



**LYSIPACK**  
**Z.I de Merpins**  
**Avenue des Torulas**  
**16 100 MERPINS**

# **PLAN DE GESTION DES SOLVANTS**

## **CONSOMMATIONS DE L'ANNEE 2021**



**ÉTUDES · CONSEIL**  
**ENVIRONNEMENT**

***Mars 2022***

## SOMMAIRE

<b>1 - OBJET DU DOCUMENT</b>	<b>3</b>
<b>2 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b>	<b>3</b>
<b>3 - INSTALLATIONS CONCERNEES</b>	<b>4</b>
<b>4 - DEFINITION DES FLUX</b>	<b>7</b>
<b>5 - QUANTIFICATION DES FLUX POUR L'ANNEE 2021</b>	<b>8</b>
<b>5.1 Les flux de solvants entrants</b>	<b>8</b>
5.1.1 I1 - Quantités de solvants organiques achetés et utilisés sur l'installation	8
5.1.2 Caractérisation des COV	9
5.1.3 I2 - Quantités de solvants organiques récupérées et réutilisées à l'entrée de l'unité	9
<b>5.2 Les flux de solvants sortants</b>	<b>10</b>
5.2.1 O1- Rejets canalisés à l'atmosphère	10
5.2.2 O2 - Pertes de solvant dans les eaux rejetées par l'installation	12
5.2.3 O3 - Solvants présents dans les produits finis	12
5.2.4 O4 - Solvants non captés	13
5.2.5 O5 – Solvants détruits ou captés	13
5.2.6 O6 - Solvants contenus dans les déchets collectés	13
5.2.7 O7 - Solvants vendus	14
5.2.8 O8 - Solvants récupérés en vue d'une réutilisation ultérieure	14
5.2.9 O9 - Solvants libérés d'une autre manière	14
<b>5.3 Synthèse du PGS 2021</b>	<b>15</b>
<b>6 - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>16</b>
<b>6.1 Substitution de produits</b>	<b>16</b>
<b>6.2 Nettoyage des équipements</b>	<b>17</b>
<b>6.3 Dilution et allongement des encres</b>	<b>18</b>
<b>6.4 Régénération de solvants usagés</b>	<b>19</b>
<b>6.5 Stockage de déchets</b>	<b>19</b>



**ÉTUDES · CONSEIL  
ENVIRONNEMENT**

**ETUDES • CONSEIL • ENVIRONNEMENT**

23, rue Notre Dame – 35 600 REDON

☎ 02 99 72 17 31

Rédacteur du rapport : **Julien Guyonnet**, chargé d'études

## 1 - OBJET DU DOCUMENT

Ce document constitue le Plan de Gestion des Solvants de la société **LYSIPACK** implantée sur la commune de MERPINS.

Cet établissement est spécialisé dans l'activité d'impression, principalement pour des emballages alimentaires (produits laitiers notamment).

L'impression est réalisée sur différents supports : plastique (PE), aluminium, complexe multicouche... L'établissement est équipé de 2 imprimeuses flexographiques (équipements utilisant des encres contenant des solvants).

Le Plan de Gestion des Solvants dresse un bilan matière des entrées et sorties de solvants au sein d'une installation définie et sur une période donnée.

**LYSIPACK** a sollicité **ETUDES • CONSEIL • ENVIRONNEMENT** pour réaliser la mise à jour du plan de gestion des solvants (PGS) de ses activités. Il porte sur les consommations de l'année 2021.

## 2 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

⇒ **Directive européenne 1999 / 13 / CE du 11 mars 1999 relative à la réduction des émissions de COV dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations.**

⇒ **Arrêté du 29 mai 2000** issu de transcription en droit français de la directive susvisée, qui modifie l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et aux émissions de toute nature des installations classées soumises à autorisation. Ils donnent la possibilité aux entreprises soit :

- ✓ de respecter les valeurs limites d'émissions canalisées et diffuses imposées selon le type d'activité et la nature des COV,
- ✓ de mettre en œuvre un schéma de maîtrise des émissions qui garantit que le flux total annuel d'émissions des COV des installations concernées est inférieur ou égal au flux qui serait atteint par une application des valeurs limites d'émissions canalisées et diffuses.

⇒ **Guide d'élaboration d'un plan de gestion des solvants - Révision n°1.**

**Rapport d'étude n° RDC-08-94457-16679A du 22 février 2009**, réalisé par l'INERIS pour le MEEDAT. Ce rapport d'étude constitue le document de référence utilisé pour l'élaboration d'un plan de gestion des solvants.

