

**BUREAU VERITAS EXPLOITATION**

Service maîtrise des risques HSE  
299 Rue du Général de Gaulle  
59700 MARCQ EN BAROEUL

**VALSEM**

6 rue de la Cavée  
60190 LACHELLE

À l'attention de : Jérôme GUILLEMETTE

## Evaluation qualitative des risques sanitaires

### Dossier d'enregistrement ICPE du site VALSEM de Lachelle (60) – Projet d'aménagement d'une nouvelle unité de contrecollage

Rapport référence : 20120929-1 / 1-94SUZEF

Version	Date d'émission	Rédaction
0	02/10//2023	J. TANGHE
1	03/10//2023	J. TANGHE

Ce rapport contient 33 pages

# SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION.....</b>	<b>10</b>
1.1 CONTEXTE .....	10
1.2 METHODE .....	10
1.3 PRINCIPALES ETAPES DE L'ETUDE .....	11
<b>2. EVALUATION DES EMISSIONS DU SITE .....</b>	<b>12</b>
2.1 RAPPEL DU PROCEDE INDUSTRIEL DE VALSEM .....	12
2.2 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SOURCES D'EMISSION DU SITE.....	13
2.3 SUBSTANCES D'INTERET SELECTIONNEES .....	16
<b>3. EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION .....</b>	<b>17</b>
3.1 LOCALISATION DU SITE ET DE LA ZONE D'ETUDE.....	17
3.2 SUBSTANCES D'INTERET ET VOIES D'EXPOSITION POTENTIELLES.....	23
3.3 SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION .....	26
<b>4. EVALUATION DES EMISSIONS DU SITE ET DE L'EXPOSITION DES RIVERAINS.....</b>	<b>27</b>
4.1 CARACTERISATION DES EMISSIONS.....	27
4.2 CARACTERISATION DES EXPOSITIONS .....	28
4.3 CARACTERISATION DU RISQUE.....	28
4.4 CONCLUSION .....	29
<b>5. INCERTITUDES .....</b>	<b>31</b>
5.1 INTRODUCTION .....	31
5.2 INCERTITUDES SUR LES DONNEES TOXICOLOGIQUES .....	31
5.3 INCERTITUDES SUR LA CARACTERISATION DES EMISSIONS ET DES TERMES SOURCES.....	32
5.4 INCERTITUDES SUR L'EXPOSITION DES POPULATIONS .....	33
5.5 INCERTITUDES SUR LA VARIABILITE DES ETRES HUMAINS AUX DIFFERENTS FACTEURS .....	33
5.6 CONCLUSION SUR LES INCERTITUDES .....	33

## FIGURES

FIGURE 1 : INSERTION PAYSAGERE DE L'OXYDATEUR THERMIQUE .....	14
FIGURE 2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE .....	17
FIGURE 3 : IMPLANTATION DU SITE VALSEM AU SEIN DE LA COMMUNE DE LACHELLE .....	18
FIGURE 4 : ENVIRONNEMENT DIRECT DU SITE .....	19
FIGURE 5 : DISTANCE VIS-A-VIS DE L'ECOLE COMMUNALE .....	20
FIGURE 6 : ROSE DES VENTS DE LA STATION DE MARGNY-LES-COMPIEGNE (DONNEES METEOFRANCE 2020) .....	21
FIGURE 7 : VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE APPLICABLES AUX POLLUANTS EMIS VIA L'OXYDATEUR.....	24
FIGURE 8 : SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION AUX EMISSIONS DU SITE VALSEM .....	26

## ACRONYMES

<b>AFSSET</b>	: Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (devenue ANSES en 2010)
<b>ANSES</b>	: Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
<b>ATSDR</b>	: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Agence pour l'Enregistrement des Substances Toxiques et des Maladies)
<b>COV</b>	: Composés Organiques Volatils
<b>ERS</b>	: Evaluation des Risques Sanitaires
<b>ERU</b>	: Excès de Risque Unitaire
<b>ICPE</b>	: Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
<b>INERIS</b>	: Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
<b>INRS</b>	: Institut National de Recherche et de Sécurité
<b>InVS</b>	: Institut de Veille Sanitaire
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>PM<sub>x</sub></b>	: particules fines avec un diamètre aérodynamique inférieur à x µm
<b>QD</b>	: Quotient de Danger
<b>RIVM</b>	: Rijkinstituut voor volksgezondheid en milieu
<b>VLE</b>	: Valeur Limite d'Emission
<b>VTR</b>	: Valeur Toxicologique de Référence
<b>US-EPA</b>	: United States Environmental Protection Agency

## GLOSSAIRE - DEFINITIONS

Ces définitions sont issues du :

- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts (février 2000) de l'Institut de Veille Sanitaire.
- Guide méthodologique « *Evaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement* » de l'INERIS de 2003.
- Rapport « *Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires* », InVS, AFSSET, novembre 2007.
- Guide « *Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires* », INERIS, 2<sup>ème</sup> version 2021.

**Bioaccumulation** : Processus d'accumulation d'une substance dans un organisme vivant, via la chaîne alimentaire ou un écosystème. Processus d'échange entre un être vivant et son milieu, entraînant des concentrations plus élevées à l'intérieur de cet organisme que dans son environnement ou sa nourriture.

**Bioconcentration** : Processus d'accumulation d'une substance dans un organisme vivant, par captation directe à partir du milieu environnant.

**Cancérogène** : Propriété d'un agent dangereux pour la santé (ou d'un mélange d'agents dangereux) qui exprime la capacité à favoriser ou à provoquer le développement d'un cancer ou d'une lésion pouvant constituer le point de départ d'un cancer.

**Cible** : Organisme, système ou (sous-)groupe impacté par un polluant.

**Concentration moyenne inhalée** ( $C_i$ ) : La concentration moyenne inhalée est l'estimation de la concentration moyenne en agent toxique dans l'air ambiant en un lieu donné, en tenant compte de la fréquence et de la durée d'une exposition. Elle s'exprime en mg ou en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Concentration de Référence** : valeur toxicologique de référence (VTR) utilisée pour les effets toxiques à seuil quand l'exposition a lieu par voie respiratoire. Elle s'exprime généralement en mg ou en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (milligramme ou microgramme de substance chimique par mètre cube d'air ambiant). Elle définit pour une durée d'exposition spécifiée la teneur maximale théorique de

l'air ambiant en agent toxique qu'un individu, issu d'un groupe sensible ou non, peut inhaler sans que survienne un effet nuisible à sa santé.

**Danger** : Propriété d'un agent, ou situation de causer des effets néfastes à l'organisme qui y est exposé. Situation ou possibilité pour une substance, du fait de ses caractéristiques ou propriétés intrinsèques, de provoquer des dommages aux personnes, aux biens et à l'environnement. Effet sanitaire indésirable comme le changement d'une fonction ou d'une valeur biologique, de l'aspect ou de la morphologie d'un organe, une malformation fœtale, une maladie transitoire ou définitive, une invalidité ou une incapacité, un décès.

**Dose** : quantité d'agent dangereux mise en contact avec un organisme vivant. Pour l'exposition humaine ou animale aux substances chimiques, elle s'exprime en milligramme par kilo de poids corporel et par jour. A défaut de précision, la dose est externe ou administrée (intake).

