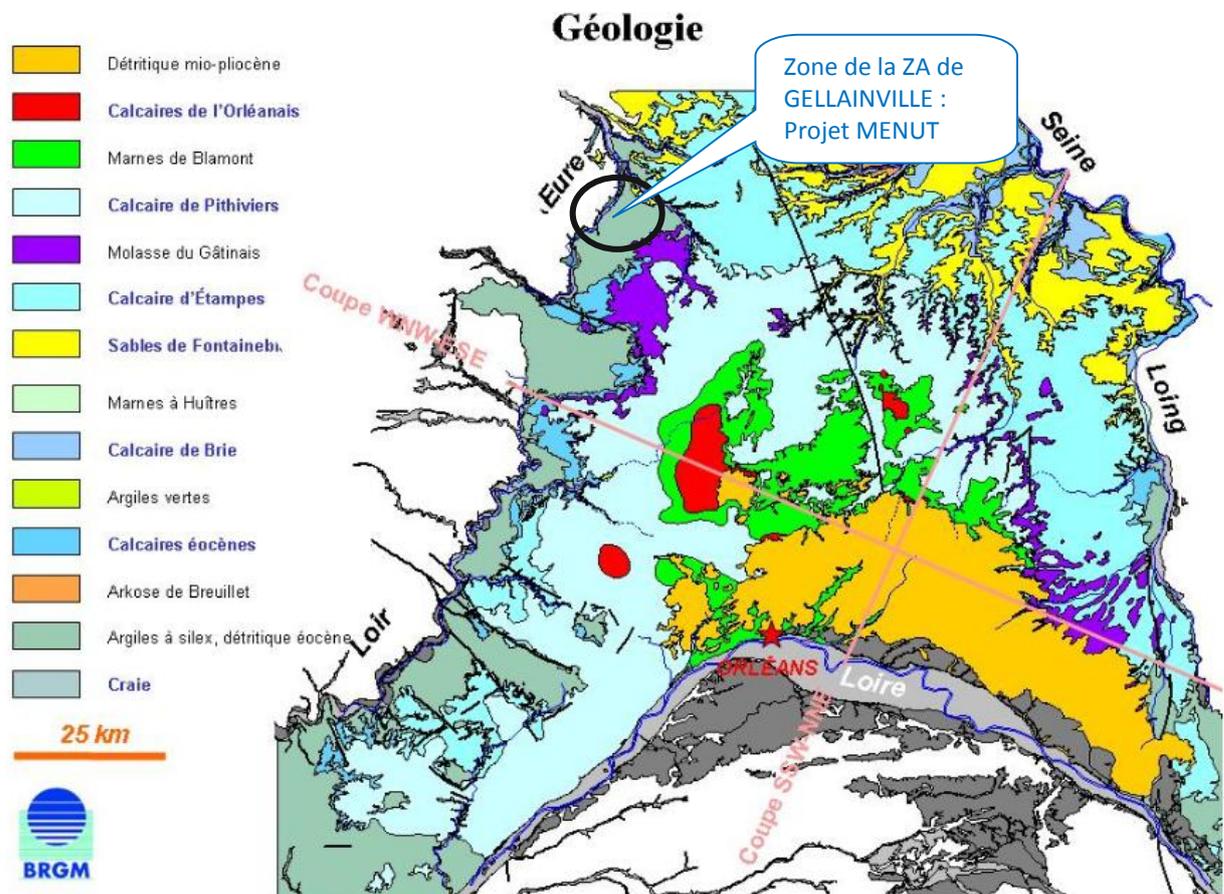
Ce sont ensuite les formations de l'**ère secondaire** (ou Mésozoïque), soit le Trias, le Jurassique, et le Crétacé, qui se succèdent vers le Nord, avec une inclinaison des strates (ou couches) vers le centre du bassin. Les calcaires jurassiques sont présents essentiellement vers Châteauroux et Bourges. Le Crétacé, constitué entre autres de sables et de craie (et tuffeau), est bien représenté dans le secteur de Tours.

En se rapprochant du centre du bassin, notamment en Sologne et dans la Beauce (Orléans, Chartres), ce sont les formations de l'**ère tertiaire** (ou Cénozoïque), qui recouvrent les formations précédentes (plus anciennes).

Enfin, l'**ère quaternaire** qui correspond à la période récente a donné lieu au dépôt de formations superficielles, principalement liées aux cours d'eau, c'est-à-dire des formations de type alluvial.

La connaissance de la géologie d'un secteur donné passe avant tout par la lecture des cartes géologiques, essentiellement les cartes géologiques à l'échelle 1/50 000, éditées par le BRGM.

Carte géologique de la Beauce



La ZAC de Gellainville se situe en zone exclusive d'argile et de silex. Ceci permet de considérer les terrains comme très adaptés à recevoir des constructions.

D.I.C.2 - ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DU SITE DE L'INSTALLATION PROJETÉE.

Une mission d'étude géotechnique de type G11 a été réalisée sur la zone à l'occasion de l'extension de la ZA de GELLAINVILLE, tranches 2 et 3, par le Groupe Ingénierie Europe GINGER CEBTP SOLEN.

Etude géotechnique préliminaire (G11) et supervision géotechnique d'exécution (G4 partielle) : **Dossier N°OCH2.6.3278 – G03603CH de 10/10/2007.** (ANNEXE 16)

Ce document a été mis à disposition de l'exploitant sur autorisation des gestionnaires de Chartres Métropole.

La parcelle n° 230 considérée pour le projet, fait partie des parcelles où un sondage a été réalisé. Il s'agit d'un forage pressiométrique nommé S2 réalisé jusqu'à la profondeur de 8m.

La coupe lithologique de ce sondage est reproduite en annexe 16.

Cette coupe montre de piètres caractéristiques mécaniques du sol et impose des modes de construction adaptés afin de garantir la stabilité des ouvrages.

Une mission **d'étude géotechnique de conception G2 en phase d'avant-projet a été exécutée et donne à disposition de l'exploitant le rapport n°OCH2.H.0163-G06762CH du 8 novembre 2017 (ANNEXE 16).**

Des investigations ont été réalisées sur le terrain comme suit :

- 9 sondages semi-destructif à la tarière hélicoïdale avec essais pressiométriques :
- 13 essais au pénétromètre dynamique lourd
- 12 puits à la minipelle.

Ceci a permis d'obtenir respectivement les coupes des sols, les diagrammes de résistance dynamique en fonction de la profondeur, les coupes détaillées des sols afin de prélèvements d'échantillons pour qualifier la nature des qualités intrinsèques des couches rencontrées et enfin la mesure des modules pressiométriques, des pressions limites et pressions de fluage nette.

Les coupes lithologiques renvoient les mêmes informations que précédemment citées, en plus détaillé :

- La couche d'argile plastique descend de -1,9m jusqu'à -7m,
- La couche d'argile à silex se rencontre de -8m à -9,5m.
- La craie altérée se rencontre à partir de -10m

On peut déjà appréhender la nécessité d'assoir les massifs d'ancrage des poteaux des portiques des bâtiments sur des micropieux à moins de ne descendre leurs assises à la profondeur nécessaire pour retrouver les argiles à silex mais malheureusement également l'eau.

Une descente sur les argiles plastiques blanchâtres avec une consolidation du sol puis un dimensionnement des massifs en rapport avec la résistance pressiométrique des argiles à silex blanchâtres et jaunes est une alternative.

Les dallages d'une épaisseur probable appréciée à 27cm seront réalisés sur une forme par une consolidation en place des argiles à silex de la couche du niveau -1/2m à -1,2m traitée à la Chaux-Ciment.

Il sera nécessaire par compactage d'obtenir un module sous chargement statique à la plaque supérieur à 50MPa.

D.I.C.3 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE & HYDROGRAPHIQUE :

D.I.C.3.a - Contexte hydrogéologique régional et local

- 1) Par l'étude des données publiques de la DREAL Val de Loire sur les aquifères en région centre on situe la ZA de Gellainville à la jonction entre les aquifères de la BEAUCE (Eocène) et de la CRAIE (Seno- Turonien).

L'indicateur CRAIE 28 qui caractérise les niveaux de cette nappe CRAIE NORD présente une situation de niveau normal.

Néanmoins, l'examen de la courbe du niveau décennale humide nous enseigne que le niveau de la nappe peut être affleurant juste sous les argiles à silex qui la protège, jusqu'à être affleurant au droit de la cuvette de l'Eure. Le terrain considéré sur la ZA de Gellainville fait vis-à-vis à cette zone sur le bassin versant et est à plus de 2km de la cuvette de l'Eure sur la zone de la nappe de Beauce.

En consultant une étude de vulnérabilité des nappes de BEAUCE sur le trajet de la RN154, titré « Projet routier RN154 Chartres – Allaines » (ANNEXE 17), réalisée par le BRGM en 2001 sous la référence BRGM/RP-51361-FR,

On peut caractériser la vulnérabilité de la nappe au droit du terrain considéré sur la ZA de Gellainville cette commune étant justement limitrophe de la RN 154 à son Sud-Ouest.

On peut lire les caractéristiques comme suit :

La ZA de Gellainville se situe juste au sud de la vallée de l'EURE dans le secteur Nord de l'étude du tracé.

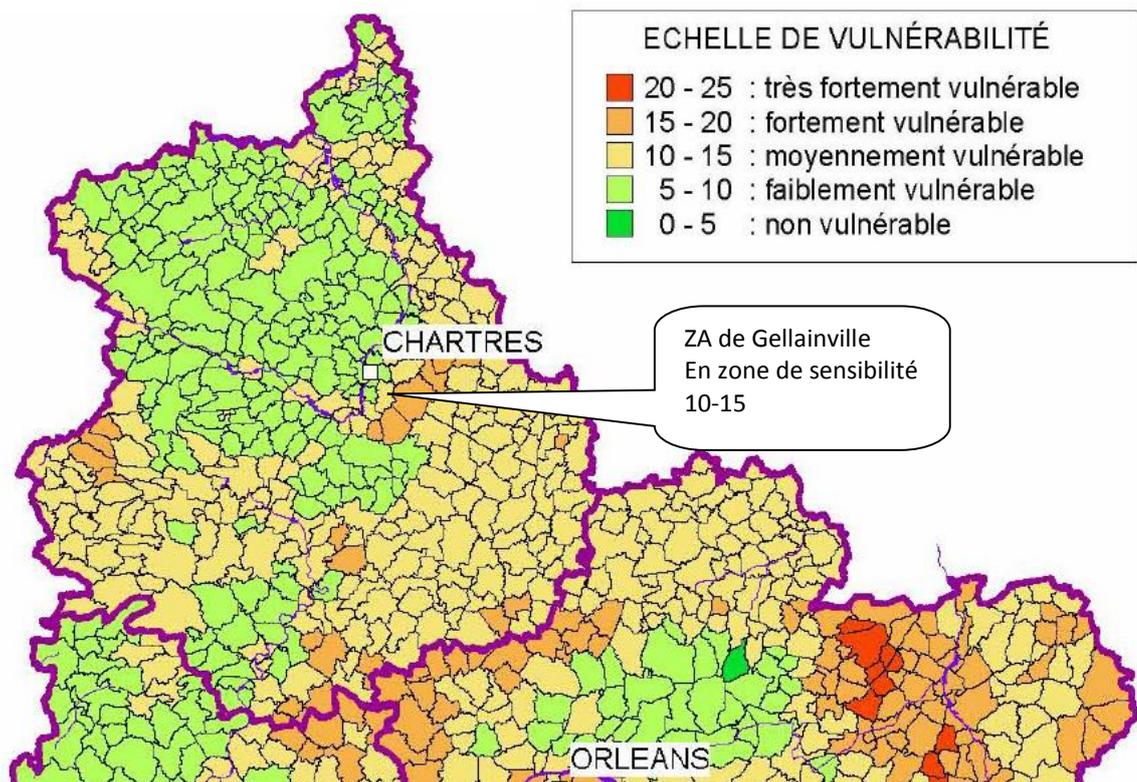
D'après le paragraphe sur la distribution générale des formations géologiques, on constate que la ZA de Gellainville est située sur la zone de l'EOCENE, calcaires de l'Eocène, formation détritiques éocène soit des argiles à silex.

Sur la carte de la figure n°2 de la page 11 de l'étude « Projet routier RN154 Chartres – Allaines », La situation géographique de la ZA de Gellainville apparaît juste dans la zone des argiles à silex, par contre la carte de vulnérabilité en page 18 de l'étude « Projet routier RN154 Chartres – Allaines » la situe juste à la frontière des zones de vulnérabilité et de non vulnérabilité.

La carte figure n°6 de la page 22 de l'étude « Projet routier RN154 Chartres – Allaines », informe de la profondeur de la nappe de la Craie au droit de la ZA de Gellainville. La ZA de Gellainville se situe sur une zone où la profondeur de la nappe est entre 20 et 25m.

Une autre appréciation plus précise de la vulnérabilité de nappe de la CRAIE au droit de la Commune de GELLAINVILLE, peut être appréciée par le rapport du BRGM ci-dessous :

Vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines de la région Centre



Légende :

Illustration 13 - Carte de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères de la région Centre (valeur par commune).

L'extrait du rapport du BRGM suscité classe la Commune de GELLAINVILLE en vulnérabilité intrinsèque : « moyennement vulnérable »

Sur l'extrait de la carte éditée dans l'étude de vulnérabilité intrinsèque des aquifères et des zones humides de la région centre, document publique note de synthèse référence BRGM/RP-54299-FR de décembre 2005,

On constate bien la situation de la ZA de Gellainville dans les zones imperméables.

Le projet est situé dans une zone imperméable mais d'épaisseur inférieure à 5m.

Cette hypothèse est corroborée par la coupe lithologique décrite ci-dessus au D III C 2 constatée pour le sondage n° S2.

Il apparaît au niveau -1,70m la couche des argiles plastiques blanchâtres, qui restent visibles jusqu'à la cote de niveau de -5m.

Il a également été constatée à ce niveau de -5m la présence d'eau. Cette eau semble être un ressurgissement des infiltrations caractérisant le caractère imperméable de la couche précédemment citée des argiles plastiques blanchâtres.

2) Contexte hydrogéologique relevé par l'étude G2 précitée, (§ 4.2.1 Piézométrie)

Le rapport cite, que des niveaux d'eau ont été relevés sur deux des neuf sondages semi destructif et trois des 13 sondages au pénétromètre dynamique à des profondeurs variant entre 4,5 et 9m.

Le rapport conclut par l'observation de non présence d'eau dans les autres sondages, que les niveaux d'eau observés correspondent à des circulations d'eau anarchiques dans les sols superficiels et non à une véritable nappe.

D.I.C.3.b - Contexte hydrographique et Qualité des eaux

D.I.C.3.b.1er - Contexte hydrographique

Les principaux cours d'eau du département sont l'Avre, l'Eure, Le Loir et l'Ozanne. Ces deux derniers ne sont pas concernés par le projet présenté.

Comme cité ci avant la localisation de la ZA de Gellainville l'éloigne de plus de deux kilomètres de la vallée de l'Eure.

La commune de GELLAINVILLE se situe en haut du bassin versant sud de l'Eure et associé au caractère peu perméable des argiles à silex, en zone de vulnérabilité moyenne de la nappe phréatique (BRGM/RP-54299-FR) vis-à-vis des risques de pollutions des eaux météoriques de ruissellement.

La situation du projet est reportée sur la carte de la figure n°7 de la page 24 de l'étude « Projet routier RN154 Chartres – Allaines » BRGM/RP-51361-FR, carte des altitudes topographiques. Il se trouve bien dans la zone des altitudes de 150 à 160 son altitude réelle est 154NGF.

En reportant cette position sur la carte de la figure 9 de la page 29 de ce même projet RN154, il apparaît que la ZA de GELLAINVILLE se situe derrière un contre fort des rives de l'EURE sur la zone des formations géologiques imperméables des argiles à silex.

La nappe phréatique intéressée est bien la nappe de la craie avec un relevée de niveau piézométrique à 135 soit exactement 20m en sous-sol.

Il apparaît que le bassin versant s'incline à l'opposé du lit de l'EURE, vers le Sud-Est, pratiquement parallèlement à la RN154.

Il convient de considérer que le sens de l'écoulement de la nappe sous-jacente va en direction d'une formation particulière relevée sur la carte IGN, qu'est « le fossé des Groues » à 1,25km du bassin d'infiltration de la ZA de GELLAINVILLE.

BSS 000 V2JA 02912X0002/PAEP	20
BSS 000 VKMK 02912X0083/P	20
BSS 001A FVA 03638X0019/P	13,45
BSS 000 VZKT 02912 X0043/P	18

Les forages les plus près du projet à BONVILLE à 1,2km affichent une profondeur de 20m ce qui corrobore l'étude hydrogéologique précédente.

D.I.C.3.b.2e - Qualité des eaux

Le Ministère Chargé de la Santé met à disposition les résultats d'analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Les valeurs pour la Commune de GELLAINVILLE – BONVILLE sont reproduites en ANNEXE 18 suivant les analyses du prélèvement du 06/10/2017.

Les valeurs ne devront pas être impactées par le projet présenté. Ce point est étudié dans l'étude d'impact du présent document.

D.I.C.4 - CONCLUSION DE L'ETUDE HYDROGEOLOGIQUES :

- La zone d'implantation du projet se situe en zone de vulnérabilité moyenne vis-à-vis des aquifères de proximité.
- Si le projet prévoit d'utiliser le bassin d'infiltration de la ZA de GELLAINVILLE prévu pour la réception des eaux pluviales de ruissellement des pluies météoriques, l'impact de l'infiltration de ces effluents doit être démontré comme négligeable vis-à-vis des critères de qualité des eaux analysés pour la Commune de GELLAINVILLE.
- Les constructions nécessaires au projet présenté devront respecter les directives issues du rapport de l'étude G2 référencées dans ce paragraphe.

D.I.D -

D.I.E - HYDROGRAPHIE ET QUALITE DES EAUX

Les principaux cours d'eau du département sont l'Avre, l'Eure, Le Loir et l'Ozanne. Ces deux derniers ne sont pas concernés par le projet présenté.

Comme cité ci avant la localisation de la ZA de Gellainville l'éloigne de plus de deux kilomètres de la vallée de l'Eure.

Par contre sa situation peut être considérée en haut du bassin versant sud de l'Eure et associé au caractère peu perméable des argiles à silex, à favoriser la vulnérabilité de l'environnement vis-à-vis des risques de pollutions des eaux météoriques de ruissellement.

En se référant à la carte précédente, on constate que l'environnement immédiat de la ville de CHATEAUDUN semble identique à celui de CHARTRES.

On dispose d'une étude hydrogéologique (référence : BEGRM/RP-51369-FR) relative au projet de déviation de Châteaudun. (Cf. annexe n°17)

"Les sondages « carotte » montrent un profil géologique comme suit :

Terre végétale : de 0 à -0,25m

Argile limoneuse à plastique brune avec gravier et silex à partir de 1,5m avec des traces noires ligniteuses au sommet de -0,25m à -2,5m

Marne crayeuses et niveau calcaires indurés avec blocs de silex à gangues calcaire de -2,6m à -5m

Forte concentration de calcaire marneux de -5m à -6,5m

Calcaire dur très fragmenté avec bloc de silex et traces d'oxydation de -6,5m à -8m

Les sondages « tarière » montrent un profil où les argiles à silex sont présentes jusqu'à la profondeur de 3m.

Ces constats restent assez proches des détails obtenus grâce au sondage S2 au droit de la parcelle du projet.

La coupe lithologique du sondage S2 montre bien la couche des argiles plastiques blanchâtres de 3,3m d'épaisseur visibles jusqu'au niveau de -5m à partir duquel apparaissent les argiles à silex jaunes et beiges.

C'est bien au niveau de -6m que les argiles crayeuses ont été rencontrées.

D.I.F - CONCLUSION DE L'ETUDE HYDROGEOLOGIQUES :

Des recherches précédentes, il peut être conclu que la zone d'implantation du projet ne se situe pas en zone de vulnérabilité vis-à-vis des aquifères de proximité.

Néanmoins, les actions suivantes seront exécutées pour la conception de la plateforme :

Réalisation de forages en profondeur pour valider le faciès géologique au droit des constructions.

Réalisation d'une étude G12 d'avant-projet de construction des bâtiments

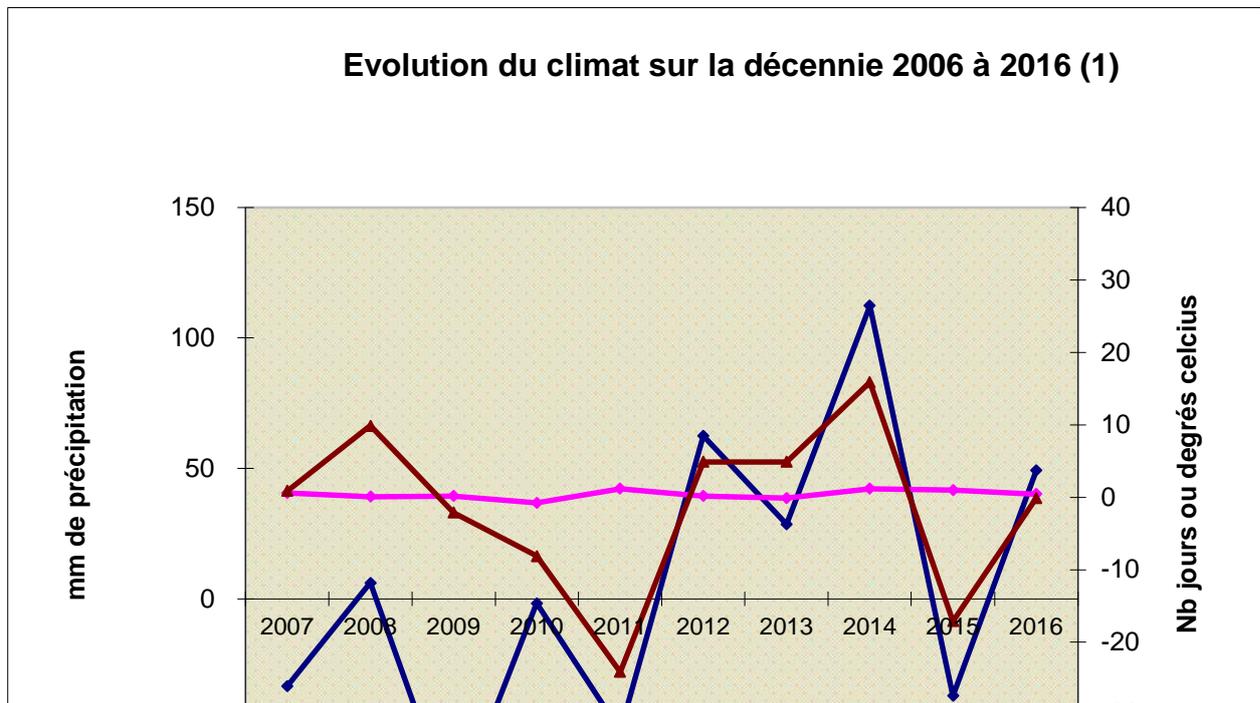
D.I.G - METEOROLOGIE*Etude climatologique sur l'agglomération de CHARTRES*

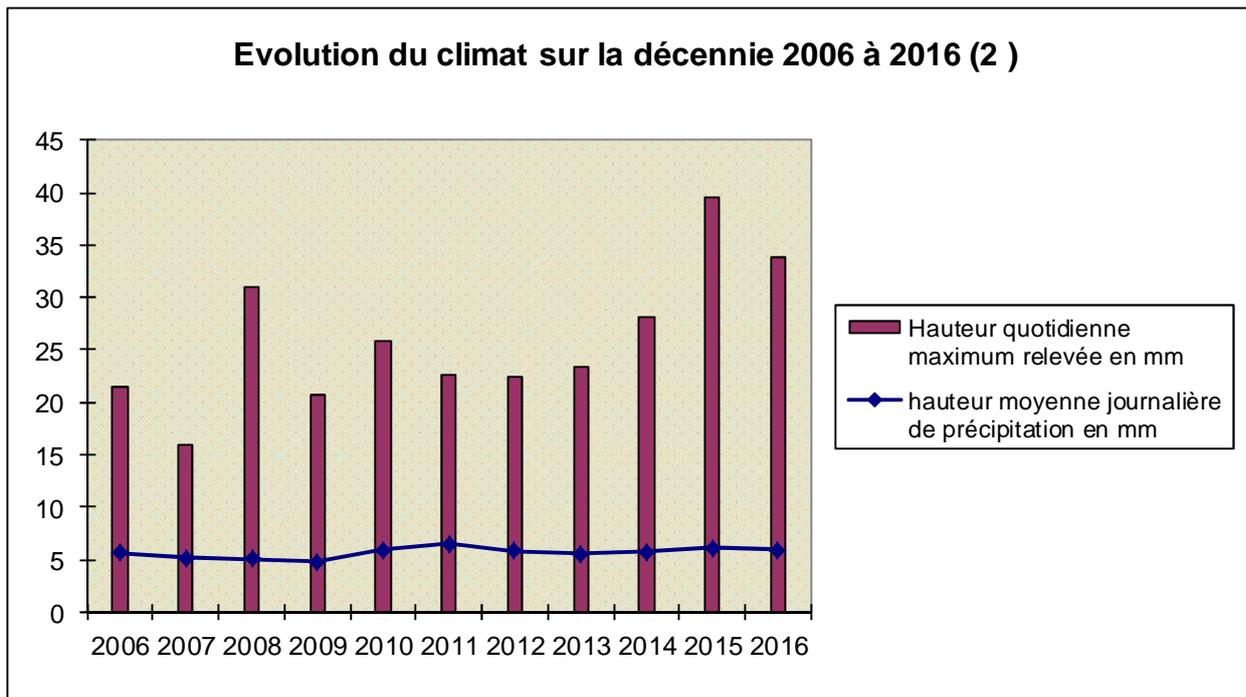
Cette étude a été faite dans le but de définir les données climatologiques à utiliser comme base de la conception des réseaux de collecte et de la station de traitement des effluents de ruissellement issus des épisodes pluvieux.

Pour caractériser les données à prendre en compte dans les calculs de conception, on s'intéresse à l'évolution des écarts par rapport aux moyennes décennales.

Sur les graphes qui suivent et à partir des données accessibles en ligne sur le site Internet de Météo France, on constate les particularités suivantes :

-) Il n'y a pas d'évolution des écarts par rapport aux normales pour les températures. Ce critère physique ne sera donc pas particulièrement observé dans le cadre de la conception de la plateforme. Les activités projetées ont l'impact sur la température environnante à hauteur du bilan CO2 qui le qualifiera exactement.
-) En termes de pluviométrie, la sévérité des événements après une phase de retour à la normale de 2008 à 2011, est en constante augmentation. En effet la courbe des écarts par rapport aux valeurs moyennes de référence est en croissance forte.





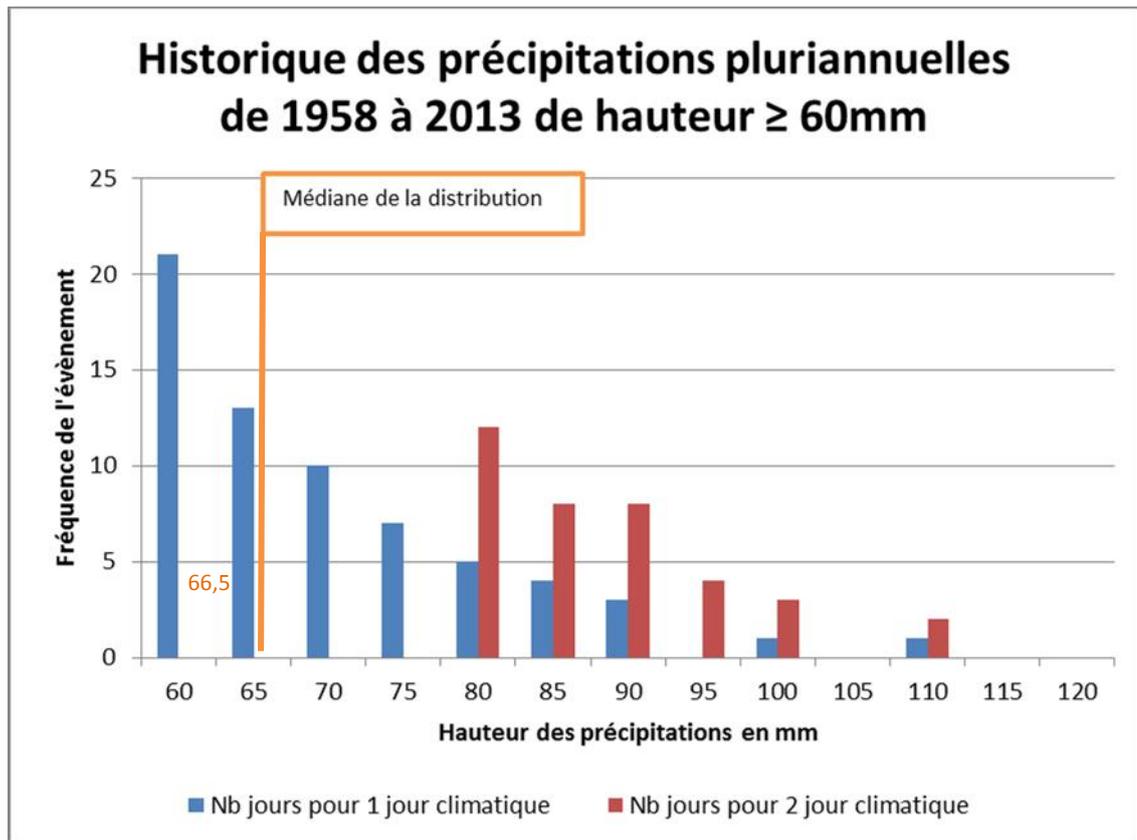
Les écarts constatés sur le graphe précédent se retrouvent dans le graphe ci-dessus, où la moyenne des précipitations journalière s'établit autour de 4,82mm à 6,45mm proche de la moyenne des normales, laquelle donne 5,49mm. Plus de hauteur de précipitations annuelles mais aussi plus de jours de pluie, donc une hauteur journalière presque constante.

On peut en déduire que malgré la tendance au réchauffement climatique, la sévérité des événements moyens reste constante et qu'ils pourraient toujours servir d'assiette de calcul de dimensionnement d'installations.

Par contre il est également intéressant de constater sur le graphe n°1 que la dérive par rapport à la moyenne de référence est plus marquée pour la hauteur des précipitations que pour le nombre de jours d'évènements pluvieux.

On conclut que les installations ne peuvent pas simplement être dimensionnées à partir des données décennales classiques et qu'il convient de s'intéresser aux évènements remarquables voir extrêmes qu'a connus l'agglomération.

De l'analyse des évènements significatifs on peut établir le graphique suivant des précipitations pluriannuelles d'intensité supérieure à 60mm



Les évènements suivent une distribution, dont la médiane représente un évènement d'intensité 66,5mm de hauteur de pluie météorologique cumulée sur 24h.

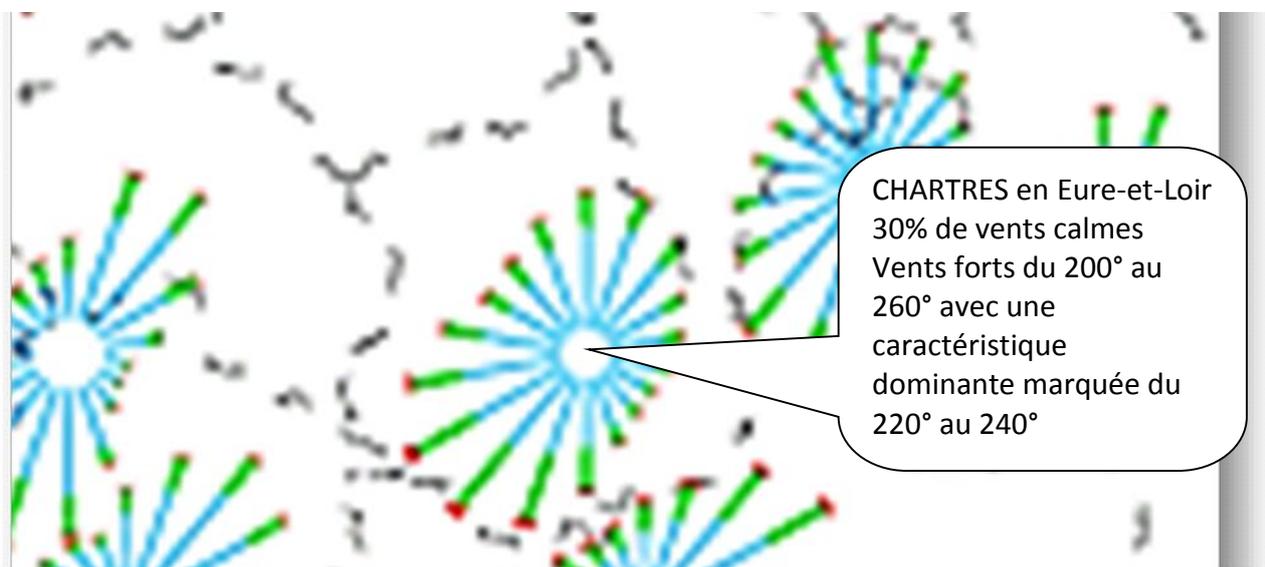
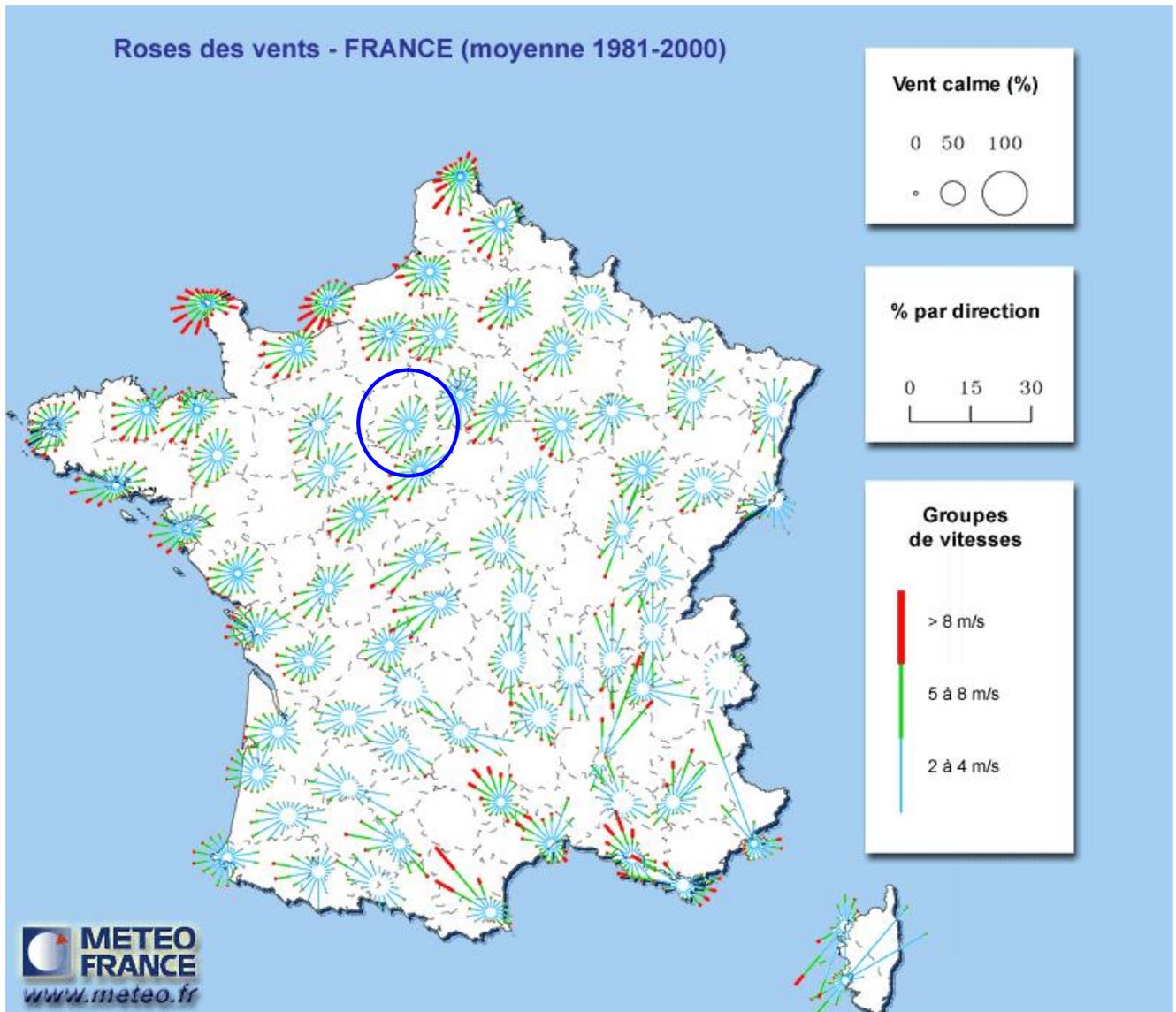
La fréquence de cet évènement est supérieure à l'évènement de hauteur 80mm cumulée sur 48h soit une moyenne de 40mm sur 24h.

Pour dimensionner les réseaux et la station de traitement avant infiltration l'évènement de 66,5mm sur 24h sera pris en compte comme première base des calculs.

D'autres modèles seront étudiés et le modèle le plus défavorable sera retenu.

Sur la carte des roses des vents –France on constate pour le département d’Eure-et-Loir des vents dominants de « Sud - Sud-Ouest » pour les fréquences les plus significatives.

En opposition les vents du « Nord - Nord-Est » sont moins forts mais significatifs.



Les vents forts sont fréquents à 40% du spectre de la rose des vents et nous invitent à bien considérer ce phénomène dans l'aménagement de la plate-forme.

- ❖ Vent fort du Sud-Ouest au 240° pour 5 à 8m/s de moyenne représentative
- ❖ Vent modéré à fort du Nord Nord-Est au 60° pour 5m/s de moyenne représentative
- ❖ Vent calme à modéré du 330° pour 2 à 4m/s de moyenne représentative.

La carte suivante donne des informations complémentaires avec la particularité de caractériser les vents dominants en termes de nom et d'hygrométrie.



CHARTRES se situe sur une ligne reliant NANTES à PARIS.

PARIS et son agglomération limitrophe sont balayés principalement par une direction dominante au 240° « sud-ouest » et dans une moindre mesure du 60° « nord-est » au 90° « est ». Les vents dominants sont caractérisés par des vents humides sur la demi rose des vents orientés Sud-Ouest et des vents froids et secs « La Bise » en provenance du Nord-Est pour l'autre demie.

NANTES et son agglomération sont balayées également par une direction dominante au 240° « sud-ouest » et au 180° Sud de caractère humide, une direction très dominante du 60° « nord-est », « la Bise » de caractère frais ou froid.

On peut donc prendre comme hypothèse que CHARTRES et son agglomération sont balayés par des vents humide au 240°, froid au 60°. Ce point est très important et nécessite d'être observé à la lecture des simulations de pollutions de l'environnement du site par les poussières soit par envol ou par la fumée d'incendie. Des vents dominants à caractère humide permettent une agglomération des particules, générant ainsi une augmentation des vitesses de sédimentation des particules et de ce fait un transport limité en distances de celles-ci.

Compte tenu des choix fait par l'exploitant pour la disposition des bâtiments, visant à mieux protéger le voisinage d'un éventuel flux de poussières, il s'expose à prendre dans les calculs des structures des bâtiments les valeurs maximums de la rose des vents sur le secteur 200° à 260° et de les intégrer aux cahiers de clauses techniques.

D.I.H - FAUNE - FLORE

La région CENTRE possède des surfaces de zones naturelles remarquables et protégées. Les recherches suivantes consistent à vérifier l'existence d'un éventuel impact du projet sur ce type de zones.

D.I.H.1 - LES Z.N.I.E.F.F.

Définition :

Les Z.N.I.E.F.F. résultent d'un inventaire national lancé en 1982 ayant valeur d'outil de connaissance du patrimoine naturel. Cet inventaire ne possède pas de valeur juridique en lui-même. La présence d'une Z.N.I.E.F.F. doit cependant être prise en compte dans tout projet d'aménagement.

Une Z.N.I.E.F.F. est définie par l'identification d'un milieu naturel présentant un intérêt scientifique remarquable. Cf. annexe n°19

On distingue deux types de Z.N.I.E.F.F. :

- les zones de Types I, elles sont :

-) De superficie limitée,
-) Caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou menacés du patrimoine naturel (mare, étang, lac, prairie humide, tourbière, forêt, lande...)

Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations du milieu.

- les zones de Types II, ceux sont :

- Des grands ensembles naturels, riches et peu modifiés,
- Ils offrent des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, plateau, confluent, zone humide continentale...)

Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Inventaire des Z.N.I.E.F.F. :

A proximité du site, on relève la Z.N.I.E.F.F de type I de la commune de SAINT PREST

Identifiant régional : 00000310

Identifiant national : 240003927

Dénomination : Cavité à chiroptères de la Bussières des grands Larris et des clous Gaillard.

La zone précitée se trouve à plus de 11km au nord (au 360) de la commune de GELLAINVILLE et du site du projet.

La zone n'est donc pas dans le rayon des 2 km, rayon maximum lié aux activités listées pour le projet.

De plus au regard des vents dominants (au 240) Sud-Ouest on peut affirmer que le projet ne peut avoir d'impact sur cette zone.

En annexes n°19 : carte de localisation des ZNIEFF de la région CENTRE.

Protocole de création et actualisation des ZNIEFF

D.I.H.2 - LES Z.I.C.O.

Définition :

Les Z.I.C.O. résultent de la directive européenne du 2/04/1979 relative à la protection des oiseaux sauvages ayant pour but d'identifier les zones considérées comme des sites ornithologiques privilégiés.

Là encore sans avoir de réelle portée juridique, ces zones n'attestent pas moins autant de l'engagement de l'état français devant la communauté européenne vis à vis de la protection des oiseaux sauvages (migrateurs notamment).

Présentation des Z.I.C.O. :

La recherche sur le département de l'Eure-et-Loir fait apparaître une ZICO qui est également une ZPS zone de protection spéciale dénommée « Beauce et Vallée de la Conie » Celle-ci se situe dans la partie sud du département à la limite de l'Orléanais.

La zone précitée débute à plus de 12km au Sud-Est (au 150) de la commune de GELLAINVILLE et du site du projet.

La zone n'est donc pas dans le rayon des 2 km, rayon maximum lié aux activités listées pour le projet.

De plus au regard des vents dominants (au 240) Sud-Ouest on peut affirmer que le projet ne peut avoir d'impact sur cette zone.

Sur la commune de Gellainville on ne relève pas la présence de ZICO.

D.I.H.3 - LES ZONES NATURA 2000

Définition :

Le réseau NATURA 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des Etats membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992.

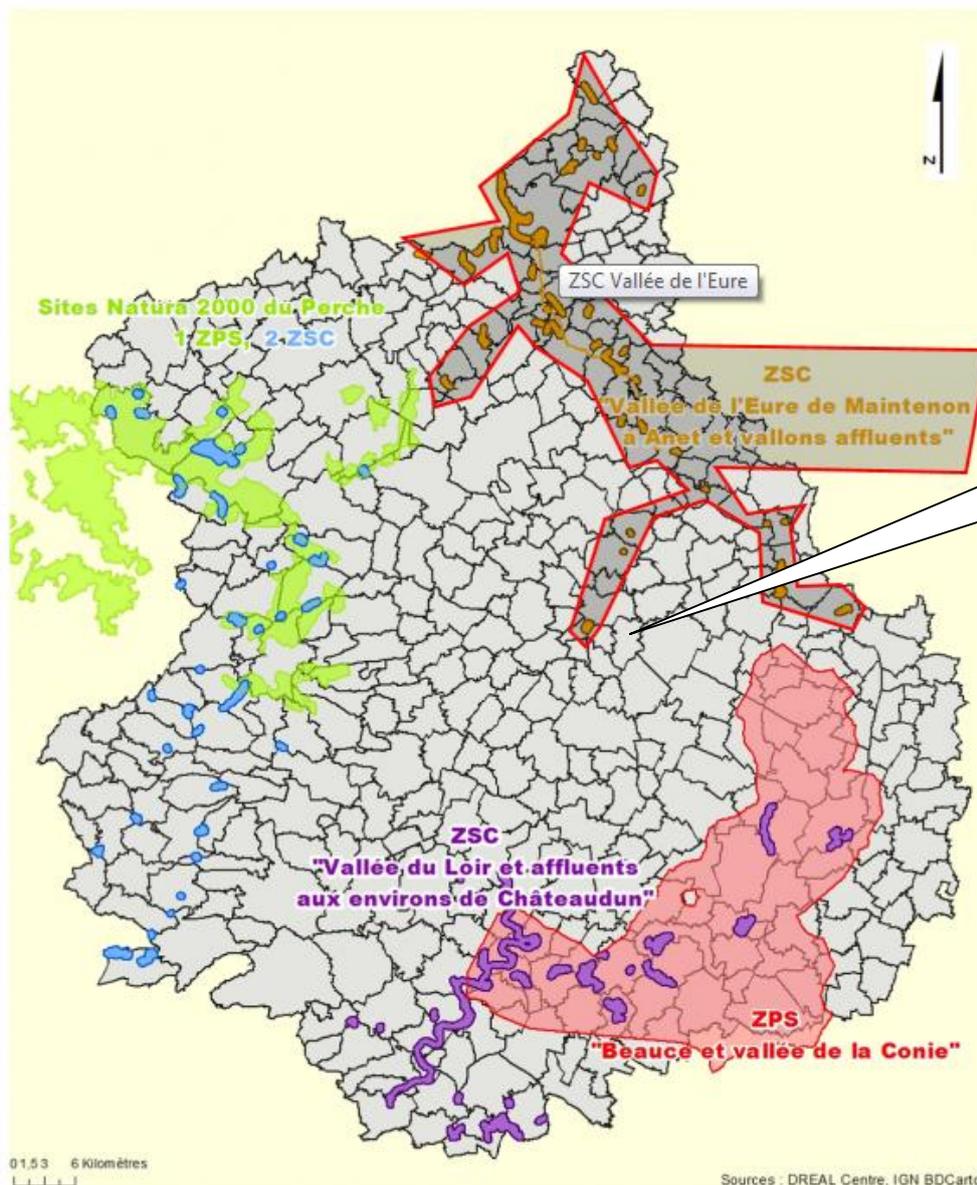
Sa création contribuera en outre à la réalisation des objectifs de la convention sur la diversité biologique adoptée au "Sommet de la Terre" de Rio de Janeiro en juin 1992.

Inventaire des Zones NATURA 2000 : Extraits des données DREAL Centre :

- ZPS "Beauce et Vallée de la Conie"
- ZSC "Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun"
- ZSC "Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents"



Les sites Natura 2000 en Eure-et-Loir



La zone NATURA 2000 la plus proche du projet est la zone « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents »

Cette zone est également désignée comme une zone ZSC, zone spéciale de conservation désignée au titre de la directive « Habitats »

La partie la plus proche se trouve sur la commune de LUISANT au nord-Ouest du projet séparée par le passage de l'autoroute A11.

La zone précitée débute à plus de 3km au Sud-Ouest (au 270) de la commune de GELLAINVILLE et au 260 du site du projet.

La zone n'est pas dans le rayon des 2 km, rayon d'affichage maximum lié aux activités listées pour le projet.

De plus au regard des vents dominants (au 240) Sud-Ouest on peut affirmer que le projet ne peut pas avoir d'impact sur cette zone.

Sur la commune de Gellainville on ne relève pas la présence d'élément de cette zone.

D.I.H.4 - LES ZONES HUMIDES

L'inventaire des zones Ramsar ne concerne pas la région de CHARTRES : carte ci-dessous zones Ramsar



Le site concerné par le projet n'appartient à aucune de ces zones protégées.

D.I.H.5 - RECHERCHE DES ESPECES MENACEES

D.I.H.5.a - La faune

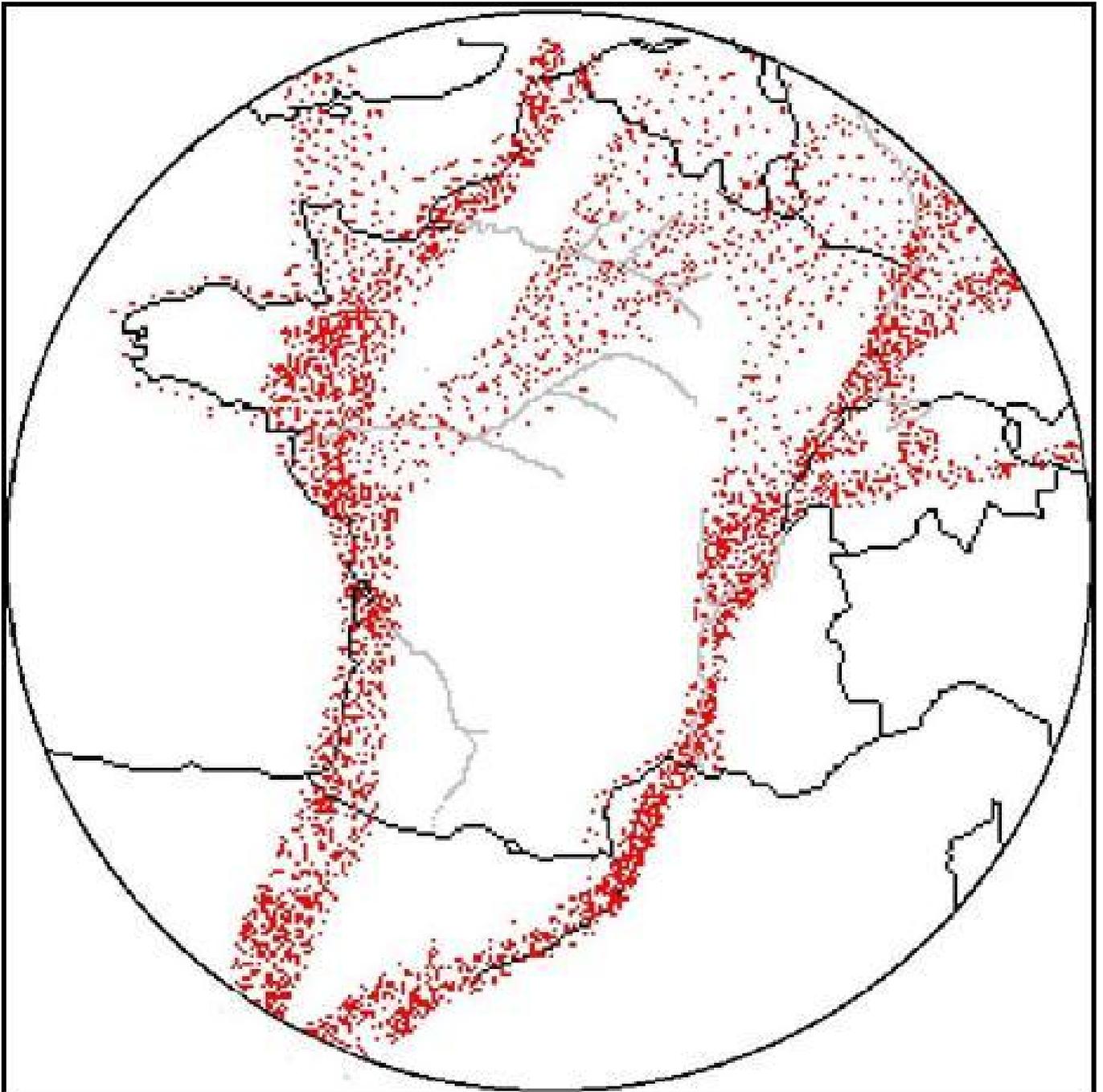
Les routes migratoires des oiseaux ont été relevées. La Commune de Gellainville se situe sous la zone de vol de la route migratoire secondaire.

Il y a donc possibilité que des oiseaux migrateurs protégés se trouvent à un moment donné sur la parcelle ZR230 de Gellainville.

Les opportunités d'un tel évènement sont étudiées par le relevé des caractéristiques de leur habitat habituel.

Si les conditions de cohérence avec le type d'habitat ou zone de séjour des oiseaux concernés ne sont pas présentes sur la parcelle du projet, il est possible de conclure à une occurrence nulle de présence de ces espèces sur la parcelle et de fait des conséquences associées.

La carte ci-après représente les routes migratoires.

Carte de France représentant les routes migratoires

Il est important de noter également que depuis les années 2000 avec le réchauffement climatique, une partie des oiseaux, comme pour la grue cendrée, hivernent dans le centre de la France et ne migrent plus.

Pour savoir s'il y a des espèces menacées parmi les oiseaux migrateurs d'Eure et Loir, voici la liste de ceux-ci avec leurs statuts de protection- Cf. Calendrier de migrations d'oiseaux en Eure et Loir par Michel DOUBLET et E. LE BRAS.

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	Lc : préoccupation mineure
Oie sp	Anser sp	Lc
Oie cendrée	Anser anser	Lc
Canard chipeau	Anas strepera	Lc
Canard siffleur	Anas penelope	Lc
Canard pilet	Anas acuta	Lc
Sarcelle d'été	Anas querquedula	Lc
Garrot à œil d'or	Bucephala clangula	Lc
Harle piette	Mergus albellus	Lc
Harle bièvre	Mergus merganser	Lc
Milan royal	Milvus milvus	Nt : quasi menacé
Milan noir	Milvus migrans	Lc
Bondrée apivore	Pernis apivorus	Lc
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Lc
Busard cendre	Circus pygargus	Lc
Balbusard pêcheur	Pandion haliaetus	Lc
Faucon hobereau	Falco subbuteo	Lc
Faucon émerillon	Falco columbarius	Lc
Caille des blés	Coturnix coturnix	Lc
Grue cendrée	Grus grus	Lc
Outarde canepetière	Tetrax tetrax	Nt : quasi menacée
Pluvier dore	Pluvialis apricaria	Lc
Grand gravelot	Charadrius hiaticula	Lc
Petit gravelot	Charadrius dubius	Lc
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	Lc
Courlis cendre	Numenius arquata	Nt : quasi menacé
Barge à queue noire	Limosa limosa	Nt : quasi menacée
Chevalier arlequin	Tringa erythropus	Lc
Chevalier gambette	Tringa totanus	Lc
Chevalier aboyeur	Tringa nebularia	Lc
Chevalier cul blanc	Tringa ochropus	Lc

Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Lc
Chevalier guignette	<i>Tringa hypoleucos</i>	Lc
Chevalier combattant	<i>Philimachus pugnax</i>	Lc
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Lc
Avocette	<i>Recurvirostra</i>	Lc
Œdicnème criard	<i>Burthinus oedicnemus</i>	Lc
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Lc
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Lc
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Vu : vulnérable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Lc
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Lc
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Lc
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Lc
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Lc
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Lc
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Lc
Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	Lc
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Lc
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Lc
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Lc
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flava</i>	Lc
Bergonnette flaveole	<i>Motacilla flava flavissima</i>	Lc
Traquet tarier	<i>Saxicola rubetra</i>	Lc
Traquet pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Lc
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Lc
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Lc
Rougequeue a front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Lc
Rossignol Philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Lc
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Lc
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	Lc
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Nt : quasi menacée
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Lc
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Lc

Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	Lc
Rousserolle turdoide	Acrocephalus arundinaceus	Lc
Hypolais polyglotte	Hippolais polyglotta	Lc
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Lc
Fauvette a tête noire	Sylvia atricapilla	Lc
Fauvette babillarde	Sylvia curruca	Lc
Fauvette grisetete	Sylvia communis	Lc
Pouillot fitis	Phylloscopus bonelli	Lc
Pouillot siffleur	Phylloscopus sibilatrix	Lc
Roitelet triple bandeau	Regulus ignicapillus	Lc
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	Lc
Gobemouche gris	Muscicapa striata	Lc
Pinson du nord	Fringilla montifringilla	Lc
Tarin des aulnes	Carduelis spinus	Lc
Sizerin Flamme	Cardualis flammea	Lc
Serin cini	Serinus serinus	Lc
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Lc
Bécasseau variable	Calidris alpina	Lc

La plupart des oiseaux migrateurs ont un statut de préoccupation mineure.

La tourterelle des bois, espèce vulnérable, fréquente des lieux présentant des écotones, ce qui n'est pas le cas du terrain ZR230 de Gellainville.

La barge à queue noire ne va que dans des lieux très humides. La parcelle ZR230 de la ZA ne présente pas ces caractéristiques.

Quant au grive mauvis leur reproduction s'effectue dans des forêts.

Le milan royal vit près des bois et le courlis cendré vivent dans les vasières ne nous les retrouverons donc pas sur la parcelle.

L'outarde canepetière habite les terrains ouverts qui lui offrent une vue étendue sur les environs. Elle montre une grande intolérance au dérangement et reste à distance des bâtiments. De par l'activité autour de la parcelle ZR230 il y a peu de chance de la retrouver sur le terrain.

D.I.H.5.b - La flore

Nous avons étudié la flore présente à proximité de la parcelle ZR230 soit sur la prairie de luisant situé à 5km de la parcelle. Dans la prairie de luisant de nombreuses espèces rares ont été recensées.

Cependant ces espèces ne peuvent se retrouver sur la parcelle ZR230 car il s'agit de plantes vivant en zone humide, marécageuse ou bien en sous-bois.

nom scientifique	nom commun	statut	protection	ecologie
<i>Carex laevigata</i> Sm.	Laïche lisse	RR	Déterminant ZNIEFF	lieux humides
<i>Bromus arvensis</i> L.	Brome des champs	R		champs et lieux arides
<i>Carex acuta</i> L.	Laïche aiguë	R		marais et rivières
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten	Fléole de Boehmer	R	Déterminant ZNIEFF	pelouse sèche + coteau calcaire
<i>Populus nigra</i> L. s. l.	Peuplier noir s. l.	!	Déterminant ZNIEFF	sol riche et dénué de végétation
<i>Cornus mas</i> L.	Comouiller mâle	AR	Déterminant ZNIEFF	terrain calcaire , bois haies
<i>Carex disticha</i> Hudson	Laïche distique	AR		près marecageux
<i>Carex elata</i> All.	Laïche raide	AR		eaux stagnantes
<i>Thalictrum flavum</i> L.	Pigamon jaune	AR	Protection Régionale	Près humide, marais
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Prêle des eaux	AR		marais et fossés aquatique
<i>Bromus ramosus</i> Hudson	Brome rude	AC		sous-bois, haies
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Camérisier	AC		haies et bois
<i>Stachys palustris</i> L.	Epière des marais	AC		lieux humides
<i>Epilobium ciliatum</i> Rafin.	Epilobe cilié	AC		près
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	Jonc à tépales aigus	AC		lieux humides
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuffel) Nendtwich ex A. Kern	Laïche cuivrée	AC		lieux humides
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	Nénuphar jaune	AC		marres/ étangs / lacs/ rivières
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm.	Peuplier grisard	AC		Bords étangs / marais
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentille des oies	AC		Fossés . Près/ lieux humides
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais	AC		lieux humides / marécageux
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	Scolopendre	AC	Déterminant ZNIEFF	forêts
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Sureau yéble	AC		terrains argilo-calcaire
<i>Tilia cordata</i> Miller	Tilleul à petites feuilles	AC		bois
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Véronique mouron-d'eau	AC		lieux inondés, bords d'eaux

RR= Très rare ; R = Rare ; AR = assez rare ; AC = assez commun.

La parcelle ne se situe pas en espace protégé comme nous pouvons le voir sur le site geoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/thematiques/developpement-durable-energie/espaces-protoges>
Elle ne se situe pas sur un Parc ou une réserve, ni sur un site Natura 2000, ou bien en ZNIEFF, RAMSAR ou ZICO.
Ce n'est donc pas un terrain primordial pour la survie d'espèces menacées.

En conclusion, il n'est pas attendu d'impact de l'activité projetée sur l'environnement faunistique et floristique

D.I.I - APPELLATIONS D'ORIGINE

Sur la commune de GELLAINVILLE on ne relève pas la présence d'appellation d'origine contrôlée.

D.I.J - EDIFICES OU SITES CLASSES

On ne dénombre aucun monument ou site, inscrit ou classé au patrimoine sur la commune de Gellainville.

A noter que :

Le monument remarquable que l'on peut considérer comme proche de la commune de Gellainville est bien évidemment la célèbre cathédrale de CHARTRES avec ses flèches qui s'élancent vers le ciel, inscrite à l'inventaire de l'UNESCO le 26 octobre 1979.

- Les Monuments Historiques selon la Loi du 31 décembre 1913, bénéficient de par leur classement, d'un périmètre de protection de 500 m à l'intérieur duquel tout projet d'aménagement est visé par l'Architecte des Bâtiments de France.
- Et que les sites classés, au titre de la Loi du 2 mai 1930, bénéficient d'un périmètre de protection qui se borne toutefois à leurs limites.

Le site choisi pour le projet sur la commune de GELLAINVILLE est hors du périmètre de sauvegarde de la cathédrale et n'est à ce titre pas concerné par les règles qui s'y appliquent.

Par contre il y a lieu de vérifier s'il y a des points de vue touristiques dans l'environnement du projet, où celui-ci viendrait s'intercaler entre la vue lointaine sur la cathédrale et le dit, point de vue.

Pour faire cette recherche le document consulté est le document de « Directive de protection et de mise en valeur des paysages – préservation des vues sur la cathédrale de Chartres Eure-et-Loir » de la DREAL Région Centre d'Avril 2000 mis à jour en Avril 2004.

A l'examen des cartes, la situation du projet peut être qualifiée comme suit :

-) Carte n°2 : Les principales structures paysagères : la commune de Gellainville, ainsi que le terrain d'implantation du projet sont incluses dans le périmètre de la directive. Le projet se situe dans la zone d'espaces de plaines
-) Carte n°3 : Le noyau urbain : le projet n'est pas situé dans le noyau urbain
-) Carte n°3 : Les espaces associés aux vues majeures : Le projet n'est situé ni dans une zone de transition ni dans une zone de protection d'une vue lointaine majeure.
-) Carte n°5 : Les chemins : le projet n'est ni situé sur le trajet d'un chemin des carriers, ni sur un chemin de pèlerinage, ni sur le G.R. de pays de la vallée de l'Eure.
-) Carte n°6 : Les routes bordées d'alignements d'arbres : Le projet se situe à 1km de la RN154 dans la direction perpendiculaire à l'axe de vue lointaine majeure de la Cathédrale. Sur toute la partie en approche de la RN154 vers la commune du COUDRAY, la RN154 est bordée d'arbres occultant ainsi toute vue latérale vers la ZA de Gellainville.

Les cartes sont reproduites en annexe n°17 avec le marquage de la situation du projet.

Le projet est situé pratiquement au centre de gravité d'une zone d'espaces de plaines délimité au Nord-Ouest par l'autoroute A11, au Nord-Est par la départementale D939(rue de SOURS), au Sud-Est par la départementale D150 qui rejoint la RN154 au niveau de l'agglomération de BONVILLE et enfin au Sud-Ouest la RN154.

La conclusion de cette recherche est qu'il n'y a pas d'impact du projet sur la préservation des vues sur la cathédrale de Chartres.

D.I.K - INFRASTRUCTURES

D.III.J – 1 Détail des accès à l'installation.

L'accès au site est réalisé par le rond-point de la ZA CASSIN en provenance de la D190 (rocade) en direction de SOURS sur la rue de SOURS D939 Au rond-point après avoir franchi le pont au-dessus de l'autoroute A11, l'avenue Louis Pasteur à droite conduit à l'intérieur de la ZA de GELLAINVILLE. Puis la rue Louis Blériot à gauche mène sans encombre au terrain du projet et enfin une petite portion de la rue Hélène Boucher.

D.III.J – 2 Les contraintes des accès à l'installation.

Il n'y a pas de contrainte d'accès particulier au terrain du projet pour les poids lourds ou super lourd.

D.III.J – 3 Nuisances.

Les nuisances engendrées par les infrastructures de transports sont le bruit et la pollution de l'air.

Les comptages de véhicules réalisés par COFIROUTE d'une part et par le Conseil Général de la région Centre d'autre part, font apparaître des valeurs de trafic importantes aux abords immédiats du site.

- i) Le comptage réalisé en 2010 sur la route N 154 au niveau de l'agglomération de FRAINVILLE est de :
9288 véhicules jour TMJA des deux sens cumulés avec une proportion de 22,8% de véhicules PL > à 3,5 tonnes. Données DIRNO/District DREUX/PGRVQ année 2010. Le point de comptage se trouve sur la ligne droite de la route RN154 à 15km de l'emplacement de l'installation projetée avec juste un carrefour de jonction avec l'agglomération de SOURS ou BECHERES LES PIERRES avant de longer la ZA de Gellainville.
- ii) Le comptage réalisé sur la RN123 qui longe l'autoroute A11 est de 36200 véhicules par jour TMJA des deux sens cumulés avec une proportion de 12,6% de véhicules PL > à 3,5 tonnes. Données DIRNO/District DREUX/PGRVQ année 2010, qui viennent s'ajouter sur cette portion au trafic de l'autoroute A11.
- iii) Un comptage a été réalisé sur l'autoroute A11 entre Thivars et Chartres et Chartres et Thivars pour l'année 2014 : On ne retiendra pas les événements exceptionnels relevé de deux à trois fois par année au moment des congés scolaires, qui ont pour effet de fausser le maximum dans des proportions où le coefficient d'asymétrie de la distribution atteint 1,8 à 2,66. On ne retient que les valeurs en dehors des maximums spécifiques précités qui donnent un coefficient d'asymétrie de 1,36 ce qui est acceptable.
Sens Paris – Province : MAX retenu : 39278 véh/j – Moyenne : 17243 véh/j
Sens Province – Paris : MAX retenu : 39000 véh/j – Moyenne : 17500 véh/j
Les heures de pointes se distribuent entre 10h et 17h soit en phase avec l'exploitation du projet sur la ZAC de GELLAINVILLE.

A NOTER :

Le terrain du projet est situé sous le vent dominant de la RN154.

Le terrain du projet est parallèle à l'autoroute A11 et D190 prolongeant la RN123.

Il n'est pas sous le vent dominant de ces axes.

D.I.L - POLLUTIONS CONNUES DANS L'ENVIRONNEMENT

D.I.L.1 - L'AIR

Le réseau de mesure **atmo** en Eure-et-Loir mesure quotidiennement la concentration en ozone, dioxyde d'azote, monoxyde d'azote et matières en suspension.

Deux des trois stations implantées sur

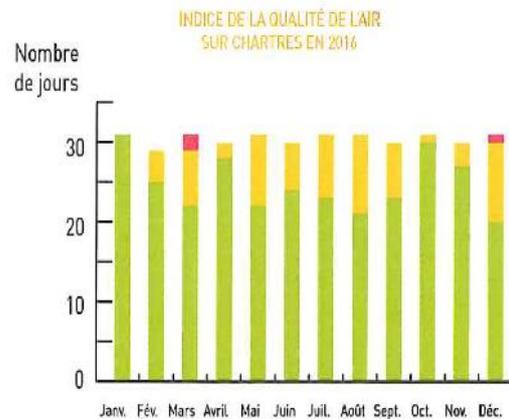
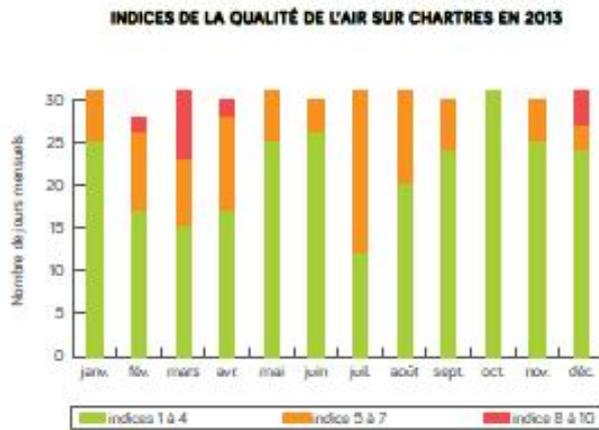
Les tableaux suivants rapportent les résultats des mesures du niveau de pollution de trois de ces polluants pour l'année 2016.

Valeurs en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

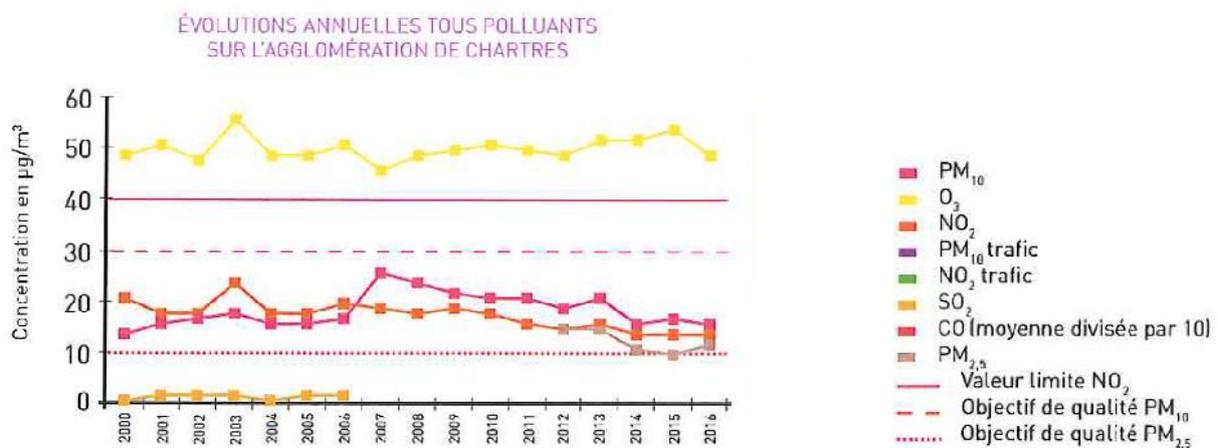
RRF : rural régional de fond UF : urbain de fond UT : urbain trafic		Chartres Fulbert	Chartres Lucé	Dreux Centre	Saint- Rémy- sur-Avre	Oyson- ville	Réglementations
Type de station		UF	UF	UF	UT	RRF	
Ozone	Moyenne annuelle	50		46		52	
	Maximum horaire	170		156		227	
	Valeur cible Nombre de jours dépassements du seuil de protection de la santé	10		8		11	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8$ h (moyenne sur 3 ans) à ne pas dépasser plus de 25 jours par an
	Objectif de qualité Nombre de jours dépassements du seuil de protection de la santé	7		7		7	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3/8$ h
	Valeur cible pour la protection de la végétation (AOT40 moyenné sur 5 ans)					10098	18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT40 estimé)					6127	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle		14	11	30		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite et objectif qualité)
	Maximum horaire		86	73	110		
	P99,8		69	61	91		200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite)
Particules en suspension PM_{10}	Moyenne annuelle		16	17	22		30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité) 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite)
	Maximum journalier		64	60	65		
	Valeur limite P90,4		27	29	37		50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particules en suspension $\text{PM}_{2,5}$	Moyenne annuelle		12				25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur cible) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité)

Les concentrations sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Information depuis :



Ce premier graphe de l'année 2013 montre très clairement la dégradation de la qualité de l'air en phase avec les périodes de congés scolaires nationaux. L'activité de l'humain reste au premier plan des générateurs de nuisances. Par contre le graphique pour l'année 2016, montre en plus des mois de mars, juillet / Août et Décembre comme en 2013, la relation avec le changement climatique, avec une évolution de la sécheresse toujours plus envahissante. Cf. annexe n°20



Après une phase un peu chaotique des années 2000 à 2007 les courbes des polluants CO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} sont en amélioration constante.

Seul le polluant « Ozone O₃ » dérive de 2007 à 2015 avant de montrer une baisse sensible en 2016. Lorsque l'on voit l'influence du réchauffement climatique avec des épisode toujours plus long de phase sèche et déventée.

Le projet doit intégrer cette variable et vérifier son impact sur cette qualité d'air en amélioration.

D.I.L.2 - SOUS-SOL

Dans l'environnement proche du projet, on note la présence de captages :

-) Un captage sur la commune de GELLAINVILLE au Sud-Ouest, le château d'eau de l'agglomération de BONVILLE. Ce point de captage est en dehors du cercle de rayon de 1km mais dans le cercle de rayon des 2 km, rayon d'affichage maximum lié aux activités définies dans le projet.
-) Un captage sur la commune de Nogent le Phaye au nord-Est, la source de FONTENY. Ce captage n'est pas dans le cercle défini par le rayon d'affichage de 2 km, rayon maximum lié aux activités définies dans le projet.

Nota : le projet n'est pas situé dans les périmètres de protection de ces captages.

L'étude géotechnique mentionne pour le sondage S2, la présence d'eau observée pendant les forages du sondage S2 à la profondeur de 5m. Ce fait est un indicateur de ressuage d'infiltration circulant sous la couche des argiles plastiques blanchâtres présente de la profondeur de -1,7m à -5m. La compacité du socle qualifiée avec sa valeur de module pressiométrique en MPa est également l'indicateur qualifiant une retenue des impuretés et de fait, à quelle profondeur l'infiltration devient efficace.

On constate sur la coupe lithologique du sondage S2, qu'il faut atteindre la couche des argiles à silex à -5m pour espérer pouvoir avoir une infiltration. Mais la présence d'eau indique également déjà une saturation de la capacité de cette couche.

Une infiltration vers la nappe de la CRAIE ne devient possible qu'à partir de la profondeur de 6m lorsque la couche des argiles crayeuses est atteinte.

Annexe n°18 : localisation des aires d'alimentation de captages d'Eure-et-Loir.

D.II - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES PRISES

D.II.A - L'EAU

Le cahier des charges de la ZA stipule que le site doit être branché en un seul point pour ces eaux usées et que chaque parcelle devra impérativement permettre de conserver et traiter dans ces emprises les eaux pluviales des bâtiments et de ruissellement des cours, parkings, voiries qui y seront implantés.

D.II.A.1 - LES EAUX DOMESTIQUES

D.II.A.1.a - Consommation - alimentation

L'utilisation de l'eau est limitée sur le site. Les consommations en eaux sanitaires correspondent à la consommation de 16 personnes professionnelles par jour soit une consommation estimée à 225 m³ / an sur la base de 60 l/j/p.

Nota : cette base est très différente que celle utilisée pour une personne de type « habitant privé » qui atteint 180l/j/p en moyenne. La personne professionnelle n'est présente que 8h/24h ; 5j/7j et 235j/an pour la profession. De plus la personne professionnelle ne met pas en œuvre de tâches ménagères.

Conformément au règlement de la ZA de GELLAINVILLE, l'ensemble de l'entreprise sera relié au réseau d'eau potable de la commune et ne disposera pas sur son chantier de captage d'eau.

Le raccordement sera réalisé dans le cadre d'un abonnement auprès du service eau et assainissement.

D.II.A.1.b - Les eaux usées

Les sanitaires de l'entreprise sont raccordés au réseau collectif. Les rejets liés à la consommation d'eaux domestiques sont rejetés dans le réseau collectif conformément au règlement de la zone.

D.II.A.2 - LES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales de l'entreprise sont susceptibles d'être chargées en huile, essence ... insoluble dans l'eau.

Deux types d'eau pluviale sont à distinguer sur le site :

D.II.A.2.a - Les eaux des toitures

Les eaux pluviales des toitures non polluées seront collectées par un réseau séparatif raccordé aux réseaux de collecte des eaux pluviales de ruissellement des voiries de la ZA conformément au cahier des Charges.

D.II.A.2.b - Les eaux des surfaces étanches

Les eaux pluviales des surfaces de travail et de stockage des déchets métalliques sont assimilées à des eaux industrielles. Ces effluents sont traités sur le site et entrent dans le cadre de « rejets professionnels » défini par le service Eau et Assainissement.

La commune de Gellainville est raccordée à la nouvelle station d'épuration de CHARTRES Métropole. Cette station est dimensionnée sur une base de 200 000 équivalents habitants.

Cette nouvelle station d'épuration doit suppléer celle de Lèves, en service depuis 1948. Elle traitera les eaux usées de douze communes de l'agglomération : Chartres, Champhol, Le Coudray, Lèves, Mainvilliers, Lucé, Gellainville, Barjouville, Saint-Prest, Luisant, Poisvilliers et Gasville-Oisème.

Extrait des informations de Chartres Métropole :

« La nouvelle station de Chartres métropole est construite à Seresville, hameau de Mainvilliers, à proximité de l'usine de traitement et de valorisation des déchets, Orisane.

Lancés en octobre 2014, les travaux se sont achevés le 20 mars 2017.

D'avril à juin sont programmées les phases de tests, avec notamment une période de mise au point (test des équipements à différents régimes), puis de mise en régime (fonctionnement des installations jusqu'à stabilisation et objectifs de traitement atteints) et enfin une période de mise en observation (fonctionnement des installations sans défaillance électrique, mécanique et hydraulique ni difficulté d'exploitation avec tenue des objectifs de traitement).

A l'issue de ces trois périodes, si la station d'épuration fonctionne de façon satisfaisante, la réception pourra être prononcée. Les installations pourront alors être transférées à Aqualter Exploitation pour une période contractuelle de 2 ans. »

)] **L'Equivalent Habitant** ou l'**E.H.** Il exprime la charge polluante contenue dans 180 litres d'eau usée c'est-à-dire la production d'un habitant et pour un jour. Un **Equivalent Habitant** correspond à 60g de **D.B.O₅** , 135g de **D.C.O**, 9,9g d'azote, 3,5g de phosphore.

Dans le mode d'emploi édité par la CAP pour les rejets de type professionnels il est indiqué dans les obligations de l'établissement, que si celui-ci relève d'un établissement classé pour la protection de l'environnement, ce qui est le cas de l'installation projetée,

Alors la réglementation des installations classées suivant l'article 9 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, paru au JO du 03 mars 1998 est prise comme disposition des critères à respecter.

Les normes de rejets à la station sont les suivantes :

Normes de rejet de la Communauté d'Agglomération de Chartres

Suivant l'arrêté du 2 février 1998.

Le site MENUT de Gellainville est par ailleurs soumis à la circulaire du 5/01/95 (Circulaire DPPR n° 95-007 du 05/01/95 relative aux centres de tri de déchets ménagers pré triés et de déchets industriels et commerciaux assimilés aux déchets ménagers) qui impose les normes de rejet suivantes :

- pH : 5,5-8,5
- température : < 30°C.
- matières en suspension : 600 mg/l ;
- DCO (sur effluent brut) : 2 000 mg/l ;
- DBO5 (sur effluent brut) : 800 mg/l ;
- hydrocarbures (NFT 90-114) : 10 mg/l.

Pour les eaux dites résiduaire c'est à dire issues du ruissellement des eaux pluviales météoriques.

Dans ce cadre, la société Ets J. MENUT rejeterait au réseau communal un effluent correspondant à la pluviométrie de la zone étanche soit :

- Surface étanche : Dans le cadre du projet déposé en demande d'autorisation, la surface (hors toitures) étanchée et destinée au stockage et manipulation des déchets métalliques non protégée des pluies météoriques est de 18150m².

La surface à prendre en compte hors espaces verts et installation de traitement des eaux de ruissellement est définie à 18150m²

La surface totale, en considérant une proportion de toiture se déversant sur la plateforme suite à une rupture accidentelle de pieds de chute par exemple de l'atelier de maintenance et du hangar à métaux en même temps soit 955m², qui produirait un effluent supplémentaire, serait alors de 19105m².

- Hauteur moyenne maximale des précipitations de la période 1981-2010 = 5,49mm qui donnent 105m³

- La hauteur journalière maximale atteinte sur la dernière décennie est de 31mm qui donnent 592,25m³

Paramètre	Concentration au rejet en mg/l	Flux duo décennal moyen en kg/j	E.H. moyen	Flux décennal maxi en kg/j	E.H. maxi
DBO5	800	84	1400	473,8	7897
DCO	2000	210	1555	1184,5	8774
MES	600	63			
HC	10	1,05			

La charge polluante moyenne journalière serait dans le cas de figure des limites des critères ci-dessus de 1500 Equivalent Habitants, pouvant atteindre 8774 Equivalent Habitants lors d'évènements pluvieux particulier.

Si ceci représente en moyenne bi décennal plus de deux fois la population de l'agglomération de GELLAINVILLE et en situation particulière plus de 13 fois la population, ce qui n'est pas très satisfaisant comme solution.

Cette solution de rejet au réseau des Eaux Usées ne peut être retenue pour le projet.

- **Une autre solution consiste à mettre en place un système de traitement plus complet de sorte de respecter les critères de rejet en milieu naturel, ce qui équivaut à se doter de la possibilité après traitement de rejeter au réseau des eaux pluviales s'il y en a un.**

Le potentiel de pollution autorisé par l'arrêté du 02 février 1998 donne les valeurs ci-dessous :

Paramètre	Concentration au rejet en mg/l	Flux décennal moyen en kg/j	E.H. moyen	Flux décennal maxi en kg/j	E.H. maxi
DBO5	100	5,63	94	28,1	468
DCO	300	16,91	125	84,24	624
MES	100	5,63		28,1	
HC	10	0,56		2,8	

D.II.A.3 - MESURES ENVISAGEES

Afin de maîtriser les risques de pollution de l'eau plusieurs mesures ont été retenues. Ces mesures sont définies dans le cadre de la circulaire du 10/04/1974 relative aux dépôts et activités de récupération de déchets de métaux ferreux et non ferreux et des autres textes réglementaires rappelés en introduction du présent dossier.

