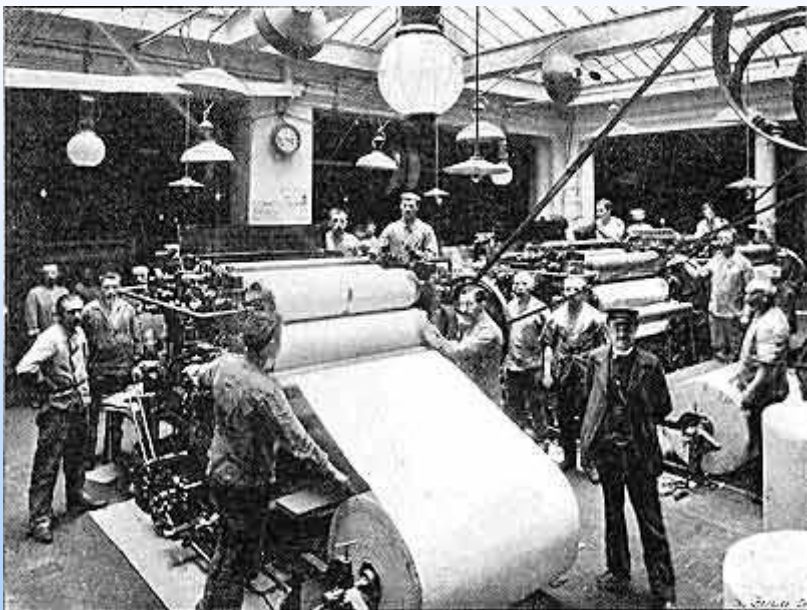




21. SERIGRAPHIE, REPROGRAPHIE, IMPRIMERIE, LABORATOIRE PHOTOS





SOMMAIRE

<u>I - PRESENTATION DE L'ACTIVITE</u>	4
I.1 - PRINCIPALES OPERATIONS	4
I.2 - MATIERES PREMIERES	6
I.3 - PRODUITS UTILISES	6
I.4 - GRANDEUR CARACTERISTIQUE DE L'ACTIVITE	6
I.5 - RUBRIQUE ICPE ET ARRETE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE	7
<u>II - REPRESENTATIVITE</u>	10
<u>III - REJETS, DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITE</u>	11
III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS.....	11
III.1.1 - chargement/dechargement/stockage.....	11
III.1.2 - préparation de la forme imprimante	12
III.1.3 - impression	14
III.1.4 - refroidissement des machines d'impression	16
III.1.5 - entretien et nettoyage des machines	17
III.1.6 - impression a l'imprimante	18
III.1.7 - developpement photographique argentique.....	19
III.2 - DONNEES DISPONIBLES SUR LES REJETS DE L'ACTIVITE	20
III.2.1 - Données bibliographiques.....	20
III.2.2 - Rappel des valeurs de rejets admissibles au réseau public d'assainissement.....	20
III.3 - SCHEMA DE SYNTHESE DE LA PROBLEMATIQUE	21
III.4 - SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES LIEES A L'ACTIVITE	22
III.4.1 - Rejets de l'activité	22
A - Caractérisation des rejets	22
B - Paramètres de suivi des rejets	22
C - Déchets de l'activité	22
D - Produits dangereux de l'activité	22
III.4.2 - Impacts de l'activité sur les réseaux, les stations d'épuration et le milieu	23
<u>IV - SOLUTIONS POUR LE SECTEUR D'ACTIVITE</u>	24
IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS.....	24
IV.1.1 - Problématiques et solutions pour les rejets de l'activité.....	24
IV.1.2 - Schéma des solutions.....	26



IV.1.3 - Bonnes pratiques et techniques alternatives	27
A - bonnes pratiques de gestion des bains de développement photographiques	27
B - techniques alternatives de développement des formes imprimante en imprimerie offset	28
C - techniques alternatives de lavage-degravage	29
D - une technique alternative a l'offset : l'offset waterless.....	30
E - techniques alternatives pour le developpement photographique.....	31
IV.2 - DECHETS	32
IV.3 - GESTION DES PRODUITS DANGEREUX	33
<u>V - BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>34</u>
V.1 - IMPRIMERIE	34
V.2 - PHOTOGRAPHIE	34



I - PRESENTATION DE L'ACTIVITE

I.1 - PRINCIPALES OPERATIONS

Ce secteur regroupe d'une part tous les procédés d'imprimerie sur papier ou tout autre support (sérigraphie, impression offset, héliographie pour les plus répandus), la production d'impressions à l'aide d'imprimantes (reprographie, impression de documents numérique, développement photo numérique) et enfin le développement photographique des pellicules argentiques.

Les procédés d'imprimerie

Le cliché désigne le motif (caractères, images...) que l'on souhaite imprimer sur le support (papier, carton, plastique, métaux, textiles).

Tous les procédés d'imprimerie utilisés aujourd'hui (sérigraphie, impression offset et héliographie) utilisent une forme imprimante dans leurs procédés. Il s'agit de la partie de la machine d'imprimerie sur laquelle est dessinée (de manière différente selon le type d'impression) le cliché à imprimer sur le support (papier, plastique, tissu, métal, carton...).

Sérigraphie



En sérigraphie, la forme imprimante est un écran de polyester intercalé entre le support et l'encre. Le motif est dessiné par contraste entre des parties de l'écran perméables au passage de l'encre et des parties imperméables.

*Impression sérigraphique sur un support plan.
L'encre passe à travers l'écran au passage du racloir.*

La sérigraphie est très utilisée pour l'impression sur métal (fabrication de panneaux signalétiques), sur textiles (décoration de vêtement), sur plastique et cartons (emballages).

Impression offset

En impression offset, la forme imprimante est une plaque offset en aluminium souple sur laquelle le cliché est dessiné par contraste entre différents états de surface de la plaque (parties lipophiles et hydrophobes et parties lipophobes et hydrophiles). Cette plaque est enroulée autour d'un cylindre porte-plaque.



La plaque offset est d'abord mouillée par le système de mouillage, l'eau ne se fixant que sur les parties hydrophiles de la plaque. Elle est ensuite encrée uniquement dans les zones hydrophiles. L'encre et l'eau sont ensuite transférées sur le support par l'intermédiaire du blanchet, cylindre de caoutchouc souple. Le cylindre de contre-pression permet au support de rester dans la bonne position contre le blanchet.

L'impression offset est utilisée pour les tirages papier de quelques dizaines de milliers à quelques millions d'exemplaires, ainsi que pour l'impression sur les emballages. Elle représente en effet un bon compromis entre le coût de la fabrication des plaques et la rapidité d'impression.

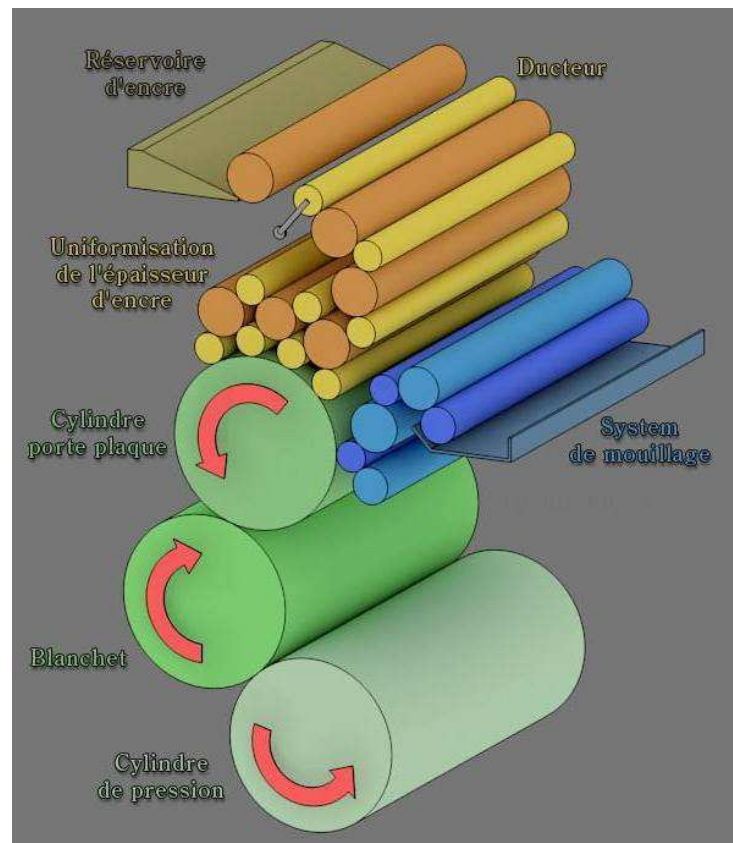


Schéma de principe de l'impression offset

Héliographie

En héliographie, la forme imprimante est un cylindre métallique dans lequel est gravé en creux le cliché.