**Dose journalière admissible (DJA)** (ou Dose Journalière Tolérable – DJA, ou Dose de référence RfD) : la dose journalière admissible est la valeur toxicologique de référence utilisée pour les effets toxiques à seuil quand l'exposition a lieu par voie orale ou cutanée. Elle s'exprime généralement en mg/kg.j (milligramme de substance chimique par kilo de poids corporel et par jour). La DJA définit la quantité maximale théorique d'agent toxique qui peut être administrée à un individu, issu d'un groupe sensible ou non, sans provoquer d'effet nuisible à sa santé.

**Effet à seuil (de dose)** : effet nocif pour la santé (ou danger) qui ne se manifeste qu'au-delà d'une certaine dose ou concentration d'exposition.

**Effet sans seuil (de dose)** : effet nocif pour la santé (ou danger) qui se manifeste quelle que soit la dose ou concentration d'exposition si elle est non nulle.

**Evaluation de la relation dose-effet** : définit une relation quantitative entre la dose ou concentration administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère

**Excès de risque unitaire (ERU)** : cet indice est la valeur toxicologique de référence (VTR) pour les effets toxiques sans seuil. Il représente en général la pente de la borne supérieure de l'intervalle de confiance de la courbe dose-réponse et s'exprime, pour une exposition orale ou cutanée, en  $(\text{mg}/\text{kg}\cdot\text{j})^{-1}$  et pour une exposition par inhalation en  $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ . Par exemple, pour l'exposition au benzène par inhalation, l' $\text{ERU}_{\text{inhalation}}$  est de  $6\cdot 10^{-6}(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$  : ce chiffre signifie qu'une exposition via l'inhalation de un million de personnes pendant une vie entière (70 ans)

24 h sur 24 à la concentration de 1 µg/m<sup>3</sup> de benzène est susceptible d'induire un excès de décès par leucémies de 6 cas.

**Exposition** : désigne, dans le domaine sanitaire, le contact entre une situation ou un agent dangereux et un organisme vivant. L'exposition peut aussi être considérée comme la concentration d'un agent dangereux dans le ou les milieux pollués mis en contact avec l'homme. L'exposition aiguë varie de quelques minutes à quelques jours. L'exposition chronique varie de quelques années à la vie entière.

**Génotoxique** : propriété d'un agent dangereux pour la santé qui exprime la capacité d'altérer de manière directe le matériel génétique.

**Indice de Risque (IR) (ou Quotient de Danger - QD)** : 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. L'indice de risque (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)** : Démarche de gestion à mettre en œuvre pour apprécier l'acceptabilité des impacts d'un site ou d'une installation sur leur environnement. D'une manière plus générale, cette démarche de gestion permet de vérifier la compatibilité entre l'état des sites et des milieux et leurs usages, lorsque ces usages sont déjà fixés, c'est-à-dire les usages constatés.

**Meilleure Technique Disponible** : stade de développement le plus récent des activités, de leurs procédés et de leur mode d'exploitation pouvant être employées sur un site à une échelle industrielle, dans des conditions économiquement viables, et permettant d'obtenir un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble.

**Mode d'exposition** : descriptif des conditions d'exposition à une substance toxique. Le mode d'exposition peut être direct (ingestion de sols et de poussières, ingestion d'eau,...) ou indirect (ingestion de produits de consommation susceptibles d'être eux-mêmes pollués comme les produits du jardin).

**Modélisation** : équation mathématique permettant de reproduire un phénomène physique, biologique ou chimique. Elle est notamment utilisée pour : i) simuler le devenir et le transfert des polluants dans les différents compartiments environnementaux ; ii) quantifier l'exposition humaine par les voies orale, cutanée et respiratoire ; iii) extrapoler la courbe dose-réponse,

pour les effets cancérogènes, des fortes doses vers les faibles doses ; iv) quantifier l'excès de risque individuel ou collectif.

**Mutagène** : agent susceptible d'induire des mutations de l'ADN, du gène, du chromosome, ce qui constitue l'étape initiale de la cancérogénèse, à condition que la mutation porte sur des gènes impliqués dans le processus de cancérogénèse.

**Organe cible** : l'organe ou le système du corps qui est généralement affecté le premier quand la dose de la substance est augmentée à partir de 0. Pour une toxicité systémique, l'effet critique apparaît dans l'organe cible primaire. Souvent, des organes ou systèmes multiples sont affectés par une substance à sa dose ou concentration effective la plus faible.

**Relation dose-effet** : relation spécifique d'une voie entre des niveaux d'exposition à un agent dangereux (exprimée par une dose ou une concentration dans l'air) et la survenue d'effets observés qui peuvent varier en nature et en gravité. La relation dose-effet fournit donc la nature ou la gravité d'un effet toxique en fonction de l'exposition.

**Relation dose-réponse** : relation spécifique d'une voie entre des niveaux d'exposition à un agent dangereux (exprimée par une dose ou une concentration dans l'air) et l'incidence observée (« réponse ») d'un effet donné. La relation dose-réponse exprime donc la fréquence de survenue d'un effet en fonction de l'exposition. Les VTR sont établies à partir de relations dose-réponse établies chez l'homme ou à défaut chez l'animal.

**Risque** : probabilité de survenue d'un danger, d'une maladie, ou de la mort dans des circonstances spécifiques. En termes quantitatifs, le risque s'exprime par un intervalle allant de 0 (représentant la certitude qu'aucun danger ne va apparaître) à 1 (représentant la certitude d'apparition d'un danger).

**Scénario d'exposition** : définit toutes les caractéristiques physiologiques et comportementales de l'être humain qui sont utilisées pour modéliser l'exposition, notamment : l'âge, le poids, le sexe, le volume respiratoire, la surface cutanée, le budget espace-temps, l'activité réalisée sur le site, la consommation alimentaire, l'ingestion de sol, etc.

**Schéma conceptuel** : représentation et/ou description synthétique du site et de son environnement comprenant toutes les informations acquises lors des diagnostics du site et des milieux, et permettant une présentation claire et simplifiée de la problématique rencontrée sur le site étudié.



**Seuil** : la dose ou l'exposition en dessous de laquelle aucun effet adverse n'est attendu. On distingue les substances à effet seuil (à quelques exceptions, les toxiques systémiques) et les substances sans effet seuil (les cancérogènes).

**Toxicité** : propriété intrinsèque d'une substance susceptible de provoquer des effets biologiques néfastes à un organisme qui est exposé.

**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 d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, etc.).

**Voie d'exposition** : voie de passage d'une substance de la source vers une cible. Une voie d'exposition inclut une source, un point d'exposition et une voie d'administration. Si le point d'exposition diffère de la source, il existe également un mécanisme de propagation et un compartiment intermédiaire où le polluant est transporté.

# 1. PRESENTATION

## 1.1 CONTEXTE

Dans le cadre de l'évolution des activités de son site, VALSEM INDUSTRIES souhaite implanter une nouvelle activité de contrecollage en remplacement des installations existantes. Les produits chimiques mis en œuvre dans le cadre de cette activité seront évacués par une nouvelle cheminée, après un passage dans un oxydateur thermique (RTO).