Dans le cas présent, le site d'étude, disposant de valeurs limites d'émissions diffuses et canalisées, est soumis à un plan de gestion des solvants complet qui nécessite de réaliser des mesures des rejets gazeux canalisés à l'atmosphère afin de déterminer les émissions diffuses.

⇒ **Récépissé de Déclaration du 24 octobre 2014.**

**LYSIPACK** est soumis à Déclaration au titre de la rubrique 2450 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'arrêté du 16 juillet 2003 définit les prescriptions applicables aux installations soumises à Déclaration au titre de la rubrique 2450. Il précise notamment que *"lorsque la consommation de solvant de l'installation est supérieure à une tonne/an, l'exploitant met en place un plan de gestion de solvants, mentionnant notamment les entrées et les sorties de solvants de l'installation. Ce plan est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées, ainsi que tout justificatif concernant la consommation de solvant (factures, nom des fournisseurs, etc.)."*

⇒ **Arrêté du 13 décembre 2019.**

Cet arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations soumises à Déclaration au titre de la rubrique 1978 (installations utilisant des solvants organiques).

Cet arrêté précise que lorsque la consommation de solvants des installations de flexographie est supérieure à 25 t/an, **la part des émissions diffuses de solvants doit être inférieure à 20 %.**

### **3 - INSTALLATIONS CONCERNEES**

L'installation est soumise à **Déclaration** au titre des rubriques **2450.A** et **1978.3.a** de la nomenclature des installations classées.

Les consommations de l'établissement étant supérieures au seuil du régime d'autorisation de la rubrique 3670, un dossier de demande de régularisation administrative (demande d'autorisation environnementale) est en cours d'élaboration.

Les principales installations consommant ou générant des émissions de solvants sont les suivantes :

- équipements d'impression en flexographie jusqu'à 10 couleurs (1 imprimeuse BOBST et 1 imprimeuse NOVOFLEX),
- 1 local de nettoyage au solvant des équipements,
- 1 local avec zone de préparation des encres et zone de stockage des encres et solvants,
- local de régénération de solvant par distillation.

Les encres utilisées contiennent une part d'environ 60 % de solvants. Les solvants purs (principalement composés d'éthanol) sont utilisés pour la dilution des encres ou le nettoyage des équipements.



**Imprimeuse BOBST**



**Zone de préparation des encres**



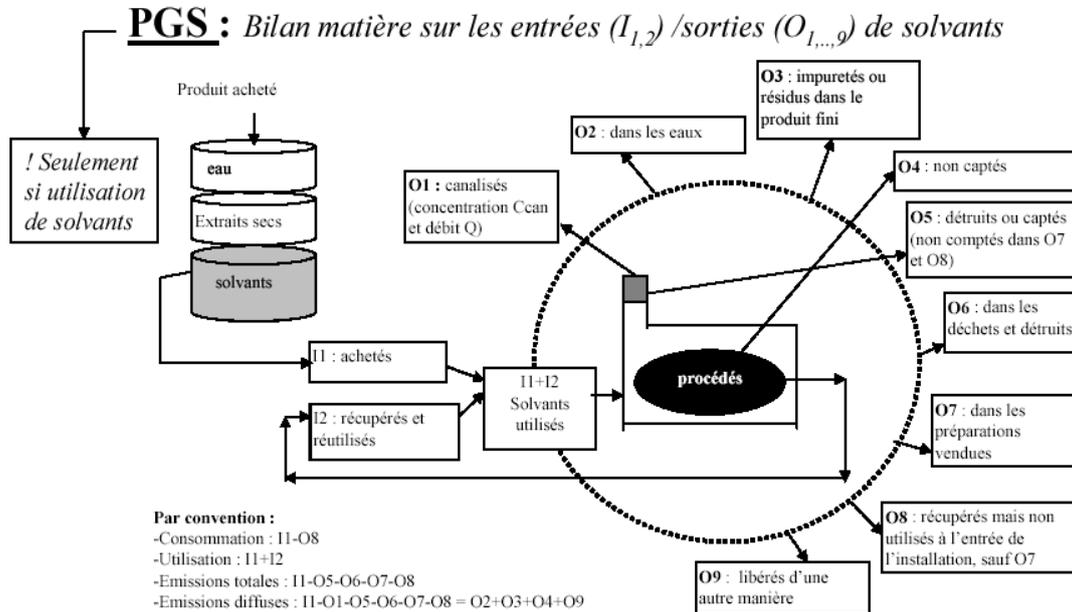
Local de nettoyage des équipements



Local de régénération du solvant usagé

## 4 - DEFINITION DES FLUX

L'article 2 de la directive 1999/13/CE du Conseil européen du 11 mars 1999 définit les COV comme tout composé organique ayant une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 293,15 K ou ayant une volatilité correspondante dans les conditions d'utilisation particulières.