Le principe d'impression est le même que pour l'impression offset, sauf que l'encre passe directement du cylindre au support sans l'intermédiaire du blanchet.

Les avantages de l'héliographie sont la très grande rapidité et précision de l'impression par rapport aux autres procédés, mais les cylindres héliographiques sont très onéreux. L'héliographie n'est donc utilisée pour les tirages papier supérieurs au million d'exemplaires (timbres, grands périodiques, publicités et prospectus, certains emballages...).



Cylindres héliographiques sur lesquels on peut voir le motif gravé.



Les principaux procédés de ce secteur sont :

- 📄 Chargement/Déchargement,
- 📄 Préparation de la forme imprimante,
- 📄 Impression,
- 📄 Refroidissement des machines d'impression,
- 📄 Entretien et nettoyage des machines,
- 📄 Impression à l'imprimante,
- 📄 Développement photographique.

Remarque : La préparation des surfaces métalliques supports (métal pour les panneaux de signalisation par exemple) avant l'impression n'est pas traitée ici, mais dans l'activité traitement de surface.

1.2 - MATIERES PREMIERES

- 📄 Supports : papier, cartons, plastiques, métaux, textiles
- 📄 Encres (à base solvant organique, à base aqueuse ou encre UV)
- 📄 Solvants organiques (acétate d'éthyle, méthanol, isopropanol) pour l'application d'encres à base solvant.

1.3 - PRODUITS UTILISES

- 📄 Révélateurs,
- 📄 Fixateurs,
- 📄 Solvants de nettoyage,
- 📄 Lubrifiants pour les machines,
- 📄 Solvants de dégravage.

1.4 - GRANDEUR CARACTERISTIQUE DE L'ACTIVITE

- 📄 Nombres d'exemplaires imprimés par an (exemplaires papiers, emballages plastiques ou cartons, panneaux signalétiques produits ou vêtement sérigraphiés)
- 📄 Surface développée en m²/an.










1.5 - RUBRIQUE ICPE ET ARRETE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE

N°	A - Nomenclature des installations classées	
	Désignation de la rubrique	A, D, S C (1)
1433	<p>Liquides inflammables (installations de mélange ou d'emploi de)</p> <p>A. Installations de simple mélange à froid :</p> <p>Lorsque la quantité totale équivalente de liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1 visé par la rubrique 1430) susceptible d'être présente est :</p> <p>a) supérieure à 50 t b) supérieure à 5 t, mais inférieure à 50 t</p> <p>B. Autres installations</p> <p>Lorsque la quantité totale équivalente de liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1 visé par la rubrique 1430) susceptible d'être présente est :</p> <p>a) supérieure à 10 t b) supérieure à 1 t, mais inférieure à 10 t</p>	<p>A DC</p> <p>A DC</p>
1530	<p>Bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) à l'exclusion des établissements recevant du public.</p> <p>Le volume stocké étant :</p> <p>1. supérieure à 20 000 m³ 2. supérieure à 1 000 m³ mais inférieure ou égale à 20 000 m³</p>	<p>A D</p>
2450	<p>Imprimeries ou ateliers de reproduction graphique sur tout support tel que métal, papier, carton, matières plastiques, textiles etc. utilisant une forme imprimante</p> <p>1. Offset utilisant des rotatives à séchage thermique 2. Héliogravure, flexographie et opérations connexes aux procédés d'impression quels qu'ils soient comme la fabrication de complexes par contrecollage ou le vernissage si la quantité totale de produits consommée pour revêtir le support est :</p> <p>a) supérieure à 200 kg/j b) supérieure à 50 kg/j mais inférieure ou égale à 200 kg/j</p> <p>3. Autres procédés, y compris les techniques offset non visées en 1/ si la quantité d'encres consommée est :</p> <p>a) supérieure ou égale à 400 kg/j b) supérieure à 100 kg/j mais inférieure ou égale à 400 kg/j</p> <p>Nota : pour les produits qui contiennent moins de 10 % de solvants organiques au moment de leur emploi, la quantité à retenir pour établir le classement sous les paragraphes 2 et 3 correspond à la quantité consommée dans l'installation, divisée par deux.</p>	<p>A</p> <p>A D</p> <p>A D</p>
2920	<p>Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa,</p> <p>1. comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant :</p> <p>a) supérieure à 300 kW b) supérieure à 20 kW, mais inférieure ou égale à 300 kW</p> <p>2. dans tous les autres cas :</p> <p>a) supérieure à 500 kW b) supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 500 kW</p>	<p>A DC</p> <p>A D</p>



N°	A - Nomenclature des installations classées	
	Désignation de la rubrique	A, D, S C (1)
2950	Traitement et développement des surfaces photosensibles à base argentique, la surface annuelle traitée étant : 1. Radiographie industrielle : a) supérieure à 20 000 m ² b) supérieure à 2 000 m ² , mais inférieure ou égale à 20 000 m ² 2. Autres cas (radiographie médicale, arts graphiques, photographie, cinéma) : a) supérieure à 50 000 m ² b) supérieure à 5 000 m ² , mais inférieure ou égale à 50 000 m ²	 A DC A DC

(1) A : Autorisation, D : Déclaration, S : Servitude d'utilité publique, E : Enregistrement, C : soumis à contrôle périodique prévu par l'article L512-11 du code de l'environnement

-  Arrêté du 20/04/05 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1433 (installations de mélange ou d'emploi de liquides inflammables)
-  Arrêté du 15/12/09 modifiant 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, ainsi que les arrêtés de prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous les rubriques n° 1433, 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2450, 2564, 2661, 2685, 2930 et 2940
-  Arrêté du 24/12/09 modifiant l'arrêté du 15 décembre 2009 modifiant 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, ainsi que les arrêtés de prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous les rubriques n° 1433, 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2450, 2564, 2661, 2685, 2930
-  Arrêté du 26/12/07 modifiant l'arrêté du 20 avril 2005 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1433 relative aux installations de mélange ou d'emploi de liquides inflammables
-  Arrêté type - Rubrique n° 81bis : Bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) à l'exclusion des établissements recevant du public. (Désormais rubrique 1530)
-  Arrêté du 16/07/03 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2450 relative aux imprimeries ou ateliers de reproduction graphique sur tout support tel que métal, papier, carton, matières plastiques, textiles, etc., utilisant une forme imprimante
-  Arrêté du 24/11/06 modifiant l'arrêté du 16 juillet 2003 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2450 relative aux imprimeries ou ateliers de reproduction graphique sur tout support tel que métal, papier, carton, matières plastiques, textiles, etc., utilisant une forme imprimante



- 📄 Arrêté type - Rubrique n° 361 : Réfrigération ou compression (Installations de) (désormais rubrique 2920)
- 📄 Arrêté du 23/01/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2950 : "Traitement et développement de surfaces photosensibles à base argentique"




Ce dernier arrêté précise des limites de concentration des rejets en argent :

- 📄 si la surface annuelle traitée est comprise entre 5 000 et 20 000 m² : 150 mg/m²,
- 📄 si la surface annuelle traitée est comprise entre 20 000 et 35 000 m² : 100 mg/m²,
- 📄 si la surface annuelle traitée est comprise entre 35 000 et 50 000 m² : 80 mg/m².