Le classement ICPE du site au terme du projet sera à enregistrement pour la rubrique 2940-2 : « application, revêtement, stratification [...] de peintures, vernis, apprêt, colles [...] lorsque l'application est faite par tout procédé autre que le « trempé » (pulvérisation, enduction, autres procédés), la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant Supérieure à 100 kg/j. »

Suite à une réunion avec la DREAL, réalisée en septembre 2023, il a été exigé par l'administration la réalisation d'une étude sanitaire « allégée » (étude qualitative des risques sanitaires) visant à estimer les risques sanitaires de l'installation pour les populations riveraines du site.

Cette présente étude est réalisée sur la base de la description des installations et du procédé industriel de VALSEM.

## 1.2 METHODE

La méthodologie utilisée pour l'étude se base principalement sur l'annexe 3 du Guide INERIS : « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées (Deuxième édition- Juillet 2021) ».

Pour rappel, le site n'est pas soumis à autorisation ICPE, néanmoins, la méthodologie proposée dans l'Annexe 3, visant les projets classés à autorisation et non classés au titre de la directive ICPE, peut servir de référence pour le projet de VALSEM.

### **1.3 PRINCIPALES ETAPES DE L'ETUDE**

Conformément à l'annexe 3 du Guide INERIS : « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées » (Deuxième édition- Juillet 2021 », la présente étude est menée en 3 étapes :

#### **1) Evaluation des émissions de l'installation**

Description des émissions du site.

Identification des substances d'intérêt

#### **2) Evaluation des enjeux et des voies d'exposition**

Description de l'environnement du site, de la population et des usages.

Elaboration du schéma conceptuel d'exposition.

#### **3) Evaluation qualitative des risques sanitaires**

Evaluation du potentiel d'émissions de polluants

Evaluation du potentiel d'exposition des populations

Conclusion sur les risques sanitaires du projet

Note : Dans le cadre de cette étude qualitative des risques sanitaires, il n'est pas réalisé de modélisation de dispersion de la pollution, d'estimation de concentrations en polluants dans les milieux d'exposition ou de calculs de risques.

Il n'est pas réalisé d'interprétation de l'Etat des Milieux.

## 2. EVALUATION DES EMISSIONS DU SITE

### 2.1 RAPPEL DU PROCÉDE INDUSTRIEL DE VALSEM

L'entreprise VALSEM conçoit, fabrique et transforme environ 5 millions de m<sup>2</sup> de membranes et emballages souples, avec une spécialité d'emballage anti-corrosion.

Ces membranes sont dites « complexes » (plusieurs couches fonctionnelles) et sont assemblées par un procédé de lamination aussi nommée « contre-collage ».

Cette étape nécessite une ligne de lamination utilisant un mélange de :

- Colle industrielle sous forme pâteuse, contenant du MEK
- Catalyseur
- Solvant (acétate d'éthyle)

Ce dernier permet de fluidifier la colle et parvenir à son application homogène sur les différents films. Le solvant est évaporé dans un « tunnel de séchage ».

**VALSEM projette ainsi l'acquisition d'une nouvelle ligne de lamination industrielle dernière génération, associée à la mise en place d'un RTO (Oxydateur Thermique Régénératif) afin de limiter les émissions de solvant à l'atmosphère.**

Une machine d'impression par flexographie (usage d'encre et d'un solvant, le 1-méthoxy-2-propanol) est également en place sur le site, afin de répondre aux cahiers des charges de ses clients.

## **2.2 INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES SOURCES D'EMISSION DU SITE**

### **Rejets en eau**

La consommation totale annuelle du site est très faible (<350 m<sup>3</sup>/an) car le procédé industriel du site ne nécessite pas d'apport en eau pour la production. Aucune eau usée « industrielle » n'est générée par le projet.

Les eaux usées sanitaires sont évacuées hors site et sont traitées par le système d'assainissement collectif public.

Les eaux pluviales sont actuellement évacuées hors site par un réseau distinct des eaux usées sanitaires et sont traitées par le système d'assainissement collectif public. La mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures est projeté à l'horizon fin 2024 afin de traiter les eaux susceptibles d'être polluées avant leur sortie du site.

En cas d'incendie (situation accidentelle), la mise en place d'un équipement permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux d'extinction est projetée.

### **Produits chimiques**

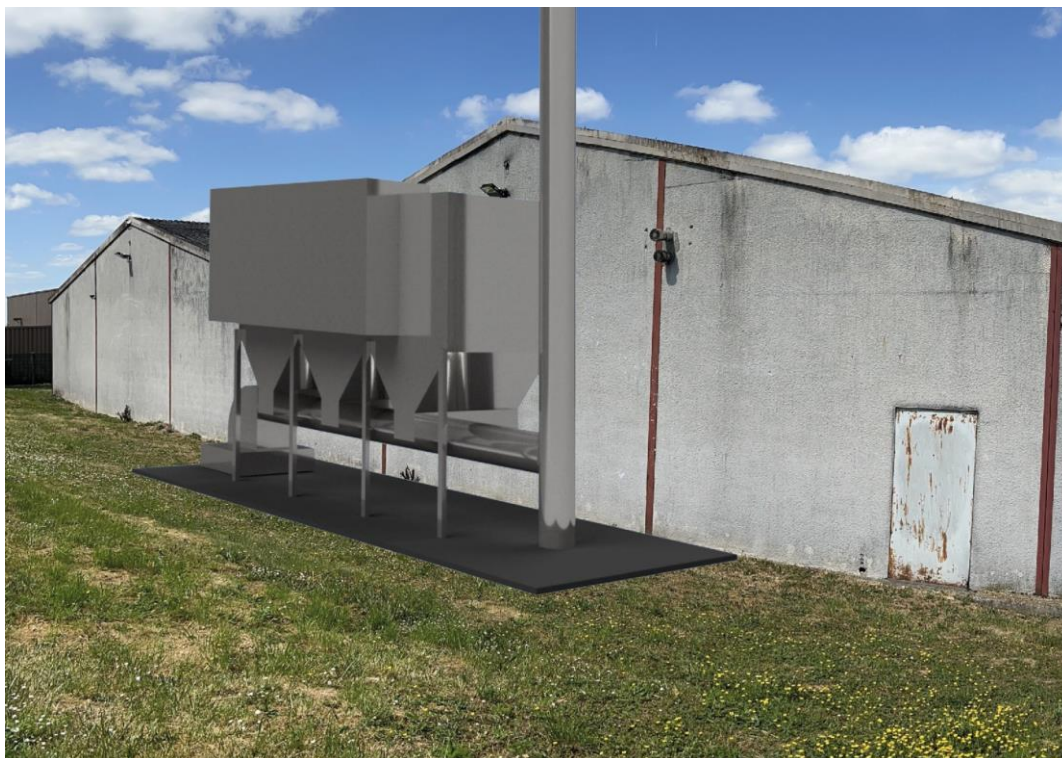
Les manipulations des produits chimiques sont réalisées sur des surfaces étanches.