Le plan de gestion est établi en kg ou tonne de solvants.

⇒ Les entrées et sorties de solvants sont définies de la manière suivante :

Désignation	Définition
<b>I1</b>	Quantité de solvants organiques à l'état pur et/ou contenus dans les préparations achetées et utilisées sur l'installation
<b>I2</b>	Quantité de solvants organiques à l'état pur et/ou contenus dans les préparations récupérées et réutilisées à l'entrée de l'unité
<b>O1</b>	Rejets canalisés à l'atmosphère
<b>O2</b>	Pertes de solvants organiques dans les eaux rejetées par l'installation
<b>O3</b>	Quantités de solvants organiques présentes dans le produit fini sous forme d'impureté, de résidu ou d'ingrédient
<b>O4</b>	Emissions non captées de solvants dans l'air
<b>O5</b>	Pertes de solvants organiques par réactions chimiques ou physiques sur le procédé ou sur les systèmes de traitement des effluents gazeux et aqueux (rejets aqueux et gazeux abattus)
<b>O6</b>	Solvants contenus dans les déchets collectés (déchets)
<b>O7</b>	Solvants organiques (ou préparations contenant des solvants) vendus (vente)
<b>O8</b>	Solvants organiques ou préparations contenant des solvants récupérés en vue d'une réutilisation ultérieure à l'entrée de l'unité ou d'une autre unité (régénération externe)
<b>O9</b>	Solvants organiques libérés d'une autre manière

Le PGS complet nécessite de calculer C, I et les émissions diffuses à l'aide des équations suivantes :

- ⇒ Consommation de solvants :  $C = I1 - O8$
- ⇒ Quantité de solvants utilisée :  $I = I1 + I2$
- ⇒ Emissions diffuses :  $O4 = I1 - O1 - O3 - O5 - O6 - O7 - O8$

## 5 - QUANTIFICATION DES FLUX POUR L'ANNEE 2021

### 5.1 Les flux de solvants entrants

#### 5.1.1 I1 - Quantités de solvants organiques achetés et utilisés sur l'installation

Cette quantification est réalisée à partir des suivis de consommation. Une étude a été menée pour définir, pour chaque produit solvanté, la consommation annuelle ainsi que la teneur en solvant (valeur précisée par les fiches de données de sécurité).

L'inventaire des produits utilisés et leur taux respectif de solvant est dressé dans le tableau joint en annexe.

Le tableau suivant présente la synthèse des produits solvantés achetés et consommés en 2021. Les solvants régénérés et réutilisés sont comptabilisés dans le poste I2.

Famille de produit	Consommation totale (en kg)	Teneur en COV	Consommation de solvant (en kg)
Encres	130 625	Moyenne = 62 %	80 836
Solvants achetés	148 979	100 %	148 979
<b>TOTAL</b>	<b>279 604</b>	-	<b>229 815</b>

Le taux de COV contenu dans les encres varie entre 45 et 70 % (voir tableau joint en annexe). Pour l'année 2021, la teneur moyenne en solvant de ces encres représente environ 62 %.

**Flux I1 = 229 815 kg**

### 5.1.2 Caractérisation des COV

Les COV contenus dans les principaux produits utilisés sont les suivants :

Dénomination	N° CAS	Phrases de risque
Ethanol	64-17-5	H225 - Liquide et vapeurs très inflammables
Acétate d'éthyle	141-78-6	H225 - Liquide et vapeurs très inflammables H319 - Provoque une sévère irritation des yeux H336 - Peut provoquer somnolence ou vertiges
Alcool isopropylique (propan-2-ol)	67-63-0	H225 - Liquide et vapeurs très inflammables H319 - Provoque une sévère irritation des yeux H336 - Peut provoquer somnolence ou vertiges

L'éthanol est le composé majoritaire contenu dans les encres et solvants purs utilisés.

Parmi ces COV, on ne rencontre pas de composés visés à l'annexe III de l'arrêté du 2 février 1998 modifié ou de composés à mention de dangers H350, H340 ou H360 (composés CMR).

### 5.1.3 I2 - Quantités de solvants organiques récupérées et réutilisées à l'entrée de l'unité

L'établissement dispose d'une unité de régénération de solvant usagé par distillation.

En 2021, 112 500 litres de solvants ont été régénérés, soit 106 875 kg de solvants qui ont été réutilisés.