II - REPRESENTATIVITE

La représentativité est basée sur le nombre total d'établissements issu du « listing entreprises » de l'INSEE (données 2009) défini dans le périmètre de l'étude PME-PMI :

-  **24 secteurs d'activité**
-  **142 codes Naf**
-  **3687 établissements.**

NAF	Activité	Nombre d'entreprises		
		CALB	Chambéry M°	Autres
18.11Z	Imprimerie de journaux	1		2
18.12Z	Autre imprimerie (labeur)	8	17	
18.13Z	Activités de pré-presse	21	35	
74.20Z	Activités photographiques	13	15	
TOTAL	4/142	43/1162	67/2286	2/239
TOTAL CISALB		112/3687		
Représentativité		4%	3%	1%



III - REJETS, DECHETS ET PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITE

III.1 - PRINCIPALES OPERATIONS




III.1.1 - CHARGEMENT/DECHARGEMENT/STOCKAGE
Description de l'opération
<p>Les supports, les encres, les solvants, les révélateurs, les fixateurs et les lubrifiants sont déchargés dans des zones de stockage prévues à cet effet.</p> <p>Les supports peuvent être très variés : papier (périodiques, catalogue), mais aussi textiles, cartons et plastiques (emballages), métaux (panneaux de signalisation).</p> <p>Lors de cette opération, il existe un risque de déversement accidentel d'encre, de solvants, de révélateurs, de fixateurs ou de solvants de nettoyage.</p>
Entrants
Eau
Pas d'eau utilisée dans cette opération
Produits
Révélateurs (dangereux), Fixateurs (dangereux), Solvants de nettoyage et de dégravage (dangereux), Lubrifiants pour les machines (dangereux), Encres à bases solvant (dangereux), Encres aqueuses (non dangereux), Encres UV (non dangereux).
Sortants
Rejets
Rejet accidentel d'encre, de solvants, de révélateurs ou de fixateurs Destination(s) pratiquée(s) : Réseau EU ou EP (à proscrire)
Déchets liquides
Pas de déchet liquide.
Déchets solides
Palettes, cagettes, papiers, cartons, plastiques, métaux (non dangereux) Destination(s) pratiquée(s) : Réutilisation, déchetterie, recyclage, prestataire.



III.1.2 - PREPARATION DE LA FORME IMPRIMANTE

Description de l'opération

La forme imprimante est la partie de la machine d'imprimerie sur laquelle est dessinée (de manière différente selon le type d'impression) le cliché à imprimer sur le support. Elle est différente selon les différents procédés d'imprimerie :

- 
En imprimerie offset, la forme imprimante est la plaque offset, souple et cintrée autour du cylindre porte-plaque. Le cliché est dessiné en changeant l'état de surface de la plaque (le cliché est lipophile et hydrophobe, le reste est lipophile et hydrophobe)
 Cet effet est obtenu par développement de ces plaques dans des bains de révélation et de fixation sensiblement identiques à ceux utilisés en photographie argentique (alternance de trempage dans des bains de développement et de rinçages de la plaque)
- 
En sérigraphie, la forme imprimante est un écran de polyester tendu par un cadre métallique. Le cliché est la partie de l'écran perméable au passage de l'encre, le reste y étant imperméable. La préparation de l'écran se déroule comme suit :
 - Enduction : l'écran de polyester est enduit d'émulsion photosensible
 - Le clichage : l'écran est ensuite recouvert avec le cliché à imprimer découpé dans une matière opaque aux ultraviolets.
 - L'exposition : L'écran imbibé d'émulsion photosensible est exposé à un rayonnement ultraviolet. Les parties de l'écran non protégées par le cliché d'impression durcissent par oxydoréduction. Elles deviennent imperméables à l'encre.
 - Le dépouillement: l'écran est rincé à l'eau. L'émulsion photosensible est enlevée des parties de l'écran qui n'ont pas durcies, les rendant perméables au passage de l'encre.
- 
En héliographie, la forme imprimante est un cylindre dans lequel le cliché est gravé en creux pour laisser passer l'encre.




Les plaques offset et les cylindres héliographiques ne peuvent être utilisés que pour l'impression d'un seul cliché.

En revanche, les écrans de sérigraphie peuvent être réutilisés s'ils subissent une opération de lavage-dégravage destiné à les nettoyer de leur encre et de leur émulsion photosensible : l'écran est imbibé d'un solvant destiné à ramollir les parties dures, puis laver au jet d'eau haute pression. Ils finissent néanmoins par ne plus être utilisables.

Entrant

Eau

Eau potable ou de forage pour :

-  la confection des bains de développement en offset,
-  le dépouillement en sérigraphie,
-  Le lavage dégravage en sérigraphie.

Produits

Révélateurs (dangereux)
 Fixateurs (dangereux)
 Emulsion photosensible (dangereux)
 Solvants de dégravage (dangereux)



PREPARATION DE LA FORME IMPRIMANTE (SUITE)

Sortants
Rejets
Pas de rejet pour cette opération
Déchets liquides
<p>Bains de développement usés (dangereux) Destination pratiquée : Prise en charge par un prestataire, réseau Eaux Usées (à proscrire), valorisation de la matière (argent)</p>
<p>Rinçage des films et plaques offset Quantité : 10 litres par jour et par salarié productif (état des lieux CNIDEP) Qualité : L'eau de rinçage contient de l'aluminium dissous, des révélateurs et des fixateurs. Son pH est alcalin. DCO maxi : 209mgO₂/l, DBO₅ maxi : 93,1mgO₂/l, MEST maxi : 5,72 mg/l, AOX maxi : 0,240 mg/l. (état des lieux CNIDEP) Paramètres de suivi : DCO, DBO₅, Al, HCT, AOX, pH Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire, réseau Eaux Usées (à proscrire pour les eaux de premier rinçage)</p>
<p>Dépouillement des écrans sérigraphiques (dangereux) Quantité : Variable Qualité : L'eau de dépouillement contient des résidus de la solution photosensible Paramètres de suivi : DCO, DBO₅, Al, HCT, AOX, pH Destination pratiquée : Prise en charge par un prestataire, réseau Eaux Usées (à proscrire)</p>
<p>Lavage-dégravage des écrans sérigraphiques (dangereux) Quantité : Variable Qualité : Eaux souillée par des encres, des solvants (alcools ou benzène), en composants aromatiques Paramètres de suivi : DCO, DBO₅, Al, HCT, AOX, pH Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire, réseau Eaux Usées (à proscrire)</p>
Déchets solides
<p>Plaques offset (non dangereux) Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire (ferrailleur), déchetterie</p>
<p>Cylindres héliographiques (non dangereux) Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire (ferrailleur), déchetterie, réutilisation (après polissage)</p>
<p>Ecrans de sérigraphie décapés (non dangereux) Destination(s) pratiquée(s) : Ordures ménagères, déchetterie, prise en charge par prestataire</p>
<p>Ecrans de sérigraphie non décapés et boues de décapage des écrans (dangereux) Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire.</p>



III.1.3 - IMPRESSION

Description de l'opération

Sérigraphie

L'écran est positionné sur le support et enduit d'encre. Une grande quantité d'encre peut passer à travers l'écran aux endroits où il n'a pas durci, mais pas ailleurs, imprimant ainsi le cliché sur le support. L'écran peut alors servir à l'impression d'un même cliché sur un grand nombre de supports.

Pour les impressions en couleur, il est nécessaire d'utiliser au moins trois écrans successivement (trichromie). Les encres utilisées peuvent être des encres à base solvant, des encres aqueuses ou des encres UV.