Les récipients mobiles de solvants/colles sont stockés sur des rétentions adaptées en extérieur. Les quantités se limitent à 10 tonnes de produits dangereux au total, les plus gros contenant étant des GRV de 1000 litres.

Les récipients stockés en extérieur sur rétention.

### **Bruit et vibrations**

Les activités d'impression et de contrecollage sont réalisées à l'intérieur du bâtiment industriel. L'équipement susceptible de générer du bruit sera l'oxydateur thermique, qui doit techniquement être placé en extérieur. Il sera localisé au Sud du site sur un espace enherbé, entre le bâtiment industriel et le parking destiné aux véhicules légers.



*Figure 1 : Insertion paysagère de l'oxydateur thermique*

Concernant les nuisances liées à cet équipement, la réalisation d'une mesure de bruit en limite de propriété sera réalisée à la mise en service de l'oxydateur. En effet, le dimensionnement du RTO par rapport au projet n'étant pas encore acté, les émissions attendues de l'équipement ne sont pas connues avec précision.

Le trafic routier généré par le site est faible :

- Des véhicules légers pour les déplacements domicile-travail
- Des utilitaires ou des poids lourds pour la logistique (réception de matières premières, expédition de produits finis)

Par ailleurs, il n'évoluera pas à la hausse au terme du projet.

Les engins utilisés sur le site (chariots élévateurs, etc.) sont conformes aux normes et vigueur et font l'objet d'un entretien régulier.

L'usage de dispositifs sonores est interdit, sauf situation liée à la sécurité du site ou des occupants.

### **Déchets**

L'activité de VALSEM génère essentiellement des déchets Non dangereux : DIB (Déchets Industriels Banals), bois, GRV (Grand Récipient pour Vrac) vides, cartons.

Les déchets dangereux générés se limitent aux déchets liquides de production (encres, colles, solvants). Ceux-ci sont stockés sur des rétentions adaptées, en extérieur. La traçabilité de leur évacuation et leur traitement est assuré via TRACKDECHETS.

### **Rejets atmosphériques**

Les rejets atmosphériques constituent les principales sources d'émission de l'activité de VALSEM. A terme, le RTO prendra en charge les vapeurs solvantées émises par la nouvelle unité de contrecollage, ainsi que par la machine d'impression existante.

Les quantités annuelles consommées représentent :

- 50 tonnes/an d'acétate d'éthyle et de colle solvantée contenant du MEK pour le contrecollage
- 10 kg/j d'encres (non solvantées) et de 1-méthoxy-2-propanol, soit environ 2,7 tonnes de produits

Les 2 rejets canalisés de la future contrecolleuse d'un débit unitaire de 8000 m<sup>3</sup>/h seront reliés à un oxydateur thermique (RTO) de 16 000 m<sup>3</sup>/h au total. Il n'y aura qu'un seul rejet canalisé à terme sur le site, qui traitera les Composés Organiques Volatils (COV) issus de l'usage de produits solvantés. La vitesse d'éjection applicable de 8 m/s sera respectée.

Les composés solvantés sont mis en œuvre au sein des équipements (contrecolleuse, machine d'impression). Les émissions diffuses de COV sont considérées comme faibles au sein du bâtiment, et sont qualifiables de nulles hors site.

Le stockage des colles, solvants, encres est réalisé en récipients mobiles fermés.

Les émissions diffuses liées aux véhicules liés à l'activité (véhicules légers des salariés, utilitaires et poids lourds de la logistiques) restent limitées, au regard de l'ampleur du trafic généré par VALSEM.

### **2.3 SUBSTANCES D'INTERET SELECTIONNEES**

Au regard de l'inventaire des sources d'émissions, les principales substances présentant un intérêt en termes d'émission en dehors du site sont :

- Le méthyléthylcétone ou butanone (contenu dans les colles du procédé de contrecollage)
- L'acétate d'éthyle (solvant du contrecollage)
- Le 1-méthoxy-2-propanol (contenu dans le solvant de l'impression)



### 3. EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

Ce paragraphe a pour but de caractériser les populations pouvant être exposées ainsi que les usages du milieu. L'objectif est de pouvoir établir ainsi un schéma conceptuel.

En effet, des impacts sur la santé publique ne peuvent être envisageables que si trois paramètres essentiels sont réunis :

- Une ou plusieurs sources de pollution : le ou les « dangers » ;
- Une ou plusieurs cibles : des populations susceptibles d'être impactées par la pollution,
- Un mode de transfert allant des sources de pollution vers les populations « cibles ».

#### 3.1 LOCALISATION DU SITE ET DE LA ZONE D'ETUDE

Le site VALSEM est implanté dans le département de l'Oise (60), sur la commune de Lachelle. La commune est située dans l'agglomération de Compiègne, néanmoins elle est relativement éloignée des zones urbaines. La commune est située dans un espace agricole.



Figure 2 : Situation géographique de la commune

Le centre-ville de la commune limitrophe la plus proche (Rémy) est situé à environ 1500 mètres à l'Ouest du centre-ville de Lachelle. Compiègne et son aire urbaine sont situés à 5 kilomètres au Sud-Est

L'axe routier significatif le plus proche est l'A1 (Axe Lille-Paris), à 2500 mètres à l'Ouest.

La commune de Lachelle recense 773 habitants (donnée 2020). le site VALSEM est localisé au sud de la commune, dans une zone urbaine dont la vocation en termes d'urbanisme est d'accueillir notamment des activités artisanales.



*Figure 3 : Implantation du site VALSEM au sein de la commune de Lachelle*

L'environnement proche du site est composé :

- De quelques activités industrielles et artisanales : l'entreprise de travaux « NORMABAT » et le fournisseur d'équipements industriels « Groupe 2G filtration / Filtration fournitures / 2G industrie » à l'Ouest de VALSEM,
- la « S.A.R.L MULTI SERVICES » (artisanat) et une concession automobile Peugeot à l'Est, ainsi qu'un autre site non déterminé à 100 mètres au Nord Est

- De parcelles agricoles à vers l'Est et le Sud
- Le reste de l'environnement présente un usage résidentiel (Nord, Ouest, Sud-Ouest)



Figure 4 : Environnement direct du site

Le site VALSEM est localisé de part et d'autre de l'Impasse de la Cavée. A noter que l'entreprise d'artisanat à l'Est de l'impasse semble également avoir un usage résidentiel.

L'oxydateur sera implanté entre le bâtiment industriel de VALSEM et le parking dédié aux véhicules légers (« O » sur la figure précédente), soit une orientation à l'opposé d'une majorité des espaces habités.

La commune de Lachelle ne présente pas d'établissements sanitaires sensibles (hôpital, clinique, EHPAD - Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes)

L'école primaire de Lachelle est le seul établissement scolaire communal. Elle est située à 350 mètres au Nord-Ouest des limites de propriété de VALSEM.