**Flux I2 = 106 875 kg**

## 5.2 Les flux de solvants sortants

### 5.2.1 O1- Rejets canalisés à l'atmosphère

#### 5.2.1.1 Résultats des mesures

La quantification des rejets canalisés est réalisée à partir des mesures de rejets atmosphériques de l'installation.

Le dernier contrôle des rejets atmosphériques a été effectué par INERIS en mai 2021. Ce contrôle a porté sur les rejets des imprimeuses BOBST (2 points de rejet) et NOVOFLEX (1 rejet), ainsi qu'au niveau de l'extraction de la salle de lavage.

Pour chaque installation, les mesures sont réalisées sur plusieurs périodes d'au moins 30 minutes. Les valeurs moyennes retenues sont pondérées à la quantité de support imprimé pendant chaque période de mesure.

	Essai 1	Essai 2	Essai 3
<b>Rejet N°1 - "between color dryer"</b>			
Débit en Nm <sup>3</sup> /h (gaz secs)	3 182	1 094	2 507
Concentration en COV (en mg/Nm <sup>3</sup> )	1 030	33	677
Mètres linéaires imprimés	50 000	180	16 100
Part de la production	75,44 %	0,27 %	24,29 %
Débit moyen pondéré (en Nm <sup>3</sup> /h)	3 012		
Concentration moyenne pondérée de COV (en mg/m <sup>3</sup> )	941		
<b>Rejet N°2 - "final dryer"</b>			
Débit en Nm <sup>3</sup> /h (gaz secs)	3 323	1 600	3 454
Concentration en COV (en mg/Nm <sup>3</sup> )	3 642	772	1 783
Mètres linéaires imprimés	50 000	5 750	44 100
Part de la production	50,08 %	5,76 %	44,17 %
Débit moyen pondéré (en Nm <sup>3</sup> /h)	3 282		
Concentration moyenne pondérée de COV (en mg/m <sup>3</sup> )	2 656		
<b>Rejet N°3 - "NOVOFLEX"</b>			
Débit en Nm <sup>3</sup> /h (gaz secs)	3 615	5 303	---
Concentration en COV (en mg/Nm <sup>3</sup> )	239	1 039	---
Mètres linéaires imprimés	3 000	19 700	---
Part de la production	13,22 %	86,78 %	---
Débit moyen pondéré (en Nm <sup>3</sup> /h)	5 080		
Concentration moyenne pondérée de COV (en mg/m <sup>3</sup> )	933		
<b>Rejet N°4 - "Salle de lavage"</b>			
Débit en Nm <sup>3</sup> /h (gaz secs)	2 252	2 252	2 252
Concentration en COV (en mg/Nm <sup>3</sup> )	204	337	271
Débit moyen (en Nm <sup>3</sup> /h)	2 252		
Concentration moyenne de COV (en mg/m <sup>3</sup> )	271		

Il est possible d'extrapoler ces données ponctuelles pour déterminer le flux annuel rejeté, en considérant que ces conditions de rejet sont équivalentes tout au long de l'année.

Cette extrapolation reste toutefois théorique, les conditions de rejet pouvant varier en fonction des conditions de production (nature des encres utilisées variant en fonction de la typologie des éléments imprimés).

Le nombre d'heures de fonctionnement des installations comprend les périodes de roulage, de calage et de nettoyage.

L'extraction de la salle de lavage fonctionne en continu.

Equipement	Débit d'extraction (en m <sup>3</sup> /h)	Nombre d'heures de fonctionnement en 2021	Concentration de rejet (en mg/Nm <sup>3</sup> )	Flux annuel des émissions canalisées en équivalent carbone (en kg)
BOBST – rejet 1	3 012	4 717	941	13 369
BOBST – rejet 2	3 282	4 717	2 656	41 118
NOVOFLEX	5 080	2 573	933	12 195
Salle de lavage	2 252	8 760	271	5 346
<b>TOTAL</b>				<b>72 028</b>

**Ce flux total est exprimé en équivalent carbone qu'il faut transformer en équivalent solvant pour l'intégrer aux autres données du PGS.**

### 5.2.1.2 Conversion des flux mesurés en tonnes de solvants

Une approche a été réalisée en suivant la méthode proposée dans le guide d'élaboration d'un plan de gestion de solvants. Deux facteurs ont été pris en compte afin de réaliser cette conversion :

- Le Facteur de réponse pour les principaux produits employés, la réponse d'un atome de carbone dépendant de la nature de la liaison chimique dans laquelle il est engagé.