Impression offset humide

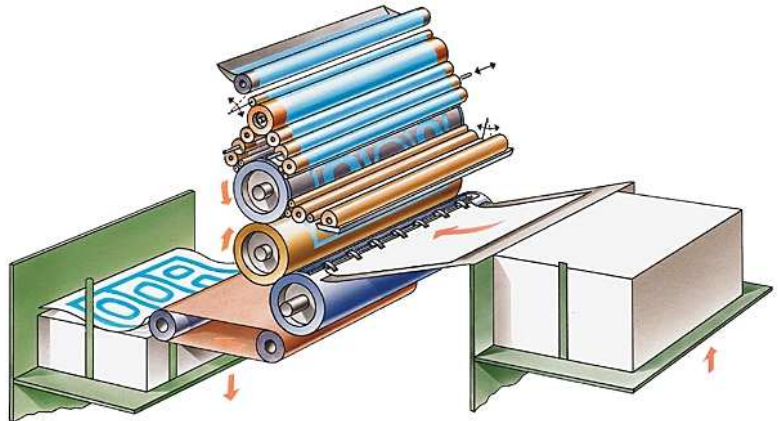
La plaque offset est d'abord mouillée par le système de mouillage, l'eau ne se fixant que sur les parties hydrophiles de la plaque. Elle est ensuite encrée uniquement dans les zones hydrophiles. L'encre et l'eau sont ensuite transférées sur le support par l'intermédiaire du blanchet, cylindre de caoutchouc souple. Le cylindre de contre-pression permet au support de rester dans la bonne position contre le blanchet.

Le support doit être ensuite séché thermiquement, par exposition à un rayonnement ultraviolet, par voie chimique ou physique.

Un tour du cylindre porte-plaque correspond à une impression du cliché sur un support.

Pour les impressions couleur, il est nécessaire d'utiliser quatre cylindres porte plaque (quadrichromie).

Les encres utilisées peuvent être des encres à base solvant, des encres aqueuses ou des encres UV.



Impression héliographique

L'appareillage ressemble beaucoup à celui de l'impression offset. Le cylindre porte-plaque est remplacé par le cylindre d'héliogravure et le blanchet est absent.

Les encres utilisées sont essentiellement des encres à base solvants.

Entrants

Eau

Eau potable pour la confection de la solution de mouillage en offset,
Eau entrant dans la composition des encres aqueuses.

Produits

Encres à base solvants (dangereux)
Encres à base aqueuses ou encre UV avec métaux (dangereux)
Encres à base aqueuses ou encre UV sans métaux (non dangereux)
Alcool isopropylique pour la confection de la solution de mouillage en offset (dangereux)



<i>IMPRESSION (SUITE)</i>
Sortants
Rejets
Pas de rejet pour cette opération
Déchets liquides
<p>Solution de mouillage offset</p> <p>Quantité : Variable</p> <p>Qualité : Elle est acide, contient de l'alcool, des biocides, des anti-mousses...</p> <p>Paramètres de suivi : DCO, DBO5, Al, HCT, AOX, pH</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire. Réseau Eaux Usées (à proscrire sans prétraitement)</p>
Déchets solides
<p>Chutes de support (non dangereux)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Ordures ménagères, déchetterie, prestataire</p>
<p>Emballages souillés d'encre (dangereux)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Reprise par le fournisseur, prise en charge par un prestataire, déchetterie.</p>



III.1.4 - REFROIDISSEMENT DES MACHINES D'IMPRESSION

Description de l'opération

Les rouleaux offset et héliographiques tournent généralement très rapidement au cours de l'impression, entraînant une élévation de leur température en raison des frottements.

Il existe de nombreux systèmes de refroidissement pour pallier à cet inconvénient : système de refroidissement ouvert, fermé ou ouvert sans recyclage.

Entrants

Eau

Eau pour la confection du liquide de refroidissement.

Produits

Fluide réfrigérant comme le glycol

Produit de traitement : Anticalcaire, Anticorrosion, biocide, fongicide (Dangereux)

Sortants

Rejets

Eaux de refroidissement ou purge

Quantité :

Variable fonction de la taille et du type de circuit, de la qualité de l'eau

Qualité :

Contient des résidus de produits de traitement

Paramètres de suivi :

pH, MEST, Températures, DCO, DBO

Destination(s) pratiquée(s) :

Réseau EP (A proscrire en présence de produit de traitement)

Réseau EU

Déchets liquides

Pas de déchet liquide

Déchets solides

Pas de déchet solide



III.1.5 - ENTRETIEN ET NETTOYAGE DES MACHINES

Description de l'opération

Les machines de préparation des formes imprimantes et d'impression sont nettoyées régulièrement à l'aide de chiffons et de solvants organiques (pour dissoudre les encres).

Elles sont aussi graissées à l'aide de lubrifiants (les cylindres tournent à grandes vitesses).

Entrants

Eau

Pas d'eau utilisée pour cette opération

Produits

Lubrifiants (dangereux)

Solvants organiques pour dissoudre les encres (dangereux)

Sortants

Rejets

Pas de rejet pour cette opération

Déchets liquides

Pas de déchet liquide

Déchets solides

Chiffons souillés (dangereux)

Destination(s) pratiquée(s) :

Prise en charge par un prestataire,
Déchetterie.

Emballages souillés de solvants (dangereux)

Destination(s) pratiquée(s) :

Prise en charge par un prestataire
Déchetterie.



III.1.6 - IMPRESSION A L'IMPRIMANTE

Description de l'opération

Les impressions à l'imprimante comprennent les impressions de documents numériques, la reprographie, mais aussi l'impression des photographies numériques.

Les imprimantes les plus répandues sont les imprimantes laser et les imprimantes à jet d'encre. Les premières utilisent des toners (poudres colorantes projetées sur le papier) et les secondes de l'encre liquide pour l'impression.

Entrants

Eau

Pas d'eau utilisée pour cette opération.

Produits

Encres pour imprimantes (dangereux)
Toner (dangereux)

Sortants

Rejets

Pas de rejet pour cette opération

Déchets liquides

Pas de déchet liquide

Déchets solides

Toner et cartouches d'encres usagés (dangereux)

Destination(s) pratiquée(s) :

Récupération par le fournisseur,
Prestataire



III.1.7 - DEVELOPPEMENT PHOTOGRAPHIQUE ARGENTIQUE

Description de l'opération
<p>Le développement photographique argentique traditionnel fait intervenir successivement différents bains de produits chimiques (révélateurs, fixateurs) et de rinçage. Le développement des plaques offset repose sur le même principe.</p> <p>Le développement de photographie numérique est similaire à une impression à l'imprimante et n'est donc pas traité ici.</p>
Entrants
Eau
Eau potable pour la confection des solutions et le rinçage des photographies.
Produits
Révélateurs (dangereux) Fixateurs (dangereux)
Sortants
Rejets
<p>Eau de rinçage des photographies</p> <p>Quantité : 5 litres par jour et par salarié productif (état des lieux CNIDEP)</p> <p>Qualité : L'eau de rinçage contient de l'argent dissous, des résidus de révélateurs et de fixateurs. Son pH est alcalin. Sa DCO peut être élevée.</p> <p>Paramètres de suivi : DCO, DBO5, Al, HCT, AOX, pH, Ag</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Réseau Eaux usées (seulement la deuxième eau de rinçage en cas de bonnes pratiques)</p>
Déchets liquides
<p>Bains de développement usés (dangereux) (la première eau de rinçage est comprise en cas de bonnes pratiques)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire, valorisation de la matière (argent)</p>
Déchets solides
<p>Films usés (dangereux)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire.</p>
<p>Récipients de bains de développement (dangereux)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Reprise fournisseur, Prise en charge par un prestataire, déchetterie, valorisation (récupération de l'argent contenu)</p>
<p>Emballages souillés de produits de développement (dangereux)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Reprise fournisseur, Prise en charge par un prestataire, déchetterie.</p>
<p>Chiffons souillés de produits de développement (dangereux)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire, déchetterie.</p>
<p>Appareils photographiques à usages uniques (« jetables ») (dangereux)</p> <p>Destination(s) pratiquée(s) : Prise en charge par un prestataire, ordures ménagères (à proscrire)</p>



III.2 - DONNEES DISPONIBLES SUR LES REJETS DE L'ACTIVITE

III.2.1 - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données disponibles sont celles du CNIDEP : « Etat des lieux des métiers de l'imprimerie »

Le secteur d'activité rejette en moyenne 15 litres d'eau par jour et par salarié productif.