- Les métaux non ferreux dont les oxydes sont solubles dans l'eau sont stockés dans le bâtiment fermé à l'abri des pluies météoriques et des vents.
- Les produits liquides neufs ou usagés sont stockés sur rétention, les rétentions étant calculées conformes aux règlements.
- Tous les sols affectés à l'activité sont étanches et bordés de sorte de constituer une cuvette.
- Les batteries sont stockées en bennes étanches en acier inoxydable avec un couvercle afin d'isoler le contenu des pluies météoriques ou disposées sous un couvercle auvent fixe.
- Disposition d'un réseau de captage des eaux pluviales de ruissellement indépendant du réseau des eaux pluviales de toitures.
- Mise en place d'un dispositif de traitement des eaux pluviales de ruissellement avant rejet.

- **Conformément aux dispositions du règlement de la ZA et après constatation que le réseau des eaux usés dédié, disponible sur la ZA est incapable de recevoir le débit de ruissellement de la plate-forme, il ne reste que la solution d'effectuer un traitement de ces effluents suffisamment efficace pour en permettre l'infiltration de la totalité des eaux pluviales, qu'elles soient issues des toitures ou des surfaces d'activités, dans le bassin d'infiltration mitoyen au terrain du projet. Cette étude sera soumise aux services compétents de la gestion de l'eau de la ZA de GELLAINVILLE à fin d'obtenir l'autorisation de transfert.**

D.II.A.4 - SYSTEME DE TRAITEMENT AVEC UTILISATION DU BASSIN D'INFILTRATION DE LA ZACD.II.A.4.a - Présentation du traitement des Eaux pluviales de ruissellement avant rejet : Dimensionnement des ouvrages

Au paragraphe D III F Météorologie, une première étude des évènements pluvieux remarquables a conduit à conserver comme première valeur de dimensionnement des installations, un évènement d'intensité **66,5mm** de hauteur de pluie météorique cumulée sur 24h.

Cette valeur va être confrontée au modèle de la méthode de CAQUOT, afin de prendre en compte la notion de débit de ruissellement.

La théorie utilisée est :

Calcul du réseau de collecte des eaux de ruissellement pluviales :

- La méthode de CAQUOT avec l'utilisation de la formulation associée aux bassins versants hétérogènes.
- Cette application est faite dans le cadre de la méthode de Caquot et l'instruction de 1949 ainsi que de l'instruction interministérielle de 1977.
- La documentation qui reproduit cette méthode est la publication de M. Bruno TASSIN du 12 avril 2000 titrée : « Calcul des débits d'eaux pluviales – Méthodes non dynamiques »
- Le logiciel utilisé est le logiciel de DLZ LOGIC qui met en œuvre cette théorie.

Calcul de dimensionnement du bassin tampon.

- Influence de l'intensité de l'évènement pluvieux :

A partir de l'Annexe 1 de l'ouvrage « Les réseaux d'assainissement - calculs, applications, perspectives (5e éd.) Par BOURRIER Régis partie relative à « recommandation pour l'assainissement routier », on dispose d'une information sur l'intensité des averses décennales en France sous forme des coefficients de MONTANA sur deux types de durée d'évènements de 6 à 30 min et de 15 à 360min en application de la relation : $i=at^{(-b)}$ où i est l'intensité de la pluie en mm/h, t est le temps en min et a et b les coefficients de Montana.

-Pluie de durée 15 – 360min

Durée en min	15	30	45	60	120	180	360	720	1440
Intensité en mm/h	60,48	37,13	27,91	22,79	13,99	10,52	6,46	0	0
Pluie en mm	15,12	24,40	31,38	37,08	51,07	61,59	80,95	80,95	80,95

-Pluie de durée 6 – 30min

Durée en min	6	18	24	30
Intensité en mm/h	86,76	50,31	43,62	39,05
Pluie en mm	8,68	18,74	23,10	27,01

Conclusion : en termes d'intensité de l'évènement pluvieux, le résultat des calculs basés sur la relation aux coefficients de Montana est plus sévère que l'étude liée aux statistiques de l'étude climatiques sur les évènements pluvieux remarquables connus jusqu'en 2013.

Il va donc être retenu pour le dimensionnement des réseaux et du bassin tampon de rétention un épisode pluvieux de hauteur 81mm

Données du projet :

-La surface imperméabilisée :

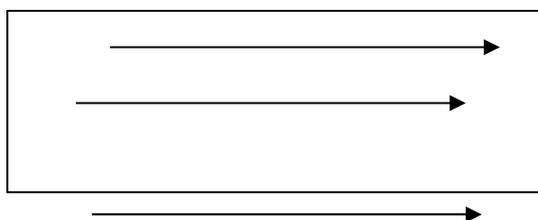
Dans le cas du projet où il est impératif de traiter l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement, compte tenu de l'impossibilité du réseau des eaux usées de recevoir le débit, cette surface imperméabilisée est la surface de la parcelle diminuée des surfaces de toitures des constructions et des espaces verts dont le traitement des effluents de ruissellement est séparé.

-S totale : elle est de 18150m²

-Bassins versants de la plateforme : deux possibilités peuvent être proposées compte tenu de la forme du terrain et de sa pente naturelle.

Soit une pente unique dans le sens long du terrain conforme à sa situation naturelle

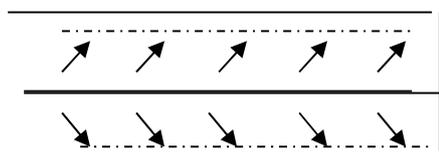
Soit une arrête sommet en son milieu avec des pentes latérales permettant ainsi de modifier le coefficient d'allongement de la plateforme au regard du ruissellement, les avaloirs étant disposés aux centres des voies de circulation ou sur des zones toujours libres de matières.



Cas du bassin versant unique.

Ce cas présente le risque d'engorgement au niveau des avaloirs.

Coefficient d'allongement : 1,12



Cas d'une plateforme à double bassins versants avec une crête au milieu. Cette solution modifie l'allongement du terrain et divise les débits de ruissellement au niveau des avaloirs alors répartis le long des deux côtés latéraux.

C'est cette solution qui sera retenue pour créer les bassins versants lors du bétonnage de la surface imperméabilisée. Coefficient d'allongement 1,31.

-Pente

Pente moyenne de la plate-forme : 1,31%

Pente moyenne du réseau collecteur : 1,31%

-Coefficient d'imperméabilité

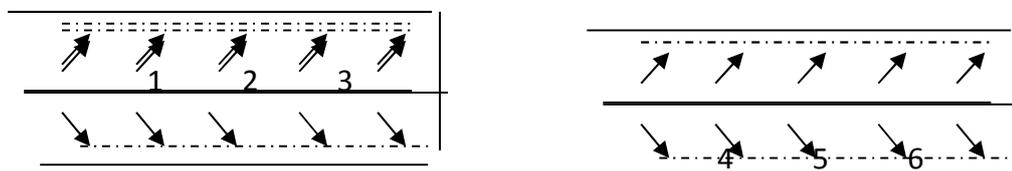
Valeur moyenne de la plate-forme : 0,95 Cette valeur tient compte du bétonnage de la surface active des activités, malgré la présence des tas de déchets métalliques qui se comportent comme des freins à l'écoulement et impactent le débit de pointe on conserve un coefficient maximal. Les précipitations sur surfaces de toitures sont canalisées et réparties en pied de chute aux coins des bâtiments. Dans le cas où elles seraient laissées en libre écoulement sur la dalle de la plate-forme, le caractère concentré du débit d'écoulement leur confère une intensité

supérieure à celle de la précipitation générale. Pour tenir compte de ce phénomène on va considérer un coefficient d'écoulement de 0,95 pour les surfaces de toitures également. Dans les faits et pour conserver un drainage des surfaces de travail le plus efficace possible, les écoulements des toitures seront canalisés sous la dalle de béton et raccordés aux réseaux de collecte.

Délimitation des bassins versants :

La surface mouillée par les pluies météoriques étanchées y compris les toitures des bâtiments représente 18150m². Le réseau de collecte des effluents de ruissellement est conçu en deux réseaux de part et d'autre d'une ligne de crête centrale. Trois avaloirs permettent de définir trois bassins versants qui se déversent en parallèle dans le collecteur.

La surface est donc divisée en 6 bassins versants d'environ 60m x 50m. La pente suivant la cote de 50m est de 0,5% et la pente suivant la cote de 60m est de 1,31% pente moyenne de la plateforme dans le sens de sa longueur générale. Ceci confère à chaque bassin versant une pente de ruissellement de 1.32% suivant une longueur hydraulique $L = \sqrt{50^2+60^2}$, soit 78m



D.II.A.4.b - Dimensionnement du réseau de collecte des effluents de la plate-forme projetée :

Comme pour le calcul du bassin tampon, sont utilisés les coefficients de MONTANA pour des épisodes pluvieux de 15 à 360min.

Pour un bassin élémentaire on obtient avec le logiciel DLZ Logico le tableau suivant :

BASSIN VERSANT ELEMENTAIRE

Superficie totale	3158 m²
Superficie imperméabilisée	3000 m²
Coefficient d'imperméabilisation	0.95
Pente du bassin	1.32 %
Longueur du bassin	78 m.
Débit brut	0,084 m³/s
Coefficient d'allongement	1.18
Débit corrigé	0.100 m³/s

TUYAU

Type	Béton
Coefficient de Bazin	0.30
Diamètre	400 mm
Débit à évacuer	0.100 m³/s
Pente du tuyau	1.31 %
Pente motrice	1.31 %
Débit maximum	0.203 m³/s
Vitesse maximum	1.72 m/s
Vitesse à 10%	0.89 m/s
Hauteur d'eau	0.20 m.

Pour la totalité de la superficie on obtient 6 fois le débit corrigé ci-dessus soit 0,6 m³/s.

Vérification 1 :

Par rapport au tableau d'intensité de la pluie décennale, on constate que le logiciel donne des résultats plus importants. En effet le tableau précédent donne dans les premières 15' de pluie un débit de 0,305 m³/s pour des pluies de durée de 15 à 360 min et 0,437m³/s pour des pluies de durée de 6 à 30 min.

Vérification 2 :

En prenant comme référence la publication du CNIEP (Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises), titrée « Note de veille normative « Réglementation et dimensionnement des séparateurs à hydrocarbures » base 2012, basée sur les normes NF EN 858-1 & 2 en outre, il est donné comme intensité décennale à prendre en compte pour le calcul des débits maximum des eaux de pluie la valeur de 0,03l/s.m² pour la partie NORD de la France.

Dans le cas présent on obtient :

$$0,03 \text{ l/s.m}^2 \times 18150 \text{ m}^2 = 544,5 \text{ l/s soit encore } 0,545 \text{ m}^3/\text{s}$$

Conclusion :

On peut retenir la moyenne de ces plus grandes valeurs

C'est-à-dire un débit maximum $Q_{\text{MAX}} = 0,57 \text{ m}^3/\text{s}$ pour dimensionner les séparateurs.

Deux séparateurs disposés aux extrémités de la plateforme reçoivent le débit maximum issu d'une demi surface active soit le débit cumulé de trois bassins versants élémentaire arrondi à 0,300m³/s.

Deux réseaux en tuyauterie de béton lisse de Ø 400mm puis Ø 500mm assurent le drainage de la pluie vers chaque séparateur.

D.II.A.4.c - Dimensionnement des deux séparateurs :

Chaque séparateur à hydrocarbure de type débourbeur / déshuileur avec by-pass a pour fonction d'assurer la séparation des gros effluents régulier en cas de pluie en termes de MES matières en suspension et en hydrocarbure issus des salissures de la plate-forme.

Chaque séparateur est connecté au bassin tampon qui assure la fonction de bassin tampon. Dans ce cas la capacité est prise à 20% du débit maximal attendu.

En reprenant les données du calcul du réseau, on obtient : 20% de 300l/s soit 60l/s

Le choix est donc l'installation d'un appareil de capacité standard de 65l/s avec by-pass à l'extrémité de chacun des deux réseaux en amont du bassin.

L'appareil est de classe 1 avec un pouvoir de séparation des hydrocarbures garanti à 5mg/l au rejet.

Avantage du doublement des séparateurs :

Ces deux séparateurs de capacité nominale de traitement de 65l/s représentent une capacité nominale de 130l/s en traitement des effluents bruts sans que le by-pass ne soit activé et ne laisse passer un effluent brut dans le bassin de rétention.

Cette capacité de prétraitement d'effluents bruts correspond à un épisode pluvieux calculé comme suit :

$$130 \text{ l/s} \times 3600 \text{ s/h} \times 10^{-3} \times 24 \text{ h} = 11232 \text{ m}^3 \text{ d'eau de ruissellement.}$$

Ce volume rapporté à la surface mouillée donne :

$$11232 \text{ m}^3 / 18150 \text{ m}^2 = 0,618 \text{ m}$$

Soit une capacité de traitement avant activation du by-pass d'un épisode pluvieux de 618 mm d'eau en 24h ou une journée climatique.

Par comparaison avec le graphique « Historique des précipitations pluriannuelles de 1958 à 2013 de hauteur $\geq 60 \text{ mm}$ » de l'analyse climatique du paragraphe D.III.F –METEOROLOGIE, **on déduit que la capacité nominale des traitements assure sans by-pass le traitement de tous les épisodes pluvieux sur une journée climatique (aucun épisode ne dépasse 618mm sur 24h).**

D.II.A.4.d - Dimensionnement du bassin de rétention d'orage - Tampon

Ce bassin a une double fonction :

Premièrement il doit être capable de retenir une journée de pluie normale.

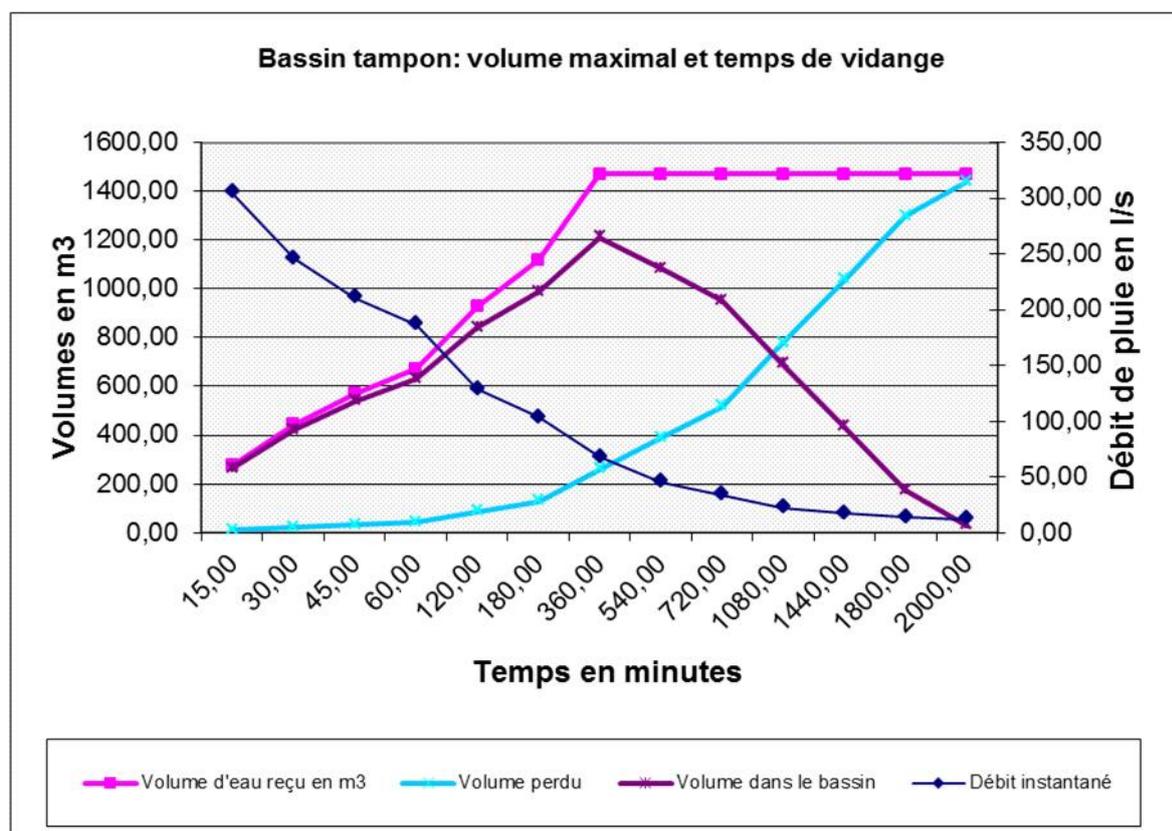
Deuxièmement il va faire le tampon en cas d'orage décennal entre le ruissellement des surfaces et les organes de traitements fins disposés en aval.

On voit dans les paragraphes qui suivent, que le débit dit de fuite est déterminé par le niveau de qualité des eaux que l'on souhaite obtenir en sortie du « Tubosider » décanteur.

Le poste de relevage qui est associé au bassin de rétention assure un calibrage du débit à 12l/s (Voir caractéristique du décanteur ; pouvoir de coupure)

Le calcul de la capacité nécessaire à assurer l'effet tampon est fait à partir du tableau d'intensité de l'événement décennal du paragraphe D.IV.A .4a. soit un épisode pluvieux qualifié par une hauteur de **précipitation de h= 81mm en 360minutes**.

On obtient les courbes du graphe ci-dessous :



Avec le débit de relevage à 12l/s, le bassin doit au moins être capable de stocker 1200m³.

Le graphique indique un volume d'eau reçu de 1469,3m³, et un temps de vidange de 2000minutes soit 33heures 1/3.

D'après les données de l'analyse climatique du paragraphe D.III.F –MÉTÉOROLOGIE, où le graphique « Historique des précipitations pluriannuelles de 1958 à 2013 de hauteur ≥60mm », la référence de précipitation pour deux jours climatique est de 80mm au maximum des fréquences constatées. Ce type d'évènement entrainerait la réception d'un volume de $0,080m \times 18150m^2 = 1440m^3$ au niveau du bassin sur 48heures.

Le bassin est donc également capable de tamponner ce type d'évènement climatique puisque dans ses conditions de fonctionnement seulement 33 heures sont nécessaires à l'évacuation de 1470m³.

Ce bassin est étanché par une membrane géotechnique. Ceci permet de réaliser les deux fonctions de bassin tampon et de bassin de rétention d'orage. Suivi d'un poste de relevage piloté, le bassin assure la rétention des effluents de ruissellement en cas de pollution accidentelle sur la plateforme.

D.II.A.4.e - Le poste de relevage

Depuis le bassin de rétention une bonde circulaire de diamètre 1 mètre en béton reçoit les eaux par de multiples trous de diamètres environ 5 cm répartis sur la circonférence et la hauteur du cylindre. Une canalisation conduit ce flux vers le poste de relevage cylindre de diamètre 2m équipé d'un attelage de deux pompes de relevage de débit unitaire 12l/s ou 43,2 m³/h.

Une armoire de gestion électrique alimente alternativement les pompes pour relever les eaux et les diriger vers l'étage suivant.

Un contrat de vérification annelle du bon fonctionnement est validé avec l'organisme compétent.

D.II.A.4.f - Le poste d'aération

Depuis le poste de relevage des eaux, le flux est dirigé sous pression du relevage vers un poste spécifique dit « d'aération »

En effet après le séjour en phase d'aérobie dans le bassin de retenue la DCO et la DBO5 sont déjà tombées en valeur. Néanmoins compte tenu du passage dans l'étage suivant du processus de traitement constitué d'un canal de décantation avec un flux traversier des eaux de très faible valeur, il convient d'annuler la possibilité d'un développement bactérien d'anaérobie.

L'objectif est d'éliminer les risques d'émanation de mauvaises odeurs.

Pour ce faire, les eaux vont être déversées par aspersion via des rampes équipées de buses à jets dans un bac appelé aérateur. Les eaux se chargent en oxygène avant de traverser le canal de décantation.

L'appareil est constitué d'un bassin circulaire alimenté par un tuyau central qui projette les eaux de façon circulaire à la manière d'une fontaine.

Rappel de données physiques :

-) **Plus la température est haute, moins il y a d'oxygène** dissous dans l'eau et inversement pour des températures plus basses.

Température	Pouvoir de dissolution de l'oxygène
0°C	14,6 mg/l
5 °C	13 mg/l
15°C	10 mg/l
20°C	9,1 mg/l
25°C	8,5 mg/l
30°C	7,5 mg/l

-) A pression atmosphérique diminuée, l'oxygène dissous diminue aussi. Ainsi lors d'orage en été la chute de pression atmosphérique peut faire baisser l'oxygène dissous de 1 à 2 mg/l, aggravé par la température élevée.

Aérateurs par pulvérisation

Le type d'aérateur le plus efficace est peut-être celui où l'eau est pulvérisée en passant par des buses spéciales, si bien que la surface totale des gouttelettes en contact avec l'atmosphère est très étendue. La dimension des gouttelettes dépend du type de buse et de la pression de l'eau; elle varie de celle d'un fin brouillard à celle de grosses gouttes. Les buses de diamètre inférieur à 2,5 cm ne sont guère utilisées, car elles ont tendance à se boucher. Pour ces types d'aérateurs, on choisit le plus souvent des buses de 2,5-4 cm de diamètre débitant de 18 à 36 m³/h sous une surpression de 0,68 atm, mais elles peuvent déborder davantage sous des pressions plus fortes. L'espacement des buses doit être calculé de manière à assurer une superficie d'aération de 0,03-0,09 m² par mètre cube débité en une heure. Par exemple, en prenant une superficie de 0,055 m² par mètre cube à l'heure et une buse débitant

25 m³/h, il faudra un aérateur de 3,5 m × 3,5 m, équipé de 9 de ces buses, pour un débit de 225 m³/h.

Les bassins en béton peu profonds où sont placés les tuyaux d'arrivée munis de leurs buses doivent être assez vastes pour empêcher que le vent ne chasse les gouttelettes en dehors des bassins; on peut aussi entourer les bassins de jalousies qui retiennent l'eau tout en laissant circuler l'air.

En général, ce type d'aérateur réduit d'environ 75 % la teneur en dioxyde de carbone et augmente la teneur en oxygène au-delà de la concentration nécessaire pour éliminer le fer.

Cet extrait de la littérature sur le traitement des eaux nous montre pour notre cas :

Le débit à aérer est de 12l/s soit : 43,2m³/h

Nombre de buse : 2

Surface de l'aérateur : $0.055\text{m}^2 / \text{m}^3/\text{h} \times 43,2\text{m}^3/\text{h} = \underline{2,38\text{m}^2}$

L'aérateur est donc constitué d'une cuve en béton avec fond étanche de surface 1,5m x 2m équipé de deux buses.

Un système de déversoir dirige alors le flux par gravité vers l'avaloir d'entrée du tubosider de l'étage suivant du système.

D.II.A.4.g - Le canal de décantation « Tubosider »

Afin de décanter les métaux et les matières en suspension encore présents dans l'effluent un tubosider assure le rôle de canal de décantation.

Ce tubosider est équipé en entrée et en sortie d'une cloison siphonale afin de piéger les flottants et une première phase d'hydrocarbure léger.

Avec un diamètre de 2m, une longueur de 36m et un volume de 108m³, un effet décanteur est obtenu par la différence des niveaux des cloisons siphonales.

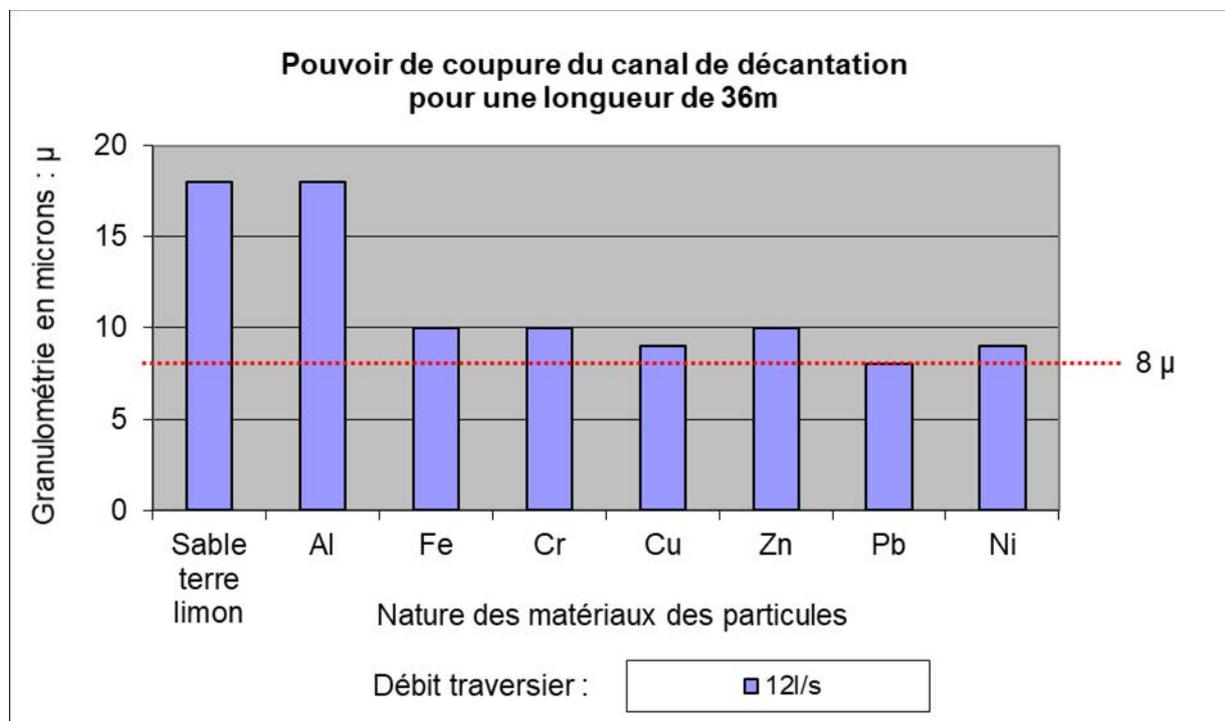
Le calcul du pouvoir de coupure en fonction des polluants est réalisé suivant les étapes suivantes :

- a) Sélection des polluants : ceux classiquement demandés dans les arrêtés préfectoraux pour les analyses en auto surveillance.
- b) En référence au débit traversier plusieurs tableaux sont calculés en fonction de la masse volumique des polluants sélectionnés et des diamètres hydrauliques des particules.
- c) Vitesse de décantation loi de stokes
- d) Surface nécessaire à la décantation totale
- e) Vitesse d'entraînement
- f) Profondeur du canal compte tenu de la surface définie par la géométrie

- g) Vitesse critique de translation selon la théorie du charriage avec la loi de Strickler pour un canal de largeur l de profondeur h
- h) Vitesse de décantation en milieu agité pour un canal de largeur B de profondeur h et une vitesse transversale v
- i) Longueur du canal pour un canal de largeur B de profondeur h et une vitesse transversale v
- j) Hauteur de chute de la particule pour une longueur L pour un canal de largeur B de profondeur h et une vitesse transversale v
- k)

Graphe des pouvoirs de coupures :

En partant du dossier d'étude technique développé pour ce canal le pouvoir de coupure des particules est le suivant :

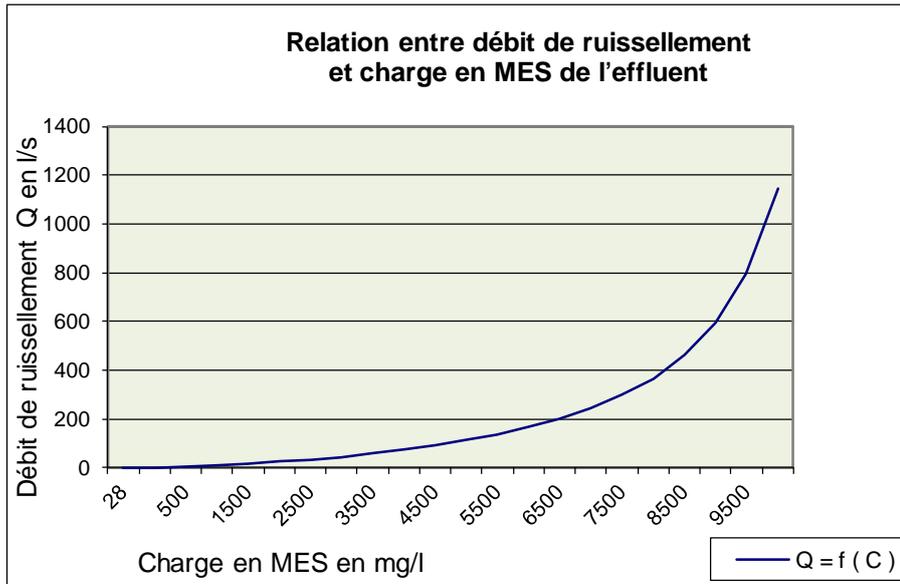


Avec un débit traversier de 12l/s le pouvoir de coupure du canal est de 18μ pour les sables et limons et de 8 à 9μ pour les métaux lourds

Prévision des concentrations en polluants en sortie de canal :

Dans le cadre de l'étude du canal de décantation sur le site de Saint Ouen (Loir-et-Cher) des Ets J. MENUT puis vérifié sur le site de Migné-Auxances (Vienne), il a pu être mis en évidence plusieurs paramètres qui permettent de prévoir l'état des concentrations des polluants.

- Charge en polluant des eaux de ruissellement de la plate-forme :
 - La teneur en MES est une fonction du débit Q_e de l'effluent en entrée du canal directement lié à l'épisode pluvieux.
 - La relation de la concentration en MES au débit de ruissellement est une fonction logarithme car par effet de dilution l'augmentation du taux de MES fini par se limiter.
 - D'après les valeurs d'observations disponibles lors des prises d'échantillons on a pu dresser le graphe suivant :



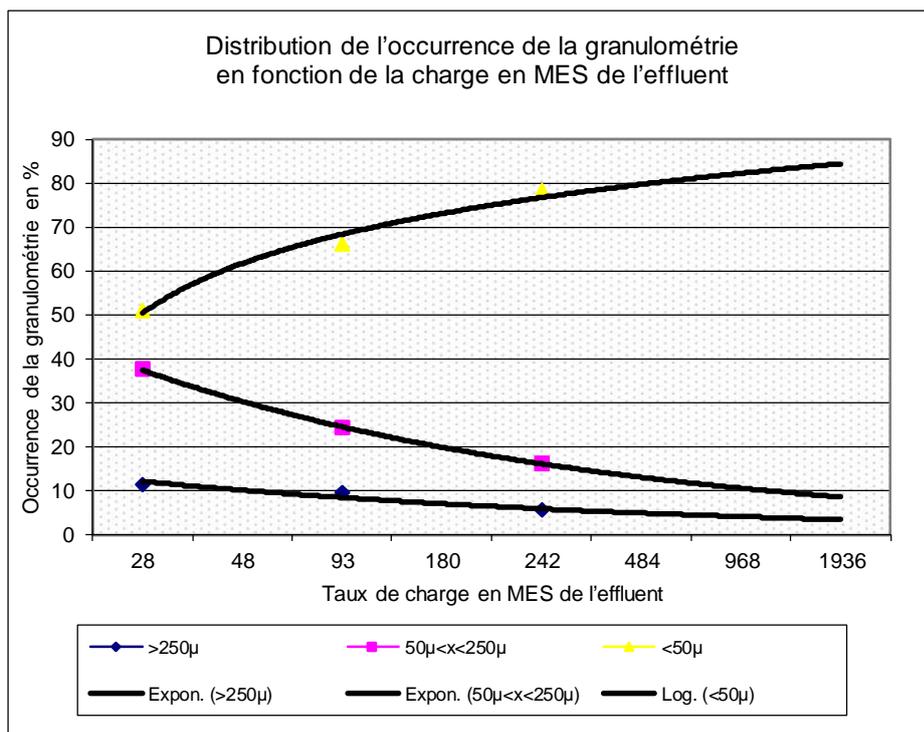
On a pu constater également une relation entre la répartition granulométrique de MES et la charge en MES.

Il s'avère que plus le taux de MES est important, plus la proportion des fines est également importante. Ceci provient de la présence de particules qui toute en présentant un diamètre hydraulique important sont peu denses et ont tendance à flotter.

Asymptotiquement les proportions se répartissent ainsi en masse dans les forts taux de MES :

Particules de 0 à 50 μ pour 85% _ Particules de 50 μ < DH < 250 μ pour 10% _
 Particules > 250 μ pour 5%

Particules Relevés	P > 250 μ % en masse	250 μ > P > 50 μ % en masse	P < 50 μ % en masse	Taux de MES en mg/l
16/04/2008	11,3	37,6	51,1	28
21/04/2008 - 1	5,5	16,2	78,3	242
21/04/2008 - 2	9,7	24,3	66	93



De même il a pu être défini une corrélation entre la charge en MES et les valeurs en métaux relevées à l'analyse des effluents en sortie de séparateur sans autre traitement amont.

On a obtenu le tableau suivant représentatif de l'activité.

Mesures	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K
MES	28,00	93,00	242,00	260	1292,00	1700,00	616,00	1540,00	2200	2600
Métaux										
Al	0,03	0,08	0,11	2,81	4,78	2,08	1,67	3,27	4,34	4,98
Cr	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,09	0,05	0,07	0,09	0,11
Cu	0,04	0,47	0,46	0,8	0,63	0,17	0,43	0,36	0,25	0,19
Fe	0,57	1,19	1,54	11,2	24,20	34,70	12,50	30,61	43,50	51,31
Ni	0,05	0,05	0,05	0,05	0,19	0,08	0,08	0,13	0,16	0,18
Pb	0,15	0,15	0,19	2,68	3,24	3,45	1,67	3,42	4,62	5,34
Zn	1,18	1,46	1,52	2,59	4,44	9,10	3,44	7,19	9,89	11,52
Métaux	2,05	3,43	3,90	20,17	37,53	49,67	19,83	45,06	62,85	73,64

Les positions en blanc sont interpolées des positions obtenues par les analyses. Les charges en métaux sont celles d'un diamètre hydraulique inférieur à 45µ.

Dans la cascade des traitements prévus pour le projet on peut suivre les taux à priori :

La plateforme est équipée de :

Etage n°1 : deux séparateurs débourbeur/déshuileur d'une capacité nominale de 65l/s.

Etage n°2 : Les effluents de ces deux séparateurs sont dirigés vers un bassin tampon déversoir d'orage d'une capacité de stockage de 1200m³ d'une longueur au fond de 50m, de largeur au fond de 6m et de profondeur 3m dont 2,5 utiles.

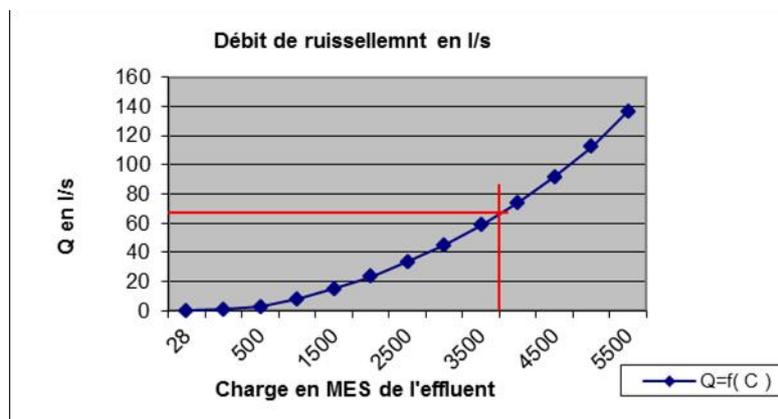
Etage n°3 : Le poste de relevage calibré au débit fixe de 12 L/s– Fonction de vanne d'arrêt

Etage n°4 : L'aérateur pour remonter le taux d'oxygène.

Etage n°5 : Le canal de décantation

Etage n°6 : Le séparateur de dernier niveau de capacité nominale 20l/s sans by-pass pour traiter.

Etape n°7 : Poste de rejet avec station de prélèvement des échantillons pour analyses
D'après la courbe on lit pour 65l/s une charge potentielle de MES de 3750 mg/l pour l'effluent brut.



On peut donc prendre comme référence de charge en polluant la valeur pour la valeur de débit nominal du séparateur à 65l/s soit la position de 3750 mg/l en entrée de séparateur pour la période des 24h ce qui est très majorant.

Par rapport aux relevés réalisés sur les autres sites des Ets J. MENUT on constate qu'un séparateur comme celui installé en tête de bassin tampon a une efficacité séparatrice sur les MES et métaux comme indiqué dans le tableau.

Ceci permet de dresser la succession des charges polluantes entrantes dans les différents étages des traitements

Etape n°1 : Séparateurs n°1 et n°2

Relevé	Atténuation du séparateur	ENTREE du séparateur	SORTIE du séparateur
-----	de 65l/s	mg / l	mg / l
Métaux			
Taux MES	0,60	3750,00	1500,00
Aluminium	0,26	7,89	5,81
Chrome	0,00	0,15	0,15
Cuivre	0,51	0,45	0,22
Fer	0,21	75,96	60,17
Nickel	0,20	0,23	0,19
Plomb	0,12	5,71	5,04
Zinc	0,50	16,33	8,11
Total métaux		106,72	79,68

Etape n°2 : Le bassin tampon déversoir d'orage

Le bassin tampon ne peut pas faire office de décanteur bien que le débit de relevage soit limité à 12l/s, car ce bassin doit être vidé de son contenu constamment afin d'être toujours en situation de retenir l'événement pluvieux lorsque celui-ci arrive.

En conséquence on va supposer que la charge polluante entrante est identique aux pertes près à la charge polluante sortante et ainsi dirigée vers le tubosider, canal de décantation.

Dans la réalité il y a un effet de décantation comme on peut le constater sur un des sites MENUT équipé d'une unité équivalente. Ceci vient de la forme du bassin qui avec la vitesse traversière qui est bloquée par le calibrage du débit de relevage confère une valeur du nombre de Reynolds qui définit

un régime transitoire. Ensuite on peut calculer la décantation dans ce régime qui n'est pas nulle. Le bassin peut couper les particules de MES jusqu'à 63 μ par exemple. On ne le prendra pourtant pas en compte dans la suite.

Etape n°3 :

A contrario ce canal est lui toujours plein et ne se remplit et ne se vide qu'à travers des cloisons siphonales, ce qui permet de bloquer les derniers éléments flottants aspirés par les pompes de relevage s'il y en a.

Dans ces conditions et en considérant les particules comme des grains sphériques de rayon « r » on peut calculer le pouvoir de retenue en masse du canal compte tenu du diamètre effectivement décanté. La retenue supplémentaire s'exprime en proportion comme :

$$\text{Retenue} = \frac{r_2^3 - r_1^3}{r_2^3} \text{ où } r_2 \text{ est le rayon de } 45\mu$$

Les résultats exposés plus haut sur la répartition granulométrique de MES nous permettent de penser que le flux va présenter une granulométrie pour un taux de MES de 1500 mg/l soit les valeurs asymptotiques de :

85% de particules < 50 μ ; 10% de particules 50 μ < DH < 250 μ ; 5% de particules > 250 μ

Le canal de décantation va arrêter les polluants suivant le tableau ci-dessous :

CANAL DE DECANTATION après le poste					
	ENTREE CANAL	Mass. Volumique	Pouvoir coupure à	SORTIE CANAL	Charge effective
	mg / l	Kg/m3	μ	efficacité	mg/l
MES	1500,00	2600	18	0,98	34,985
Al	5,81	2700,00	18	0,94	0,372
Cr	0,15	7200,00	10	0,99	0,002
Cu	0,22	8700,00	9	0,99	0,002
Fe	60,17	7700,00	10	0,99	0,660
Ni	0,19	8900,00	9	0,99	0,002
Pb	5,04	11400,00	8	0,99	0,028
Zn	8,11	7100,00	10	0,99	0,089
métaux	79,68				1,155

D.II.A.4.h - Le séparateur d'hydrocarbures de classe 1 N°2

Un séparateur déshuileur de classe 1, c'est à dire avec un pouvoir de séparation à 5mg/l au rejet, est implanté en aval du tubosider pour piéger les dernières traces d'hydrocarbure qui auraient franchi le système de traitement.

Il a une capacité nominale de 20 l/s sans by-pass, pour traiter le débit traversier calibré fixe à 12l/s.

Cet appareil est équipé d'une alarme d'encrassement du coalesceur. Cette alarme est reliée à l'armoire électrique de commande des pompes de relevage pour en assurer l'arrêt et le signalement d'un défaut au poste de chef de site.

Relevé	atténuation du séparateur	ENTREE du séparateur	SORTIE du séparateur	Limites réglementaires	
				mg/l	Arrêté du
-----	de 20l/s	mg/l	mg/l	mg/l	
Taux MES	0,60	34,99	13,99	35,00	26/11/2012
Fer + Alu	0,05	1,0324	0,9807	5,00	02/02/1998
Aluminium	0,03	0,3721	0,3623		02/02/1998
Chrome	0,00	0,0016	0,0016	0,10	26/11/2012
Cuivre	0,05	0,0018	0,0017	0,50	02/02/1998
Fer	0,02	0,6603	0,6465		02/02/1998
Nickel	0,02	0,0015	0,0015	0,50	02/02/1998
Plomb	0,01	0,0283	0,0280	0,50	26/11/2012
Zinc	0,05	0,0890	0,0845	2,00	02/02/1998
Total métaux		1,15	1,13	15,00	26/11/2012

En référence à l'évènement pluvieux qui a servi à dimensionner le bassin tampon, le temps de vidage du bassin est supérieur à 1 jour, il vaut 1,4j.

Le flux de polluant pour la journée de cet évènement permet de calculer un flux en polluant journalier pour un évènement exceptionnel maximal.

Le volume qui sera traité sur les 24h sera :

$$12\text{l/s} \times 3600\text{s} \times 24 = 1036800 \text{ l} \Rightarrow \text{Soit: } 1036,8\text{m}^3/\text{j}$$

$$\text{Détail du calcul pour le paramètre MES : } 1036,8\text{m}^3/\text{j} \times 13,99\text{mg/l} \times 10^3\text{l/m}^3 \times 10^{-6}\text{kg/mg} = 14,5 \text{ kg/j}$$

RAPPEL : Pour une hauteur de précipitation h en mm, tendance de l'évolution des années 2010 à 2014 étudiée au § D.III.F METEOROLOGIE, de 711,3mm en 2014 et de la surface d'activité prise comme base de calcul dans le cas d'une activité étendue à la surface S disponible à l'exploitation de 18150m², le volume prétraité annuellement est de : A x h soit : 18150m² x 0,7713m = 13996m³

Sur 125 jours de pluie (2014) le volume journalier moyen devient : 111,968m³/j

La hauteur maxi maximale décennale est de 31mm soit 18150m²x0,031m = 562,65 m³/j

Dans ce calcul, la surface prise en compte n'est que de 18150 au lieu de 19105m² car on considère que les toitures n'apportent pas de polluant du type de ceux de la plateforme.

Relevé	Atténuation du séparateur de 20l/s	ENTREE du séparateur	SORTIE du séparateur	Flux de l'épisode Exceptionnel	Flux moyen annuel Base 2014 711,3mm & 125j de pluie	Flux maxi Journalier base Décennal 31mm/j
				Kg/j	Kg/j	Kg/j
Flux		mg/l	mg/l	1036,8 m ³ /j	111,97m ³ /j	562,65 m ³ /j
Taux MES	0,60	34,99	13,99	14,5	1,56	7,86
Fer + Alu	0,05	1,0324	0,9807	1,016	0,1098	0,5517
Aluminium	0,03	0,3721	0,3623	0,3756	0,0405	0,2038
Chrome	0,00	0,0016	0,0016	0,0016	0,000179	0,0009
Cuivre	0,05	0,0018	0,0017	0,0017	0,00019	0,00095
Fer	0,02	0,6603	0,6465	0,6702	0,07238	0,3637
Nickel	0,02	0,0015	0,0015	0,0015	0,000167	0,00084
Plomb	0,01	0,0283	0,0280	0,02903	0,0031	0,0157
Zinc	0,05	0,0890	0,0845	0,0876	0,00946	0,04754

Total métaux	1,15	1,13	1,1715	0,1265	0,6358
--------------	------	------	--------	--------	--------

D.II.A.4.i - Le poste de prélèvement des échantillons.

En aval du canal de décantation, se trouve un regard spécifiquement adapté au prélèvement d'échantillons des effluents pour les contrôles et l'autocontrôle par l'exploitant.

Il permet soit de faire un prélèvement ponctuel représentatif sur 24h ou d'installer un automate de prélèvement 12 ou 24 prélèvements à intervalles données ou encore asservi au débit de l'effluent. Dans le cas présent avec un débit de rejet constant calibré à 12l/s, tant que le rejet existe bien entendu, cette option ne sera normalement pas utilisée, sauf à enregistrer la durée effective du rejet sur la période considérée.

D.II.A.4.j - La vanne d'arrêt

En aval du regard de prélèvement se situe un groupe de vannes. La vanne reliant le réseau de rejet au bassin d'infiltration a pour fonction le rôle de vanne d'arrêt afin de protéger l'environnement en cas de supposition de pollution accidentelle du système de traitement.

Dans les faits une commande d'arrêt des pompes de relevages est installée avec un « coup de poing d'arrêt d'urgence » dans le bureau du chef de site.

Normalement une pollution accidentelle ne devrait pas dépasser le stade du bassin de retenue.

Cette vanne est une sécurité de niveau 2 et permet également de bloquer l'accès au bassin d'infiltration dans le cas d'un lavage des installations.

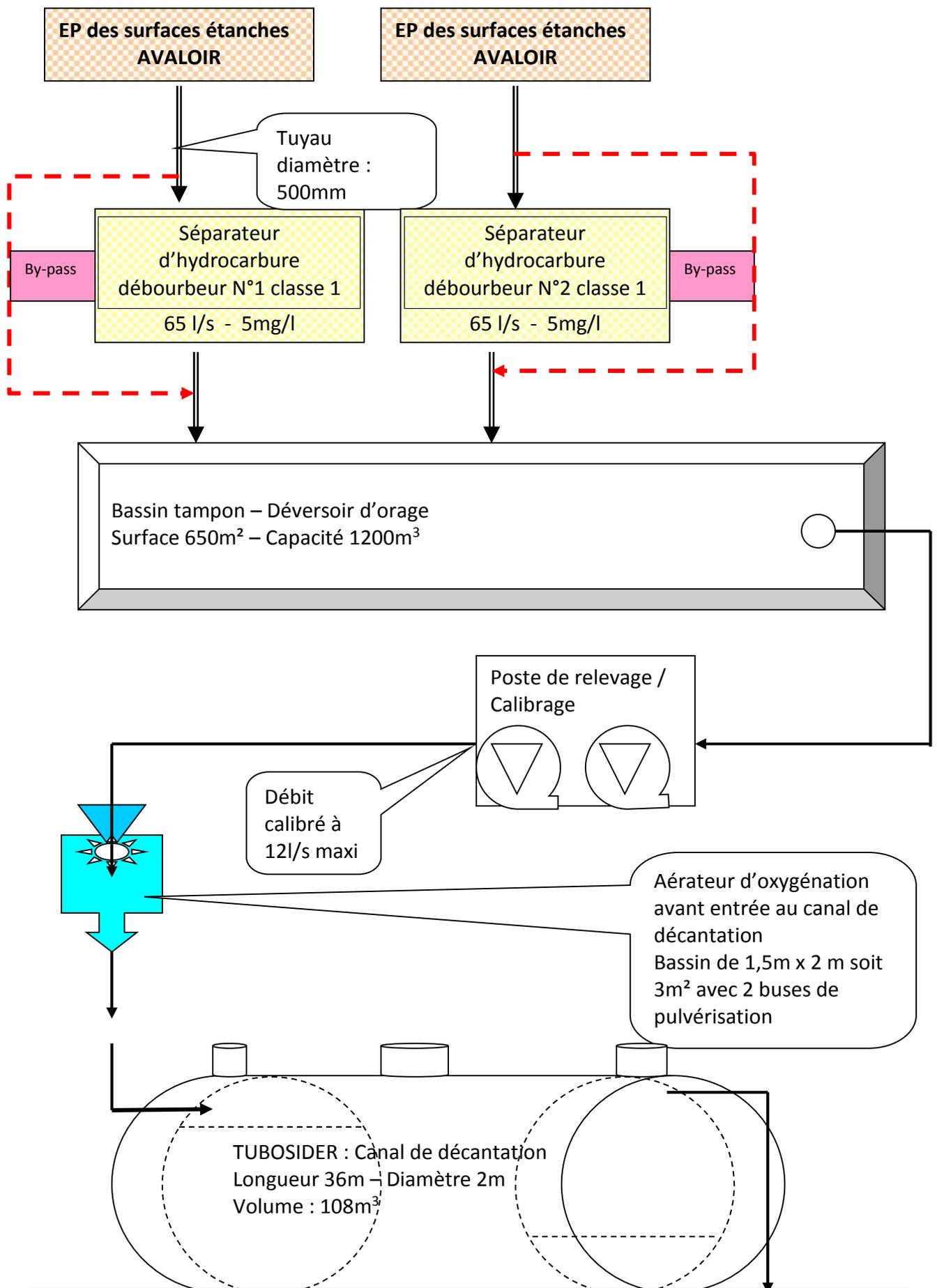
Dans le cas d'un lavage du système la vanne supplémentaire est ouverte et permet un raccordement à une station de pompage mobile des effluents de lavage, effluents destinés à un traitement ultérieur en centre agréé à cet effet.

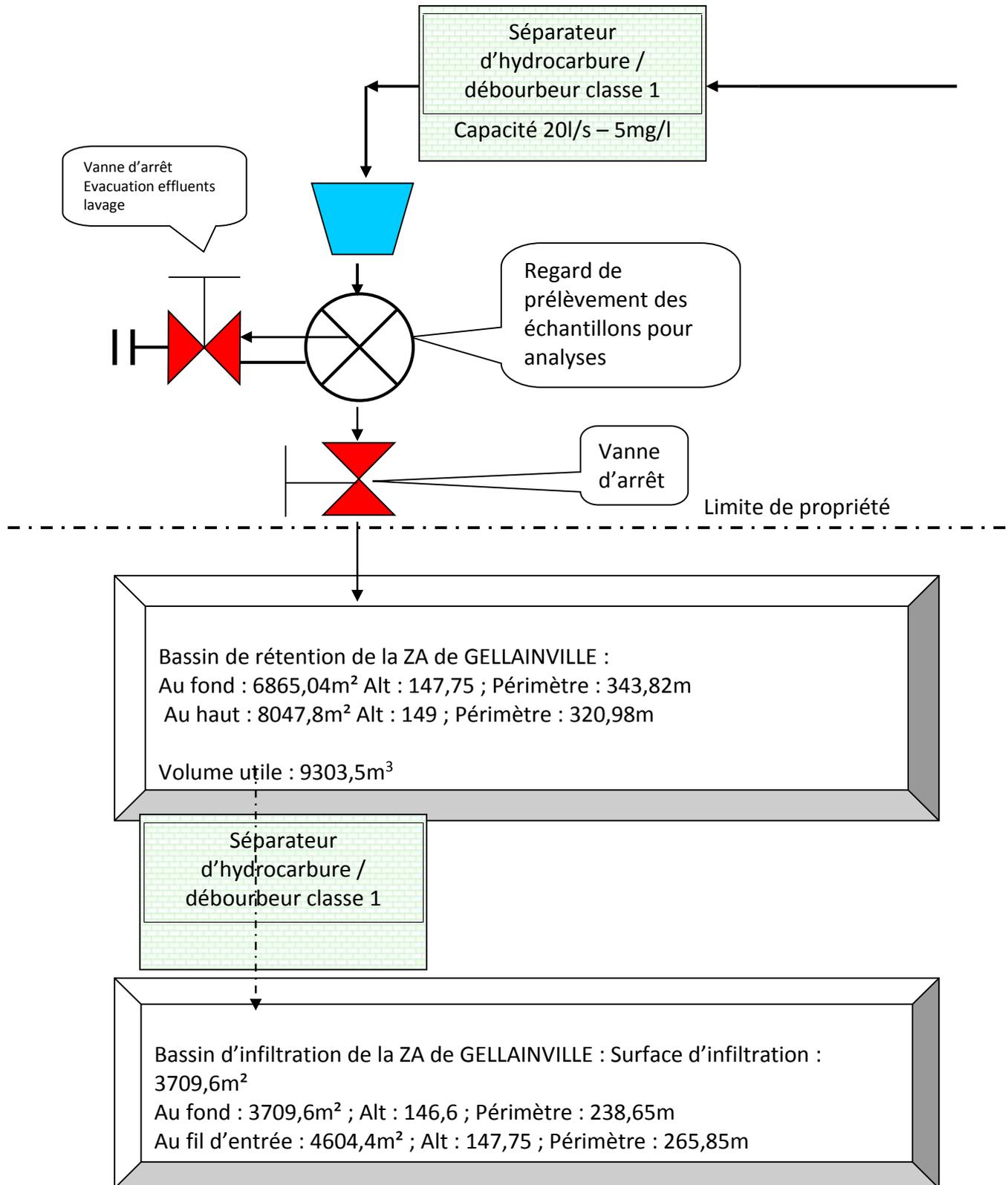
D.II.A.4.k - Rejet vers les bassins de la ZA Bassin tampon et bassin d'infiltration

Le bassin d'infiltration permet comme son nom l'indique l'infiltration des effluents épurés dans le sous-sol.

La capacité du sous-sol à recevoir les effluents est détaillée dans l'étude géologique spécifiquement réalisée à cet effet et jointe dans l'annexe n°16.

D.II.A.4.I - Schéma du traitement des Eaux pluviales polluées avant rejet à l'infiltration :





D.II.A.5 - Impact du projet sur le bassin tampon et sur le bassin d'infiltration de la ZA de Gellainville : Analyse

D.II.A.5.a - Objectifs

-) Déterminer le pourcentage d'engagement des installations par le projet
-) Surveillance de la qualité des eaux dirigées vers l'infiltration

D.II.A.5.b - Engagement des capacités :

Le bassin tampon :

Dans le cadre des épisodes pluvieux exceptionnels le projet va envoyer vers le bassin tampon 1200m³ à raison de 12litres/s soit 43,2m³/h. Cela représente $1200/9303,5= 12,8\%$ du volume disponible avant le fil d'eau d'évacuation vers le bassin d'infiltration.

Ce point demande à être vérifié auprès du gestionnaire de la ZA de GELLAINVILLE.

Le bassin d'infiltration :

Les 1200m³ cités précédemment vont arriver dans le bassin d'infiltration.

Données du calcul d'engagement de l'installation :

En se reportant au § D.III.D. On a vu que :

La part imperméable ou peu perméable des Argiles limoneuses à plastique brune avec gravier et silex à partir de 1,5m avec des traces noire ligniteuses au sommet se rencontre jusqu'à -2,5m avant de trouver des

Marne crayeuses et niveau calcaires indurés avec blocs de silex à gangues calcaire de -2,6m à -5m

En parallèle on constate que le niveau altimétrique du bassin d'infiltration est à la cote NGF de 146.6 pendant que le terrain naturel décline doucement de la cote 150.5 à 149.0 soit une différence de -2,9 à -2,4m.

On déduit de cette constatation que la surface du fond du bassin d'infiltration laisse apparaitre les marnes crayeuses et calcaires indurés, comme la coupe lithologique du sondage S2 le révèle.

D'expérience sur un projet précédent en Poitou Charente ce même matériau géologique permettait d'atteindre dans le bassin d'infiltration un coefficient d'infiltration de 15l/h/m² au lieu des 19l/j/m² qui seraient constatés en surface à travers les argiles limoneuses à silex.

Ne connaissant pas bien l'état du bassin on va considérer un niveau d'encrassement qui diminuerait le coefficient d'infiltration de trois fois soit une valeur de 5litres /h/m²

En effet ceci va dans le sens d'augmenter l'impact du projet sur les installations de la ZA.

Sur cette hypothèse du coefficient d'infiltration on va calculer l'engagement de l'installation par le projet présenté :

Le graphique ci-dessous renseigne de l'occupation du bassin d'infiltration par les installations pour infiltrer l'épisode pluvieux exceptionnel de référence du projet c'est-à-dire 81mm de hauteur de pluie sur 360minutes.

Le volume maximal du bassin engagé pour assurer l'infiltration de l'épisode atteint 1658,3m³ soit 35% de sa capacité.

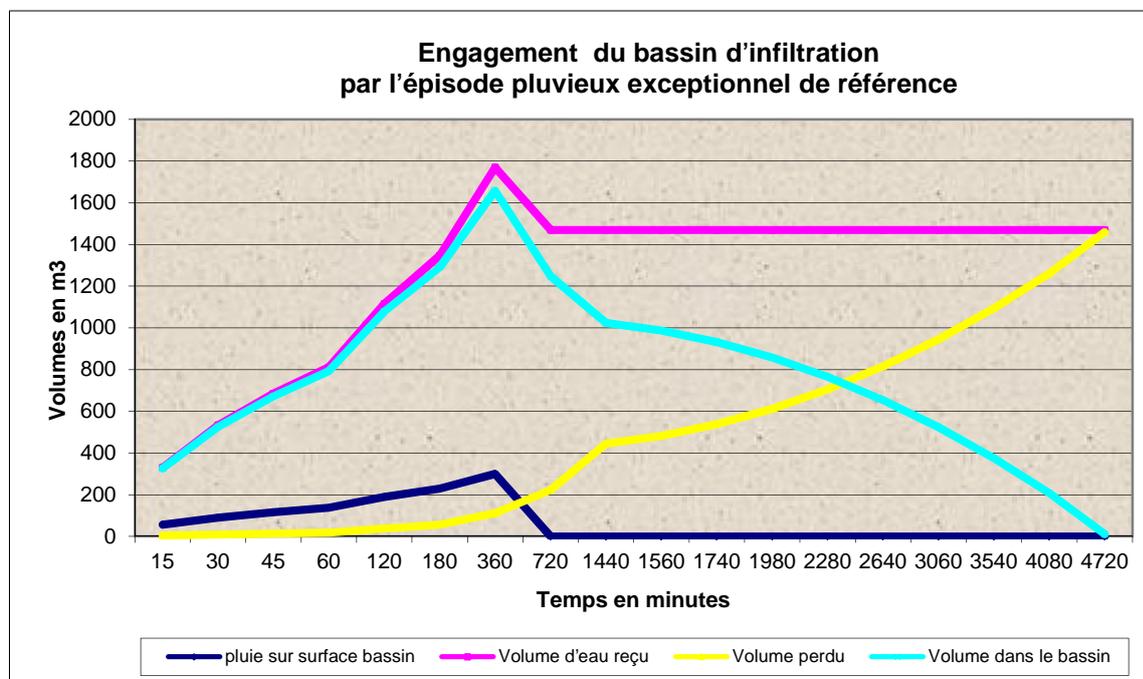
Le temps d'occupation des 35% de capacité en volume est de 1 heure

Le temps d'occupation des 27% de capacité en volume est de 9 heures

Le temps d'occupation des 12% de capacité en volume est de 43 heures.

Il est également défini et calculé, le pourcentage d'engagement du bassin par les installations projetées en termes de temps d'occupation soit :

Temps nécessaire à l'infiltration des volumes apportés par les installations sur capacité annuelle d'infiltration du bassin.



Pour une hauteur de précipitation h en mm, moyenne annuelle de 1981 à 2010 : 598,9mm, tendance de l'évolution des années 2010 à 2014 étudiée au § D.III.F METEOROLOGIE, de 711,3mm en 2014 et de la surface d'activité prise comme base de calcul dans le cas d'une activité étendue à la surface S disponible à l'exploitation de 18150m², le volume infiltré annuellement est de : $A \times h$ soit : 18150m² x 0,7713m = 13996m³

Avec l'hypothèse d'un taux d'infiltration de 5l/m²/h la capacité annuelle d'infiltration du bassin est de :

5l/m²/h x 3709,6m² x (365 x 24) h/an = 162480480 litres soit : 162480m³

L'impact du projet sur la capacité annuelle d'infiltration du bassin est de 13996m³/162480m³ soit : **8,6%**.

Ce point demande à être vérifié auprès du gestionnaire de la ZA de GELLAINVILLE afin de déterminer si c'est accroissement d'engagement est acceptable ou si une extension des installations d'infiltration de la ZA est à prévoir.

D.II.A.5.c - Qualité des eaux : Bases

Les eaux à infiltrer doivent avoir une qualité au moins équivalente aux eaux rejetée dans un milieu naturel.

Les MES vont créer petit à petit une saturation en limon de la surface d'infiltration, qu'il faudra vérifier et éventuellement nettoyer. Les limons après analyse seront évacués vers les centres appropriés.

Les paramètres de DCO et DBO5 n'ont pas une importance du niveau de ceux d'un rejet en cour d'eau compte tenu d'un impact inexistant sur le poisson.

Les Paramètres de teneur en métaux et en hydrocarbures sont ceux à suivre avec le plus d'attention.

Compte tenu des taux attendus prévus au paragraphe D.II.A.4h une fréquence d'analyse semestrielle est retenue.

D.II.A.5.d - Prévision de pollution de la couche superficielle du bassin d'infiltration

RAPPEL : Pour une hauteur de précipitation h en mm, moyenne annuelle de 1981 à 2010 : 598,9mm, tendance de l'évolution des années 2010 à 2014 étudiée au § D.I.G METEOROLOGIE, de 711,3mm en 2014 et de la surface d'activité prise comme base de calcul dans le cas d'une activité étendue à la surface S disponible à l'exploitation de 18150m², le volume infiltré annuellement est de : A x h soit : 18150m² x 0,7713m = 13996m³

Détail du calcul pour le paramètre MES :

$$13996\text{m}^3/\text{an} \times 13,99\text{mg/l} \times 10^3\text{l/m}^3 \times 10^{-6}\text{kg/mg} = 195,804 \text{ kg/an}$$

Avec une densité de 2600kg/m³ les limons représentent, en estimant une répartition régulière sur la surface du bassin, une épaisseur de : $(195,804\text{kg} / 2600\text{kg/m}^3) / 3709,6\text{m}^2 = 0,203 \times 10^{-4} \text{ m}$ soit 0,02mm soit un peu plus de 2/100^{ème} de millimètre pour une année.

Au bout de 10 ans une couche de 0,2mm de limon recouvrira le bassin d'infiltration et pourra diminuer sa capacité d'infiltration en fonction des autres arrivées d'effluents des autres parcelles et voiries de la ZA.

Il faudra éventuellement opérer un grattage superficiel pour restaurer le taux d'infiltration initial. Compte tenu de la croissance de végétaux en surface en réalité la fréquence sera réduite et à vérifier de façon biannuelle.

	Charge de pollution attendue	Charge annuelle en polluant
	mg/l	Kg
MES	13,99	195
Al	0,3623	5,06
Cr	0,0016	0,022
Cu	0,0017	0,024
Fe	0,6465	9,04
Ni	0,0015	0,0208
Pb	0,0280	0,3875
Zn	0,0845	1,1825
Métaux	1,13	15,81

D.II.A.5.e - Prévisions de pollution du substrat sous-jacent au bassin d'infiltration : Risque vis-à-vis de la nappe phréatique : Exemple de calcul prévisionnel avec le Plomb :

Suivant la nouvelle réglementation française « SEUIL SOL » relative à l'épandage des boues urbaines sur les terres agricoles la limite fixée pour le plomb est de 100mg/kg.

En comparaison on va quantifier la pollution potentielle de la couche d'infiltration dans le cas des installations projetée.

Le taux d'infiltration au niveau du bassin est pris à 5 litres /h / m²

Le taux de pollution apporté par épisode pluvieux de référence est de 0,028mg/l de particules de Pb inférieures à 8µ, base prise comme référence pour la totalité des épisodes pluvieux d'une année avec l'année 2014 (la plus intense) en référence de sorte d'être dans une situation de maximalisation du risque.

Par an et par m², la quantité d'effluents infiltrés est :

$$13996\text{m}^3/3709,6\text{m}^2 \text{ (surface du bassin)} = 3,77\text{m}^3/\text{m}^2/\text{an}$$

La vitesse d'infiltration déduite du taux d'infiltration est de 0,5cm/h

L'infiltration des 3,77m³/m² dure 754 heures et intéresse donc une profondeur que l'on va qualifier par la théorie de la répartition de particules de polluants contenues dans le flux d'eau qui s'infiltré dans un bassin avec un substrat fracturé.

La théorie citée ci-dessus développé par Johan Grosset Ingénieur mécanicien de l'INSA de LYON, met en corrélation la répartition des particules de polluants contenues dans un flux de rejet dans un bassin filtrant en fonction de la profondeur du substrat sous-jacent du bassin.

L'objectif est de calculer en connaissant la charge en polluant d'un flux (par exemple la quantité de rejet infiltré sur une année) la répartition de la concentration en mg/kg de polluant dans le substrat en fonction de la profondeur.

De ceci on peut calculer le temps qui sera nécessaire pour atteindre la limite acceptable comme par **exemple celle citée ci-dessus pour les particules de plomb de 100mg/kg**.

De même on calcule en connaissance de la profondeur de la nappe phréatique sous le bassin, la concentration larguée dans l'eau de la nappe et on pourra dans l'étude d'impact sur la santé des populations, la comparer avec les VLE éditées par l'OMS ou autres organismes.

L'exemple est également retenu pour le plomb.

Cette théorie met en corrélations tous les paramètres qui influencent cette concentration, tant liés à la puissance et à la fréquence des épisodes pluvieux pris en référence au niveau du projet, que les paramètres physiques des éléments chimiques considérés, polluants, nature du substrat, les paramètres hydrogéologiques du substrat indice de fracturation pour qualifier la formulation.

La théorie exprime que la loi de répartition de la concentration dans le substrat est une fonction décroissante de la profondeur que l'on comprend bien par le phénomène de la filtration par média. Au fur et à mesure que le rejet traverse les couches du substrat une partie de la charge polluante reste prisonnière du substrat.

La théorie développe la formulation de la concentration surfacique dans les couches du substrat en fonction de la profondeur et par dérivation la concentration du polluant considéré par kg de substrat également en fonction de la profondeur.

Cette théorie appliquée au projet présenté dans ce dossier donne les résultats suivants :

Rappel des données précédentes :

La charge de polluant initiale présentée à l'infiltration pour le plomb est de 0,0280mg/l.

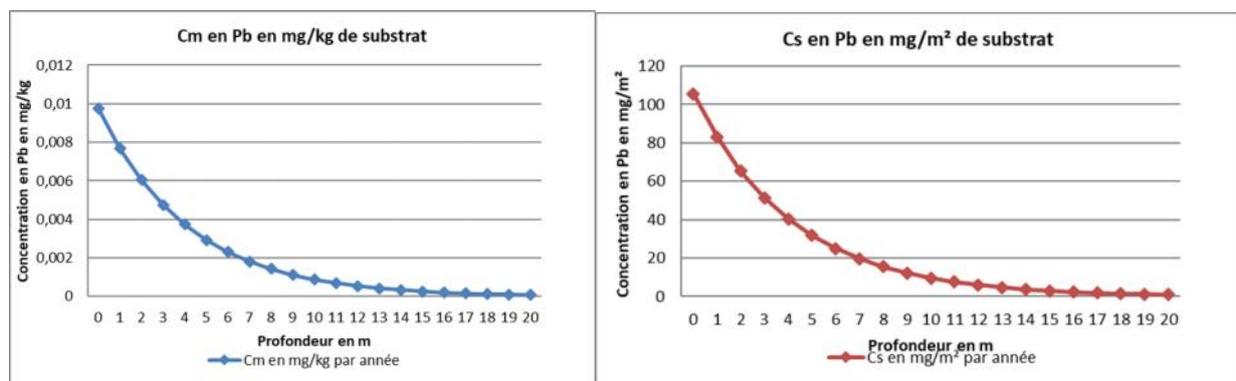
La quantité d'effluents présentée à l'infiltration cumulée sur une année est de 3,77m³/m²/an.

De ceci on en déduit une concentration surfacique initiale de : 3770litres/m²/an x 0,0280mg/l,

$$\text{Soit : } Cs(0) = 105,56 \text{ mg/m}^2/\text{an}$$

Les paramètres climatiques, physiques et hydrogéologiques sont ceux pris en référence dans les paragraphes précédents D.I.C ; D ; E ; F & D.II.A.4

On obtient le graphique suivant qui donne la concentration massique du polluant plomb en fonction de la profondeur dans le substrat géologique sous le bassin d'infiltration.



La concentration la plus élevée atteinte après une année en surface de fond de bassin est de : 0,00976 mg/kg.

Le temps qui sera nécessaire pour atteindre la limite acceptable de 100mg/kg pour les particules de plomb est de :

$$100 \text{ mg/kg} / 0,00976 \text{ mg/kg/an} \text{ soit : } \underline{10245 \text{ années.}}$$

L'impact du projet sur le substrat géologique sous le bassin d'infiltration de la ZA de GELLAINVILLE est donc très faible.

On obtient le graphique suivant qui donne la concentration surfacique du polluant plomb en fonction de la profondeur dans le substrat géologique sous le bassin d'infiltration.

La concentration la plus élevée atteinte après une année en surface de fond de bassin est de : 105,56 mg/m².

Au paragraphe D.I.C.3 précédent, l'étude nous informe de la profondeur de la nappe de la Craie au droit de la ZA de Gellainville entre 20 et 25m. Voir la carte en annexe n°16 Rapport de l'Etude Géotechnique.

On va donc considérer pour être maximaliste sur l'impact, que la nappe de la craie se situe à une profondeur de 20m sous le bassin d'infiltration de la ZA.

Le flux d'infiltration est de 3770 litres/m²/an.

En effet les effluents apportés dans le bassin d'infiltration au cours de l'année se sont infiltrés et donc ont traversés les couches du substrat sous le bassin jusqu'à atteindre la nappe phréatique.

D'après le calcul donnant le graphique ci-dessus la concentration surfacique à une profondeur de 20m est de : 0,86mg/m²/an. On en déduit la concentration apportée au volume de la nappe phréatique avant sa répartition dans la nappe :

$$(0,86\text{mg/m}^2/\text{an}) / (3770\text{litres/m}^2/\text{an}) = 2,28 \cdot 10^{-4} \text{ mg/litre } \text{soit } \underline{\underline{0,228\mu\text{g/l} \ll 10\mu\text{g/l}}}.$$

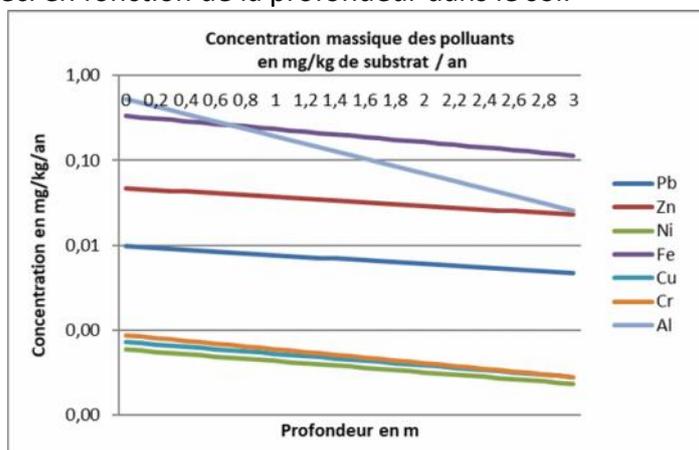
En prenant en compte les normes de teneur en plomb dans l'eau potable on trouve : La teneur limite autorisée du plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine a été fixée par la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 et reprise en droit français par le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001.

La teneur autorisée en 2003 était de 50µg/l. A partir du 24 décembre 2004 cette valeur a été abaissée à 25µg/l pour finalement être abaissée à 10µg/l au 24 décembre 2013. C'est au final la VG valeur Guide recommandée par l'OMS Organisation Mondiale de la Santé, éditée en 1993 qui sert de référentiel.

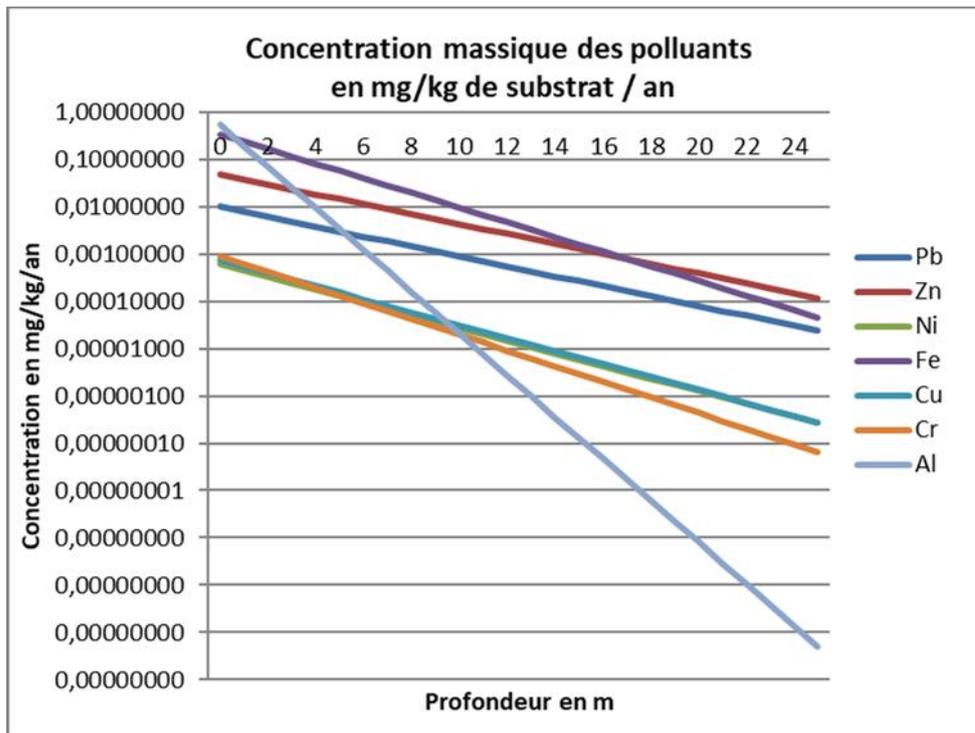
D.II.A.5.f - Prévisions de pollution du substrat sous-jacent au bassin d'infiltration : Risque vis-à-vis de la nappe phréatique : Calcul prévisionnel généralisé :

L'étude conduite sur chaque nature de métal (plomb, Nickel, Cuivre, Fer, Chrome, Zinc, Aluminium) présent dans l'effluent donne les résultats suivants :

Le graphique des évolutions des concentrations massiques des métaux en mg par kg de substrat et ceci en fonction de la profondeur dans le sol.

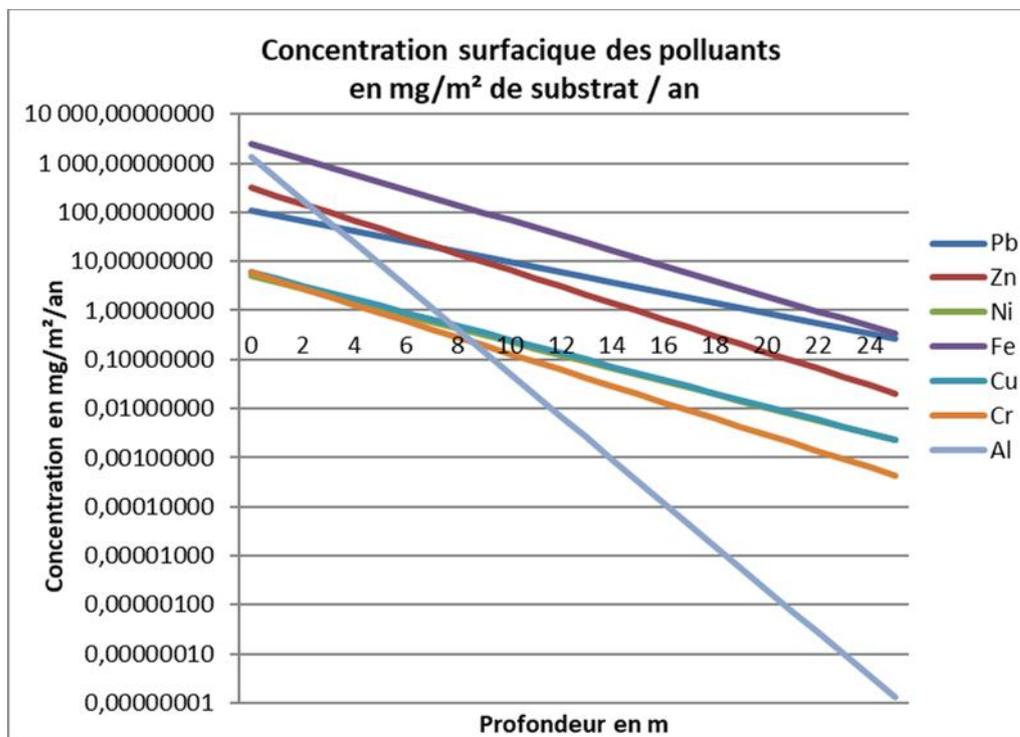


Graphique de détail de profondeur de « 0 » cote du fond du bassin d'infiltration À -3m en profondeur dans le sous-sol du bassin. Les métaux lourds comme le Ni, Cu et Cr ne sont plus présents qu'à des concentrations respectives de 0,235 ; 0,28 ; 0,28 µg/kg de substrat



Le graphique des évolutions des concentrations surfaciques des métaux en mg par m² de substrat et ceci en fonction de la profondeur.

Ces valeurs sont déterminées pour accéder par calcul à la concentration en métaux apportée à l'eau de la nappe phréatique sous-jacente.



Histogramme et tableau des concentrations de chaque nature de métal apportées à la nappe phréatique à la profondeur de 20m qui d'après l'étude hydrogéologique est la cote du ciel de nappe :

Histogramme :

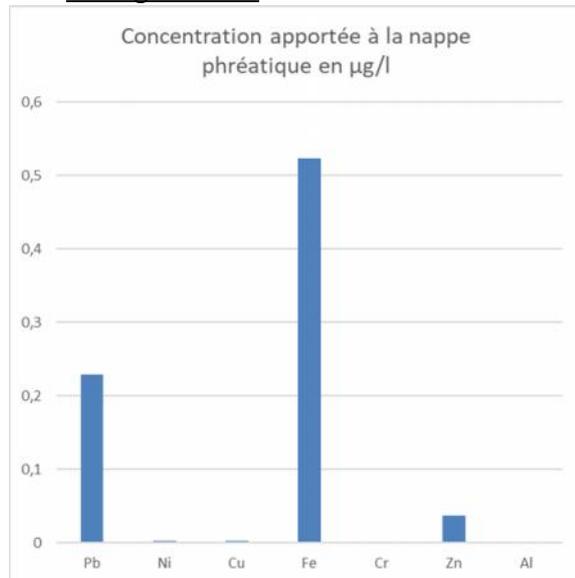


Tableau des valeurs numériques :

	Pb	Ni	Cu	Fe	Cr	Zn	Al
Cen µg/l	2,28E-01	2,80E-03	2,92E-03	5,22E-01	7,84E-04	3,73E-02	5,49E-07
Limite en France	10	10	2000	200	50		200
Limite UE (1998)	10	20		200	50		200
Limite OMS (2006)	10	70	2000		50	3000	200
Marge à la limite	44	3572	685856	383	63736	80323	364336550
https://www.lenntech.fr/applications/potable/normes/normes-eau-potable.htm							
https://www.lenntech.fr/francais/norme-eau-potable-oms-ue.htm							

L'étude des marges aux limites montre la raison de l'attention portée sur le **plomb**, métal qui présente la marge la plus faible par rapport aux limites.

En conclusion, on peut constater que l'infiltration du flux annuel du projet n'a qu'un très faible impact (44 fois plus faible que la limite autorisée pour le plomb) sur la qualité de l'eau de la nappe phréatique de la CRAIE.

D.II.A.5.g - Vérification de l'impact sur la qualité des eaux de la Commune de GELLAINVILLE :

Conformément aux engagements cités aux §D.I.C.3.b.2e Qualité des eaux et §D.I.C.4 Conclusion de l'étude hydrogéologique

La comparaison des données de charge en polluants citées ci-dessus avec les résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine pour la Commune de GELLAINVILLE du Ministère Chargé de la Santé,

Seul le paramètre ALUMINIUM est répertorié en corrélation avec les impacts potentiels du projet et ressort à :

GELLAINVILLE : Al <10µg/l en comparaison à la limite réglementaire de 200µg/l.

IMPACT du Projet sur la nappe : Al : 5,49 10⁻⁷µg/l 0,000005% de la valeur propre à la Commune.

D.II.B - L'AIR

D.II.B.1 - ORIGINE DE LA NUISANCE

Les nuisances qui vont résulter de l'activité du site sont principalement liées aux gaz d'échappement des véhicules, les véhicules légers, les poids lourds, la pelle du chantier et le chariot élévateur qui fonctionnent avec un moteur thermique.