Il peut être déterminé par l'appareil de mesure (détecteur à ionisation de flamme FID) du laboratoire pour une molécule donnée (dans le cas présent, le mélange ne permet pas de déterminer ce facteur de réponse) ou à défaut évalué de manière théorique sur la base des données ci-dessous :

Type de liaison carbone	Aliphatique C-H	Aromatique C=C	Cétone C=O	Alcool C-OH	Éther C-O
Coefficient de réponse d'un atome de carbone	1	0,95	0	0,3	0,5

- La composition en solvant des rejets gazeux afin de connaître le nombre d'atomes de carbone de chacun d'eux. Un grand nombre de solvants entre dans la composition des produits. L'analyse des fiches de données de sécurité a permis de retenir les principaux solvants rencontrés dans l'installation et listés au § 5.1.2.

Afin de procéder au changement d'unités, on utilise l'équation suivante :

$$Q_{\text{Solvant-réel}} \times \left[ \frac{\text{nb atomes de carbone} \times \text{facteur de réponse} \times 12,01}{\text{masse molaire produit}} \right] = Q_{\text{COV-égC}}$$

Produits	Formule chimique	Masse molaire (g/mol)	Nombre d'atomes de carbone	Facteur de réponse	Équivalent carbone avec facteur de réponse
Ethanol	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	46	2	0,82	0,4
Acétate d'éthyle	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88	4	0,7	0,38
Alcool isopropylique	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60	3	0,77	0,45

L'éthanol est le composé le plus représenté dans les produits consommés. Le facteur de conversion à prendre en compte entre équivalent carbone et équivalent solvant est évalué à 0,4.

### 5.2.1.3 Synthèse du flux des émissions canalisées

Flux canalisé O1 (en kg)	exprimé en carbone	72 028
	exprimé en solvant	180 072

**Flux I2 = 180 072 kg**

### 5.2.2 O2 - Pertes de solvant dans les eaux rejetées par l'installation

Seules les eaux usées issues des sanitaires sont rejetées dans le réseau d'assainissement collectif. Il n'y a aucun rejet d'eau de process (eau de lavage récupérés et évacuée en tant que déchet).

**Flux O2 = 0 kg**

### 5.2.3 O3 - Solvants présents dans les produits finis

Les quantités de solvants contenues dans les produits finis sont estimées comme nulle étant donné que les supports d'application (plastique et métal) présentent un coefficient d'absorption très faible et que le temps de séchage est relativement important.

**Flux O3 = 0 kg**

#### 5.2.4 O4 - Solvants non captés

Le calcul de cette part de solvant diffus se fait par déduction des autres flux (cf. § 4).

Dans le cas présent, les émissions diffuses sont principalement liées au nettoyage des équipements d'impression et à la dilution des encres au niveau des postes d'impression.

Le paragraphe 5.3 précise le calcul de la part totale des émissions diffuses par rapport à l'ensemble des solvants consommés.

#### 5.2.5 O5 – Solvants détruits ou captés

L'établissement ne dispose d'aucun système de traitement des rejets de solvants de l'installation. Les pertes de solvants organiques par réactions chimiques ou physiques sur le procédé ou sur les systèmes de traitement des effluents gazeux et aqueux sont nulles.

**Flux O5 = 0 kg**

#### 5.2.6 O6 - Solvants contenus dans les déchets collectés

Les différentes catégories de déchets concernées sont :

- ✓ Les emballages et solides souillés (pots d'encres vides principalement). Ces déchets ont pu contenir une part de solvant, mais ont été longuement exposés à l'extérieur (évaporation importante). La part de solvant résiduel est estimée à 10 %.
- ✓ Les boues de distillation. Le taux de solvant contenu dans ces boues est estimé à 10 %.
- ✓ Les encres souillées. Le taux de solvant contenu dans ces résidus d'encres est estimé à 20 %.
- ✓ Les chiffons utilisés pour le nettoyage des équipements. La part de solvant contenue dans ces chiffons a été définie par pesage (donnée **LYSIPACK**).

	Contenants souillés	Boues de distillation	Encres souillées	Chiffons de nettoyage
Quantité produite	1 700 kg	18 680 kg	12 500 kg	85 800 chiffons
Part de COV	10 %	10 %	20 %	20 g de résidu par chiffon (encre + solvant) Part de solvant estimée : 50 % des résidus
<b>Quantité de solvant (kg)</b>	<b>170</b>	<b>1 865</b>	<b>2 500</b>	<b>858</b>

**Flux O6 = 5 393 kg**

### **5.2.7 O7 - Solvants vendus**

L'établissement ne procède à aucune opération de vente de solvant ou de préparation à base de solvant.