<i>Charges moyennes des eaux de rinçage (développement de films et de plaques offset)</i>				
MEST en mg/j/sal	DCO en mg/j/sal	DBO5 en mg/j/sal	DCO/ DBO5	AOX mg/j/sal
48,5	2246	671	3,35	1,63

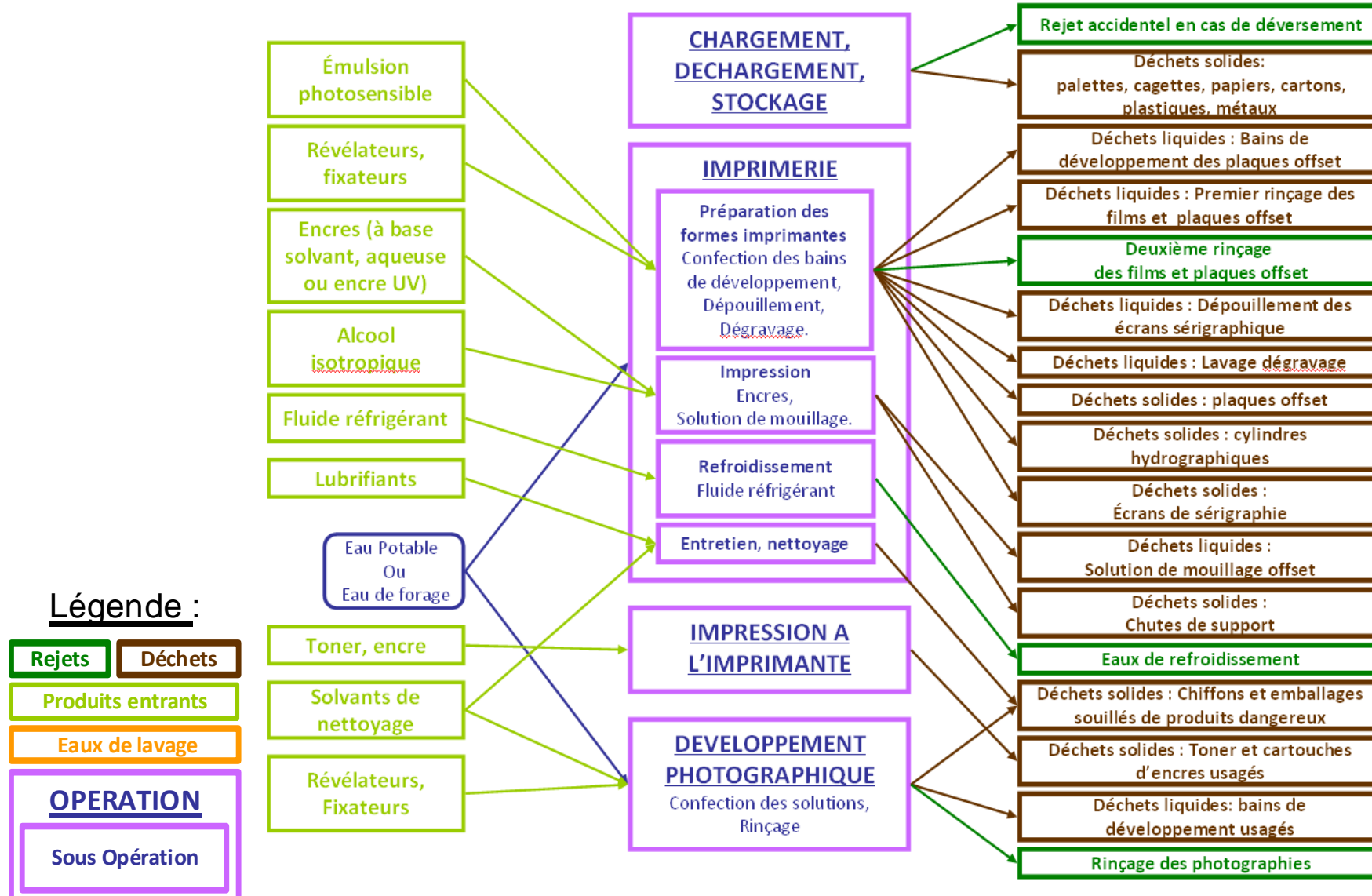
<i>Charges moyennes des eaux de rinçage (développement de films et de plaques offset)</i>				
MEST en mg/l	DCO en mgO2/l	DBO5 en mgO2/l	DCO/ DBO5	AOX en mg/l
5,72	209	93,1		0,24

III.2.2 - RAPPEL DES VALEURS DE REJETS ADMISSIBLES AU RESEAU PUBLIC D'ASSAINISSEMENT

	<i>Règlement d'assainissement (eaux usées)</i>					
	pH	MEST en mg/l	DCO en mgO2/l	DBO5 en mgO2/l	DCO/ DBO5	Autre métal en mg/l
Chambéry Métropole	5,5<pH<8,5	1000	1500	800	<3	5
CALB	5,5<pH<8,5	1000	1500	800	<3	2



III.3 - SCHEMA DE SYNTHESE DE LA PROBLEMATIQUE





III.4 - SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'ACTIVITÉ

III.4.1 - REJETS DE L'ACTIVITÉ

A - CARACTÉRISATION DES REJETS

Les usages de l'eau de cette activité créent des rejets fortement chargés (en DCO notamment), le plus souvent considérés comme des déchets liquides, en cas de bonnes pratiques. Les rejets effectivement envoyés au réseau Eaux Usées sont :

- ☞ Les eaux de refroidissement, peu chargées
- ☞ Les eaux de rinçages de développement, chargés en aluminium (offset) ou en argent (photographie)

B - PARAMÈTRES DE SUIVI DES REJETS

Les principaux paramètres de suivi des rejets sont donc :

- ☞ MEST,
- ☞ DCO
- ☞ DBO5,
- ☞ pH,
- ☞ Argent, aluminium

C - DÉCHETS DE L'ACTIVITÉ

Le secteur est générateur de déchets liquides dangereux :

- ☞ Bains de développement,
- ☞ Rejets de rinçage de développement très chargés
- ☞ Rejets de dépouillement, de dégravage des écrans sérigraphiques,
- ☞ Solution de mouillage offset.

Les déchets solides dangereux sont :

- ☞ Les formes imprimantes non décapées,
- ☞ Les emballages et chiffons souillés de produits dangereux,
- ☞ Les cartouches d'encre et les toners d'imprimantes.

Les déchets solides non dangereux sont :

- ☞ les emballages propres,
- ☞ les chutes de support (papiers, métaux),
- ☞ les formes imprimantes propres.

D - PRODUITS DANGEREUX DE L'ACTIVITÉ

Il s'agit :

- ☞ des encres à base solvants,
- ☞ des solvants pour l'application des encres à base solvants,
- ☞ des solvants de nettoyage,
- ☞ des produits pour le développement des plaques offset et photographiques (révélateurs et fixateurs),
- ☞ des lubrifiants pour les machines d'imprimerie.



III.4.2 - IMPACTS DE L'ACTIVITE SUR LES RESEAUX, LES STATIONS D'EPURATION ET LE MILIEU

Evaluation de la problématique :