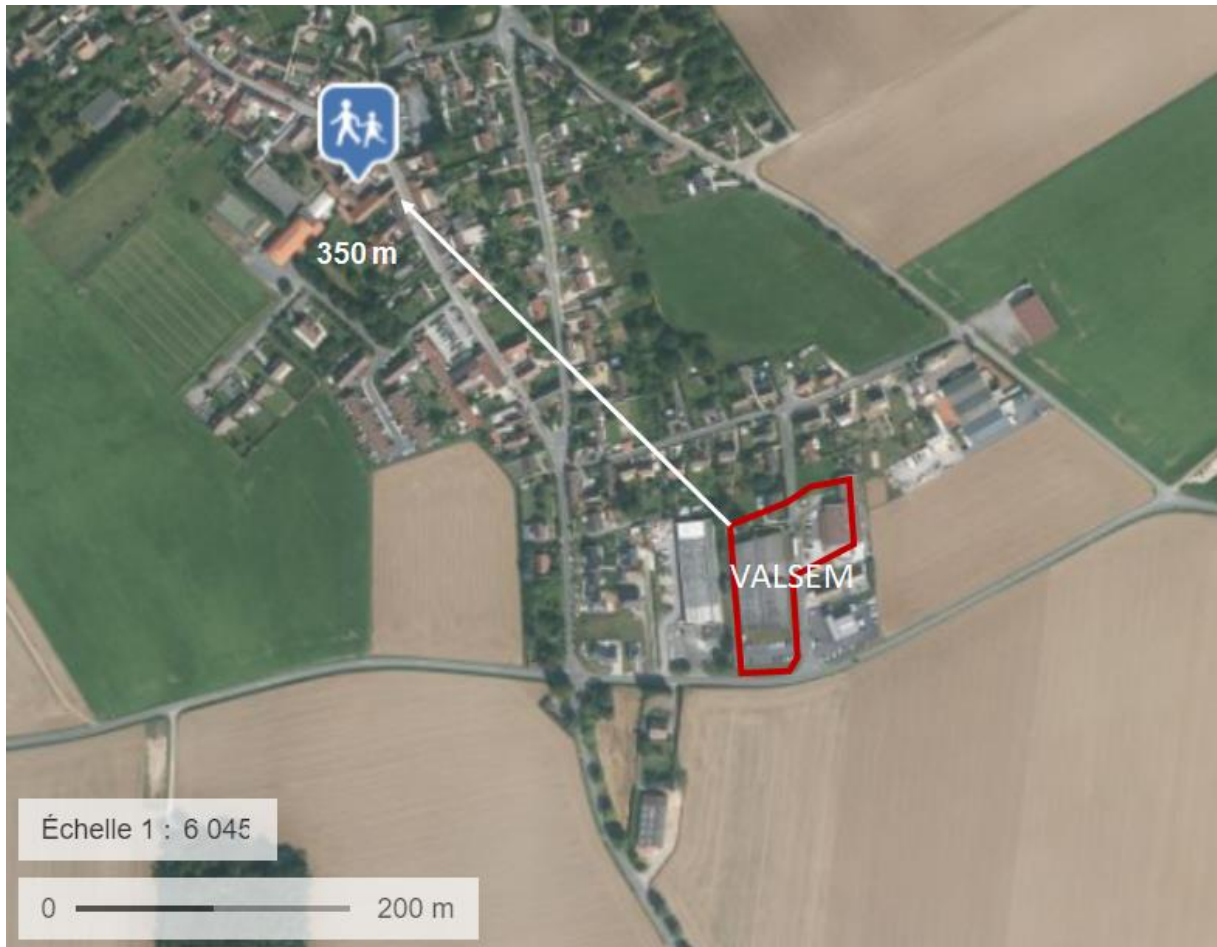


Figure 5 : Distance vis-à-vis de l'école communale

La commune de Lachelle est desservie en eau potable par un captage situé sur la commune voisine de Monchy-Humières. Le projet n'est pas localisé au sein d'un périmètre de protection rapproché. Aucun captage d'eau potable n'est répertorié au sein de la commune

La commune de Lachelle compte une seule autre ICPE répertoriée sur la base des installations classées : l'entreprise PLASTIC OMNIUM NEW ENERGIES France, classée à enregistrement depuis 2023 sous la même rubrique que VALSEM (2940 – Vernis, peinture, apprêt, colle...). Ce site est localisé au sud de la commune, à très grande distance de VALSEM (plus de 2,5 kilomètres).

Concernant les conditions climatiques et météorologiques dans le secteur d'étude, la région est définie par un climat tempéré, avec relativement peu d'évènements climatiques extrêmes (pluies intenses, vagues de chaleurs, etc.).

La rose des vents proposée ci-après (station METEOFRACTANCE de Margny-les-Compiègne, à 5 kilomètres à l'Est) montre une prédominance des vents provenant du quart Sud et de l'Ouest (34,6% des observations) et des vents secondaires issus du Nord/Nord-Est (15,5% des observations). Les vents d'Est, Sud-Est et du Nord-Ouest sont mineurs.