**Flux O7 = 0 kg**

### **5.2.8 O8 - Solvants récupérés en vue d'une réutilisation ultérieure**

Les solvants usagés sont régénérés en interne. Il n'y a pas d'évacuation de solvants usagés pour traitement.

**Flux O8 = 0 kg**

### **5.2.9 O9 - Solvants libérés d'une autre manière**

Dans le cas de **LYSIPACK**, il n'y a pas d'autre mode d'émission de solvants que ceux considérés auparavant.

**Flux O9 = 0 kg**

### 5.3 Synthèse du PGS 2021

Le tableau suivant précise le calcul des émissions diffuses conformément au mode de calcul présenté au paragraphe 4.

		<b>SYNTHESE DU PGS</b> <b>Année 2021</b>	
		Flux exprimés en kg de solvants	
<b>Flux entrants</b>			
<b>I1</b>	<b>Solvants achetés et utilisés</b>	<b>229 815</b>	
<b>I2</b>	<b>Solvants réutilisés</b>	<b>101 250</b>	
<b>Flux sortants</b>			
<b>O1</b>	<b>Emissions canalisées dans l'air</b>	<b>180 072</b>	
<b>O2</b>	<b>Rejets aqueux</b>	<b>0</b>	
<b>O3</b>	<b>Solvants résiduels dans les produits finis</b>	<b>0</b>	
<b>O5</b>	<b>Pertes par réaction chimique, traitement (gazeux, aqueux)</b>	<b>0</b>	
<b>O6</b>	<b>Solvants dans les déchets</b>	<b>5 393</b>	
<b>O7</b>	<b>Solvants vendus</b>	<b>0</b>	
<b>O8</b>	<b>Solvants régénérés en extérieur</b>	<b>0</b>	
<b>O9</b>	<b>Solvants libérés d'une autre manière</b>	<b>0</b>	
<b>Calculs</b>			
<b>Solvants utilisés</b>	<b>I = I1 + I2</b>	<b>331 065</b>	
<b>Emissions totales</b>	<b>I1 - O5 - O6 - O7 - O8</b>	<b>229 815</b>	
<b>Emissions diffuses (O4)</b>	<b>I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8</b>	<b>44 350</b>	
	<b>Part de la quantité de solvant utilisée (en %)</b>	<b>13 %</b>	

## 6 - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le flux annuel des émissions diffuses estimées représente 13 % de la part totale des solvants utilisés en 2021, ce qui est inférieur à la valeur limite de 20 %.

En 2020, le taux d'émissions diffuses était évalué à 23 %. Toutefois, la méthodologie de calcul a été modifiée entre les PGS 2020 et 2021. Pour 2020, la moyenne des rejets n'avait pas été pondérée à la production pendant les périodes de mesures.

En prenant en compte la même méthodologie, le taux d'émission diffuses pour 2020 était évalué à 17 %.

Les paragraphes suivants précisent les pistes d'amélioration en cours d'étude ou qui peuvent être envisagées pour diminuer la part des émissions diffuses.

### 6.1 Substitution de produits

L'utilisation d'encre solvantées est directement liée à la typologie des supports imprimés, nécessitant une évaporation rapide du produit d'application.

Toutefois, certaines références d'encre sont majoritairement consommées ou contiennent une forte concentration de solvants.

Il est préconisé d'étudier en lien avec les fournisseurs la possibilité de substituer ces produits par d'autres présentant une teneur en solvants moins importante.

Cette modification présente toutefois une contrainte importante en termes de production (des essais de faisabilité devront ainsi être menés).

Cette étude pourrait porter sur les principaux produits d'application consommés (voir tableau en annexe), à savoir :

Description article	Consommation 2021 kg	Teneur COV	Conso COV kg	Part de la consommation totale de COV contenus dans les encres
NC 191-6 BLANC HAUTE CONCENTRATION	32 328	46,76 %	15 116	<b>18,7 %</b>
NC SURLAQUE BEURRE	15 871	74,00 %	11 745	<b>14,53 %</b>
NC MASTERBATCH VERNIS -MB00-	11 331	72,30 %	8 192	<b>10,13 %</b>
NC PRELAQUE	9 100	68,71 %	6 253	<b>7,73 %</b>

Ces 4 références d'encre représentent près de 50 % des solvants consommés par les produits d'impression.

## 6.2 Nettoyage des équipements

Le nettoyage des équipements dans le local est actuellement réalisé dans des bacs ouverts en permanence. L'évaporation de solvants au niveau de cette installation est très importante.