	nulle		faible		Moyenne		Forte
--	-------	--	--------	--	---------	--	-------

OPERATIONS	IMPACT											
	RESEAUX EAUX USEES			RESEAUX EAUX PLUVIALES			STATION			MILIEU		
	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Obturation	Dégradation physico-chimique	Personnel d'intervention	Prétraitements	Traitement biologique	Boues	Physique	Nutritif	Toxique
Chargement et déchargement : Rejet accidentel d'encre, de solvant			X			X		X	X	X		X
	Risque d'intoxication du personnel avec des rejets toxiques (solvants)			Risque d'intoxication du personnel avec des rejets toxiques (solvants)			Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par des rejets toxiques et en métaux (solvants et encre)			Risque de coloration par des encres Risque d'altération du développement de la faune aquatique par des rejets toxiques (solvants et encres)		
Préparation de la forme imprimante : Bains de développement usés (mauvaise pratique)			X					X	X			
	Risque d'intoxication du personnel avec des rejets toxiques (solvants)						Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par des rejets toxiques et en métaux (solvants et encre)					
Préparation de la forme imprimante : Rinçage des plaques offset (mauvaise pratique)		X	X					X	X			
	Risque de dégradation des réseaux avec des rejets corrosifs et Risque d'intoxication du personnel avec des rejets toxiques (solvants)						Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par des rejets toxiques et en métaux (solvants et encre)					
Préparation de la forme imprimante : Dépouillement des écrans sérigraphique (mauvaise pratique)			X					X	X			
	Risque d'intoxication du personnel avec des rejets toxiques (solvants)						Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par des rejets toxiques et en métaux (solvants et encre)					
Préparation de la forme imprimante : Lave et dégravage des écrans sérigraphiques (mauvaise pratique)			X					X	X			
							Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par des rejets toxiques et en métaux (solvants et encre)					
Impression : Solution de mouillage offset (mauvaise pratique)		X	X					X	X			
	Risque de dégradation des réseaux avec des rejets corrosifs et Risque d'intoxication du personnel avec des rejets toxiques (solvants)						Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par des rejets toxiques et en métaux (solvants et encre)					
Refroidissement des machines d'impression : Eaux de refroidissement								X				X
							Risque de dysfonctionnement du traitement biologique par des rejets toxiques en cas d'utilisation de produit de traitement (biocide sur circuit fermé)			Risque d'altération du développement de la faune aquatique par des rejets toxiques en cas d'utilisation de produit de traitement (biocide sur circuit fermé)		
Développement photographique argentique : Eau de rinçage des photographies		X	X					X	X			
	Risque de dégradation des réseaux avec des rejets corrosifs et Risque d'intoxication du personnel avec des rejets toxiques (solvants)						Risque de dysfonctionnement du traitement biologique et de dégradation de la qualité des boues par des rejets toxiques et en métaux (résidus de révélateurs et fixateurs)					



IV - SOLUTIONS POUR LE SECTEUR D'ACTIVITE

IV.1 - SOLUTIONS POUR LES REJETS

IV.1.1 - PROBLEMATIQUES ET SOLUTIONS POUR LES REJETS DE L'ACTIVITE

Rejets de l'activité	Caractéristiques des rejets	Bonnes pratiques et solutions d'amélioration	Solution de traitement des rejets.
Rejet accidentel d'encres, de solvants	Solvants	Utiliser des encres aqueuses ou UV, moins dangereuses. Ils en existent d'origine végétales qui sont biodégradables	Voir fiche solution « pollution accidentelle »
Bains de développement de plaques ou de films usés	Très chargés en métaux lourds (argent), en DCO, AOX	Ne pas rejeter : considérer comme déchet dangereux Voir bonnes pratiques de gestion des bains de développement Voir techniques alternatives de développement de formes imprimantes	Sans objet
Effluents de rinçage des plaques offset	Chargés en DCO, AOX	Ne pas rejeter la première eau de rinçage et la considérer comme déchet dangereux. Voir techniques alternatives de développement de formes imprimantes	
Dépouillement des écrans sérigraphiques	Chargés en hydrocarbures	Ne pas rejeter. Traiter comme un déchet dangereux. Utiliser des encres aqueuses ou UV, moins dangereuses. Il en existe d'origine végétale qui sont biodégradables	
Lavage-dégravage des écrans sérigraphiques	Chargés en MES, hydrocarbures, colorants	Ne pas rejeter Voir techniques alternatives de lavage-dégravage	
Solution de mouillage offset	Eau mélangée avec de l'alcool isotropique, chargée en encres, MES (microchutes de papier).	Ne pas rejeter et considérer comme déchet dangereux. Mettre en place des filtres dans le circuit fermé afin de faire durer la solution de mouillage plus longtemps Voir offset waterless, technique alternative de l'imprimerie offset	



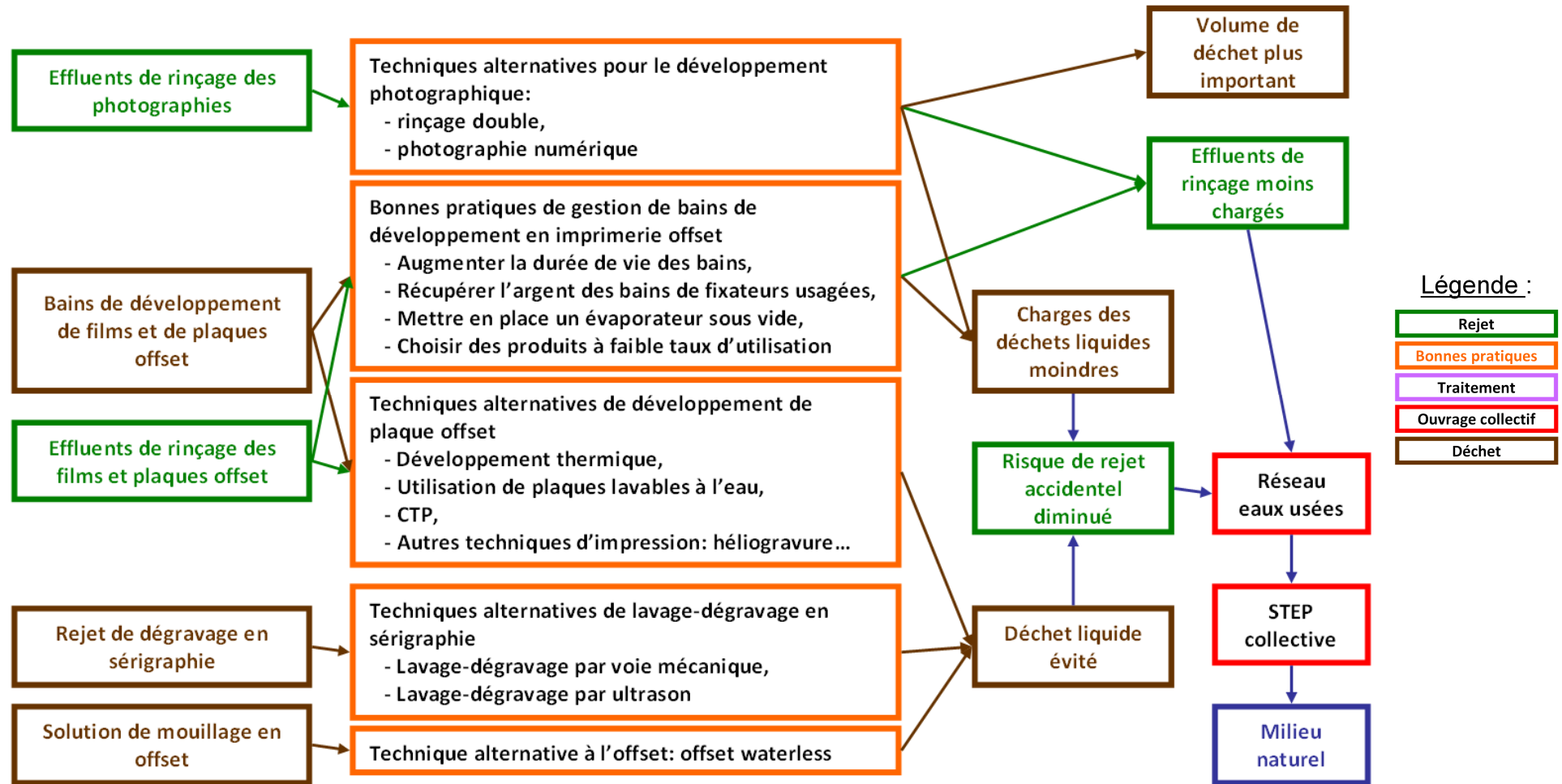
Rejets de l'activité	Caractéristiques des rejets	Bonnes pratiques et solutions d'amélioration	Solution de traitement des rejets.
Eaux de refroidissement	Potentiellement chargés en produits de traitement	Ne pas rejeter les purges de circuit fermé vers le réseau Eaux pluviales Rejeter vers le réseau Eaux Usées Privilégier les circuits avec recyclage pour limiter la consommation et les rejets.	Sans objet
Bains de développement photographique usés	Très chargés en métaux lourds (argent), en DCO, AOX	Ne pas rejeter et considérer comme un déchet dangereux. Voir bonnes pratiques de gestion des bains de développement Voir techniques alternatives de développement photographique	
Eau de rinçage des photographies	Très chargés en métaux lourds (argent), en DCO, AOX	Ne rejeter que la deuxième eau de rinçage Voir techniques alternatives de développement photographique	

Remarque : Il est rappelé que tout branchement d'eaux usées non domestiques au réseau d'assainissement collectif (eaux usées et eaux pluviales) doit être pourvu d'un regard de contrôle implanté en limite de propriété (**voir fiche solution « Regard de contrôle »**).