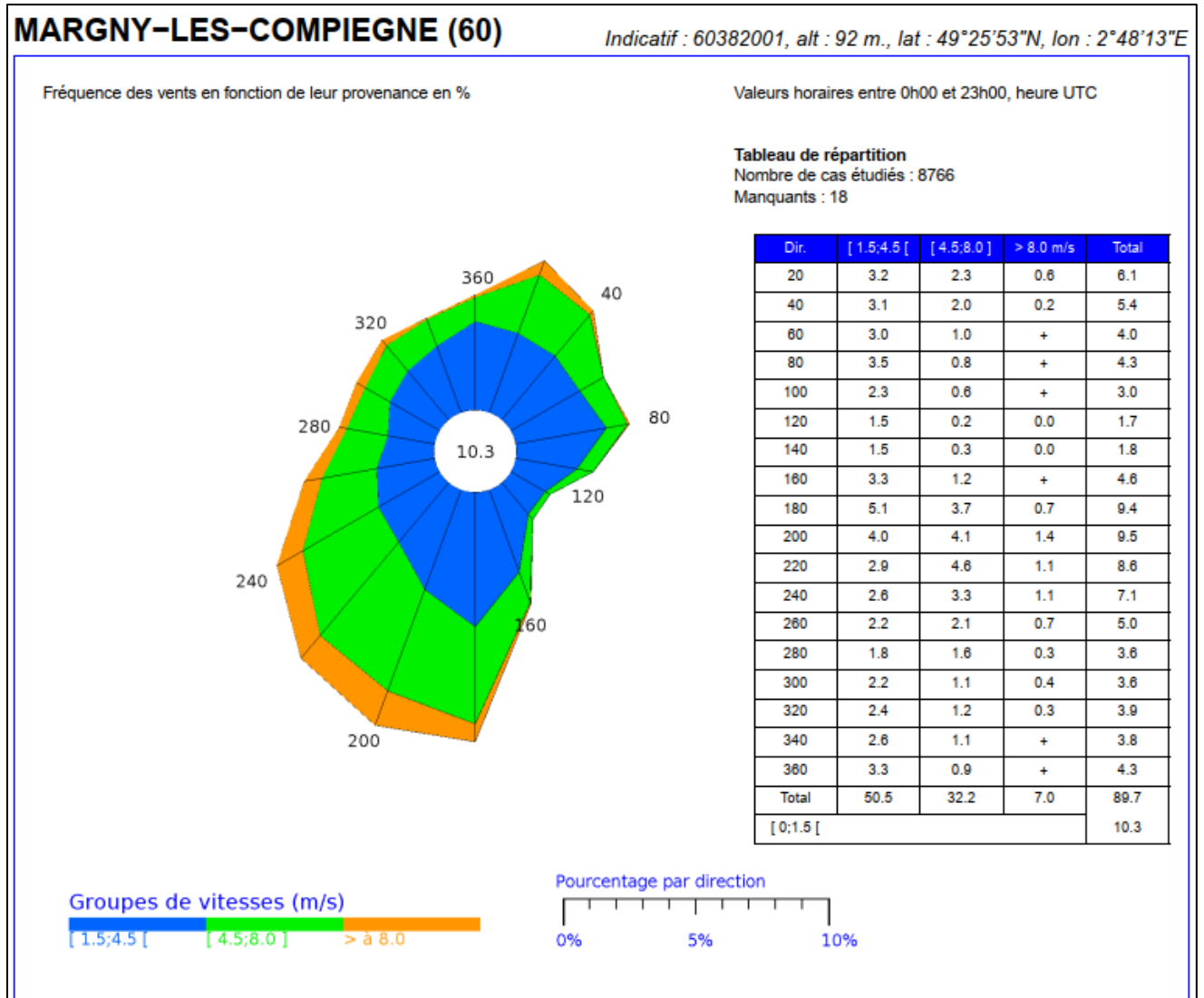


Figure 6 : Rose des vents de la station de Margny-les-Compiègne (Données METEOFRACTANCE 2020)

### Conclusion sur les populations et usages

L'environnement direct du site est caractérisable de la manière suivante :

- Essentiellement résidentiel dans son environnement direct (Nord, Ouest), mais aussi industriel/artisanal (Est, Ouest) et agricole (Sud, Est)
- Au-delà de la commune de Lachelle, les usages constatés sont agricoles
- Certains riverains habitants jouxtent le site. Néanmoins, la principale source d'émission de polluants (oxydateur) est située à l'opposé des espaces habités.
- La commune de Lachelle compte un seul établissement sensible, situé à moyenne distance du site (350 mètres)
- Les vents dominants sont en provenance de la façade Sud/Ouest essentiellement
- Les sites voisins abritent des activités industrielles/artisanales, mais ne sont pas répertoriés sur la base des installations classées

### 3.2 SUBSTANCES D'INTERET ET VOIES D'EXPOSITION POTENTIELLES

3 substances d'intérêt ont été considérées en première approche. Ces 3 polluants sont des COV émis par les activités d'impression et de contrecollage.

Il s'agit pour rappel des substances suivantes :

- La méthyléthylcétone ou butanone
- L'acétate d'éthyle
- Le 1-méthoxy-2-propanol

Ces 3 substances présentent un caractère toxique. Les polluants peuvent être rangés en 2 catégories en fonction de leur mécanisme d'action :

- Les **toxiques à seuil**, pour lesquels il existe des valeurs toxicologiques de référence en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque,
- Les **toxiques sans seuil**, tels certains produits cancérigènes pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, des excès de risque unitaire (ERU) sont fournis. Ils correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition pendant la vie entière ou une très longue durée.

Les VTR dépendent notamment des voies d'exposition, du type de substance (à effet avec seuil ou à effet sans seuil), et des durées d'exposition lors des études épidémiologiques, des facteurs d'incertitude utilisés...

Les valeurs toxicologiques de référence des 3 substances sont présentées dans les tableaux suivants pour les expositions chroniques par inhalation et par ingestion. Le classement Cancérigène, Mutagène et toxique pour la Reproduction (CMR) des substances étudiées et le devenir des substances dans l'environnement (en particulier la persistance et le potentiel de bioaccumulation) sont présentés.

Polluant / substance	N°CAS	Effet à seuil						Effet sans seuil				Classement Cancérogène, Mutagène et toxique pour la Reproduction (CMR) <sup>(1)</sup>		Persistance (biodégradabilité) et/ou potentiel de bioaccumulation dans l'environnement
		Inhalation (µg/m3)	Organe cible ou effet sur ...	Référence	Ingestion (mg/kg/j)	Organe cible ou effet sur ...	Référence	Inhalation (µg/m3)-1	Référence	Ingestion (mg/kg/j)-1	Référence	Classification réglementaire CMR	Classement cancérogène du CIRC	
Butanone / MEK	78-93-3	5000	Développement osseux	US EPA 2003	0,6	Diminution du poids	US EPA 2003					Non classé CMR	Groupe 2B	Non bioaccumulable
Acétate d'éthyle	141-78-6	6400	Neurotoxicité	Anses 2015	0,9	Diminution du poids	US EPA 1987					Non classé CMR	Groupe 3	Non bioaccumulable
1-méthoxypropane-2-ol	107-98-2	2000	Effets de sédation réversibles	US EPA 1991								Non classé CMR	Groupe 3	Non bioaccumulable

<sup>(1)</sup> : Classification issue de la liste des substances classées cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction dans la réglementation de l'Union Européenne

CMR : Cancérogène, Mutagène, toxique pour la Reproduction

- Cancérogène de catégorie 1 : Substances que l'on sait être cancérogènes pour l'homme

- Cancérogène de catégorie 2 : Substances devant être assimilés à des substances cancérogènes pour l'homme

- Cancérogène de catégorie 3 : Substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles mais pour lesquelles les informations disponibles ne permettent pas une évaluation satisfaisante (preuves insuffisantes)

- Mutagène de catégorie 1 : Substances que l'on sait être mutagènes pour l'homme

- Mutagène de catégorie 2 : Substances devant être assimilés à des substances mutagènes pour l'homme

- Mutagène de catégorie 3 : Substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets mutagènes possibles

- Toxique pour la reproduction de catégorie 1 : Substances connues pour altérer la fertilité dans l'espèce humaine, substances connues pour provoquer des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine

- Toxique pour la reproduction de catégorie 2 : Substances devant être assimilées à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine, substances devant être assimilées à des substances causant des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine

- Toxique pour la reproduction de catégorie 3 : Substances préoccupantes pour la fertilité dans l'espèce humaine, substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets toxiques possibles sur le développement

Classement cancérogène du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) – OMS (Organisation Mondiale de la Santé) :

- Groupe 1 : L'agent est cancérogène pour l'homme

- Groupe 2A : L'agent est probablement cancérogène pour l'homme

- Groupe 2B L'agent est peut-être cancérogène pour l'homme

- Groupe 3 : L'agent est inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme

- Groupe 4 : L'agent n'est probablement pas cancérogène pour l'homme

*Figure 7 : Valeurs toxicologiques de référence applicables aux polluants émis via l'oxydateur*



Les 3 substances définies dans le tableau ne présentent pas d'effets sans seuil, par conséquent ils ne sont pas classés comme CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique).

**Deux substances présentent des effets à seuil pour l'exposition par ingestion. Néanmoins, ces substances ne sont pas bioaccumulables ; par conséquent, l'hypothèse d'une exposition par ingestion des sols, de produits alimentaires issus des usages voisins (jardins et potagers privés, cultures) et d'eau potable (issus de puits privés ou des champs captants voisins) peut être exclue.**

Les 3 substances présentent des effets à seuil par inhalation.