L'utilisation d'une machine à laver fermée (pulvérisation de solvants dans une enceinte fermée, avec récupération des solvants usagés) permettrait de réduire significativement l'évaporation de solvants liée au nettoyage.



**Local de nettoyage actuel générant d'importantes émissions diffuses**

### 6.3 Dilution et allongement des encres

L'allongement des encres est réalisé par versement manuel de solvant pur dans les pots placés à proximité des imprimeuses (remplissage de contenants de 1 litre environ).

Les opérateurs remplissent 6 fûts sur un chariot en tant que stock tampon. Ces fûts ne sont pas fermés, d'où une part de perte par évaporation importante.

Les aménagements pouvant être réalisés pour cette opération sont :

- La fermeture des fûts non utilisés. Cette disposition présente toutefois une contrainte en terme d'exploitation (utilisation fréquente nécessitant des manipulations pouvant conduire à des risques de renversement du fût).
- La prolongation du réseau de distribution de solvant propre jusqu'aux imprimeuses. Un dispositif de remplissage permettrait à l'opérateur de remplir uniquement le volume du contenant nécessaire à l'allongement.



**Stock tampon de solvants utilisés pour l'allongement des encres**

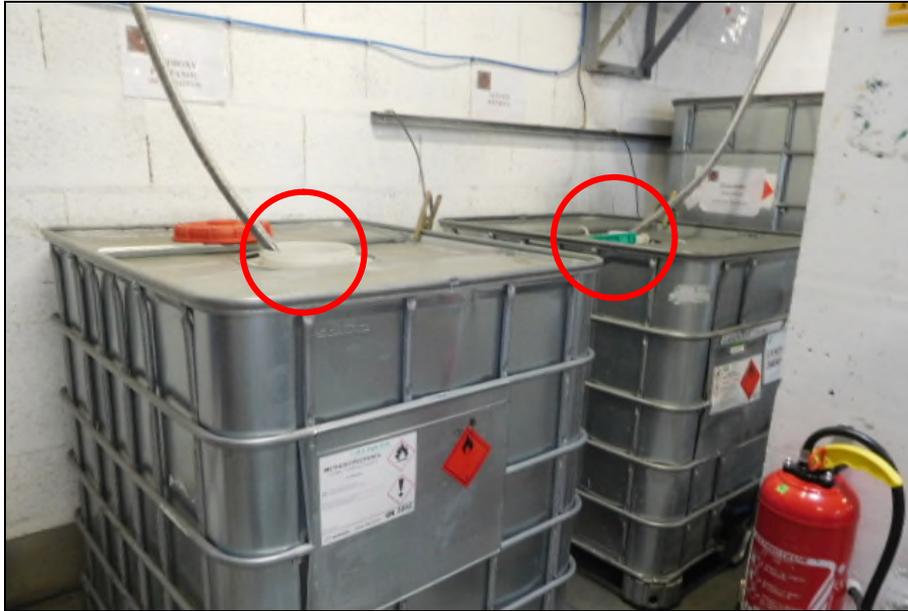
LYSIPACK a validé le principe d'amélioration de cette pratique. Le projet consiste à mettre en place un bac fermé, fixe, et positionné entre les 2 imprimeuses. L'ouverture d'une trappe à partir d'une pédale permettra aux opérateurs de remplir les contenants. Ce bac sera alimenté à partir d'un réseau relié à la cuve de stockage de solvants propres (étude technique en cours).

Cet aménagement sera une mesure significative de diminution de la part des émissions diffuses liées à ce poste.

## 6.4 Régénération de solvants usagés

L'unité de régénération des solvants peut être améliorée par les aménagements suivants :

- Fermeture des cuves de solvants propre : mise en place d'un bouchon avec un trou central adapté au diamètre du flexible de pompage.



- Fermeture des fûts de récupération des boues : mise en place d'un couvercle avec un trou central adapté à une manchette à placer sous le distillateur.



## 6.5 Stockage de déchets

Les bacs de stockage des emballages souillés et des chiffons de nettoyage usagés peuvent être fermés.