La manipulation et le tri des déchets métalliques ou non sont également une source potentielle de pollution de l'air en fonction des conditions atmosphériques si aucune mesure particulière n'est observée pour en limiter l'impact.

Nous rappelons que le fonctionnement de l'entreprise ne comprend pas d'activité de broyage ni de cisailage ni de presse. Aucun brûlage de déchets ne sera réalisé sur le site.

D.II.B.2 - ETUDE DE L'IMPACT DES REJETS ATMOSPHERIQUES :

Les émissions atmosphériques liées à l'activité de l'entreprise MENUT sont de deux natures principales :

1) Les gaz d'échappement des véhicules. Ceux-ci sont à rapporter aux axes de circulation proches.

Rappel : Les données relatives au trafic de ces axes de circulation proches sont les suivantes pour l'année 2010 :

- a. R N154 : le point de relevés FRAINVILLE comptabilise 9288 véhicules par jour dont 22,8 % de poids lourds.
- b. RN 123 point de comptage de MORENCEZ comptabilise 36200 véhicules par jour dont 12,6% de poids lourds
- c. Autoroute A11 sens Paris Province :
 - i. Niveau maximum hors pics du mois de juillet : 39278 véh. /j
 - ii. Moyenne sur l'année 2014 hors pics du mois de juillet : 17243 véh./j
- d. Autoroute A11 sens Province Paris :
 - i. Niveau maximum hors pics du mois de juillet : 39000 véh./j
 - ii. Moyenne sur l'année 2014 hors pics du mois de juillet : 17500 véh./j

Trafic journalier total moyen sur une année sur l'A11 :

$$17243+17500 = 34743 \text{ dont } 10\% \text{ de PL}$$

L'impact de l'activité des Ets J. MENUT peut être calculé en équivalent véhicule/j et être rapporté aux trafics ci-dessus. Le poids relatif des Ets MENUT est donc défini par rapport aux données des points de relevés ci-dessus, cumulés en fonction de leur situation par rapport à la situation du projet.

- Les véhicules circulant sur le site, liés à l'activité des installations concernées

Ces véhicules rejettent des gaz d'échappement. Certains engins utilisés sur le chantier, tels que les grues à grappin ou électro-aimant, sont des appareils à moteur thermique qui fonctionnent au fioul léger équivalent au gasoil.

Les rejets de combustion des moteurs sont composés essentiellement de :

- NOx - SOx - HAP ou suies - Imbrûlés (COV) - CO2

- Evaluation de la pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules de la Société Ets J. MENUT au regard des voies de circulation voisines :

1. Les engins de chantier : les données de pollutions affectées aux installations concernées sont répertoriées dans le tableau ci-dessous :

▪ Grue mobile de marque LIEBHERR utilisée :

Type des grues en activité	Puissance	Heure /jour	Norme Source Liebherr	Pollution en g / jour de particules(\leq PM ₁₀)	Conso. Moy. en l/h Réf. : GIR	Eloignement des limites de propriété en m
LH26 – 1199/68686 (2013) n°2	110 kW	6,5	Phase IIIB**	17,875	7,2	3 à 50
LH26 – 1199/xxxxx (2017) n°3 Future grue	110 kW	6,5	Phase IIIB**	17,875	7,2	3 à 50

Chariot élévateur :

Chariot élévateur de marque TOYOTA utilisé :

Type de chariot en activité	Puissance	Heure /jour	Norme	Pollution en g / jour de particules(\leq PM ₁₀)	Conso. Moy. en l/h	Eloignement des limites de propriété en m
Toyota An 2004	35,8 kW	4	Phase IIIA**	57,28g/jour	2,02	3 à 50

* : E1 => 400mg/kWh; E2 => 150mg/kWh; E3 => 100mg/kWh

**directive 97/68/CE Phase IIIA et moteurs de Pu entre 37 et 75kW: 400mg/kWh

Phase IIIB et moteurs entre 75 et 130kW 25mg/kWh

Cf annexe n°21

Le niveau de pollution POL = E X * PU * h (Pollution suivant norme EX par la Puissance par le Nombre d'Heure de fonctionnement)

Si on considère qu'un Poids lourd de 40 tonnes fait en moyenne 420 Cv, respecte la norme Euro III en moyenne et pour parcourir les 7,75km de **l'autoroute A11** qui traverse le cercle des 2km de rayon d'affichage des activités projetées, met (7,75km / 89km/h) *60= 5,22min ; il dégage une pollution de : (420 x 0,736 x 100 x 5,22/60) * 10⁻³ = 2,68grammes de pollution particulaire.

Si on considère qu'un Poids lourd de 40 tonnes fait en moyenne 420 Cv, respecte la norme Euro III en moyenne et pour parcourir les 7,75km de **la voie rapide RN123** qui traverse le cercle des 2km de rayon d'affichage des activités projetées, met (7,75km / 89km/h) *60= 5,22min ; il dégage une pollution de : (420 x 0,736 x 100 x 5,22/60) * 10⁻³ = 2,68grammes de pollution particulaire.

Si on considère qu'un Poids lourd de 40 tonnes fait en moyenne 420 Cv, respecte la norme Euro III en moyenne et pour parcourir les 4,35km de **la voie RN154** qui traverse le cercle des 2km de rayon d'affichage des activités projetées, met (4,35km / 89km/h) *60= 2,93min ; il dégage une pollution de : (420 x 0,736 x 100 x 2,93/60) * 10⁻³ = 1,5grammes de pollution particulaire.

On rappelle que le terrain du projet se situe sous le vent dominant de la RN154 et est parallèle aux axes A11 rn 123.

Le trafic dans l'environnement du projet à l'intérieur du cercle des 2km représente une pression sur l'environnement de :

A11 : 3474 PL/j x 2,68g/PL = 9310,32 g/j de pollution particulaire

RN123 : 4561PL/j x 2,68g/PL = 12223,48 g/j de pollution particulaire

RN154 : 2118PL/j x 1,5g/PL = 3177g/j de pollution particulaire.

Soit un total de : 24710,8g/j

Impact du fonctionnement des équipements internes du projet :

Trafic :		Activité Ets J. MENUT
Poids lourds > 3,5T 22,8%	24710,8g/j	93,03g/j
Impact	100%	0,37%

La pression supplémentaire apportée par le fonctionnement des engins de plateforme est très faible.

2. Les camions de marque SCANIA sont aux normes Eur3 voir E4 et E5 pour ceux fonctionnant avec additif comme les derniers acquis par les Ets J. MENUT et sont suivis sur le plan antipollution lors de leur passage au « mines » chaque année. Un camion du site de Saint Pierre des Corps fait la navette. Le camion du site de Gellainville effectue des tournées locales de collecte de déchets métalliques.
 - Au total les PL MENUT > 3,5T représentent 6 mouvements Entrée/Sortie par jour maximum.
 - Les PL affrétés pour expédier les déchets métalliques après cisailage, représentent : $16800T/24 = 700$ camions par an soit $700 \times 2/220$ mouvements E/S par jour soit 6 mouvements E/S.

Impact équivalent des poids lourds « MENUT »

Trafic :	A11 ; RN123 ; RN154	Activité Ets J. MENUT
Poids lourds > 3,5T	10153	12 mouvements E/S
Impact	100%	0,118%

3. Les véhicules de moins de 3,5T, qui apportent des déchets métalliques sur la plateforme du projet sont aux normes E4 et E5 équivalents à la moyenne des véhicules du trafic. On peut donc les comparer en nombre.

Environ 40% du tonnage d'apport des déchets métalliques se fait par des apporteurs privés soit 8790 tonnes par an, ce qui représente en référence aux statistiques des autres sites des Ets J. MENUT une moyenne de 500kg par apport un nombre de véhicules de 17580 véhicules par an soit encore 80 véhicules par jour.

- Au total les VL < 3,5T représentent 160 mouvements E/S par jour maximum.

Impact équivalent des clients directs « MENUT »

Trafic :	A11 ; RN123 ; RN154	Activité Ets J. MENUT
Véhicules < 3,5T	70077	160 mouvements E/S
Impact	100%	0,23%

L'impact relatif de l'activité des Ets J. MENUT reste très faible au regard de la pression sur l'environnement générée par les axes routiers à proximité immédiate du site.

Il représente un accroissement de la pression de pollution particulaire de l'air de 0,72%.

En termes de mesure d'amélioration peuvent être citées :

Les installations de coupe au chalumeau et de cisailage permettent de réduire le volume des déchets métalliques et ainsi d'en augmenter la masse volumique. Le rapport d'amélioration est de « 2 » pour la coupe au chalumeau et de 1,5 pour le procédé de cisailage du « platin ». Ceci réduit d'autant le nombre de camions nécessaires à l'expédition des matières et ainsi la pollution atmosphérique due aux gaz d'échappement.

L'impact sur le voisinage est traité au paragraphe : impact sur la santé des populations

Les poussières émises par la manipulation des déchets.

Les objets et autres déchets métalliques apportés sur la plateforme sont en fonction de leurs conditions de stockage antérieures plus ou moins souillés de terre. Certains déchets métalliques issus de l'activité artisanale de rénovation de bâtiments peuvent être également souillés de reste de gravois minéraux. Cf. annexe n°22

Les objets présentent également suivant les cas, des traces d'oxydation sur leurs surfaces extérieures ou intérieures ainsi que des encrassements de tartre.

- a. Les objets en cuivres, en bronze ou en laiton présentent des souillures de vert de gris composées principalement d'acétate de cuivre pour tous les objets issus de matériels agricoles et d'antlérîte ou brochantite, formes hydratées de sulfate de cuivre, pour les pièces en cuivre qui ont été exposées à la pollution atmosphérique urbaine. Les déchets de cuivre issus de l'artisanat du bâtiment sont plutôt souillés d'hydroxyde de cuivre comme par exemple la robinetterie ou les tuyaux de conduite d'eau sanitaire ou de chauffage.
- b. Les objets ou déchets métalliques issus de la démolition de bâtiment peuvent être également en aluminium qui est le plus souvent constitué de profils anodisés c'est à dire recouvert d'une très fine couche d'alumine, l'oxyde d'aluminium très stable et résistant. Les vieux radiateurs d'automobile, les carters de mécaniques et la casserole font partie des objets en aluminium.
- c. Ils peuvent être également en zinc, comme les descentes d'eaux pluviales ou les gouttières. Ces objets sont la plupart du temps souillés de traces blanchâtres d'oxyde de zinc.
- d. Ils sont également en plomb comme les vieux tuyaux de distribution d'eau. Ils sont alors souillés d'oxyde de plomb, voire de sulfate de plomb.

Ces objets ou déchets de métaux dits « nobles » sont achetés sur le mode dit « au détail » à savoir les clients les apportent en petites quantités ou à l'unité. Les métaux sont pesés sur une petite bascule de portée maximal 1500kg.

Ces objets ou déchets de métaux nobles sont soit manipulés à la main soit mis en bac pour être manipulés ensuite avec le chariot élévateur. Cette opération se réalise sous le couvert du bâtiment à l'abri du vent et des pluies. Ils sont ensuite stockés à l'intérieur du bâtiment pour être protégés des intempéries et des vols. Il n'y a donc pas d'émission de poussières dans la manipulation de ces éléments.



EXEMPLE aux Ets J. MENUT :
Zone de manipulation des
métaux non ferreux achetés
« au détail. » sur le site de
Migné-Auxances dans la
vienne (86) sous auvent

Les autres objets ou déchets métalliques sont constitués d'acier ou de fonte. Ils présentent des traces plus ou moins prononcées de rouille sous forme de croûte sur les profils de construction par exemple. Les déchets de déconstruction de bâtiment sont aussi souillés de terre et de gravois de béton parfois de plâtre. Des restes d'isolants peuvent aussi être prisonniers des éléments métalliques.

Lors de la manipulation avec la grue pour les opérations de tri ou de chargement des camions, les souillures sont écrasées par le grappin au niveau des 5 dents de préhension, ce qui libère alors de la poussière.

Ces poussières ne présentent pas de danger compte tenu de leur forte granulométrie mais peuvent constituer une gêne. Une proportion peut être dans certaine condition emportée par le vent.



EXEMPLE :
Zone de manipulation des
métaux ferreux sur le site de
Saint Germain du Puy dans le
CHER

Les mesures de compensation consistent en l'arrosage des déchets métalliques avant leur manipulation en période sèche et venteuse. En effet les exploitants mitoyens, les sociétés France Bonhomme et Garage Nissan, sont situées en partie sous le vent dominant par rapport à la plate-forme des Ets J. MENUT.

Sur le site de Gellainville, il est également prévu de prendre en charge des déchets de carton, de papier, de plastique, bois et en plus faible proportion de faire transiter des gravois de déconstruction dans le cadre de la récupération des métaux de déconstruction.

Cas déchets à l'exception des gravois ne sont pas générateur de poussière.

Dans le cas des gravois de déconstruction, pris en charge pour permettre à un client de déconstruction de n'avoir qu'un seul industriel comme partenaire, ne font que transiter sur la plate-forme avant d'être évacués sur les décharges appropriées. La manipulation est uniquement une association de bennes, en camion + remorque pour optimiser le transport. Les bennes sont bâchées afin d'éviter tout envol de poussière par l'effet d'érosion du vent sur la plate-forme elle-même mais surtout sur le parcours du point de collecte, regroupement et décharge.

L'activité de dépollution.

Les opérations de dépollution des VHU, qui sont opérées sous l'auvent dédié à cette mission, sont :

- Les batteries sont les premiers éléments déposés des VHU. Ceci se fait manuellement sans que l'enveloppe plastique soit blessée. Il n'y a pas d'émanation de gaz sulfureux.
- Le retrait de tous les fluides est réalisé par aspiration, sauf pour l'huile noire des moteurs et boîtes de vitesses. A ce stade il n'y a pas d'émanation de gaz hydrocarbonés. Par exemple pour le carburant la récupération se fait par un procédé étanche avec le réservoir de sorte qu'il n'y a pas de vapeur de super 95 ou 98 ou super éthanol qui s'échappe. Ce procédé est distribué par le fabricant anglais AUTO DRAIN. Cf. annexe n°23

- Les airbags sont neutralisés sans déclencher la combustion de l'azoture de sodium. L'allumage de la combustion des airbags ne peut se produire que via un détonateur électrique. Il n'y a donc pas d'éjection d'azote.
- Le fluide frigorigène éventuellement présent dans le VHU est récupéré de façon totalement étanche à l'aide d'une station automatisée. La manipulation se fait dans le cadre de l'attestation de capacité de l'établissement J MENUT de CHARTRES n° 2710274 délivrée le 3 octobre 2016. Deux opérateurs disposent sur le site actuel du 9, rue Renée Cassin, d'une attestation d'aptitude.
- Voir la demande d'agrément VHU associée au dossier en annexe n°24.

L'activité de torchage.

L'activité de torchage du gaz GPL résiduel des réservoirs des VHU équipés pour consommer ce type de carburant vont générer lors de la combustion du CO₂ et de la vapeur d'eau.

En effet la combustion à la torche est réglée pour être conforme aux proportions stœchiométriques. Il n'y aura pas de NO produits comme dans un moteur qui fonctionne à des régimes de rotation différents sans modification du diagramme de levée des soupapes.

La quantité de gaz mis en combustion est ajoutée à la consommation de gaz propane pour l'activité de coupe au chalumeau dans le cadre du calcul du bilan carbone du site en projet.

L'impact sur le voisinage est traité au paragraphe impact sur la santé des populations

D.II.C - SOLS ET SOUS SOLS

D.II.C.1 - ORIGINE DE LA NUISANCE

Il s'agit d'un point essentiel de l'étude d'impact. Les pollutions du sol et du sous-sol dans le cadre de ce projet peuvent avoir plusieurs origines :

-) Infiltration des acides des batteries
-) Infiltration d'eaux chargées en hydrocarbures
-) Fuites des cuves enterrées
-) Fuite des véhicules du site
-) Purges du compresseur
-) Pollutions accidentelles dues aux stockages d'huile et dégraissant

D.II.C.2 - MESURES DE PROTECTION DU SOL ENVISAGEES

D.II.C.2.a - Les batteries

Les véhicules arrivant sur le site sont normalement préalablement dépollués ou les batteries récupérées par les propriétaires. Lorsqu'un véhicule est amené dans un site MENUT il est examiné. Les batteries sont enlevées et stockées dans une benne spécifique étanche en inox empêchant tout écoulement vers le sol.

Ces batteries sont ensuite évacuées.

D.II.C.2.b - Les risques de pollution par les hydrocarbures

Les risques sont principalement générés par les mouvements des VHU.

Un véhicule non dépollué arrivant dans l'entreprise est vidangé sur une aire spécifique de l'ensemble de ces fluides (réservoir percé, huile de boîte et moteur, liquide lave glace ...). Les carburants et les huiles sont ensuite stockés dans une cuve étanche sur rétention. Ces vidanges sont réalisées sur une aire étanche bétonnée empêchant tout écoulement vers le sol, conformément à l'arrêté du 2 mai 2012.

Il est prévu de prendre en charge directement 5000 VHU par an et de faire transiter 7000 VHU issus d'autres Centre VHU qui souhaitent travailler avec le Broyeur des Ets J. MENUT de Saint Pierre des Corps.

Tous les produits liquides issus de la dépollution sont stockés sous abris des pluies météoriques et disposés sur des bacs de rétention au volume réglementaire.

Les quantités des déchets liquides sont définies par natures en référence aux statistiques suivies sur les autres sites des Ets J. MENUT.

Les paramètres suivants ont été calculés comme moyennes des paramètres de dépollution constatés sur ces sites.

On obtient les valeurs suivantes :

Nature du déchet de dépollution	Code	Unité de mesure	Quantité par vhu en moyenne
Carburants essence et gasoil mélangés	13.07.03*	L / vhu	2,9
Filtres à huile & carburants	16.01.07*	Unit é / vhu	0,86
Huile noire moteur boîte pont	13.02.05*	L / vhu	5,62
Liquide de frein	16.01.13*	L / vhu	0,32
Liquide de refroidissement et de lave glace	16.01.14*	L / vhu	2,11

Les quantités produites par l'activité de dépollution des vhu sont intégrées dans le tableau des déchets produit par le site en plus des quantités produites par l'entretien du parc des véhicules roulant de la plateforme.

Points particuliers :

-) Le carburant propre est stocké après filtration dans une cuve de 5000 litres, cuve mise à disposition par la société anglaise REFUEL, laquelle procède ensuite à un raffinage normalisé pour mettre à disposition des carburants conforme aux normes et utilisables. Cette cuve est disposée hors sol, possède une double peau et un système pour en assurer la sécurité contre tout danger d'incendie ou d'explosion.
-) Les fluides frigorigènes sont prélevés des vhu qui en possèdent, dans le cadre de l'attestation de capacité des Ets J. MENUT par un voire deux opérateurs. Chacun d'eux est en possession d'une attestation personnelle d'aptitude. Les statistiques sur l'année 2014 donnent :
 - o Nombre de vhu avec climatiseur : 5,67% des vhu pris en charge directement.
 - o Quantité moyenne prélevée par vhu : 102,4gramme de R134a / vhu

D'autre part, les métaux collectés sont parfois gras ou couverts d'hydrocarbures. Afin de maîtriser les pollutions éventuelles par ces fluides, l'ensemble des aires de stockage et l'ensemble des voies de circulation de l'entreprise seront bétonnés. Les fuites sont ainsi collectées par le réseau d'eaux pluviales et traitées par les séparateurs d'hydrocarbures.

Enfin, les véhicules de la société sont régulièrement contrôlés et entretenus pour prévenir les fuites d'hydrocarbures sur le sol.

D.II.C.2.c - Les cuves de stockage d'hydrocarbures carburants :

Le projet prévoit l'implantation de deux cuves de stockage de carburants de 30m³ chacune. Une est réservée au gasoil pour les besoins des camions et une est réservée au GNR (Gasoil Non Routier) pour les besoins des grues de la plateforme. Ces 2 cuves de liquides inflammables sont enterrées et construites avec une double enveloppe, munie d'un système de détection de fuite (liquide à base de mono propylène glycol) qui permet de réagir rapidement en cas de perforation de l'une d'elles, par corrosion par exemple.

Elles sont conformes à la norme NF EN 12285-1, revêtues de polyuréthane (800µ mini) assurant une isolation diélectrique à 6kV.

D.II.C.2.d - Purges du compresseur

Les purges du compresseur sont collectées. Ces rejets huileux sont ensuite traités en DIS.

D.II.C.2.e - Les stockages de produits chimiques

L'utilisation des grues, et camions nécessite des huiles. Ces huiles sont stockées sur des rétentions étanches de volume suffisant conformément à l'arrêté du 02/02/98.

Une petite fontaine de nettoyage à solvant Safety Kleen 60 est également stockée sur une rétention, bien que le produit soit déjà contenu dans un fût à double enveloppe. Le contenant du produit est un réservoir en plastique souple prévu pour empêcher la formation d'une phase vapeur, l'ensemble logé dans un fût métallique apportant la résistance mécanique.

Les produits issus de la dépollution des véhicules hors d'usage seront également stockés en fûts ou cuves adaptés et sur rétention conforme en volume.

Les produits collectés dans les rétentions sont évacués conformément à la réglementation.

D.II.C.2.f - Voies de circulation

La zone d'activités est bétonnée dans sa partie production. Cette plateforme de béton sert de voie de circulation pour les engins de la société.

D.II.D - DECHETS

Préambule :

Tout producteur de déchets est directement responsable devant la loi de ses déchets, et des conditions dans lesquelles ils sont collectés, transportés, éliminés ou recyclés

Les déchets produits par l'activité de la société MENUT sont de 2 ordres :

- Les D.I.B ou Déchets Industriels Banals qui ne présentent aucun caractère toxique et N'ont de polluant que leur aspect visuel. Ils sont le plus souvent valorisés par des filières appropriées (Bois, verre, carton, ferraille, papiers, plastiques...).
- Les D.I.S. ou Déchets Industriels Spéciaux. Ces déchets présentent une toxicité et doivent subir un traitement d'élimination.

Les dispositions réglementaires (circulaire du 28 décembre 1990) font apparaître l'existence de 4 niveaux de gestion des déchets en matière de gestion des déchets dans une entreprise :

Le niveau 0 : Mode de génération des déchets - Réduction des déchets à la source –

Concept de technologie propre.

Le niveau 1 : Recyclage ou Revalorisation des sous-produits de fabrication

Le niveau 2 : Traitement ou pré traitement des déchets. Ceci inclut notamment les traitements physico-chimiques, la détoxification, évapo- incinération, l'incinération.

Le niveau 3 : Elimination en centre d'enfouissement technique

L'optimisation de la gestion des déchets se fait en 3 phases qui ont pour but de chercher à faire passer la gestion de chacun des déchets du niveau N au niveau N - 1.

D.II.D.1 - DECHETS PRODUITS PAR LE SITE.**GESTION DES DECHETS PRODUITS SUR LA PLATE FORME**

Code	Déchets ou coproduits	Déchet produit sur site	Quantité	Mode de stockage	Prestataire d'enlèvement	Fréquence d'enlèvement	Prestataire de traitement	Filière de traitement / Destination finale
13	HUILES ET COMBUSTIBLES LIQUIDES USAGES							
13 02	<i>Huiles moteur, de boîtes de vitesses et de lubrification usagée</i>							
13 02 05*	Huile noire	Oui	28 m3 / an	IBC normalisés de 1000 litres	MARTIN Environnement	Rotation d'IBC	MARTIN Environnement	R9
13 05	<i>Contenu de séparateurs eau/hydrocarbures</i>							
13 05 03*	Boues des déshuileurs	Oui	48 m3/an	3 Séparateurs	MARTIN Environnement	Deux fois par an	MARTIN Environnement	D10
13 07	COM							
13 07 03*	Carburants	Oui	14,5 m3/an	IBC normalisés de 1000 litres Cuve de 5m3	MENUT Transfert dans la cuve : MENUT	Rotation d'IBC 4 Rotations/an	Interne REFUELS.co.uk	Raffinerie R3 Recyclé
14	DECHETS DE SOLVANTS ORGANIQUES, D'AGENTS REFRIGERANTS ET PROPULSEURS							
14 06	<i>Déchets de solvants, d'agents réfrigérants et d'agent propulseurs d'aérosols/de mousses organiques</i>							

Code	Déchets ou coproduits	Déchet produit sur site	Quantité	Mode de stockage	Prestataire d'enlèvement	Fréquence d'enlèvement	Prestataire de traitement	Filière de traitement / Destination finale
14 06 01*	Chlorofluorocarbones, HCFC, HFC HFC-134a ; 1,1,1,2-Tétrafluoroéthane	Oui	29 kg	Bouteilles de 88l et station BOSCH ACS652	AD	Tous les 60kg	Calorie Fluor	R3 Recyclé
14 06 03*	Solvants usagés	Oui	140 L	Enveloppe souple dans Fût : 35 l	SAFETY KLEEN (49)	Trimestrielle	SAFETY KLEEN (49)	D13 Valorisation
15	Emballages et déchets d'emballages , absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiques							
15 01 06	Mélange	Oui	1,5 t / mois	Bennes DIB	SITA (41)	2 fois par an		R13
16	DECHETS NON DECRITS AILLEURS DANS LA LISTE							
16 01	Déchets provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules							
16 01 03	Pneus hors d'usage	Oui	18000 unités	Bennes de 60m3	MENUT	Tous les 1000	SBVPU	R13
16 01 07*	Filtres à huile et carburants	Oui	4300 unités	Fût de 220l	MARTIN Environnement	Rotation de fûts	MARTIN Environnement	R4
16 01 13*	Liquide de frein	Oui	1600 litres/an	Fût de 220l	MARTIN Environnement	Rotation de fûts	MARTIN Environnement	D10
16 01 14*	Liquides de refroidissement.	Oui	10,5m3 /an	IBC normalisés	MARTIN Environnement	Rotations d'IBC	MARTIN Environnement	R13
16 01 16	Réservoirs de gaz liquéfiés GPL	Oui	80/an		Menut	A la pièce	Menut	R4
16 05 04*	Gaz GPL	Non	800kg/an		Menut	Torchage unitaire	Menut	D9

Code	Déchets ou coproduits	Déchet produit sur site	Quantité	Mode de stockage	Prestataire d'enlèvement	Fréquence d'enlèvement	Prestataire de traitement	Filière de traitement / Destination finale
16 06	<i>Piles et accumulateurs</i>							
16 06 01*	Batteries usagées	Non= 81% Oui = 19%	250t / an 60t / an	En bacs étanche	Société S.T.C.M.	Rotations de bacs par semi-remorques complètes	Société S.T.C.M.	R4 Broyage, puis recyclage des métaux et matériaux
16 08 01	Catalyseurs usés	Non 19% Oui 81%	300 1275	En bacs grillagés	Société CRPC	Tous les 200 unités	Société CRPC	R8
19								
19 10 04	Fraction légère des résidus de broyage et poussières. Résidus de cisailage et poussières dans le cadre du dossier	Oui	250t/an	En vrac	MENUT		SOCCOIM Loiret	D1 Centre d'enfouissement Technique
20 03	<i>Autres déchets municipaux</i>							
20 03 01	Déchets de bureaux ultimes	Oui	50 kg/an	Poubelles et benne	SITA (41)	2 fois par semaine	CET	Enfouissement

D.II.D.2 - CHARTRE SUR LES DECHETS ENTRANT :

Les Ets J. MENUT se sont dotés d'une charte d'acceptation des déchets afin d'éviter au mieux les déchets indésirables vis à vis de ses activités de recyclage industriel des métaux. Il est à noter que le site sera équipé de portiques de détection des déchets radioactifs.

Un équipement assure un contrôle des déchets entrant architectural pour prendre en charge des camions avec des bennes caissons hauts et des déchets de faible densité type déchetterie.

Dans le sens « Sortie » ce même équipement assure un contrôle des camions d'expédition des marchandises produites de plus forte densité comme les déchets de platinage cisailés.

Procédure générale d'acceptation des déchets.

Les prescriptions du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets sont observées.

) Cas général :

Les déchets métalliques de faible épaisseur sont traités dans une première phase par broyage et les vieilles ferrailles par cisailage. Ce procédé a pour objet soit de réduire l'encombrement des déchets et de fait d'augmenter leur densité apparente, soit de générer des qualités différentes de fraction broyées en vue de leur post traitement par tri automatisé ou manuel. Ce traitement génère des déchets sous forme de fraction non métalliques. Ces fractions sont pour partie post-triées sur place ou envoyées vers des usines de traitement post broyage. L'objet est d'obtenir le maximum de fraction permettant le recyclage et la valorisation dans des installations prévues à cet effet. Sur le site du projet présenté, seul le cisailage est utilisé comme traitement préalable des déchets métallique à leur recyclage.

Les salissures qui adhèrent aux déchets métalliques génèrent une fraction dite « terre et poussière » collectée dans l'installation par un ensemble de table vibrante et convoyeur. Ce déchet non métallique est ultime et est dirigé vers des CET (centres d'enfouissement technique) de classe II. Ceux-ci demandent une analyse régulière des déchets qui leurs sont présentés. Un test de potentiel polluant des fractions est fait à cet effet.

Dans le cas où la fraction ne serait pas acceptable en CET de classe II, elle serait dirigée vers un CET de classe I. Cela pourrait être le cas lors du prétraitement de déchets métalliques souillés.

Les déchets métalliques peuvent être souillés par des substances dangereuses. Ils se codifient alors de façon différente ; Exemple : Déchet de la catégorie 15 01 04 de la nomenclature des déchets annexe du décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets ne concerne que des déchets d'emballages métalliques non souillés par des matières dangereuses au sens de l'annexe I de ce même décret.

Dans le cas de déchets d'emballages métalliques souillés, la catégorie 15 01 10* est à mentionnée sur les BSDI, (Document CERFA 12 571*01)

) Cas spécifique aux D.E.E.E :

Dans le cadre du projet présenté, il n'est pas prévu d'accepter des DEEE (Déchets d'Equipements Electriques ou Electroniques) de la catégorie des produits « bruns » comme terminaux d'ordinateurs, ordinateurs, postes de télévision, onduleurs, photocopieurs, télécopieurs et autres de même catégorie. Tous ces produits surtout anciens présentent des condensateurs contenant des PCB et toutes les cartes électroniques présentent des composants de métaux rares très polluant.

Par contre les DEEE dits produits « blancs » sont acceptés dès lors qu'ils appartiennent à la liste de l'annexe 1 de la circulaire du 30 novembre 2012 relative à la gestion des plastiques issus des DEEE. Cf. annexe n°9

) Cas des déchets de type corps creux :

Aucune bouteille de gaz ne doit être mêlée dans les bennes. Si besoin elles sont triées séparément pour leur appliquer un traitement de désactivation de danger. A titre de rappel,

Il va sans dire que tout appareil de guerre présentant un potentiel de danger d'explosion doit suivre la procédure d'information à la gendarmerie.

Les clients sont invités à déclarer leur corps creux et en fonction de la nature de ceux-ci à présenter un certificat de nettoyage ou de dégazage.

L'éventuelle présence de réservoirs de GPL ou GNV dans les VHU sont reconnus grâce au certificat d'immatriculation. Dans le projet présenté, le site est équipé du matériel nécessaire pour torcher les réservoirs afin de les désactiver puis de les cisailés.

Un panneau d'information est disposé à l'entrée du chantier pour signaler les déchets interdits ou spécifiquement à signaler comme les véhicules au GPL.



Photo du panneau installé à Saint Pierre des Corps. Ce panneau est également installé sur le site de Chartres

La gestion des déchets de type VHU.

La société J. MENUT dépose un dossier de demande d'agrément comme démolisseur.

La prise en charge et le traitement des VHU se fait conformément aux dispositions du Décret du 1 août 2003.

La gestion des informations liées à la prise en charge et le traitement des VHU se fait informatiquement suivant le dossier « CAKTUS » joint en annexe n°25.

Les Ets J. MENUT dispose de 5 plateformes sur les communes de Chartres (28) (site actuel), Saint OUEN (41), Saint Germain du Puy (18), Migné-Auxances (86), Saint Pierre des Corps (37) agréée comme démolisseur de VHU.

Les VHU après prise en charge et traitement conforme sont expédiés vers le site de la société J. MENUT de Saint Pierre des Corps (37 Tours) pour y être broyés. L'installation de broyage assurant le tri de tous les métaux et matériaux non métalliques il n'est pas opéré de démontage des grosses pièces plastiques comme les planches de bord ou pare-chocs.

Afin d'augmenter le taux de transport vers le centre de broyage les VHU sont aplatis après dépollution, pas enfoncement de la partie « pavillon ».

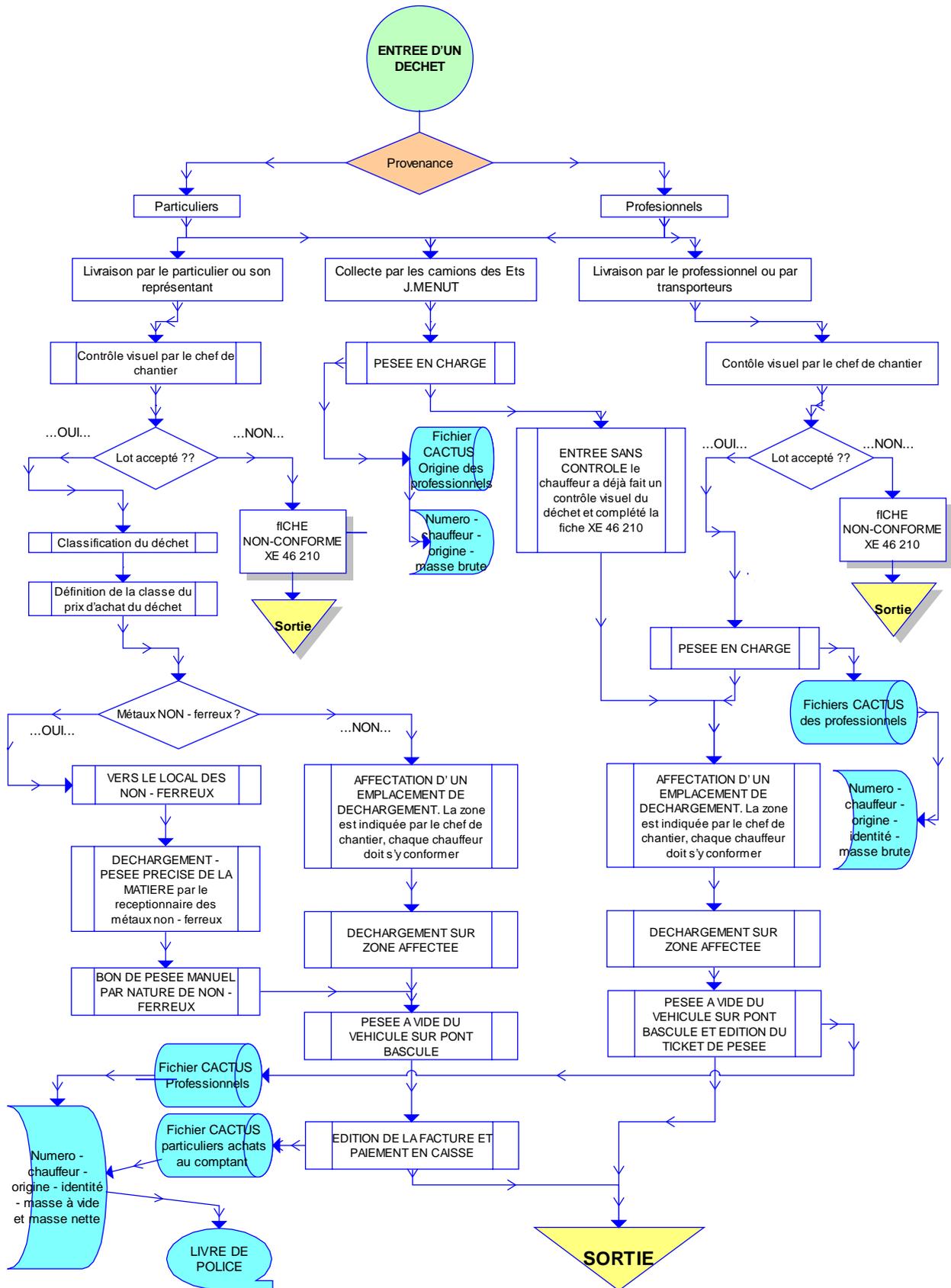
Depuis le 15 octobre 2009 la mise en œuvre du nouveau SIV a modifié la procédure de prise en charge des vhu. Cf. annexe n°26

La société Ets J. MENUT a pris les dispositions suivantes :

- a. Mise à jour du logiciel TANGARA par la société de développement CAKTUS, pour l'édition des nouveaux CERFA de déclaration de cession pour destruction, déclaration d'achat pour destruction, déclaration d'intention de destruction et déclaration de destruction.
- b. Signature d'une **convention d'habilitation individuelle « Professionnel de l'automobile »** avec le MINISTERE DE L'INTERIEUR, DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITES TERRITORIALES, PAR DELEGATION LA PREFECTURE DE BLOIS (LOIR-ET-CHER 41) en date du 2 juin 2009.
- c. Ceci a permis aux Ets J. MENUT d'être opérationnel au 15 octobre 2009 pour l'enregistrement des destructions dans le SIV en mode WEB.

Voir les procédures du progiciel Ness de la Société d'édition Cactus en an

GESTION DES DECHETS - PROCEDURE DE RECEPTION DES MARCHANDISES SUR LA PLATE FORME



Gestion des registres :

a) Gestion des VHU : Le logiciel CAKTUS permet d'élaborer le rapport annuel :
« Déclaration des démolisseurs agréés »
Conformément à l'arrêté du 19/01/2004 relatif aux déclarations annuelles des producteurs de véhicules, broyeurs et démolisseurs de véhicules hors d'usage (VHU)

b) Traçabilité des déchets : Le logiciel CAKTUS était adapté pour assurer le tenu des registres de suivi des déchets conformément :
Au décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets
A l'arrêté du 7 juillet 2005 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et concernant les déchets dangereux et les déchets autre que dangereux ou radioactifs.

Le logiciel NESSY de CAKTUS est spécialement adapté à la traçabilité imposée par les cahiers des charges de l'arrêté ministériel du 02 mai 2012.

Compatibilité de l'activité avec le PREDD de la région centre Val de Loire et PEDMA du département de l'Eure-et-Loir : Cf. § F. ; § G. ; § H. de ce document.

D.II.E - BRUIT ET VIBRATION

D.II.E.1 - ORIGINE DES NUISANCES SONORES

Les nuisances sonores liées à l'activité seront essentiellement générées :

-) Par les camions
-) Un chariot élévateur avec moteur thermique
-) Le compresseur
-) Le déplacement des métaux
-) La pelle à pneus avec moteur thermique.
-) L'installation de cisailage des déchets métalliques
-) La Grue électrique

D.II.E.2 - QUANTIFICATION DE LA NUISANCE SONORE

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée de façon mesurer le niveau sonore ambiant au regard de l'arrêté du 23 Janvier 1997.

Date : 16/05/2017 Heure : dans le plan des heures d'ouverture du projet

Temps : Code NF S31-010 Ciel couvert– vent faible au portant

Figures suivantes : Emplacements des 6 points de référence pour les mesures de bruit

Les mesures sont réalisées en limite de propriété.

Cas particulier du point E1 :

Ce point se situe en limite de propriété du terrain sur la rue Hélène Boucher. Ici on va considérer, pour favoriser et promouvoir les bonnes relations de voisinage, que les constructions déjà existantes dans le rayon d'affichage des 100m constituent des ZER. On en dénombre trois en vis-à-vis du projet.

ZER1 : Sté. SCD ; ZER2 Transport LEGENDRE ; ZER3 Ets PREJAM

D.II.E.3 - LE NIVEAU SONORE AVANT L'INSTALLATION DE L'ENTREPRISE –

Les activités de la ZAC sont nombreuses. Les mesures prennent donc en compte l'équivalent du bruit résiduel avant l'adjonction des activités des Ets J. MENUT

Voir rapport en annexe

Organisme : DEKRA – Référence : B7040090-1701-1/1-M01 – Annexe n°27.

Résultats :

Dans la configuration physique sans l'établissement projeté, le bruit ambiant est caractérisé dans le rapport par sa valeur LAeq et L50.

N'ayant pas de référence possible sur la structure temporelle du bruit apporté par l'activité projetée, un niveau de type L50 ne peut être prédéterminé.

Par comparaison avec les différentes structures temporelles des bruits émis sur les autres plateformes des Ets J MENUT, la valeur LAeq est dans tous les cas retenus par les prestataires spécialisés.

On indique donc les limites de type LAeq par rapport aux niveaux LAeq enregistrés.

Si l'on reporte ces valeurs dans le tableau ci-dessus on connaît les limites LAeq à ne pas dépasser aux points spécifiques des limites de propriété en fonction du voisinage.

Emplacement	POINT E1	POINT E2	POINT E3	POINT E4	POINT E5	POINT E6
Type d'Indicateur d'émergence	LAeq	LAeq	LAeq	LAeq	LAeq	LAeq
Niveau résiduel	53,5	48	48,5	50,5	50	47
Emergence limite dans les locaux	+5dB(A)	NC	NC	NC	NC	NC
Atténuation de distance de la ZER la plus proche : Tps Legendre	Atténuation > (70-58,5)*					
Niveau ambiant à ne pas dépasser	70	70	70	70	70	70

Nota « * » : La première colonne la définition de la valeur maximale à ne pas dépasser pour respecter la valeur d'émergence maximale autorisée dans la zone ZER la plus proche soit la zone des Ets LEGENDRE,

Le niveau résiduel dans l'environnement des bâtiments administratifs des Ets LEGENDRES est de 53,5 dB(A).

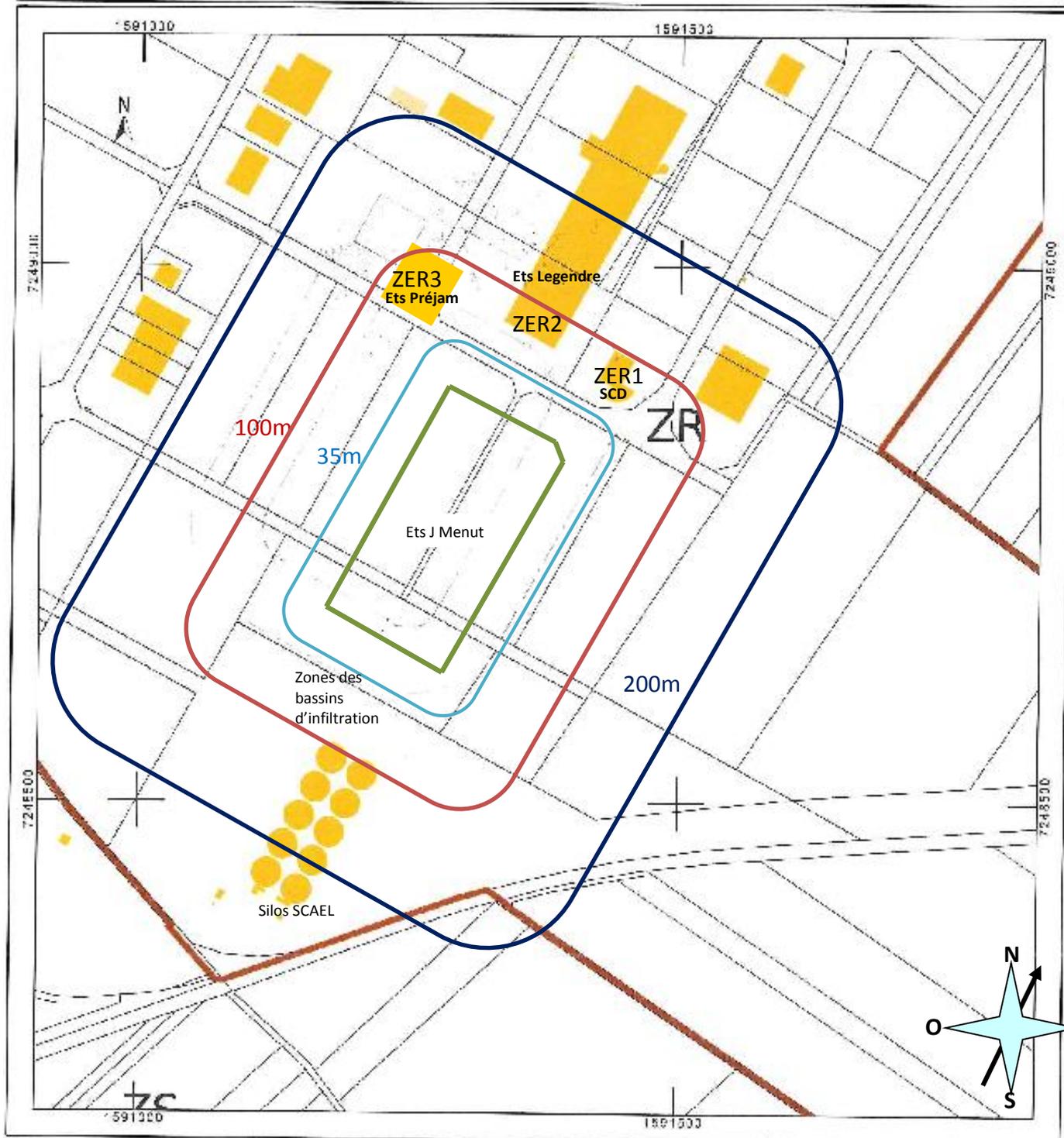
Il ne faut pas que l'activité du projet génère plus de 5dB(A) supplémentaire en période diurne soit un bruit de niveau 58,5dB(A).

Compte tenu de la distance depuis la limite de propriété du projet aux Ets LEGENDRE dont le bâtiment est situé de telle sorte que sa façade sur la rue Hélène BOUCHER est distante de 75m de la limite de propriété du projet,

Le calcul de l'atténuation du niveau acoustique due à cette distance permet de définir le niveau maximum à ne pas dépasser en limite de propriété.

D'où le terme : Valeur à ne pas dépasser = niveau résiduel + 5db(A) + atténuation
 Le calcul de l'atténuation donne une valeur supérieure à : 70-58,5 soit 11,5dB(A).
 Ceci permet d'écrire que la limite à ne pas dépasser : reste la valeur réglementaire des 70dB(A).

<p>Département : EURE-LOIRE</p> <p>Commune : BELLAINVILLE</p>	<p>DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES</p> <p>PLAN DE SITUATION</p>	<p>Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : CHARTRES 5, Place de la République 28019 28019 CHARTRES Cedex tel. 02 37 18 71 04 fax 02 37 18 71 01 cair.chartres@dgi.finance.pouv.fr</p>
<p>Section : ZR Feuille : CC ZR 01</p> <p>Echelle d'origine : 1/5000 Echelle d'édition : 1/5000</p> <p>Date d'édition : 15/09/2014 (Jusqu'au horizon de Paris)</p> <p>Coordonnées en projection : RG793001E ©2012 Ministère de l'Economie et des Finances</p>	<p>Echelle d'édition : 1/5000</p>	<p>Cet extrait de plan vous est délivré par</p> <p>caisiro.gouv.fr</p>



D.II.E.4 - MESURES ENVISAGEES ET ANALYSE

La société est habituée à gérer l'impact sonore de ces installations et prête une attention particulière à ce que toute émission sonore soit déjà, au mieux, atténuée à la source même de l'émission.

Le niveau de bruit émis par l'entreprise :

Le bruit étant une grandeur physique non visible non palpable et très diversement ressentie ou caractérisée par les individus comme gêne, cette grandeur est tout naturellement teintée d'un caractère de subjectivité.

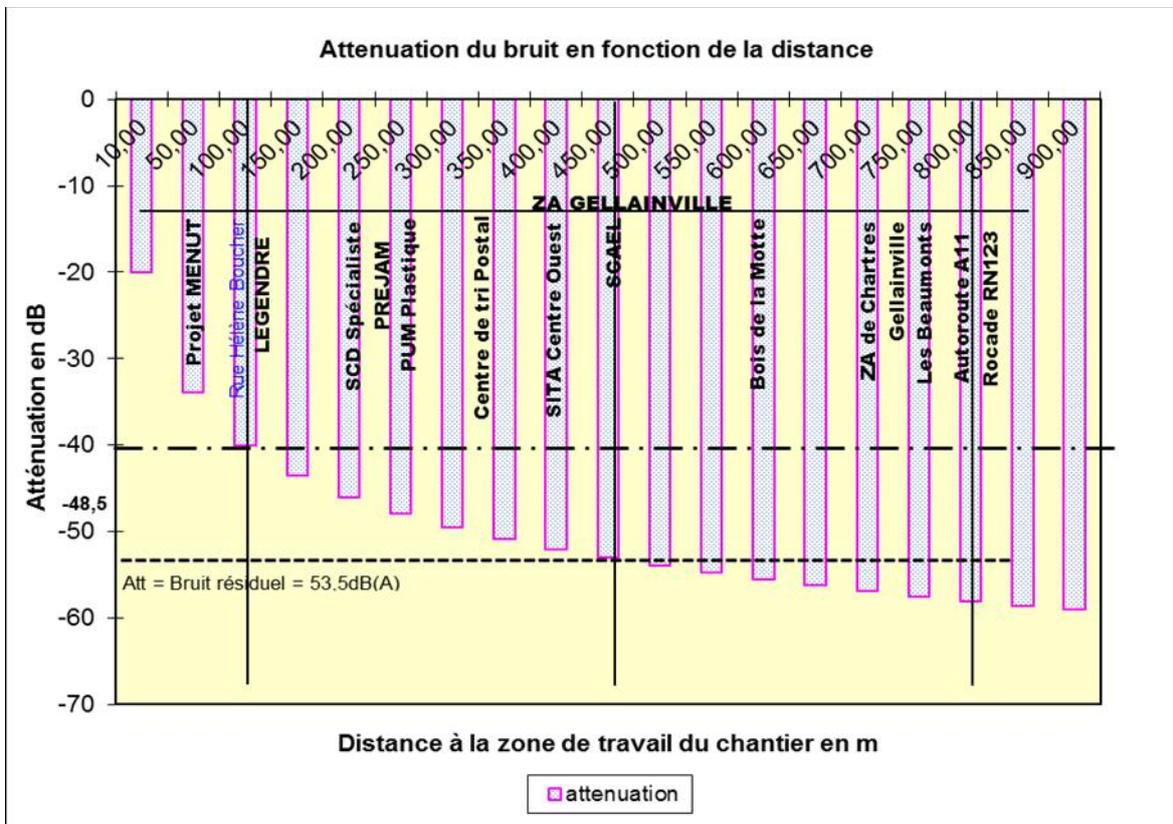
De ce fait son appréciation nécessite une règle qu'a fixée l'arrêté ministériel du 27 janvier 1997.

Toute émission de bruit dans l'environnement est limitée par l'obligation de conformité à cet arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement comme suit résumé :

- Un niveau sonore inférieur à LAeq 70 dB(A) aux limites de propriété.
- Une émergence limitée à +5dB(A) dans les zones à émergence réglementée ZER, s'il en existe dans l'environnement concerné du projet.

Pour caractériser cette subjectivité un graphique montre ci-dessous :

- L'atténuation du niveau de pression acoustique dénommé « bruit » dans ce qui suit en fonction de la distance en mètre à la plateforme.
- Rapporté à la situation de tiers sur chaque rayon de distance tous les 50 mètres.



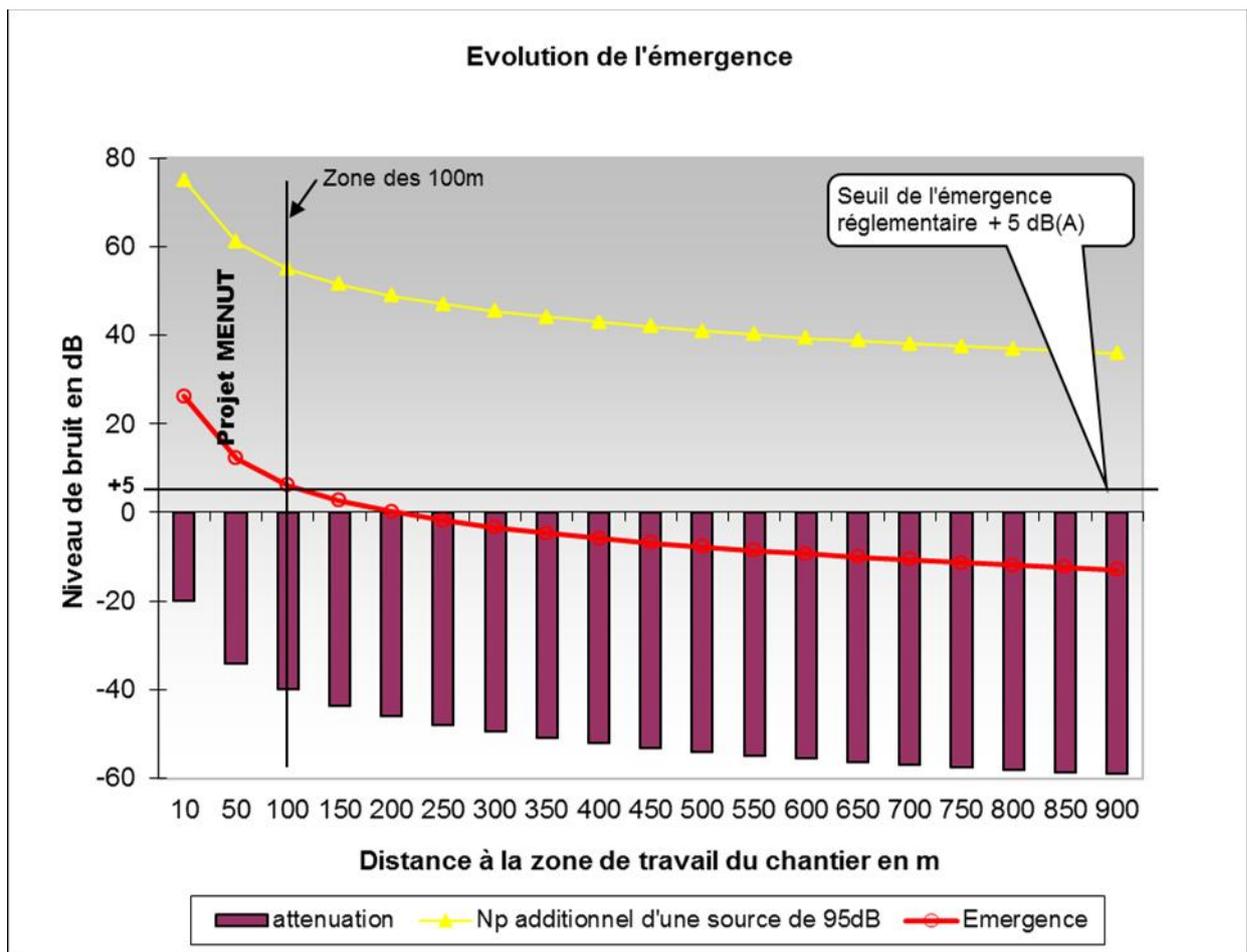
Comme indiqué, le bruit résiduel sur la ZA de GELLAINVILLE est de LAeq 53,5 dB(A) mesurée au point n°1, c'est-à-dire du côté des implantations d'exploitations existantes, et de 47 à 50,5 dans l'environnement immédiat de la plateforme des Ets J. MENUT projetée sur les zones en champs libres vers le Sud.

On voit qu'à partir du rayon de 450m l'atténuation due à la distance équivaut au bruit résiduel au point n°1. Ceci veut dire que le bruit résiduel de l'activité de la ZA n'y est plus remarquable.

Dans la direction des zones en champs libres, A partir de 300m d'éloignement de distance de la plateforme l'atténuation atteint le niveau de bruit résiduel plus 3 dB(A) ce qui veut dire qu'il n'y a plus de perception du bruit émis au niveau de la plateforme des Ets J. MENUT.

Pour caractériser l'évolution de l'émergence par rapport au bruit résiduel le graphique suivant montre :

- Pour une **source de bruit de LAeq = 95dB(A)** émettant depuis la plateforme des Ets J. MENUT
- Compte tenu d'un bruit résiduel de LAeq = 51 dB(A)
- La courbe d'évolution de l'émergence en fonction de la distance en m à la plateforme
- Le seuil réglementaire de l'émergence à 5dB(A) en période diurne.
- L'histogramme de l'atténuation du bruit dû à la distance.



On constate qu'en dehors de la zone des 100m autour du projet MENUT, l'émergence créée par la source de bruit de 95dB(A) sur la plateforme, est en-dessous du seuil réglementaire, ce qui indique l'absence d'impact sur toute ZER Zone à Emergence Réglementée située hors de la zone des 100m. Dans cette zone se trouve les sociétés suivantes :

-) SCD ZER1
-) LEGENDRE ZER2
-) PREJAM ZER3

Les bâtiments de ces sociétés présentent des constructions à usage de stockages mais pour partie à usage de bureaux, lesquelles revêtent le caractère de ZER. Il y aura lieu de vérifier par des mesures que le niveau réglementaire n'est pas dépassé.

Emplacement	POINT ZER1	POINT ZER2	POINT ZER3
Type d'Indicateur d'émergence	LAeq	LAeq	LAeq
Niveau résiduel	53,5	53,5	53,5
Emergence limite	+5dB(A)	+5dB(A)	+5dB(A)
Eloignement par rapport à la limite de propriété	50m	50m	50m
Niveau ambiant à ne pas dépasser dans les locaux	58,5	58,5	58,5
Niveau à ne pas dépasser en limite de propriété	70	70	70

Les points suivants vont garantir le respect de la réglementation.

-) Les bâtiments nécessaires à l'exploitation des activités demandées en autorisation, situés de part et d'autre par rapport à la façade du terrain sur la rue Hélène Boucher, créent deux ensembles de bâtiments de plus de 12m de hauteur qui, par leur position en vis-à-vis, vont jouer le rôle de réflecteurs des ondes sonores, qui de même origine et phase vont s'annulées sur l'axe médian de la plateforme dans la zone d'espace portée par les vents portants. Ceci va créer une sorte d'écran anti bruit vis à vis des sociétés PREJAM et LEGRAND et SCD.
-) Les positions des sources d'émission de bruit de niveau 95dB(A) (Cisaille ; Grues à moteur thermique) sont situées de telle sorte, que la distance des ZER précitées se situent dans le rayon des 250 m et ainsi dans un environnement où l'émergence n'excède pas 0dB (A).
-) Les camions et autres engins de chantier comme les chariots élévateurs ont un niveau d'émission inférieur à 85dB(A)

La construction d'un mur anti bruit n'est donc pas prévue dans le projet du côté de la rue Hélène BOUCHER.

Par contre sur le plan du projet de l'installation sur le côté mitoyen avec la parcelle n°229, actuellement vierge de construction et exploitation, à l'ouest, le hangar de stockage des métaux, bâtiment de 12m de hauteur, le bâtiment de dépollution des VHU de 8m de hauteur et les cellules de stockage des déchets représente une barrière efficace à la propagation des ondes sonores.

Par contre en vis-à-vis sur le long de la limite de propriété Est, mitoyen avec la parcelle n°231, l'installation de cisailage se situe en axe à la distance de 37m par rapport à la limite de propriété. Compte tenu du fait qu'il n'y a pas de construction sur cette parcelle, la limite de niveau de bruit à ne pas dépasser est actuellement de 70dB(A).

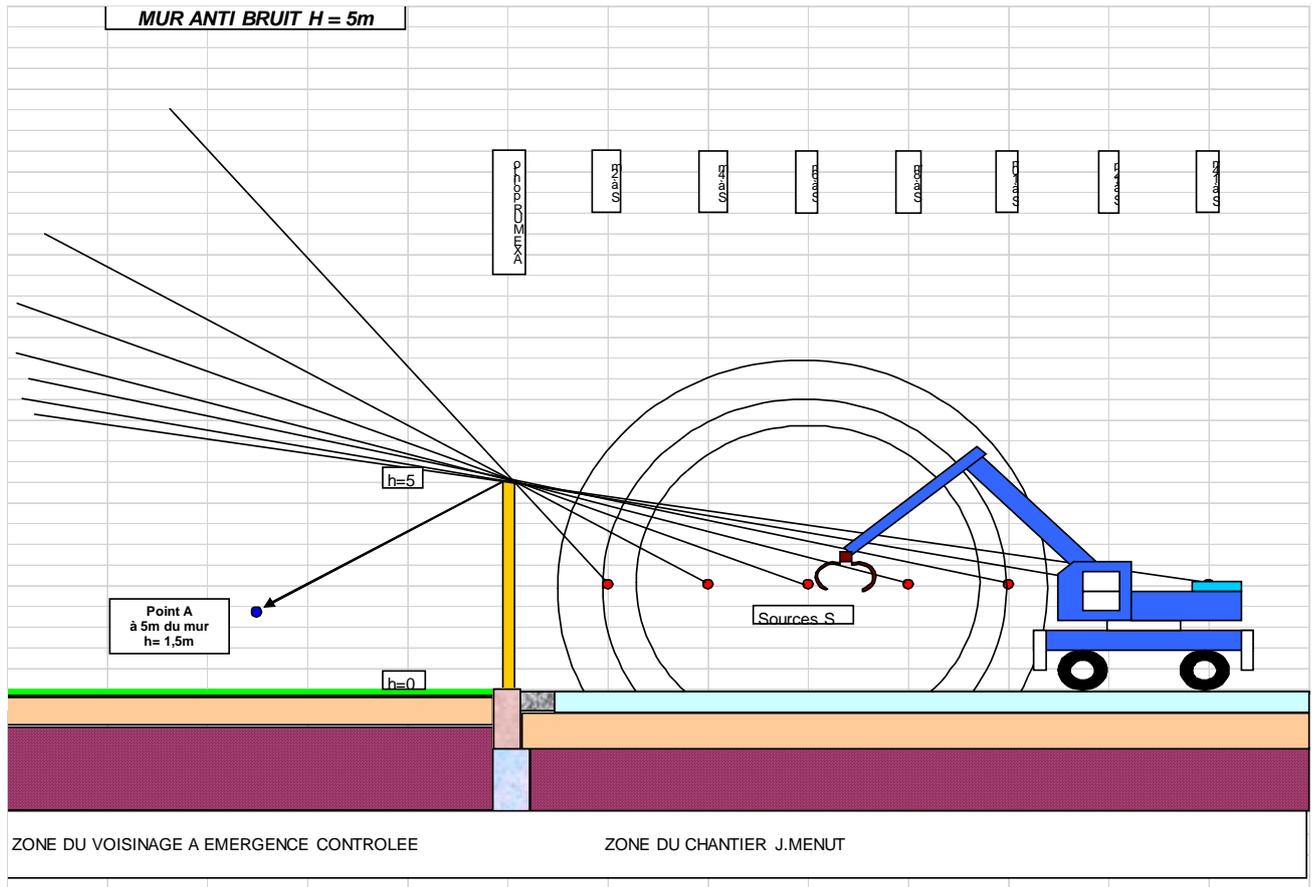
L'installation de cisailage par l'expérience du site déjà existant au 9, rue René Cassin, représente une source sonore émettrice d'un niveau de 95dB(A). Ceci implique un niveau sonore attendu en limite de propriété avec la parcelle n°231 de $95 - 31,4 = 63,6$ dB(A) ce qui est inférieur à la limite de 70 sans présence d'un écran anti bruit.

Dans le cas où une limite différente soit imposée, l'exploitant a étudié le bénéfice que pourra apporter dans l'avenir la construction d'un mur anti bruit.

EXEMPLE : Le mur anti bruit :

Ce mur aurait également la fonction de protection contre la propagation des incendies car il est coupe-feu 2h classéM1. L'étude de l'atténuation apportée par le Mur est donnée dans le tableau ci-dessous.

L'émergence se mesure sur la propriété mitoyenne à une distance de 5m du mur anti bruit et à une hauteur de 1,5m par rapport au sol.



Plusieurs cas de fonctionnement ont été analysés.

- Emergence dans le cas d'une source de bruit de LAeq = 85dB(A) sur la plate-forme.
- Différents niveaux de bruits admissibles sur la plateforme pour le niveau d'émergence maximal autorisé avec le mur anti bruit.
- Cas du « tiré d'une benne » sur le sol béton de la plate-forme pour les chargements.

Dans chacun des cas on constate que le niveau d'émergence maximal autorisé sera respecté. Même dans le cas de la manipulation des ferrailles qui reste inférieur à 100 dB(A) le niveau d'émergence à une distance de 5m derrière le mur sera inférieur à 5dB(A).

Calcul de l'atténuation apportée par le mur anti bruit.

Calcul du mur anti bruit. 1 Source de LAeq 85 dB(A) sur la plate-forme							
Point à en m	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00
Hauteur mur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Hauteur point	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Rayon en m	3,20	4,72	6,50	8,38	10,31	12,26	14,22
Source dB(A)	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Emergence	1,24	0,62	0,34	0,20	0,14	0,10	0,07

Calcul du mur anti bruit. Benne tirée par un camion sur la plate-forme							
Point à en m	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00
Hauteur mur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Hauteur point	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Rayon en m	3,20	4,72	6,50	8,38	10,31	12,26	14,22
Source dB(A)	85,00	85,00	85,00	85,00	88,00	88,00	88,00
Emergence	1,20	0,72	0,50	0,38	0,31	0,26	0,22

Calcul du mur anti bruit. Bruit ambiant maximal admissible reporté dB(A) sur la plate-forme							
Point à en m	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00
Hauteur mur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Hauteur point	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Rayon en m	3,20	4,72	6,50	8,38	10,31	12,26	14,22
Source dB(A)	93,90	97,30	100,15	102,30	104,10	105,40	106,80
Emergence	4,94	4,96	5,00	4,96	4,96	4,82	4,90

On constate que dans le cas où viendrait sur la parcelle mitoyenne EST n° 231, une exploitation ou des activités particulières, qui imposerait à l'exploitant, bien qu'à posteriori à sa propre implantation, une zone à émergence réglementée, la mise en place d'un mur anti-bruit comme présenté serait de nature à respecter les règlements qui lui seraient opposés. En effet : Les engins de chantier respectent les normes en vigueur à leur date d'achat et ont un niveau de bruit ≤ 85 dB(A).

Le premier tableau ci-dessus montre que l'émergence autorisée ne sera pas dépassée.

Les manipulations classiques, comme le tiré d'une benne pour chargement sur un camion benne dit « ampliroll », génèrent également des niveaux de bruit ≤ 85 dB(A).

Le deuxième tableau ci-dessus montre que l'émergence maximale atteinte sera de 1,2 dB(A)

L'installation de cisailage génératrice d'un niveau de 95 dB(A) est située à 37m de la limite de propriété.

Le troisième tableau montre que cette disposition ne présenterait pas de contrainte puisque le mur permettrait qu'elle soit déjà implantée à proximité.

Ce tableau permet en outre de prévoir les émissions maximales de bruit par les installations demandant à être commandées en incluant ces données limites dans le cahier des charges. Les dispositions constructives doivent alors permettre de respecter ces valeurs limites d'émissions.



Vue sur le mur anti bruit installé sur le site de Migné-Auxances en 2014 (86) Hauteur 4m de mur et 5m avec le dénivelé du talus
Fabricant : Groupe CAPREMIB

D.II.E.5 - VIBRATIONS : Nature des nuisances et définition de la nuisance

Les vibrations qui seraient des nuisances pour l'environnement sont des micro-déplacements du sol transmis par le fonctionnement des machines fixes d'une part et des véhicules roulant d'autre part. Ces déplacements seront dus :

- Au camion utilisé sur le site
- Aux camions du site de Saint Pierre des Corps venant chercher les VHU et les ferrailles
- Au chariot élévateur
- Aux deux grues mobiles équipées d'un grappin de préhension
- A la grue électrique de chargement de la cisaille
- A l'installation de cisailage

Afin de garantir de ne pas causer de nuisances au voisinage construit ou non, avec présence d'activités ou non, les mêmes règles de construction seront employées que celles utilisées sur les autres sites récents de la société ETS J. MENUT.

En particulier la cisaille de l'installation de cisailage est disposée sur un bloc en béton indépendant de la dalle environnante, d'une épaisseur de 80cm et pesant 80 tonnes. Le fond de forme repose soit sur la tête de craie si elle est accessible, soit sur un sol compacté à pas moins de 150MPa voir lorsque ni l'un ni l'autre n'est possible sur des micropieux qui s'appuient sur la tête de craie.

Or au paragraphe D.III.D de l'étude Géotechnique, il est noté :

"Les sondages « carotte » montrent un profil géologique comme suit :

Terre végétale : de 0 à -0,25m

Argile limoneuse à plastique brune avec gravier et silex à partir de 1,5m avec des traces noire ligniteuses au sommet de -0,25m à -2,5m

Marne crayeuses et niveau calcaires indurés avec blocs de silex à gangues calcaire de -2,6m à -5m

Forte concentration de calcaire marneux de -5m à -6,5m

Calcaire dur très fragmenté avec bloc de silex et traces d'oxydation de -6,5m à -8m

Les sondages « tarière » montrent un profil où les argiles à silex sont présentes jusqu'à la profondeur de 3m.

Ceci montre qu'un dégagement du sol jusqu'à -3m sera suffisant pour trouver l'assise nécessaire à la constitution de la forme qui recevra le bloc de soutien de la cisaille. Celui-ci sera indépendant du dallage environnant

De même les dallages des bâtiments seront indépendants des dallages de circulation. Le génie civil du pont bascule sera conçu comme un bac non lié mécaniquement au dallage de cour périmétrique.

Un enregistrement sera réalisé en limite de propriété sur la rue Hélène Boucher pour apprécier la qualité des réalisations.

D.II.F - Transport et approvisionnement

D.II.F.1 - Nature des nuisances et définition du trafic

Il s'agit d'un point important de l'étude d'impact. Les déplacements seront dus :

- Au camion utilisé sur le site pour la collecte
- Aux camions du site de Saint Pierre des Corps venant chercher les VHU et les ferrailles
- Au chariot élévateur
- Aux deux grues mobiles équipées d'un grappin de préhension
- A la grue électrique de chargement de la cisaille

Les nuisances sont caractérisées par le bruit des véhicules et la pollution atmosphérique due aux gaz d'échappement. Elles sont directement liées à l'importance du trafic.

Le trafic se décomposera de la façon suivante :

- | | | |
|--|-----------------|-------------------|
| - Nombre de rotation des camions de la société | : collecte | 1 à 3 /jour |
| - Nombre de rotation des camions de la société | : Expédition | 1 à 3 /jour |
| - Nombre de véhicules de ptac > 3,5T | : transporteurs | 1 à 3/jour |
| - Nombre de véhicules de ptac < 3,5T | : des tiers | 0 à 80 / jour |
| - Utilisation du chariot élévateur | : manutention | 4 heures / jour |
| - Utilisation des grues mobiles à grappin | : manutention | 6,5 heures / jour |

Soit un flot global de 86 véhicules journalier.

Le trafic global, déterminé ci-dessus, est inhérent à l'activité du site et il n'est pas possible techniquement de le réduire.

L'amplitude horaire de ce trafic est : 7h → 12h15 puis de 14h à 17h30

D.II.F.2 - MESURES ENVISAGEES

Les instructions suivantes sont applicables pour le site de Gellainville comme pour les autres sites des Ets J. MENUT.

- J Aux chauffeurs : INSTRUCTION POUR LA REDUCTION DU BRUIT EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT
- J Aux grutiers : INSTRUCTION POUR LA REDUCTION DU BRUIT EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT PAR LES MACHINES ET GRUES
- J Aux chauffeurs : INSTRUCTION POUR LA REDUCTION DU BRUIT EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT LORS DES MANIPULATIONS DES BENNES AVEC LES GRUES A GRAPPIN OU LES CAMIONS AMPLIROLL

[3-1] ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX
Fiche n°83 INSTRUCTION POUR LA REDUCTION DU BRUIT EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT

Entreprise : J. MENUT Site : VENDÔME Date : 17/10/2005 N° : 001	Rédaction :	Validation :	Approbation :
	Nom J. Grosset	Nom Jacques MENUT	Nom
	Fctn Resp. Projet ISO	Fctn Président	Fctn
	Visa	Visa	Visa

Année : 2005

Site : Chantier de VENDÔME

Objet : réclamation de riverains, coté chargement des bennes de carton et de DIB. Courrier de la préfecture du 21 Janvier 04

Référence : Note de service de Mr Jacques MENUT aux chauffeurs.

De Mr Jacques MENUT à Messieurs les chauffeurs,

Dans le cadre de **notre démarche de Management environnemental** nous nous engageons à veiller au respect des dispositions réglementaires.

En particulier la **lutte contre l'émission de nuisances sonores** dans l'environnement en application de l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits émis.

Je vous demande donc de vous conformer aux dispositions suivantes pour la diminution de ces émissions et de me rapporter toute difficulté dans leur mise en œuvre que vous constateriez.

1. **Règle N°1 :** Approcher le chantier autant que possible par le Nord- Est (Sens Nord Est vers Sud-Ouest de la rue Jacques Cœur).
2. **Règle N°2 :** A environ 200m du chantier approcher lentement dans le cadre des limitations de vitesse autorisées aux poids lourds, avec le régime moteur le plus bas compatible avec votre état de chargement et de nature à ne pas créer de situation dangereuse ni pour vous ni pour autrui.
3. **Règle N°3 :** Sur le chantier roulez très lentement, limitez le régime moteur de votre véhicule.
4. **Règle N°4 :** Sortez du chantier à faible vitesse et autant que possible (compatible avec votre destination), tournez à gauche en direction de Saint Ouen Nord Est pour éviter de passer devant les riverains immédiats du chantier

Jacques MENUT

[3-1]
ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

Fiche n°83

**INSTRUCTION POUR LA REDUCTION DU BRUIT EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT PAR LES
MACHINES ET GRUES**

Entreprise : J. MENUT

Site : VENDÔME

Date : 17/10/2005

N° : 002

Rédaction :	Validation :	Approbation :
Nom J. Grosset	Nom Jacques MENUT	Nom
Fctn Resp. Projet ISO	Fctn Président	Fctn
Visa	Visa	Visa

Année : 2005

Site : Chantier de VENDÔME

Objet : réclamation de riverains, coté chargement des bennes de carton et de DIB. Courrier de la préfecture du 21 Janvier 04

Référence : Note de service de Mr Jacques MENUT aux conducteurs de grues et pelles.

De Mr Jacques MENUT à Messieurs les conducteurs,

Dans le cadre de **notre démarche de Management environnemental** nous nous engageons à veiller au respect des dispositions réglementaires.

En particulier la **lutte contre l'émission de nuisances sonores** dans l'environnement en application de l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits émis.

Je vous demande donc de vous conformer aux dispositions suivantes pour la diminution de ces émissions et de me rapporter toute difficulté dans leur mise en œuvre que vous constateriez.

1. **Règle N°1 :** Sur le chantier roulez très lentement, limitez le régime moteur de votre engin.
2. **Règle N°2 :** Lors des manipulations avec le grappin ou à l'aimant ayez le réflexe de **poser la marchandise sur le sol, fond de benne ou encore plateau de remorque plutôt que de la faire tomber de 2 ou 3m de hauteur.**
3. **Règle N°3 :** La règle 2 s'applique également pour les cas de constitution, relevage ou déplacement de tas de ferrailles, avant ou après cisailage ou pressage.

Jacques MENUT

VE 31 083 002 Réduction bruit Grues_copie

[3-1]
ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX
Fiche n°83
INSTRUCTION POUR LA REDUCTION DU BRUIT EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT LORS DES MANIPULATIONS DES BENNES AVEC LES GRUES A GRAPPIN OU LES CAMIONS AMPLIROLL

Entreprise : J. MENUT

Site : VENDÔME

Date : 20/05/2009

N° : 003

Rédaction :	Validation :	Approbation :
Nom J. Grosset	Nom Jacques MENUT	Nom
Fctn Resp. Projet ISO	Fctn Président	Fctn
Visa	Visa	Visa

Année : 2009

Site : Chantier de VENDÔME

Objet : réclamation de riverains sur la manipulation des bennes. Remarque n°2 du rapport de visite de l'inspecteur des établissements classés du 12 mai 2009

Référence : Note de service de Mr Jacques MENUT au conducteur de grues et camions.

De Mr Jacques MENUT à Messieurs les conducteurs,

Dans le cadre de **notre démarche de Management environnemental** nous nous engageons à veiller au respect des dispositions réglementaires.

En particulier la **lutte contre l'émission de nuisances sonores** dans l'environnement en application de l'arrêté du 20 août 1985 et l'arrêté du 23 janvier 1997 relatifs à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

Je vous demande donc de vous conformer aux dispositions suivantes pour la diminution de ces émissions et de me rapporter toute difficulté dans leur mise en œuvre que vous constateriez.

1. Règle N°1 : Lors des manipulations des bennes il est formellement interdit de les traîner sur le sol avec le grappin d'une grue. Ceci dégrade l'état des bennes et provoque des vibrations. Utilisez un camion ampli roll **Soulevez et faites rouler !**
- 2.
3. Règle N°2 : Lors des chargements ou déplacements des bennes, faites-les rouler le moins longtemps possible. Ancrez, soulevez, chargez.
- 4.
5. Règle N°3 : Lors de la pose des bennes, faites-les rouler le moins longtemps possible. Si possible laissez avancer le camion.
- 6.
7. Règle N°4 : Lors des opérations de chargements de matériaux dans les bennes, si possible posez les matériaux dans la benne, si non ouvrez progressivement le grappin pour éviter une chute en masse des pièces métalliques. **Vous limiterez le bruit ET vous préserverez le bon état des bennes en plus !!**

Votre signature dans la liste ci jointe vous engage !

N'obligeons pas nos voisins à porter des protections auditives.

Jacques MENUT

D.III - ANALYSE DES AUTRES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT

D.III.A - INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

D.III.A.1 - Nature des nuisances

Impact visuel :

L'impact visuel des déchets métalliques organisés en tas de section rectangulaire et élevés en forme de parallélépipèdes trapézoïdaux peuvent par leur aspect hétérogène être considérés comme une nuisance visuelle.

Néanmoins tous les goûts étant dans la nature, certains artistes nous sollicitent pour en faire des photographies utilisées comme page de garde de prospectus événementiels.

La nuisance peut s'exprimer par la contrainte de n'avoir que cela à voir de façon forcée et durable.

Ainsi la société envisage de stocker ses métaux en tas de 5 à 8 m de hauteur au maximum. Les grues mobiles ont une hauteur « capable » de 10 m pour en assurer la manipulation et l'organisation.

La hauteur des tas est limitée à 5m dès lors qu'il se constitue de VHU (véhicule hors d'usage).

D.III.A.2 - Photographies du terrain

Voir le dossier de permis de construire

D.III.A.3 - Impacts visuels recensés.

D.III.A.3.a - Etude du visuel depuis le village de BONVILLE :

La page suivante donne le cône de vue depuis le village le plus proche du site en projet, BONVILLE.

Depuis le front Nord-Ouest du village situé en moyenne sur le rayon des 1250m la vue sur les installations ainsi que les tas de déchet métallique de hauteur de 5m ou 8m maximum, ne rencontre aucun obstacle naturel de nature à en dévier le regard. Néanmoins l'ouverture reste faible en étendue du fait de la forme pincée de l'angle de vue. Rapporté à la distance la hauteur maximale des installations que sont les bâtiments par exemple avec 12,5m, donne une ouverture verticale de 34,375' d'arc. Ceci équivaut à un petit bâton de 1 cm de haut tenu à bout de bras.

Avec l'acuité visuelle d'un individu normal de 1' d'arc, pour être discernable, la grosseur d'un déchet métallique devra avoir une hauteur minimale de 360mm soit l'équivalent d'un profil d'acier de type HEA de 360. La majorité des déchets sont de bien plus petite taille.

Les déchets métalliques comme les vhu ou les appareils ménagers entassés, apparaissent comme des surfaces uniformes bigarrées où le détail des éléments constitutifs des déchets métalliques ne sont pas discernables. Les tas s'assimilent alors à des bâtiments bas pyramidaux tronqués. En particulier après cisailage, tas situés sur le côté visible.

D.III.A.3.b - Etude du visuel depuis la D939 :

Il en va de même, pour un usagé de la D939 où la vue sur ce même côté du terrain du projet est visible dans le sens de SOURS vers CHARTRES à une distance de 1,25 à 1km et sur la D150 transversale reliant la D939 à la RN154 via le village de BONVILLE sur son front Nord-Ouest à une distance variant de 1,25) 0,95km. Avec une vitesse moyenne de 90km/h sur la route de SOURS, la vue équivalente à celle depuis le village de BONVILLE sur cette partie du tas des déchets métalliques, s'étale sur une distance de 500m, soit pendant 20 secondes.

D.III.A.3.c - Etude du visuel depuis la D150 :

Sur la RD150 où les véhicules roulent à 70km/h la durée de l'événement sans obstacle naturel est plus longue et atteint 68,6 secondes.