Remarque : Il est rappelé que dans certains cas, les rejets d'eaux usées non domestiques de l'activité devront transiter par un poste d'autosurveillance avant rejet aux réseaux collectif ou au milieu naturel (**voir fiche solution « Dispositif d'autosurveillance »**).



IV.1.2 - SCHEMA DES SOLUTIONS





IV.1.3 - BONNES PRATIQUES ET TECHNIQUES ALTERNATIVES

A - BONNES PRATIQUES DE GESTION DES BAINS DE DEVELOPPEMENT PHOTOGRAPHIQUES
<p>Objectif</p> <p>Paramètres visés : DCO, métaux lourds, pH.</p> <p>Diminuer la charge polluante des bains de développement permet de diminuer les volumes de déchets liquides dangereux produits. La gestion des déchets devient moins coûteuse et les acteurs sont plus enclins à ne pas rejeter ces déchets liquides au réseau d'eaux usées.</p>
<p>Descriptif</p> <p>Augmenter la durée de vie des bains Respecter les doses de produits de développement, Protéger les bains de l'oxygène de l'air, afin de pouvoir les réutiliser, Utiliser des produits à taux de régénération réduits, Installer des équipements pour la régénération des bains de révélateur et de fixateur (électrolyseur).</p> <p>Récupérer l'argent des bains de fixateurs usagés La mise en place d'un électrolyseur sur la ligne de développement permet de récupérer l'argent contenu dans les bains de fixateur usagés et de réinjecter ensuite le fixateur dans la cuve de traitement. L'argent récupéré peut ainsi être valorisé et diminue la concentration en argent des bains.</p> <p>La mise en place d'un électrolyseur est économiquement et écologiquement intéressante. Cependant une analyse technico-économique préalable doit être réalisée pour évaluer l'intérêt de la mise en place d'un tel système. En général, la mise en place d'un électrolyseur d'argent est pertinente pour les entreprises qui développent une surface de films supérieure à 2000 m²/an. Cette opération permet de réduire la consommation de fixateur de 30 à 50%.</p> <p>Mettre en place un évaporateur sous vide La mise en place d'un évaporateur sous vide permet de recycler et d'économiser l'eau, de diminuer les volumes de déchets destinés au centre de destruction et d'économiser sur les coûts de transport et de traitement. L'installation d'un évaporateur sous vide peut être intéressante pour des entreprises qui produisent plus de 50 m³ de déchets/an. Une analyse technico-économique préalable est nécessaire pour mesurer l'intérêt de l'installation d'un évaporateur sous vide.</p> <p>Choisir des produits à faible taux d'utilisation Ces produits, plus concentrés que les produits traditionnels, permettent de diminuer notablement la quantité de produit chimique (révélateur ou fixateur) utilisée. Cette solution ne convient néanmoins que si la technologie de la machine permet leur emploi.</p>



**B - TECHNIQUES ALTERNATIVES DE DEVELOPPEMENT DES FORMES
IMPRIMANTE EN IMPRIMERIE OFFSET**

Objectif

Paramètres visés : DCO, métaux lourd, pH.

Le développement des formes imprimantes en imprimerie offset (films et plaques) occasionne la production d'une grande quantité de déchets liquides. Choisir une technique de développement des plaques alternatives permet d'éviter la production de ces déchets à la source, et donc d'éviter les problématiques liées à leur gestion.

Descriptif

Développement thermique

Certains fabricants proposent des plaques thermiques qui se développent sous l'action de la chaleur. Cette technique présente l'avantage d'éviter l'utilisation de bains chimiques et donc de supprimer les problèmes dus à leur manipulation, leur stockage et leur élimination.

Les plaques lavables à l'eau

Il existe sur le marché des plaques en polyester présensibilisées qui, après insolation classique aux UV, se développent à l'eau. Cette technique est utilisée pour la réalisation de travaux particuliers. Elle présente l'avantage de supprimer le recours à des bains chimiques dangereux pour la santé et l'environnement.

La gravure directe (Computer to Plate : CTP)

La technique de la gravure directe permet de réaliser la forme imprimante directement à partir de données numériques, en s'affranchissant de l'étape de développement, et donc des bains chimiques de développement.

Ce système présente le double avantage de :

- Réduire le temps d'exécution tout en améliorant la qualité des plaques
- Limiter, voire supprimer, l'utilisation et le rejet de produits chimiques

Cette technique se développe énormément car les données à imprimer sont presque toujours sous forme numérique de nos jours. La fabrication d'un film argentique permettant de dessiner un cliché à partir d'un document papier devient donc inutile.

La gravure directe devrait donc supplanter peu à peu tout autre forme de préparation des plaques offset.

L'inconvénient de cette technique reste malgré tout son prix élevé, réservant pour l'instant son utilisation aux imprimeries à plus grands tirages.

Privilégier une autre technique d'impression

Lorsque c'est possible, il est préférable d'utiliser d'autres techniques d'impression comme l'héliogravure, qui ne nécessite pas de développement chimique pour la préparation de la forme imprimante. En effet, dans de nombreux cas les deux technologies, héliogravures et offset, sont concurrentielles pour un tirage donné (par exemple tirage d'un million d'emballages papier).



C - TECHNIQUES ALTERNATIVES DE LAVAGE-DEGRAVAGE

Objectif

Paramètres visés : DCO, HCT,

Il existe deux solutions alternatives au lavage-dégravage au jet d'eau des écrans de sérigraphie. Ces techniques alternatives, automatiques, évitent le rejet d'une eau souillée par les encres de sérigraphie. (Informations CNIDEP)





Descriptif

Lavage-dégravage d'écrans par voie mécanique




Dans cette technique, l'écran sérigraphique est introduit dans un caisson dans lequel il va subir un dégravage au jet d'eau haute pression (100 à 120 bars). Les effluents de nettoyages sont drainés et traités, puis l'eau recyclée et réutilisée dans les jets. Dans certains modèles, l'eau est en émulsion avec un solvant de dégravage.

Lorsque l'eau est saturée d'encre et de solvant, elle est stockée comme déchet dangereux et prise en charge par un prestataire.

Avantages :

-  Appareillage automatique
-  Pas de rejet d'eau usée
-  Moins d'utilisation de solvant de dégravage,
-  Sécurité élevée

Inconvénient :










-  Investissement important (plusieurs dizaines de milliers d'euros),
-  Puissance électrique importante,
-  Forte quantité de boues produites.

Lavage-dégravage d'écrans par ultrasons



Dans cette technique, l'écran est plongé dans un bain lessiviel. Au sein de ce liquide, des ultrasons décollent le cliché (solution photosensibilisée par les UV) par cavitation (création, croissance et implosions de microbulles d'air dans l'eau). Un décanteur permet ensuite de séparer les particules du cliché du liquide lessiviel afin de pouvoir réutiliser ce dernier en circuit fermé.

Un lavage hydromécanique plus léger et un rinçage sont ensuite effectués pour nettoyer parfaitement l'écran.