# **ANNEXE**

## **CONSOMMATION DE PRODUITS SOLVANTES EN 2021**

Description article	Consommation 2021 (kg)	Teneur en COV	Consommation de COV (kg)
<b>ACHAT D'ENCRES</b>			
NC 191-5 MASTERCOMPOUND	9321	44,77%	4 173
NC 191-5 OR MICROPAIN	4055	68,90%	2 794
NC 191-6 BLANC HAUTE CONCENTRATION	32327,7	46,76%	15 116
NC 48-1 BLANC	4072,5	57,12%	2 326
NC MASTERBATCH BLEU	1042	61,72%	643
NC MASTERBATCH BLEU-MB75-	2484,5	60,86%	1 512
NC MASTERBATCH JAUNE	1396	70,88%	989
NC MASTERBATCH JAUNE CHAUD-MB25-	3338,5	69,48%	2 320
NC MASTERBATCH NOIR-MB95-	997	62,57%	624
NC Masterbatch Orange -MB33-	1920	69,60%	1 336
NC MASTERBATCH ROUGE-MB5403-	9,9	67,26%	7
NC MASTERBATCH VERNIS -MB00-	11331	72,30%	8 192
NC Masterbatch Violet Solide -MB65-	1098	69,58%	764
NC MASTERBATCH YELLOW MB 23	1944	68,99%	1 341
NC PRELAQUE	9100	68,71%	6 253
NC ROUGE MASTERBATCH	2331	63,25%	1 474
NC SURLAQUE BEURRE	15871	74,00%	11 745
RETARDATEUR	4157	100,00%	4 157
SURLAQUE THERMO MIXPAP	2220	76,14%	1 690
TW 2K 7 SURLAQUE	4266,4	66,99%	2 858
BIDON VIDE 24 L	126	70,00%	88
VERNIS 1234P ABM (prélaque ALU/c/OPP)	0	70,00%	0
SORBATE 133 B MW	0	70,00%	0
verniss thermo Ploudaniel 10-602503-4	1 304	77,86%	1 015
COMPOUND MATANT 15-003207-10	0	70,00%	0
POURPRE 12-107337-3	0	70,00%	0
RHODAMINE 11-847498-0	80	70,00%	56
OR RICHE 10-409865-2	1 018	64,27%	654
BLANC FROMAGER 10-003625-6	97	70,00%	68
ADD OPP 15-003477-5	40	70,00%	28
JAUNE QUADRI HD2 12-304310-1	0	70,00%	0

Description article	Consommation 2021 (kg)	Teneur en COV	Consommation de COV (kg)
CYAN QUADRI HD2 12-116598-9	0	70,00%	0
ADD ANTIGLISSANT 15-008232-9	0	70,00%	0
VERNIS BANDEROLE 10-600873-3	0	70,00%	0
VERNIS TW2K7 10-600222-3	0	75,51%	0
CATALYSEUR 10-600022-7	0	70,00%	0
BASE VERT MB85 -12-502476-0	130	70,00%	91
BASE NOIR QUADRI -MB9510-12-911571-3	1 087	62,30%	677
ROUGE QUADRI PR266 11-813324-8	913	70,00%	639
OR RICHE INTENSE 10-409811-6	95	70,00%	66
PRELAQUE PT 5 - 10-604445-6	0	70,00%	0
VERNIS MAT 10-602491-2	660	70,00%	462
PRELAQUE YA2K7 10-600214-0	0	70,00%	0
CATALYSEUR 10-600015-1	0	70,00%	0
ACETATE DE N'PROPYL	0	70,00%	0
NC 96-1 VERNIS NACRE OR 10-009570-2	0	70%	0
BASE ROUGE QUADRI MB5403 12-802743-0.1710	293,1	70%	205
ARGENT 10-409884-3	56,9	70%	40
ROUGE VERMILLON ROT -MB38- 10-817083-4	0	70%	0
Rose 21791 vega	1450	78%	1 131
VERNIS GLISSANT WP 23-033F	5201	79%	4 083
BLANC WB 86010 F	217	70%	152
Vernis thermo P31020	0	70%	0
Antimousse S98273	10	70%	7
Additif pour trameS98326	10	70%	7
OR E 7024 inversé	2500	10%	250
OR E 7024 BIS	650	70%	455
OR E 7080 BIS	0	70%	0
OR E 7080 inversé	50	70%	35
BLEU E 5036	228	70%	160
OR E 7030 inversé	73	70%	51
OR E 7074 inversé	0	70%	0
JAUNE E 1012 inversé	0	70%	0

Description article	Consommation 2021 (kg)	Teneur en COV	Consommation de COV (kg)
BLEU E 5006	25	70%	18
ROUGE E 3067 inversé	25	70%	18
ROUGE E 3010 inversé	0	70%	0
SPEF134: SUNSTAR DFC HEATSEAL 15134: FK09	0	70%	0
SENOCRYL 07-0990-118107 (laque thermoscellante)	94	70%	66
<b>ACHAT DE SOLVANTS</b>			
Mélange 80/20	115 613	100 %	115 613
Acétate	18 400	100 %	18 400
Methoxypropanol	14 966	100 %	14 966