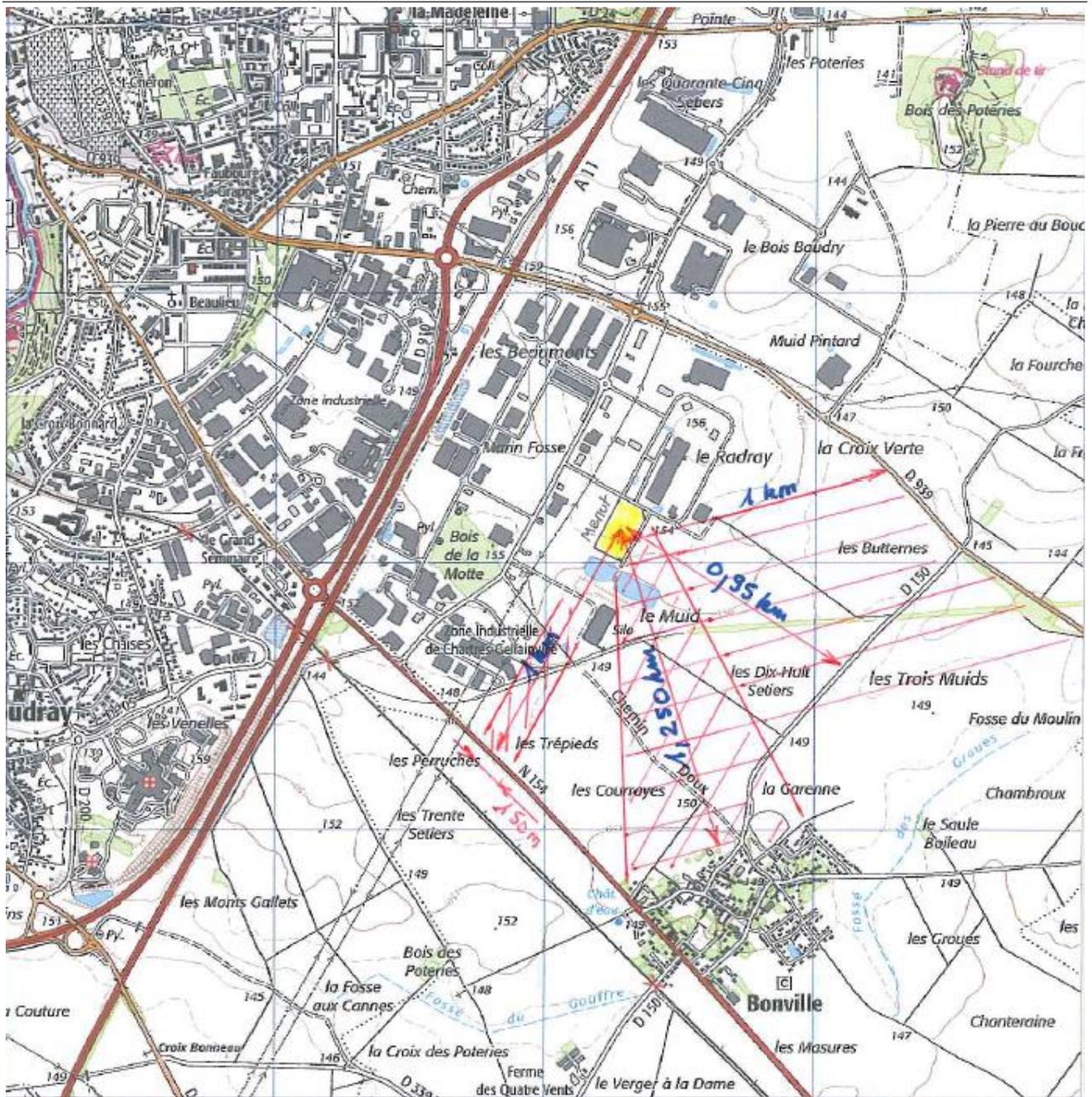
La grue électrique culmine à 11m et se distingue comme élément isolé au-dessus des tas des déchets métalliques entremêlés. Elle apparaît au plus près c'est-à-dire au passage à une distance de 950m sous un angle de 0,66° soit également 34'd'angle c'est-à-dire, comme un petit bâton de 1cm de hauteur tenue à bout de bras.

Compte tenu d'une hauteur de 8m les tas des déchets métalliques eux, apparaissent sous un angle de 0,48° ou 29' d'angle. Cela équivaut à un petit bâton de 0,5cm tenu à bout de bras.

Pour être distingué en détail, l'acuité visuelle permettrait de distinguer un objet de 275mm soit un peu moins qu'un profilé métallique de type IPN 280. Les tas apparaissent comme un méli-mélo de courbures sans détails.

D.III.A.3.d - Etude du visuel depuis la RN154 :

Sur la RN154 on se trouve à la sortie du village de BONVILLE dans la même situation visuelle que sur le front Nord-Ouest de celui-ci, à la différence que la durée est limitée puisque quelque 500m plus tard les silos cache la vue sur le projet, soit pendant quelques 20 secondes. Ensuite une deuxième ouverture visuelle sur les installations est définie par une distance de 150m avant d'atteindre l'écran constitué par la ZA de CHAERTRES-GELLAINVILLE. La situation d'acuité est la même que sur la RD150 mais pour seulement une durée de 6 secondes.



Pour minimiser la nuisance due en fait à l'obligation pour un tiers de voir ces tas de déchets les mesures d'aménagement suivantes sont mises en œuvre afin de limiter l'impact visuel sur ce côté Sud-Est du terrain du projet :

- Le terrain est ceinturé d'une clôture conforme au règlement de la ZA et du P.O.S.
- Cette clôture est doublée d'une haie de feuillus persistant comme les lauriers à petites feuilles, qui présentent l'avantage d'une croissance rapide.
- Une rangée d'arbres de haute tige à feuillage dense et persistant est implantée sur le côté Sud-Est du terrain délimitant ainsi le domaine d'activité du domaine paysagé et cultivé, non bâti réalisant un écran sur le cône de vue depuis la D939 ; la D150 et le front Nord-Ouest du village de BONVILLE ainsi que pour les percées sur la RN154.

D.III.B - Impact sur les écosystèmes

Il y a un enjeu écologique sur la parcelle.

En effet le fait d'étancher une parcelle, quelle qu'elle soit, par des constructions et le bitumage des surfaces de circulation et parking entraîne une extinction totale de l'habitat des espèces biologiques existantes avant l'installation.

De ce fait toutes les installations réalisées sur la ZA de Gellainville ont réduit l'habitat des espèces biologiques qui existaient auparavant, en détruisant à 100% toutes les espèces végétales s'y trouvant avant les travaux. La parcelle concernée par le projet fut probablement un refuge pour ces espèces lors de l'installation des entreprises actuellement présentes.

Ainsi l'obligation dans le cadre de l'activité 2712 entre autres, d'étancher la surface d'activité va détruire à 100% un habitat encore libre de presque 2ha. Toutes les espèces vivantes mobiles vont migrer vers les parcelles voisines encore libres, et la zone recevant les installations de traitement des effluents, sur le côté Sud-Ouest de l'installation projetée.

Actuellement le terrain est régulièrement entretenu et fauché.

Pour la flore qui n'est pas mobile, il est prévu de faire appel à **un écologue** qui, présent aux phases clés des travaux, pourra constater si un enjeu peut être isolé par la réalisation projetée. Les grandes phases qui importent sur le sujet sont concentrées au début du projet lors de la préparation de la forme qui va recevoir les installations.

Elles se listent comme suit :

- Décapage des sols pour les dallages
- Constitution du merlon avec les terres végétales décapées
- Réalisation du bassin de rétention.

Toutes les parcelles de la ZA étant issues de surfaces agricoles travaillées pendant des années, la parcelle du projet présente le même enjeu écologique que pour les autres au niveau de la flore.

En ce qui concerne la faune, les tas de déchets métalliques enchevêtrés créent un habitat particulièrement prisé pour tous les petits mammifères pour des raisons de sécurité vis à vis des prédateurs.

La société MENUT (dans le métier depuis 5 générations) forte de son expérience dans le domaine de la dératisation, pratique celle-ci de façon sélective. En effet les poisons pour les rats sont disposés dans des tubes où seuls les rats ou les rongeurs plus petits qu'un rat peuvent pénétrer. Toutes les espèces plus grosses sont ainsi protégées d'une mort certaine. (Les hérissons par exemple)

L'impact sur la faune peut s'apprécier comme suit : l'examen de la liste des mammifères déterminants de la région Centre qui donne 7 espèces de mammifères déterminants recensés, montre : que seuls les campagnols de Gerbe et l'hermine sont assez petits pour souffrir de ce mode de dératisation. Notre ophiophage préféré, le hérisson, est épargné.

La partie recevant le bassin de rétention, et les installations de traitement des effluents de ruissellements des pluies météoriques, définit une zone humide partiellement entourée de merlons boisés. Ceci devrait permettre de conserver une zone protégée pour que les petits animaux de prairies puissent nicher. (Terriers, nids). Au-delà de cette zone se trouve encore les bassins de préfiltration et d'infiltration des effluents des eaux de ruissellements des pluies météoriques de la ZA de plus d'un hectare et demi.

L'exploitant a demandé à la Mairie de GELLAINVILLE si une étude faunistique et floristique localisée au périmètre de la ZA avait été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de la création de la ZA.

L'information obtenue auprès de la Mairie de GELLAINVILLE informe que la création de ZA de GELLAINVILLE n'a pas nécessité d'étude d'impact du fait de l'existence en 1998 d'un document d'urbanisme. Les services de la Mairie de GELLAINVILLE n'ont pas connaissance qu'il y eu des études floristiques et faunistiques lors des implantations déjà existantes sur la ZA.

L'exploitant va donc recourir aux services d'un écologue pour suivre les étapes majeures du chantier de construction.

Ceci doit garantir de ne pas générer d'impact négatifs.

Compte - tenu des mesures envisagées, l'impact sur les écosystèmes est réduit au minimum.

D.III.C - Impact sur la commodité du voisinage

Compte - tenu des mesures envisagées, l'impact sur la commodité du voisinage est réduit au minimum. Les activités projetées ne font pas appel à l'emploi de substances susceptibles d'être projetées hors de la propriété vers les terrains voisins.

Le seul cas d'un incendie sur une partie du stockage des déchets pourra avoir un impact. Ce sujet est développé dans l'étude de dangers ci-après.

Le problème du bruit lié à la manipulation des ferrailles sera traité par la disposition des bâtiments en écran vis à vis des zones de voisinage occupées par des tiers et la disposition d'un mur anti-bruit, lorsque cela s'avèrera nécessaire eu égard aux constructions futures des parcelles mitoyennes.

Les mesures de niveau sonore, réalisées sur le niveau de bruit existant avant l'implantation du projet sont prises comme référence pour calculer l'augmentation maximale admissible aux limites de propriété et en zone à émergence réglementée.

L'étude d'impact développe dans son paragraphe traitant de l'impact sur la santé des populations, l'empoussièrisme attendu sur les parcelles voisines ainsi que les concentrations en poussières grosses ou fines dues à l'activité.

De même l'étude de danger dans les simulations d'incendie, montre les effets sur le voisinage tant du point de vue du rayonnement thermique que du point de vue des concentrations en toxiques.

D.III.D - Impact sur l'agriculture

Compte tenu des mesures envisagées (protection du sol et du sous-sol contre des pollutions éventuelles), l'impact sur l'agriculture est réduit au minimum. Les activités projetées ne font pas appel à l'emploi de substances susceptibles d'être projetées hors de la propriété vers les terrains voisins. Le seul cas d'un incendie sur une partie du stockage des déchets pourra avoir un impact. Ce sujet est développé dans l'étude de dangers ci-après.

D.III.E - Impact sur la protection des biens matériels et du patrimoine culturel

La société se trouve hors du périmètre de protection de la cathédrale (Annexe n°15). Par ailleurs, aucune habitation n'est située à proximité du site.

La vue aérienne (Réf. : Google Earth) ne montre pas de traces d'anciennes implantations humaines sur les surfaces agricoles et sur le terrain du projet. Il n'y a pas d'indices de nature à supposer un intérêt à faire des fouilles archéologiques sur la surface du projet.

D.III.F - Dératisation

Le chantier est mis en état de dératisation permanente conformément à la circulaire du 10/04/1974. Les factures des produits raticides ou le contrat passé avec une entreprise spécialisée seront maintenus à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

D.III.G - Impacts liés aux travaux

Lors de la réalisation des travaux à la charge de l'industriel, il s'engage :

- A mettre en œuvre tous les moyens dont il dispose afin de limiter au maximum la gêne au voisinage et
- A respecter l'article 16 TENUE DES CHANTIERS du cahier des charges « Zone d'Activités Extension Nord-Est de la Mairie de GELLAINVILLE son édition de septembre 1997, en particulier l'alinéa 16-7 relatif aux salissures et dégradations des voies du domaine public ou collectif (Cf. annexe n°12),
- A éliminer dans des filières reconnues tous les déchets issus des aménagements (gravats...).

o Vue aérienne de la parcelle :



D.IV - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU

L'activité du site est la récupération des déchets. Le projet élaboré a été retenu par l'exploitant pour les raisons suivantes :

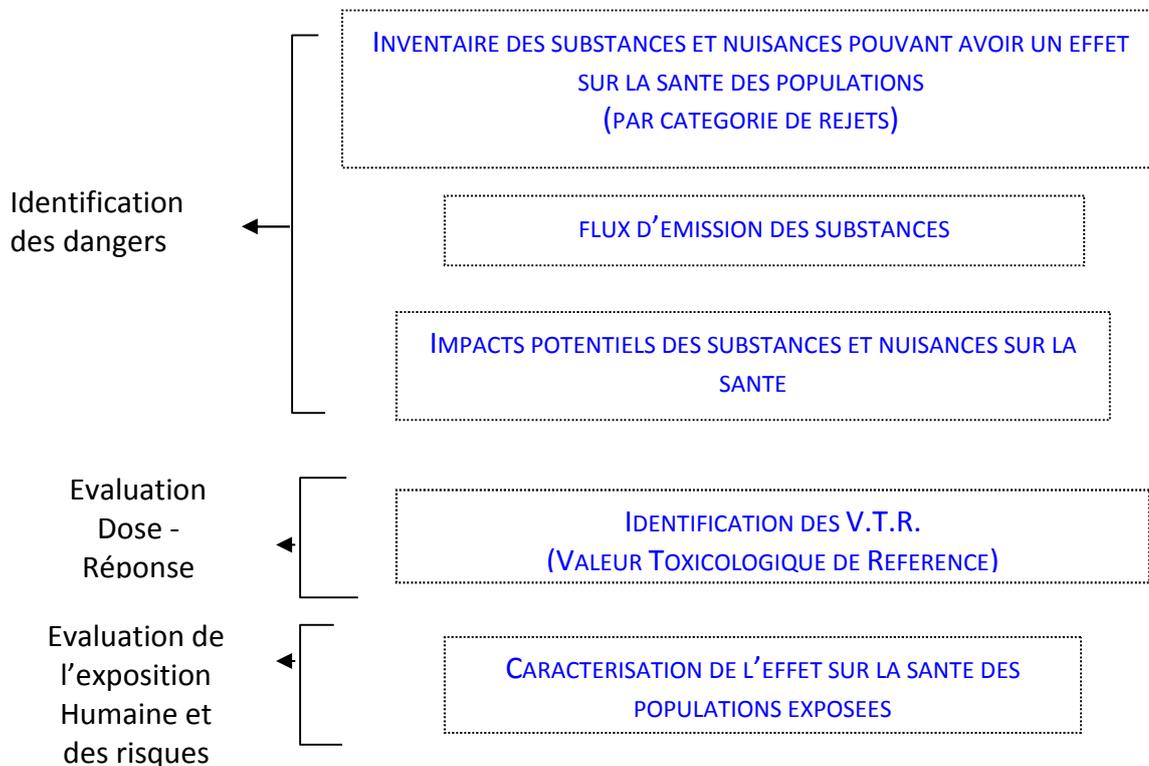
- o Situation de la Z.A. dans l'agglomération de Chartres :
 - o La situation de la Z.A. vis à vis des axes dits structurant que constituent la rocade avec la RN123 et la RD910, puis l'autoroute A11.

- La situation du projet « Menut » apporte une réponse positive et une proximité avantageuse pour la collecte des déchets produits par les entreprises de la Z.A. L'impact visuel vis à vis de l'entrée et la circulation en zone est réduit du fait de la situation assez éloignée de la parcelle par rapport à l'artère principale que constitue l'avenue Louis Pasteur.
-)] Nuisances environnementales résiduelles du projet compatible avec le règlement de la Z.A.
 - Absence d'utilisation de peinture ou autre solvant en quantités significatives pouvant avoir un impact sur l'air
 - Absence d'eau industrielle utilisée ou produite en eau usée par l'activité.
 - Traitement des eaux pluviales polluées par deux séparateurs d'hydrocarbures. Le traitement des effluents de nature à permettre leur infiltration est réalisée sur la plate – forme d'exploitation.
 - Ensemble de la surface du projet dédiée à l'activité imperméabilisé par une dalle béton
 - Mise en place d'une zone arborée en façade et sur le périmètre de la propriété.

D.V - SANTE DES POPULATIONS

Préambule :

Afin d'appréhender l'impact du projet sur la santé des populations, la démarche d'évaluation des risques que l'on a utilisée est la suivante :



Pour faciliter la lecture de ce type d'étude, il apparaît intéressant de définir certains termes spécifiques à une étude santé :

- **Danger :**

Événement de santé indésirable tel qu'une maladie, un traumatisme, un handicap, un décès. Par extension, le danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique, lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique.

- **Dose :**

Quantité d'agent dangereux mise en contact avec un organisme vivant. Pour l'exposition humaine ou animale aux substances chimiques, elle s'exprime généralement en milligramme par kilo de poids corporel et par jour. A défaut de précision, la dose est externe ou administrée (in take).

- **Quotient de danger (QD) ou indice de Risque (IR) :**

Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes.

Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

- **Risque :**

Probabilité de survenue d'un danger

- **Substance dangereuse :**

Molécule capable de provoquer un effet toxique chez l'homme et faisant l'objet d'une classification internationale au titre de la directive européenne 67/548/CEE

- **Valeur toxicologique de référence (VTR) :**

Appellation générique regroupant tous les types d'indice toxicologique qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US- EPA et ATSDR aux Etats -unis, RIVM au pays bas, CSHPF en France etc.)

Lorsqu'aucune VTR n'est disponible dans la littérature, l'utilisation de valeurs réglementaires en milieu professionnel (VLE) permet toutefois une incorporation de la substance à l'étude. Pourront être utilisées les VME (valeurs moyennes d'exposition), les directives européennes, les valeurs TLV-TWA de l'ACGIH ou les valeurs allemandes MAK en les ajustant pour la population générale et les durées d'exposition selon l'équation suivante :

$$VTR_{vlep} = (VLEP * VR_{8h} / VR_{24h} * JEt / JEd * DEt / DEd) / FA$$

Avec VR_{8h} : volume respiratoire moyen pendant une journée de travail (10 m³)

VR_{24h} : volume respiratoire moyen sur 24 h (20 m³)

JEt : nombre de jours travaillés dans la semaine (5)

JEd : nombre de jours au domicile (7j)

DEt : nombre d'années d'exposition sur le lieu de travail (40 ans)

DEd : nombre d'années d'exposition possibles à l'installation (70 ans)

FA : facteur d'ajustement inter espèces (10)

Soit $VTR_{vlep} = VLEP / 50$

Cette équation est utilisée pour certains composants de l'étude.

D.V.A - Synthèse des effets potentiels sur la santé des populations

Cette synthèse sera présentée pour en faciliter la lecture sous forme d'un tableau :

ENVIRONNEMENT CONCERNE	ORIGINE DU RISQUE D'IMPACT	IMPACT SUR LA SANTE DES POPULATIONS	MESURES PRISES
RESSOURCE EN EAU	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution des eaux superficielles par déversement accidentel - Pollution accidentelle par des produits d'extinction en cas d'intervention contre l'incendie - Ecoulements d'hydrocarbures 	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination accidentelle des réseaux publics - Pollution de la nappe phréatique de par l'infiltration d'effluents mal traités 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en rétention de tous les produits utilisés et de l'aire de dépollution des vhu - Bétonnage des aires de stockage et des voies de circulation - Mise en place de deux séparateurs d'hydrocarbures - Bassin tampon plus poste de relevage avec vanne d'arrêt canal de décantation et séparateur d'hydrocarbures de protection en dernier étage de traitement - En cas d'incendie, les eaux d'extinction restent confinées dans le bassin tampon
ATMOSPHERE AIR	<ul style="list-style-type: none"> - Emission de gaz d'échappement - Emission accidentelle de gaz d'évaporation Ex : essence - Emission de gaz lors d'un éventuel incendie, - Emission de poussières dû aux gaz d'échappement mais également à la manipulation des déchets métalliques - Torchage des gaz GPL 	<ul style="list-style-type: none"> - Intoxication par inhalation - Gène par empoussièrem. Salissures - Emission de H₂O, CO₂ ; NOx et Particules fines PM10 	<ul style="list-style-type: none"> - Les véhicules sont entretenus et vérifiés périodiquement. (Mines – Apave) - En cas de début d'incendie, la présence d'extincteurs permet de maîtriser le feu à sa source. - Balayage régulier de la plate-forme - Pas d'éventration des réservoirs d'essence après vidange – Vidange avec récupération des vapeurs. - Piste de distribution de carburants et piste de lavage avec séparateurs déboureur dédiés - Lavage régulier des engins de chantier et des camions
CONTAMINATION DU SOL	<ul style="list-style-type: none"> - Déversements accidentels de produits chimiques : hydrocarbures, liquides de lave glace ou de refroidissement. - Infiltrations accidentelles (cuves ...) - Infiltration des effluents des pluies météoriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination de la nappe à partir du sol, par les effluents infiltrés dans le bassin d'infiltration de la ZA - Infiltrations parasites par des fissurations non contrôlées 	<ul style="list-style-type: none"> - Système de traitement étanche - Bétonnage à 100% de la surface de travail avec périmètre bordé par des bordures de type T2 (h = 17cm) - L'ensemble du site est une cuve de rétention. - Conformité des rétentions au regard de l'arrêté du 02/02/98 - Dallage en acier des zones sensibles du dallage en béton pour éviter la fissuration.
GESTION DES DECHETS	<ul style="list-style-type: none"> - Stockages des déchets « matière première du site » - Infiltration d'eau après lessivage des tas de déchets (huiles, ...) par les pluies météoriques - Confusion de nature de déchets lors des expéditions. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fixation de toxiques dans les écosystèmes aquatiques environnant (contamination de la faune et la flore) - Pollution visuelle - Risque pendant le transport 	<ul style="list-style-type: none"> - Les stockages de DIS sont sur rétention. - Installation de traitement des effluents et infiltration possible - Balayage régulier de la plate-forme et arrosage des tas de déchets en période sèche. - Traçabilité réglementaire - Transport sous la réglementation ADR suivant nécessité. - Transport sous notification suivant nécessité.
NUISANCES SONORES	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation sur le chantier. - Manipulation des déchets - Installations de traitement des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - Gènes au voisinage 	<ul style="list-style-type: none"> - Procédures pour la maîtrise des émissions de bruit. - Ecran acoustique sur les zones nécessaires au respect de la législation - Clôtures pleines ou grillage doublé de végétation

On constate que **seules les émissions dans l'air ne sont pas maîtrisées** et doivent être appréciées au titre de leur impact éventuel sur la santé des populations mitoyennes. Les thèmes suivants sont donc étudiés :

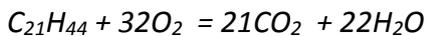
- J) **Gaz d'échappement des véhicules** : Bilan CO₂ du site, concentration en CO/CO₂ et PM10 de ces gaz.
- J) **Poussières** : concentrations en poussières dans l'atmosphères et empoussièrément du voisinage
- J) **Emissions de vapeur de carburants** : Suite aux remarques de voisinage sur le site des Ets J. MENU situés dans le département du Cher à Saint Germain du Puy, ce point est étudié préventivement.

D.V.B - Caractérisation des effets sur la santé : Bilan CO₂

1 tep = 1200 l de FOD = 11500 kWh

On considère que le fuel utilisé par les grues à grappin peut être assimilé au Gasoil, cétane de 21 atomes de carbone en moyenne (*Econologie.com : Physique- Chimie – Les carburants pétroliers*) (en fait le fuel comme le gasoil est une coupe de raffinage complexe constituée de nombreux hydrocarbures)

Après avoir écrit l'équation de la réaction chimique du fuel sur le dioxygène de l'air (supposée parvenant à l'avancement maximal), on peut calculer la valeur de CO₂ produite en fonction de la consommation moyenne par véhicule.



Si l'on désigne par n (initial, fuel) la quantité en moles de fuel consommée, la quantité de CO₂ formée est donc 21xn (initial, fuel), soit une masse de CO₂ de 44x21xn (initial, fuel).

$$1 \text{ tep} = 1200 \text{ l de FOD ou gasoil} \quad P \text{ fuel} = 0,845 \text{ Kg/l (de 0,820 à 0,880)}$$

$$Q \text{ CO}_2 = \text{Quantité de CO}_2 \text{ produite} \quad Q \text{ CO}_2 / \text{tep} = 44 \times 21 \times 1200 \times 0,845 / 296$$

$$\Rightarrow Q \text{ CO}_2 / \text{tep} = 3,165 \text{ tonnes / tep}$$

Les besoins en énergie du site sont estimés à 200,4 Tep moins 134,32 Tep x 85% d'électricité d'origine nucléaire au chapitre C.III.E ; 6, on obtient la part d'énergie issue de combustibles fossiles.

Le bilan CO₂ pour le site donne alors : 3,165 x (200,4 – (134,32x0,85)) = 272,9 T CO₂

273 tonnes de CO₂ rejetées dans l'atmosphère.

Impact relatif

Poids relatif de l'impact Ets J. MENU en termes de rejet de CO₂ par rapport à la circulation environnante :

Bilan CO₂ de la circulation :

Trafic :	A11 ; RN123 ; RN154	Activité Ets J. MENU
Poids lourds > 3,5T	10153	12 mouvements E/S
Impact	100%	0,118%

Trafic :	A11 ; RN123 ; RN154	Activité Ets J. MENUT
Véhicules < 3,5T	70077	160 mouvements E/S
Impact	100%	0,23%

Trafic :	RN 147	
Véhicules < 3,5T / jour	70077	Moyenne = 180 g CO ₂ / Km
Poids lourds > 3,5T	10153	Moyenne = 425 g CO ₂ / Km
Distance parcourue	1,2 Km	Etendue de la ZA sur ces axes environ 1,2km ²
Rejets annuels	7054,38t	$70077 \times 1,2 \times 180 \times 10^{-6} \times 360 + 10153 \times 1,2 \times 425 \times 10^{-6} \times 310$

Le bilan CO₂ pour la circulation de proximité du site donne :

7054,38 tonnes de CO₂ rejeté dans l'atmosphère.

La pression du site sur l'environnement dans son fonctionnement optimal à pleine capacité représentera (273 / 7054,85) soit : 3,8% de la pression de la circulation de proximité.

D.V.C - Caractérisation des effets sur la santé dus aux gaz d'échappement

Les calculs des concentrations en poussières en suspension PM10 et en %CO₂ au droit du voisinage sont effectués à partir des hypothèses suivantes :

D.V.C.1.a - Hypothèses :

- Données des grues précisées précédemment (Norme E3 = 150mg/kWh).
- Durée de fonctionnement de chaque grue sur les deux zones de la plateforme de 6,5 h / j
- Vents dominants orientés au 220 / 240° avec une vitesse moyenne de 5m/s. (Compte tenue de la répartition du gradient de vitesse dans le temps on constate deux zones de poids identique de moyenne 3,5m/s et 6,5m/s).
- L'émission des gaz d'échappement de la grue se fait à la hauteur de 2,5m. Les gaz se propagent dans un cône, angle solide Ω .
- L'entreprise voisine LEGENDRE, se trouve sous le vent portant à une distance de 175m du point d'opération de la grue, à 110m de la première zone de manipulation et à 45m des limites actives du projet.
- Les autres entreprises voisines sont plus éloignées et non directement situées sous le vent portant
- La grue fonctionne avec du GNR. On assimile le GNR au gazoil de données techniques :
 - Formule chimique : C₂₁H₄₄
 - Densité : 0,845
 - PC : 43000 kJ/kg
- L'effet d'écran des bâtiments d'accueil et gardiennage ainsi que l'atelier de 12,5m et du stock de métaux n'est pas pris en compte dans le calcul. On considère la migration des gaz d'échappement sans obstacle ce qui est maximaliste en particulier pour les particules.

D.V.C.1.b - Calculs :

1. Particules PM10

1.1 Données techniques et calculs de la dispersion des PM10 :

La grue travaille sur des zones distantes de 175m environ de l'entreprise sous le vent portant.

Elle génère une charge émissive de particules de $(25\text{mg/kWh} \times 110\text{kW} \times 6,5\text{h} \times 10^{-3}) = 17,875\text{g}$ par jour sur 6,5heures de fonctionnement continue.

Pour chaque grue, les particules sont dispersées par le vent suivant un angle solide constaté $\Omega = 60^\circ$. Cet angle est influencé par la vitesse du vent en corrélation avec la vitesse d'éjection des gaz d'échappement.

En considérant que les particules PM 10 peuvent être assimilées à des projectiles on peut en déduire la distance maximale d'éjection, qui définira le diamètre maximal du cône parabolöide obtenu et ainsi le débit d'air le traversant compte tenu de la vitesse du vent.

Base : Théorie du jet de projectile.

Dans un repère O, x, y la trajectoire du projectile décrit une parabole de la forme

$$y = -1/2 g (1/V^2 \cos^2 \alpha) x^2 + \text{tg} \alpha x$$

Dans ce cas l'angle α se déduit de l'addition vectorielle des vitesses initiales d'éjection des gaz et de la vitesse du vent.

Condition initiale : V_0 vitesse d'éjection des gaz ; θ angle initial d'éjection = $\Omega/2$; α angle avec influence du vent ; Vent horizontal suivant la direction Ox du repère orthonormé ci-dessus.

$$V_0 \cos \alpha = V_0 \cos \theta + V_{\text{vent}} ; V_0 \sin \alpha = V_0 \sin \theta ; \text{tg} \alpha = V_0 \sin \theta / (V_0 \cos \theta + V_{\text{vent}})$$

$$Y_{\text{maxi}} = \frac{1}{2} \text{tg}^2 \alpha V_0^2 \sin^2 \theta / g ; \text{ ceci pour la distance } x = \text{tg} \alpha (V_0 \cos \theta + V_{\text{vent}})^2 / g$$

La grue Liebherr a une cylindrée de 5600cm³ et le moteur tourne en régime normalisé à 2100 tr/mn.

C'est un moteur quatre cylindres classique. A chaque tour on libère 2,8 litres de gaz d'échappement donc un débit de 0,098m³/s pour une section de tuyau d'échappement de diamètre 46,3mm soit 0,001689m².

La vitesse V_0 est 58m/s

Dans les conditions de vent de 5m/s on obtient : $y_{\text{maxi}} = 42,86\text{m}$ à une distance $x = 163,4\text{m}$

Dans les conditions de vent de 3m/s on obtient : $y_{\text{maxi}} = 42,86\text{m}$ à une distance $x = 157,5\text{m}$

1.1.1 Pour l'entreprise LEGENDRE :

Avec une vitesse de vent de 5m/s en moyenne et une distance de 175m on se situe à $y_{\text{maxi}} = 42,86\text{m}$ qui est le rayon de dispersion atteint au niveau des locaux de la société. La zone voit un débit volumique d'air moyen du au vent de : $V = [\pi 42,86^2 \times 5] \text{ m}^3/\text{s}$ soit 28855,21m³/s ou 103878749,1 m³/h.

La concentration en particules véhiculée par le vent pour une grue mobile est alors de :

$$\underline{C_p} = (2,75\text{g/h} / 103878749,1\text{m}^3/\text{h}) = 0,0265 \cdot 10^{-6} \text{ g} / \text{m}^3 \text{ ou } \underline{0,0265 \mu\text{g} / \text{m}^3}$$

1.1.2 Pour l'impact au niveau des stations d'enregistrements :

En prenant comme valeurs de comparaison les concentrations en PM10 relevées en moyenne annuelle sur la station d'enregistrement la plus proche « Chartres - Lucé » Chartres Métropole, rue Charles Brune 28 110 LUCE avec **21µg/m³** (§D.III.K.1) on peut calculer la concentration supplémentaire apportée au niveau de cette station.

La distance de la plate-forme projetée à la station est de 5km soit 5000m. Elle est située sous le vent portant fort à vitesse moyenne de 5m/s orienté Nord-Ouest.

Avec le calcul ci-dessus au 1.1 on obtient un rayon de dispersion maximum de 42,86m où à ce stade les particules ont perdu toute l'énergie cinétique due à leur éjection initiale et de ce fait vont être portées par les lignes de champs du gradient de vitesse du vent. On va donc considérer que hors obstacle ou perturbation favorisant la turbulence du flux du vent, le rayon de dispersion reste constant à ce maximum et les particules sont portées dans un volume de section égale jusqu'à leur sédimentation.

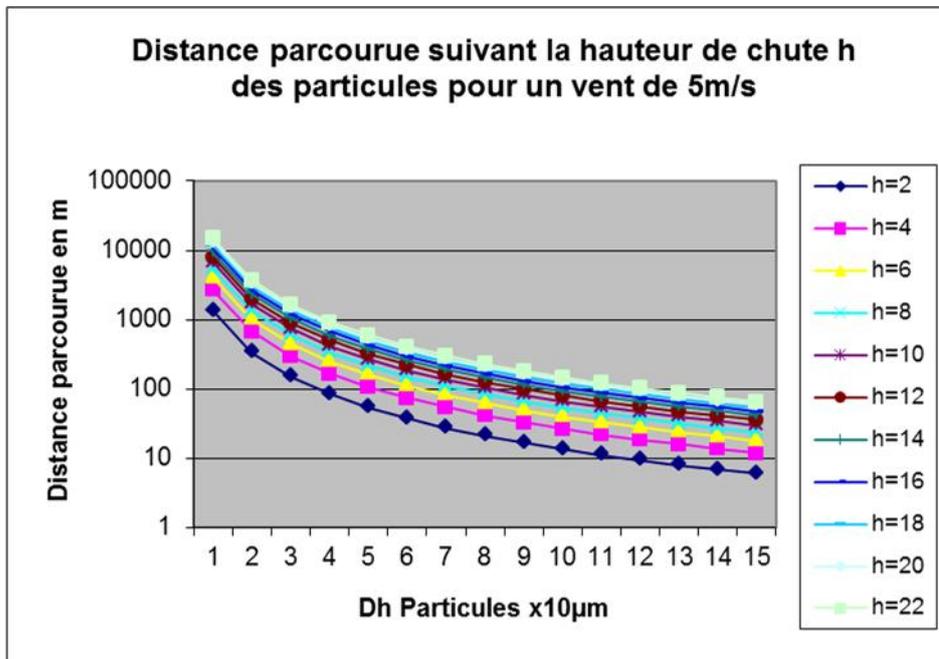
La concentration limite de dispersion devient : La zone voit un débit volumique d'air moyen dû au vent de : $V = [\pi 42,86^2 \times 5] \text{ m}^3/\text{s}$ soit $28855,21 \text{ m}^3/\text{s}$ ou $103878749,1 \text{ m}^3/\text{h}$

La concentration en particules véhiculées par le vent pour une grue est alors de :

$C_p = (2,75\text{g/h} / 103878749,1 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0265 \cdot 10^{-6} \text{ g} / \text{ m}^3$ ou 0,0265 µg/ m³

Dans les conditions de vent de 5m/s en moyenne l'écoulement de l'air autour des particules de poussières considérées comme sphériques est laminaire (Nombre de Reynolds $Re = 3,5$) Dans ces conditions on calcul la vitesse de sédimentation des particules par la loi de Stokes et la distance parcourue par les particules.

Graphique :



On obtient une distance parcourue avant sédimentation de :

H=4m: D = 2677m; H=6m: D=4015m; H=8m: D= 5364m

Le tuyau d'échappement de la grue éjecte les gaz d'échappement à une hauteur de 3m ce qui donne une sédimentation des PM10 avant une distance de 5000m. Dans ces conditions il y a peu de chance que les PM10 atteignent la station.

Type des grues en activité	Pollution en g / h de particules	Pollution en g / jour de particules	Heure /jour	PM10 µg/m3	PM10 Cumulée µg/m3
LH26 – 1199/68686 (2013) n°2	2,75	17,875	6,5	0,0265	0,17225
LH26 – 1199/xxxxx (2017) n°3 Future grue	2,75	17,875	6,5	0,0265	0,17225
Toyota An 2004	14,32	57,28	4	0,1378	0,5512
CUMUL				0,1908	0,8957

Néanmoins en prenant comme donnée que les valeurs enregistrées par la station représentent celle d'un environnement d'un rayon supérieur à 1km la station verra la concentration ci-dessus à raison de 1/3.

On conclut que l'impact dû à l'activité projetée et ajouté aux valeurs mesurer, pourrait représenter :

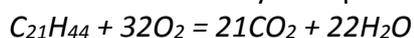
$$(1/3 * 0,1908 \mu\text{g}/\text{m}^3 / 21 \mu\text{g}/\text{m}^3) = 0,003 \text{ soit } \mathbf{0,3\%}$$

L'impact de l'activité projetée ne changera pas le niveau d'indice de la qualité de l'air environnant

2. Concentration en CO

On considère que le GNR utilisé par les grues à grappin peut être assimilé au Gasoil cétane de 21 atomes de carbone en moyenne (*Econologie.com : Physique- Chimie – Les carburants pétroliers*) (en fait le GNR comme le gasoil est une coupe de raffinage complexe constituée de nombreux hydrocarbures).

Après avoir écrit l'équation de la réaction chimique du GNR sur le dioxygène de l'air (supposée parvenant à l'avancement maximal), on peut calculer la valeur de CO₂ produite en fonction de la consommation moyenne par véhicule.



En considérant que la concentration de CO en cas de mauvaise combustion serait au plus égale à la concentration de CO₂ on calcul donc la concentration en CO₂ et on la compare au seuil de toxicité du CO.

Si l'on désigne par n (initial, GNR) la quantité en moles de GNR consommée sur une heure, la quantité de CO₂ formée est donc 21xn (initial, GNR), soit une masse de CO₂ de 44x21xn (initial, GNR).

CF = consommation horaire de GNR en litres/h - ρ GNR = 0,845 Kg/l (de 0,820 à 0,880)

Q CO₂ = Quantité horaire de CO₂ produite

$$Q_{CO_2} = 44 \text{ g.mol}^{-1} \times 21 \times CF \text{ litres.h}^{-1} \times 0,845 \text{ kg. litre} / 296 \text{ g.mol}^{-1}$$

Avec les données ci-dessus on déduit : $Q_{CO_2} = 18,992 \text{ Kg/h}$

Pour l'entreprise LEGENDRE :

La concentration en CO_2 véhiculée par le vent pour une grue est alors de :

$$C_{CO_2} = 18992 \text{ g/h} / 103878749,1 \text{ m}^3/\text{h} = 1,828 \cdot 10^{-7} \text{ g} / \text{m}^3 \text{ ou } \underline{0,1828 \text{ } \mu\text{g} / \text{m}^3}$$

Type des grues en activité	Conso. Moy en l/h	Heure /jour	C_{CO_2} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C_{CO_2} Cumulée $\mu\text{g}/\text{m}^3$
LH26 – 1199/68686 (2013) n°2	7,2l/h	6,5	0,1828	1,188
LH26 – 1199/xxxxx (2017) n°3 Future grue	7,2l/h	6,5	0,1828	1,188
Toyota An 2004	2,02l/h	4	51,3	205,1
CUMUL			51,66	207,47

D.V.C.1.c - Toxicologie des effets sur la santé dus aux gaz d'échappement

Par consultation des principales bases de données toxicologiques de l'IRIS (US-EPA), d'ATSDR, de Health Canada, de l'OMS et du CIRC, un certain nombre de VTR correspondant aux dangers énoncés ont pu être répertoriées dans le tableau *ci-dessous*.

Nature	N°CAS	Source	Date de l'évaluation	Etude		Valeurs toxicologiques de référence		
				Espèce	Durée	Effet non cancérigène		Effet cancérigène
						Inhalation $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ingestion $\text{mg}/\text{kg}/\text{j}$	
Poussières PM10		CSHPF		H	court terme	30		
					24 h	80		
CO	630-08-0	OMS	1999	H		10^4		
NO ₂	10102-44-0	OMS	1999	H	1 an	40		

H= Humaine

Comparaison des résultats :

Nature	Taux d'exposition	Valeurs toxicologiques de référence		Résultat
		Effet non cancérigène	Effet cancérigène	

		Inhalation $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ingestion $\text{mg}/\text{kg}/\text{j}$	
Poussières PM10	0,1908 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	-	Pas de risque
	0,8957 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80	-	Pas de risque sur 24h
CO	CO ₂ = 207,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 ⁴	-	Pas de risque
NO ₂		40	-	

D.V.C.1.d - Mesures compensatoires envisagées pour les gaz d'échappement

-) Les voies de circulation sont entretenues. Le site est balayé régulièrement limitant ainsi les risques d'envol de poussières.
-) Si cela est possible une évolution de la grue vers la norme E3 (100mg/kWh) en matière de rejets atmosphériques sera demandée au constructeur LIEBHERR, ou bien son changement par une nouvelle au niveau Phase IIIB si le plan d'investissement le permet.
-) Vérification régulière par le concessionnaire du système d'injection
-) Surveillance des consommations avec le logiciel « HYKORIS »

D.V.D - Caractérisation des effets sur la santé : Etude de l'impact dû à la manipulation des objets et déchets métalliques

D.V.D.1 - ORIGINE DE LA NUISANCE

Nous rappelons que la manipulation des déchets métalliques avec le grappin de la grue déforme les matériaux et crée le décollement des salissures.

Cette partie de l'étude a fait appel aux données bibliographiques suivantes :

1. Précis d'aspiration – Normes et poussières- Caractéristiques des poussières (www.depollunet.net)Particules
2. Introduction (environnement. Wallonie. Be) Risques sanitaires environnementaux liés aux poussières de démolitions d'installations nucléaires
3. Substance présentes dans les ciments et bétons et aciers y compris leur VTR associées, citées ci-après – Etude portant sur la démolition des bâtiments en béton. (Mémoire de Mme Emmanuelle DELAHAIE – Mémoire de l'Ecole Nationale de Santé Publique de 2005)
4. Granulométrie – Wikipédia CERTAM – Etude granulométrique exploratoire des particules en suspension dans l'air ambiant au voisinage de silos à grains La maison durable : courbe granulométrique.

D.V.D.1.a - Manipulation des métaux non ferreux

Les salissures minérales des objets ou déchets des métaux non ferreux sont des composés chimiques de dégradation des métaux en surface.

On peut lister :

Le vert de gris sur des objets en cuivre de décoration et de cuisine essentiellement composé d'acétate de cuivre. Marquage CE Xn nocif phrases R22 – H302(nocif en cas d'ingestion) et S36

Le vert de gris des pièces de robinetterie et autres tuyaux de conduites d'eau sanitaire ou de chauffage. Il s'agit d'hydroxyde de cuivre, lequel est nocif par ingestion (phrase R22 – H302) avec un marquage CE « N » dangereux pour l'environnement aquatique. Il est insoluble dans l'eau. Les poussières captées par arrosage ou par le lessivage du ruissellement des eaux pluviales sont arrêtées par les décanteurs. Grâce au très faible débit de relevage la séparation sera très efficace dans les débourbeurs décanteurs avec une décantation des ultrafines dans la cuve terminale.

Le vert de gris se trouve aussi sur ce que l'on appelle dans la profession le « cuivre brûlé ». Il s'agit bien souvent de fil de cuivre qui a été dénudé par brûlage de la gaine d'isolant en PVC. Cette pratique légalement interdite continu d'être pratiquée et des particuliers continuent de présenter cette marchandise à l'achat auprès des sociétés de récupération. Dans ce cas il s'agit de Chlorure de Cuivre di-hydraté produit nocif en cas d'inhalation ou d'ingestion.

Le vert de gris se trouve aussi sur des objets en cuivre utilisés en viticulture où il s'agit de sulfates de cuivres H302 - Nocif en cas d'ingestion ; H319 - Provoque une sévère irritation des yeux ; H315 - Provoque une irritation cutanée ; H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Le fil de cuivre utilisé en viticulture pour le maintien des vignes se trouve également souillé de ce sulfate de cuivre et fait partie des apports reçus.

VTR : ingestion (chronique) 140 µg/Kg/j

Inhalation (subaiguë) 1µg/m³

L'oxyde de zinc rencontré sur les pièces de couvertures de bâtiment. Marquage CE « N » dangereux pour l'environnement. Phrases de risques : R20-H332 (nocif par inhalation), 36-H319 (irritant pour les yeux) ,37-H335 (irritant pour les voies respiratoires) et S60 et 61.

VTR : ingestion (intermédiaire et chronique) 0,3 mg/Kg/j

L'oxyde de plomb Il rencontré sur les vieux tuyaux de distribution d'eau de vieilles demeures est marqué CE en « T » et « N » soit toxique et dangereux pour l'environnement aquatique. Les phrases de risques sont R20/22 – H302/H332 ; R30-EUH209 ; R50/53-H400/H410 et R61/62-H360Df puis S45 ; 53 60 ; 61.

VTR : ingestion (chronique) 3,6 µg/Kg/j

Inhalation (chronique) 0,5 µg/m³

Cancer ingestion (chronique) $8,5 \times 10^{-3} \text{ (mg/Kg/j)}^{-1}$

Cancer inhalation (subaiguë) $1,2 \times 10^{-5} \text{ µg/m}^3$

Ces déchets présentent également des traces d'entartrage, constituées de **céruse** hydratée (**carbonate de plomb hydroxyde**).

Compte tenu de son utilisation dans le passé comme pigment blanc pour les peintures on va trouver ce composé dans l'écaillage de peintures des déchets de construction des vieux bâtiments. Fort heureusement la manipulation des déchets ne va laisser que des écaillages de fortes dimensions qui sont rapidement décantés ou facilement balayés.

L'oxyde d'aluminium ou alumine peut être décollé des déchets de profil d'aluminium ou des radiateurs d'automobiles lors de la manipulation.

Ce composé ne présente pas de danger car il n'est pas contrôlé. Il n'y a pas de phrase de risques associés. De plus la DL50 sur le rat est donnée supérieure à 5000mg / kg ce qui est élevé.

Compte tenu des très faibles valeurs des VTR répertoriées, il est très important de limiter le flux émissif de ce type de poussières. De ce fait le mode opératoire pour la collecte de ce type de métaux et leur manipulation à fait l'objet dans tous les sites des Ets J. MENUT d'une attention particulière et les mesures compensatoires ci-dessous sont strictement appliquées :

Mesures compensatoires visant à annuler tout flux d'émission des poussières susceptibles de contenir des oxydes de métaux non ferreux :

L'ensemble de ces déchets métalliques non ferreux est stocké dans le bâtiment à l'abri des pluies météoriques d'une part et interdit d'accès au public.

Dans le bâtiment les métaux sont stockés dans une benne de 25m³ pour les objets cuivreux et en bacs métalliques pour les autres objets comme la robinetterie en bronze ou laiton ou la « casserole » et « carter » en aluminium.

Les radiateurs sont empilés sur des palettes et cerclés avant expédition.

Tous ces objets sont réceptionnés à l'abri des pluies météoriques.

Ils sont pesés sur une petite bascule de 1500kg de capacité également à l'abri.

Il y a donc peu de manipulation sur ces déchets de cuivre, manipulation faite à la main car apportés toujours en petites quantités. Ils s'accumulent ensuite en stock avant d'être manipulés une deuxième fois pour être chargés dans des camions et être expédiés.

D.V.D.1.b - Manipulation des batteries apportées par les particuliers.

Les batteries apportées unitairement par les particuliers sont réceptionnées comme les métaux non ferreux.

Un renversement accidentel d'une batterie n'a pas d'autre conséquence que de laisser éventuellement échapper de l'électrolyte sur la zone de réception.

Etant à couvert dans le bâtiment, au niveau de la zone de dépollution des vhu, les souillures sont absorbées avec des granulats spécifiques, balayés et mis en conteneur de sécurité prévue à cet effet.

Les oxydes de plomb (litharge et minium) **et le sulfate de plomb** (produit par la réaction chimique) sont présents dans les batteries dont ils constituent respectivement les plaques négatives (anode en litharge jaune) et positives (cathode en minium rouges) et le vecteur d'échange d'électrons. Compte tenu des phrases de la litharge R20/22-H302/H332, R33-H373, R50/53-H400/H410, R61, R62 – H360Df, S45, S53, S60 et S61 et celles associées au sulfate de plomb, R20-H302, R22-H332, R33-H373, R61/R62 – H360Df S45 et S53, il convient de prendre les :

Mesures compensatoires visant à annuler tout flux d'émission de poussières susceptibles de contenir des oxydes de métaux non ferreux :

Les accumulateurs sont manipulés à la main et stockés en bacs étanches, en plastique sous l'auvent.

D.V.D.1.c - Avantages apportés par l'auvent.

Les manipulations se font à l'abri des pluies météoriques.

L'orientation du bâtiment donne aux ouvertures une orientation Sud-Est, pratiquement parallèle aux vents dominants. Son ouverture fait face à la plage de direction du 120° au 150°.

Dans cette direction, la rose des vents de la région de Chartres donne un ratio des vitesses de 3 à 4,2% pour 2 à 4 m/s ; 1 à 2% pour 5 à 8m/s et très rare 0,05 à 0,14% >8m/s et ne représentant moins de 10% du total de la fréquence de l'orientation des vents C'est l'orientation où la force et la fréquence des vents sont les plus faibles.

La manipulation des produits apportés à la pesée est donc sans effet sur le voisinage car les mouvements d'air dominants ne pénètrent pas sous l'auvent.

D.V.D.2 - MANIPULATION DES DECHETS METALLIQUES OU CONTENANT DES METAUX.

D.V.D.2.a - Détermination de la structure des poussières.

Les déchets métalliques ferreux sont manipulés sur la plateforme en zone libre non couverte au nord Nord-ouest du bâtiment. C'est également la zone de chargement des métaux et vhu à destination du site de broyage.

Les salissures collées aux déchets métalliques se rencontrent principalement sur les déchets de déconstruction de bâtiments. Elles sont constituées de petits morceaux de béton restés accrochés au ferrage des bétons armés, de parties de béton restées ancrées dans les creux des profilés métalliques démontés. Ces restes ne sont pas volontairement retirés.

Le broyeur du site de Saint Pierre des Corps fait ce travail de séparation.

Par contre le cisailage ne permet pas cette séparation. Les morceaux de béton restent en dehors de la zone de coupe sur les fers. Il y a donc beaucoup moins de proportion de poussière générée que dans le cas du broyeur.

D'autres matériaux minéraux peuvent également être attachés aux déchets métalliques jusqu'à la terre qui s'accumule sous les ailes des véhicules et qui est libérée lors de l'aplatissement du véhicule hors d'usage pour le préparer au transport après sa dépollution.

La prise des déchets avec le grappin écrase localement les déchets non métalliques et génère de la poussière.

De même la manipulation des déchets métalliques, qui pour une part sont oxydés, génère des poussières de rouille (oxyde ferrique) ou autres oxydes friables.

Les données de l'étude de Mme DELAHAIE sont bien adaptées à notre problématique, tant et si bien que l'on arrive à apprécier le flux de poussières susceptible d'être émises.

Le rapport d'étude du Centre InterRégional de Contrôle Physiques du service Prévention des Risques Professionnels de la CRAM Centre N° 2008049 du 29 janvier 2008, présente les résultats d'analyses de composition d'un échantillon de poussière au sol de la plateforme des Ets J MENUT du 3, rue de la Motte à Saint Pierre des Corps (37700), site de broyage de déchets métalliques, On extrait de la page 3 de 4 la composition suivante : Citation :

« Après élimination des plus gros déchets, le dosage de la matrice, qui est à 82% constituée de matières minérales a été effectué.

	Echantillon de poussières
Composition globales	Amiante : non détectée Fer : 25% Zinc : 3,3% Oxydes de silicium : 26% Traces d'Aluminium, de plomb et de Cuivre < 1%

L'analyse de l'échantillon de poussières ne révèle pas de présence d'amiante.

Les métaux présents dans les poussières sont le fer, en grande majorité, et le zinc en teneur plus faible. La présence en métaux plus toxiques est très réduite, voire nulle. La présence de plomb a été détectée à l'état de trace »

Sur l'échantillon analysé, on perçoit une granulométrie très grossière sur la partie dénommée « poussières plus fines ».

Cette étude concerne un relevé de poussières qui n'est autre que la partie fine des résidus de broyage nommés aussi RBA, stérile ou terre de broyeur.

En 2008 les VHU étaient broyés non dépollués ce qui fait qu'une proportion importante des verres se retrouve dans les résidus de broyage d'où la proportion importante d'oxyde de silicium.

Il est également normal de ne pas trouver de cuivre, aluminium et plomb du fait que c'est l'essence même de l'installation de trier les métaux pour en assurer le recyclage.

Le broyeur ne fait pas d'abrasion sur les métaux ductiles comme le cuivre, l'aluminium et le plomb.

Par contre l'acier est arasé par le déchiquetage par les marteaux. Le zinc déposé sur les carrosseries des VHU se trouve également arasé avec.

Cette étude ne peut pas nous aider en tant que valeur à nous positionner sur la poussière présente sur un site de récupération avec une installation de cisailage.

Par son principe le cisailage n'opère pas d'arasage de la matière pendant la coupe.

On ne va récupérer qu'une poussière issue de la rupture des composants non métalliques et d'oxyde métalliques libérés au moment de la coupe du métal.

Dans le cadre de la manipulation des déchets métalliques ou contenant des métaux où il n'y a pas usinage ou abrasion des métaux, la poussière est principalement constituée de particules des oxydes métalliques comme la rouille pour le fer, l'alumine pour l'aluminium ou vert de gris pour la patine du cuivre.

Les particules fines « métal » sont issues du phénomène d'abrasion du métal sur le sol.

Par rapport à l'année 2008, les Ets J MENUT ont considérablement modifié leur mode de travail dans la manipulation des déchets métalliques.

Pour protéger la dalle de béton du chantier et conserver son caractère étanche à l'infiltration, les zones de travail sont dallées en plaques d'acier de forte épaisseur (2,5cm)

Il n'y a donc plus d'effet d'abrasion des métaux sur la dalle de béton ni d'usure du béton, générateur de poussières fines. Les déchets métalliques glissent sur les dalles en aciers et ne libèrent plus que leurs parties de salissures minérales par les déformations impliquées par les grappins de préhension.

Pour ce qui concerne la partie des particules oxydes de silicium, issues de la rupture des parebrises, des lunettes arrière et des vitres latérales des VHU on peut considérer que la proportion mentionnée par l'analyse précitée n'est plus valable au sens où la dépollution des VHU se fait avec récupération des pare-brise et lunettes arrière en tant que pièce avec mise en benne d'une part et du verre des vitres latérales brisées en morceau par ramassage puis mise en benne d'autre part.

On remarque que seule la rupture produit des éclats et des micropoussières de nature à appartenir au spectre des particules de très faibles diamètres voire aux PM10.

La granulométrie des grains récupérés se situe au contraire dans une gamme de diamètre de 2mm à 6mm. Ces grains sont très résistants à la compression et ne sont pas écrasés par le passage des grues à pneus du fait de leur disposition à plat à terre.

La terre végétale ou calcaire souille, comme déjà évoqué le dessous des ailes des véhicules. La terre est également présente sur les déchets métalliques d'origine agricole comme les vieilles machines à faucher ou vieilles herse, charrues et autres appareils.

Dans le cas de la manipulation des aciers souillés avec des gravois de béton, la rupture des matériaux minéraux se fait par gros morceaux. Seul l'instant de la rupture dégage une poussière fine et peu dense dont le spectre de granulométrie pourrait appartenir également aux poussières très fines.

Néanmoins on considère que les grosses granulométries de gravois (plusieurs centimètres) peuvent être écrasées par les engins roulants.

Dans le cas des gravois de vitres brisées la granulométrie est très grossière. Seul le moment de la rupture dégage des poussières fines. Ensuite reste des gros grains.

On peut donc considérer que nous avons des poussières dites bimodales voire multimodales, car constituées de plusieurs matériaux dont la rupture va générer des granulométries très différentes sous une même contrainte mécanique en fonction de leur résistance à l'écrasement.

Les métaux vont plutôt se retrouver dans les poussières très fines sous forme de leurs oxydes du fait de leur forte résistance à l'écrasement, pour le fer, le cuivre, le Zinc et le Plomb.

Par l'expérience sur les sites MENUT, on a pu constater que la manipulation des déchets métalliques génère une proportion d'environ 1‰ de la masse manipulée par les grues mobiles en

poussières. Ceci vaut pour les déchets métalliques de type platine, platine VHU, platine DEEE et la grosse ferraille agricole

Or cette référence de 1‰ de la masse manipulée évoquée au DVD2a doit être revue compte tenu du détail étudié sur l'ensemble des déchets métalliques comprenant les divers types de manipulation, de stockage et leur fréquence de mise en mouvements générateurs de poussières.

Résumé des constats :

Déchet	Souillures, patine, Oxydations	Tonnage annuel entrant	Type d'entreposage	Type de manipulation	Fréquence de manipulation	Tonnage moyen horaire
Câblages	Cuivre Propre(informatique) Salissures type minérale et /ou colles (Bâtiments)	300 Terre 0,5‰	Sous auvent	Mécanique Pas de poussière de Cu du fait des gainés	1x/mois Horaire moy : 300/235/8	0,16t/h
Robinetterie et cuisine	Cu, laiton, bronze Hydroxyde de Cu : dépôt	100 0,1‰	Sous auvent	Manuelle Mécanique	10x/j 1x/mois	0,053t/h
Cuivre brûlé	Cuivre Chlorure de Cu : Patine	0,20 0,01‰	Sous auvent	Manuelle Mécanique		1,1x10 ⁻⁴ t/h
Viticulture	Cuivre Sulfate de Cu : dépôt	180 0,1‰	Sous auvent	Manuelle		0,096t/h
Dinanderie	Cuivre Acétate de Cu : patine	120 0,01‰	Sous auvent	Manuelle		0,064t/h
Gouttières et descentes de toitures	Zinc Oxyde de Zinc : dépôt	100 0,1‰	Champ libre	Mécanique		0,054t/h
Menuiseries	Alumine Anodisation	300 0,01‰	Champ libre	Mécanique		0,16t/h
Vieux tuyaux d'adduction d'eau Plomb d'imprimerie	Tuyauterie Di Oxydes de Plomb PbO ₂ Dépôt	48 0,1‰	Champ libre	Manuelle Mécanique	1x/j 1x/mois	0,025t/h
	Carbonate de plomb hydroxyde Dépôt	0,1‰	Champ libre			
Batteries	Batterie Litharge Scellé	310 0	Sous auvent	Manuelle Mécanique	10x/j 1x/mois	0,165t/h
	Minium Scellé	0				
	Sulfate de Plomb Dépôt sur Cosses	0 0,01‰				
Pare-brise, lunette et vitres des VHU	Verre 32kg/VHU pris en charge Oxyde de silicium	160 0,1‰ 0,016	Champ libre	Mécanique	5000vhu/235j 21vhu/jx32kg/6,5	0,103t/h
Platine, Platine-VHU, ferrailles agricoles, Platine-DEEE	Fer (métal)	27400	Champ libre	Mécanique	27400/235/6,5	17,93t/h
	Rouille Fe ₂ O ₃	1‰ de 13300t 13,3				
	Terre végétale	0,4‰ 109,6				
	limon	0,1‰ 27,4				
DIB	Gravois de Démolition	200	Sous auvent	Stockage et	1x mois	

			benne	réexpédition sans manipulation du contenu des benne		
	Cartons	600	d°			
	Bois palette	500	d°			
	Plastiques	250	d°			
	Verre	50	d°			
Fer à béton	Fer à béton Composants du béton	150 1‰	Champ libre	Mécanique	1x/mois	0,098t/h

Ainsi en premier lieu dans le cadre du projet :

- 1) On peut admettre par l'observation avant de faire des prélèvements que le rapport est **réduit de ½** pour la manipulation des platins et ferrailles du fait du dallage acier des surfaces de manipulation par les grues mobiles. Il n'y a plus abrasion du sol en béton mais glissement sur les dalles d'acier. Cela vaut pour la somme des terres calcaires et végétales.
- 2) Le type de manipulation influe sur la quantité de poussière et sa granulométrie
- 3) La nature de la poussière c'est-à-dire sa substance va modifier la quantité émise. Elle sera beaucoup plus faible pour les oxydes des métaux qui forme une patine comme pour le cuivre que l'oxydation du fer qui fait du feuilleté avec augmentation du volume par 14, donnant le caractère friable de la rouille.

On a donc par constat sur les pièces patinée ou rouillée conclue sur l'hypothèse incluse dans le tableau ci-dessus de : 0,1‰ en masse de production potentielle de poussière par les déchets patinés et 10 fois plus pour la rouille à 1‰ mais uniquement sur la masse des ferrailles agricoles hors VHU, lesquels ne présentant pas de zones rouillées. (Age moyen < 20ans)

- 4) Les flux horaires des déchets manipulés sont définis par rapport à l'ouverture annuelle sur 235 jours travaillés et sur 8h/j pour les manipulations manuelles et sous auvent et sur 6,5h/j pour mes manipulations mécaniques en champs libres

D.V.D.2.b - Détermination du flux de poussières dû à la manipulation des déchets de métaux.

En utilisant les règles de l'aérodynamique et de la mécanique des fluides, on peut calculer dans les conditions de vents au portant, le diamètre maximal des particules qui seront mises en sustentation, accélérées et emportées par le vent en direction des établissements implantés sous le vent par rapport au terrain du chantier.

Avec une vitesse de vent $V = 5\text{ m/s}$, une température moyenne de l'air à 15°C , on calcul la taille maximal DH diamètre hydraulique de particule mise en sustentation :

$$DH = 187 \mu\text{m}.$$

Dans le contexte d'implantation du projet la société qui se trouve sous le vent dominant de la zone d'activité sont les Ets LEGENDRE situés à 110m de la zone de manipulation la plus proche de la limite de propriété.

Compte tenu de l'obstacle constitué d'une part par les bâtiments de 7m à 12m de hauteur et implantés de part et d'autre sur la largeur de la façade sur la rue Hélène BOUCHER d'autre part, la zone libre au passage des poussières n'intéresse sur le secteur des vents dominants, que la propriété des Ets LEGENDRE.

Par majoration de l'effet on va considérer une hauteur moyenne d'obstacle de 3m. Dans ce cas de figure, la particule doit être nécessairement accélérée en m/s^2 d'une valeur supérieure à la hauteur de l'obstacle pour pouvoir être emportée par le vent sans retomber par saltation ou sédimenter avant d'avoir franchi la limite de propriété du projet MENUT. Dans ce cas le calcul donne la particule un $DH = 150 \mu\text{m}$ pour la particule maximum qui peut être emmenée par le vent.

Pour arriver à déterminer la proportion des particules de diamètres inférieurs à $150\mu\text{m}$

On peut donc considérer que nous avons des poussières dites bimodales dont d'après le traité « Normes et poussières » la proportion des particules fines inférieures à 10µm soit les PM10 représente 20% de la proportion des particules inférieures à 150µm.

En prenant pour comparaison le fuseau granulométrique d'une terre dite constructible c'est à dire utilisée pour la construction de bâtiment où la proportion de particules inférieures à 150µm est d'environ 17%, il nous semble cohérent de considérer avec un raisonnement maximaliste, que les salissures déposées sur le chantier ont une proportion de 10% en masse.

D.V.D.2.c - Détermination du spectre des composants.

Substance	Proportion rapportée à la masse du déchet en ‰	Flux annuel En t/an	DH< 150µ	Flux horaire moyen en g/h des DH<150µ
Fer métal	0,5‰	13,7	10%	897
Rouille Fe2O3	1‰	13,7	20%	1741
Cu métal	0,1‰	0,03	10%	0,0016
Hydroxyde de Cu	0,1‰	0,03	100%	0,016
Chlorure de Cu	0,01‰	0,003	100%	0,0016
Sulfate de Cu	0,1‰	0,03	100%	0,016
Acétate de Cu	0,01‰	0,003	100%	0,0016
Zn métal	0,1‰	0,01	10%	5,3 10 ⁻⁴
Oxyde de Zn	0,1‰	0,01	100%	0,053
Al métal	0,01‰	0,003	10%	1,6 10 ⁻⁴
Alumine	0,01‰	0,003	100%	1,6 10 ⁻³
Pb métal	0,01‰	4,8x10 ⁻⁴	10%	0,025
Di oxyde de Pb	0,1‰	0,0048	100%	0,25
Carbonate de Pb	0,1‰	0,0048	100%	0,25
Sulfate de Pb	0,001‰	4,8x10 ⁻⁵	100%	0,0025
Verre concassé	1‰	0,16	0%	
Oxyde de silicium	0,1‰	0,016	100%	8,51
Terre végétale	0,4‰	10,96	10%	717,51
Terre limon	0,1‰	2,74	10%	179,4
Béton	1‰	0,15	10%	9,81
Dont Eléments métallique du béton	0,03‰	0,045	10%	2,946
TOTAL				3553,85

Détermination d'une masse volumique moyenne pondérée du spectre granulométrique de la poussière :

$$\text{Rho mp} = (7874 \cdot 897 + 5240 \cdot 1741 + 7134 \cdot 0.00053 + 5600 \cdot 0.0053 + 2130 \cdot 8,51 + 9380 \cdot 0,25 + 8960 \cdot 0.016 + 2699 \cdot 0.0016 + 2400 \cdot 910) / 3556,8 = 4559,2 \text{ kg/m}^3$$

Il convient de tenir compte du foisonnement dû à l'état granulaire de la poussière en appliquant un coefficient de foisonnement de 2/3 qui représente le rapport du sable au béton.

Ceci donne une masse volumique moyenne pondérée de : 3039,5kg/m³

Cette masse volumique est prise comme référence pour les calculs des distances parcourues par les poussières multimodales par le secteur des vents intéressés pour l'empoussièrement du voisinage.

D.V.D.2.d - Détermination des concentrations volumique en masse par nature.

Si on considère le modèle de dispersion par le vent sous la forme d'un cône d'angle solide 30° au sommet, ce qui correspond aux effets constatés par la dépression locale générée par un vent transversal moyen de 5m/s sur les autres sites en fonctionnement, et le niveau moyen des ascendances verticales de 1,25m/s, on obtient les résultats suivants :

Les données : Vents traversier de 5m/s du 220° dirigé vers le bâtiment d'Ets LEGENDRE situés en moyenne de la limite de propriété et à 110 m de la zone de manipulation sur la plate- forme.

Pour chaque manipulation,

Les particules sont dispersées par le vent suivant un angle solide $\Omega = 30^\circ$, ce qui avec une vitesse de vent de 5m/s en moyenne voit un débit volumique moyen de : $V = [\pi (110 \sin 15^\circ)^2 \times 5] \text{ m}^3/\text{s}$ soit $12732 \text{ m}^3/\text{s}$ ou $45835313,83 \text{ m}^3/\text{h}$.

La concentration en particules DH < 150µm véhiculées par le vent est alors de :

$$\mathbf{Cp_{totale}} = 3553,85\text{g/h} / 45835313,83 \text{ m}^3/\text{h} = 7,75 \cdot 10^{-5} \text{ g} / \text{m}^3 \text{ ou } \underline{\underline{77,5 \mu\text{g}/\text{m}^3}}$$

La concentration en particules en PM10 DH < 10µm véhiculées par le vent est alors de :

$$\mathbf{Cp_{PM10}} = 710,77\text{g/h} / 45835313,83 \text{ m}^3/\text{h} = 1,55 \cdot 10^{-5} \text{ g} / \text{m}^3 \text{ ou } \underline{\underline{15,5 \mu\text{g}/\text{m}^3}}$$

Substance	Flux horaire g/h		Concentration C_{p150} en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ emportée par le vent
Fer	897	0,25	19,57
Rouille	1741	0,49	37,98
Zn	0,00053	}	0,00122
Oxyde de Zn	0,056		
SiO	8,51	0,25	0,1856
Pb	0,025	}	0,0115
PbO2 (Minéral)	0,5025		
Cu métal	0,0016		
Oxydes de Cu	0,496	1,4	0,0108
Al	0,00016	}	$3,8 \cdot 10^{-5}$
Alumine	0,0016		
Terres	896,96	0,25	19,56
Béton (débris)	9,81	0,27	0,214
Total			

Par l'analyse des distances parcourues par les poussières faites pour chaque catégorie de composants particulaires compte tenu de leur masse volumique intrinsèque et de l'éjection de la poussière depuis une hauteur de 4m pour le franchissement de la hauteur d'obstacle moyen de 3m défini ci avant,

On obtient les concentrations en polluants à l'arrivée à la limite de propriété du voisinage sous le secteur des vents dominants de la zone libre au passage des poussières.

D.V.D.3 - IMPACT TOXICOLOGIQUE DES POUSSIÈRES TOTALES EMISES.

D.V.D.3.a - Impact moyen sur le voisinage sous les vents dominants :

La rose des vents nous indique une proportion de 31,5 % des vents orientés en direction de la société Ets LEGENDRE (du 200° AU 240°)

D.V.D.3.a.1er - Taux d'empoussièrement sédimenté au sol du voisinage immédiat :

La limite de propriété du projet est située à 75m de la zone de manipulation la plus proche.

Les poussières transportées par le vent vont sédimenter dans le flux d'air. Le temps que met une particule pour atteindre la limite de propriété est de $75\text{m} : 5\text{m/s} = 15\text{ s}$

A une hauteur de 4m, toutes les poussières qui ont une vitesse de sédimentation supérieure à : $4\text{m} / 15\text{s} = 0,27\text{m/s}$ seront arrivées au sol avant d'atteindre la limite de propriété du projet.

Ceci correspond aux particules de diamètre hydraulique **supérieur** à 60μ . Cela correspond à 10% du spectre de granulométrie.

L'étendue du voisinage des Ets LEGENDRE est située de 75m de la zone de manipulation la plus proche à 385m.

Les poussières transportées par le vent vont sédimenter dans le flux d'air. Le temps que met une particule pour atteindre la limite de propriété est de $75\text{m} : 5\text{m/s} = 15\text{ s}$ au minimum et $385\text{m}/5\text{m/s}$ au plus loin = 77s

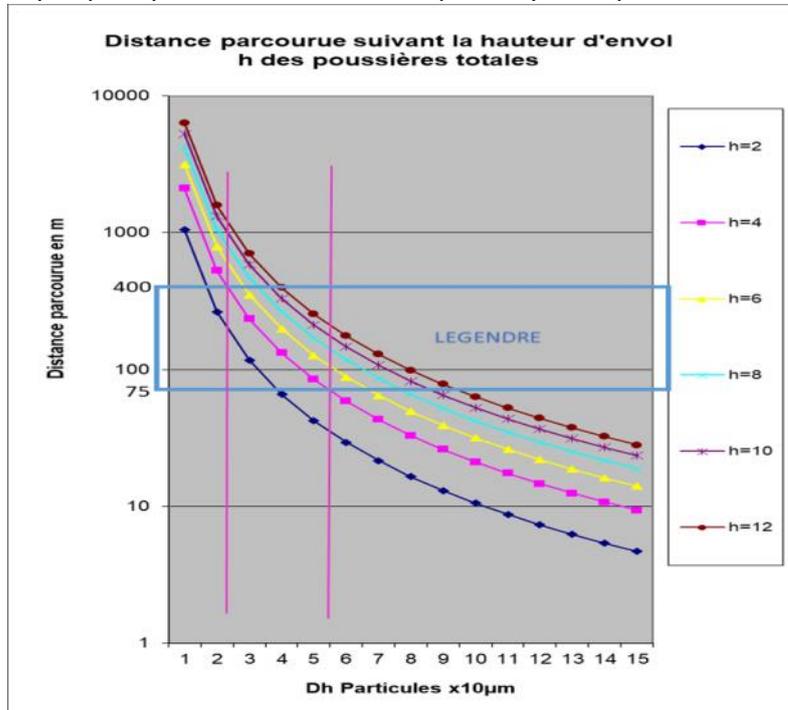
A une hauteur de 4m, toutes les poussières qui ont une vitesse de sédimentation supérieure à : $4\text{m} / 77\text{s} = 0,052\text{m/s}$ seront arrivées au sol avant d'atteindre la limite de propriété au plus loin des Ets LEGENDRE. Ils reçoivent ainsi au sol 30% du spectre de granulométrie (Partie entre 25 et 60μ)

Ceci correspond aux particules de diamètre hydraulique **supérieur** à 25μ . Cela correspond à 40% du spectre de granulométrie. Le reste du spectre passera au-delà du terrain des Ets LEGENDRE.

Dans les conditions de vent de 5m/s en moyenne l'écoulement de l'air autour des particules de poussières considérées comme sphériques est laminaire (Nombre de Reynolds $Re = 32$)

On calcule la vitesse de sédimentation des particules par la loi de Stokes et la distance parcourue par les particules.

Graphique : pour la masse volumique moyenne pondérée des poussières totales.



Les vents dominants intéressent 31,5% en valeur angulaire du cercle. Compte tenu du cône de dispersion, l'angle surfacique balayé par les particules sur une année est de $360^\circ \times 31,5\% + 30^\circ$ soit $143,4^\circ$.

La surface intéressée est de $x ((\text{voisinage})^2 - (\text{projet})^2) \times 143,4^\circ/360^\circ = 178449,8\text{m}^2$
 Les jours avec précipitation sont à prendre en compte en jours de « non émission de poussières »
 Le nombre de jours moyen de 1981 à 2010 sur l'agglomération de Chartres est de 109j. On pondère donc du rapport : $(365 - 109) / 365 = 0,701$

La quantité de poussières déposée est de :
 $(3553,85\text{g/h} \times 6,5\text{h/j} \times 0,3 \times 0,701 \times 220\text{j})/220\text{j} = 4858\text{g/j}$
 Soit : $4858\text{g/j} / 178449,8\text{m}^2 = 0,02722\text{g/m}^2/\text{j}$

Soit 27,22 mg/m²/j

L'empoussièremment reste donc inférieur à la valeur couramment admise comme acceptable de 350mg/m²/j

D.V.D.3.a.2e - Impact sur la santé des occupants des bureaux des Ets LEGENDRE par les particules des poussières totales :

Première analyse vue sur le plan de la gêne respiratoire des poussières en générale :
 Ces poussières peuvent procurer une sensation très désagréable. C'est le cas pour les poussières minérales inertes par exemple :
 Le taux d'empoussièremment ou valeur limite d'exposition VLE (Extrait du Précis d'aspiration Normes et Poussières disponible sur le site Depollunet) est :

- Poussières totales : 10mg/m³
- Poussières alvéolaires ou inhalables : 1mg/m³ (fraction alvéolaires : 0,3 à 5µm)

De ces VLE on en déduit une valeur toxicologique de référence VTR par la formule :

$VTR_{vlep} = (VLEP \cdot VR_{8h} / VR_{24h} \cdot J_{Et} / J_{Ed} \cdot D_{Et} / D_{Ed}) / FA$

Avec VR_{8h} : volume respiratoire moyen pendant une journée de travail (10 m³)

VR_{24h} : volume respiratoire moyen sur 24 h (20 m³)

Jet : nombre de jours travaillés dans la semaine (5)

JEd : nombre de jours au domicile (7j)

DEt : nombre d'années d'exposition sur le lieu de travail (41 ans)

DEd : nombre d'années d'exposition possibles à l'installation (70 ans)

FA : facteur d'ajustement inter espèces (10)

Soit $VTR_{vlep} = VLEP / 50$

Estimation de la Dose Journalière d'Exposition (DJE) et ou de la Concentration Inhalée (CI):

$$DJE = \frac{Ci \times Q_{ij} \times T \times F}{P \times T_m} =$$

Ci : est la concentration du toxique dans le milieu

Q_{ij} : est la quantité de ce vecteur mise quotidiennement en contact avec l'organisme

T : Durée d'exposition en années (maximum 30 ans)

F : Fréquence d'exposition : nb de jours d'exposition par an (jours/an)

P : poids corporel, sera fixé à 75 kg pour un adulte

T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours)

Par la voie respiratoire, la dose d'exposition est remplacée par la Concentration moyenne Inhalée (CI). Elle s'exprime dans la même unité que la VTR.

$$CI = \frac{Ci \times ti \times T \times F}{Tm} = \begin{array}{l} ti : \text{fraction du temps d'exposition pendant une journée} \\ Ci : \text{concentration du polluant dans l'air inhalé pendant } ti \end{array}$$

Pour les effets à seuil des polluants, les quantités administrées seront moyennées sur la durée d'exposition ($Tm = T \times 360j$)

Pour les effets sans seuil, Tm sera assimilé à la durée de la vie au travail : 41 ans

$$CI = (Ci \times ti \times F) / 365$$

Caractérisation des effets sur la santé

En ce qui concerne le calcul des données suivantes, elles sont fonction des « VTR » existantes que l'on a présenté au § précédent :

Cette dernière étape comprend deux parties :

le calcul du Quotient de Danger (QD) ou Indice de Risque (IR) (estimation des risques) :

$$IR = QD = \frac{DJE}{DJA} \text{ ou } \frac{CI}{VTR}$$

A noter que cette valeur numérique n'est pas un risque et l'évaluation est ici de nature qualitative.

En effet un rapport <1 signifie que la population exposée est théoriquement hors de danger, alors qu'un quotient >1 signifie que l'effet toxique peut se déclarer sans qu'il soit possible de prédire la probabilité de survenue de cet événement.

Dans l'analyse qui va suivre et en l'absence d'information, les dangers seront supposés sans interaction.

Calcul du QD ou IR pour les poussières totales :

F : Fréquence d'exposition : nb de jours d'exposition par an (jours/an) :

Les personnes ne sont exposées à l'émission des poussières que pendant le temps où l'activité émet, pondéré du rapport des jours où il n'y a pas de précipitation

$$\text{Soit } F = 220 \times ((365-109) / 365) \text{ soit } F = 220 \times 0,701 = 154,22$$

De plus, seules les particules non décantées avant l'arrivée en limite du voisinage sont à prendre en compte soit 90% du spectre des poussières.

$$CI (PT) = 77,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,9 \times (6,5\text{h}/24\text{h}) \times 154,22 / 365 = 7,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$CI (PM10) = 15,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,9 \times (6,5\text{h}/24\text{h}) \times 154,22 / 365 = 1,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Particules	DJE ou CI mg/m ³	DJA ou VTR mg / m ³	QD
Poussières totales	7,98 μg/m ³	200μg/m ³	0,0399
PM10	1,59 μg/m ³	20μg/m ³	0,0795

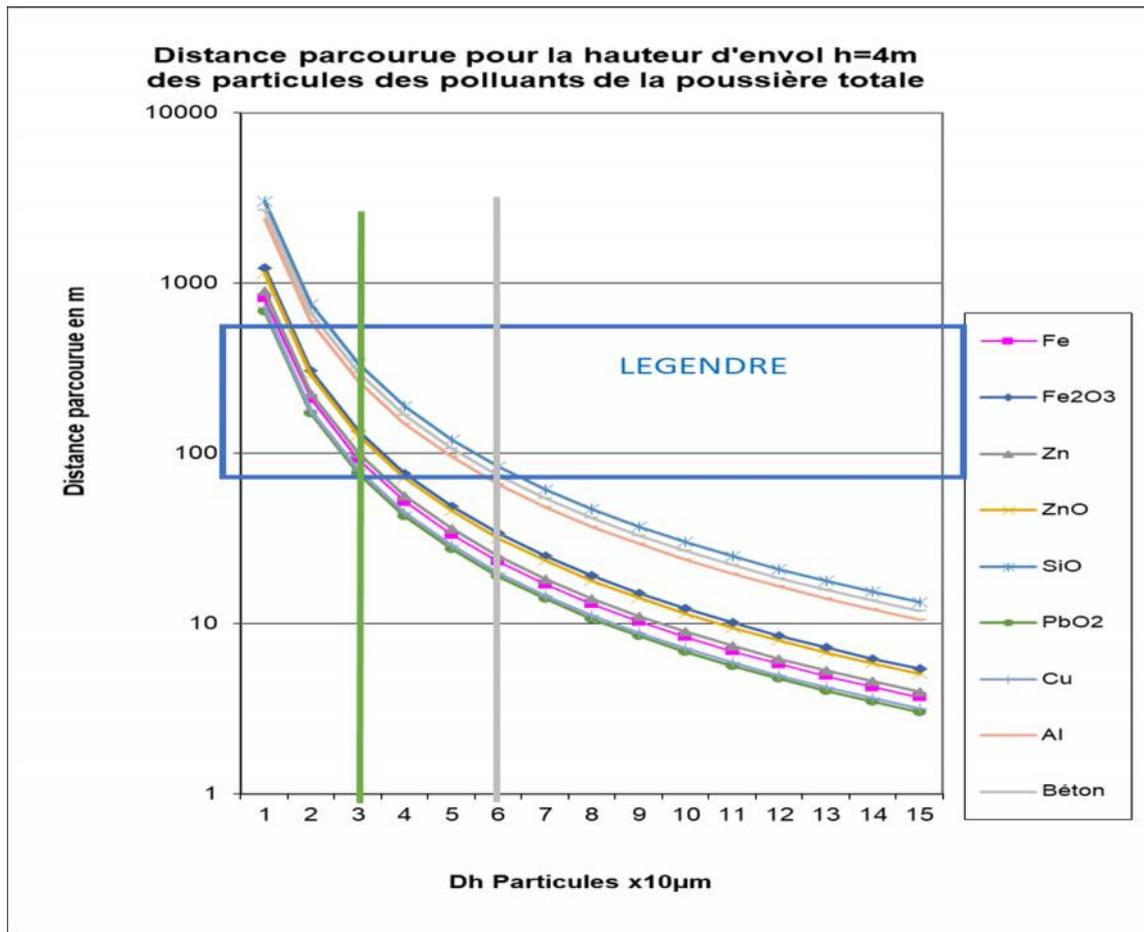
Ainsi dans le cadre de notre étude nous obtenons un IR total de : $0,13 < 1$

D.V.D.3.a.3e - Impact sur la santé des occupants des Ets LEGENDRE par les particules des polluants des poussières totales :

Le graphique ci-dessous présente pour une hauteur d'envol des poussières de h=4m la sédimentation sur le parcours des particules.