**Par conséquent, la seule voie d'exposition significative des populations à la pollution générée par VALSEM est l'exposition par inhalation aux 3 COV considérés.**

### 3.3 SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION

Le schéma conceptuel en lien avec le site VALSEM est présenté dans ce chapitre. Ce dernier a été établi en considérant :

- La nature des polluants susceptibles d'être émis par l'installation et de leurs caractéristiques ; ceci permet d'identifier les voies de transfert possibles ;
- L'inventaire des cibles, des usages et des différents milieux d'exposition potentielle.

Toutes les sources d'émission potentielles de pollution de VALSEM ont été étudiées.

Les rejets atmosphériques de COV issus des activités d'impression et de contrecollage du site et évacués après traitement par l'oxydateur est la seule voie considérée. Les populations environnantes du site (habitants adultes et enfants, travailleurs) sont susceptibles d'être exposés.

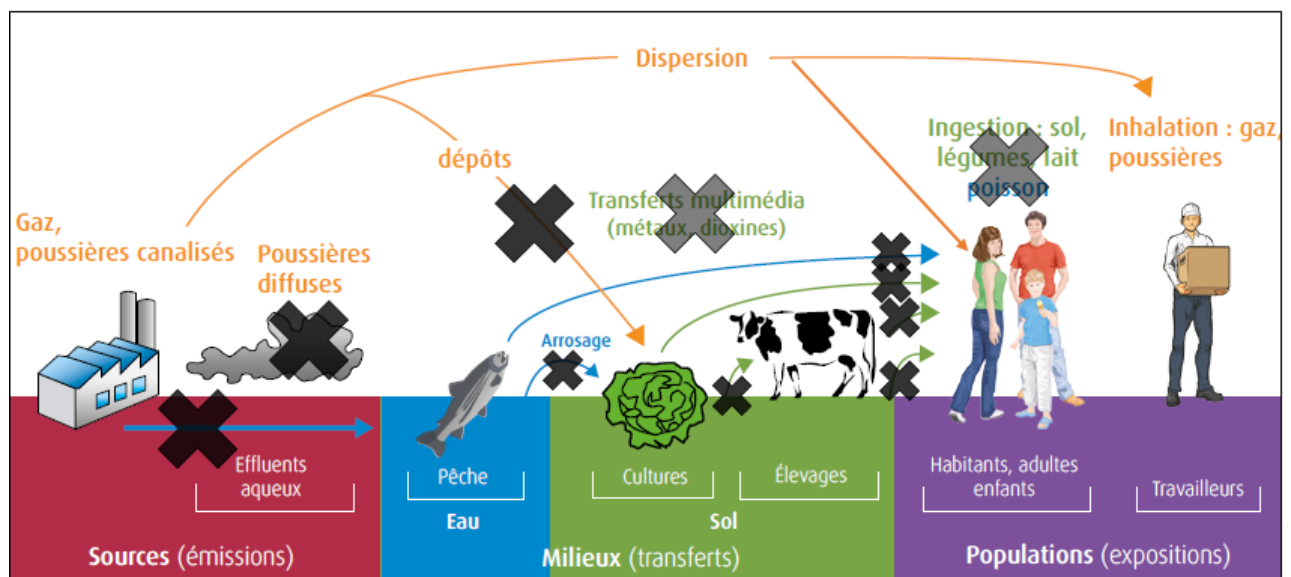


Figure 8 : Schéma conceptuel d'exposition aux émissions du site VALSEM

## 4. EVALUATION DES EMISSIONS DU SITE ET DE L'EXPOSITION DES RIVERAINS

### 4.1 CARACTERISATION DES EMISSIONS

Actuellement, le site présente deux rejets canalisés distincts : une cheminée pour le contrecollage (émissaire jamais mesuré), une cheminée pour l'impression (mesuré à une reprise, débit de 259 g/h relevé). Au terme du projet de régularisation administrative du site, un RTO (oxydateur thermique) prendra en charge les vapeurs solvantées émises par la nouvelle unité de contrecollage, ainsi que par la machine d'impression existante.

D'après les usages de solvants constatés sur le site et transmises auprès de fournisseurs de systèmes de traitement, les vapeurs captées seront majoritairement composés d'acétate d'éthyle, et d'une concentration mineure de MEK (30% maximum)

La Valeur Limite d'Emission de COV projetée après le traitement par le RTO n'a pas été déterminée pour le fournisseur de l'oxydateur (dimensionnement de l'équipement non réalisé à ce stade du projet), mais elle respectera la VLE définie dans l'arrêté du 13/12/19 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 1978 (installations et activités utilisant des solvants organiques) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, à savoir **100 mgC/Nm<sup>3</sup>**.

A ce stade du projet, le fournisseur de l'équipement certifie seulement une conformité des rejets. Il est probable que les rejets réels soient inférieurs à la VLE applicable.

Le **fonctionnement maximal de l'oxydateur** est estimé à terme à :

- Un fonctionnement du lundi au vendredi, de 6h à 20h
- Soit 70 heures par semaine sur 52 semaines travaillées dans l'année
- Soit environ **3640 heures dans l'année**

A un débit normalisé maximal de 16000 Nm<sup>3</sup>/h et une VLE réglementée à 100 mgC/Nm<sup>3</sup> et un temps de fonctionnement d'environ 3640 heures/an, **le flux maximal de COV susceptible d'être émis par l'installation serait d'environ 5,824 t/an.**

## **4.2 CARACTERISATION DES EXPOSITIONS**

Le schéma conceptuel d'exposition a été présenté en partie 3.3. Le scénario d'exposition des populations retenu est l'inhalation directe par exposition aux concentrations atmosphériques.

Au regard du fonctionnement hebdomadaire prévu de l'oxydateur, nous pouvons considérer de manière majorante qu'un riverain non travailleur, actif dans les espaces extérieurs de sa propriété (jardin, potager...) sera susceptible d'être exposé aux COV dans l'air ambiant en journée (8h-19h), tout le long de l'année (excepté lors de la période de fermeture estivale).

Cela correspondrait à environ 50 heures / semaine et 52 semaines / an, **soit environ 2 600 heures d'exposition annuelle** – entre un tiers et un quart de l'année.

## **4.3 CARACTERISATION DU RISQUE**

Pour rappel, les composés peuvent être rangés en 2 catégories en fonction de leur mécanisme d'action :

- **Les toxiques à seuil**, pour lesquels il existe des valeurs toxicologiques de référence (VTR) en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque.
- **Les toxiques sans seuil**, tels certains produits cancérigènes pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, des excès de risque unitaire (ERU) sont calculables, ils correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition pendant la vie entière ou une très longue durée.

***Le site VALSEM n'émettra uniquement des polluants présentant des propriétés toxiques à seuil (absence d'effets cancérigènes).***

Les VTR des 3 polluants restent relativement hautes, au regard d'autres COV présentant des effets toxicologiques plus sévères (formaldéhyde, acétaldéhyde, benzène, dichlorométhane, toluène...)