On constate comme exemple que les particules de Di oxyde de Plomb ont sédimenté jusqu'à la taille de diamètre 30µ à l'arrivée en limite de propriété du voisinage pendant que les particules de béton plus légères n'ont sédimenté qu'à la taille de 60µ

Ceci va permettre de connaître la concentration en polluants pour chaque nature à l'arrivée du flux d'air en limite de propriété des Ets LEGENDRE voisinage concerné.



Substance	DH particule à l'arrivée du flux aux Ets LEGENDRE en μm	Proportion du spectre en %	Concentration initiale Cp₁₀₀ en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ emportée par le vent	Concentration à l'arrivée Cpp en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ apportée par le vent
Fer métal	35	72	19,57	14,09
Fe ₂ O ₃ (Minéral)	40	75	37,98	28,48
Zn métal et ZnO	38	74	0,00122	9,03.10 ⁻⁴
SiO Minéral	65	91	0,1856	0,1689
Pb et PbO ₂ (Minéral)	30	60	0,0115	0,0069
Cu métal et ses oxydes et sels	32	60	0,108	0,0648
Al métal Alumine	58	88	3,8.10 ⁻⁵	3,34.10 ⁻⁵
Terres	65	91	19,56	17,8
Béton (débris)	60	90	0,214	0,1926

Calcul du QD ou IR pour les composés dangereux des poussières multimodale :

CI polluant = Cpp $\mu\text{g}/\text{m}^3$ x (6,5h/24h) x 154,22 / 365

Substance	Concentration à l'arrivée Cpp en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ apportée par le vent	Concentration moyenne Inhalée (CI) en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	DJA ou VTR	QD ou IR
Fer métal	14,09	1,61	Ingestion chronique 0,8mg/Kg/J	-
Fe ₂ O ₃ (Minéral)	28,48	3,26	d°	-
Zn métal et ZnO	9,03.10 ⁻⁴	1,03.10 ⁻⁴	Ingestion chronique 0,3mg/Kg/J	-
SiO ₂ Minéral	0,1689	0,01932	18.10 ⁻⁵ mg/m ³	0,107
Pb et PbO ₂ (Minéral)	0,0069	0,000789	Inhalation 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,001578
Cu métal et Oxydes	0,0648	0,00741	Inhalation 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00741
Al métal Alumine	3,34.10 ⁻⁵	3,82.10 ⁻⁶	Ingestion sub-chronique 1mg/Kg/J	-
Terres	17,8	2,037	Poussières totales 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,10185
Béton (débris)	0,1926	0,0220	Poussières totales 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0011
IRi				0,22785
VTR Sources : Rapport d'étude n°DRC-07-86177-08805B et étude de Mme DELAHAIE				

Dans le cas des poussières dues au béton, La concentration en métal lourds des particules véhiculées par le vent est de 0,03% pour chaque métal lourd soit :

Cp_{ml} = 0,03/100 x 0,1926 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = 0,00005778 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ soit : **5,77.10⁻⁵ $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Calcul du QD ou IR pour les composés dangereux des poussières de béton :

CI (métaux lourds) = 5,77 x 10⁻⁵ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ x (6,5h/24h) x 154,22 / 365 = 0,66 x 10⁻⁵ $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Particules	DJE ou CI	DJA ou VTR	QD ou IR
Métaux lourds et substances dangereuses dans les Poussières totales	µg/m ³	µg/m ³	
Cadmium	0,66 x 10 ⁻⁵	5 x 10 ⁻³	0,00132
Arsenic	0,66 x 10 ⁻⁵	1	0,0000066
Plomb	0,66 x 10 ⁻⁵	0,5	0,00000132
Nickel	0,66 x 10 ⁻⁵	1,8 x 10 ⁻²	0,000366
Chrome	0,66 x 10 ⁻⁵	1	0,0000066
Cuivre	0,66 x 10 ⁻⁵	1	0,0000066
Selenium	0,66 x 10 ⁻⁵	18	0,000000366
Vanadium	0,66 x 10 ⁻⁵	1	0,0000066
Cobalt	0,66 x 10 ⁻⁵	3 x 10 ⁻²	0,00022
Mercure	0,66 x 10 ⁻⁵	0,2	0,000033
Silice	0,66 x 10 ⁻⁵	18 x 10 ⁻²	0,0000366
IRi			0,001997

Dans le cas de l'acier il y a de l'INOX lequel contient des composés dangereux comme le chrome et le nickel.

Données de base :

- 1) Charge polluante des poussières d'acier : 897g/h des DH<150µ
- 2) Proportion d'acier inox pris en charge par rapport au global :
- 3) La référence est l'année 2016 du site MENUT du 9 rue René Cassin à CHARTRES :
INOX 18-8 : 0,44%

Substance	Proportion de formulation de d'acier	Proportion rapportée à la masse des déchets d'acier reçus	Flux horaire moyen en g/h des DH<150µ	Concentration à l'arrivée Cpp en µg/m ³ apportée par le vent
Chrome	18%	0,44%	897*0,44%*18%= 0,71	14,09*0,44%*18% = 0,01116
Nickel	8%	0,44%	897*0,44*8% = 0,316	14,09*0,44%*8% = 0,005

Calcul du QD ou IR pour les composés dangereux des poussières de béton :

$$CI (\text{Chrome}) = 0,01116 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times (6,5\text{h}/24\text{h}) \times 154,22 / 365 = 0,00128 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$CI (\text{Nickel}) = 0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times (6,5\text{h}/24\text{h}) \times 154,22 / 365 = 0,000572 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Particules	DJE ou CI	DJA ou VTR	QD ou IR
Métaux lourds et substances dangereuses dans les Poussières totales	µg/m ³	µg/m ³	
Nickel	0,000572	1,8 x 10 ⁻²	0,0317
Chrome	0,00128	1	0,00128
IRi			0,03305

Ainsi dans le cadre de notre étude nous obtenons IR total = IRi

$$\Sigma IR \text{ total} = 0,22785 + 0,001997 + 0,03305 = 0,2629 < 1$$

On peut donc raisonnablement penser que les émissions de poussières dues à l'activité non pas d'effet néfaste sur la santé des populations riveraines.

Risque cancérigène :

La caractérisation du risque cancérigène lié à une exposition chronique à des substances classées comme cancérigènes, dont la relation dose - effet est sans seuil, s'exprime par un excès de risque individuel ERI.

Lorsque le risque est lié à une exposition via l'inhalation, l'ERI s'exprime par :

$$ERLi = Ci \times ERU0i$$

ERLi : excès de risque individuel par inhalation pour un individu exposé au cancérigène i

ERU0i : Excès de risque unitaire par inhalation pour le cancérigène i

Ci : la concentration du cancérigène i inhalé par cet individu

L'ERI est calculé pour une durée de vie de 70 ans. Pour 41 ans d'exposition (Une vie de travail),

$$L'ERI_{41} = Ci \times ERU0i \times 41/70$$

Pour l'exposition par inhalation,

C'est le niveau d'exposition conduisant à un excès de risque de $ERI = 10^{-5}$ qui est considéré.

On obtient la concentration limite d'exposition $Ci_{lim} = ERI_{41} / (ERU0i \times 41/70)$

Particules	ERU0 (mg/m^3) ⁻¹	ERI	Ci limite mg/m^3	Ci constatée mg/m^3
Cadmium	$1,8 \times 10^{-6}$	10^{-5}	$9,5 \times 10^{-2}$	$0,66 \cdot 10^{-8}$
Arsenic	$3,3 \times 10^{-6}$	10^{-5}	$5,17 \times 10^{-2}$	$0,66 \cdot 10^{-8}$
Plomb	$1,2 \times 10^{-8}$	10^{-5}	$1,42 \times 10^{-3}$	$0,855 \cdot 10^{-6}$
Nickel	$2,4 \times 10^{-7}$	10^{-5}	$7,11 \times 10^{-3}$	$0,578 \cdot 10^{-6}$
Chrome	$2,5 \times 10^{-8}$	10^{-5}	$6,83 \times 10^{-4}$	$1,28 \cdot 10^{-6}$

On peut conclure qu'il n'y a pas de risque cancérigène associé à l'émission de poussières due à l'activité de la plate – forme.

3 substance devront néanmoins être très surveillée que sont le Plomb, le Nickel et le chrome.

Nous sommes donc en présence de nuisances faibles, qui ne présentent pas de risque sur la santé des populations des entreprises mitoyennes.

Nous pouvons conclure à un impact non significatif de l'activité sur la plateforme en termes de danger de toxicité de l'air.

D.V.E - Caractérisation des effets sur la santé : Etude de l'impact dû à l'évaporation d'une flaque de carburant :

D.V.E.1.a - Situation du problème posé :

- La dépollution des VHU se fait par perforation des réservoirs avec un organe équipé d'une ventouse d'isolation. Ensuite le carburant est pompé. Dans ce cas les émanations sont limitées au strict minimum.
- Sur le site de Saint Germain du Puy dans le département du CHER, des plaintes du voisinage ont concernées le fait de détecter l'odeur de carburant. L'exploitant a immédiatement réagi en interdisant une manipulation qui normalement incombe au site de broyage et qui consiste à éventrer les réservoirs déjà vidangés pour sécuriser le broyage. Ceci est une source d'émanation des traces de carburant résiduelles.
- Pour cette raison les mêmes directives sont applicables au nouveau site projeté sur Gellainville.
- La perforation accidentelle d'un réservoir de VHU pendant la manipulation mécanique reste ainsi un scénario à étudier :
- Hypothèses :
Par expérience sur les autres sites le résiduel de carburant dans les VHU est compris entre 0 et 10 litres. Le scénario retenu en étude d'évaporation est un reversement de carburant de type essence sur la dalle en béton de 5 litres. La vitesse du vent moyenne retenue est de 5m/s avec une température de 8°C en hiver et de 23°C en été.
Le gasoil ayant une pression de vapeur très inférieure à l'essence et une densité de vapeur supérieure, les conditions d'évaporation de l'essence sont plus désavantageuses. Le produit n'est pas retenu en simulation. De plus le Gasoil ne présente pas de phrase de risque de n°45 comme l'essence
Par expérience sur les sites Ets J. MENUT, on considérera 11 écoulements de 5 litres par année.

Produit	Substance	Dangerosité par voie d'inhalation		VTR	Utilisée	Retenu
		Non cancérigène	Cancérigène			
Essence Pression de vapeur : 35 à 90kPa à 37,8°C Densité de vapeur : 3 à 4 / air	Hydrocarbures Alcanes, Octane Heptane et HA de la famille du Benzène Benzène : ≤ 1% Dans l'essence	F, Xn, N Phrases R : 11-38-50 / 53-65-67 Effets critiques : irritation ; SNC (système nerveux central) H350	 Oui	VME en fonction du temps TLV – TWA sur 8 heures : 300 ppm ou 890 mg / m3 VME de courte durée : 15mn TLV – STEL 500 ppm ou 1480 mg/m3 Seuil TLV 10ppm ou 32mg/m3	Origine des VHU	 Oui
Gasoil ou GNR Pression de vapeur : < à 10kPa à 40°C Densité de vapeur > 5 / air	Hydrocarbures Cétane					Non

D.V.E.1.b - Données de l'étude :

- En l'absence de littérature sur le phénomène d'évaporation de carburant, les données nécessaires à l'utilisation d'un logiciel de simulation de la dispersion de gaz dans l'atmosphère comme le logiciel TINO (Source Bureau NORISKO 44 Nantes) ont été déterminées par le calcul théorique d'une part et par des essais physiques d'évaporation sur le site de Saint Pierre des Corps.
- Données caractéristiques du problème :

Données TNO	Essence
Stabilité	<i>Neutre</i>
Force du vent	<i>3 m / s</i>
Description de l'environnement	<i>Industries avec obstacle de type bâtiment de 8m d'élévation</i>
Température ambiante	<i>08 °C HIVER 23°C ETE</i>
Poids moléculaire	<i>0,109kg/mole</i>
Source d'émission	<i>Discontinue sur un an</i>
Flux horaire en Kg / s	<i>Taux d'évaporation de l'essence en fonction de la température de pression atmosphérique et de l'humidité de l'air.</i>
Hauteur de source	<i>Sol 0 m</i>
Hauteur des personnes exposées	<i>1.7 m</i>

- Détermination du flux d'évaporation :

Nous avons procédé aux mesures suivantes pour déterminer le flux d'évaporation de l'essence.

Nous avons versé en condition accidentelle une quantité de 0,25 litres d'essence SP95 sur la dalle en béton.

Les mesures suivantes ont été réalisées :

Température extérieure

Situation climatique

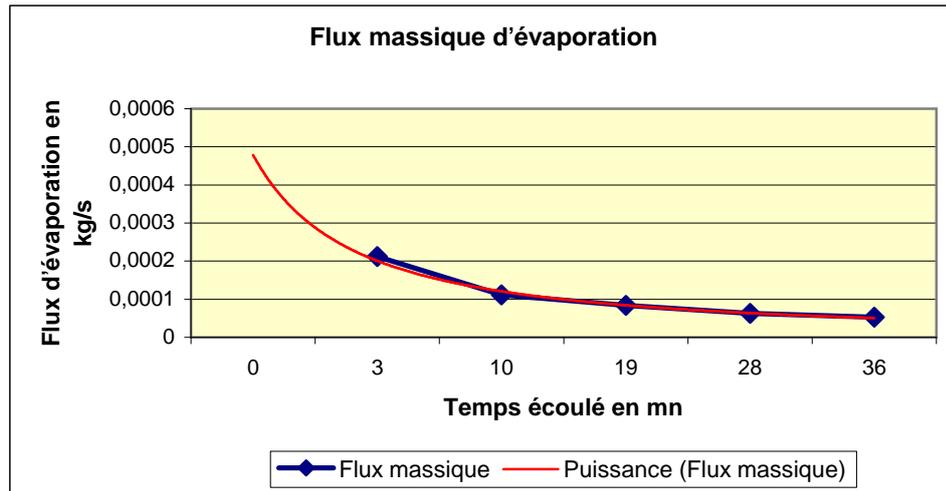
Force du vent au moment de l'essai

Mesure de l'étalement de la flaque d'essence

Temps d'évaporation de la flaque test :

Données de l'essai :	<i>Résultats mesurés avec l'Essence SP95</i>
Quantité versée	<i>0,254 l</i>
Etalement de la flaque	<i>Flaque de forme elliptique 0,58 m²</i>
Coefficient d'étalement	<i>2,279 m² / l</i>
Température extérieure	<i>17°C</i>
Situation climatique	<i>Nuageux - couvert</i>
Force du vent	<i>3m/s</i>
Temps d'évaporation de la flaque	<i>17 mn</i>
Flux molaire moyen	<i>0,00283 mol / m² / s</i>
Flux massique moyen	<i>0,3085. 10⁻³ Kg / m² / s</i>

Dans les faits, on constate que le flux molaire et le flux massique d'évaporation mesurés s'interpolent par une courbe à décroissance du type : $\Phi_m = \Phi_{m0} / a_i t^i$



On constate que le flux décroît rapidement dans le temps. Le flux moyen calculé correspond au flux résiduel après 1,5 min, ce qui constitue une base majorante pour le calcul de l'impact sur la santé.

D.V.E.1.c - Transposition à la flaque réelle pour une quantité de 5 litres :

En utilisant le taux d'étalement de la flaque mesurée dans le test on peut déterminer la surface qui va être mouillée par le déversement accidentelle en faisant l'hypothèse défavorable qu'il n'y a pas d'obstacle à celui-ci ce qui est rarement le cas.

Coefficient d'étalement $E = 2,279 \text{ m}^2 / \text{l}$

Surface totale mouillée : $S_m = 2,279 \times 5 = 11,04 \text{ m}^2$

On peut ainsi calculer le flux total d'évaporation du cas accidentel comme suit :

$$\Phi = 0,3085 \cdot 10^{-3} \text{ Kg} / \text{m}^2 / \text{s} \times 11,04 \text{ m}^2 = 3,52 \cdot 10^{-3} \text{ Kg} / \text{s}$$

Tableau des flux :

Produit	Flux massique d'évaporation :
Essence SP95	$3,48 \cdot 10^{-3} \text{ Kg} / \text{s}$
Benzène	$0,04 \cdot 10^{-3} \text{ Kg} / \text{s}$

D.V.E.1.d - Calculs des concentrations :

Résultats obtenus avec le logiciel :

Les concentrations sont appréciées par le logiciel qu'à partir de la distance de 100 m et plus de la source.

Produit	Concentrations calculées par TNO		
	100m	200m	300m
Essence SP95	4,46 mg/m ³	1,47 mg/m ³	0,77 mg/m ³
Benzène	$62,4 \cdot 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	$20,6 \cdot 10^{-3} \text{ mg/m}^3$	$10,8 \cdot 10^{-3} \text{ mg/m}^3$

Pour apprécier l'impact au niveau du voisin mitoyen le plus proche, sur le plan olfactif, il convient d'approcher au mieux la concentration sur la distance de 50m.

Résultat du calcul de la concentration à la distance de 50m :

La concentration est interpolée à partir de la concentration d'origine nommée C_0 .

La concentration d'origine est obtenue à partir de la loi de DALTON relative aux mélanges des gaz parfaits.

D'une part on a un flux molaire d'évaporation de l'essence. On considère les vapeurs d'essence comme un gaz parfait. Les vapeurs se détendent dans l'air ambiant de façon adiabatique de sa pression de vapeur saturante à température ambiante jusqu'à sa pression partielle dans un volume équivalent à une mole d'air. En effet le flux molaire d'essence est faible avec $2 \text{ mmol} / \text{m}^2 / \text{s}$. La pression partielle serait si seul ce flux occupait le même volume de $286 \text{ Pa} / \text{m}^2 / \text{s}$. C'est en fait un gradient de pression.

Dans l'air à la pression atmosphérique le mélange intéresse alors avec ce gradient de pression partielle un gradient de volume tel que $P_1 V_1 = P_2 V_2$

Le gradient de volume représente le volume de dispersion des molécules d'essence lequel laisse apparaître une surface normale à la vitesse du vent considérée comme horizontale et constante V vent. Le gradient de volume devient dans notre cas $G_v = 7,91 \text{ m}^3 / \text{m}^2 / \text{s}$

La concentration C_0 s'exprime :

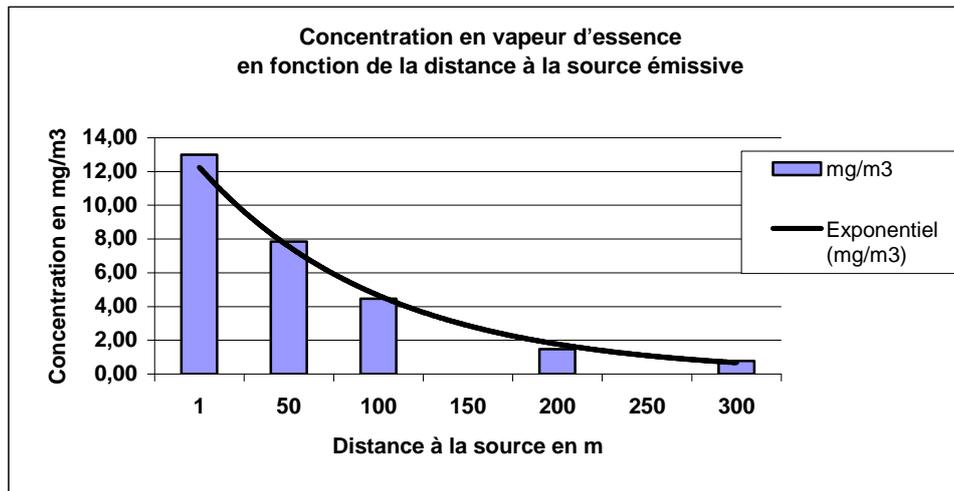
$$C_0 = \text{Flux massique} / (G_v \times V_{\text{vent}})$$

Pour créer des conditions défavorables de dispersion, on considère une vitesse de vent égale à la moyenne des vents observés sur la rose des vents dans toutes les directions de nature à emporter les odeurs. $V_{\text{vent}} = 3 \text{ m/s}$

Dans ces conditions on obtient **$C_0 = 13 \text{ mg/m}^3$**

Avec les valeurs obtenues avec le logiciel TNO et la concentration initiale calculée on peut obtenir la valeur de concentration à la distance intermédiaire de 50m. En effet la littérature nous indique que le gradient de concentration en fonction de la distance obéit à une loi de dégressivité exponentielle comme la plupart des phénomènes physiques (Atténuation du niveau acoustique par exemple)

Le graphe suivant nous donne l'interpolation exponentielle de l'histogramme des valeurs obtenues précédemment pour l'essence et le benzène et la valeur interprétée, retenue pour la distance de 50m.



On retiendra pour la distance 50m les valeurs suivantes :

Produit	Concentration à 50m de la source :
Essence SP95	7,85 mg/m ³
Benzène	0,085 mg/m ³

Le Guide d'intervention chimique relatif à l'essence sans plomb rédigé par le Centre de Documentation, de Recherche et d'Expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux (CEDRE), donne dans son édition de 2008 les seuils olfactifs pour l'essence comme suit :

Essence sans plomb	Seuils olfactifs :
détection	0,31 mg/m ³ (0,06 à 0,08 ppm)
reconnaissance	0,57 mg/m ³ (0,12 à 0,15 ppm)

C'est donc normal que le voisinage se soit manifesté dans le cas exposé sur le site de Saint Germain du Puy (CHER) car la concentration dans leur environnement est supérieure au seuil de détection d'une part mais aussi de reconnaissance.

Il est néanmoins important de noter que le seuil de détection olfactif est très inférieur aux valeurs limites d'exposition.

L'étude de l'impact sur la santé des populations concernées qui suit va apprécier le niveau de risque.

D.V.E.1.e - Impact sur la santé des opérateurs de manipulation, des occupants des bureaux
Ets J. MENUT, Des passagers de la rue Hélène BOUCHER et de la société LEGENDRE :

Bases géographiques :

Les opérateurs sont au point ZERO.

Les occupants des bureaux Ets J. MENUT dans la zone des 50m comme de futures sociétés mitoyennes du projet sur les parcelles voisines

Les passagers de la rue sont dans la zone des 100m

Les personnels de la sont » LEGENDRE sont dans la zone des 200m

Estimation de la Concentration Inhalée (CI) :

Ci : est la concentration du toxique dans le milieu

T : Durée d'exposition en années

F : Fréquence d'exposition : nb de jours d'exposition par an (jours/an)

Tm : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours)

Par la voie respiratoire, la dose d'exposition est remplacée par la Concentration moyenne Inhalé (CI). Elle s'exprime dans la même unité que la VTR.

$$CI = \frac{Ci \times ti \times T \times F}{Tm} = \begin{matrix} ti : \text{fraction du temps d'exposition pendant une journée} \\ Ci : \text{concentration du polluant dans l'air inhalé pendant } ti \end{matrix}$$

Pour les effets sans seuil, Tm est assimilé à la durée de la vie au travail : 41 ans

$$CI = (Ci \times ti \times F) / 365$$

Caractérisation des effets sur la santé

1/ le calcul du Quotient de Danger (QD) ou Indice de Risque (IR) (estimation des risques) :

$$IR = QD = \frac{DJE}{DJA} \text{ ou } \frac{CI}{VTR}$$

Détail du calcul du QD ou IR pour les poussières inertes dans la zone des 50m :

F : Fréquence d'exposition : nb de jours d'exposition par an (jours/an) :

Les personnes ne sont exposées à l'émission des vapeurs d'essence que pendant le temps de l'événement.

On a considéré dans notre scénario un incident par mois soit 11 fois par an. La durée du phénomène d'évaporation est de 17 mn comme mesuré lors de l'essai réel.

$$\text{soit } F = 11\text{j/an} \times 17\text{mn} / (24\text{h} \times 60\text{mn/h}) = 0,129 \text{ j/an}$$

$$CI \text{ (SP95)} = 7,85\text{mg/m}^3 \times 0,129 / 365 = 0,002774\text{mg/m}^3 \text{ ou } \mathbf{2,774 \mu\text{g/m}^3}$$

$$CI \text{ (BENZENE)} = 0,085\text{mg/m}^3 \times 0,129 / 365 = 3,004 \cdot 10^{-5} \text{ mg/m}^3 \text{ ou } \mathbf{3,004 \cdot 10^{-2} \mu\text{g/m}^3}$$

Emissions	DJE ou CI mg/m ³	DJA ou VTR mg / m ³	QD
SP95	0,002774	890	$3,11 \cdot 10^{-6}$
BENZENE	0,00003004	32	$0,938 \cdot 10^{-6}$

Dans le cadre de notre étude nous obtenons un **IR total de : $4,05 \cdot 10^{-6} < 1$**

Risque cancérigène associé au benzène :

Emissions	DJE ou CI μg/m ³	ERUi (μg / m ³)-1	ERI
BENZENE	0,03004	$6 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$

La valeur de l'**ERI de $1,8 \cdot 10^{-7}$ est très inférieure à 10^{-5}** , seuil reconnu de risque cancérigène.

Tableau récapitulatif des zones :

Emissions	QD zéro	QD 50m	QD 100m	QD200m
SP95	$5,11.10^{-6}$	$3,11.10^{-6}$	$1,77.10^{-6}$	$0,584.10^{-6}$
BENZENE	$1,43.10^{-6}$	$0,938.10^{-6}$	$0,682.10^{-6}$	$0,227.10^{-6}$
IR total	$6,54.10^{-6}$	$4,05.10^{-6}$	$2,45.10^{-6}$	$0,81.10^{-6}$

Dans le cadre de notre étude nous obtenons un **IR total < 1 pour chaque zone**

Risque cancérigène associé au benzène :

Emissions	QD zéro	QD 50m	QD 100m	QD200m
DJE ou CI $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,04594	0,03004	0,02182	0,007264
ERUi ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)-1	6.10^{-6}	6.10^{-6}	6.10^{-6}	6.10^{-6}
ERI	$2,76.10^{-7}$	$1,8.10^{-7}$	$1,31.10^{-7}$	$0,43.10^{-7}$

Dans le cadre de notre étude nous obtenons un **ERI < 10^{-5} pour chaque zone.**

On peut conclure de cette étude que si le problème olfactif est réel et sera remarqué par le voisinage, l'activité ne présente pas de risque sur la santé des populations. A rappeler que l'hypothèse de 11 déversements accidentels par an sert de référence à cette étude ce qui n'est heureusement pas constaté sur les sites déjà en activité. Le constat est de 1 à 2 déversements accidentels par an

D.V.E.2 - CONCLUSION DE L'ERS

Hierarchisation des substances :

Substances	Effets sur la santé	Cible potentielle	Risque	Mesures compensatoires
CO – CO2	Non	Salariés, clients fournisseurs et voisinage	Effet Cancérigène par inhalation	Parc roulant au dernière normes Euro6 pour les camions Directive 2004/26/CE Tableau B pour les engins de chantiers
PM10	Non	Salariés, clients fournisseurs et voisinage	Effet Cancérigène par inhalation	Parc roulant au dernière normes Euro6 pour les camions Directive 2004/26/CE Tableau B pour les engins de chantiers

Substances	QD ou IR	Cible potentielle	Risque	Mesures compensatoires
SiO2 Minéral	0,1070366	Salariés, clients fournisseurs et voisinage		-Balayage régulier de la plateforme et des zones de manipulation.
Terres	0,10185			
Nickel	0,032066			

Cu métal et Oxydes	0,0074166			<p>Effet toxique ou cancérigène par inhalation</p> <p>-Manipulation des déchets métalliques de cuivre, plomb, nickel réalisées à la main sous auvent déventé du spectre des vents dominants.</p> <p>-Arrosage de la plateforme et des tas de déchets métalliques entreposés en champs libres lors des périodes chaudes.</p> <p>L'ensemble de ces mesures permettent de limiter voire annuler l'envol de poussières.</p>
Pb et PbO2 (Minéral)	0,00157932			
Cadmium	0,00132			
Chrome	0,0012866			
Béton (débris)	0,0011			
Cobalt	0,00022			
Mercure	0,000033			
Arsenic	0,0000066			
Vanadium	0,0000066			
SP95	0,00000311			
BENZENE	0,000000938			
Selenium	0,000000366			
Fer métal				
Fe2O3 (Minéral)				
Zn métal et ZnO				
Al métal Alumine				

D.V.F - CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT SUR LA SANTE DES POPULATIONS

Au regard, des résultats de cette étude d'impact sur la santé et en l'état actuel des connaissances en toxicologie et épidémiologie, il apparaît que les substances, objets de cette étude, ne présentent théoriquement aucun danger pour les personnes avoisinantes et/ou susceptibles d'être exposées aux polluants considérés.

D.VI - REMISE EN ETAT DU SITE LORS DE L'ARRET DEFINITIF DE L'ACTIVITE

Conformément à l'article 3-4 e) du décret du 21 sept. 1977 modifié

L'industriel s'engage à respecter, lors de l'arrêt définitif de son activité sur le site actuel situé à GELLAINVILLE les préconisations suivantes :

1/ Evacuation complète des équipements (presses, pelles, rétentions ...), ferrailles, stocks divers.

Cette évacuation sera effectuée en conformité avec la réglementation en vigueur.

2/ Evacuation des produits chimiques et des déchets.

Cette évacuation sera effectuée en conformité avec la réglementation en vigueur.

3/ Procéder à un nettoyage classique des hangars ainsi libérés.

Traitement des eaux de nettoyage et élimination des déchets dans des centres agréés.

4/ Effectuer un lavage plus soigné (au nettoyeur haute pression) des zones suivantes :

Rétentions et aires de stockage des métaux

Élimination de ces eaux de lavage en centre de traitement extérieur agréé.

6/ Lorsque l'ensemble des installations de production aura été évacué et le site nettoyé, la dernière phase consistera à faire réaliser par une société compétente en la matière un « **mémoire d'abandon de site** ».

Conformément à la réglementation en vigueur, ce mémoire devra inclure :

- L'historique du site et la vulnérabilité de l'environnement
- L'insertion du site dans son environnement
- L'estimation des risques environnementaux que l'activité de la société aurait pu induire
- Si suspicion d'une pollution éventuelle, prélèvement et analyse (sol, eau ...)
- Conclusion et mesures conservatoires éventuelles ainsi que la surveillance éventuelle ultérieure de l'impact de l'installation sur l'environnement.

D.VI.A - CONFORMEMENT A L'ARTICLE R.512-6 7° ET AUX REGLES PROCEDURALES DU DECRET N°2005-1170
DU 13 SEPTEMBRE 2005

D.VI.A.1 - USAGE FUTUR DU SITE APRES CESSATION DEFINITIVE : AVIS DU MAIRE DE LA COMMUNE DE
GELLAINVILLE : VOIRE COURRIER DU 05 SEPTEMBRE 2017 JOINT EN ANNEXE 31

D.VI.A.2 - USAGES FUTURS DU SITE APRES CESSATION DEFINITIVE : ENGAGEMENT DES ETS J. MENUT :
Après cessation définitive d'activité l'exploitant s'engage à observer les directives énoncées
dans le courrier de M. Le Maire de GELLAINVILLE daté du 05 septembre 2017 sus cité,
Traduit par l'exécution des points du §D.VI.A.

- **AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT**

Rédacteur de l'étude d'impact

M. Johan Grosset : Ingénieur GENIE MECANIQUE (INSA LYON 1978 – ICG 1998)
chargé de missions des Ets J. MENUT en charge des questions environnementales.

E - ETUDE DES DANGERS

E.I - Présentation générale de l'étude

E.I.A - Caractéristiques de l'établissement MENUT description du site présentation générale

L'entreprise MENUT procède à la récupération, au tri de pièces ou déchets métalliques avant expédition sur le centre de recyclage de Saint Pierre des Corps en Indre et Loire.

Les différents éléments métalliques récupérés proviennent principalement : de chutes d'usine, de chantiers de démolition, de petits ferrailleurs

Une fois triée, la ferraille est revendue à des sociétés du secteur de la métallurgie essentiellement. (Fonderies équipées de fours électriques) Les expéditions sont effectuées par camions.

L'entreprise peut recevoir 2500 tonnes de déchets métalliques par mois dont des VHU (véhicules hors d'usage) pris en charge chaque jour pour une quantité mensuelle de 500t, sur une superficie de travail de 18000m² environ.

La récupération et le tri des déchets métalliques est génératrice de DIB - Déchets industriels banals, constitués pour l'essentiel par des déchets de bois comme des palettes, d'emballages comme le carton et le plastique PE ou PELD (film de Polyéthylène et Polyéthylène basse densité)

La récupération et transit des DIB génèrent un stockage intermédiaire par nature de matériaux comme le bois, le papier et carton et le plastique.

L'établissement dispose d'un poste de distribution de carburant à partir de deux cuves de 30000 litres double peau implantées derrière le bâtiment atelier de maintenance. Il s'agit de GNR destiné au fonctionnement des grues et du chariot élévateur pour 30000 litres et de gasoil pour le fonctionnement du camion de collecte pour 30000 litres.

E.I.B - Caractéristiques constructives des locaux

RAPPEL : L'établissement comprend peu de bâtiments :

FONCTION	SURFACE en m ²
) Accueil, bureaux, cantine sanitaire et vestiaires	410 Dont 170 en 1 ^{er} étage
) Auvent de réception des marchandises	200
) Hangar à métaux	560
) Atelier de maintenance	395
) Auvent DIB	330
) Auvent de dépollution	330
TOTAL des surfaces exploitées :	1925 m²

L'ensemble des bâtiments représente une surface de 1925 m².

Les caractéristiques constructives de ces locaux sont récapitulées ci-après.

	<u>Bâtiment de l'accueil et des bureaux</u>	<u>Auvent de réception des marchandises</u>	<u>Hangars de stockage</u>	<u>Atelier de maintenance</u>	<u>Avent des bennes et dépollution des vhu</u>
Surface	240+ 170 m ²	200 m ²	560 m ²	395	330 pour chaque
Murs	Bardage double peau isolé	Bardage double peau isolé coté hangar par un mur coupe-feu deux heures Côté sud mur en béton coupe-feu deux heures en limite de propriété	Bardage double peau isolé avec mur en béton coupe-feu deux heures en limite de propriété et en cloison avec l'atelier de maintenance	Bardage double peau isolé avec mur en béton coupe-feu deux heures sur le pan Nord-Est en séparation par rapport au poste de distribution des carburants.	Bardage double peau isolé Murs en béton coupe-feu deux heures en limite de propriété
Sol	Dalle béton	Dalle béton	Dalle béton	Dalle béton	Dalle béton
Structure	Métallique	Métallique	Métallique	Métallique	Métallique
Charpente	Métallique	Métallique	Métallique	Métallique	Métallique
Toiture	Bac acier nervuré, une pente avec feutre anti condensation	Toiture Bac acier coupe-feu ½ h, Bac acier nervuré avec feutre anti condensation	Toiture Bac acier coupe-feu 2 h, Bac acier nervuré avec feutre anti condensation plus isolation double peau plus étanchéité complète.	Toiture Bac acier coupe-feu ½ h, Bac acier nervuré avec feutre anti condensation	Toiture Bac acier coupe-feu ½ h, Bac acier nervuré avec feutre anti condensation
Hauteur	7,35 m	10,75m en basse goutte et 12,5m en faîtage hauteur de l'acrotère : 12,9m	10,75 m en basse goutte et 12,5m en faîtage hauteur de l'acrotère : 12,9m	10,75 m en basse goutte et 12,5m en faîtage hauteur de l'acrotère : 12,9m	7 m en basse goutte et 8m en faîtage.

E.I.C - Equipements à risque

L'usine possède peu d'équipements pouvant présenter un risque d'incendie, d'explosion, de pollution ou de toxicité. On peut néanmoins citer :

- Le compresseur d'air, qui peut présenter un risque d'éclatement. Pression maxi de 10 bars. Le risque est limité compte tenu des équipements réglementaires comme la soupape de sécurité et des visites réglementaires.

- Le travail de coupe au chalumeau, qui peut présenter un risque d'explosion en cas de fuite de gaz accompagnée d'une source d'ignition. Le risque est également limité par l'utilisation de gaz propane avec une odeur très caractéristique perceptible même à l'extérieur.
- Le poste de distribution de liquide inflammable, pouvant présenter un risque d'incendie en cas de fuite accompagnée d'une source d'ignition prolongée. Le risque est limité du fait de l'emploi de poste de distribution à très bas débit normalisé au niveau des matériaux comme le caoutchouc et l'aluminium pour les pistolets, ce qui évite tout risque d'étincelle en cas de choc contre le véhicule, et de l'interdiction de fumer.
- Le poste de dépollution des vhu, qui peut présenter un risque d'inflammation en cas de déversement accidentel de carburants, conjugué à la présence hasardeuse d'une source d'ignition. Le risque est limité par l'emploi de matériels conformes antifuites pour le percement des réservoirs de carburant.
- Les équipements électriques pouvant présenter un risque de court-circuit. Le risque est limité par le contrôle annuel des installations électriques suivant le décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 et le contrôle par thermographie infrarouge des installations électriques APSAD D19
- Un déversement accidentel d'électrolyte d'accumulateur au plomb. Le risque est limité par l'information par affichage de pancartes pédagogique sur la zone de récupération.
- Un déversement accidentel d'hydrocarbure. Le risque est limité par l'information par affichage de pancartes pédagogique sur la zone de dépollution dans l'atelier ainsi qu'au poste de distribution des carburants.

E.I.D - Matières dangereuses présentes sur le site

Flux annuels des substances et mélanges dangereux pertinents utilisés, produits ou rejetés

Le tableau ci-dessous présente les substances ou mélanges classés dans au moins une des phrases de danger définies à l'annexe I du « règlement CLP » car elles satisfont aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement. Cependant, les substances gazeuses à température ambiante, et ne s'altérant pas en liquide ou solide lors de leur relargage accidentel ou chronique, ainsi que les substances solides non solubles dans l'eau et non pulvérulentes ne sont pas considérées comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines, et ne sont donc pas présentés dans le rapport de base.

C'est par exemple le cas des bouteilles de propane, de butane, d'oxygène et d'acétylène présentes sur le site.

Tableau 1 : Mélanges dangereux produits ou utilisé sur la plateforme

Source de la substance/ du mélange	Substance/ mélange dangereux	Flux massiques ou volumiques moyen annuel projection année 2020	Unité	Caractéristiques de dangerosité
Produit sur le site	Mélanges de carburants issus de la dépollution (SP95, SP98, Gasoil, E10)	14500	L	H224; H304; H315; H336; H340; H350; H361fd; H411
	Batteries – Accumulateurs au Plomb	310	T	H302 ; H314 ; H360 ; H373 ; H410
	Huile moteur (Huile noire)	28000	L	H317 ; H412
	Liquide de refroidissement ^[5] et liquide lave glace ^[6]	10500	L	H302 ; H373 H226 ; H302 ; H319 ; H336

	Liquide de frein	1600	L	H318 ; H319
	Déchets liquides de séparateurs hydrocarbures	48	T	H411
Utilisé sur le site	Solvant de nettoyage	140	L	H304
	GNR	20000	L	H226 ; H304 ; H315 ; H332 ; H351 ; H373 ; H411
	Gasoil	54000	L	H226 ; H304 ; H315 ; H332 ; H351 ; H373 ; H411
	Huile hydraulique (Huile claire)	11000 tous les 4 ans Groupes hydrauliques des machines	L	H304 ; H318 ; H411

Les substances et mélanges présentant des risques pour l'environnement sont : les carburants en mélange issus de la dépollution et ceux utilisés sur le site (GNR et Gasoil), les acides contenus dans les batteries, les huiles moteurs et les déchets liquides provenant des séparateurs à hydrocarbures.

Détermination des paramètres physico-chimiques des substances et mélanges pertinents

Le comportement des substances et mélanges dans les différents compartiments environnementaux est présenté ci-dessous. Il est caractérisé par la solubilité dans l'eau, la mobilité dans les sols et la volatilité.

Tableau 2 : Paramètres physico-chimiques des substances ou mélanges utilisés ou produits sur la plateforme

Substance/ mélange dangereux	Persistence	Solubilité dans l'eau	Mobilité dans le sol	Volatilité
Carburants en mélange (Issus de la dépollution)	Pas de données	Faible solubilité	Moyennement mobile dans le sol	Très volatile PVap à 20°C= 12à20kPa
Huile moteur	Pas de données	Insoluble	Peu mobile dans le sol	Peu volatile
Liquide de frein	Biodégradable	Très soluble	Très mobile dans le sol	Peu volatile
Déchets liquides de séparateurs hydrocarbures	Pas de données	Faible solubilité	Moyennement mobile dans le sol	Modérément volatile
Solvant de nettoyage	Non persistante	Insoluble	Substance UVCB*	Modérément volatile PVap à 37,8°C=3mb
GNR	Pas de données	Faible solubilité	Peu mobile dans le sol	Modérément volatile PVap à 20°C=1mb
Gasoil	Pas de données	Faible solubilité	Peu mobile dans le sol	Modérément volatile PVap à 20°C=1mb
Batteries	Non applicable			
Huile hydraulique	Difficilement biodégradable	Faible solubilité	Pas de données	Pas de données

Rappel scientifique des paramètres étudiés ci-dessus :Dans l'eau :

Selon le règlement REACH (ECHA, 2008b) une substance chimique est considérée comme insoluble si la solubilité est inférieure à 1 mg.l⁻¹.

Dans les sols :

Selon le Comité de liaison Ministère chargé de l'environnement / Ministère de l'Agriculture (document du 01/08/1994), une substance est considérée :

- mobile si le Koc est inférieur à 100 l.kg⁻¹ ;*
- moyennement mobile si le Koc est compris entre 100 et 500 l.kg⁻¹,*
- très peu mobile si le Koc est supérieur à 500 l.kg⁻¹.*

Dans l'air :

L'INERIS donne, à titre indicatif, le classement suivant :

- Pression de vapeur < 5 Pa : substance très peu volatile.*
- 5 Pa < Pression de vapeur < 1000 Pa : substance modérément volatile.*
- 1 000 Pa < Pression de vapeur < 5000 Pa : substance volatile.*
- Pression de vapeur > 5 000 Pa : substance très volatile.*

Persistance :

La persistance d'une substance chimique est caractérisée par sa durée de vie (DT) dans les différents compartiments environnementaux et le type de dégradation qu'elle y subit (type réaction, conditions environnementales, produits de dégradation...).

Selon l'annexe XIII du règlement REACH, une substance est considérée :

- très persistante, si le DT50 dans l'eau douce, de mer ou estuarienne est supérieur à 60 jours ;*
- persistante, si le DT50 en eau douce ou estuarienne est supérieur à 40 jours ;*
- non persistante, si le DT50 est inférieur à 40 jours.*

Point réglementaire relatif aux substances et mélanges dangereux**Tableau 3 : récapitulatif des activités ICPE relatives aux substances et mélanges dangereux pertinents**

Substances ou mélanges dangereux	Désignation et référence des installations	Qté T	Volume des activités à prendre en compte : Unité : tonne	Nouvelles rubriques ICPE	Régime
Batteries Accumulateurs au Plomb	<i>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.</i>	30	Q = 30 > 20	4510	DC
Déchets liquides provenant des séparateurs d'hydrocarbures, Huiles noires usagées, Huiles claires usagées,	<i>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2.</i>	35,8	Q = 35,8 < 100	4511	NC
Liquide de refroidissement usagé et liquide lave glace usagé en mélange	<i>Toxicité aiguë catégorie 3 par voie orale</i>	2,24	- 0 vis-à-vis de 4140 - 2,24 < 50 vis-à-vis de la 4331	4140 & 4331	NC
Carburants, GNR et Gasoil En stockage souterrain	<i>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution.</i>	52,2	Q ≤ 52,2 < 250	4734-1	NC
Mélange de carburants	<i>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution</i>	8	Q ≤ 8 < 50	4734-2	NC

Situation dans la nomenclature des substances et mélanges dangereux**1. Batterie : accumulateurs au plomb :**

En dehors des accumulateurs au plomb, issues des VHU, le site prend en charge les batteries apportées par les particuliers et les professionnels de la récupération ou de la réparation (garagistes) dans le cadre de l'activité de transit et regroupement sous la rubrique 4718.

Les accumulateurs sont stockés dans des bacs en plastique, étanches et très robustes.

Avant 2014, une navette spéciale des Ets J. MENUT enlevait les batteries par un transport en vrac en benne inox étanche. Cette navette transportait suivant les règles ADR les batteries vers un centre de recyclage, la société STCM dans le LOIRET.

Depuis 2014, et pour des questions de protection de l'environnement, les batteries ne sont plus transportées en vrac par les Ets J. MENUT mais sont collectées en colis par cette société spécialisée.

Ceci implique de stocker sur le site le chargement d'un camion complet soit 24 tonnes. Avec les encours la quantité maximum susceptible d'être présente sur le site atteint la valeur de 30 tonnes.

L'analyse des FDS donne la composition des accumulateurs au plomb. Il y a quatre types de produits :

- 1) Les grilles des plaques, principalement en plomb métallique : Phrase de danger : H302 – H332 représentent 32% en masse.

- 2) Les oxydes de plomb, monoxyde et dioxyde représentent 32% en masse : Phrases de dangers H302 H332 et H410 pour certaines FDS et H302 H412 et H414 pour les autres. Il s'agit des matières actives de la batterie. Le constructeur ACEDIS société implantée en France à DORDIVES (45680) indique en page 11/16 de la FDS (mise à jour de 2017), que le groupe R50/53 ne s'applique pas à l'oxyde de plomb des batteries selon des tests effectués de 2001 à 2005. Ils retiennent la phrase R52/53 soit H412/H414. Néanmoins, cette même société cite la phrase combinée R50/53 soit H410 à la page 2 de sa FDS. Comme certaines autres FDS d'autres fabricants, mentionnent encore la phrase R50/53 soit H410 (Chronique 1) on restera sur cette donnée.
- 3) L'électrolyte, principalement de l'acide sulfurique : Phrase de danger H314

On calcul alors la quantité à prendre en compte au titre du classement éventuel dans les activités 4XXX comme suit :

- 1) Avec le tableau 6 de la page 25/41 du Guide technique – « Prise en compte des déchets dans la détermination du statut Seveso d'un établissement » édition de décembre 2015 de la DGPR avec l'appui de l'INERIS.
 - a. H302 :
 - i. $64\% / 10000\% < 1$ pas de classement vis-à-vis de l'activité 4110
 - ii. $64\% / 1000\% < 1$ pas de classement vis-à-vis de la rubrique 4120
 - iii. $64\% / 167\% < 1$ pas de classement vis-à-vis de la rubrique 4140
 - b. H332
 - i. $64\% / 2200\% < 1$ pas de classement vis-à-vis de la rubrique 4110
 - ii. $64\% / 300\% < 1$ pas de classement vis-à-vis de la rubrique 4120
 - iii. $64\% / 110\% < 1$ pas de classement vis-à-vis de la rubrique 4130

L'installation n'est donc pas classée pour les rubriques 4110, 4120, 4130 et 4140 (Toxicité aigue)

- 2) Avec le tableau 8 de la page 28/41 :
 - a. Définition du facteur M Chronique :
 - i. Monoxyde de plomb : document INERIS « Informations générales sur le PbO mise à jour du 09/08/2016 » NOEC = 0,01mg/l -> M Chronique = 10 pour les composants non rapidement dégradables
 - ii. Dioxyde de plomb : document INERIS « informations générales sur le PbO2 mise à jour du 06/06/2017 » NOEC = 0,01mg/l -> M Chronique = 10 pour les composants non rapidement dégradables
 - b. H410 : $32\% / (25\%/10) = 12,8 > 1$ Les tonnages du déchet sont à prendre en compte au titre de la rubrique 4510
 - c. La quantité maximale Cmax peut atteindre 30 tonnes en stock avant un enlèvement par la société STCM. Le seuil de déclaration et contrôle est de 20 tonnes.

L'installation est donc classée « DC » pour la rubrique 4510 (*Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1*)

2. Déchets liquides provenant des séparateurs d'hydrocarbures, Huiles noires usagées, Huiles claires usagées,

Les déchets liquides provenant des séparateurs d'hydrocarbures, des huiles noires et des huiles claires qui contiennent ces substances relèvent normalement de l'activité 2718. Ils sont néanmoins comptabilisés avec les substances originales.

- a. $H411 : 100\% / 25\% = 4 > 1$ Les tonnages du déchet sont à prendre en compte au titre de la rubrique 4511

La quantité maximale susceptible d'être présente est de :

- 15 tonnes d'huiles hydrauliques neuves ou en exploitation dans les groupes hydrauliques des machines, installations et engins de chantier roulants.
- 16 tonnes pour l'eau mélangée à des hydrocarbures ;
- 2,8 tonnes pour les huiles noires usagées ;
- 2 tonnes pour les huiles claires usagées (huiles hydrauliques des grues, des camions et des machines).

La quantité maximale susceptible d'être présente est de 35,8 tonnes et le seuil de déclaration et contrôle est de 100 tonnes.

L'installation n'est donc pas classée pour la rubrique 4511. (Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2)

3. Liquide de refroidissement usagé en mélange avec le liquide lave glace

- Le liquide de refroidissement restant dans les VHU est retiré par pompage et stocké dans des containers de 1000l adaptés, de type GRV ou IBC.
Les fiches de sécurité des liquides de refroidissement donnent les mentions H302 et H373. C'est un liquide non inflammable.
- Le liquide lave glace restant dans les vhu est récupéré par pompage et stocké en mélange avec le liquide refroidissement.
Les fiches de sécurité des liquides de lave glace donnent les mentions H226, H302, H319 et H336

Le mélange comprend en moyenne 80% de liquide de refroidissement et 20% de liquide lave glace.

Le liquide de refroidissement comprend 38% de produit actif et 62% d'eau déminéralisée.

Le liquide de lave glace comprend de 25 à 50% de produit actif et le reste en eau déminéralisée.

D'après le tableau 6 de la page 25/41 du guide technique, pour la mention H302, on calcule :

$((80\% * 38\% + 20\% * 50\%) / 100\% = 40,4\%) / 167\% = 0,24 < 1$, on déduit que la quantité du mélange n'est pas à prendre en compte au titre de la rubrique 4140.

L'installation n'est donc pas classée pour la rubrique 4140 (Toxicité aiguë catégorie 3 par voie orale)

- Inflammabilité :
 - Liquide lave glace : inflammable classe 3 groupe d'emballage III. Ce classement ADR nous informe que le point d'éclair est supérieur ou égal à 23°C et inférieur ou égal à 60°C et que la température d'ébullition est supérieure à 35°C. Ceci est conforme aux données du point d'éclair des FDS.
 - Liquide de refroidissement inflammable non classé ADR
 - Le mélange sera également classé 3 GE III. La phrase H226 classe le mélange en catégorie 3 au sens de la rubrique 4331.
Avec une quantité de deux IBC soit 2 tonnes, le seuil DC de la rubrique n'est pas atteint.

L'installation n'est donc pas classée pour la rubrique 4331 (Liquides inflammables des catégories 2 ou catégorie 3)

4. Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et

présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement

Le site dispose d'une part, de 2 cuves de carburants de 30 m³ et d'autre part, d'IBC de 1000 litres consacrés aux carburants en mélange issus de la dépollution avec une cuve aérienne de 5m³ de stockage de ces carburants.

) La cuve de carburants enterrée contient :

- une cuve de 30 m³ de GNR.
- une cuve de 30 m³ de gasoil.

Ces réservoirs à double paroi sont dotés d'une sécurité renforcée suivant la norme NF 88513 anti-pollution. L'équipement comprend un détecteur de fuite sonore et optique, l'information est transmise dans le bureau du responsable du chantier. Le revêtement extérieur de l'enveloppe extérieure est en polyuréthane bi-composant appliqué à chaud après phosphatation. Il possède une rigidité diélectrique jusqu'à 2500 Volts,

Chaque cuve est installée sur un châssis dalle, elle dispose d'un certificat d'épreuve 3 bars pour le réservoir et 0,5 bar pour l'enveloppe extérieure.

La masse volumique du GNR peut varier de 0,830 à 0,880 kg/l. Pour un volume stocké maximal de 30 m³, cela correspond à une quantité maximale de 26,4 tonnes.

Celle du gasoil peut varier de 0,820 à 0,860 kg/l. Pour un volume stocké maximal de 30 m³, cela correspond à une quantité maximale de gasoil de 25,8 tonnes.

La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations peut atteindre 52,2 tonnes, ce qui est inférieur au seuil de déclaration qui est de 250 tonnes.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 4734-1.

) Les carburants en mélange issus de la dépollution :

Les carburants issus de la dépollution sont le gasoil, le super carburant SP95, SP98, E10 et E85. Ils sont stockés en mélanges dans des IBC conformes à la réglementation, disposés sur des rétentions.

Le mélange de ces carburants a des propriétés physiques qui le classent dans les règles de l'ADR en classe 3 et Groupe d'emballage II. Ces mélanges appartiennent aux catégories 2 ou 3 des produits inflammables au sens du nouveau règlement CLP

Il y a deux types d'IBC pour les carburants en mélange :

- le mélange propre : celui-ci est dirigé vers une filière spécifique afin d'être recyclé.
- le mélange souillé d'impuretés le rendant inutilisable : il est collecté par une société spécialisée pour être éliminé. C'est par exemple le cas de carburants mélangés à des huiles de vidanges ou d'autres liquides.

Dès qu'un IBC de 1000 litres de carburant sale est plein, il est collecté et remplacé par un IBC vide. Concernant le carburant propre, deux IBC sont à dispositions sur le site. Dès qu'ils sont pleins, ils sont déplacés vers la cuve aérienne pour y être transférés par pompage. La cuve est collectée par le prestataire de service la société REFUEL.

Ainsi,

-) 0,83 tonnes de mélange souillé sont susceptibles d'être présentes stockées sur la plate-forme dans l'IBC.
-) 2,5 tonnes de mélange propre sont susceptibles d'être présentes stockées sur la plate-forme dans les deux IBC plus l'IBC en cours.
-) 4,15 tonnes dans la cuve aérienne si elle est pleine avec 5000 L.

La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations peut atteindre 7,48 tonnes arrondi à 8 tonnes avec le réceptacle de l'installation de pompage, ce qui est inférieur au seuil de déclaration qui est de 50 tonnes.

L'installation n'est donc pas classée au sens de la rubrique 4734-2.

D'un point de vue réglementaire, les installations sont non concernées par les rubriques relatives aux substances et mélanges dangereux.

Stockage de produits solides inflammables

✓ Pneumatiques :

Le stockage de pneumatiques usagés est confiné dans une alvéole en béton, extérieure de 500 m³ de capacité. Le béton est coupe-feu deux heures. Sur la zone de dépotage des déchets métalliques, une benne reçoit les pneumatiques isolés laissés par les clients à l'insu des opérateurs de la plate-forme. Les pneumatiques sont stockés provisoirement en attendant d'être reprises par un éco organisme en charge de la récupération des pneumatiques hors d'usage. (SBVPU)

✓ Déchets non métalliques

Ils sont stockés dans 4 bennes rangées sous l'avent de 30 m³ chacune pour le carton et le papier, une benne de 30 m³ pour le bois et une benne de 30 m³ pour les résidus plastiques issus des emballages combinés. La quantité stockée maximale représente donc 120 m³ en 3 bennes acier de dimensions Longueur =5m - largeur =2,4m - hauteur = 3m.

L'avent permet de stocker 6 bennes. Les bennes sont séparées les unes des autres d'environ 1 m pour les manœuvres ce qui assure une discontinuité contre la propagation d'un éventuel incendie mais ne peut éviter l'effet domino. Voir scénario N°1 Bis

Stockage de gaz inflammables

Oxygène et propane en bouteille :

L'établissement dispose de bouteilles de gaz utilisées pour le chalumeau :

Oxygène en bouteille	1 cadre de 16 bouteilles	1 bouteille = équivalent 10,6 m3 gaz
Propane en bouteille	10 bouteilles de 13kg	1 bouteille = équivalent 10 m3 gaz

Stockage de produits liquides inflammables

L'établissement dispose de deux cuves enterrées à double paroi. Une cuve contient du GNR pour une capacité de 30000 litres et une deuxième contient du gasoil pour une capacité 30000 litres. Un poste équipé de deux pompes à faible débit assure la distribution. Un automate de gestion à badge permet le suivi des consommations des équipements concernés. Ce stockage est utilisé pour l'alimentation des engins de manutention (Les grues mobile et le chariot d'une part qui fonctionnent au GNR qualité supérieur et hiver et d'autre part les camions MENUT qui fonctionnent au gasoil),

La récupération des carburants des véhicules hors d'usages se fait par une installation d'aspiration après perforation du réservoir sous cloche étanche. Le carburant est transféré dans un IBC atex. Le carburant propre est transféré dans une cuve de 5700litres spécialement adaptée mise à disposition par la société de collecte.



Photos du fabricant



Photo du fabricant

Le niveau de remplissage de la cuve est surveillé par une liaison informatique de type GSM.

La société REFUEL fait intervenir un collecteur dès que la cuve est considérée comme pleine.

La cuve vidée est ainsi prête à recevoir de nouveau du carburant propre récupéré des VHU.

Stockage de produits contenant des matières dangereuses

Les batteries sont stockées d'abord dans des bacs étanches en plastique sous l'avent de réception des marchandises sur une surface au sol équivalente à une benne, avant d'être transférées dans une benne en acier inox étanche de 10 m³ au moment du transfert vers le site de regroupement de Saint Pierre des Corps ou de Saint Ouen (41). Cette benne de transfert n'est jamais stockée sur le site.

Les huiles neuves ou usagées ainsi que quelques pots de peinture sont conditionnées en fût de 220 litres pour les huiles et de 5 Kg maxi pour les peintures et sont stockés sur rétentions à l'intérieur de l'atelier.

E.I.E - Vérification de la situation du projet vis-à-vis du statut SEVESO.

Méthodologie pour déterminer le statut SEVESO :

- a) Inventaire des substances et mélanges dangereux présents ou susceptibles d'être présents sur le site de Chartres.
- b) Définition des substances nommément désignées dans les rubriques ICPE.
- c) Recensement des propriétés dangereuses au sens CLP pour les substances et mélanges dangereux.
- d) Les propriétés dangereuses au sens CLP permettent de définir les rubriques ICPE de la série « 4000 ». (Cf. tableau ci-dessous pour l'identification des rubriques ICPE)
- e) Définition du statut direct SEVESO grâce à la règle de dépassement direct de seuil bas et de seuil haut SEVESO.

Avec ces seuils, le principe de la règle de cumul qui permet de vérifier qu'un établissement est redevable des exigences Seveso haut ou Seveso bas, dans le cas où les seuils correspondant ne seraient pas directement atteints, peut être appliqué.

La règle de cumul est utilisée pour évaluer de manière globale les dangers pour la santé (Sa), les danger physique (Sb) et les dangers pour l'environnement (Sc) Elle permet de calculer Sa, Sb et Sc pour le seuil haut et le seuil bas. (Cf. calcul ci-après)

Enfin il faut définir si l'établissement est soumis à autorisation, enregistrement ou déclaration en fonction de nouveaux seuils. Les résultats sont affichés dans le tableau ci-dessous

Rubrique	Seuil bas	Seuil haut
4110	5	20
4140	50	200
4150	50	200
4331	5000	50000
4510	100	200
4511	200	500
4718	50	200
4719	5	50
4725	200	2000
4734	2500	25000

Produit	Quantité susceptible d'être présente dans l'établissement	Unité	Quantité en Tonnes	Nommément désignée?	Mentions de danger	Type de danger	Règle de cumul applicable	rubrique correspondantes de la nomenclature	Seveso	Régime	Rubrique déchets
Mélange de carburants issus de la dépollution	7	m3	5,845	oui (4734)	H224; H304; H315; H336; H340; H350; H361; H411	danger pour la santé, physique et pour l'environnement	a; b; c	4734	non classé seveso	-	
Huiles moteurs	4	m3	3,64	non	H317; H412	danger pour la santé et l'environnement	a; c	4511	non classé seveso	-	
Batterie au plomb : oxyde de plomb	30	T	30	non	H410; H302; H373; H314; H360; H310	danger pour la santé et l'environnement	a; c	4510	non classé seveso	DC	
Liquide de refroidissement en mélange avec liquide lave glace	2	m3	2,24	non	H302; H373 - H226; H319; H336	danger pour la santé; physique	a; b	4140; 4331	non classé seveso	-	
liquide de frein	200	L	0,224	non	H318; H319	danger pour la santé	a	4150	non classé seveso	-	
déchets liquide de séparateur d'hydrocarbure	16	m3	16	non	H411	danger pour l'environnement	c	4511	non classé seveso	-	
solvant de nettoyage	0	L	0	non	H304	danger pour la santé	a	4110	non classé seveso	-	
GNR	30	m3	25,05	oui (4734)	H226; H304; H315; H332; H351; H373; H411	danger pour la santé, physique et pour l'environnement	a; b; c	4734	non classé seveso	-	
Gasoil	30	m3	25,05	oui (4734)	H226; H304; H315; H332; H351; H373; H411	danger pour la santé, physique et pour l'environnement	a; b; c	4734	non classé seveso	-	
Huiles hydraulique	14600	L	12,702	non	H304; H318; H411	danger pour la santé et l'environnement	a; c	4511	non classé seveso	-	
Bouteilles de gaz et réservoirs GPL	5	T	5	oui (4718)	H220; H280	danger physique	b	4718	non classé seveso	-	déjà classée A en 2718
Acétylène	3,52	Kg	0,003	oui (4719)	H220; H280	danger physique	b	4719	non classé seveso	-	
Oxygène	1,4	T	1,4	oui (4725)	H270; H280	danger physique	b	4725	non classé seveso	-	

Règle de cumul pour les dangers physiques, pour la santé et l'environnement										total	
Seuil bas	Sa = 5,845/2500+2,24/50+3,64/200+30/100+0,224/50+25,05/2500+25,05/2500+12,702/200									=	0,453368
Seuil haut	Sa = 5,845/25000+2,24/200+3,64/500+30/200+0,224/200+25,05/25000+25,05/25000+12,702/500									=	0,1972418
Seuil bas	Sb = 5,845/2500+2,24/50+25,05/2500+25,05/2500+5/50+0,003/5+1,4/200									=	0,174778
Seuil haut	Sb = 5,845/25000+2,24/200+25,05/25000+25,05/25000+5/200+0,003/50+1,4/2000									=	0,0391978
Seuil bas	Sc = 5,845/2500+3,64/200+30/100+16/200+25,05/2500+25,05/2500+12,702/200									=	0,484088
Seuil haut	Sc = 5,845/25000+3,64/500+30/200+16/500+25,05/25000+25,05/25000+12,702/500									=	0,2169218

Pour l'ensemble des résultats, la valeur « 1 » n'est pas dépassé.

Le site en projet « MENUT – GELLAINVILLE »

- N'est pas soumis à autorisation pour les rubriques concernées,
- Est soumis au régime de la déclaration avec contrôle pour la rubrique 4510 vis-à-vis des accumulateurs au plomb.
- N'est pas classé SEVESO.

E.I.F - Caractéristiques de l'environnement à protéger.

Tableau des points marquants :

Direction	Nature des activités et habitations	Distance à la zone d'activité de la plateforme projetée	Dans le cercle des 100m ?
Nord	- zone d'activité : PREJAM TRANSPORT	165 m	oui
Nord/Nord-Est	- z a : LEGENDRE 5 (Stockage – Logistique)	100 m	oui
	- z a : SCD Spécialiste Chimique Distri.	165m	oui
Nord-Est	- Centre de tri de la Poste	270m	non
Est	Terrains nus agricoles future extension de ZA		
Sud Est	Terrains nus agricoles		
Sud	- z a : Silos SACL Céréales (Seveso)	380 m	non
Sud/Sud-Ouest	- z a : Chartres Enrobés Centrale BETON	450 m	non
Sud-Ouest	- z a : Régie Electrique	500 m	non
Sud-Ouest	- z a : SITA Centre Ouest	385m	non
Ouest	- z a : PUM plastiques, Mediapost et Savelys	300m	non
Nord-Ouest	- z a : EUROMASTER	300m	non
Nord-Ouest	- z a : Imprim Embal'Deco	320m	non
Nord/Nord-Ouest	- z a : GILLEMINE Maçon	300m	non
Nord/Nord-Ouest	- z a : REAN Transport	430m	non

E.II - Risques liés à l'environnement des installations.

E.II.A - Risques liés aux conditions naturelles

E.II.A.1 - Les vents violents :

Il y a peu de matériaux légers stockés en extérieur pouvant souffrir des vents violents. Les déchets non métalliques sont stockés en bennes sous l'auvent orienté face aux vents dominants, lesquels représentent 40% de la distribution des directions. La zone de manipulation des légers est entourée du mur anti bruit de hauteur 5m qui protège du reste de la distribution des vents. Les bennes sont équipées d'un filet de retenue pour le transport, ce qui limite le risque d'envol de matériaux.

La fréquence des vents présentant une vitesse supérieure à 8 m/s reste inférieure à 3,4% dans la région (Rose des vents – France – moyenne 1981 à 2000).

↳ Conclusion :

Le risque « Vents violents » n'est pas à prendre en considération

E.II.A.2 - Foudre

Conformément à l'arrêté du 28 Janvier 1993, le risque foudre ainsi que les protections à mettre en œuvre est pris en compte.

Document de référence :

Ω-3 : LE RISQUE Foudre POUR LES ICPE INERIS-DRA-2001-25427 Version du 10/09/2001

Norme NF En 62305-2

Evaluation du risque foudre :

Le bâtiment fait l'objet d'une mise à la terre par câbles cuivre de section minimale de 25mm² disposé en fond de fouille.

Conformément à l'arrêté du 15 janvier 2008, le risque foudre, ainsi que l'efficacité de protection à mettre en œuvre sont évalués selon les préconisations de la norme NF EN 62305-2.

Afin d'évaluer le risque foudre, plusieurs paramètres sont nécessaires :

- coefficients C1 à C5,
- surface de capture.

Ces données sont présentées ci-après :

Détermination du coefficient d'environnement C1

Situation relative à la structure	C1
Structure située dans un espace où il y a des structures ou des arbres de même hauteur ou plus élevés	0,25
Structure entourée de plus petites structures	0,5
Structure isolée : pas d'autres structures à moins d'une distance 3 H	1
Structure isolée au sommet d'une colline ou sur un promontoire	2

Détermination du coefficient structurel C2

Toiture	Structure	Métal	Commune	Inflammable
Métal		0,5	1	2
Courante		1	1	2,5
Inflammable		2	2,5	3

Détermination du coefficient relatif au contenu de la structure C3

Contenu de la structure	C3
Sans valeur et ininflammable	0,5
Valeur courante ou normalement inflammable	1
Forte valeur ou particulièrement inflammable	2
Valeur exceptionnelle, irremplaçable ou très inflammable, explosible	3

Détermination du coefficient relatif à l'occupation de la structure C4

Occupation de la structure	C4
Inoccupée	0,5
Normalement occupée	1
Evacuation difficile ou risque de panique	3

Détermination du coefficient relatif aux conséquences d'un foudroiement C5

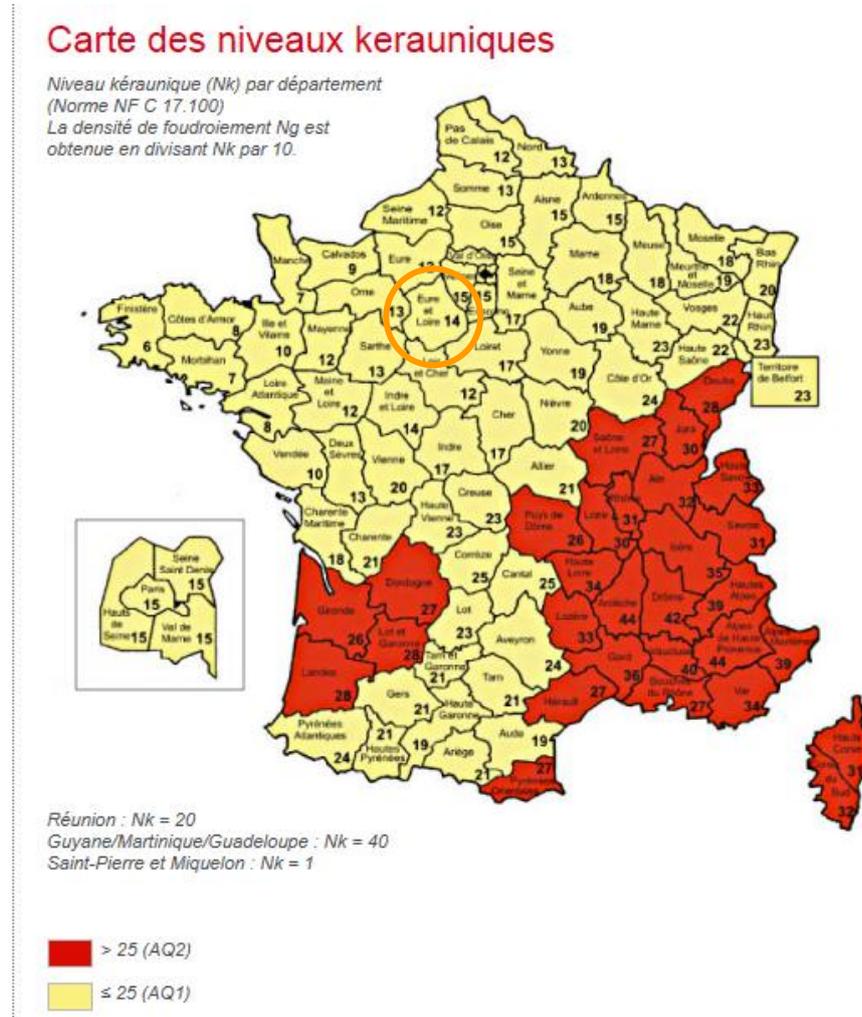
Conséquences d'un foudroiement	C5
Pas de nécessité de continuité de service, et aucune conséquence sur l'environnement	1
Nécessité de continuité de service et aucune conséquence sur l'environnement	5
Conséquences pour l'environnement	10

Car très peu de combustibles et bassin de confinement

Ces différents paramètres permettent de calculer 2 valeurs :

- Nc, valeur de la fréquence acceptée de coups de foudre,
- Nd, valeur de fréquence attendue de coups de foudre sur la structure.

Niveau Kéraunique pour le département de l'EURE-ET-LOIR : Carte de France :



Calcul de la surface équivalente de captation n°1 : Un bâtiment rectangulaire : le hangar de stockage des métaux

Le cas correspond au schéma suivant : $S_1 = L.l + 6h_1.(L+l) + 9.\pi.h_1^2$

L : longueur de la structure l : largeur de la structure h1 : hauteur de la structure

L totale = 30m

largeur moyenne = 20m

hauteur maxi = 12,9m

$S_1 = 9175\text{m}^2$

Calcul de la fréquence attendue de coups de foudre directs sur la structure

$Nd = 2.Ng.C1. Ae.10^{-6}$

Ng : densité de foudroiement locale (en impact/an/ km2)

Ae : surface équivalente de captation (en m2)

C1 : coefficient d'environnement

$Nd = 2*1,4*0,25*9175*10^{-6} = 6422,5*10^{-6} = 0,00642$

$$Nd_{\max} = 2 * 1,4 * 0,25 * 9175 * 10^{-6} = * 10^{-6} = 0,00642$$

Calcul de la fréquence acceptée de coups de foudre, N_c

$$N_c = 0,0055 / (C2.C3.C4.C5)$$

$$N_c = 0,0055 / (0,5 * 1 * 1 * 5) = 0,0022$$

Lorsque la fréquence N_c est inférieure à N_d , la structure requiert une protection d'efficacité E , déterminée comme suit :

$$E = 1 - (N_c/N_d)$$

Le détail de la méthode est présenté dans le tableau ci-après :

EVALUATION Foudre SELON NORME NFC17-100 ANNEXE B					
Nk :	14				
Ngmax =	1,08	calculée par la formule $(0,04 N_k^{1,25})$			
Ng mesurée :	1,4	impacts/an/km ²			
BATIMENT :					
C1 Environnement Situation de la structure :	Entourée de structures ou arbres de même hauteur ou plus élevés	C1 =	0,25		
C2 Structure Toiture :	Métallique				
Structure :	Métallique	C2 =	0,5		
C3 Contenu :	Valeur courante ou normalement inflammable	C3 =	1		
C4 Occupation de la structure :	Normalement occupée	C4 =	1		
C5 Conséquence du foudroiement :	Continuité de service nécessaire, sans conséquence sur l'environnement	C5 =	5		
C2xC3xC4xC5 =	2,50				
Longueur :	30		Ae =	9175	m ² calculés
largeur :	Moyenne 20				
Hauteur :	12,9	m	Nd =	6,42E-03	impacts/an
Ae estimé :		m ²	Nc =	2,20E-03	impacts/an
Nc/Nd =	0,3426		Nd>Nc	oui	
E =	0,657		Ndmaxi >Nc	oui	
PROTECTION NECESSAIRE	OUI				

Niveaux de protection crête

I + mesures complémentaires

I

II

III

IV

Efficacité des installations de protection

$E > 0,98$

$0,95 < E \leq 0,98$

$0,90 < E \leq 0,95$

$0,80 < E \leq 0,90$

$0 < E \leq 0,80$

Courant

2,8 kA à 200 kA

5,2 kA à 150 kA

9,5 kA à 100 kA

14,7 kA à 100 kA

Evaluation du nombre annuel d'impacts NM à proximité de la structure du cas n°1 :

$$NM = Ng \cdot (Am - Ae \cdot C1) \cdot 10^{-6}$$

Où $Am = L \cdot l + 6h_1 \cdot (L+l) + 9 \cdot \pi \cdot 250^2$ Structure 1: $L=30m$; $l=20m$

$$Am = 1771615,8 m^2$$

$$NM = 1,4 \cdot (1771615,8 - (9175 \cdot 0,25)) \cdot 10^{-6} = 2,476$$

Calcul de la surface équivalente de captation n°2 : Un bâtiment rectangulaire : le hangar atelier de maintenance

Le cas correspond au schéma suivant : $S_2 = L \cdot l + 6h_2 \cdot (L+l) + 9 \cdot \pi \cdot h_2^2$

L : longueur de la structure l : largeur de la structure h_1 : hauteur de la structure

L totale = 20m

largeur moyenne = 20m

hauteur maxi = 12,9m

$$S1 = 8201 m^2$$

Calcul de la fréquence attendue de coups de foudre directs sur la structure

$$Nd = 2 \cdot Ng \cdot C1 \cdot Ae \cdot 10^{-6}$$

Ng : densité de foudroiement locale (en impact/an/ km²)

Ae : surface équivalente de captation (en m²)

$C1$: coefficient d'environnement

$$Nd = 2 \cdot 1,4 \cdot 0,25 \cdot 8201 \cdot 10^{-6} = 5741 \cdot 10^{-6} = 0,00574$$

$$Nd \text{ max} = 2 \cdot 1,4 \cdot 0,25 \cdot 8201 \cdot 10^{-6} = 5741 \cdot 10^{-6} = 0,00574$$

Calcul de la fréquence acceptée de coups de foudre, Nc

$$Nc = 0,0055 / (C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5)$$

$$Nc = 0,0055 / (0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 5) = 0,0022$$

Lorsque la fréquence Nc est inférieure à Nd , la structure requiert une protection d'efficacité

E , déterminée comme suit :

$$E = 1 - (Nc/Nd)$$

EVALUATION Foudre SELON NORME NFC17-100 ANNEXE B					
Nk :	14				
Ngmax =	1,08	calculée par la formule (0,04 $N_k^{1,25}$)			
Ng mesurée :	1,4	impacts/an/km ²			
BATIMENT :					
C1 Environnement Situation de la structure :	Entourée de structures ou arbres de même hauteur ou plus élevés	C1 =	0,25		
C2 Structure Toiture :	Métallique				
Structure :	Métallique	C2 =	0,5		
C3 Contenu :	Valeur courante ou normalement inflammable	C3 =	1		
C4 Occupation de la structure :	Normalement occupée	C4 =	1		
C5 Conséquence du foudroiement :	Continuité de service nécessaire, sans conséquence sur l'environnement	C5 =	5		
C2xC3xC4xC5 =	2,50				
Longueur :	20		Ae =	8201	m ² calculés
largeur :	Moyenne 20				

Hauteur :	12,9	m	Nd =	5,74E-03	impacts/an
Ae estimé :		m ²	Nc =	2,20E-03	impacts/an
Nc/Nd =	0,383		Nd>Nc	oui	
E =	0,616		Ndmaxi >Nc	oui	
PROTECTION NECESSAIRE	OUI				

Niveaux de protection crête	Efficacité des installations de protection	Courant
I + mesures complémentaires	$E > 0,98$	
I	$0,95 < E \leq 0,98$	2,8 kA à 200 kA
II	$0,90 < E \leq 0,95$	5,2 kA à 150 kA
III	$0,80 < E \leq 0,90$	9,5 kA à 100 kA
IV	$0 < E \leq 0,80$	14,7 kA à 100 kA

Evaluation du nombre annuel d'impacts NM à proximité de la structure du cas n°2 :

$$NM = Ng \cdot (Am - Ae \cdot C1) \cdot 10^{-6}$$

Où $Am = L \cdot l + 6h_1 \cdot (L+l) + 9 \cdot \pi \cdot 250^2$ Structure 1: $L=20m$; $l=20m$

$$Am = 1770641,8m^2$$

$$NM = 1,4 \cdot (1770641,8 - (8201 \cdot 0,25)) \cdot 10^{-6} = \underline{2,476}$$

Résultat de l'étude :

↳ Conclusion :

Le risque « Foudre » est à prendre en considération

Le site intègre la mise en place de deux paratonnerres sur un mât disposé sur chaque groupe de bâtiments.

Suivant l'étude et réalisation de la protection installée sur le site des Ets J MENUT De la ZAC Saint Nicolas sur la commune de MIGNE-AUXANCES (86440), mis en service en septembre 2012, L'installation de la protection FOUORE extérieure sera conforme à la norme NFC 17102 de septembre 2011.

Il est prévu d'équiper le site avec de deux paratonnerres à dispositif d'Amorçage sur mâts de 18m de type Saint Elme Active 2D, testable à distance, modèle standard en inox :

Paratonnerre Active 2D 60µs référence AFB10602D, de rayon de protection

Pour un niveau IV de protection = 107m.

Pour les ICPE présentant des dangers particulier le rayon est dégradé de 40% soit R=64,2m.

Les éléments les plus sensibles sont dans le rayon de protection avec réduction de rayon de 40% lié au classement ICPE du projet.

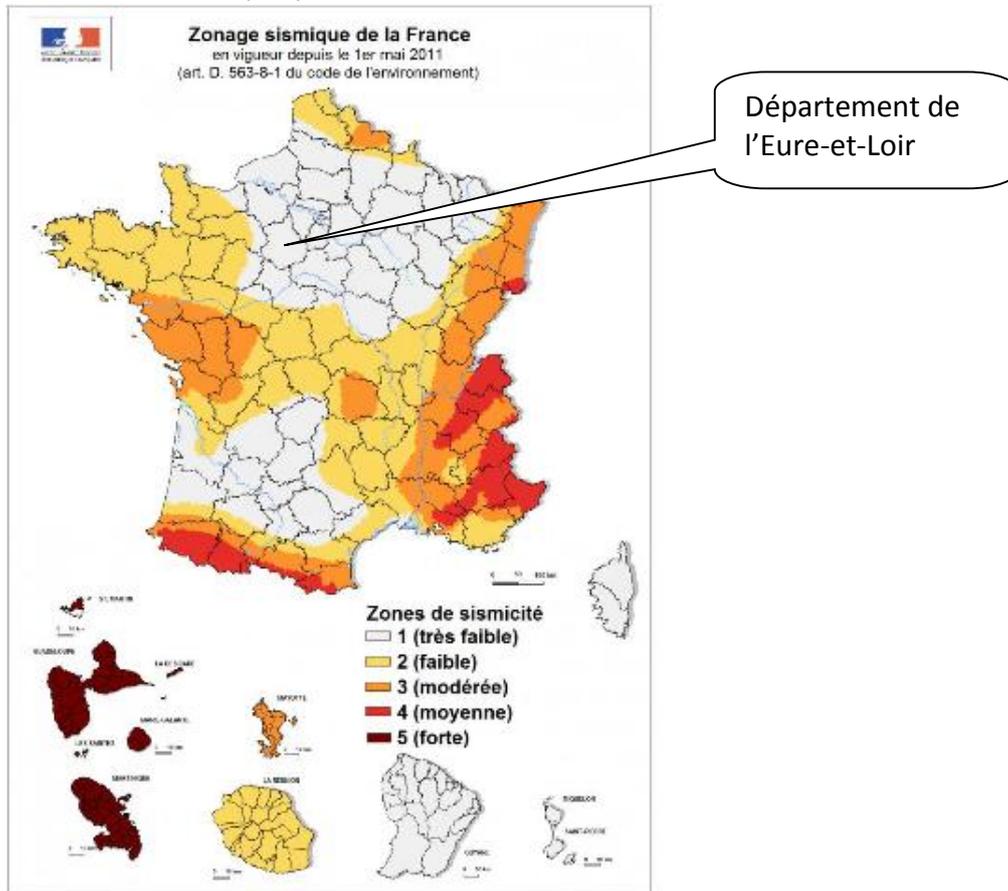
La grue SERAM qui culmine à 11m est dans le rayon dégradé à 40% du paratonnerre situé sur le mât en bout de l'auvent de la dépollution des VHU.

Un deuxième paratonnerre situé sur un mât en bout de l'auvent des bennes couvre dans son rayon dégradé de 64,2m les installations de station de carburant, le transformateur divisionnaire et l'installation de cisailage.

E.II.A.3 - Séisme

Le décret N° 91- 461 du 14 Mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique présente la répartition des départements, des arrondissements et des cantons entre les cinq zones de sismicité croissante : 0, Ia, Ib, II, III.

D'après ce décret, le site de la société MENUT situé sur la commune de Gellainville est en zone 0 dite à risque sismique très faible. La conception des bâtiments devra intégrer une accélération au sol, donc horizontale de $0,4m/s^2$

E.II.A.4 - Inondation

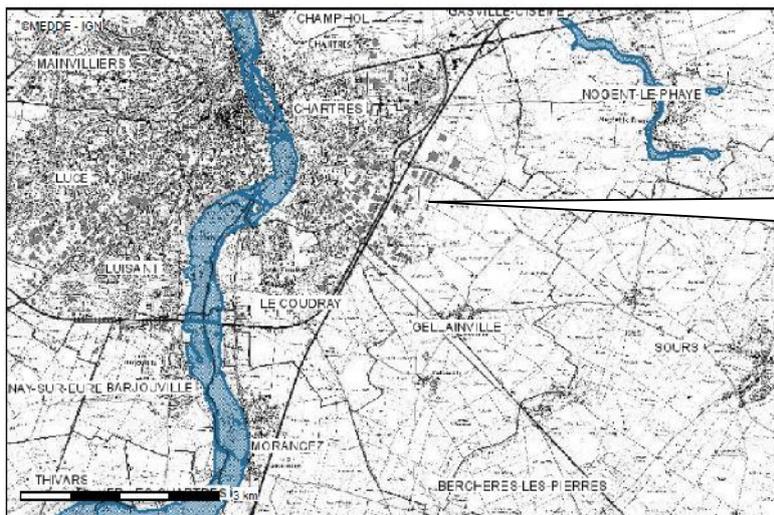
Selon la cartographie des risques en Eure-et-Loir source : <http://cartorisque.prim.net>, la ZA de GELLAINVILLE sur laquelle sera implantée la société MENUT n'est pas une zone dite « inondable ».

Selon le descriptif des risques sur le portail GEORISQUES du ministère de la transition écologique et solidaire pour la commune de GELLAINVILLE,

La commune n'est pas exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI)

La localisation de la commune n'est pas exposée à un Atlas de Zones inondables. (Cf. annexe n°2)

Cartographie des risques en Eure-et-Loir



Situation du projet

Description :

Cartographie des risques en Eure-et-Loir - Information Acquéreurs Locataires - Source : <http://cartorisque.prim.net>

Les documents officiels et opposables aux tiers peuvent être consultés à la mairie ou à la préfecture.

↳ Conclusion :

Les risques « séisme » et « inondation » ne sont pas à prendre en considération

E.II.B - Risques liés aux Menaces d'origine autre que naturelle

E.II.B.1 - Risques liés aux autres installations environnantes du site.

E.II.B.1.a - Voies de circulation

Les dangers liés aux voies de circulation sont une fonction de l'importance du trafic et de la nature des produits transportés.

L'accès à l'établissement MENUT s'effectue de préférence par l'avenue de la Loge depuis la nationale RN147 via un carrefour giratoire protégé. Depuis l'avenue de la Loge via une succession de deux carrefours giratoires on accède à la rue des Entreprises Les voies sont larges et bordées de trottoirs.

Il est également possible de circuler la rue St Nicolas en qualité de riverains, car celle-ci est interdite aux poids lourds par arrêté municipal sauf riverain. Cette voie reste plutôt utilisée par les véhicules de moins de 3,5T ce qui sépare bien les natures de véhicules et diminue les risques.

Par conséquent, le risque lié aux voies de circulation semble peu élevé. Toutefois le trafic sur la rue des Entreprises est croissant depuis l'implantation du centre de tri de la poste.

L'accès au chantier est un portail de 12 mètres de largeur utile avec un recul de 20 mètres par rapport à la voie publique de sorte de sécuriser la prise de voie par une très bonne visibilité depuis la cabine d'un poids lourd ou le poste de conduite d'un véhicule de PTAC < 3,5T. Si le risque d'accident ne peut être écarté il reste très faible compte tenu d'un environnement d'usagés professionnels.

E.II.B.1.b - Installations voisines

S'il y a des installations dangereuses à proximité immédiate de l'établissement, au sens de créer des situations de risques pour leur environnement immédiat, elles sont concernées par la

classification des activités en rubriques suivant la réglementation des établissements classés pour la protection de l'environnement et sont autorisées à fonctionner dans le cadre d'un arrêté préfectoral.

En fonction de la dangerosité qu'elles pourraient être amenées à générer, l'obtention de leur autorisation de fonctionner à donner lieu à une étude de danger, qui a dû conclure à la circonscription des conséquences des dangers à l'intérieur des limites de leur propriété.

Après interrogation des services de la Mairie de GELLAINVILLE, il y a eu un règlement de zone pour la zone NAX du POS. L'ensemble des installations déjà présente sur la ZAC ont eu à respecter les dispositions règlementées comme le présent projet présenté aura à les suivre. (Cf. annexe n°12)

Servitudes :

Le terrain ZR230 du projet des Ets J. MENUT n'est pas soumis aux servitudes d'utilité publique du Plan Local d'Urbanisme.

La servitude la plus proche commence à 400m du terrain vers l'ouest ouest sud. Il s'agit de la servitude PT1 relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de réception.

Au sud du terrain à 1,2km se situe la servitude AS1 résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales (périmètre rapproché).

Au sud sud-ouest se trouve la servitude A5 relative à la pose des canalisations publiques : eau potable ; à une distance de 800m du terrain ZR230.

Le trafic et le voisinage ne modifient pas le niveau de dangerosité intrinsèque au projet.

↳ Conclusion :

Le risque lié au « trafic ou au voisinage » n'est pas à prendre en considération

E.II.B.2 - Risques liés aux interventions humaines

E.II.B.2.a - Malveillance ou négligence

Bien que le site ne présente pas une cible de haute importance, la malveillance ne peut être écartée (ex : Incendie criminel du 10/12/2006 : allumage des conifères de la clôture à proximité de stockage de déchets combustibles sur le site de Saint Ouen en Loir-et-Cher)

Une source de chaleur risque d'enflammer des produits combustibles (risque toujours présent sur site). La présence du personnel aux horaires de fonctionnement permet une intervention rapide lors d'une telle situation. Les Stockage sont écartés par rapport aux clôtures.

Ce risque ne peut toutefois pas être écarté.

E.II.B.2.b - Travaux sur site

La proximité d'une source d'allumage (ex : chalumeau) peut être l'élément précurseur d'un sinistre. Le plus souvent, l'intervention de sociétés extérieures ne connaissant pas les risques réels du site et assurant un travail par point chaud, reste l'événement à redouter, bien qu'un plan de prévention et dans le cas présent un permis de feu, aient été signés.

↳ Conclusion :

Le risque lié aux « interventions humaines » est à prendre en considération

E.II.B.3 - Risques liés au fonctionnement de l'établissement.

Les dangers présentés par les activités du site peuvent être répertoriés de la manière suivante :

- **incendie**
- **explosion**
- **pollutions accidentelles et toxicité des produits**
- voir plan de localisation des risques *sur plan de masse de la plate-forme*

Les mesures de prévention, protection et intervention prises par l'établissement MENUT sont décrites ci-après.

E.II.B.3.a - Incendie :

Le risque incendie est principalement lié :

- ♦ Au **stockage de matières combustibles** : Déchets non métalliques et pneumatiques y compris dans les vhu dépollués (habillages intérieurs des véhicules)
- ♦ Au **stockage de liquides inflammables** et à leurs postes de distribution :
 - Cuves de GNR et Gazole,
 - Cuve des carburants usagés et de la zone de dépollution des VHU.
- ♦ Au **Travail de coupe au chalumeau** : présence de flammes et de surfaces chaudes.
- ♦ Aux **installations électriques** : risque de court-circuit et de propagation de feu par les câbles électriques.

↳ Conclusion :

Le risque « incendie » est à prendre en considération

Mesures prises pour limiter le risque :

Les stockages des déchets métalliques sont arrosés dans les périodes chaudes et sèches afin d'annuler les points où la température d'auto-inflammation puisse être atteinte. Cette mesure préventive est effective sur l'ensemble des sites MENUT et a prouvé son efficacité.

Le stockage de liquide inflammable présent sur le site se compose d'une cuve de 30000 litres prévue pour le GNR utilisé comme carburant des grues mobiles et du chariot élévateur et d'une cuve de 30000 litres pour le Gasoil utilisé comme carburant pour les camions. Ces cuves sont enterrées, conçues en double parois et équipées d'un système de détection de fuites.

Il faut se rappeler que le GNR tout comme le gazole des moteurs Diesel a un point d'éclair supérieur à 55°C, qui couplé à une pression de vapeur saturante de 1 mbar rend le produit très peu sensible à l'inflammation dans les conditions courantes de température et de pression, c'est à dire 20°C et 1013mbar de pression atmosphérique. Cette pression de vapeur saturante lui confère un caractère de très faible taux d'évaporation et ainsi un temps important avant d'atteindre les conditions d'explosion (lim. Inf. 0,6% en vol et lim. Haute 6,5% en volume).

Avec les mesures classiques d'interdiction de fumer sur le lieu en toutes circonstances et en particulier pendant les opérations de transfert de liquide, le risque est annulé. De plus la cuve double peau avec contrôle de fuite, équipée d'un système de distribution avec un anti retour garantie l'isolement du contenu vis à vis de l'extérieur.

L'historique des stations-services des sites MENUT d'une part (Nb incendie = 0 depuis toujours) et des stations-services en France en général permet de s'affranchir de l'étude d'un scénario spécifique à l'incendie du poste de distribution du GNR et du Gazole.

Cette hypothèse est corroborée par le rapport final de la Direction des Risques Accidentels de l'INERIS titre : Etude de Scénarios Dangereux en Stations-Services d'octobre 2002, où les scénarios d'accidents avec le Gazole ne sont pas retenus. (Cf. annexe n°28)

Par contre,

Le scénario d'incendie d'une flaque d'essence (Super95) est retenu comme pertinent.

La cuve de stockage du mélange des carburants propres issus de la dépollution des VHU est disposée dans une alvéole entourée de murs en béton coupe-feu 2heures d'une hauteur de 5m. Cette zone est ATEX. La cuve est aérienne conçue pour éviter tout risque d'accident comme le transfert des carburants en mode étanche avec récupération des vapeurs.

Il est à noter que le mélange de Gasoil avec le super carburant contenant éventuellement 10% d'éthanol, a des caractéristiques de point d'éclair, de température d'ébullition et de pression de vapeur, qui, tout en conférant un caractère inflammable lui retire le caractère explosible.

E.II.B.3.b - Explosion

Le danger d'explosion existe dans la manipulation de produits inflammables de forte pression de vapeur saturante et de faible point d'éclair dans les conditions courantes de température et de pression atmosphérique. Ceci traduit une vitesse d'évaporation importante qui dans certaines conditions peut conduire à rencontrer la teneur en volume de la limite d'explosivité. Ceci peut être le cas pour le carburant automobile de types super 95 ou 98. Le point d'éclair est de -40°C et la pression de vapeur saturante de 350 à 900mbar. De façon simple on peut dire que ce carburant est 100 fois plus inflammable que le fuel ordinaire domestique ou le gazole.

De ce fait la station de dépollution des vhu intègre un système spécial et étanche pour vidanger les réservoirs de carburant des voitures dites à essence. Le produit est directement stocké dans un container IBC ATEX spécialement destiné au stockage des produits de classe 3 (réf : ADR). Le site est équipé d'une cuve spécialement adaptée au stockage hors sol du carburant en mélange d'une contenance de 3000 litres mise à disposition par une société spécialisée dans le recyclage du carburant usagé, Société REFUEL Ltd. Dès que les 3000l sont atteints une information de collecte est automatique générée par le système de gestion automatisé de la cuve.

Le transfert depuis la zone de dépollution se fait par l'usage des IBC ATEX.

Les véhicules hors d'usage équipés de réservoirs de GPL (gaz de pétrole liquéfié) ou GNV (Gaz naturel pour véhicule) peuvent présenter des risques d'explosion si des procédures rigoureuses ne sont pas respectées.

Dans ce projet les Ets J. MENUT ont décidé d'accepter les véhicules au GPL ou GNV si leur réservoir n'est pas rendu inerte comme le stipule la grande pancarte disposée à l'extérieur du bâtiment (§ EIID2 de l'étude d'impact). En cas de défaut de présentation d'un certificat de dégazage le véhicule est marqué du sigle GPL à la peinture fluorescente et mise sur une zone réservée.

Toutes les opérations de dépollutions sont faites dans le bâtiment atelier dans une zone ventilée, ce qui garantit un taux de renouvellement d'air optimal pour ne pas rencontrer de phénomène de concentration de vapeur de nature à approcher des limites d'explosivité.

Un autre danger existe dans le fait que les détenteurs de déchets cherchent à se débarrasser de leurs déchets sans considération des dangers latents qu'ils peuvent représenter et en toute omission de leur responsabilité.

Ainsi le constat d'expérience des autres sites a appris les Ets J. MENUT à se protéger contre la dissimulation de déchets normalement refusés comme les bouteilles de gaz et réservoirs de GPL orphelins.

Sur chaque site un poste de grutier est dédié au « dépeçage des déchets pour rechercher les bouteilles de gaz de 13kg de butane ou propane, les petites bouteilles de camping gaz de 2,75kg, les réservoirs de GPL orphelins, c'est à dire non associés à un véhicule, dissimulés dans d'autres déchets métalliques dans le but de faire du « poids » ou par négligence vis à vis des obligations de rapporter ces contenants théoriquement consignés ou pour lesquels il faudrait payer une opération pour les rendre inertes.

Le site de Saint Pierre des Corps tient un registre de ces déchets découverts par l'opération de triage et en fait le parallèle avec les explosions subites dans l'installation de broyage, installation spécialement conçue pour résister aux effets thermiques et de pression engendrée.

Les bouteilles de camping gaz sont les plus fréquemment trouvée mais aussi les plus difficile à détecter. Les bouteilles de 13 kg et les bouteilles de camping gaz sont issues des particuliers ou des bennes de déchetteries et savamment dissimulées dans les appareils d'électroménager. Il arrive aussi de trouver des bouteilles de 35kg souvent issues de l'artisanat. Les réservoirs de GPL sont issus des démolisseurs, cachés dans les coffres de voitures déjà écrasées.

Les bouteilles de 13kg ou de 35 kg et les réservoirs de GPL sont la plupart du temps vides et souvent déjà ouvertes ; robinets ou groupe (GPL) démontés, les bouteilles de Camping Gaz, au contraire, souvent à moitié pleine car les gens s'en débarrassent au retour des congés d'été.

Si malgré le tri un déchet de ce genre, non vide, devait se trouver dans le tas de déchets métalliques stockés sur la plateforme avec l'association d'un incendie de ce tas, il pourrait en découler un phénomène de BLEVE.

↳ Conclusion :

Le risque « explosion » est à prendre en considération

Mesures prises pour limiter le risque :

Comme indiqué dans le paragraphe « déchets » un panneau de grandes dimensions informe les personnes venant déposer des déchets métalliques, de l'interdiction de présenter des bouteilles de gaz. Exceptionnellement les bouteilles sont acceptées et signalées aux opérateurs de plate-forme de sorte d'être dirigée vers la station de dépollution.

De même il mentionne que les véhicules fonctionnant au GPL ou GNV doivent être signalés. Les hôtesses d'accueil vérifient les documents en plus pour informer les clients de la nécessité de présenter un certificat de dégazage du véhicule et à défaut font marquer le véhicule du sigle GPL ou GNV.

La station de dépollution vérifie tous les véhicules pour détecter les véhicules transformés en bi- carburation. Lors de la découverte de ce type de véhicule, celui-ci est isolé à l'extérieur. Le réservoir de GPL souvent à la place de la roue de secours est démonté après avoir été neutralisé électriquement. La tuyauterie d'alimentation du moteur, réalisée en cuivre est coupée puis pincées alors que la tuyauterie de remplissage est conservée en l'état pour la suite des opérations de dégazage.

Le poste de grutier affecté au rangement des déchets métalliques dépèce l'ensemble des déchets et en particulier les appareils d'électroménager à la recherche des bouteilles de gaz.

Les vhu en provenance d'autres démolisseurs sont systématiquement inspectés en ouvrant le coffre ou hayon arrière, en ouvrant le capot moteur pour vérifier l'éventuelle présence d'une

batterie et retourné pour visualiser l'état du réservoir de carburant et détecter d'éventuel oubli de dépollution.

Les bouteilles de gaz trouvées sont rangées dans des casiers prévus à cet effet en attente de reprise par les fabricants respectifs (Primagaz, Antargaz, ...)

La zone isolée des zones d'activité est soumise à l'interdiction formelle de fumer ou d'activer toutes sources d'ignition.

Pollutions accidentelles et toxicité des produits.

Le risque de pollution accidentelle existe principalement sur la zone de dépollution, sous forme de déversement de produits. Pour éviter toute pollution les cuves réceptacles des produits issus de la dépollution des vhu sont disposées sur rétention. Le risque de déversement de produits toxiques existe uniquement sur la zone de stockage provisoire des batteries, lesquelles contiennent des électrolytes au plomb corrosifs.

Pour éviter toute rupture des enveloppes des batteries, celles-ci sont manipulées à la main et mises en containers plastiques étanches.

Ce type d'évènement de déversement de carburants lors de transfert est noté comme pertinent pour les stations-services lors des opérations de remplissage des réservoirs des véhicules et beaucoup plus rarement lors de transfert de remplissage de cuves. Source : rapport INERIS du 10/2002 : Etude de scénarios dangereux en stations-services.

De ce fait les mesures particulières suivantes sont mises en œuvre comme suit :

- A la station de distribution des carburants GNR et Gazole la piste est délimitée par un tracé au sol pour permettre au véhicule de se positionner et la zone est collectée par des avaloirs périphériques. Un épanchement va être retenue sur la zone, absorbé et ramassé pour être évacué en produit dangereux par un spécialiste. La zone sera ensuite lavée et les effluents collectés traités par un déshuileur spécifique pour cette zone. L'effluent traité sera tout de même repris par le traitement général du site.
- Pour la station de transfert des carburants issus de la dépollution des VHU, les conteneurs sont systématiquement positionnés sur des rétentions à caillebotis. Que ce soit pour le stockage intermédiaire ou pour et pendant l'opération de transfert dans la cuve de 5700 litres.

Dans l'atelier de maintenance, la fosse au-dessus de laquelle l'entretien courant des véhicules est opéré, est bétonnée et étanchée avec les produits de cure et d'enduction du béton prévus pour cette fonction.

Un déversement accidentel est soit pompé si la quantité est importante et transvasé dans les contenants prévus (huile noire, carburant ou liquide de refroidissement ou autre) soit simplement absorbé avec des granulés puis stocké dans un contenant en attente d'évacuation conforme.

En cas de déversement de polluant sur la dalle de béton extérieure, le site dispose de produits granulés absorbants. Si, en même temps un événement pluvieux se présente les effluents sont traités. En cas de soupçon d'épanchement d'un produit toxique le responsable de site coupe l'alimentation des pompes de relevage des effluents pré- retenus dans le bassin tampon.

Des analyses donnent ensuite la marche à suivre : pompage et évacuation par une société spécialisée en fonction de la pollution constatée.

👉 Conclusion : **Compte tenu des mesures ci-dessus, Le risque « déversement accidentel » n'est pas à prendre en considération**

👉 Conclusion sur les risques liés au fonctionnement de l'établissement : **SEUL Les risques incendie et explosion est à prendre en considération**

E.II.C - Evaluation et prise en compte de la probabilité d'occurrence et de la cinétique des phénomènes dangereux et accidents. (Arrêté du 29/09/2005)

E.II.C.1 - Liste des phénomènes dangereux et accidents liés au fonctionnement de l'établissement.

E.II.C.1.a - Echelle de probabilité (Annexe 1 de l'arrêté du 29/09/2005)

L'occurrence est appréciée en fonction de :

L'expérience acquise sur les cinq autres sites des Ets J. MENU

Les caractéristiques physiques des matériaux mis en jeu dans le scénario

-Point d'éclair

-Température de dégradation

-Température d'auto inflammabilité

-Pression de vapeur saturante

-Limite d'explosivité

-Ventilation du lieu du scénario

Nature du danger ou accident	E	D	C	B	A	Remarques
Incendie au bureau administratif - accueil		x				Très peu de matériaux combustibles. Contrôle des installations électriques
Incendie de la grue de chantier		x				Extincteurs réglementaires en cabine et sur la zone d'action. Révision des composants électriques. Contrôle régulier des fuites d'huiles
Incendie d'un déversement au poste de transfert du carburant propre de la dépollution		x				Rapport INERIS – Etudes de scénarios dangereux en stations-services Octobre 2002 – essence concernée ARIA : Accidents en stations-service 1958-2007
Incendie d'une benne de carton sur la zone DIB			x			Quantité calorifique mise en jeu assez importante.
Incendie des déchets non métalliques en bennes			x			Effet domino – Quantité calorifique mise en jeu importante
Incendie de la zone de stockage des vhu dépollués et déchets métalliques mixtes			x			La prise de feu est classée en « B » L'embrasement de la totalité du stockage est à classée en « D » car ne s'est jamais produit sur les installations de l'exploitant La combinaison donne le classement en « C »
Incendie à l'atelier de maintenance ou dépollution des vhu		x				Pas d'information d'accident ayant eu lieu dans la profession
Incendie au poste de coupe au chalumeau					x	Inhérent au travail. Les prises de feu sont sans conséquences car intégrées au mode opératoire.
Incendie dans la benne de stockage transitoire des pneumatiques usagés		x				Benne isolée. Pneumatiques constamment expédiés vers le site central de ST Pierre des Corps
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg au poste de coupe au chalumeau pour cause de fuite	x					Ne s'est jamais produit sur les installations de l'exploitant. Clapet anti retour sur les tuyaux et détendeur à disjonction de débit
Explosion « blève » d'une bouteille de camping gaz de 2,75kg butane cachée dans les déchets métalliques lors de l'incendie du tas des vhu		x				Combinaison d'occurrences : A∩C= D Bouteilles cachées : A -Incendie du stockage : C Peut-être non vue par le conducteur de la grue
Explosion « blève » d'une bouteille de		x				Combinaison d'occurrences : A∩C= D

propane de 13kg cachée dans des déchets métalliques lors de l'incendie du tas des vhu					Bouteilles cachées : A -Incendie du stockage : C Plus facile à voir qu'une bouteille camping gaz
Explosion « blève » d'un réservoir de GPL caché et non repéré dans un vhu lors de l'incendie du tas de vhu	x				Combinaison d'occurrences : B∩C= E GPL cachés et non repérés : B -Incendie du stockage : C
Explosion du réservoir du compresseur à l'atelier	x				Cuve réglementaire avec soupape de sécurité et éprouvée – limitation de la pression maxi par la puissance du moteur électrique
Explosion de la cuve des carburants fuels et gazole enterrée	x				Pas de cas recensé.
Incendie d'un déversement au poste de distribution des carburants gazole et GNR	x				Etude suivant le Rapport INERIS – Etudes de scénarios dangereux en stations-services Octobre 2002 – Gazole et GNR (point d'éclair > 55°C) ARIA : Accidents en stations-service 1958-2007
Incendie d'un épanchement important au poste de distribution des carburants lors d'une opération de dépotage depuis un camion-citerne	x				Etude suivant le Rapport INERIS – Etudes de scénarios dangereux en stations-services Octobre 2002 – Gazole et GNR (point d'éclair > 55°C) ARIA : Accidents en stations-service 1958-2007

E.II.C.1.b - Echelle de la cinétique (Annexe 1 de l'arrêté du 29/09/2005)

La cinétique est appréciée en fonction de :

Les caractéristiques physiques des matériaux mis en jeu dans le scénario

- Point d'éclair
- Température de dégradation
- Température d'auto inflammabilité
- Pression de vapeur saturante
- Limite d'explosivité
- Ventilation du lieu du scénario
- Quantités concernées

Nature du danger ou accident	E	D	C	B	A	Remarques sur la cinétique	Impact
Incendie au bureau administratif - accueil		x				Phénomène plutôt lent a conséquences limitées	Faible
Incendie de la grue de chantier			x			Peu rapide, alarme de surchauffe, facile à circonscrire	Faible
Incendie d'un déversement au poste de transfert du carburant propre de la dépollution	x					Etude suivant le Rapport INERIS – Etudes de scénarios dangereux en stations-services Octobre 2002 – essence (point d'éclair <23°C)	Fort
Incendie d'une benne de carton sur la zone DIB			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	Modéré
Incendie des déchets non métalliques en bennes			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	Fort
Incendie de la zone de stockage des vhu dépollués et déchets métalliques mixtes				x		Lent à modéré d'expérience des démarrages de feu. Facile à maîtriser pour éviter l'embrasement total du stock	Fort
Incendie à l'atelier de maintenance ou		x				Peut être rapide. Désenfumage et	Faible

dépollution des vhu						bâtiment coupe-feu 2h	
Incendie au poste de coupe au chalumeau					x	Lent et maîtrisé	Faible
Incendie dans la benne de stockage transitoire des pneumatiques usagés		x				Couvant avec alarme sensorielle olfactive et visuelle : fumée noire très faible quantité	Faible
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg au poste de coupe au chalumeau pour cause de fuite	x					Très rapide.	Fort
Explosion « blève » d'une bouteille de camping gaz de 2,75 kg butane cachée dans les déchets métalliques		x				Très rapide	Fort
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg cachée dans des déchets métalliques lors de l'incendie du tas des vhu		x				Très rapide	Très fort
Explosion « blève » d'un réservoir de GPL caché et non repéré dans un vhu lors de l'incendie du tas de vhu	x					Très rapide	Très fort
Explosion du réservoir du compresseur à l'atelier	x					Très rapide	Faible
Explosion de la cuve des carburants GRV et gazole enterrée	x					Très rapide	Faible
Incendie d'un déversement au poste de livraison de carburant	x					Avec le gazole et le fuel peut être rapide dans certaines circonstances de température du carburant ou par la présence associée d'un feu entretenu	Modéré à fort
Incendie d'un épanchement important au poste de distribution des carburants lors d'une opération de dépotage depuis un camion-citerne	x					Avec le gazole et le fuel peut être rapide dans certaines circonstances de température du carburant ou par la présence associée d'un feu entretenu	Modéré à fort

E.II.D - Evaluation et prise en compte de l'intensité des effets des phénomènes dangereux et de la gravité des conséquences potentielles des accidents. (Arrêté du 29/09/2005)

E.II.D.1 - Liste des phénomènes dangereux et accidents retenus pour l'évaluation
Détermination et description des scénarios d'accidents plausibles

Les accidents plausibles, qui auraient des conséquences sur l'environnement immédiat, se caractérisent d'après l'étude précédente par un incendie dû à une action humaine volontaire, soit par négligence dans le cadre des opérations de production, soit par non-respect des consignes d'arrosage des vhu en période sèche ou par une action criminelle sur la propriété.

La dissimulation volontaire des bouteilles de gaz est considérée par la profession comme une action criminelle et fait l'objet d'une attention particulière afin d'en réduire l'occurrence.

Les scénarios qui ont été choisis sont ceux qui, soit présentent une certaine vraisemblance, soient ont été vécus sur les autres sites des Ets J. MENUT, soient qui explicitent les risques majeurs de l'incivilité des populations et qui permettent d'établir **une enveloppe des scénarios majorants**.

On se propose donc de retenir les phénomènes à étudier en détail en combinant l'occurrence avec l'impact et en retenant les éléments des classes A, B, C, D c'est à dire qui jusqu'à l'occurrence un sur 10 000 de se produire ou au moins une fois en 50 ans avec 220 jours ouvrables par an, et dont l'impact est jugé à priori comme modéré à très fort.

Le cas particulier du réservoir de GPL, classé en « E » est également retenu compte tenu de l'impact attendu classé en « très fort »

Tableau résultant :

Nature du danger ou accident	E	D	C	B	A	Remarques sur la cinétique	Impact
Incendie d'une benne de carton sur la zone DIB			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	Modéré
Incendie des déchets non métalliques en bennes			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	Fort
Incendie de la zone de stockage des vhu dépollués et déchets métalliques mixtes				x		Lent à modéré d'expérience des départs de feu. Facile à maîtriser pour éviter l'embrassement total du stock	Fort
Incendie d'un déversement au poste de transfert du carburant propre de la dépollution		x				Rapide : Compte tenu de la valeur du point d'éclair <40°C en champ libre, De la valeur de la température d'ébullition du mélange supérieure à 45°C Et de la valeur de pression de vapeur basse, ce qui ralentit la combustion, Qui n'est pas explosive.	Fort
Explosion « blève » d'une bouteille de camping gaz de 2,75 kg n-butane cachée dans les déchets métalliques		x				Très rapide	Fort
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg cachée dans des déchets métalliques lors de l'incendie du tas des vhu		x				Très rapide	Très fort
Explosion « blève » d'un réservoir de GPL caché et non repéré dans un vhu lors de l'incendie du tas de vhu	x					Très rapide	Très fort

E.II.D.1.a - Scénarios incendie

Ces scénarios peuvent avoir des origines différentes qui aboutissent aux mêmes événements redoutés :

- Risques électriques généraux : une défaillance électrique pourrait entraîner un incendie.
- Risque d'incendie lors de découpage au chalumeau.
- Actes de malveillance ou de négligence dans le cas de non-respect des consignes (interdiction de fumer dans les aires de stockage de préparation de véhicules ou de dépôt d'objets suspects, non-respect des procédures de permis de feu, incendie criminel).

Conséquences possibles d'un incendie :

Risque de propagation de l'incendie à l'ensemble du site et aux sites voisins dû au flux thermique.

Les effets sur la population et les employés dus au flux thermique et à l'émission de fumées qui peuvent être dangereuses pour la santé.

Le risque principal pour l'environnement est la pollution des eaux par entraînement des produits de combustion par les eaux d'extinction mises en œuvre par les Sapeurs-Pompiers.

E.II.D.1.b - Analyse des différents Scénarios « incendie » probables : détail des mesures de prévention associées à chaque cas

Les différents scénarios probables sont regroupés dans le tableau suivant, appréciés en fonction du niveau de risque estimé, des conséquences qui en résulteraient et des moyens de préventions présent sur le site, de leur occurrence probable, compte tenu des mesures complémentaires visant à réduire le risque au maximum qui sont mentionnées.

<u>Scénario d'incendie</u>	<u>Cotation du niveau de risque</u>	<u>Confinement</u>	<u>Moyen de prévention sur le site</u>	<u>Probabilité d'occurrence</u>
Incendie au bâtiment dans la partie bureaux et accueil	Peu important Très peu de matériaux combustibles présent dans le bureau.	Zones de travail et stockage non contiguës Tableau électrique accolé Poste de livraison de carburant à 60m en extérieur Poste de dépollution à 60m en bâtiment séparé	Interdiction de fumer dans tout le bâtiment et bien entendu dans les bureaux. Interdiction de fumer mentionnée à l'accueil Extincteurs réglementaires Exercice incendie de maniement d'extincteur Mur coupe-feu 2 h Bâtiment séparé distance 60m	Très faible Point d'auto inflammation du papier = 233°C
Incendie de la grue mobile du chantier	Peu important	Isolées au milieu du chantier - Eloignement sup. à 10m	Extincteurs réglementaires en cabine et sur la zone d'action. Révision des composants électriques. Contrôle régulier des fuites d'huiles	Très faible
Incendie au poste de livraison de carburant.	Important	Proximité du voisinage	Séparé du voisinage par un cloisonnage coupe-feu 2 heures. (Mur anti aspersion) Séparé par rapport à l'atelier de dépollution et stockage des métaux : 100m Séparé de la zone sous auvent : 80m En retrait par rapport aux zones de travail du site Nettoyage régulier de la surface de livraison au nettoyeur à haute pression. Zone très ventilée sous l'abri des pompes Cuve enterrée avec contrôle de fuite du système double peau et alarme associée Interdiction de fumer Consignes standard à respecter. (Arrêt moteur etc.) Extincteur poudre ABC + RIA	Très faible Point d'éclair du fuel ou Gazole > 55°C Temp. D'évaporation >180°C Auto inflammation TautoI > 250°C Pression de vapeur saturante très faible Cuve double paroi de quantité limitée

Scénario d'incendie	Cotation du niveau de risque	Confinement	Moyen de prévention sur le site	Probabilité d'occurrence
Incendie au poste de coupe au chalumeau	Important Risque de propagation	Poste éloigné des bâtiments et entouré de ferrailles inertes (fonte et grosses ferrailles brutes)	Extincteur mobile à proximité : 9 kg poudre ABC et 10kg CO2 sur roue Nettoyage de la zone après les découpes Poste mis en activité que si le vent est faible. Disposition de tôles d'écran à la projection des étincelles	Forte Trace et résidu d'huile, inflammation des revêtements de peinture
Incendie dans la benne de stockage provisoire des pneumatiques isolés	Important Emanation de fumées épaisses.	Stockage en benne de 30m ³ avec des parois de 2,5m de hauteur d'une cinquantaine de pneus	Extincteur à proximité Stockage en extérieur donnant une saturation en humidité de la matière. Arrosage en été. La benne est régulièrement vidée Quantité très faible de stockée	Très faible (Incendie criminel) T auto Inf. 450°C
Incendie des déchets non métalliques en bennes 4bennes de 30m ³	Important	Stockage en bennes de 30m ³ séparées de 0,7m entre elles	Mur coupe-feu 2h de 5m de hauteur en limite de propriété avec la propriété voisine. DéTECTEURS de fumée en plafond sous l'auvent avec alarme au chef de poste Arrosage en été par forte chaleur Interdiction de fumer sur la zone de stockage et extincteurs à proximité + RIA	Moyenne (Incendie criminel)
Incendie d'une benne de carton au bord du mur est de la zone	Important	Stockage en bennes de 30m ³	Mur coupe-feu 2h en limite de propriété avec la société voisine sur deux pans hauteur 5m. Interdiction de fumer sur la zone de stockage et extincteurs à proximité + RIA	Moyenne (Incendie criminel)

<u>Scénario d'incendie</u>	<u>Cotation du niveau de risque</u>	<u>Confinement</u>	<u>Moyen de prévention sur le site</u>	<u>Probabilité d'occurrence</u>
Incendie de déchets mixtes : Zone de la zone de stockage des vhu dépollués préparés pour l'expédition vers Saint Pierre des Corps	Important Emanation de fumées épaisses.	Zone de 25m x 15m avec 315 vhu empilés sur 5 couches disposées au centre de la cour à plus de 16m des limites de propriété	Extincteur à proximité + RIA Stockage en extérieur donnant une saturation en humidité de la matière. VHU dépollués –pas de carburant - pas de batterie Vitres des vhu brisées par écrasement du pavillon Arrosage en été par forte chaleur. Pas de vitre non brisée. Pas de vhu au GPL acceptés sur le site sans certificat de dégazage.	Moyenne (Incendie criminel)
Incendie à l'atelier d'entretien et de dépollution des vhu	Important	Stockages en fûts de faibles quantités disposés sur rétention. Isolement des véhicules au GPL non dégazés	Interdiction de fumer Extincteur sur la zone de travail. Dépollution des carburants par perceuse avec ventouse étanche. Dépose des batteries avec outillage à manche isolé Travail en zone ventilée, cloison coupe-feu 2h heures par rapport à l'extérieur du bâtiment Système de désenfumage en toiture	Très faible
Incendie d'un déversement au poste de transfert du carburant propre de la dépollution	Important Risque d'explosion	Stockage en cuve de sécurité double peau. Transfert par système en circuit étanche avec récupération des vapeurs.	Interdiction de fumer. Zone ATEX Extincteur de 50kg sur roue sur la zone de travail. Bac à sable de 100l à proximité. RIA à proximité. Transfert avec ensemble de raccordement étanche avec récupération des vapeurs. Travail en zone ventilée, cloison coupe-feu 2h heures sur le périmètre de la zone.	Très faible

E.II.D.1.c - Scénarios retenus pour une étude détaillée

SCENARIO	Caractéristiques génératrices du risque
<p>Incendie des déchets non métalliques en bennes</p> <p>1 benne de 30m³</p> <p>4 bennes de 30m³</p> <p>Scénario retenu n°1& 1bis</p>	<p>Point d'auto inflammation du carton : papier 233°C</p> <p>Point d'auto inflammation du PE : 410°C - PP : >360°C</p> <p>Point d'éclair du PE : 341°C – PP : >350°C</p> <p>Benne proche de la clôture → incendie criminel possible</p> <p>L'étude est retenue pour le carton</p> <p>Etude de l'effet domino</p>
<p>Incendie de déchets mixtes :</p> <p>Zone de stockage des vhu dépollués préparés pour être cisailés avant l'expédition vers Saint Pierre des Corps</p> <p>Scénario retenu n°2</p>	<p>Dans les déchets métalliques le VHU intègre en moyenne 25% de matériaux plus ou moins combustibles. Les produits inflammables ont été retiré par la dépollution mais restent à l'état de traces ou résidus en très faibles quantités. Un incendie peut être provoqué par des étincelles sur le béton de cours en présence d'essence type SP95 Cas d'un véhicule mal dépollué en période de forte chaleur</p>
<p>Incendie au poste de livraison de carburant</p> <p>Scénario retenu n°4</p> <p>Pas d'étude.</p> <p>Reprise de effets de l'étude de l'INERIS comme si c'était de l'essence super 95</p>	<p>Avec le gasoil et le GNR il n'y a normalement pas de possibilité d'incendie dû à un point d'ignition de type étincelle. En effet pour enflammer du gasoil ou du GNR il faut au préalable qu'il ait été chauffé pour générer des vapeurs. (rappel : pression de vapeur saturante du gasoil 1mbar à 20°C. Il ne peut pas s'évaporer dans les conditions normales de température et de pression courante sous la latitude du chantier.</p> <p>Pour maximaliser les effets il est repris l'étude de l'INERIS sur les accidents aux stations-services faite sur de l'essence. On va simuler sur le plan les effets qu'auraient les scénarios retenus par l'INERIS avec de l'essence type super95.</p>
<p>Incendie d'un déversement au poste de transfert du carburant propre de la dépollution</p> <p>Scénario retenu n°3</p>	<p>Pas de manipulation de vidange des carburants à l'air libre</p> <p>Point d'éclair du mélange des carburants : < 23°C en creuset fermé et < 40°C à l'air libre,</p> <p>Pression de vapeur saturante : 12,3 à 15,7kPa</p> <p>Température d'ébullition : > 48°C</p>
<p>Incendie au poste de coupe au chalumeau</p> <p>Scénario non retenue en étude</p>	<p>Les salissures grasses des déchets métalliques vont s'enflammer sous le chalumeau. Le métal fondu coule au sol mais parfois crache un flot d'étincelles de particules en fusion. Cela reste néanmoins très localisé à la zone de coupe. L'extincteur à CO2 est adapté et permet une extinction immédiate. Les cloisons retiennent les projections d'étincelles et les confinent sur place. Expérience continue sur les trois autres sites.</p>
<p>Incendie dans la benne de stockage provisoire des pneumatiques isolés</p> <p>Scénario non retenue en étude</p>	<p>La température de décomposition d'un pneu est de 250°C</p> <p>La température d'auto inflammation est de 450°C</p> <p>La quantité de pneus est faible et répartie dans le fond de benne.</p> <p>Le fond de benne est étanche et bloque l'introduction du comburant qui est l'air dans ce cas.</p>

E.II.D.1.d - Données sur les accidents recensés par la Direction générale de la prévention des risques – SRT/BARPI

De l'analyse des documents disponibles sur le site, deux sélections correspondent aux activités que l'exploitant demande en autorisation par le présent dossier.

- Cas 1 : Sélection d'accidents impliquant des activités de récupération de déchets métalliques ; Période du 01 janvier 1992 au 31 décembre 2009. N° de requête : ed_11628. Base de données ARIA
- Cas 2 : Sélection d'accidents impliquant des activités de récupération / recyclage de véhicules hors d'usage (VHU) ; Période du 01 janvier 1992 au 15 avril 2013. N° de requête : ed_12412 ; Base de données ARIA

Les synthèses de ces sélections sont produites en annexe n°5.

Il ressort des investigations que dans les deux domaines de la récupération, recyclage et traitement des déchets métalliques avec plus en détail l'activité de Centre VHU,

Les Incendies les explosions et les rejets de matières dangereuses ou polluantes représentent respectivement :

Cas 1 : Incendie : 87% - Explosions : 7% rejets associés : 54% des cas

Sur 366 accidents sur 18 ans en France

Cas 2 : Incendie : 97,3% - Explosions : 5,7% dont rejets associés : 64,3%

Sur 282 accidents sur 22 ans en France

Dans chaque cas

- Les dommages internes représentent respectivement 70 et 74%
- Les rejets associés se caractérisent dans les deux enquêtes par les pollutions atmosphériques pour respectivement 59,2% et 42% à rapporter aux incendies principalement et Les pollutions des eaux et contaminations des sols pour respectivement 11,6% et 13%
- L'impact sur la faune et la flore est relevé à moins de 2% dans les deux cas.

De l'analyse des documents disponibles sur le site, une sélection correspond à une activité que l'exploitant met en œuvre sur le site mais non classée, qu'est la station-service des carburants gasoil et GNR.

Il s'agit de l'analyse des accidents en stations-services ouvertes au public en France de 1958 à 2007

Ce document est joint également en annexe 5

Ce document est utilisé pour calculer la probabilité d'occurrence des scénarios de feu en station-service de l'étude de l'INERIS, pris comme référence pour la station-service du projet.

Scénario numéro 4 avec deux cas d'incendie. Paragraphe E.III.G

E.II.D.1.e - Historique des Incendies sur les sites des Ets J. MENU

Nature de l'incendie	Occurrence	Site concerné	Raisons	Conséquences
Incendie dans les bâtiments administratifs	Jamais	Aucun		Aucune
Incendie d'une grue mobile de chantier	Jamais	Aucun		Aucune
Incendie au poste de livraison de carburant	Jamais	Aucun		Aucune
Incendie des déchets non métalliques en bennes	1 seul	Saint Ouen (41)	Négligence humaine	Stock de papier recyclé compacté en balle brûlé

Activité de compactage de papier		1994		Bâtiment détruit Activité abandonnée depuis l'incendie
Incendie de déchets mixtes et vhu avant 2006 c.a.d. avant dépollution des vhu	5 à 6 départs de feux par an	Saint Pierre des corps (37)	Court-circuit des batteries des vhu avec réservoirs mal percé Étincelles sur le béton de la plateforme	Pas de conséquence. L'équipe de lutte interne a toujours circonscrit l'incendie
Incendie de déchets mixtes et vhu depuis 2006 c.à.d. après dépollution des vhu	1 seul Le 1 ^{er} juillet 2009	Saint Pierre des Corps (37)	Propagation de l'incendie d'un tas de résidus de broyage automobiles aux vhu en pleine nuit	Pas de conséquence Tas stocké au milieu de la plateforme L'équipe de lutte interne a circonscrit l'incendie avec les pompiers de SPDC
Incendie de vhu dépollués préparés en bennes près au transport camion plus remorque	1 seul Le 9 septembre 2009	Saint Germain du Puy (18)	Négligence interne Utilisation du chalumeau sans permis de feu et hors zone prévue à cet effet	Pas de conséquence car matériaux confinés en bennes. Pas de propagation Intervention des pompiers
Incendie à l'atelier d'entretien et dépollution	Jamais	Aucun		
Incendie au poste de coupe au chalumeau	1 départ de feu par an	Saint OUEN (41)	Prise de feu de résidu gras lors de la découpe d'une cuve	Pas de conséquence. Utilisation de l'extincteur CO2 Depuis le certificat de dégazage est obligatoire pour recevoir une cuve
Incendie dans la benne de stockage des vieux pneus	Jamais	Aucun		
Incendie de DIB Papier, carton, plastique et bois	Jamais	Aucun		
Incendie au poste de broyage des vhu et autres déchets métalliques	Une fois par mois en moyenne	Saint Pierre des Corps (37)	Centre de broyage des déchets métalliques	Aucune avec le système d'extinction dans le broyeur et les rampes d'aspersions sur les convoyeurs
Incendie au poste de cisailage	Jamais	37 et 41	Travail lent et froid	

Les données du BARPI et l'historique propre aux Ets J MENUT confirment les choix de scénarios du paragraphe § E.II.D.1.c

E.II.D.1.f - Photographies de l'incendie sur le site de Saint Germain du Puy.



Départ de l'incendie dans la benne des vhu de la remorque. Il y a 5 vhu superposés

La hauteur des flammes atteint déjà 2,5m

La fumée noire est due à la combustion des pneumatiques du vhu.



Les flammes sont inclinées par l'effet du vent.

Dans le cas présent le vent était du 060° c'est à dire de la direction EST -> Ouest

Avec une vitesse à peu près conforme à la moyenne de 2,5 à 3m/s



Le vent a baissé en puissance.

Les flammes se sont redressées et atteignent la hauteur de 4m environ.

Les pompiers attaquent le feu avec la lance à eau.



Après le mouillage pour refroidir la benne et l'environnement immédiat.

Les pompiers assurent l'extinction avec la lance à jet grossier martelant.

Le feu régresse mais a déjà marqué la peinture de la benne



L'extinction est en œuvre et les fumées sont devenues blanches à grises.

Les fumées sont constituées de plus de vapeur d'eau et de beaucoup moins de produits de décomposition dus à la pyrolyse des matériaux.



L'extinction est en phase finale.

Le bardage blanc du bâtiment situé à environ 3m de la benne n'est pas marqué par l'incendie.

La peinture du bardage n'a pas été chauffée au-delà de la limite du jaunissement et n'a aucune trace de changement de couleur ni d'aspect.

Le scénario théorique du dossier ICPE, avait été prévu sur l'incendie de la benne de la remorque plus celle du porteur, c'est à dire la prise de feu de 12 vhu. Le vent avait été considéré au portant (du 260°) à 5m/s. La hauteur des flammes devait atteindre 5m et les flammes s'inclinaient à 56°. La ligne des 8 kW/m² était prévue à 2,8m autour des deux bennes.

Compte tenu de cette expérience on peut considérer que la modélisation théorique adoptée dans le dossier ICPE est conforme à la réalité. Elle est utilisée dans les scénarios suivants.

E.III - Simulation des scénarios d'incendie – Etudes détaillées

E.III.A - Caractérisation du danger généré par la combustion des matières dans les scénarios retenus :

E.III.A.1 - Préambule :

La société MENUT dispose sur son site d'extincteurs permettant rapidement de maîtriser un début d'incendie en période d'activité.

La quantité de matière inflammable est réduite et les causes d'un incendie sont limitées en période d'inactivité. Néanmoins, la défaillance électrique ou encore l'acte de malveillance sont des hypothèses à étudier.

E.III.A.2 - Caractérisation du danger :

Rappel : Calcul du flux thermique dégagé par un incendie est de façon générique représenté par la formulation suivante pour un foyer de dimension Deq et reçu par une cible à la distance de x mètres du foyer de l'incendie.

$$\Phi = \tau(x) \cdot F(x) \cdot \Phi_0$$

Où :

τ : Transmissivité atmosphérique : coefficient tenant compte de l'absorption des rayonnements par la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère entre le front de flamme et la cible et calculé à partir de la Corrélation de Brzustowski et Sommer. Ce facteur est indépendant de la surface en feu et du produit mis en jeu.

F : facteur de vue tenant compte de la position des cibles recevant l'énergie rayonnée par rapport au mur de flammes.

Φ_0 : énergie dégagée par l'incendie : $\Phi_0 = \Phi_{max} \times (1 - \% \text{ flux abs.}) + \Phi_{soot} \times \% \text{ flux abs.}$ Formulation prise dans le modèle TNO/Yellow book 1992.

L'énergie thermique Φ rayonnée par un foyer dépend de la température au foyer et de l'émissivité des flammes.

Φ_{max} est une fonction du débit massique de la combustion ; du nombre de « Foudre » lequel prend en compte la vitesse du vent, du pouvoir calorifique du combustible ; de la hauteur de flamme et du diamètre hydraulique du foyer (Deq).

La hauteur de flamme est déterminée grâce à la formulation de M. THOMAS avec prise en compte de l'incidence d'un vent non nul.

L'angle d'inclinaison de la flamme en fonction de la force et direction du vent est calculé par le rapport de la tangente de l'angle à son cosinus suivant la corrélation de "Welker and Sliepcevich"

Le facteur de vue F a été déterminé à partir de la corrélation du facteur de vue en plan vertical qui existe dans la littérature amplifiée par l'angle d'inclinaison de la flamme déterminée auparavant.

Notre étude a pour but de définir les valeurs :

La zone délimitée par un flux thermique de **8 kW / m²** qui correspond au flux rayonné par un incendie permettant une auto inflammation du bois.

La zone délimitée par un flux thermique de **5 kW/m²** qui correspond au début des risques mortels pour une exposition de longue durée,

La zone délimitée par un flux thermique de **3 kW/m²** qui correspond à la limite des risques de brûlures significatives.

Dans chaque scénario la courbe du flux émissif en fonction de la distance à la cible est tracée avec la position des lignes de flux ci-dessus et des limites de propriété. Une clôture coupe-feu bloque évidemment le flux thermique. Cf. annexe n°3

E.III.B - Scénario N°1 : Cartons / papiers / bois :

Ces produits, lors d'un incendie, ne nuiront pas à la santé du voisinage. Ils pourraient par contre être à l'origine de désagréments liés à la fumée.

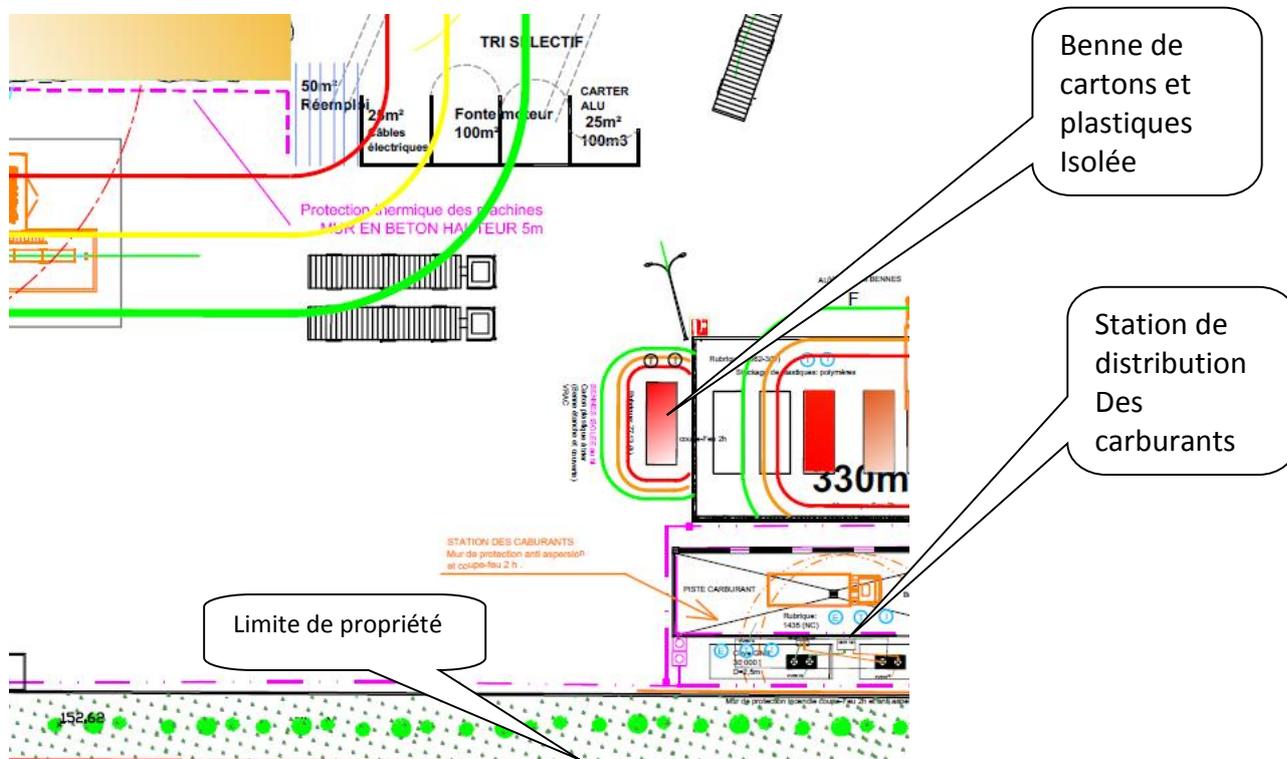
Il est rappelé que le stock maximum sur le site est d'environ 120 m³ stockés en bennes de 30 m³ sous l'auvent et séparées par une distance de 0,7m entre elles. (le stockage en benne réduit le risque de propagation donc l'importance de l'incendie)

Dans un premier temps on étudie l'influence de l'incendie d'une benne disposée dans la cour au bord de l'auvent des bennes.

Le Mur de l'auvent est coupe-feu 2h. La benne est tenue à une distance d'environ 2 mètres du mur pour assurer sa prise au camion ampli-roll dans des conditions normales.

E.III.B.1 - Schéma de l'incendie

Un plan à l'échelle est joint en annexe n°3



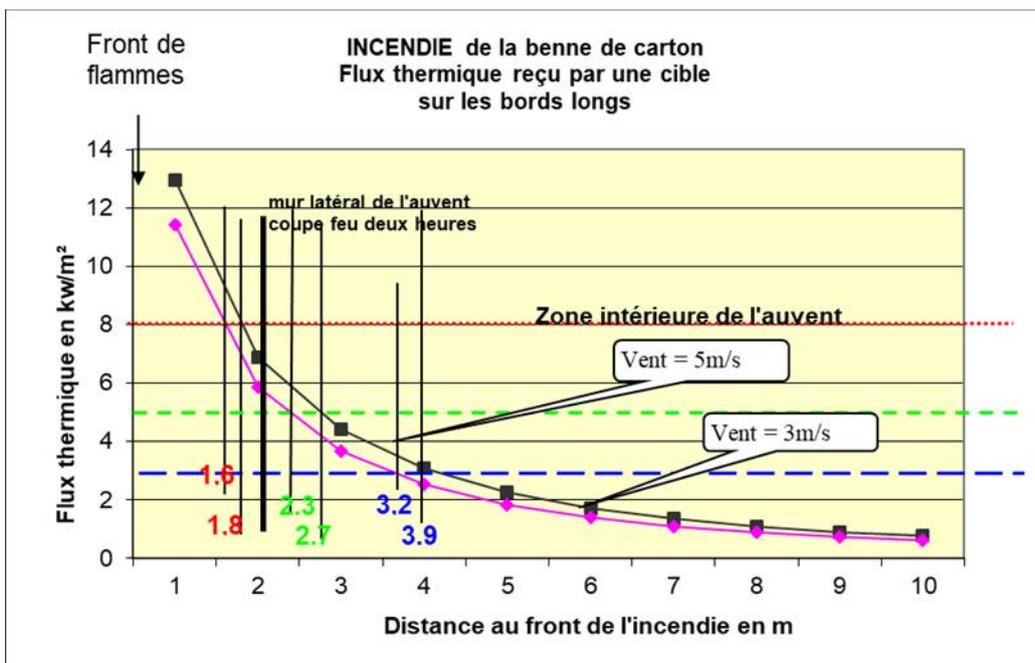
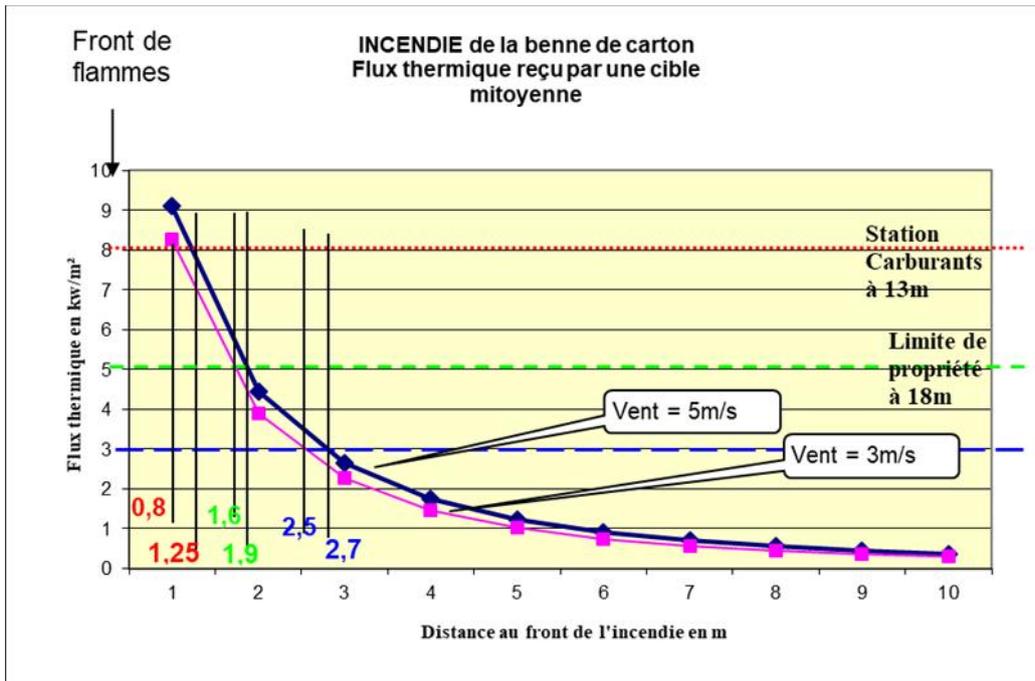
E.III.B.2 - Résultats : hauteur et angle d'inclinaison de flamme.

	Hauteur de flamme	Angle d'inclinaison	
Vent = 3m/s du 320° vers la clôture Sud Est	2,04 m	49,3°	
Vent = 5m/s du 240° vers la clôture EST	1,84m	62,45°	

Dans les deux cas la hauteur de flamme est relativement faible, ce qui résulte du taux de combustion de la matière. L'énergie exothermique de la combustion modeste donne des flammes molles qui sont assez fortement « couchées » par l'effet du vent.

E.III.B.3 - Résultat des limites concernées par les effets thermiques :

Lignes de gradient du flux rayonné en mètres par rapport à la source en direction de la cible :



Il n'y a pas transmission du feu de la benne extérieure à l'auvent des bennes grâce au mur coupe-feu.

Vent = 3m/s du 320° vers la clôture Sud Est	Limite inférieure aux 3 kW / m²	Limite inférieure aux 5 kW / m²	Limite inférieure aux 8 kW / m²
--	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Côté de 2.5 m	2,6 m	1,6 m	0,8 m
Côté de 6 m	3,2 m	2,3 m	1,6 m

Vent = 5m/s du 240° vers la clôture Sud-Ouest	Limite inférieure aux 3 kW / m ²	Limite inférieure aux 5 kW / m ²	Limite inférieure aux 8 kW / m ²
Côté de 2.5 m	2,7 m	1,9 m	1,25 m
Côté de 6 m	3,9 m	2,7 m	1,8 m

E.III.B.4 - Interprétation des résultats :

Ce calcul ne prend pas en compte l'effet de protection des parois métalliques de la benne, ni le fait que le mur coupe-feu 2h à la hauteur complète de l'auvent jusqu'aux fermes. L'effet du vent a été intégré comme si la benne était sur un plan libre sans protection.

Du fait que le flux rayonné de 8kW/m² se limite à 1,8m sur le grand coté et 1,25m sur le petit côté. De l'autre côté, il ne peut donc pas y avoir transmission de feu à l'auvent de stockage situé derrière le mur coupe-feu 2h, ni au stockage des déchets métalliques et vhu situé à plus de 34m à gauche de la façade de l'auvent. La station des carburants à 13m est protégée derrière le bâtiment dans l'ombre du feu.

La combustion du cartons et papier du point de vue du taux de combustion et PCI, est proche de la combustion du bois en déchets, qui se présente en faible densité et de maigre qualité.

La ligne de flux des 8 kW/m² reste de toute façon à l'intérieur de la propriété.

On peut donc conclure que ce type d'accident ne met pas en danger le bien d'autrui.

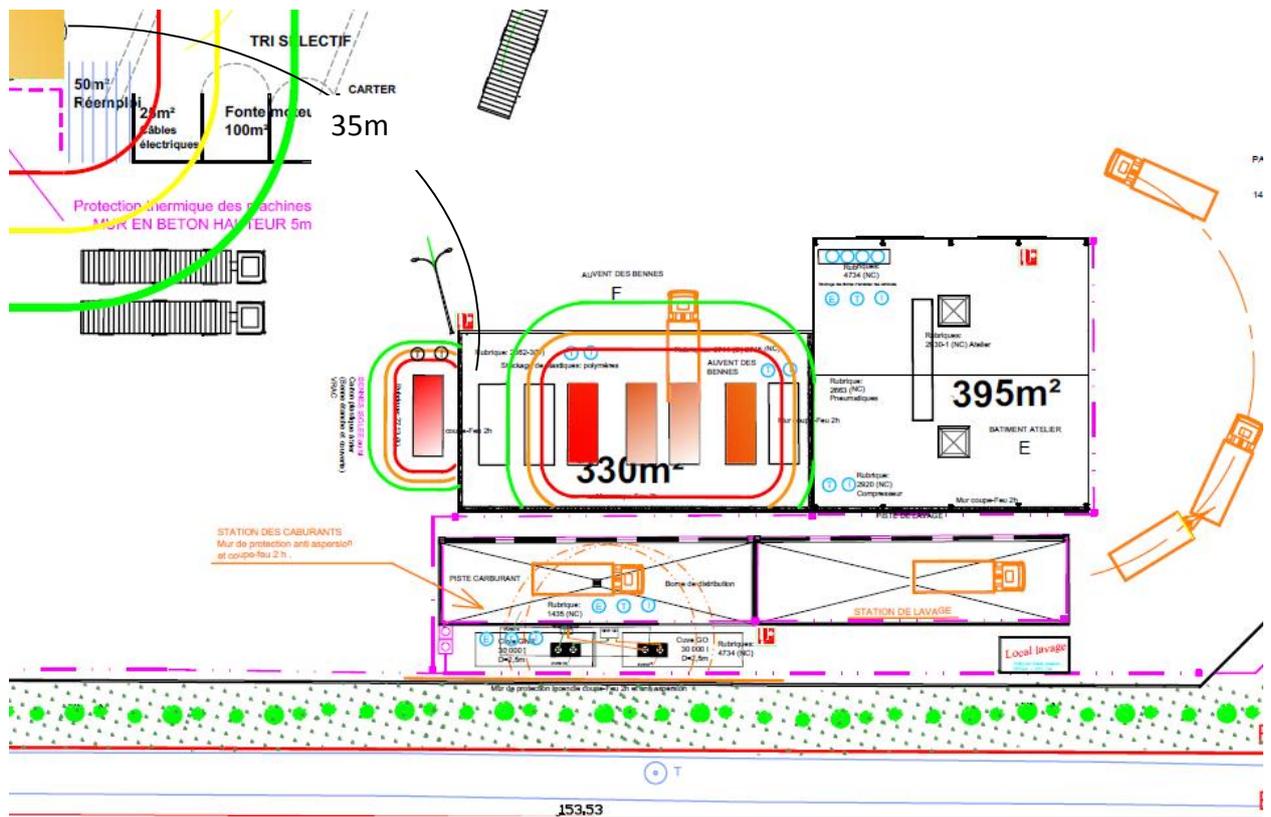
E.III.C - Scénario N°1-BIS : Cartons / papiers / bois et plastiques : Effet dominos sur les bennes sous l'auvent

Dans le cas de ce scénario les bennes de DIB prennent feu par effet dominos sous l'auvent. On rappelle que l'auvent est orienté sur le côté aux vents dominant. On considère un feu avec vent faible dû au mouvement de convection sous l'auvent estimé à 1,5 m/s

Le stock maximum sur le site est d'environ 120 m³ stockés en 4 bennes de 30 m³ sous l'auvent et séparées par une distance de 0,7m entre elles. (Le stockage en benne réduit l'importance de l'incendie en limitant la surface de combustion)

E.III.C.1 - Schéma de l'incendie

Un plan à l'échelle est joint en annexe n°3



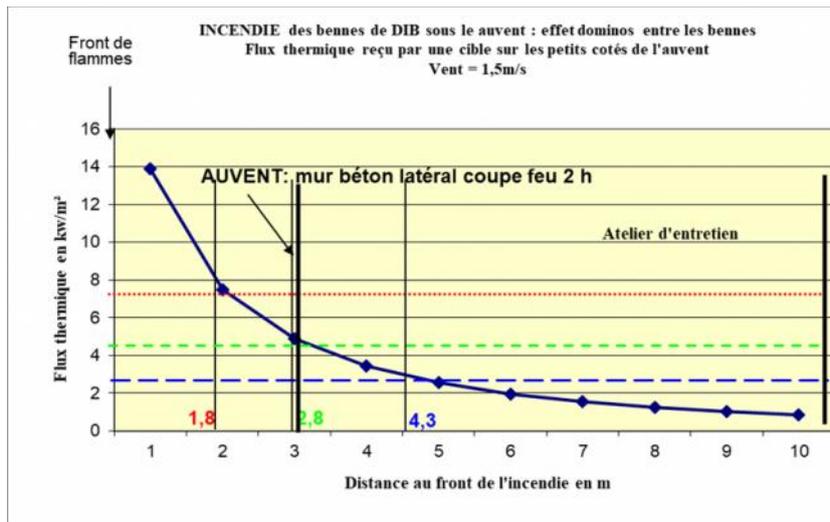
E.III.C.2 - Résultats : hauteur et angle d'inclinaison de flamme.

	Hauteur de flamme	Angle d'inclinaison	
Equivalent Vent = 1.5m/s Dépression sous auvent	4,47 m	16°	

Dans ce cas la hauteur de flamme est relativement importante, ce qui résulte du taux de combustion de la matière sur les quatre bennes en feu. L'énergie exothermique de la combustion est plus intense et donne des flammes plus raides qui ne sont pas soumises à l'effet du vent, car le feu est à l'abri sous l'auvent. Par contre la chaleur dégagée crée un effet de turbulence ascensionnel par effet de convection qui équivaut à un vent faible.

E.III.C.3 - Résultat des limites concernées par les effets thermiques :

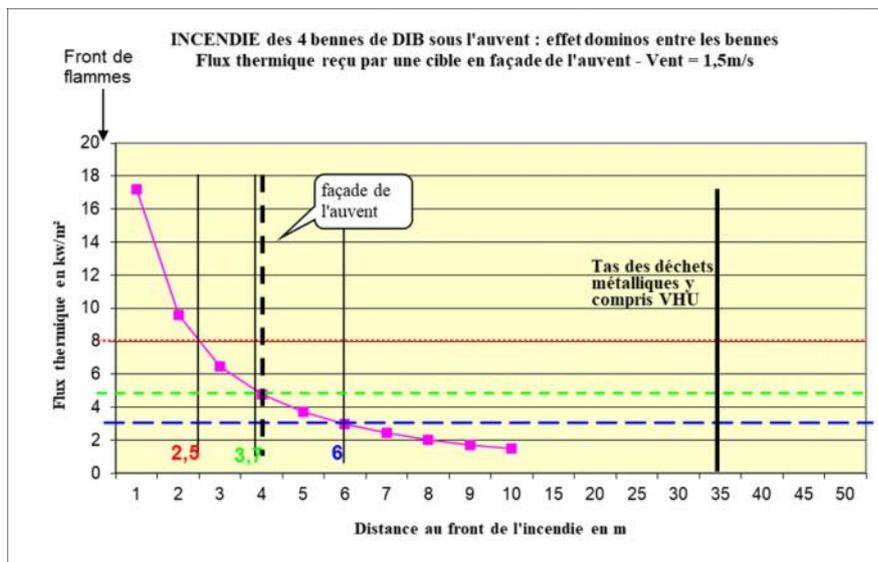
Lignes de gradient du flux rayonné en mètres par rapport à la source en direction de la cible :



Il n'y a pas de dépassement des lignes de flux thermiques et pas d'effet dominos à l'atelier de maintenance.

REMARQUE :

Dans le cas où une benne serait placée sous l'auvent contrairement aux instructions, le mur coupe-feu 2h protège le voisinage. Il faut remarquer, que même s'il n'y avait pas de mur, la ligne de risque de 8kW/m² s'étant à la distance de 1,8m ; celle à 5kW/m² à 2,8m et celle à 3kW/m² à 4,8m ce qui reste inférieur à la distance du bâtiment à la limite de propriété qui est de 5m. Dans ces conditions il n'y aurait pas d'effet domino au bâtiment voisin.



Equivalent Vent = 1.5m/s Dépression sous auvent	Limite inférieure aux 3 kW / m²	Limite inférieure aux 5 kW / m²	Limite inférieure aux 8 kW / m²
Coté latéral de l'auvent	4,3 m	2,8 m	1,8 m
Coté longitudinal de l'auvent sur façade ouverte	6 m	3,7 m	2,5 m

E.III.C.4 - Interprétation des résultats :

Ce calcul ne prend pas en compte l'effet de protection des parois métalliques de la benne.

On constate l'intérêt de prévoir un auvent avec 6 emplacements de bennes doublé par une paroi en béton sur une élévation de 5m.

Du fait que le flux rayonné de 8kW/m^2 se limite à 2,5m sur le grand coté et 1,8m sur le petit côté, la ligne de flux à 8kW/m^2 reste à l'intérieur du bâtiment. De ce fait il ne peut pas y avoir transmission de feu au stockage des déchets métalliques et vhu, situé à une distance de **35m** Sud-Ouest, ni au voisinage au sud sud-est, ni à l'atelier de maintenance.

Ne pouvant pas faire une confiance aveugle sur le respect des positions de stockage, les trois parois du bâtiment sont coupe-feu 2h et la toiture est coupe-feu ½ heures sur toute sa surface.

En E.III.C.2 il est indiqué que la hauteur des flammes atteint 4,7m, inclinées d'un faible angle de 16° . Cette valeur indique que le sommet des flammes culmine à une hauteur égale à celle de la benne considérée comme pleine plus la hauteur de flamme soit $2,5\text{m} + 4,47\text{m} = 6,97\text{m}$

La hauteur du bâtiment est au mini de 6,9m à l'échantignolle jusqu'à 7,9m sous poutre maîtresse de la façade. Les flammes atteignent donc la toiture avec le flux thermique de 5kW/m^2 .

Il y a effondrement de la structure à l'issue de la résistance coupe-feu. Sur le feu lui-même, étouffant celui-ci.

On peut donc conclure que ce type d'accident ne met pas en danger le bien d'autrui.

E.III.D - Impact des fumées sur la santé du voisinage :

E.III.D.1 - Caractéristiques de la combustion des déchets d'emballages :

Les observations issues de la combustion des matériaux d'emballages sont résumées dans le tableau ci-dessous.

expérience				
		Combustion de matériaux d'emballages mixte		
légende	matériaux à brûler	la combustion	fin de la combustion	<u>Test du gaz formé à l'eau de chaux</u> : on agite le flacon pour dissoudre le gaz formé dans l'eau de chaux.
observations	papier bois carton PE (plastique)	<ul style="list-style-type: none">)] De la buée apparaît au départ sur les parois froides)] La flamme est de couleur jaune.)] Une partie du plastique ne brûle 	<ul style="list-style-type: none">)] il reste des résidus: les cendres.)] Le papier a presque totalement disparu.)] les gouttes de plastique se solidifient. 	le gaz formé trouble l'eau de chaux

		<ul style="list-style-type: none">) pas mais fond.) D'épaisses fumées se forment qui rendent l'air irrespirable.) De l'énergie est libérée sous forme de chaleur 	<ul style="list-style-type: none">) des particules noires sont mélangées aux cendres 	
interprétation		<ul style="list-style-type: none">) la présence de buée indique la formation d'eau.) La couleur jaune de la flamme est due aux particules de carbone incandescentes.) c'est une réaction énergétique 	<ul style="list-style-type: none">) Les cendres sont dues à de faibles quantités de substances qui ne brûlent pas dans l'air.) les particules noires sont des particules de carbone qui se sont refroidies avant de brûler. 	Le résultat obtenu indique la présence de dioxyde de carbone (CO ₂)

Les déchets plastiques d'emballages, que l'on peut découvrir associés aux déchets métalliques, peuvent également être constitués de polypropylène (PP) et de polystyrène expansé (PS).

	Polyéthylène PE	Polypropylène PP	Polystyrène expansé PS
Composition chimique	Carbone - Hydrogène	Carbone - Hydrogène	Carbone - Hydrogène
Produits de combustion	Dioxyde de carbone Eau	Dioxyde de carbone Eau	Dioxyde de carbone Eau
Exemple de déchets	Film plastique	Film plastique	Calle d'emballage
Inflammabilité	Moyenne	Moyenne	Forte
Fumées	Blanches	Blanches	Noires
Toxicité des fumées	Non	Non	Non
S'éteint seul	Non	Non	Non
Odeur en brûlant	Bougie	Bougie	Fleur de souci
Gouttes de matières liquides	Enflammées	Enflammées	Enflammées

E.III.D.2 - Toxicité de la combustion des déchets d'emballages :

L'objet de l'étude est de déterminer la hauteur maximale atteinte par les fumées mélangées à l'air chaud dû à l'incendie, et de la comparer aux règles de dispersion des poussières définies pour calculer les hauteurs de cheminées dans les articles 54 à 57 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998.

E.III.D.2.a - Hypothèses pour la modélisation de la colonne des fumées.

Les gaz issus de la combustion des cartons en mélange ou des déchets d'emballages mélangés à l'air d'apport de combustion génèrent une colonne thermique qui déclenche un mouvement convectif créant une ascendance.

On considère que cette colonne d'air et gaz chauds représente une cheminée virtuelle de forme équivalente à la surface du foyer en feu soit dans ce cas une surface rectangulaire de diamètre équivalent défini comme le carré de côté « Deq » de même surface que celle considérée.

Cette cheminée est inclinée par l'effet du vent du même angle que celui imprimé aux flammes.

Résultats attendus : on considère que la hauteur « capable » de dispersion de cette cheminée virtuelle équivaut à la hauteur où la température des gaz s'approche de la température de l'air ambiant ou à la hauteur où la vitesse des gaz dans la colonne des fumées devient inférieure à celle du vent. A ces moments l'énergie convective s'arrête et les fumées sont dispersées dans l'atmosphère.

On compare cette hauteur avec la hauteur minimale que devrait avoir une cheminée pour disperser les poussières solides des fumées, les gaz eux-mêmes n'étant pas toxiques comme vu ci avant ni pour le cartons, le bois ou les plastiques d'emballages.

Si la hauteur de fin de convection est supérieure à la hauteur minimale nécessaire à la dispersion pour être en dessous des concentrations définies par l'arrêté on pourra considérer qu'il n'y a pas d'impact sur la santé du fait de cet incendie.

La limite de concentration après dispersion doit être inférieure à 0,15g/Nm³, ce qui impose une hauteur de cheminée minimale compte tenu du taux de particules contenu dans le volume d'air rejeté par cette cheminée virtuelle.

Les données sont le débit massique et le débit de gaz généré par la combustion. Associé à la teneur en cendre de la combustion des matériaux, on calcul alors la concentration en particules dans la veine d'air ou fumées de l'incendie ;

Le taux de cendre est calculé à partir du document :

« UV moyens modernes de production d'énergie » soutenance du 30 janvier 2006 de l'INSA de RENNES.

Cette thèse donne une formule pour calculer le PCI en fonction de l'humidité relative, du taux de cendre et de PCI de référence comme suit :

$$PCI = 18400 [1 - (TC / (1+HU))] - 2500 (HU / (1+HU))$$

Avec : TC = taux de cendre et HU = Humidité relative

Données :

	Bois de palettes	Papiers et cartons	Emballages plastiques
PCI en KJ/Kg	15170	14672	32600
HU Humidité relative	20%	13%	2%
Taux de cendre	18,35%	21,12%	6%
Taux de cendre PM10	3,67%	4,22 %	1,2%
Scénario 1		1 benne en feu	
Scénario 1 BIS	1 benne en feu	2 bennes en feu	1 benne en feu

Dans le cas de l'incendie des quatre bennes, pour les plastiques la formule ci-dessus ne s'applique pas. Normalement comme indiqué dans le tableau ci avant les plastiques PE et PP ne

laissent pas de cendre comme en témoigne la couleur des fumées blanches constituée de vapeur d'eau.

Néanmoins pour tenir compte que la combustion du polystyrène expansé PS, lequel donne de la fumée noire, donc des particules de carbone imbrûlées, et peut être présent dans les déchets plastiques, on applique les données constatées sur le brûlage des plastiques des vhu soit 6% de résidu. On tire un % de PM10 pour les bennes à équi-densité de 3,33%

Les informations obtenues sur la littérature liée à l'étude des particules nous donnent une proportion de PM10 de 20% à appliquer pour un échantillon de poussière. C'est ce flux massique qui est pris pour référence de pollution pour le calcul de la hauteur équivalente d'une cheminée qui assurerait la dispersion suffisante.

E.III.D.2.b - Etude :

Il faut appliquer les règles et formules de fonctionnement des cheminées pour déterminer en fonction du débit massique « qm » de combustion définie dans l'étude de l'incendie les paramètres physiques au cours du fonctionnement de la cheminée.

Référence :

Utilisation du traité de M. E. PECLET « Traité de la chaleur, considérée dans ses applications. »

Chapitre IV

« Combustion »

« Mouvement de l'air chaud »

En partant de l'expression de Deq donnée par la formule de M. Montgolfier modifiée par M. Clément

$$Deq = 5 A / (H a t)^{1/2}$$

Où A est le débit de gaz et air produit par la combustion, H est la hauteur dans la cheminée, a le coefficient de dilatation des gaz et t la température des gaz et air chaud mélangés,

On exprime la température en fonction de la hauteur variable notée « z »

Ensuite en reportant cette expression dans l'équation régissant la vitesse issue de la formule classique de la thermodynamique $v = (2 * g * h * a (t' - t) / d)^{1/2}$ où g est l'accélération de la pesanteur et d la densité relative des gaz à l'air.

On obtient la vitesse dans la veine des fumées.