## 4.4 CONCLUSION

La présente étude a consisté à mener une **évaluation qualitative des risques sanitaires** liée aux émissions du site, afin d'évaluer les enjeux sanitaires rencontrés.

D'après le schéma conceptuel réalisé, les populations riveraines du site (habitants, travailleurs) sont susceptibles d'être exposées aux rejets atmosphériques du site, par l'inhalation des COV susceptibles d'être rejetés après traitement in situ par les activités de contrecollage et d'impression. La voie d'exposition par ingestion (d'eau potable, de produits issus des potagers ou des cultures agricoles voisines du site) est rejetée.

Le fonctionnement du contrecollage et d'impression est discontinu dans le temps, la production étant interrompue le week-end et au cours de l'été. Cette cadence n'évoluera pas avec le projet.

Les COV contenus dans les solvants mis en œuvre par le procédé industriel seront intégralement captés et traités par un oxydateur thermique prévu à cet effet, ce qui aura a priori comme effet d'améliorer la situation environnementale (passage de deux cheminées sans traitement des COV à un seul rejet en sortie de traitement par le RTO).

L'oxydateur sera implantée dans une orientation opposée aux espaces habités (sud du site). Au regard des vents dominants constatés dans la zone, les rejets atmosphériques du site impacteront à courte distance les autres implantations de la zone d'activités (le site VALSEM lui-même au Nord, l'établissement d'artisanat et la concession automobile vers l'Est). Les vents provenant du Sud-Est étant mineurs, les rejets sont peu susceptibles d'impacter l'école primaire, seul établissement sensible identifié dans la commune de Lachelle (orientée à 350 mètres vers le Nord-Ouest depuis les limites de propriété de VALSEM, et à 450 mètres de l'emplacement du futur oxydateur).

**En conclusion, au regard des éléments présentés ci-avant, les émissions du projet de nouvelle unité de contrecollage de VALSEM peuvent éventuellement avoir une influence sur les milieux et conduire à une exposition de la population, mais le risque prévisible est a priori non préoccupant, au regard du projet de traitement des rejets en COV par un oxydateur thermique, en l'absence d'établissements sensibles dans l'environnement direct du site et d'habitations dans l'environnement proche.**

La mise en place d'un RTO permettra à VALSEM de respecter les Valeurs Limites d'Emission en vigueur.

Une surveillance annuelle des émissions (exigée par l'arrêté ministériel applicable) permettra le suivi des émissions. Le RTO disposera par ailleurs d'indicateurs permettant d'alerter l'exploitant en cas de dysfonctionnement des unités de traitement.

## **5. INCERTITUDES**

### **5.1 INTRODUCTION**

Cette étude a été conduite en utilisant dans un principe de prudence et de proportionnalité, les méthodes et les données recommandées par les organismes experts, en priorité l'ANSES et l'INERIS et de façon complémentaire l'US-EPA et l'OMS.

Néanmoins, la démarche d'ERS s'accompagne nécessairement d'une part d'incertitudes qui proviennent de lacunes ou d'imprécisions des données et de l'obligation de fixer des hypothèses.

L'évaluation quantitative du risque sanitaire est une estimation du risque potentiel fondé sur les connaissances à la date d'élaboration de l'étude et sur un certain nombre d'hypothèses.

Les hypothèses ont été fixées autant que possible dans le sens de la sécurité, dans le but de privilégier une surestimation des risques sanitaires. Les principales sources d'incertitudes qui sous-estiment ou surestiment les risques sont :

- Les valeurs toxicologiques,
- La caractérisation des émissions
- Le comportement des populations (temps d'exposition),
- La variabilité des êtres humains aux différents facteurs,
- L'additivité des risques.

### **5.2 INCERTITUDES SUR LES DONNEES TOXICOLOGIQUES**

Les valeurs toxicologiques de référence pour les effets à seuil comme pour les effets sans seuil sont fondées sur :

- Des études épidémiologiques (cohorte de travailleurs soumise à des expositions professionnelles).
- Des expérimentations sur l'animal en attribuant aux résultats des facteurs d'incertitudes.

Il est important de noter que :

- l'homme ne réagit pas nécessairement comme l'animal,
- les données sur l'animal sont elles-mêmes soumises aux incertitudes liées aux protocoles expérimentaux (nombre d'animaux, dosage, voie d'administration des produits, durée des tests,...),
- l'extrapolation par des modèles mathématiques de résultats expérimentaux d'exposition à fortes concentrations, à des expositions chroniques à très faibles doses génère des biais sur les résultats,
- tous les produits n'ont pas été étudiés (les bases de données des valeurs toxicologiques de référence recensent environ 600 produits documentés) ; en l'absence de VTR, nous sommes ainsi amenés à retenir à défaut un certain nombre de valeurs guides,
- le manque de données sur certains produits particuliers oblige souvent à les assimiler à un produit de la même famille,
- pour les substances à effets à seuil, dont les mécanismes d'action toxique sont similaires, le principe de prudence conduit en première approche à ajouter les quotients de dangers (QD),
- les effets de synergie (sous-estimation des risques) ou d'antagonisme (surestimation des risques) des différents composés ne peuvent pas être pris en compte.

### **5.3 INCERTITUDES SUR LA CARACTERISATION DES EMISSIONS ET DES TERMES SOURCES**

Les données d'émission prises en compte pour les modélisations de dispersion atmosphérique pour les rejets canalisés sont basées sur un bilan majorant en lien avec les VLE applicables à VALSEM et le temps de fonctionnement maximal des procédés entraînant des rejets atmosphériques. **Elles ne représentent pas les émissions réelles à l'issue du traitement par l'oxydateur thermique.**

Les données d'émission prises en compte pour cette étape tendent donc à surestimer les risques.



## **5.4 INCERTITUDES SUR L'EXPOSITION DES POPULATIONS**

Nous n'avons pas considéré que les populations étaient exposées 24h/24 et 365j/an aux concentrations maximales estimées, cette approche étant particulièrement majorante.

Dans les hypothèses sélectionnées, il n'est pas tenu compte des déplacements en dehors du domaine d'étude, ni dans le domaine d'étude.

Notons qu'il n'est également pas tenu compte de l'exposition via la qualité de l'air intérieur, ce niveau d'exposition étant propre à chaque habitation (renouvellement de l'air, aération, ameublement, type de produits domestiques utilisés,...).

## **5.5 INCERTITUDES SUR LA VARIABILITE DES ETRES HUMAINS AUX DIFFERENTS FACTEURS**

De nombreux facteurs relatifs à la diversité génétique (métabolisme, sensibilité au polluant,...), au mode de vie (régime alimentaire, sédentarité,...), à l'état de santé (immunodéficience,...) ne peuvent être intégrés dans l'étude de risque sanitaire.

## **5.6 CONCLUSION SUR LES INCERTITUDES**

Les hypothèses prises pour les valeurs des variables d'entrée de cette étude et les coefficients de sécurité pris à chaque étape du processus, rendent peu probable une sous-estimation du risque pour les populations.

Rappelons que le risque est estimé via des indicateurs évalués avec les connaissances techniques du moment, notamment avec les VTR actuellement publiées et validées.