E.III.D.2.c - Résultats :

Données du Calcul de la hauteur minimale de dispersion

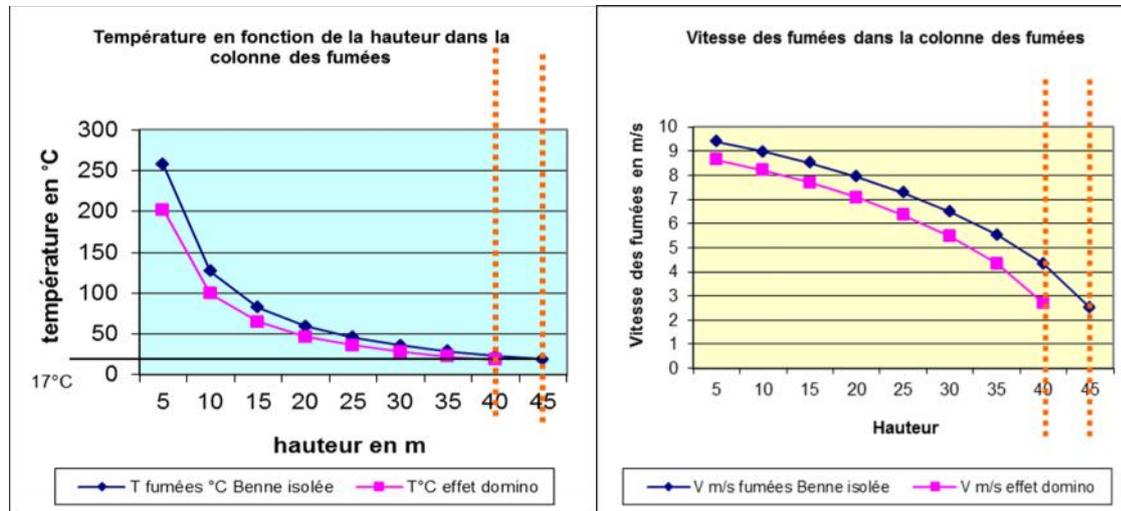
Débit massique	kg/s	Benne isolée 0,18	Effet Dominos 4 bennes 1,008	Débit massique de la combustion
Débit massique de cendres	Kg/s			
Proportion des cendres 20% du TC complet	kg/s	0,0076	0,0335	Débit massique des PM10
Débit de gaz et azote	m3/s	5,41	30,324	Débit de fumée
Concentration en particules=Cm	g/m3	1,40	1,106	
Concentration en particules=CM	mg/m3	0,15	0,15	

Hauteur minimale de dispersion :

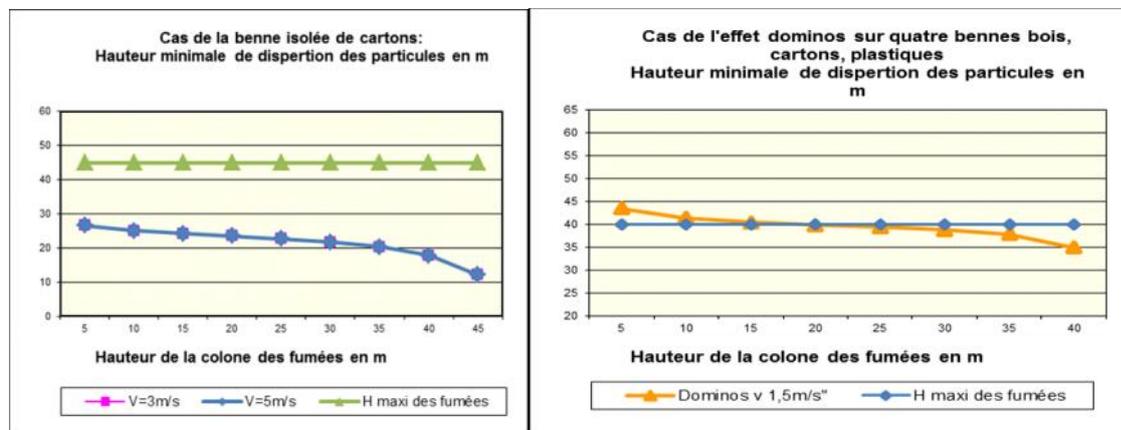
$$H = (680 \cdot q / CM) \times (N/R \cdot (T_e - T_s))^{1/3} \cdot 1/2$$

La hauteur minimum de dispersion est de 30 m pour un vent de 3m/s et de 35m pour un vent de 5m/s et 40m pour une vitesse de vent de 1,5m/s (graphe ci-dessous)

L'inclinaison de la colonne des fumées est obtenue par la combinaison vectorielle des vitesses, vitesse ascensionnelle des fumées verticale et vitesse du vent horizontal.



Les lignes orange en pointillé représentent la fin de l'effet convectif soit par l'effet de la température des fumées graphe de gauche soit par la combinaison de la température et de la vitesse du vent graphe de droite.



On constate que cette fin d'effet convectif est au-delà de la hauteur minimum de dispersion des particules solides des fumées tout en étant proche dans le cas du feu des 4 bennes sous l'auvent.

En effet dans le cas de l'incendie sous l'auvent la faible vitesse du vent créé par l'incendie lui-même, correspondant aux turbulences sous la toiture, diminue l'effet convectif. Néanmoins à partir de 20m de hauteur la hauteur de fin de convection est toujours supérieure à la hauteur minimale de dispersion.

Cette hauteur de dispersion représente la hauteur de cette cheminée fictive qu'est la colonne convective due à la chaleur des fumées. Sa hauteur mini est inférieure ou égale à la hauteur de fin de convection qui garantit de respecter une concentration au sol de 0,15 mg/m3.

Comme déjà évoqué, la nature des fumées de la combustion ne présente pas de composés dangereux ou toxique pour la santé des populations.

On peut donc conclure que ce type d'accident ne met pas en danger la santé d'autrui.

E.III.E - Scénario N°2 : Incendie du tas de déchets métalliques et vhu

E.III.E.1 - Données :

Masse moyenne d'un vhu : 910kg

Dimensions moyennes : Longueur = 4,5m largeur = 1,74m

Hauteur après aplatissage = 800mm

Surface moyenne : 7,8m²

Densité apparente du vhu : 146 kg/m³

Quantité de matière combustible par m³ : 36,5 kg

Durée de combustion d'un vhu : 20mn

Débit massique de la combustion = 0,030 kg/m²/s

Vent orienté du 180 au 280 moyenne au 220° (en direction des bâtiments du projet

Vitesse moyenne du vent = 5m/s sur le spectre angulaire retenu.

Quantité de VHU stockée : 420 entassés aplatés et empilés les uns sur les autres en un tas parallélépipédique tel que :

Longueur = 25 m – Largeur = 20 m – Hauteur = 5 m

Les bords extérieurs tas sont disposés sur la plate-forme à 50m des bâtiments et des limites de la propriété.

Le tableau des déchets entrants du paragraphe « C. IIIB.2.a » fait état au maximum après 5 ans d'exercice de 700 T de vhu par mois. Avec la masse moyenne ci-dessus ceci représente 700 T / 0,910 T/vhu ≈ 750 vhu / mois soit encore une moyenne de 38 vhu par jour. Dans les faits il est prévu que les vhu soient journalièrement enlevés à raison d'un chargement camion plus remorque. Ce chargement a pour capacité 12 vhu.

Les 12 vhu préparés à l'expédition représentent environ les entrées d'une journée. Le flux de reprise à destination du broyeur sera ainsi de 5 navettes de vhu par semaine.

Dans ces conditions il ne devrait pas y avoir de vhu stocké sur le long terme sur le site.

Néanmoins pour tenir compte de conjonctures particulières qui amèneraient le site de Saint Pierre des Corps à ne pas pouvoir recevoir les navettes on prend en compte la quantité maximale qui serait alors stockée sur le site. Cette quantité de 750 vhu représente un mois de stock ce qui paraît plausible devant par exemple la levée d'une panne importante sur le broyeur.

Cette situation peut se produire dans une moindre mesure quand le site de Saint Pierre des Corps arrête le broyeur en fonction des jours dits EJP de EDF. La durée maximum constatée de ces arrêts, atteint chaque année entre Décembre et Mars au moins 1 fois la valeur d'une semaine. Dans ces cas on peut voir jusqu'à 60 vhu en attente de transit.

E.III.E.2 - Capacité calorifique d'un VHU :

A partir du moment où le vhu est dépollué, les seuls éléments combustibles sont les organes en plastiques, l'ensemble de l'habillage intérieur de la carrosserie, les sièges, les pare-chocs et les pneus.

Chacun de ces éléments font appel à des matériaux différents pour la plupart issus de la chimie organique des hydrocarbures donc du pétrole.

Lors du broyage d'un vhu l'ensemble de ces matériaux se trouve dans une fraction appelée RBA ou résidu de broyage automobile.

La mesure du PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) d'un échantillon de cette fraction a été réalisée par le laboratoire IRH Environnement de Vandoeuvre lès Nancy.

La valeur de 11082 kJ / kg brut avec une humidité relative de 9% a été trouvée. Cette valeur correspond à peu près à celle du bois humide

Dans les fait après le broyage cette fraction combustible des vhu se trouve mélangée avec les fractions non métalliques diverses des autres déchets métalliques. Ce PCI représente donc le mélange des vhu et du platinage général.

Afin de ne pas sous-estimer la valeur du PCI d'un vhu, il peut être repris les composés un par un et regarder leur proportion et PCI intrinsèque. La plupart sont constitués de matériaux plastiques de diverses natures, souvent assemblés entre eux sous forme de matériaux composites indissociables. Le textile est également présent ainsi que le caoutchouc des durites et pneus moins calorifique que les plastiques.

La littérature scientifique (INSA Rennes) donne pour ces matériaux composites un **PCI de 22380 KJ/Kg**, valeur que l'on retiendra car donnant un effet maximal à la simulation contre la valeur analysée sur les RBA résidu de broyage automobile après broyage.

E.III.E.3 - Hypothèses :

Le feu a pris

Le personnel du site n'a pas réagi

Les services de secours ne sont pas intervenus

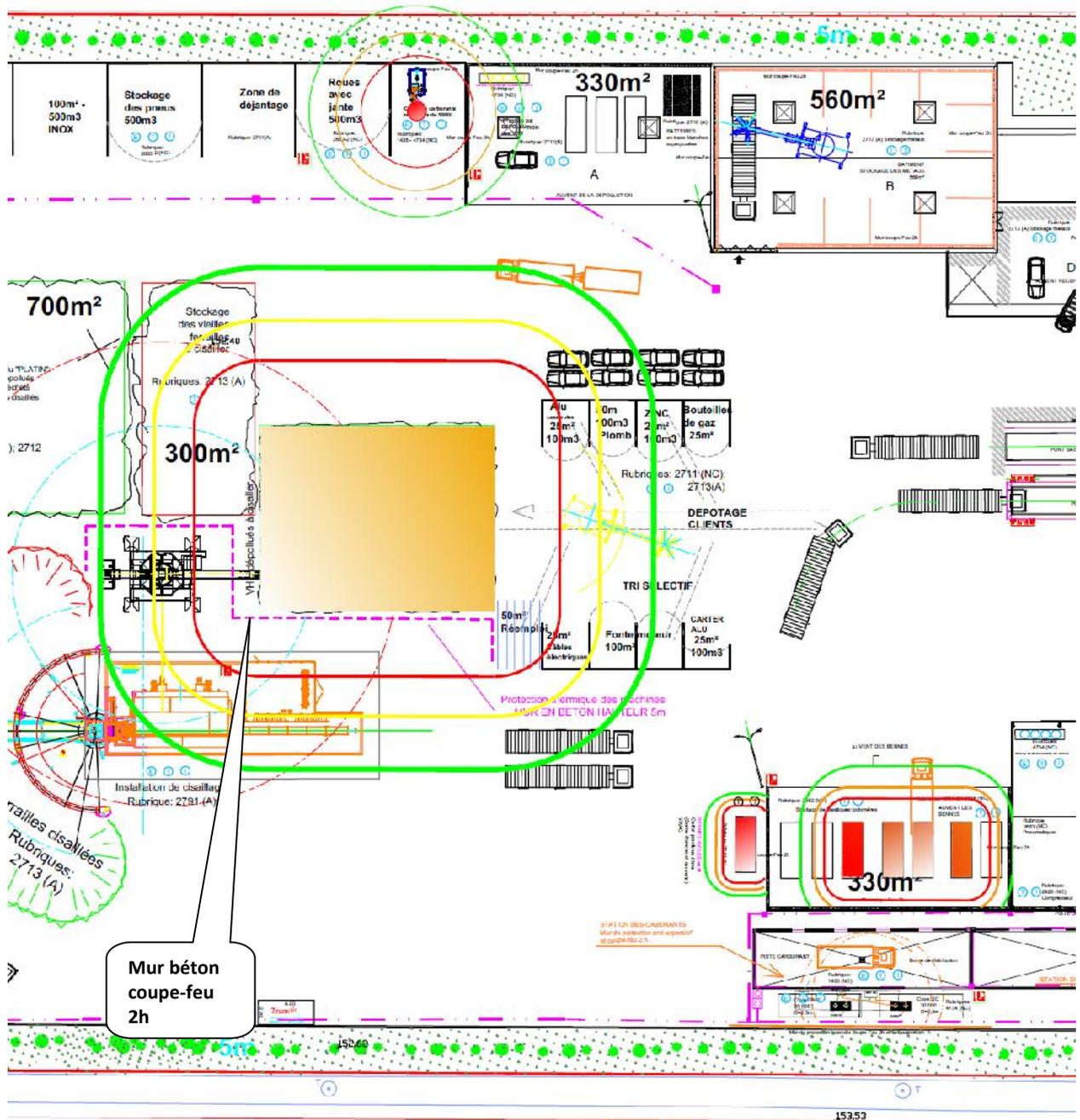
Le feu incendie la totalité de la surface supérieure du tas de vhu à 2 m de hauteur et progresse vers le cœur du tas vers le sol.

Le vent est au 240° avec une vitesse de 5 m/s et incline vers le mur en acier le front de flammes.

Le front de flammes est considéré de façon maximaliste comme la diagonale qui fait face sur la cote la plus longue à la clôture avec le bâtiment de France Restauration Rapide.

E.III.E.4 - Schéma de l'incendie :

Un plan avec repère d'échelle est joint en annexe n°3: Incendie du tas des déchets métalliques et VHU à cisailier.



Distances pour l'incendie du tas des déchets métalliques y compris VHU dépollués à cisailier

8 kW/m² à 7,04m

5 kW/m² à 11,3m

3 kW/m² à 17m

E.III.E.5 - Résultats : hauteur et angle d'inclinaison de flamme.

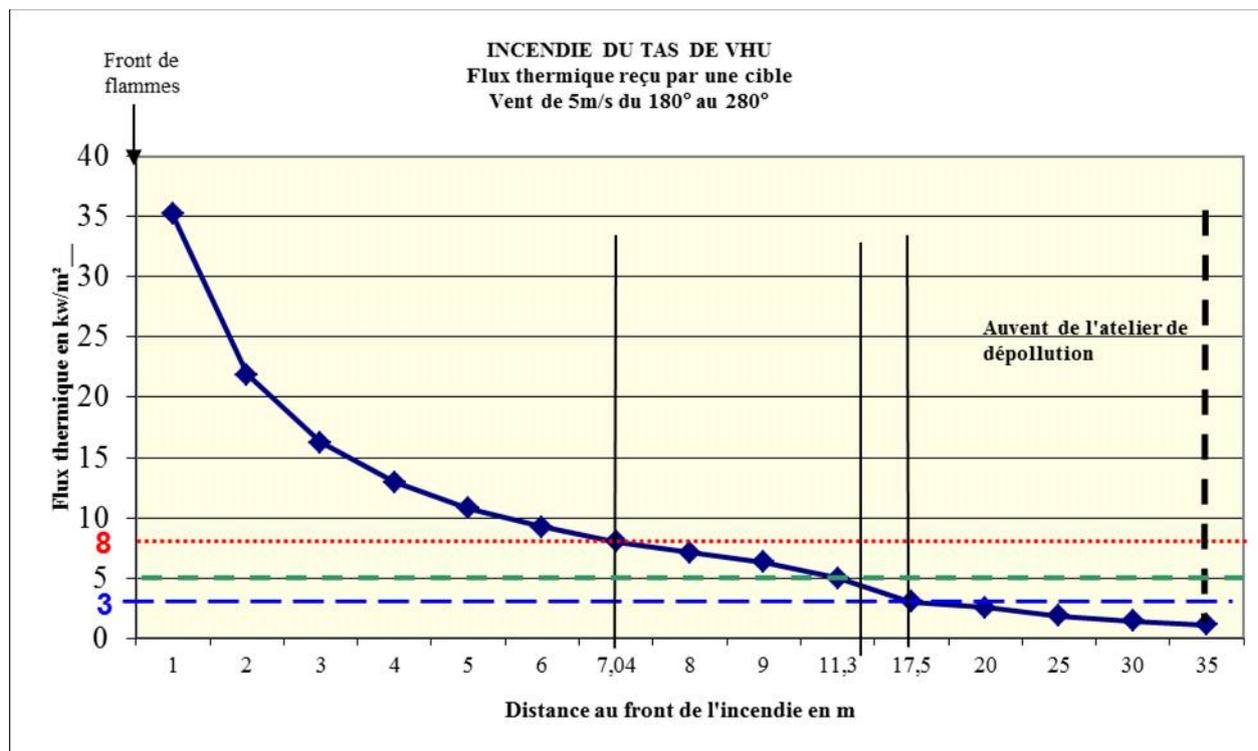
	Hauteur de flamme	Angle d'inclinaison
Vent = 5m/s du 220°	14 m	39,9 ° d'angle

Dans ce cas la hauteur de flamme est bien plus grande que dans le scénario 1 du fait de l'ampleur de la zone incendiée.

L'énergie exothermique de la combustion reste néanmoins relativement modeste, donne des flammes plus fermes qui sont tout de même assez fortement « couchées » par l'effet du vent à 5m/s. Par contre l'effet thermique est bien plus important, qui va se traduire par une vitesse d'ascendance convective plus forte.

E.III.E.6 - Résultat des limites concernées par les effets thermiques :

Lignes de gradient du flux rayonné en mètres par rapport à la source en direction de la cible :



Vent = 5m/s du 180° au 280° vers	Limite inférieure aux 3 kW / m ²	Limite inférieure aux 5 kW / m ²	Limite inférieure aux 8 kW / m ²
Front diagonal	17,5 m	11,3 m	7,04 m

E.III.E.7 - Interprétation des résultats :

La zone à respecter pour la disposition du tas des vhu est clairement définie par ce calcul.

Le tas de vhu sera adossé à une cloison en béton banché de 5m de hauteur et de 20cm d'épaisseur pour garantir la séparation physique et thermique vis à vis de la grue électrique et de l'installation de cisailage.

En effet on constate à l'issue de l'étude du scénario incendie que l'installation interfèrent avec la zone de 8kW/m². Sans protection thermique il y a risque d'effet domino.

NOTA : Le paragraphe spécifique des risques aux machines et installations de cisailage décrit l'impact et les dangers associés à son utilisation.

On peut déjà conclure que ce type d'accident ne met pas en danger le bien d'autrui.

E.III.E.8 - Impact des fumées sur la santé du voisinage :

E.III.E.8.a - Caractéristiques de la combustion des vhu :

Les observations issues de la combustion des vhu sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Outre les plastiques déjà rencontrés dans la composition des déchets d'emballages, on trouve dans un vhu les composés suivants :

	Polychlorure de vinyle PVC	Acrylonitrile, Butadiène, Styrene ABS	Polyuréthane	Polyamide
Composition chimique	Carbone – Hydrogène - Chlore	Carbone – Hydrogène - Azote	Carbone – Hydrogène – Azote - Oxygène	Carbone – Hydrogène – Oxygène - Azote
Produits de combustion	Dioxyde de carbone, Eau, Anhydride Chlorhydrique	Dioxyde de carbone, Eau, NOx, et un peu d'anhydride cyanhydrique	Dioxyde de carbone, Eau, NOx - Anhydride Cyanhydrique	Dioxyde de carbone, Eau, NOx
Exemple de déchets	Organes mécaniques	Pare chocs ou carrosserie	Mousse des sièges	Tissus des sièges
Inflammabilité	Moyenne	Moyenne	Forte	faible
Fumées	Noires	Noires	Blanches	Blanches
Toxicité des fumées	Oui, moyenne	Oui, moyenne	Oui, très forte	Peu toxique
S'éteint seul	Oui	Non	Non	Oui
Odeur en brûlant	Acide et piquante	Fleur de souci	Amende amère !	Céleri, poils brûlés
Gouttes de matières liquides	normales	Pas de goutte	Peu de gouttes et Normales	Filantes et abondantes

E.III.E.8.b - Toxicité de la combustion des vhu :

1) L'objet de l'étude est :

1. Comme dans le scénario précédent de déterminer la hauteur maximale atteinte par les fumées mélangées à l'air chaud dû à l'incendie, et de la comparer aux règles de dispersion des poussières définies pour calculer les hauteurs de cheminées dans les articles 54 à 57 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998,
2. De déterminer le taux de toxique dangereux dans les fumées en ce qui concerne l'anhydride cyanhydrique dû à la combustion des sièges.

3. Il faut considérer un point important à ce propos : les constructeurs conscients du danger ont été amenés à introduire dans les mousses des sièges des inhibiteurs de feu afin de diminuer l'inflammabilité du polyuréthane qui les constitue. Il est imposé de ne pas dépasser le taux de combustion de 100mm par minute. Ceci nous donne un taux de combustion comme base de calcul pour approcher la concentration d'anhydride cyanhydrique dans les fumées et vérifier s'il y a un risque.

2) Hypothèses pour la modélisation de la colonne des fumées.

Modélisation de la colonne des fumées. Même principe que dans le scénario précédent.
Taux de cendre :

	Matériau composite
PCI en KJ/Kg	22380
HU Humidité relative du matériau	15%
Taux de cendre	6 %
Taux de cendre PM10	1,2%

Dans le cas présent on ne peut pas se baser sur la formulation définie dans la thèse réalisée par L'INSA de RENNES valable pour les matériaux du type bois carton, céréale en général à base cellulosique, dont le PCI base est inférieur ou égal à 18400 kJ/Kg

C'est donc par la constatation sur vhu brûlés et sur des tests de combustion réels que les taux ont été définis.

Lorsque que les plastiques brûlent, les résidus carbonés propres à générer des poussières sont très peu présents. La combustion génère pratiquement que des gaz de différentes natures comme indiqués dans le tableau en E.III.E.8.a.

Dans le cas des pneus les essais réalisés ont donné une proportion de 6%. Bien qu'il n'y ait que 1% du poids moyen en pneus sur un vhu on retient cette proportion pour la simulation afin de rester sur une position maximaliste.

3) Résultats :

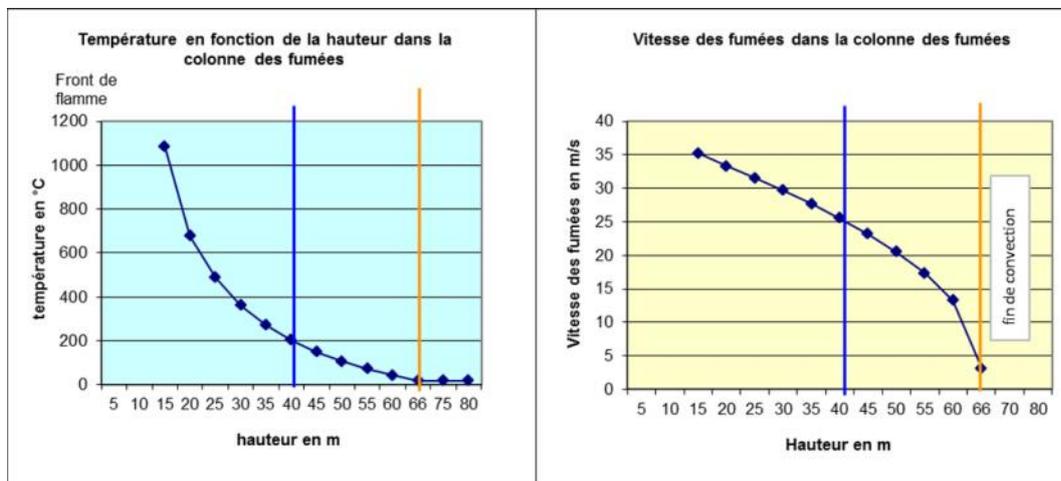
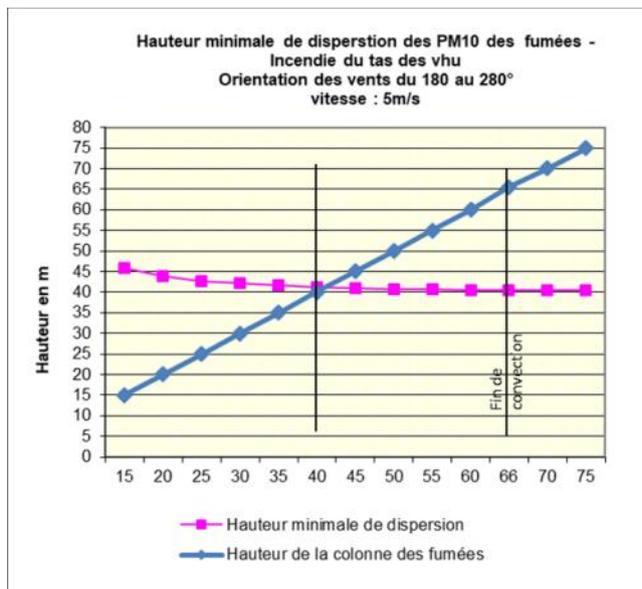
Données du calcul de la hauteur minimum de dispersion des fumées :

Débit massique	kg/s	15	Débit massique de la combustion
Proportion de la cendre TC = qm	Kg/s	0,18	Débit massique des PM10
Débit de gaz et azote	m3/s	1270,45	
Concentration en particules=Cm	mg/m3	15	
Concentration en particules=CM de référence	mg/m3	0,15	
Hauteur minimale de dispersion			

$$H = (680 \cdot q_m / C_M) \times (N/R \cdot (T_e - T_s))^{1/3} \cdot 1/2$$

La hauteur minimum de dispersion est de 40 m pour un vent de 5m/s (ligne reportée sur le graphe)

Compte tenu d'un effet ascensionnel jusqu'à l'altitude de 65,5 m, la hauteur minimale de dispersion des particules de 40 m est dépassée, ce qui garantit un effet de dispersion donnant moins



Pour vérifier la théorie qui assimile la colonne des fumées à une cheminée sans contour, on va appliquer la règle de calcul de la hauteur des cheminées pour les rejets atmosphériques décrite dans l'arrêté du 02 février 1998. Dans ce cas il s'agit de cheminées tubulaires qui ont pour fonction de canaliser le flux des rejets atmosphériques.

Dans ce cas on trouve une hauteur minimale de cheminée de 48m. Ce résultat est très proche de celui obtenu ci-dessus.

On peut donc conclure que la santé d'autrui n'est pas mise en danger pour ce qui concerne les particules fines des cendres emportées par les fumées.

E.III.E.8.c - Toxicité due à l'anhydride cyanhydrique :

La formule de base du polyuréthane est $C_{1.0} H_{1.7} N_{0.07} O_{0.3}$. La densité de la mousse des sièges, moyenne entre assise et dossier : 35 kg/m³

Dans le vhu on va considérer l'instant où la totalité de la surface visible du siège est en flamme et progresse à la vitesse de 100mm/mn. Cette surface est en moyenne de 4,5m².

Ceci nous donne une combustion de : $4,5m^2 \times 0.1m/60s = 0,0075 m^3/s$ en débit volumique, d'où le débit massique de : $0,0075 m^3/s \times 35000g/m^3 = 262 g/s$ soit un $qm = 58,3 g/m^2.s$

C'est un peu plus que la moyenne sur l'ensemble du vhu (30 g/m².s) compte tenu de l'inflammabilité particulière du polyuréthane même retardé.

Compte tenu de la formule condensée, on peut à la vue des coefficients stœchiométriques déduire que le maximum d'HCN qui sera généré sera 7% du produit décomposé soit un débit massique de

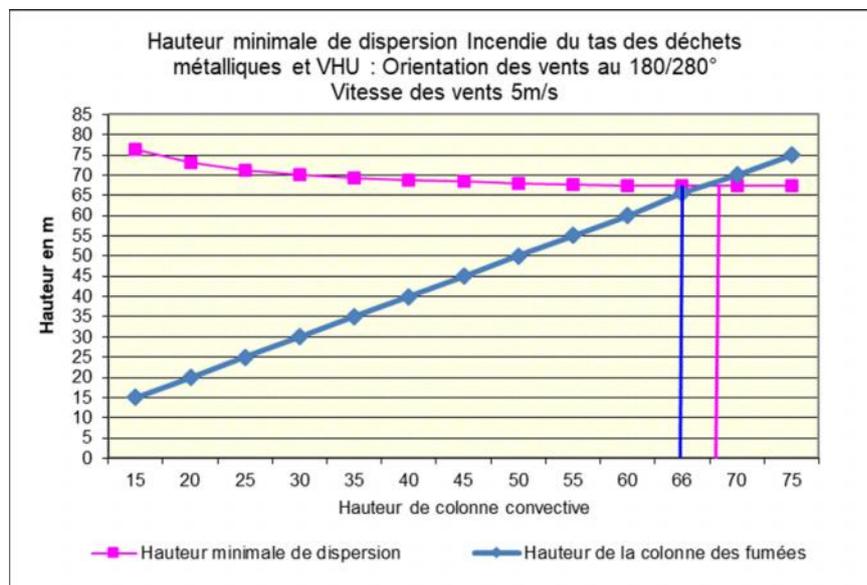
$q_m \text{ HCN} = 262 \times 0,07 \times 60 \text{ vhu} = 1100,4 \text{ g/s}$, considérant le nombre de vhu enflammés à la surface du tas.

L'acide cyanhydrique HCN est un liquide volatil de température d'ébullition 25,7°C, de point d'éclair -17,8°C et de température d'auto- ignition de 540°C. En conséquence du fait d'une température des fumées à l'issue de la zone de flamme l'acide cyanhydrique formé par la combustion des mousses de polyuréthane des sièges est d'une part évaporée en gaz et ceux-ci s'auto enflamment pour une bonne partie.

Néanmoins compte tenu de la décroissance rapide de la température on va considérer que seulement 60% du débit massique d'HCN est auto enflammé et donc décomposé en produits non toxiques comme le CO₂ et l'eau.

En effet en observant la courbe d'évolution de la température des fumées dans la colonne convective, il faut attendre 25m avant que celle-ci ne soit inférieure au 540°C d'auto ignition de l'HCN. On va donc considérer un débit massique de 1/3 de 1100,4 soit : 366,8 g/s. La colonne de fumée se présente comme un cône inversé tronqué dont la surface initiale S₀ est la surface supérieure du tas de vhu et la surface courante horizontale à une altitude (z) est $S = \text{Pi} \times \text{Deq}^2$

Le vent a un effet de dilution des toxiques par le volume qui entre dans cette cheminée virtuelle par la diagonale et vient ajouter un flux d'air transversal au flux d'air ascendant pour chaque tranche verticale.



En appliquant la même formulation de définition d'une hauteur minimale de dispersion que pour les poussières on obtient les résultats ci-contre.

Pollution atmosphérique

Comme déjà évoqué, les principaux gaz toxiques susceptibles de se dégager lors d'un incendie de mousse de polyuréthane sont le monoxyde de carbone (CO), les gaz nitrés : oxydes d'azote (NO_x) et l'acide cyanhydrique (HCN).

La hauteur minimum de dispersion est de 67,5 m pour un vent de 5m/s (ligne bleue reportée sur le graphe)

Compte tenu d'un effet ascensionnel jusqu'à l'altitude de 65,5 m, la hauteur minimale de dispersion des particules de 67,5 m n'est pas dépassée à deux mètres près. Ceci garantit atout juste qu'un effet de dispersion donnant moins de 0,055mg/m³ en retombée au sol soit réel.

Pour vérifier la théorie qui assimile la colonne des fumées à une cheminée sans contour, on va appliquer la règle de calcul de la hauteur des cheminées pour les rejets atmosphériques décrite dans l'arrêté du 02 février 1998. Dans ce cas il s'agit de cheminées tubulaires qui ont pour fonction de canaliser le flux des rejets atmosphériques.

L'étude montre que la hauteur de dispersion pour le composé organique qu'est l'acide cyanhydrique, assurant une concentration en polluant inférieure à 0,055 mg/m³ au sol, n'est pas atteinte avant la hauteur de fin de convection de la colonne de fumées, dans le cadre du scénario maximaliste du tas des vhu. L'étude montre, pour que la santé des populations environnantes ne soit pas affectée par un incendie sur la propriété des Ets J. MENUT, tout regroupement de vhu ne devra jamais excéder le nombre de 180 vhu et s'ils sont empilés en couches, chaque couche ne devra pas compter plus de 30vhu. Ces limites doivent être portées dans l'arrêté préfectoral de fonctionnement de la plateforme de sorte qu'elles soient intégrées à une procédure interne.

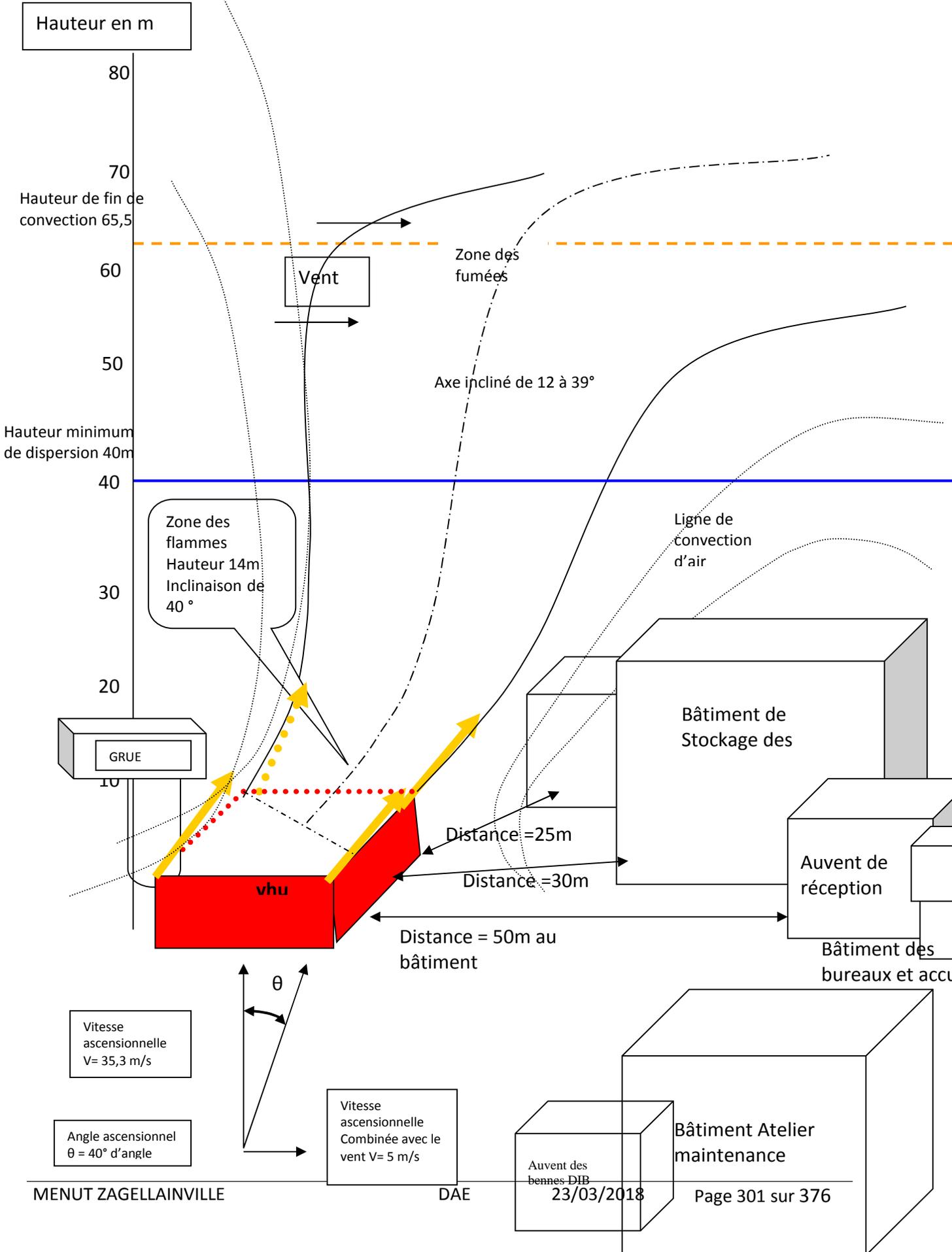
On peut donc conclure que la santé d'autrui n'est pas mise en danger pour ce qui concerne les gaz toxiques générés par l'incendie des vhu à condition de limiter le nombre des vhu dans le tas des déchets métalliques préparé au cisailage

Cette configuration est heureusement dans la pratique toujours celle qui peut être constatée. Le flux d'entrée des déchets métallique divers ne permet pas de n'avoir que des VHU en tas de 420 unités rangées sur 5 couches de 60 vhu. Mais il faudra être vigilant et garantir par les procédures internes que cette configuration extrême étudiée ne se retrouve pas.

E.III.E.8.d - Schéma de l'incendie :

La page suivante donne une représentation de l'incendie du tas des vhu avec la zone des flammes, leur inclinaison sous le vent et la colonne des fumées.

Schema de l'incendie



E.III.F - SCENARIO N°3 : Incendie d'un déversement au poste de transfert du carburant propre de la dépollution

E.III.F.1 - DONNEES :

Les carburants récupérés des réservoirs des véhicules hors d'usage sont de différentes natures chimiques :

Les carburants sont le Gazole GO, le super carburant sans plomb SP95, le super carburant SP95/E10 avec 10% d'Ethanol et le super Ethanol E85 avec 85% d'Ethanol

A la station de dépollution :

La récupération des carburant se fait avec une installation qui assure le perçage et l'aspiration du carburant en zone étanche entre le réservoir et l'extérieur.

Le carburant coule à travers un vase transparent qui permet d'en apprécier la qualité de propreté et ainsi de le diriger soit vers le réceptacle du carburant propre soit vers un réservoir pour le carburant pollué.

A l'issus les différentes natures de carburants propres et pollués sont stockées en mélange dans des containers spécifiques de type IBC avec des caractéristiques mécaniques et physico-chimiques conformes à l'ADR et ATEX (sur palette acier). Le stockage de chaque IBC est sur une rétention pour récupérer d'éventuelle fuites.

Deux opérations de transfert sont effectuées avec la cuve de stockage des carburants propres issus des VHU :

- Le transfert de remplissage de la cuve avec les carburants retirés des VHU lorsqu'ils sont propres c'est-à-dire des carburants réutilisables en l'état. L'IBC est transporté devant la cuve de stockage à l'extérieur de l'auvent avec sa rétention et posé devant la cuve.

Le transfert se fait à l'aide d'une pompe ATEX l'ensemble étant relié avec un câble d'équipotentialité cuve de stockage, IBC et pompe et relié à la terre.

Le débit de transfert est de 40l/min comme pour un pistolet de distribution de station-service.

L'aspiration se fait par un tube plongeur et le refoulement par une canalisation souple mais raccordée étanche sur la cuve de stockage.

- Le transfert de vidange de la cuve de stockage est réalisé par le prestataire qui assure le recyclage des carburants propres en mélange.

La récupération se fait par un transport aux caractéristiques ADR d'un camion-citerne. Le camion et la citerne sont conformes aux prescription ADR véhicule FL.

Le transfert de carburant est également exécuté conformément aux recommandations de l'ADR sous la surveillance du conseiller à la Sécurité des Ets J. MENUT.

La cuve est située dans une alvéole en béton coupe-feu deux heures sur trois côtés chacun de 5m de hauteur.

La taille de 10 m au carré de cette alvéole coupe-feu permet le transfert à l'intérieur de cette surface enclavée.

E.III.F.2 - CARACTERISTIQUES DU MELANGE DES CARBURANTS :

Afin de déterminer les règles applicables aux manipulations et stockage du mélange des carburants récupérés des réservoirs des véhicules hors d'usage,

L'exploitant a fait analyser aux laboratoires EUROFIN des échantillons issus des IBC de stockage.

Les résultats donnent :

Point d'éclair du mélange des carburants : < 23°C en creuset fermé et < 40°C à l'air libre,
Pression de vapeur saturante : 12,3 à 15,7kPa (<< 350- 900kPa(37,8°C) pour le super 95 seul)
Température d'ébullition : > 48°C

Le mélange est classé en classe 3 inflammable et dans le groupe d'emballage II au sens de l'ADR

Le mélange est de catégorie 2 au sens de la réglementation environnementale.

E.III.F.3 - HYPOTHESES

Le choix de l'accident incendie au poste de transfert de carburants est basé sur une étude de l'INERIS relative aux scénarios dangereux en stations-services, « rapport final d'octobre 2002 »

Après avoir étudié des simulations d'incendies de chaque nature de carburants et de chaque combinaison d'évènements, il ressort que l'accident le plus pertinent en termes de puissance émise, de gravité de cinétique et de probabilité d'occurrence est l'incendie d'une flaque d'essence (Super carburant) répartie au sol sur une épaisseur d'environ un centimètre, d'un diamètre de 4m issue du renversement sur le sol par un pistolet distributeur à une station-service.

Le débit des pistolets des stations-service limités à 40l/min conjugué à la limitation à 3 minutes du temps de distribution maximum amène à considérer une flaque de 120litres de super carburant.

Le scénario étudié dans le cadre de l'exploitation est identique. Le débit de la pompe de transfert est justement de 40l/min.

La seule différence avec le scénario étudié par l'INERIS est la nature du carburant transporté.

En effet le mélange des carburants a des caractéristiques un peu moins dangereuses au sens où la température d'ébullition et la pression de vapeur basse abaisse le risque d'explosibilité.

E.III.F.4 - ETUDE DE L'INCENDIE :

Origine du déversement :

La personne responsable du transfert oublie de connecter le tuyau de refoulement de la pompe ATEX à la cuve de stockage. Le tuyau reste à terre.

La personne oublie de mettre la pompe en marche et le carburant refoulé se répand sur le sol.

La personne discute avec un collègue et met 3 minutes avant de s'apercevoir qu'il a oublié de brancher le tuyau.

Un troisième quidam arrive avec une cigarette et provoque l'accident incendie de la flaque malgré l'interdiction de fumer, l'avertissement de la zone ATEX et la présence du conseiller à la sécurité.

Personne ne pense à aller au bac à sable de 100 litres ni à mettre en œuvre l'extincteur de 50 kg poudre ABC prêt à intervenir situé à une vingtaine de mètres de la zone hors de portée de risque.

La flaque s'enflamme et émet un flux radiatif puissant.

En comparaison à l'étude de l'INERIS, qui pour le super carburant prend un flux radiatif maximum à 100W/m² au front de flamme, avec une hauteur de flamme de 8m.

Dans le cas de l'étude, bien qu'étant dans une enceinte fermée sur trois côtés avec un feu au niveau du sol, on considère un vent traversier de niveau 3m/s et 1,5m/s suivant la rose des vents de la zone de Chartres en direction de la propriété voisine.

Le calcul donne :

- Vent de 3m/s

Hauteur de flamme: L	m	6,91	Formule de Thomas avec un vent non nul
Inclinaison de la flamme			Correlation de "Welker and Sliepceovich"
Angle d'inclinaison: en radian		0,86	
Angle d'inclinaison: en degrés		49,27	
FLUX maxi PHI max	kW/m ²	65,74	$\theta_{\max} \times m'' \text{ FR} \left \frac{\zeta h_c}{1 - \Gamma \frac{L}{D_{eq}}} \right.$
Flux absorbé par les fumées = Phi _{soot}	kW/m ²	20,00	
% du flux absorbé		0,20	
PHI zéro = pouvoir émissif du front (modèle TNO/Yellow book 1992)	kW/m ²	56,59	Phi ₀ = Phi _{max} x (1-% flux abs.) + Phi _{soot} x %flus abs.
- Vent de 1,5m/s			
Hauteur de flamme: L	m	8,00	Formule de Thomas avec un vent non nul
Inclinaison de la flamme			Correlation de "Welker and Sliepceovich"
Angle d'inclinaison: en radian		0,28	
Angle d'inclinaison: en degrés		16,04	
FLUX maxi PHI max	kW/m ²	57,82	
Flux absorbé par les fumées = Phi _{soot}	kW/m ²	20,00	
% du flux absorbé		0,20	
PHI zéro = pouvoir émissif du front	kW/m ²	50,26	

On trouve avec le mélange de carburant une hauteur de flamme un peu moins haute 7m au lieu de 8m lorsque le vent est plus fort du fait de l'augmentation de l'inclinaison de la flamme.

Le pouvoir émissif du front est moins important que dans l'hypothèse de l'étude de l'INERIS. (PHI max= 65,74 au lieu de 100)

Le facteur de vue, la différence d'enthalpie de la combustion et la forme de la flamme influent suivant la formule ci-dessus.

Ensuite, il faut tenir compte de l'absorption par les fumées qui dans ce type d'inflammation de flaque horizontale au sol, fait que la combustion se fait en excès d'air que sur le périmètre de la flaque mais avec une faible pénétration diamétrale donc un débit massique bien plus faible que pour la surface apparente supérieure de la flaque.

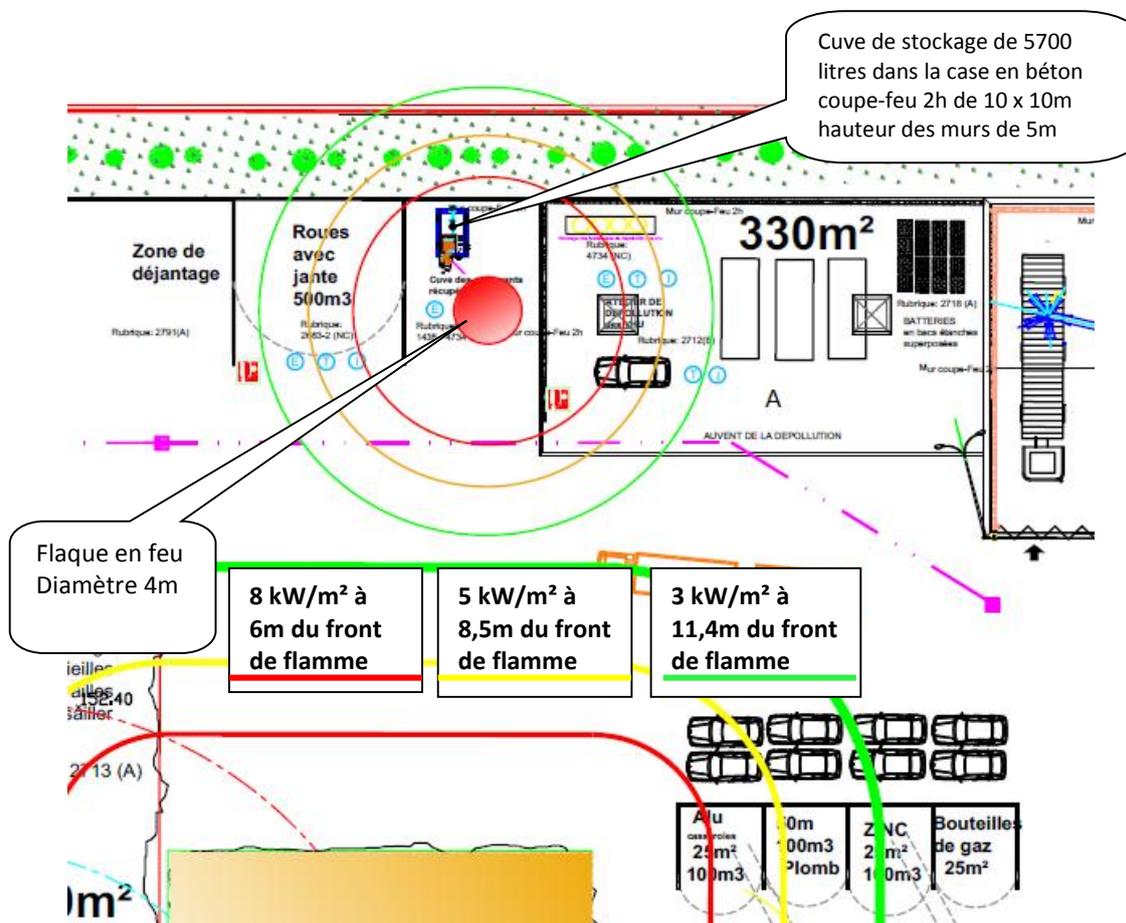
Sur le cœur de flaque on a une combustion en manque d'air qui devient fortement génératrice de fumées noir de carbone qui opacifie l'émission radiative et définit un flux absorbé Phi_{soot}.

Plus on va vers le cœur de flaque plus la combustion est incomplète et génère des fumées noires de suie et ainsi un flux absorbé par les fumées plus important.

AU final le flux émissif du front de flamme devient PHI zéro que l'on retrouve sur le graphique ci-après.

C'est très caractéristique comme le relate l'étude de l'INERIS, le feu dure quelques minutes et se traduit par la montée d'un panache de fumées noires vers le ciel sous forme de champignon caractéristique d'une cinétique de combustion très rapide avec effet dépressif important de la colonne des fumées.

Résultats :



Ci-dessus : Les distances des effets radiatifs à 8, 5 et 3kW/m².

Jusqu'à la hauteur des murs donc de 5m les lignes de puissances radiatives restent à l'intérieur de la case en béton.

A partir de 5m de haut sur 3m de hauteur la flamme rayonne le flux suivant le schéma ci-dessus.

Suivant la position de la flaque, la ligne de flux à 3kW/m² peut passer plus ou moins sur la propriété voisine entre 5m et 8m d'altitude.

Compte tenu que le PLU impose un recul de 5m des limites de propriété pour toutes natures de construction, une construction en étage en vis-à-vis sur la propriété voisine ne sera pas atteinte par les lignes de flux.

E.III.F.5 - ANALYSE DES CONSEQUENCES :

Sur l'installation on constate qu'il n'y a pas d'effet dominos aux constructions contiguës du fait des mur coupe-feu deux heures tout autour.

A la station de dépollution le mur est coupe-feu sur toute sa hauteur c'est-à-dire 8m, ce qui correspond à la hauteur de flamme dans le cas du vent de plus faible vitesse.

De la même façon le tas de roues à déjantées stockées dans l'alvéole voisine n'est pas impacté du fait de la séparation des cases en béton.

Par contre : on peut constater que quel que soit la position de la flaque de mélange des carburants en feu, la cuve de stockage se trouve dans la zone de puissance maximum.

Vérification du risque d'effet dominos sur la cuve :

En annexe n°29 est disponible le document des caractéristiques de la cuve de stockage.

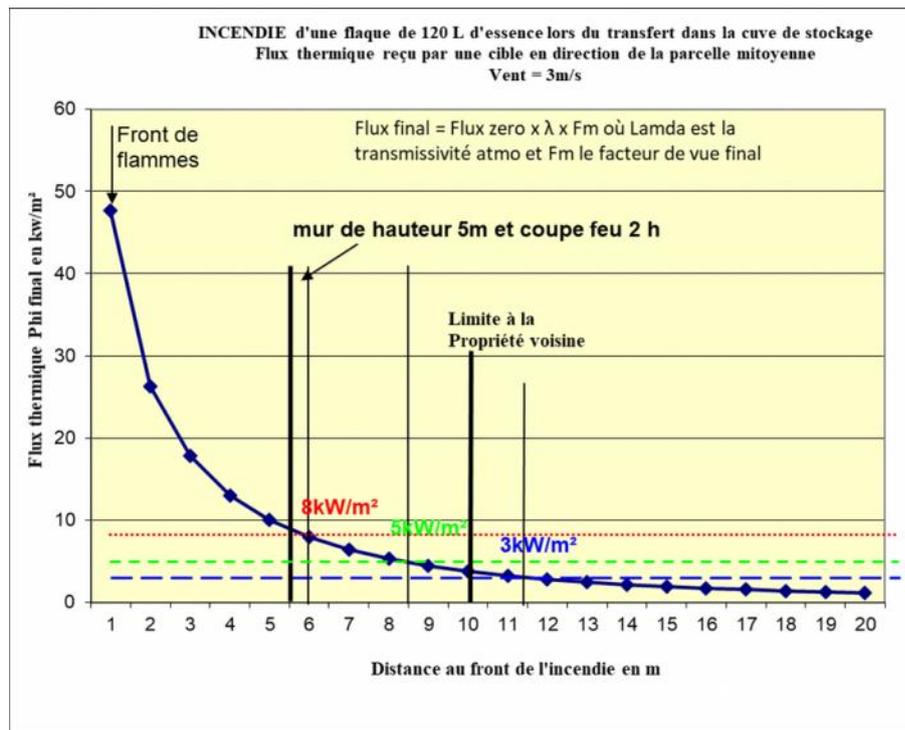
Le « Tank Overview » de la ligne 2 du tableau de la page 2 donne les informations suivantes :

- Les cuves du fabricant SUPERVAULT sont les seules cuves hors sol approuvées pour le stockage d'essence UN1203 pour des contenances supérieures à 2000 litres.
- Lests d'approbation ont consisté aux essais suivants :
 - 4 heures à température d'un feu à 2000°F soit 1968°C. La température intérieure n'a pas excédé 165°F soit 133°C
 - Immédiatement après ce feu la cuve est soumise au « Hose Stream Test » (annexe n°29) où l'intégrité de l'acier de construction employé est testée pour le qualifier de coupe-feu.
 - La même cuve est testée à la pénétration de 5 tirs d'un projectile (type de balle de « 150grain (64.79891 mg) M-2 Ball ammunition 823m/s ») Les balles pénètrent dans l'enveloppe extérieure et sont arrêtées dans l'isolant de la cuve.
 - Lests précédents sont immédiatement suivis sur la même cuve d'un test de résistance au feu de 2h.

De part ces caractéristiques, il peut être conclu que l'effet dominos ne se produira pas sur la cuve de stockage.

D'après le rapport de l'INERIS cité ci avant dans les hypothèses (E.III.F.3), la durée de l'incendie ne dépasse pas quelques minutes.

Avec un débit massique de 0,055kg/m²/s, une surface de 12,5m² de foyer et un coefficient de combustion prenant en compte la combustion incomplète au centre de la flaque de 0,8 on trouve une durée de feu de : 2,96 minutes.



Le mur coupe-feu deux heures en béton contient l'énergie radiative du rayon des 8kW/m² jusqu'à la hauteur de 5m

La zone des puissances comprises entre 3 et 5kW/m² sont également contenues à l'intérieur de la case en béton jusqu'à la hauteur de 5m.

Ceci informe qu'il n'y a pas de danger dans le volume du sol à 5m de hauteur.

S'il y a des constructions sur la parcelle voisine, elles seront soumises au recul de 5m par rapport à la limite de propriété par le PLU.

Ceci veut dire que même dans le cas de construction avec étage qui dépasseraient de fait la hauteur de 5m au-dessus du sol, il n'y aura pas d'impact de l'incendie sur ces constructions voisines.

E.III.G - SCENARIO N°4 : INCENDIES DE L'ETUDE DE L'INERIS : ETUDE DE SCENARIOS DANGEREUX EN STATIONS-SERVICE.

E.III.G.1 - DONNEES PHYSIQUES DES CARBURANTS DISTRIBUES :

Les carburants distribués à la station-service sont le gasoil et le GNR (gasoil non routier) pratiquement de mêmes natures chimiques.

Propriétés physiques

T° ébullition : 170 à 390 °C

Solubilité : Pratiquement insoluble dans l'eau

Masse volumique : 820 à 860 kg·m⁻³ à 15 °C

T° d'auto-inflammation : 220 °C

Point d'éclair > 55 °C ISO 2719 (contient de l'essence en hiver, donc le point d'éclair est plus bas)

Limites d'explosivité dans l'air : inférieure : 0,6 %vol _ supérieure : 6,5 %vol

Pression de vapeur saturante : 1 mbar à 20°C.

Bien que la station-service de la plateforme en projet ne distribue pas d'essence les effets des scénarios dangereux en stations-service de l'étude de l'INERIS sont reportés sur le plan du projet pour vérifier les impacts sur le voisinage.

E.III.G.2 - ACCIDENTOLOGIE ET PROBABILITE :E.III.G.2.a - Accidentologie.

Le document ARIA, « Accidents en stations-service France 1958-2007 » recense sur cette période de 50 ans, 270 accidents.

202 accidents sont imputables aux carburants liquides, dont 20 incendies et 18 explosions.

Sur les 270 accidents,

La proportion des origines des accidents correspondant au cas 1 soit « Pompes de distribution et équipements connexes » et « Véhicules clients » représente respectivement 14 et 7 accidents sur les 270 relatifs à la distribution des carburants.

La proportion des origines des accidents correspondant au cas n°2 soit « Canalisations » et « véhicules de livraison de la station-service » représente respectivement 2 et 5 accidents sur les 270 relatif à l'approvisionnement de la station-service.

E.III.G.2.b - Probabilité.

Pour définir la probabilité des scénarios les accidents sont rapportés au volume de carburants distribués sur la période pour le cas n°1 et au nombre de rotations d'approvisionnements des stations pour le cas n°2.

-) Nombre de stations-service moyen sur la période : de 47500 en 1975 ; 37500 en 1982 et 11269 en 2015, on calcule un nombre moyen de 29384 stations sur la plage des 50 ans
-) Consommation de référence : de 51,331Mm³ en 2004 ; 49,680Mm³ en 2008 et 48,769Mm³ en 2016 on peut considérer que dans les années antérieures moins de voitures qui consommaient plus donnent une constance à la consommation. On garde l'année 2004 comme référence.
-) Le nombre de remplissages de cuves par an (ou rotations d'approvisionnement) s'obtient en considérant que les cuves des stations on en moyenne une contenance de 30000 litres chaque livraison pouvant se faire par semi-remorque citerne de 24000 litres utiles, soit $51,331\text{Mm}^3 / 24\text{m}^3 = 2138791$ appro / an
-) Probabilité intrinsèque du cas n°1 : $(14+7) / (51,331\text{E}6*50) = 8,18\text{E}-9 / \text{m}^3$ distribué
-) Probabilité intrinsèque du cas n°2 : $(2+5) / (2138791*50) = 6,54\text{E}-8 / \text{appro}$.
-) Probabilité pour l'exploitant sur l'horizon d'une année : au § C.III.E.6 « bilan des besoins en Energie du projet » il est prévu de distribuer 25185L de GNR et 54000L de gasoil
 - o Probabilité MENUT du cas n°1 : $8,18 \text{E}-9*(25,185+54) = 6,47 \text{E}-7$
 - o Probabilité MENUT du cas n°2 : $6,54 \text{E}-8*((24,185+54)/24) = 2,13 \text{E}-7$

Cette recherche montre la pertinence de reporter sur le projet la modélisation des distances de l'étude INERIS du cas n°1 et le classement en « E » sur l'échelle de probabilité.

E.III.G.3 - SCENARIOS ETUDIES PAR L'INERIS :E.III.G.3.a - Inflammation d'une flaque de 120 litres d'essence.

Ceci correspond à la fuite non contrôlée d'un pistolet qui débite pendant 3 minutes sur le sol. D'après le §4.3.1.1. du rapport de l'INERIS (scénario 1)

Les distances à la létalité (5kW/m^2) et aux effets irréversibles (3kW/m^2) sont respectivement :

Flaque diamètre 4m - 1cm d'épaisseur : 8 & 12m

Flaque diamètre 5m - 0,5cm d'épaisseur : 13 & 16m

Avec un mur coupe-feu de 2,5m à 5m derrière la borne de distribution où la fuite s'est produite.

E.III.G.3.b - INCENDIE AU COURS D'UN DEPOTAGE D'UN CAMION.

Ceci correspond à une fuite de carburant au moment du dépotage d'un camion pour flexible arraché par exemple. L'INERIS a considéré que 1000 litres se répand et fait une nappe d'essence d'un centimètre d'épaisseur et couvre la zone de dépotage de 20m par 5m sur le sol.

D'après le §4.3.1.3. du rapport de l'INERIS (scénario 3)

Les distances à la létalité (5kW/m^2) et aux effets irréversibles (3kW/m^2) sont respectivement :

Sur le grand côté, longueur 20m - 1cm d'épaisseur : 20,5m & 28m

Sur le petit côté, largeur 5m - 1cm d'épaisseur : non atteint & 13mm

Avec un mur coupe-feu de 2,5m à 5m derrière la borne de distribution où la fuite s'est produite.

E.III.G.3.c - Le résultat des effets sur le plan de masse est le suivant :

Dans le cas du scénario 1 cité par l'INERIS comme étant le plus probable, les effets sont contenus dans l'enceinte du projet grâce à la construction du mur coupe-feu deux heures.

Dans le cas du scénario 3 les effets passent largement la limite de propriété, même avec la présence du mur coupe-feu. Mais ce scénario n'est pas retenu du fait que les effets sont calculés sur la base de super carburants et l'inflammation du gasoil nécessiterait qu'il y ait préalablement un feu suffisamment puissant pour enflammer une nappe de cette étendue.

E.III.G.3.d - Mesures pour rendre ces scénarios improbables :

La piste carburant du projet a prévu un avaloir central qui se trouve sous le camion soit lors d'un plein, soit lors d'un dépotage par un camion de livraison des carburants.

Cet avaloir est conçu avec :

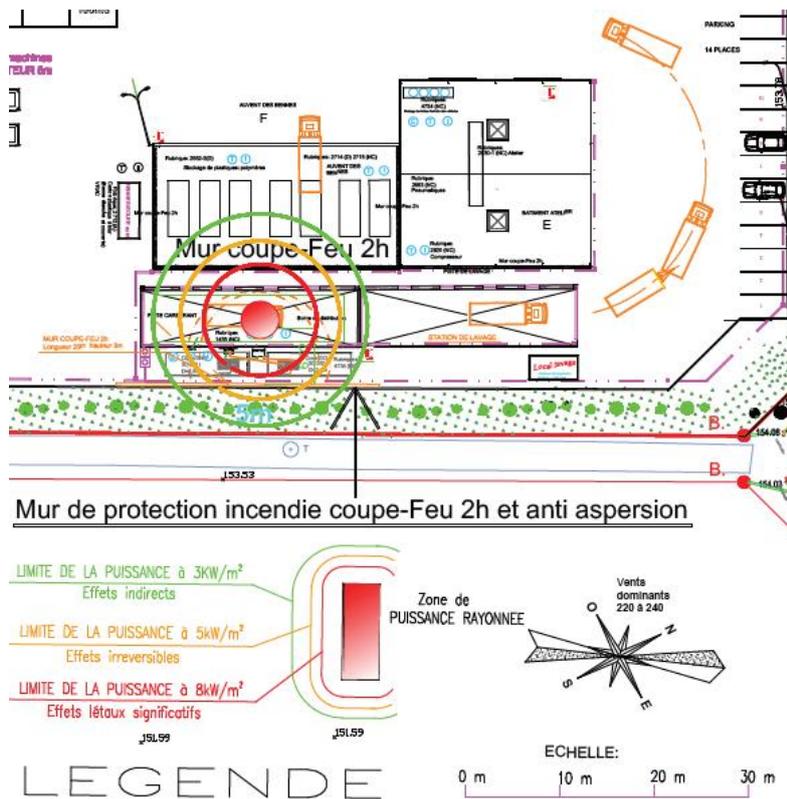
Un anti retour qui fait brise flamme afin qu'il n'y ait pas de propagation de flamme possible dans les canalisations souterraines,

Le système est conçu pour ne pas se colmater par les salissures extérieures.

L'avaloir est situé suffisamment profondément pour avoir une vitesse d'avalement la plus importante possible afin de rendre impossible la situation des flaques des scénarios décrits ci-dessus.

La piste est entourée de grille avaloir en périphérie afin de maintenir propre la piste de la station de carburant.

Ceci doit contenir l'occurrence de ces scénarios le plus près possible du zéro.



E.IV - Simulation des scénarios d'explosion – Etudes détaillées

E.IV.A - Caractérisation du danger généré par l'ébullition- explosion encore nommé BLEVE de gaz :

E.IV.A.1 - Préambule :

La société MENUT dispose d'une expérience accumulée sur de nombreuses années de la récupération des déchets métalliques et de ce fait connaît bien les mécanismes de non civilité des personnes qui viennent vendre le métal en général. Cf. annexe n°4

Le poids de métal est tout ce qui importe les dépositaires, sans considération des matériaux que peuvent contenir les objets métalliques mis au rebut.

Ainsi les bouteilles de gaz constituent un élément important d'espoir de gain compte tenu du rapport masse- volume. Le danger inhérent à ce type d'objet est bien évidemment complètement absent de la réflexion du porteur.

Depuis les 20 dernières années il est constaté une croissance du nombre de ces objets, qui cachés dans d'autres objets métalliques creux « font du poids ». Les opérateurs de la société Ets J. MENUT ont pour mission entre autres de rechercher ces objets par tri et dépeçage des objets anodins « creux » avec le grappin de la grue, comme les machines à laver où sont cachées les bouteilles de camping gaz de 2,75kg ou moins et les congélateurs coffre et bien sur les coffres de véhicules, où sont cachées les bouteilles de 13kg en butane pour la majorité.

Depuis début 2008 et à la demande de la DREAL de l'Indre et Loire, les Ets J.MENUT tiennent des statistiques sur la découverte des bouteilles de gaz, GPL et autres corps creux dissimulés et trouvés grâce à l'opération de tri.

Ces relevés on permet de quantifier la probabilité de trouver un élément dissimulé, ramené à la tonne de déchets métalliques entrant.

En comparant au relevé de suivi des explosions dans l'installation de broyage (spécialement conçue pour résister à ce type d'agression, exemple la surpression admissible par les hauts murs antibruit qui enferment l'installation est de 1000mb) on mesure l'efficacité de l'opération de tri des déchets par le grutier.

La nature des explosions, la puissance, la signature de la détonation et la fumée générée donne l'origine, c'est à dire le type d'élément qui a provoqué l'agression.

A partir de ces données on peut quantifier le risque de présence d'un élément dangereux vis à vis du risque d'explosion, dissimulé dans un stock de déchets métalliques.

La probabilité du scénario de conjonction d'un feu généralisé du tas de vhu (§ F III E) et la présence d'une bouteille de gaz dans un coffre devient alors le produit des probabilités respectives des événements unitaires.

Les scénarios suivants détaillent l'effet BLEVE d'un corps creux contenant du gaz, dissimulé sur la face supérieure du tas de vhu. Chauffée par le feu sous-jacent l'enveloppe du corps creux va perdre sa résistance et se rompre en générant le phénomène de BLEVE.

E.IV.A.2 - Statistiques du site de Saint Pierre des Corps :

La période de référence s'étant de la semaine 01 de 2013 à la semaine 52 de 2016. C'est une période qui ressort stable après la baisse polynomiale des explosions depuis le suivi en 2008.

Quatre types de corps creux contenant du gaz ont été trouvés avec des fréquences relatives très marquées.

- Les bouteilles de gaz de 13kg butane ou propane, utilisées par les ménages. Elles sont dissimulées soit par les particuliers qui apportent des déchets métalliques soit issues des bennes des déchetteries. Elles sont vides dans 85% des cas mais pas dégazées.
- Les bouteilles de propane de 35 kg utilisées soit par les particuliers pour les équipements ménagers soit par les artisans. Leur origine est plutôt l'artisanat. Elles sont vides non dégazées dans 99% des cas.
- Les petites bouteilles de camping gaz de 2,75kg de gaz. Elles sont très bien dissimulées et très difficiles à repérer, et responsable des explosions dans l'installation de broyage. Elles sont vides et non dégazées que dans 50% des cas.
- Les réservoirs de GPL orphelins cachés dans les coffres d'automobiles. L'origine est à 90% les démolisseurs agréés ou non qui cèdent leurs véhicules en vue de leur destruction. Ils sont vides non dégazés dans 97% des cas. Dans 10% des cas l'origine est un particulier qui apporte son véhicule transformé en bicarburant sans le mentionner. Ces contenants sont détectés à la station de dépollution ou par le grutier trieur avant dépôt au broyeur pour les VHU en provenance de Centres VHU extérieur à MENUT.

SITUATION DES CORPS CREUX DISSIMULES DANS LES DECHETS METALLIQUES	Bouteilles propane ou butane de 13kg	Bouteille de propane de 35kg	Camping Gaz de 2,5kg	Réservoirs de GPL
Statistiques du site de Saint Pierre des Corps de S01 2013 à S52 - 2016				
Origine constatée	Particuliers et déchetteries	Artisans et entreprises	Particuliers et déchetteries	90% Démolisseurs et 10% particuliers
Qté de corps trouvés	68	42	260	16
Nombre d'explosions au broyeur sur la période de référence dues à	2	0	36	1
Qté totale de corps	70	42	296	17
Fréquence relative	16,47%	9,88%	69,65%	4,00%
Probabilité de présence de Corps par tonne concernée de déchet métalliques entrant	0,000366	0,000220	0,001549	0,000089
Probabilité d'explosion de Corps par tonne concernée de déchet métalliques entrant	0,000010	0,000000	0,000188	0,000005
Efficacité du tri SPDC	97%	100%	88%	94%
Proportion constatée de non vide dans les corps trouvés	15,00%	1,00%	50,00%	2,00%
Proportion de non vide dans les corps avec ceux qui ont explosés	15,44%	1,00%	56,92%	2,13%

E.IV.A.3 - Statistiques appliquées au site de Gellainville :

Le tableau des déchets entrants (§ C III B 2 a) prévus pour le site projeté donne un volume mensuel attendu de 27400 tonnes annuelles de métaux, déchets métalliques ou contenant des métaux dont 19454 tonnes directement susceptibles de cacher des corps creux. Les métaux non ferreux, les batteries et autres déchets particuliers ne génèrent pas de risques. Seule 71% de ce tonnage annuel génère un risque de corps creux dissimulés.

Par application des données relevées du site de Saint Pierre des Corps on peut prévoir la situation sur le futur site en projet et calculer la probabilité qu'il reste un corps creux dangereux dans le stock de déchets métallique du site.

SITUATION DES CORPS CREUX DISSIMULES DANS LES DECHETS METALLIQUES		Bouteilles propane ou butane de 13kg	Bouteille de propane de 35kg	Camping Gaz de 2,5kg	Réservoirs de GPL
GELLAINVILLE	ANNUEL				
Tonnage annuel	27400				
Tonnage concerné	19454				
Nb corps creux attendus sur un an		7	4	30	2
Quantité de gaz théorique		13	35	3	90
Quantité de gaz		1,72	0,01	18,87	0,05
Efficacité du tri		97%	100%	88%	94%
Proportion "non vide" attendue		15,44%	1,00%	56,92%	2,13%
Stock concerné en tonne sur le site :	1225				
Probabilité d'un corps creux restant dans le tas de déchets en stock		0,01	0,00	0,23	0,01
Probabilité de corps creux dangereux "non vide" dans le stock :		1,98E-03	0,00E+00	1,31E-01	1,36E-04

La probabilité de l'événement de BLEVE devient le produit de la probabilité de l'incendie du tas de déchets ou de vhu par la probabilité qu'il reste un corps creux dangereux dans ce stock.

SITUATION DES CORPS CREUX DISSIMULES DANS LES DECHETS METALLIQUES	Bouteilles propane ou butane de 13kg	Bouteille de propane de 35kg	Camping Gaz de 2,5kg	Réservoirs de GPL
Chartres - Gellainville				
Probabilité qu'il reste un corps creux dangereux "non vide" dans le stock:	1,98E-03	0,00E+00	1,31E-01	1,36E-04
Probabilité d'embrassement du tas de déchets ou vhu	1,00E-03	1,00E-03	1,00E-03	1,00E-03
Probabilité de l'événement BLEVE	1,98E-06	0,00E+00	1,31E-04	1,36E-07

E.IV.A.4 - Etude des effets thermiques et de surpression de l'événement « BLEVE »

Deux documents de référence sont utilisés pour déterminer les effets de l'événement BLEVE.

Documents de l'INERIS :

1. « Méthode pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels DRA-006 le BLEVE, phénoménologie et modélisation des effets thermiques Ω-5 de septembre 2002 »

Les effets thermiques sont calculés par application du modèle retenu par l'arrêté ministériel du 9 novembre 1989

Ce modèle permet d'obtenir :

Le rayon de la boule de feu ; la durée de vie de la boule de feu ;

La distance aux effets létaux DEL qui correspond au seuil des 5kW/m²

La distance aux effets de brûlures significatives DBS qui correspond au seuil des 3kW/m².

La distance aux effets létaux significatifs est obtenue par interpolation exponentielle DELS qui correspond au seuil des 8kW/m², seuil des effets dominos sur les bâtiments.

2. « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques accidentels DRA-35, les éclatements de réservoirs, phénoménologie et modélisation des effets de surpression Ω-15 d'octobre 2005 »

Les effets de surpression sont déterminés d'une part dans le champ proche par application de la théorie du tube à choc TAS et d'autre part par la théorie des ondes dans le champ lointain. Dans ce champ lointain on peut connaître la surpression en fonction de la distance à la source de l'événement par l'utilisation de l'abaque TM 5-1300 après calcul de la distance réduite basée sur la théorie dite « TNT » où l'on calcul la masse équivalent de TNT du phénomène.

La limite entre les deux champs est définie par le rayon de BRODE.

La surpression en limite des champs proche devient la condition de surpression initiale des champs lointains.

Pour répondre aux exigences de l'arrêté du 29 septembre 2005, des seuils sont à observer et à caractériser en distance par rapport au phénomène :

Le seuil de 200mbars ou 20 kPa caractérise d'après l'arrêté ci-dessus l'apparition des effets létaux significatifs

Le seuil de 140mbars ou 14 kPa caractérise le seuil des effets létaux

Le seuil de 50mbars ou 5 kPa caractérise le seuil des effets irréversibles

Le seuil de 20mbars ou 2 kPa caractérise le seuil des effets indirects par bris de vitres.

La réglementation pyrotechnique présente un tableau comme suit pour corréliser les seuils avec leurs effets sur la base de l'expérience constatée dans les phénomènes explosifs.

Tableau 4 du document INERIS appliqué aux seuils ci-dessus donne :

Le seuil de 200mbars : blessures graves, éventuellement mortelles, dégâts importants aux biens

Le seuil de 140mbars : Blessures et dégâts moyens et légers

Le seuil de 50mbars : Possibilité de blessures et dégâts légers

Le seuil de 20mbars : Très faibles possibilité de blessures légères et dégâts très légers

E.IV.A.5 - L'événement « BLEVE » : choix des scénarios étudiés

L'application des modèles précédemment cités dans les documents de l'INERIS, montre que les effets thermiques augmentent avec la charge en masse de gaz contenu dans le corps creux,

Alors que les effets de surpressions augmentent avec le volume du ciel de gaz, c'est à dire la zone de gaz non liquide du corps creux ce qui se traduit dans le langage courant par le fait qu'une bouteille de gaz presque vide est plus dangereuse qu'une bouteille pleine.

Les relevés du site de Saint Pierre des corps ne permettent pas de statuer sur l'état de remplissage des bouteilles de 13kg ou des bouteilles de Camping Gaz trouvées dans les déchets.

Les deux réservoirs de GPL orphelin non vides sur les 56 trouvés à Saint Pierre des Corps sur la période de 113 semaines contenaient environ 35 kg de GPL.

Les véhicules bicarburant détectés à la station de dépollution donc non compris dans les statistiques puisque non orphelins, présentaient également une charge d'environ 35 kg.

Il est à noter que le site de Saint Pierre des Corps est équipé depuis le début de l'année 2010 d'une torche pour rendre inerte les réservoirs de GPL.

Compte tenu de la probabilité d'occurrence on classe les événements comme suit avec les hypothèses associées :

Scénario 1 : BLEVE d'une bouteille de butane de type « Camping Gaz » type 907 encore remplie à ½ charge nette de 1,35kg dissimulée dans le stock en feu.

Scénario 2 : BLEVE d'une bouteille de propane de type 13kg remplie à 20% de charge nette dissimulée dans le stock en feu.

Le choix du propane est majorant du fait de la pression de service PS de 7,5b et pression d'épreuve PE à 30b par rapport au butane à PS= 1,7b et PE à 15b. Il est à noter que la grande majorité des bouteilles de type 13kg retrouvées sont des bouteilles de gaz butane.

Scénario 3 : BLEVE d'une bouteille de propane de type 13kg remplie à 40% de charge nette dissimulée dans le stock en feu

Scénario 4 : BLEVE d'une bouteille de propane de type 13kg remplie à 80% de charge nette dissimulée dans le stock en feu

Scénario 5 : BLEVE d'un réservoir de GPL rempli à 35kg de charge résiduelle, dissimulé dans le stock en feu

E.IV.B - Effets thermiques et de surpression du phénomène de BLEVE de gaz dans les scénarios retenus :

E.IV.B.1 - L'événement « BLEVE » : distances aux seuils réglementaires des effets thermiques :

L'application des modèles précédemment décrits, conduit aux distances suivantes vis à vis des seuils réglementaires :

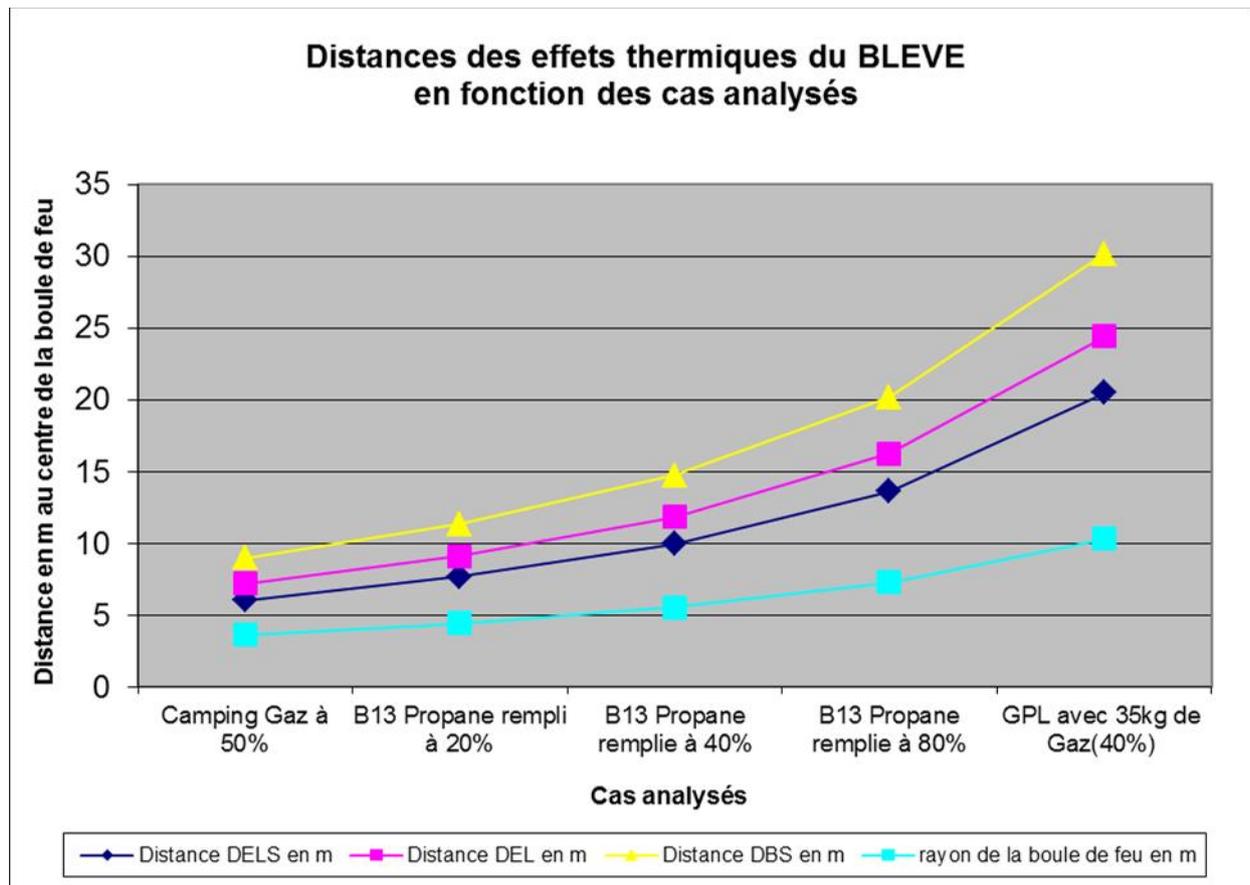
Pour chaque cas le modèle de l'arrêté ministériel du 09 novembre 1989 permet de définir pour l'explosion :

Le rayon de la boule de feu créée par le phénomène de BLEVE,
La durée de vie de cette boule de feu.

Le modèle part d'une valeur unique de l'émittance thermique du BLEVE fixée à 200kW/m² qui représente une valeur moyenne de l'émittance sur la totalité de la durée de vie de la boule de feu du phénomène.

Les distances aux seuils réglementaires sont alors caractérisées.

Effets thermiques du BLEVE	Rayon de la boule de feu	Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles	Durée de vie de la boule de feu en secondes
	Distances des seuils en m depuis le centre de l'explosion				
Cas analysés	m	8kW/m ²	5kW/m ²	3kW/m ²	sec
Camping Gaz à 50% Bouteille de propane	3,59	6,03	7,17	8,95	0,93
Remplie à 20%	4,42	7,65	9,10	11,36	1,09
remplie à 40%	5,54	9,93	11,82	14,72	1,31
remplie à 80%	7,27	13,62	16,24	20,15	1,63
GPL avec 35kg de Gaz (40%)	10,29	20,49	24,43	30,17	2,15



On considère que le corps creux, s'il est passé à travers le tri, a une équiprobabilité de se trouver à une disposition quelconque sur la surface du tas de déchet. Les courbes iso seuils représentées sur la figure suivante, sont l'enveloppe des cercles correspondant à toutes les dispositions possibles y compris en rive de tas.

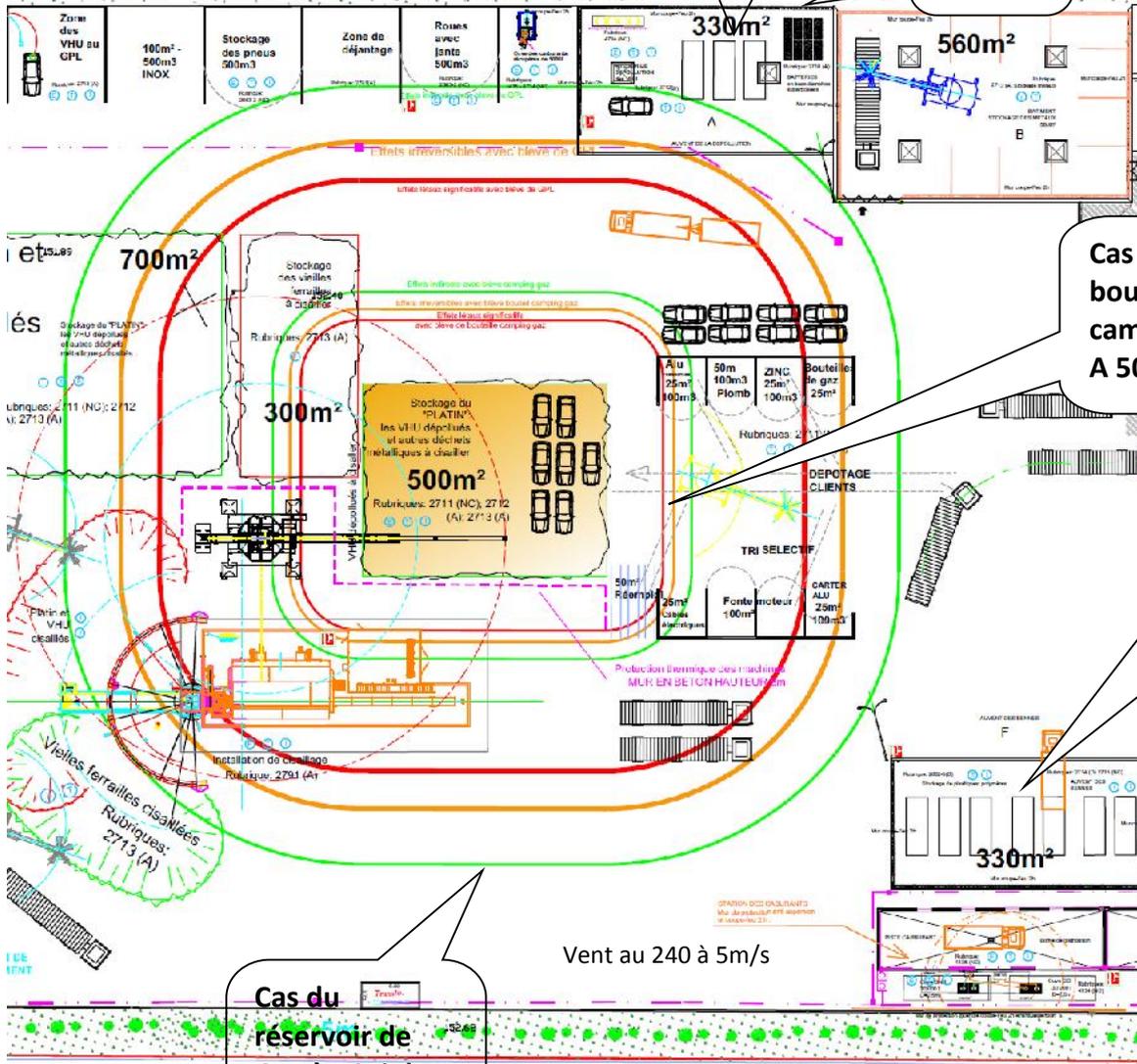
Dans aucun des cas, les courbes de seuils sortent de la propriété.

Rappel de la probabilité d'occurrence de :

Bouteille de propane : moins de 2 sur 1 000 000

Réservoir de GPL : moins de 2 sur 10 000 000

Pendant que la probabilité que ce soit une petite bouteille de camping gaz est de 1,3 sur 10 000.



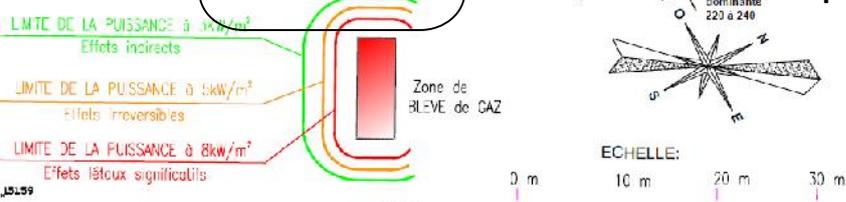
Cas de la bouteille de camping Gaz A 50% de charge

Zone des bennes de bois cartons et plastiques

Cas du réservoir de GPL à 40% de charge

Vent au 240 à 5m/s

EFFETS THERMIQUES DU BLEVE
Le plan à l'échelle est en annexe.



LEGENDE

Mickael Mévius	20/11/2017	J.GROSSET	
Clément Mévius	15/11/2017	J.GROSSET	
Mme A JAR	25/10/2017	J.GROSSET	
André Mazon	06/09/2017	J.GROSSET	Conforme
Clément Mévius	16/05/2017	J.GROSSET	Fabrication
Clément Mévius	11/04/2017	J.GROSSET	Essai
Clément Mévius	01/03/2017	J.GROSSET	Essai

E.IV.B.2 - L'événement « BLEVE » : distances aux seuils réglementaires des effets de surpression :

L'application des modèles précédemment décrits, conduit aux distances suivantes vis à vis des seuils réglementaires :

Pour chaque cas le modèle de la théorie TAC (tube à choc) permet de définir pour l'explosion :

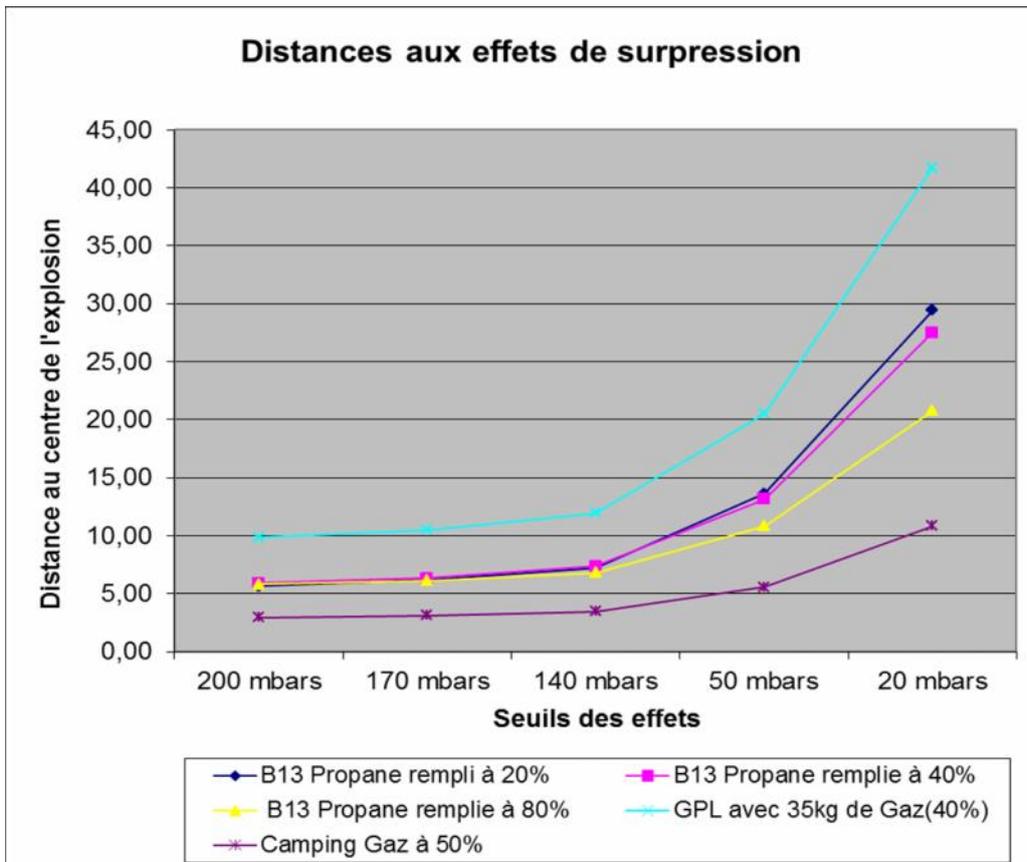
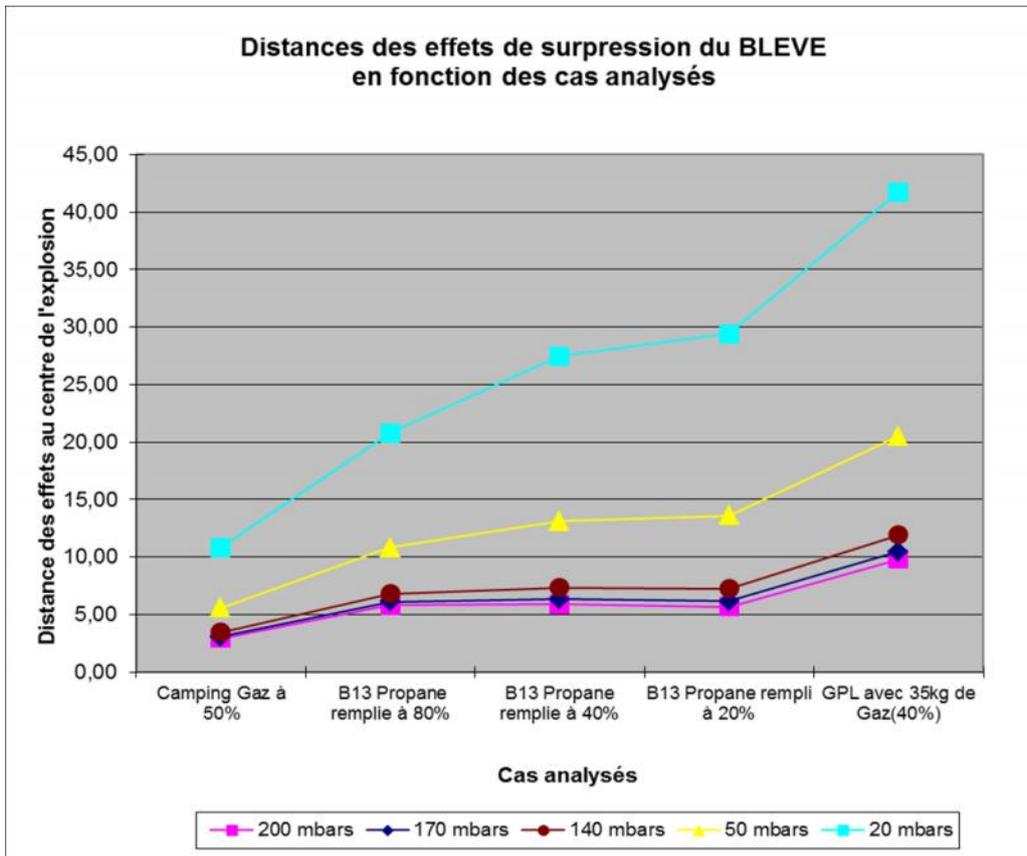
Le champ proche créé par le phénomène de BLEVE, caractérisé par son rayon dit rayon de BRODE « R0 » et la pression de contact au niveau du réservoir juste après l'éclatement, qui sera supposée constante sur le domaine du rayon de BRODE,

Pendant que la théorie ondulatoire basée sur les études d'explosion du TNT au sol permet de définir l'évolution de la surpression imprimée à l'environnement dans le champ dit éloigné c'est à dire pour $R > R0$.

Caractéristique du Champs Proche de l'explosion	Charge en gaz dans le réservoir	Rayon de BRODE: limite du champ proche	Pression absolue au contact du réservoir après l'éclatement
Cas analysés	kg	m	bars
Camping Gaz à 50%	1,375	1,77	3,1
B13 Propane remplie à 80%	12	3,62	4,5
B13 Propane remplie à 40%	5,2	2,75	4,5
B13 Propane rempli à 20%	2,6	2,19	4,5
GPL avec 35kg de Gaz (40%)	35	5,16	4,3

Effets de surpression du BLEVE en champs éloigné	Effets létaux significatifs		Effets létaux	Effets irréversibles	Effets indirects par bris de vitres
	Distances des seuils en mètre depuis le centre de l'explosion				
Cas analysés	200 mbars	170 mbars	140 mbars	50 mbars	20 mbars
Camping Gaz à 50%	2,93	3,09	3,45	5,57	10,84
B13 Propane remplie à 80%	5,81	6,12	6,81	10,82	20,79
B13 Propane remplie à 40%	5,90	6,34	7,34	13,13	27,50
B13 Propane rempli à 20%	5,66	6,14	7,24	13,61	29,42
GPL avec 35kg de Gaz (40%)	9,82	10,47	11,94	20,50	41,74

La surpression de 170mbars dans les effets létaux significatifs, représente le seuil d'effet domino de destruction de structures.



Les courbes iso seuils représentés sur la figure suivante, sont l'enveloppe des cercles correspondant à toutes les dispositions possibles y compris en rive de tas.

Dans aucun des cas la courbe de seuil de 170mbars des Effets létaux significatifs sort de la propriété ou n'atteint les locaux construits sur la plateforme en projet. Il n'y a donc pas à redouter d'effet dominos aux constructions.

Dans aucun des cas la courbe de seuil de 50mbars Effets irréversibles, sort de la propriété,

Dans un des cas, celui de l'explosion de type blève du réservoir de GPL à 40% de charge, la courbe de seuil de 20mbars des Effets indirects par bris de vitres, sortirait de la propriété sur la limite Est Sud-Est, s'il n'y avait pas les cases en bétons et l'auvent de la dépollution déjà construits. Tel ne sera pas le cas.

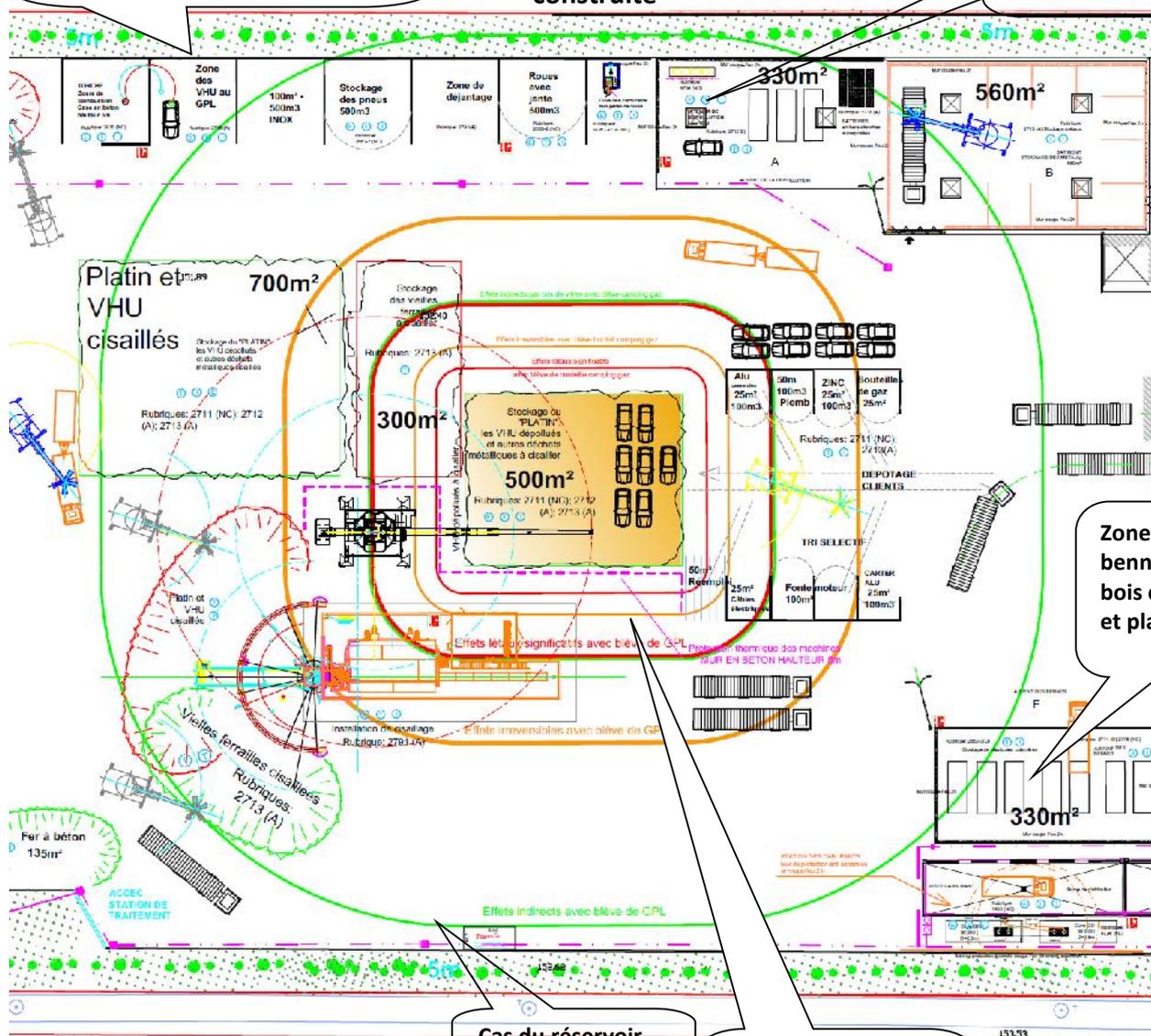
Néanmoins, cette courbe enveloppe des effets indirects par bris de vitres, n'atteindrait aucun bâtiment des constructions voisines à moins qu'ils ne soient construits en limite de propriété. Qu'elle que soit la disposition de ceux-ci, Il n'y aura donc pas de bris de vitre et de ce fait pas d'effets indirects sur la santé des occupants des sociétés voisines. Les vitres des bâtiments de la plate-forme ne seront pas affectées par l'événement.

Par contre l'opérateur de la dépollution serait clairement en danger. Ceci va obliger à construire une barrière physique comme un mur en béton déflecteur pour le soustraire à la zone de danger.

Mur des cases en béton résistant à la surpression de 20mb

Propriété voisine non construite

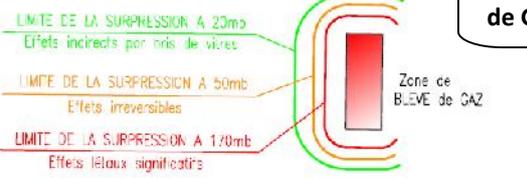
Rédaction : Johan Grosset
Dépouillage des VHU



Zone des bennes de bois cartons et plastiques

Cas du réservoir de GPL à 40%

Cas de la bouteille camping Gaz à 50% de charge



LIMITE DE LA SURPRESSION A 20mb
Effets directs par tris de vires

LIMITE DE LA SURPRESSION A 50mb
Effets irréversibles

LIMITE DE LA SURPRESSION A 170mb
Effets létaux significatifs

ECHELLE: 0 m 10 m 20 m 30 m

LEGENDE

21/11/2017	J. GROSSET		
13/11/2017	J. GROSSET		
Mise à jour	23/10/2017	J. GROSSET	
Appr. techn.	19/08/2017	J. GROSSET	Carbone / / 72
Obj. Révision 20K	16/08/2017	J. GROSSET	Obsolescence / / 72
Obj. Impact Environ.	1/09/2017	J. GROSSET	Ag. Eau / / 72
Obj. Impact climat.	01/03/2017	J. GROSSET	Sécurité 01/08/28
Modifications			

EFFETS DES SURPRESSIONS DU BLEVE
Le plan à l'échelle est en annexe.

E.IV.B.3 - L'événement « BLEVE » : conclusion :

Que ce soit pour les effets thermiques ou pour les effets de surpression, il n'y a pas de conséquence d'un tel événement sur les riverains du fait que les courbes des effets de seuils restent cantonnées dans la propriété du projet dans leur intégralité, soit par leur portée en champs libre soit arrêté par des obstacles construits sur la plateforme et de nature à contenir les effets.

Par contre comme évoqué ci avant l'interférence des courbes enveloppe des effets avec les installations de cisailage et avec la grue électrique, en particulier de celles définissant les risques de l'effet dominos, nécessite des vérifications sur la notion de risque de renversement de la grue électrique et la mise en place d'une protection coupe-feu deux heures entre la cisaille et les déchets métalliques.

Voir au paragraphe suivant la notion d'effet collatéral.

E.IV.B.4 - L'événement « BLEVE » : risques liés au fonctionnement des installations (Explosion - Incendie)

Les dangers répertoriés par les activités, objet de cette étude, se regroupent en trois catégories : Explosion, incendie et pollution accidentelle.

E.IV.B.4.a - L'événement « BLEVE » : risques liés au fonctionnement des installations (Explosion - Incendie) Explosion : Suivant le schéma d'acceptation et réception des déchets, les objets litigieux comme les bouteilles de gaz et les corps creux non ouverts sont triés voir refusés en entrée de site.

« Grue Seram » : Il n'y pas de danger d'explosion du fait que la flèche est équipée d'un grappin à coquille pour saisir et contenir et non perforer la matière.

« Cisaille » : Il y a danger d'explosion par décompression dans le cas où un corps creux sous pression serait cisailé. Normalement ce cas est très rare du fait des contrôles effectués. De plus la cisaille est équipée d'un écran de retenue sous forme d'un volet basculant très pesant qui va absorber l'énergie de détente de gaz. Des cas de cette sorte ont été enregistrés lors de découpage d'extincteur périmé mais qui étaient encore sous pression. Il n'y a pas éclatement mais décompression rapide du fait du cisailage progressif avec la lame guillotine en biseau à 45°. La matière reste retenue dans le « laboratoire de coupe » de la cisaille, ensemble fermé vers l'arrière (opérateur et grue) et semi-ouvert du côté du balancier de retenu. Du fait de la coupe en biseau à 45° de la lame il n'y a pas de danger d'explosion exothermique pour le cas très improbable où une bouteille de gaz serait découpée. Comme il n'y a pas de choc, il n'y a pas d'étincelle et de ce fait pas de point d'ignition. La détente du gaz étant endothermique, tout échauffement se voit immédiatement annulé.

E.IV.B.5 - Effet collatéral d'une explosion de GPL :

Ci-avant, il a été étudié les effets d'une explosion d'un réservoir de GPL dans le tas des vhu dépollués en considérant que ce scénario malgré une occurrence extrêmement faible, avec une cinétique très rapide et un niveau de gravité sérieux et important devait être considéré.

L'installation présentement projetée pour son activité 2791, bien que ne pouvant être responsable du fait, va subir les effets de l'explosion au premier rang. Il convient donc d'étudier les effets collatéraux d'une telle explosion sur les machines c'est-à-dire la grue électrique et la cisaille. Ci-après le plan des zones d'effets :

Analyse du risque.

Sur ce plan on constate que la grue et l'installation de cisailage se trouvent dans la zone de surpression à 200mb. Avec ses blindages d'épaisseur supérieure au centimètre d'acier ni la cisaille ni la grue ne subissent un dommage. Par contre il faut vérifier si la grue reste debout ou risque de chavirer sous l'effet du souffle de l'explosion. Le risque associé à un tel événement serait l'épanchement éventuel du réservoir d'huile hydraulique en fonction de l'inclinaison obtenue. En hypothèse on sait que la grue est garantie pour ne subir aucun dommage dans un vent continu de 50m/s.

La grue est auto-stable posée sur des patins au sol sans ancrage. Sa stabilité est assurée par la forme de son socle et le couple de rappel créé par le produit vectoriel entre son poids et la distance de l'extrémité des pieds du socle à l'axe.

Le fût support de la tourelle de la grue fait 8m de hauteur alors que le tas des déchets à une hauteur de 5m. Cette configuration est dans le cas de la grue auto-stable défavorable au sens où la grue subit la surpression sur la hauteur du fût en effet de basculement et sous la tourelle en effet de décollage par rapport au sol. On va donc déterminer ces deux composantes de forces pour vérifier l'évènement.

Etude du risque de basculement de la grue sous l'effet d'une explosion de GPL :

Les champs d'iso-pressions sont des sphères. Les 200mb de surpression règnent dans tout le volume qui fait face à la grue du côté du tas des déchets où est apparu le phénomène.

Force appliquée sur le fût : en formule approchée par excès on a :

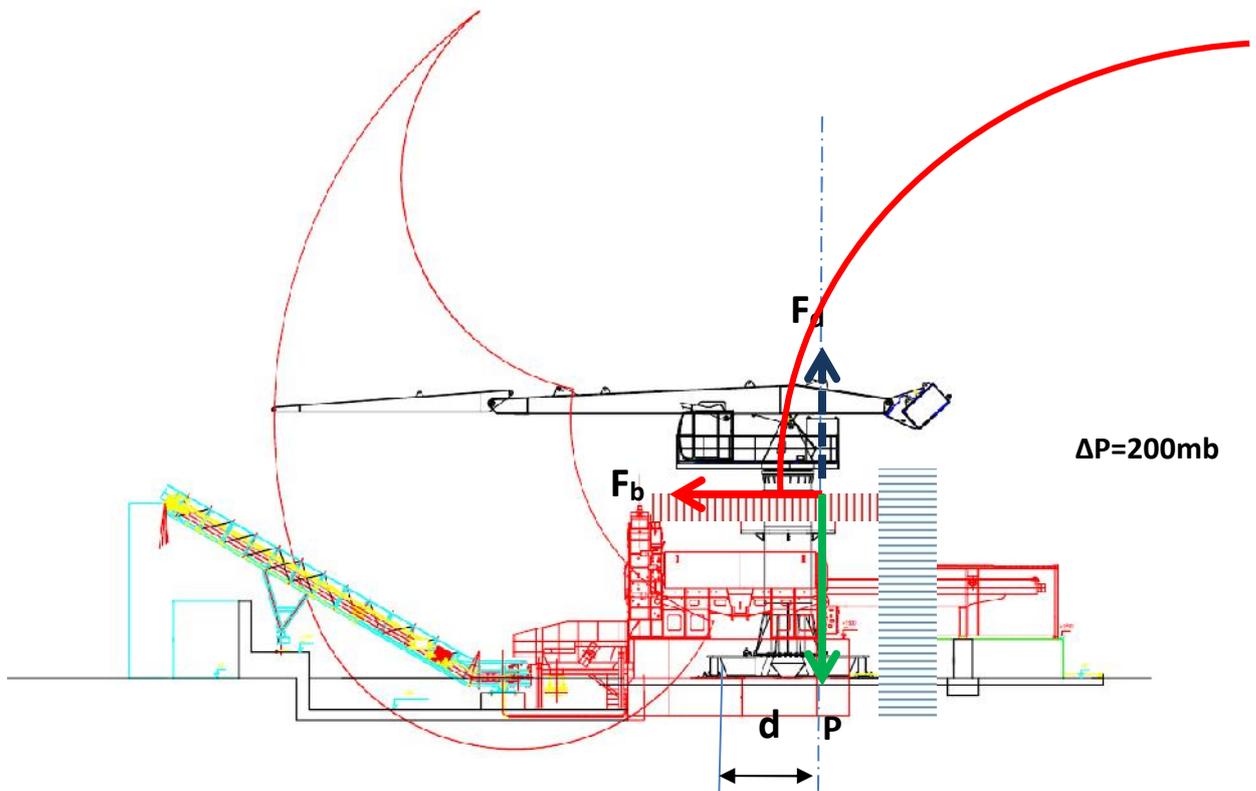
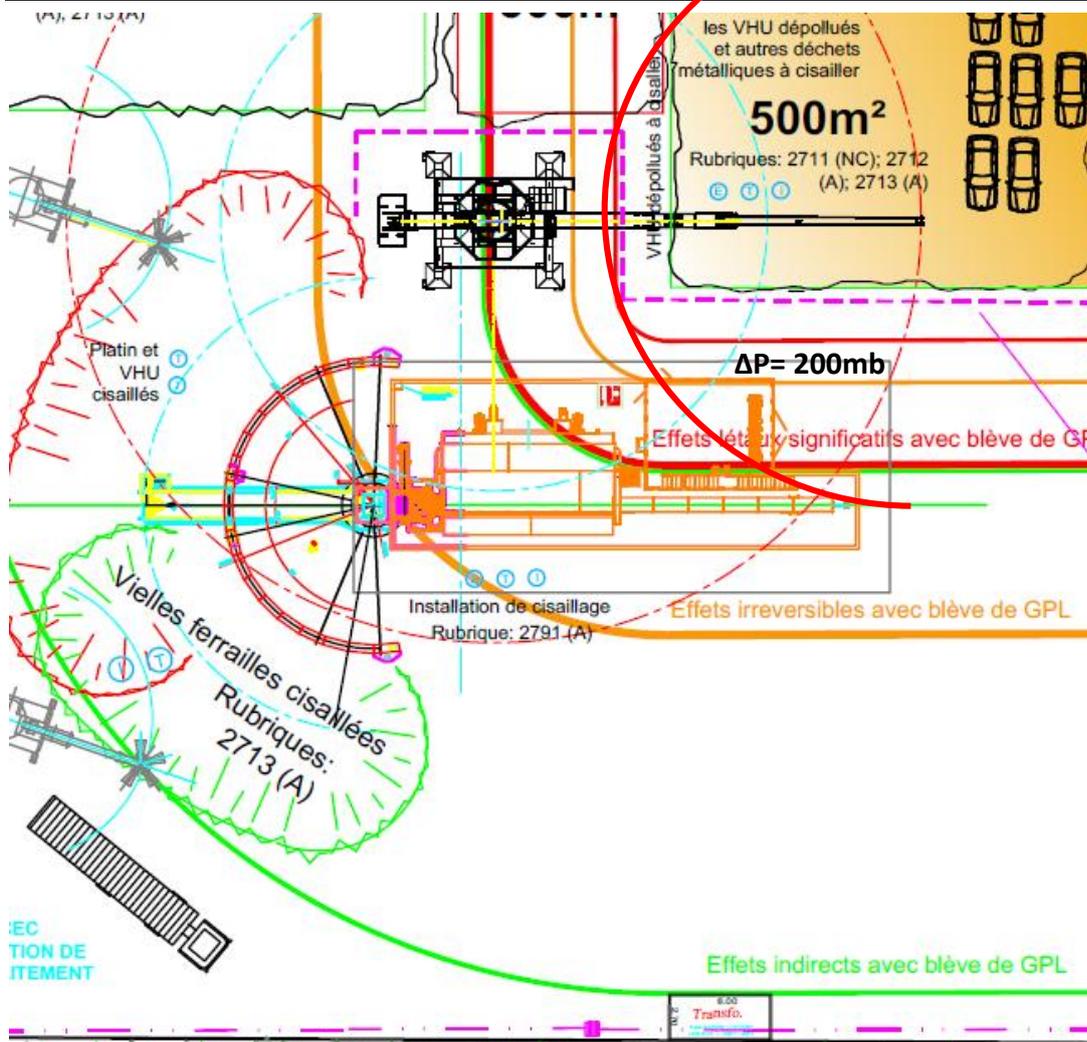
$P = 1,3 V^2$ qui définit la pression appliquée sur une surface plane en fonction d'une vitesse de flux d'air soit avec 200mb ou 20000Pa une vitesse de 124,03m/s. Cette vitesse est supérieure au 50m/s garantie par le constructeur. Il faut donc vérifier la force appliquée en fonction de la forme cylindrique du fût, qui n'est plus à considérer comme une plaque.

La force qui s'applique sur le fût support de la grue est déterminée par le calcul de la traînée d'un cylindre dans un flux d'air de vitesse V définie ci-dessus.

Dans le cas présent la valeur du C_x est liée au nombre de Reynolds défini par les caractéristiques de l'explosion. Le calcul donne $Re = 6,2 \cdot 10^{-4}$ soit dans le cas un C_x pour le cylindre de 1,2 (Etude du sillage d'un cylindre en soufflerie) avec un diamètre de fût de 2m dans un air chaud considéré à une température supérieure à 100°C.

L'étude du torseur des forces qui s'exercent sur le fût de la grue dans le champ de pression permet de déterminer les éléments suivants :

-) Force due à la surpression sur le fût cylindrique : F_b . Celle-ci définit un moment de basculement : M_b
-) Force de décollage due à la surpression sur la surface inférieure de la tourelle : F_d .
-) Poids dû à la masse totale de la grue. Compte tenu de la forme du pied auto stable, la résultante verticale des forces crée un couple de rappel qui s'oppose au basculement de l'ensemble.



Calcul des forces qui s'exercent sur le fût de la grue dans le champ de pression permet de déterminer les éléments suivants :

- J Force due à la surpression sur le fût cylindrique : F. calcul de la trainée du au souffle de surpression. Les données : $\theta > 100^{\circ}\text{C} \rightarrow \rho_{\text{air}} = 0,766 \text{ kg/m}^3$ et $v = 0,4 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$. Dans ses conditions, le $\text{Nb } R_e = 6,4 \cdot 10^{-4}$ et le C_x du cylindre $C_x = 1,2$. La force $F_b = 113123,67\text{N}$ et le moment de basculement : $M_b = F_b \times 8/2\text{m} = 452494,68 \text{ mN}$
- J Force de décollement due à la surpression sur la surface inférieure de la tourelle : $F_d = \Delta P \times S = 20000\text{Pa} \times 23,77\text{m}^2 = 475400\text{N}$
- J La masse totale de la grue est de 72 tonnes. Ceci génère un poids de $72000 \text{ kg} \times 9,81\text{m/s}^2 = 706320 \text{ N}$. Compte tenu de la forme du pied auto stable, la résultante verticale des forces créé un couple de rappel qui s'oppose au basculement de l'ensemble. $C_r = (P - F) \times d = (706320\text{N} - 475400\text{N}) \times 3,81\text{m} = 931926\text{mN}$
- J $M_b = 452494,68 \text{ mN} < C_r = 931926\text{mN}$ ----- $C_r / M_b = 2$

Conclusion:

La grue ne chavire pas sous l'effet de l'explosion du GPL dans le tas de déchets métalliques.

E.V - Incendie et pollution accidentelle

E.V.A - Recherche des effets dominos

E.V.A.1 - Installation de cisailage et grue électrique :

Dans le cas des machines étudiées la pollution accidentelle ne peut qu'être la conséquence d'un incendie sur l'installation du fait de la présence d'huile hydraulique en grande quantité

Pour chaque machine les réservoirs de l'huile hydraulique sont en acier de forte épaisseur revêtu d'une peinture anticorrosion en extérieur. Pour la grue et la cisaille les rétentions sont capables du contenu du réservoir. Les installations sont pourvues de réserves d'absorbants. Les installations sont régulièrement inspectées et les fuites étanchées.

Dans l'analyse de l'occurrence d'un incendie, il ressort comme scénario le plus plausible,

Celui d'une conjonction d'un défaut électrique qui apporterait un point chaud d'ignition et d'une fuite d'huile surchauffée d'une canalisation à haute pression générant un brouillard d'huile très fin.

Un autre scénario plausible est le contact d'un jet de brouillard d'huile sur une partie machine surchauffée.

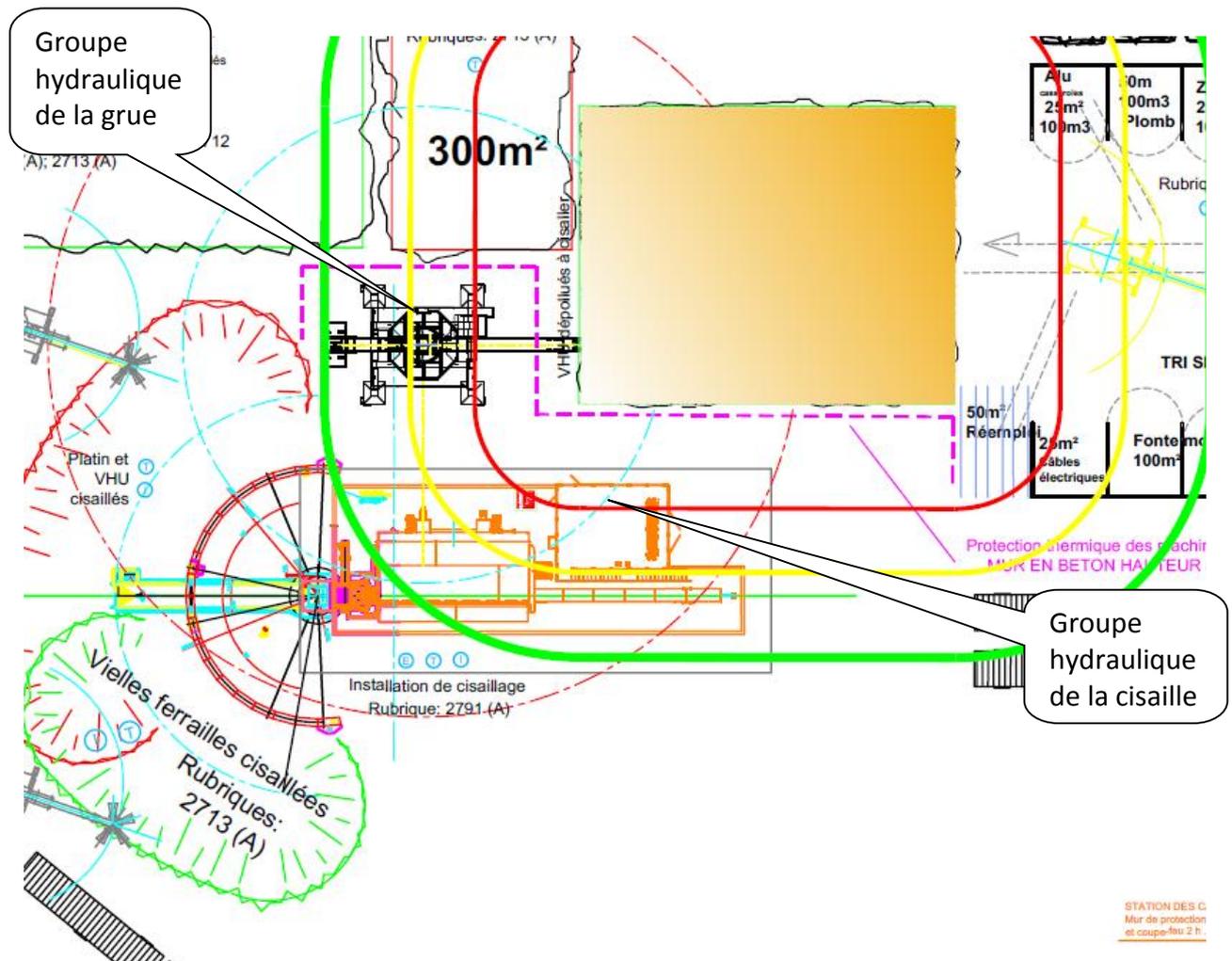
FDS = Fiche de données de sécurité

Scénario	9.5.2.3.1 (base données FDS HFO46) Cisaille	9.5.2.3.2 (base données FDS HFO32) Grue
----------	--	--



Limite inférieure d'inflammabilité du brouillard d'huile	45 mg/m3	45mg/m3
Température d'auto-inflammation	> 250°C	> 250°C
Niveau de risque :	Important	Important
Origine possible	Coup de foudre ou court-circuit conjugué avec une fuite hydraulique de type brouillard.	Organe de machine surchauffé à plus de 250°C conjugué avec une fuite d'huile de type brouillard.
Probabilité d'occurrence	Très faible mais pas nulle	Très faible mais pas nulle
Conséquence de l'incendie	Fumées pouvant être toxiques	Fumées pouvant être toxiques
Confinement	L'huile est contenue dans un bac étanche en tôle de forte épaisseur protégée contre la corrosion. La mise à la pression atmosphérique se fait par reniflard.	L'huile est contenue dans un bac étanche en tôle de forte épaisseur protégée contre la corrosion. La mise à la pression atmosphérique se fait par reniflard.
Contrôle	<p>Une sonde de type PT100 surveille en permanence la température de l'huile. La température maxi autorisée est 90°C</p> <p>Surveillance de la pression maxi par pressostat, sur chaque mouvement.</p> <p>Surveillance des surintensités des moteurs</p>	<p>Une sonde de type PT100 surveille en permanence la température de l'huile. La température maxi autorisée est 90°C</p> <p>Surveillance de la pression maxi par pressostat sur chaque mouvement</p> <p>Surveillance des surintensités des moteurs.</p>
Contrôle des installations électriques.	Annuel - CETE APAVE	Annuel – CETE APAVE
Moyen de prévention sur le site	<p>Sac d'absorbants sur chaque installation.</p> <p>Vérification avant chaque mise en route des tuyauteries et des jonctions. Vérification d'absence de fuites aux pompes.</p> <p>Extincteur à poudre et CO2 en état de validité</p>	<p>Sac d'absorbants sur chaque installation.</p> <p>Vérification avant chaque mise en route des tuyauteries et des jonctions. Vérification d'absence de fuites aux pompes.</p> <p>Extincteur à poudre et CO2 en état de validité</p>

	Nettoyage et dépollués deux fois par mois des tuyaux, vannes, pompes et moteurs.	Nettoyage et dépollués deux fois par mois des tuyaux, vannes, pompes et moteurs.
Mesures complémentaires envisagées	Révision complète des circuits électriques et thermographie annuelle des armoires de commande et de puissance.	Révision complète des circuits électriques et thermographie annuelle des armoires de commande et de puissance.



Etude du risque d'effet dominos :

L'observation de la position de la grue installée dans le cas du scénario d'incendie du tas de déchets métalliques dits "platin" montre que le périmètre des flux de $8W/m^2$ n'interfère

pas avec les installations techniques situées sur la tourelle pivotante et ne présente donc pas le risque d'un effet domino au groupe hydraulique de celle-ci.

Cisaille :

L'installation est dans le périmètre de flux thermique $8W/m^2$ et est donc concernée par le risque d'effet dominos sur un feu du tas de déchets métalliques.

Grue :

L'installation est dans le périmètre de flux thermique $8W/m^2$ et est donc concernée par le risque d'effet dominos sur un feu du tas de déchets métalliques

E.V.A.2 - Mesures complémentaires associées.

E.V.A.2.a - Pour l'installation de cisailage :

Pour augmenter la protection des machines sur le plan mécanique c'est-à-dire contre les chocs, une enveloppe en acier de forte épaisseur (15mm) est préparée pour la zone des vérins hydrauliques de la caisse de chargement de la ferraille.

Pour ce qui est du groupe hydraulique et de l'armoire hydraulique de pilotage de la cisaille, l'ensemble se trouve à l'intérieur d'une construction en béton coupe-feu 2h. Le volume du local est très important vis-à-vis des éléments installés pour garantir une faible élévation de la température à l'intérieur en cas d'incendie à l'extérieur.

Un mur coupe-feu deux heures est élevé autour des machines, d'épaisseur 20cm armé et d'une hauteur de 5m, il bloquera le rayonnement thermique émis dans les périmètres dangereux.

E.V.A.2.b - Pour la grue électrique :

Le mur en béton armé qui protège la zone technique de la cisaille est prolongé autour du fût de la grue électrique de sorte de garantir autour du pied de la grue une distance de 5m à l'axe du fût libre de toute matière.

La grue est équipée d'un bouclier thermique pour son groupe hydraulique qui intègre un réservoir d'huile de capacité 1600 litres. Cet habillage est conçu comme la protection thermique d'un four. Le système de ventilation et refroidissement est également situé derrière cette protection de sorte de continuer à fonctionner.

Le dessous de la plateforme est conçu également comme un bouclier thermique afin de bloquer les effets du rayonnement vers le haut. Il est à noter que la plateforme de la grue qui regroupe les ensembles techniques, est en dehors de la zone des flammes. Le tas des déchets métalliques à cisailier est disposé sous le vent dominant par rapport à la grue, c'est-à-dire en aval par rapport à la direction des vents dominants. De ce fait le vent incline les flammes à l'opposé de la position de la grue.

L'échelle d'accès est disposée en opposition de la position du tas des déchets métalliques afin de permettre une évacuation en zone d'ombre du rayonnement infrarouge du feu.

La grue est équipée d'un système d'arrosage d'eau autonome pour l'extinction d'un éventuel incendie qui la situerait dans la zone des risques d'effet domino comme suit :

Une couronne de buses à émission de brouillard d'eau est installée en haut du fût support de la grue, juste en dessous de la tourelle.

Une lance à incendie est installée en bout du bras de flèche de la grue afin d'attaquer un départ de feu dans un rayon de 20m autour de son axe de rotation ce qui couvre les zones de stockages des déchets dans une bonne mesure. Cet ensemble est alimenté à partir du réseau des RIA. Une cuve tampon de 16000 litres installée au pied de la grue en zone d'ombre par rapport aux tas des déchets est maintenue constamment en charge par le réseau.

Un surpresseur capable d'une pression de 16 bars en bout de lance, alimente les rampes et lance. Avec la lance, un jet de portée de 19m est ainsi garantie ce qui porte le rayon d'action de l'extinction de foyers à 39m. Cette solution couvre tous point des tas de déchets.

E.V.B - Situation des effets des phénomènes dangereux et sur l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations. (Arrêté du 29/09/2005)

E.V.B.1 - Niveau de gravité des phénomènes dangereux et accidents retenus pour l'évaluation

Nature du danger ou accident	E	D	C	B	A	Remarques sur la cinétique	Niveau de gravité
Incendie d'une benne de carton sur la zone DIB			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	sans
Incendie des déchets non métalliques en bennes			x			Démarrage lent avec alarme et sensorielles : odeur et visuel	sans
Incendie de la zone de stockage des vhu dépollués et déchets métalliques mixtes				x		Lent à modéré d'expérience des démarrages de feu. Facile à maîtriser pour éviter l'embrassement total du stock	sans
Explosion « bleve » d'une bouteille de camping gaz de 2,75 kg n-butane	x					Très rapide	modéré
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg remplie à 20%	x					Très rapide	modéré
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg remplie à 40%	x					Très rapide	modéré
Explosion « blève » d'une bouteille de propane de 13kg remplie à 80%	x					Très rapide	Modéré
Explosion « blève » d'un réservoir de GPL rempli à 40%	x					Très rapide	Modéré

L'analyse détaillée des événements pouvant conduire à un BLEVE donne un classement de probabilité d'occurrence dans la classe « E » pour chacun alors qu'on l'appréhendait en « D » pour la bouteille de camping GAZ et la bouteille de propane presque vide.

Dans aucun des cas étudiés, les courbes enveloppe des zones dangereuses ne sortent de la propriété.

Par contre la probabilité qu'un salarié des Ets J. MENUT se trouve dans la zone des effets létaux significatifs est identique à la probabilité d'occurrence de l'événement puisque le grutier y est présent pour assurer le tri et examen avant la mise en tas.

E.V.B.2 - Réalité des scénarios :

Chaque scénario intègre le fait que le tas de déchets ou de vhu est totalement en feu sans qu'aucune intervention de lutte contre l'incendie n'est entrepris ni par le personnel de plate-forme ni par les forces de lutte contre l'incendie.

Dans la réalité il en va tout autrement compte tenu des expériences acquises sur les autres plates formes.

Le paragraphe suivant détaille les mesures de prévention adoptées par l'exploitant.

Le grutier présent sur le lieu au droit du départ de feu a une mission précise décrite ci-après et a connaissance des risques qu'il encourt personnellement, s'il ne respecte pas la procédure.

E.VI - Prévention des accidents et moyen de lutte contre l'incendie

E.VI.A - Prévention des accidents de types « incendie »

E.VI.A.1 - Barrières passives :

Les bâtiments sont construits de telle sorte que les murs en limite de propriété soient coupe-feu 2 heures.

Les bâtiments contigus sont construits de telle sorte que les murs adjacents soient coupe-feu 2 heures.

Les toitures sont coupe-feu ½ heures sur un retour d'au moins 4m par rapport aux limites de propriété pour les bâtiments construits en mitoyenneté.

L'auvent et l'atelier de dépollution des vhu sont équipés de détecteurs de fumées reliés à une alarme capable de spécifier le local concerné.

Le poste de livraison de carburant est à l'extérieur des bâtiments, en l'occurrence derrière l'atelier de maintenance, protégé par le mur en béton coupe-feu 2h du fond de l'atelier.

Les cuves de stockage des carburants, gasoil et GNR, sont équipées du système double peau avec alarme de fuite.

Le débit des pompes de carburant est faible. L'accès à la livraison de carburant se fait avec un automate qui contrôle la demande par un badge. Chaque véhicule a un badge affecté correspondant au type de carburant autorisé pour celui-ci. La gestion des badges est sous la responsabilité du chef de centre.

Sous l'auvent, les emplacements de stockage des DIB par nature de matériaux, bois, carton et papier, plastiques sont clairement affichés.

Les tas de déchets métalliques sont disposés conformément au plan de masse.

Les tas de déchets sont séparés par une distance de 8m minimum entre eux s'ils ne sont pas dans une case en béton. Ces cases ont des dimensions variables en fonction de la nature des déchets stockés. Elles sont réalisées fixes ou sous forme d'éléments préfabriqués amovibles.

E.VI.A.2 - Barrières actives :

Les installations électriques font l'objet d'une vérification réglementaire périodique au titre de la sécurité des personnes une fois par an par un organisme de contrôle certifié comme l'APAVE, SOCOTEC ou Bureau Veritas, suivant les prescriptions du décret n°88-1056 du 14 novembre 1988. (Document Q18 établi à l'adresse de l'assureur)

Les armoires électriques principales de puissance font l'objet d'une inspection annuelle avec une caméra infrarouge pour détecter les défauts de serrage des raccordements. (Document Q19 établi à l'adresse de l'assureur)

Les engins de manutention, grues et chariot élévateur font l'objet d'une visite périodique de vérification de leurs capacités. L'entretien est réalisé par l'agence locale du constructeur.

Les consignes de sécurité incendie sont présentes aux endroits nécessaires soit : sous l'auvent, dans l'atelier de dépollution des vhu, dans l'atelier de maintenance, au poste de livraison de carburant et à l'accueil.

Les vhu sont dépollués au fur et à mesure de leur arrivée de sorte de limiter au maximum le stationnement prolongé de véhicules susceptibles d'être chargés en carburants.

Le nombre maximum de vhu qu'il est admis en unité de tas, est de 150 unités réparties en 6 niveaux de 25 vhu.

Une formation à la lutte contre l'incendie est dispensée aux équipes sur le site de Saint Pierre des Corps, en particulier pour la conduite à tenir en cas de départ de feu dans les déchets :

Procédures à observer en cas de départ de feu :

La maîtrise de l'extinction des départs de feux sur des véhicules hors d'usage aura été acquise par le personnel suite à des formations exercées sur le site actuel sis au 9 rue René Cassin.

Pendant les exercices « incendie » sur incendie de vhu, l'opération a consisté à entraîner les opérateurs de plates-formes à isoler le ou les vhu en feu avec la grue et à les écraser avec le grappin pour étouffer le feu en même temps que l'arrosage est réalisé.

De la même façon un départ de feu sur une benne de carton ou plastique déclenche le même réflexe à savoir, alerte auprès du SDIS de Chartres et étouffement par tassement dans la benne du départ de feu à l'aide du grappin de la grue en position « fermé » qui agit comme un énorme point massif (1 tonne).

L'appel des services des pompiers reste impérativement à observer même si le feu est déjà maîtrisé à leur arrivée. Cette consigne vaut pour les cinq sites MENUT.

Les départs de feux sont ainsi « noyés » par les services des pompiers avec un matériel et produits appropriés et une action mécanique et de refroidissement optimale est réalisée sur les matériaux comburants.

E.VI.B - Prévention des accidents de types « explosion ou BLEVE »

E.VI.B.1 - Moyens internes à l'établissement

Apposition d'une pancarte d'information à l'entrée du site visant à amener les détenteurs de déchets à ne pas déposer de bouteilles de gaz, et à déclarer les véhicules transformés en « bicarburant » possédant un réservoir additionnel de GPL.

Recherche systématique des corps creux pouvant présenter un danger d'explosion dans les déchets et les véhicules hors d'usage par un tri et « dépeçage » avant mise en tas. Ceci est extrêmement important à faire sur les déchets métalliques qui seraient issus de bennes de déchets métalliques en mélange en provenance de déchetteries.

Tenu d'un registre des corps creux trouvés avec recherche de la provenance.

Les Ets J. MENUT se sont dotés depuis janvier 2010 sur le site de Saint Pierre des Corps d'une installation mobile pour assurer le dégazage des réservoirs de GPL avec une torche. Lorsqu'un réservoir est découvert sur un site il est vérifié au niveau du risque de fuite, sécurisé par pincement des tuyauteries et acheminé sur le site de Saint Pierre des Corps pour y être torché.

Compte tenu de l'essor attendu sur ce type de véhicule dans les années à venir, voir les données issues de la fiche « Véhicules GPL » Dépollution des véhicules GPL éditée par L'ADEME, « il est prévu un pic en quantité de véhicules GPL arrivant chez les démolisseurs ou les broyeurs en 2013 et dans une moindre mesure en 2014 » Jusqu'à cette année de 2017, la prévision ne s'est réalisée que dans une faible mesure. Les véhicules GPL ont beaucoup perdu leur attrait où le caractère de dangerosité a supplanté l'engouement écologique auprès des clients. Néanmoins le site des Ets J. MENUT en projet sera équipé d'une installation pour torcher les réservoirs de sorte de pouvoir officiellement accepter ce type de véhicule en toute sécurité.

E.VI.B.2 - Moyens externes à l'établissement :

Information aux déchetteries des risques engendrés par les bouteilles de gaz avec demande de tri à la source. Une recherche commune du circuit de retour vers les producteurs de gaz est organisée.

Informations aux démolisseurs et garages clients des Ets J. MENUT, de l'obligation de déclarer les véhicules équipés de réservoirs GPL, de les (ou les faire) dégazer avec édition d'un certificat ou de les démonter avant présentation du véhicule à l'enlèvement. Ceci reste un vœu pieu !!

E.VI.C - Moyens de lutte contre l'incendie :

E.VI.C.1 - Moyens internes à l'établissement

Matériel d'extinction :

20 extincteurs, dont 18 de 9kg Poudre ABC ou eau pulvérisée avec additif en fonction des destinations, un de 10kg CO2 sur roue et un 50kg poudre ABC sur roues sont répartis sur le site dont :

- 2 au local d'accueil
- 2 au poste de livraison de carburant pour les camions, grues et chariot élévateur,
- 2 pour la station de dépollution des vhu,
- 2 pour la station de stockage des carburants usagés,
- 2 pour la zone « petite bascule » de pesée des métaux et zone des batteries
- 1 mobile sur roues, de 50kg, est disponible pour les dépotages au poste de livraison de carburant pour les camions, grues et chariot élévateur ou pour les transferts de carburant.
- 2 mobiles transportés sur la zone de coupe au chalumeau lors des opérations de découpage
- 1 mobile de 10kg de CO2 sur roue sur la zone de coupe au chalumeau lors des opérations de découpage
- 2 à l'intérieur du bâtiment de stockage des métaux non ferreux.
- 2 à l'intérieur du bâtiment Atelier de maintenance du parc roulant
- 2 sous l'auvent de stockage des bennes de DIB

9 RIA sont répartis également sur la plate-forme sur une boucle alimentée en eau sous pression d'un diamètre DN90mm pour diminuer les pertes de charge en réseau et avoir toujours un maximum de pression de disponible. Le réseau assure le fonctionnement simultané de deux RIA à 30m³/h chacun sans perte de débit. Cette configuration, compte tenu de la répartition des RIA, assure une bonne disponibilité d'attaque d'un incendie à chaque point sensible du chantier :

Sous l'auvent de réception des marchandises, dans le local de dépollution, sous l'auvent des bennes de DIB, au droit de chaque limite de propriété ainsi qu'au droit de la zone de distribution des carburants sont répartis les poteaux RIA.

Ces extincteurs et RIA font l'objet d'une vérification annuelle.

Une installation d'auto extinction sous la tourelle de la grue électrique pour empêcher l'effet dominos en cas d'incendie du tas de platin.

Une lance à grande portée installée en bout de la flèche de la grue électrique avec un rayon d'action de 39 mètres dans le cas d'une grue de 20m de portée ou de 44m dans le cas d'une grue de 25m de portée.

A ces extincteurs vont s'ajouter les extincteurs installés dans le bâtiment de l'accueil, bureaux et vestiaires- sanitaires. Le nombre et l'emplacement sont définis en fonction de la distribution définitive qui sera adoptée à l'intérieur des locaux et du nombre maximum de personnes admissibles selon les règles APSAD.

E.VI.C.2 - Moyens externes à l'établissement :

Matériel d'extinction :

Un poteau incendie standard de débit 60m³/h est présent sur le parvis de la rue Hélène BOUCHER, immédiatement à la sortie de la plateforme au niveau du vantail droit (ses sortie) du portail.

Une réunion sera organisée avec les forces de lutte contre l'incendie et un plan d'intervention sera établi et conservé disponible en leurs bureaux.

E.VI.D - Pollution éventuelle du sol :

L'ensemble des eaux pluviales est dirigé via les canalisations EP vers le bassin tampon du système de traitement des eaux météoriques de ruissellement. En cas d'incendie les eaux seraient dirigées vers ce bassin d'une capacité utile de 1200 m³ dont la vidange sera bloquée par l'arrêt d'urgence du poste de relevage.

Ce volume permettra de retenir les eaux de 3 lances de 30 m³/h pendant plus de 10 heures. En cas d'incendie les eaux stockées seront analysées. Si les caractéristiques physico-chimiques ne sont pas compatibles avec une infiltration alors elles seront reprises par une société spécialisée et traitées en centre de traitement.

E.VI.E - Analyse des différents Scénarios « incendie » probables : détail des barrières disposée contre les causes et les conséquences

Les différents scénarios probables sont regroupés dans le tableau suivant, lequel détail les barrières contre les causes (barrières préventives) et les barrières contre les conséquences (correctives) compte tenu des mesures complémentaires visant à réduire le risque au maximum qui sont mentionnées.

<u>Scénario d'incendie</u>	<u>Causes</u>	<u>Phénomène dangereux</u>	<u>Barrière contre la cause</u>	<u>Barrière contre les conséquences</u>
Incendie au bâtiment dans la partie bureaux et accueil	Point chaud : Travaux sur point chaud, Cigarette, Cuisine	Prise de feu	Interdiction de fumer dans tout le bâtiment et bien entendu dans les bureaux. Interdiction de fumer mentionnée à l'accueil	Extincteurs réglementaires Exercice incendie de maniement d'extincteur Mur coupe-feu 2 h Bâtiment séparé distance 60m
Incendie de la grue mobile du chantier	Court-circuit électrique ; surchauffe moteur	Prise de feu	Contrat d'entretien préventif Contrôle régulier des fuites d'huiles	Extincteurs réglementaires en cabine et sur la zone d'action.
Incendie au poste de livraison de carburant.	1) Erreur humaine pendant la distribution avec déversement de gasoil sur la piste 2) Déversement lors d'une livraison de carburant	Prise de feu	Consignes standard à respecter. (Arrêt moteur etc.) Livraison uniquement par des professionnels. Vérification de l'équipement des citernes. Présence de disjoncteur de débit maxi sur les vannes de dépotage. Contrôle par le conseiller à la sécurité de la conformité ADR du véhicule et des équipements de dépotage. Contrôle régulier des disjoncteurs de trop plein de remplissage des cuves	Séparé du voisinage par un cloisonnage coupe-feu 2 heures. (Mur anti aspersion) Nettoyage régulier de la surface de livraison au nettoyeur à haute pression. Extincteur poudre ABC + RIA Cuve enterrée avec contrôle de fuite du système double peau et alarme associée Interdiction de fumer Séparé par rapport à l'atelier de dépollution et stockage des métaux : 100m Séparé de la zone sous auvent : 80m

Scénario d'incendie	<u>Causes</u>	<u>Phénomène dangereux</u>	<u>Barrière contre la cause</u>	<u>Barrière contre les conséquences</u>
Incendie au poste de coupe au chalumeau	Présence de matériaux combustibles sur les ferrailles à couper.	Prise de feu des matériaux combustibles comme câbles électriques, pièces en caoutchouc	Dépollution des machineries et installations à déconstruire par découpage	Poste éloigné des bâtiments et entouré de ferrailles inertes (fonte et grosses ferrailles brutes) Extincteur mobile à proximité : 9 kg poudre ABC et 10kg CO2 sur roue Nettoyage de la zone après les découpes Poste mis en activité que si le vent est faible. Disposition de tôles d'écran à la projection des étincelles
Incendie dans la benne de stockage provisoire des pneumatiques isolés	Négligence, malveillance Effet de loupe par morceau de verre en été	Prise de feu	Stockage en benne de 30m ³ avec des parois de 2,5m de hauteur d'une cinquantaine de pneus Surveillance régulière et interdiction de fumer à proximité Intervention avec permis de feu	Extincteur à proximité Stockage en extérieur donnant une saturation en humidité de la matière. Arrosage en été. La benne est régulièrement vidée Quantité très faible de stockée
Incendie des déchets non métalliques en bennes 4bennes de 30m ³	Négligence, malveillance Effet de loupe par morceau de verre en été	Prise de feu	Stockage en bennes de 30m ³ séparées de 0,7m entre elles Interdiction de fumer Intervention avec permis de feu	Mur coupe-feu 2h de 5m de hauteur en limite de propriété avec la propriété voisine. DéTECTEURS de fumée en plafond sous l'auvent avec alarme au chef de poste Arrosage en été par forte chaleur Interdiction de fumer sur la zone de stockage et extincteurs à proximité + RIA
Incendie d'une benne de carton au bord du mur « EST » de la zone	Négligence, malveillance Effet de loupe par morceau de verre en été	Prise de feu	Stockage en bennes de 30m ³ Intervention avec permis de feu	Mur coupe-feu 2h en limite de propriété avec la société voisine sur deux pans hauteur 5m. Interdiction de fumer sur la zone de stockage et extincteurs à proximité + RIA

<u>Scénario d'incendie</u>	<u>Causes</u>	<u>Phénomène dangereux</u>	<u>Barrière contre la cause</u>	<u>Barrière contre les conséquences</u>
Incendie de déchets mixtes : Zone de stockage des vhu dépollués préparés pour le cisailage	Effet de loupe par morceau de verre en été	Prise de feu avec embrasement des VHU dépollués Emanation de fumées épaisses toxique à proximité.	Zone de 25m x 15m avec 180 vhu au maximum, Empilés sur 3 couches disposées au centre de la cour Toutes les vitres sont à retirer ou à casser pour celles qui ne se démontent pas. Arrosage du tas des déchets métalliques à cisailer pour la période chaude de l'été Interdiction de fumer à proximité Intervention avec permis de feu	Extincteur à proximité + RIA Stockage en extérieur donnant une saturation en humidité de la matière. VHU dépollués –pas de carburant - pas de batterie Vitres des vhu brisées par écrasement du pavillon Arrosage en été par forte chaleur. Pas de vitre non brisée. Pas de vhu au GPL acceptés sur le site sans certificat de dégazage.
Incendie à l'atelier d'entretien et de dépollution des vhu	Manipulation de produits inflammables : super carburants SP95, super éthanol E85, liquide de lave glace Manipulation d'		Stockages en fûts de faibles quantités disposés sur rétention. Isolement des véhicules au GPL non dégazés	Interdiction de fumer Extincteur sur la zone de travail. Dépollution des carburants par perceuse avec ventouse étanche. Dépose des batteries avec outillage à manche isolé Travail en zone ventilée, cloison coupe-feu 2h heures par rapport à l'extérieur du bâtiment Système de désenfumage en toiture
Incendie d'un déversement au poste de transfert du carburant propre de la dépollution	Important Risque d'explosion		Stockage en cuve de sécurité double peau. Transfert par système en circuit étanche avec récupération des vapeurs	Interdiction de fumer. Zone ATEX Extincteur de 50kg sur roue sur la zone de travail. Bac à sable de 100l à proximité. RIA à proximité. Transfert avec ensemble de raccordement étanche avec récupération des vapeurs. Travail en zone ventilée, cloison coupe-feu 2h heures sur le périmètre de la zone.

Conclusion de l'étude des dangers

Tous les effets des dangers que peut générer l'activité du site restent cantonnés à l'intérieur de la propriété et ne portent pas préjudice, ni à l'environnement, ni à la santé des populations dans le cadre des rayons d'affichage des rubriques concernées par l'activité du site ainsi qu'aux établissements déjà présents à l'intérieur de la zone des 35m et des 100m,

Il faut noter que le nombre de vhu assemblés en tas doit impérativement être limité en nombre comme indiqué de sorte qu'un incendie ou un blève de gaz ne puisse avoir d'effet négatif sur la santé publique du fait de la libération de toxiques cyanosés.

F - COMPATIBILITE AU PREDD : PLAN REGIONAL D'ELIMINATION DES DECHETS DANGEREUX DE LA REGION CENTRE – VERSION DE DECEMBRE 2009**F.I - Contexte réglementaire : §1.2 du PREDD**

A l'issue des études présentées ci-avant, l'exploitant agit en conformité avec le §1.2.1 du PREDD au sens de l'article L 541-2, les déchets triés, traités et valorisés appartiennent bien aux déchets pris en compte dans le plan au sens où leur dangerosité est nommément listée à l'article R.541-8 du Code de l'Environnement et ils sont signalés par un astérisque dans la nomenclature des déchets.

Par la demande d'autorisation d'exploiter présentée, l'exploitant assure son rôle d'éliminer les déchets produits en compatibilité avec la description donnée au §1.2.1 du PREDD « *L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaire à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tout autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances mentionnées à l'alinéa précédent* »

Dans le cas du présent dossier étudié, les matériaux recyclés sont les métaux ferreux et non ferreux de la part métallique des déchets contenant des métaux et le rejet dans le milieu naturel est celui du résultat du fonctionnement des engins soit le Dioxyde de Carbone CO₂ dans l'air, puis des résidus de tri, cisailage après tri post cisailage ou broyage par des partenaires, partie ultime enfouie dans le sol, ainsi que les rejets des eaux de ruissellement météoriques après un traitement in situ, vers un bassin d'infiltration.

F.II - Méthodologie – Nature et origine des flux : §2.2.1.1.4 du PREDD

Ce sous paragraphe du PREDD porte le titre de : Déchets dangereux des ménages et mentionne nommément à son deuxième alinéa, comme faisant partie des déchets dangereux des ménages, Les emballages non totalement vides de gaz sous pression, les batteries, les DEEE entre autres.

Les types de déchets traités dans le cadre du présent dossier sont donc compatibles avec ceux traités dans le cadre du PREDD.

La figure 8 de la page n°33 donne la répartition des DDM, Déchets Dangereux Ménager par nature. On voit que les emballages souillés, auxquels on peut considérer que les déchets traités dans la présente étude appartiennent, représentent une partie des 17% du gisement. (Planche du PREDD page 33).

La répartition en département de la région centre de la page 34 permet de placer les sites MENU, qui à l'issue de l'autorisation sollicitée dans ce dossier deviendraient des sites assimilés à des centres de collecte pour les particuliers ou déchetteries, qui ne trouveraient pas de réponse à l'élimination de leurs déchets contenant des métaux.

Les sites sont en Indre-et-Loire, site de centralisation équipé d'un broyeur et d'une cisaille de forte puissance sur la commune de Saint Pierre des Corps, puis les sites satellites, les sites implantés sur les communes de Saint Ouen en Loir-et-Cher, de Chartres en Eure-et-Loir et de Saint Germain du Puy dans le Cher. (Planche du PREDD page 34)

On peut admettre que la situation des sites des Ets J. MENU peut permettre de répondre au traitement d'un gisement d'une partie de 17% de 3729 soit de 634 tonnes.

L'hypothèse de quantité prise dans le dossier pour l'activité 2711 (DEEE) ; 2718 (Batterie) au § CIIIA3 de 1250 plus 1400 tonnes entre les DEEE et les Batteries paraît cohérente avec des déchets des ménages au 1/3 du gisement incluant les professionnels et est donc compatible avec les éléments cités dans le PREDD de la Région Centre.

Cette répartition permet de répondre à l'accueil du gisement exposé dans le PREDD avec des distances limitées, apportant un traitement des DDM prévus conforme aux prescriptions des fiches de sécurité sur le volet « Elimination » en apportant un résultat de plus de 75% de recyclage totalement compatible avec les orientations du PREDD.

F.III - Critères imposés par le PREDD à toute nouvelle installation : § 4.5.2

Le PREDD a défini les critères imposés à toute nouvelle installation, afin « *d'optimiser le réseau d'installations en région* », titre du §4.5 du PREDD dans le cadre du §4 Orientations. (Planche du PREDD en annexe n°30)

Sur les quatre thèmes imposés :

-) *Gouvernance, concertation, transparence* : enquête publique
-) *Exploitation correspondante aux meilleures techniques disponibles* : l'ensemble des opérations de tri, d'entreposage, de traitement et de stockage des déchets métalliques ou contenant des métaux, font appel aux dernières techniques disponibles sur le marché, comme les qualités de béton pour l'étanchéité de la plateforme jusqu'à la cisaille de 1250 tonnes du constructeur allemand METSO LINDEMANN.
-) *Application du principe de proximité* : La répartition des sites Ets J. MENUT apporte une réponse régionale adaptée. Trois sites sur la région au cœur des plus gros gisements. Voir page 34 du PREDD rapportée en annexe n°30.
-) *Critères de localisation* : Les règles d'urbanisme ne sont pas entachées par le projet et l'exploitation projetée est intégrée sur la zone industrielle « Le jardin des Entreprises » de la Commune de GELLAINVILLE.
 - o *Critère de proximité assuré le site est déjà connu comme un site de recyclage industriel des déchets métalliques ou contenant des métaux, Centre VHU agréé à l'adresse du 9, rue René CASSIN sur la ZA CASSIN de CHARTRES*
 - o *Contexte environnemental bien adapté sans impact particulier sur le plan géologique, hydrogéologique ou humain comme détaillé dans le rapport initial associé à la réglementation IED.*
 - o *Le site du projet réexpédie la majeure partie des tonnages reçu ou collectés vers la plateforme du site de Saint Pierre des Corps, laquelle possède un embranchement ferroviaire permettant l'expédition par train complet de 20 wagons soit plus de 1000 tonnes d'acier remplaçant le déplacement de 40 camions sur les voies d'accès à la plateforme.*
 - o *En moyenne sur les deux dernières années le transport alternatif par train des déchets métalliques a représenté 21,7% des quantités expédiées à partir du site Ets J. MENUT de Saint Pierre des Corps.*

G - COMPATIBILITE AU PEDMA D'EURE-ET-LOIR – PLAN D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES – VERSION DE D'AVRIL 2011**G.I - Contexte réglementaire : §1.2 du PEDMA**

Le contexte est identique à celui qui a généré la naissance du PREDD.

Les types de déchets pris en compte dans le plan PEDMA cités au §1.4 page 34, sont pour partie inscrits dans la liste des déchets entrants des installations projetées en vue de leur recyclage industriel. Cf. annexe n°31

On parle des par exemple des DEEE, des déchets liés à l'usage de l'automobile pourvu qu'ils soient métalliques ou contenant des métaux et des déchets non ménagers DNM et non dangereux ou banals DND soit par combinaison DNMND.

Les installations projetées apportent une réponse de tri, traitement et recyclage à une partie des déchets exclus du PEDMA, que l'on retrouve dans le PREDD précédemment cité.

G.II - Nature et origine des flux : Tableau tonnages collectés §2.2.2 du PEDMA

Ce tableau du sous paragraphe du PEDMA mentionne nommément dans la colonne « type de déchet » en page 51, les ferrailles, les batteries, les DEEE entre autres.

Les types de déchets traités dans le cadre du présent dossier sont donc compatibles avec ceux traités dans le cadre du PEDMA.

Les quantités inscrites dans le tableau des déchets entrants au §CIII.A.3 du présent dossier pour les qualités de « fer et métaux » et de métaux en mélange « platine » sont compatibles avec les tonnages collectés. Les installations projetées représentent une capacité d'accueil pour le recyclage industriel de ces déchets métalliques, participant ainsi aux objectifs de développement du PEDMA révisé, cités au point 3 du §1.6 intitulé « objectifs de recyclage et de valorisation ».

Les installations projetées représentent également une capacité d'accueil rémunératrice dans le cadre d'appel d'offre de type « marchés publiques » pour les déchets métalliques ou contenant des métaux issus de la collecte des encombrants par les déchetteries (Tableau page 55 du PEDMA) pour ce qui concerne le traitement de recyclage industriels des encombrants.

H - CONCLUSION SUR LA COMPATIBILITE AU PERDD ET PEDMA

Avec les observations rapportées aux points FI à FIII, la compatibilité du projet d'installation avec le PREDD de la Région Centre est démontrée,

Avec les observations rapportées aux points GI à GII, la compatibilité au PEDMA de l'Eure-et-Loir version avril 2011 est démontrée.

En effet en référence au tableau des déchets entrant du §CIII-A-3 du présent dossier

Avec 28950 tonnes de déchets métalliques ou contenant des métaux, toutes les sortes confondues

Et le tableau des déchets sortant pour l'activité 2791

Pour 27400 tonnes d'acier

On obtient un ratio de préparation au recyclage de l'acier de 94,6%.

A l'issue le broyage sur la plateforme des Ets J. MENUT de Saint Pierre des Corps assure encore un rendement de recyclage et valorisation de 96,3% pour l'année 2016.

La combinaison des deux paramètres donne un rendement de recyclage et valorisation de 91% > 75%

Associé à une méthode qui privilégie le recyclage en tant que matière avant toute autre forme : §1.1.1 3^{ème} alinéa quatrième tiret du PREDD en page 10.

Le présent dossier s'inscrit ainsi dans la Directive cadre Déchets exposée au §1.2.4.1.2 du PREDD en page 18

Le dossier permet, par l'offre d'achats des déchets métalliques ou contenant des métaux, de répondre aux préoccupations du §3.6 du PEDMA au sens de la maîtrise des coûts de la gestion des déchets.

I - NOTICE RELATIVE A L'HYGIENE & A LA SECURITE DU PERSONNEL

I.I - Origine

Les problèmes d'hygiène et de sécurité de ce type d'installation peuvent survenir :

- de la manipulation de produits chimiques
- de blessures lors de la manipulation des pièces

I.II - Risques liés à la manipulation et au stockage des produits chimiques et précautions prises

Les mesures prises pour éviter ces risques aigus et chroniques seront les suivantes :

- surveillance particulière quant au maintien en conformité de l'étiquetage des produits
- surveillance des interventions manuelles
- toutes les personnes devant manipuler les produits dangereux, sont informées de la nature de ces produits
- toutes les cuves de rétention seront maintenues vides en permanence.
- Le port des EPI (équipement de protection individuelle) sont définis en fonction des postes de travail et indiqués. On trouve :
- Le port du casque et des chaussures de sécurité obligatoire sur l'ensemble de la plateforme.
- Le port des lunettes adaptées pour les opérations de meulage – tronçonnage et pour les opérations de soudage ou coupe au chalumeau.
- Le port des gants adaptés en grade de protection aux opérations à réaliser.
- Le port éventuellement de masque respiratoire suivant instructions.

I.III - Hygiène générale

Les locaux seront suffisamment ventilés pour que l'ambiance générale ne contienne pas de concentrations sensibles de produits odorants ou nocifs.

Les installations seront en conformité avec le titre III du Code du Travail relatif à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs et en particulier :

- l'aération (Art. R 232-5-1 à 14)
- les fenêtres ouvrant sur l'extérieur (Art. R 232-1,2)
- le chauffage (Art. R 232-6 et 232-6-1)
(Art. R 235-2-9 à 10)
- l'éclairage (Art. R 232-7-1 à 10)
(Art. R 235-2-1 à 3)
- l'insonorisation (Art. R 232-8)
(Art. R 235 -2-11)
- le nettoyage (Art. R 232-10-1)
- les installations sanitaires
(Vestiaires, lavabos, douche, WC) (Art. R 235-2-12 à 13)
(Art. R 232-2-1 à 7)
- l'installation électrique (Décret du 14.11.88)
- le stockage des produits (Arrêté du 01.03.93)
- les machines-outils (Art.233-15 à 31)

I.IV - Conformité au code du travail disposition architecturale

I.IV.A - Issue et dégagement

Les issues des bâtiments seront conformes à la réglementation en vigueur.

I.IV.B - Installations électriques

Les installations électriques seront réalisées conformément au Décret N° 88-1056 du 14 Novembre 1988 et de l'Arrêté du 31 Mars 1980.

I.V - Conditions de travail

I.V.A - Aération - ventilation

Les bureaux posséderont des fenêtres ouvertes sur l'extérieur.

Les hangars seront ventilés de manière naturelle par les issues

I.V.B - Ambiance thermique

Le chauffage des locaux de la société sera assuré par des chauffages électriques.

I.V.C - Vestiaires et installations sanitaires

L'établissement possèdera :

- Un ensemble vestiaire homme organisé en vestiaire sale et vestiaire propre avec sas
- Un ensemble vestiaire femmes organisé en vestiaire sale et vestiaire propre avec sas
- Des toilettes hommes et femmes en nombre cohérent avec le potentiel d'employé prévu.
- Des douches hors douches de sécurité en nombre cohérent avec le nombre d'employés prévus.
- Une zone de réfectoire détente.

I.VI - Contrôles et vérifications

I.VI.A - Installations électriques

Les installations électriques seront vérifiées périodiquement par un organisme agréé, selon les prescriptions du Décret N°88-1056 du 14 novembre 1988 et de l'Arrêté du 31 mars 1980.

I.VI.B - Moyens de lutte contre l'incendie

Les extincteurs seront vérifiés conformément à l'Article R-233-40 du Code du Travail.
Les extincteurs mobiles sont eux vérifiés conformément à la réglementation en vigueur.

Il est d'autre part rappelé que le poteau incendie le plus proche est localisé à 130 m de l'entrée du site.

I.VII - Information et formation du personnel

Des consignes sur la conduite à tenir en cas d'accident ou en cas de début d'incendie seront affichées dans l'établissement.

I.VIII - Surveillance médicale des salariés

La surveillance médicale sera assurée par : SISTEL

ANNEXES

ANNEXE 1 :

Géoportail : composition des champs

ANNEXE 2 :

**Géorisque : descriptif des risques
Cartographie des risques en Eure et Loir**

ANNEXE 3 :

Plan des effets des scénarios d'incendie

ANNEXE 4 :

Plan des effets des scénarios de BLEVE GAZ

ANNEXE 5 :

BARPI

Sélection d'accidents impliquant des activités de récupération / recyclage de VHU

Sélection d'accidents impliquant des activités de récupération de déchets métalliques

Accidents en Stations-Service France 1958-2007

ANNEXE 6 :

Lettre de demande de dérogation à l'échelle 1/250^{ème}
Plan de situation au 1/25000^{ème} – Communes impactées et rayons
d'affichages
Plan des abords et lignes des 100m au 1/2500^{ème}
Plan des servitudes d'utilité publique
Plan des limites des communes

ANNEXE 7 :

Circulaire DPPR/SEI du 08 février 1995

ANNEXE 8 :

Plans de masses des installations projetées

ANNEXE 9 :

DEEE : Quels appareils sont concernés ?

ANNEXE 10 :

Rapports d'analyses du laboratoire EUROFINS AR-15-LK-065550-01

ANNEXE 11 :

Installation de combustion de gaz : torchères

ANNEXE 12 :

**Autorisation de lotir – CDC lotissement
Règlement de la ZA de Gellainville
PLU (ex POS zone UX chapitre III)
Titre habilitant**

ANNEXE 13 :

Normes EURO 6

ANNEXE 14 :

Calcul du besoin en garantie financière suivant le modèle FEDEREC

ANNEXE 15 :

Directive de protection et mise en valeur du Patrimoine

ANNEXE 16 :

Rapport G11 et G2

ANNEXE 17 :

Projet routier RN 154

ANNEXE 18 :

Les aquifère en région centre

**Les AAC : aires d'alimentation de captage en Eure et Loir
Résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la
consommation humaine pour la commune de Gellainville**

ANNEXE 19 :

**Protocole de création et d'actualisation des ZNIEFF
Cartes des ZNIEFF
Zones Natura 2000**

ANNEXE 20 :

Données géographiques – Air, climat (LIG'AIR)

ANNEXE 21 :

Réglementation concernant la pollution émise par les moteurs

ANNEXE 22 :

Analyses de poussières

ANNEXE 23 :

AUTO DRAIN

ANNEXE 24 :

Demande d'Agrément centre VHU

ANNEXE 25 :

**Dossier « CAKTUS »
(Prise en charge et réexpédition de VHU)**

ANNEXE 26 :

Habilitation des Ets J. MENUT – Procédures nouveau SIV

ANNEXE 27 :

Rapport de mesure de bruit avant installations

ANNEXE 28 :

**Étude de scénarios dangereux en station-service
Rapport de l'INERIS d'octobre 2002**

ANNEXE 29 :

**Caractéristiques de la cuve de stockage
des carburants propres issues des VHU**

ANNEXE 30 :

PREDD : Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux
PEDMA : Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés

ANNEXE 31 :

Avis de M. Le Maire de Gellainville sur les conditions de remises en état du site après cessation définitive des activités

Dépôt du permis de construire PC 281771700020 – AT 0281771700002 du 08/12/2017