Avantages :

-  Appareillage automatique,
-  Rapidité d'exécution,
-  Faible consommation d'eau,
-  Pas de rejet d'eau usée,
-  Pas d'utilisation de solvant dangereux,
-  Sécurité élevée,
-  Durée de vie des écrans multipliée par 4 car le tissu est beaucoup moins altéré,
-  Coûts de fonctionnement réduits,
-  Peu de boues à traiter

Inconvénient :

-  Investissement important (de l'ordre de la centaine de milliers d'euros)
-  Bruit important de la machine (« roulement de caillou » caractéristique de la cavitation)



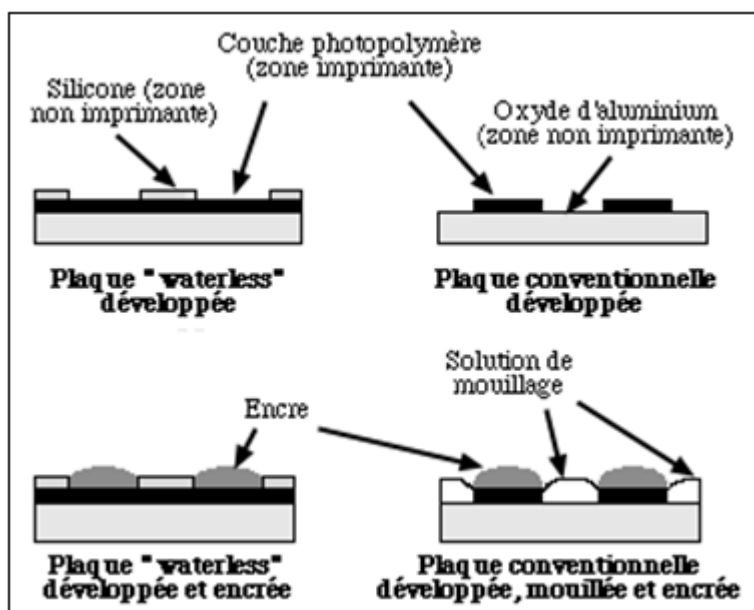
D - UNE TECHNIQUE ALTERNATIVE A L'OFFSET : L'OFFSET WATERLESS

Objectif

Paramètres visés : HCt

En imprimerie waterless, la solution mouillante est supprimée. Cette solution, qui permet aux zones non imprimantes de refuser l'encre lorsqu'elles sont en contact avec les rouleaux toucheurs encres, est remplacée par du silicone solide (l'encre ne peut pas rester sur le silicone).

Descriptif



Source : EFGP (Ecole Française de Papeterie des industries Graphiques)

Avantages :

- Gains de productivités estimés à 25%,
- Gains en précision d'impression (l'encre s'étale moins),
- Impressions plus brillantes,
- Pas d'utilisation de solution de mouillage et donc d'isopropanol

Inconvénient :

- Durée de vie moins longue des plaques d'impression (300000 impression contre un million pour une plaque conventionnelle), car la solution de mouillage joue aussi le rôle de lubrifiant.
- La rotative chauffe : il faut souvent installer un circuit de refroidissement supplémentaire. En effet, la solution mouillante joue aussi le rôle de liquide de refroidissement.

L'offset waterless reste donc pour l'instant réservé aux impressions de qualité pour petits tirages.



E - TECHNIQUES ALTERNATIVES POUR LE DEVELOPPEMENT PHOTOGRAPHIQUE

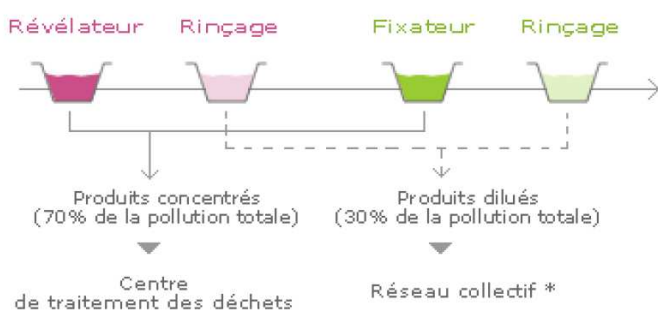
Objectif

Paramètres visés : DCO, métaux lourds,

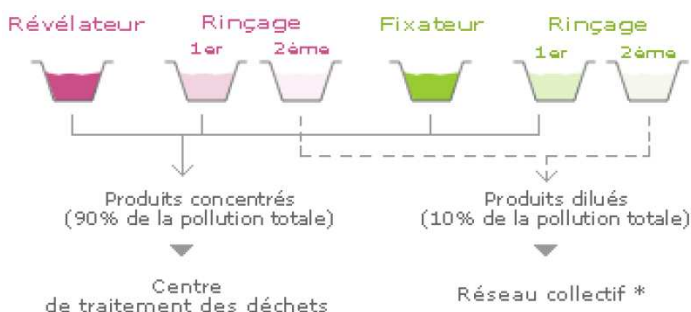
Descriptif

Rinçage double

Afin d'éviter de rejeter des eaux de rinçage trop chargées en produits dangereux, une solution consiste à privilégier le rinçage double. Cette technique consiste à faire suivre chaque bain de développement non pas d'un mais de deux bains de rinçage, et de considérer la première eau de rinçage comme un déchet dangereux.





Cycle de rinçage simple




Cycle de rinçage double

(Source : ccip)

Avantage :

-  Limite les charges rejetées
-  Permet une meilleure valorisation de la matière (plus d'argent est récupéré)

Inconvénient :

-  Double la quantité de déchets dangereux à traiter

Photographie numérique

Afin d'éviter tout rejet et production de déchets dangereux de photographie, il est à préconiser d'avoir dès que possible recours à la photographie numérique. Cette dernière permet en effet d'éviter tout développement car, pour obtenir l'image sur un support papier, il suffit de réaliser une impression à l'aide d'une imprimante.

Cette technologie supplante peu à peu la technologie argentique. Cette dernière est désormais réservée à certains créneaux très spécifiques (art, recherche scientifique).



IV.2 - DECHETS

Légende :

Non concerné
Autorisé
Autorisé si accepté
Interdit

Déchets de l'activité sérigraphie, imprimerie, reprographie, laboratoire photographique								
Type de déchets	Stockage	Collecte				Solution de traitement		
		Ordures ménagères	Apport en déchetterie	Prestataire	Reprise fournisseur	Valorisation	Traitement	Mise en décharge
Déchets dangereux								
Plaques offset	Stockage avec le métal			Ferrailleur		Réemploi Recyclage		
Cylindres héliographiques	Stockage avec le métal			Ferrailleur		Réemploi Recyclage		
Ecrans de sérigraphie décapés						Valorisation énergétique par incinération		
Chutes de support (papier, métal...)	Tri par catégorie					Recyclage		
Déchets dangereux								
Bains de développement usés						Récupération de l'argent		
Rinçage des films et plaques offset						Récupération de l'argent		
Dépouillement des écrans sérigraphiques								
Lavage-dégravage des écrans sérigraphique								
Ecrans de sérigraphie décapés						Réemploi Recyclage		
Boues de décapage des écrans sérigraphiques								
Emballages et récipients souillés	Stockage sur rétention et à l'abri des eaux pluviales					Rénovation	Valorisation énergétique	
Chiffons souillés	Stockage séparément des déchets non souillés					Réemploi	Incinération	
Toners et cartouches d'encre usagés						Réemploi, Recyclage	Incinération	

Voir la fiche solution « Déchets ».



IV.3 - GESTION DES PRODUITS DANGEREUX

	Dangereux	Non Dangereux	Commentaires
Encres à base solvant	X		
Encres aqueuses		X	
Encres UV		X	
Solvants organiques	X		
Révélateurs	X		
Fixateurs	X		Produits inflammables
Solvants de nettoyage	X		Produits inflammables
Lubrifiants	X		
Solvants de dégravage	X		Produits inflammables
Recommandations	Voir les recommandations de stockage des produits inflammables dans la fiche solution « produits dangereux » : local ventilé, moyen de protection contre l'incendie à proximité du local ...		

Voir la fiche solution « Produits Dangereux » pour les préconisations de stockage



V - BIBLIOGRAPHIE

V.1 - IMPRIMERIE

- | | | | |
|--------|---|----------------|------|
| 21.01. | Artisanat et eaux usées : Etat des lieux, problématique et solutions pour l'activité 'Imprimerie' | CNIDEP | |
| 21.02. | ECO-Guide professionnel : les métiers de l'imprimerie | Les éco-gestes | |
| 21.03 | Lavages-Dégravages alternatifs d'écrans de sérigraphie | CNIDEP | 2005 |

V.2 - PHOTOGRAPHIE

- | | | | |
|--------|---|------|------|
| 21.04 | Identification des eaux dans les laboratoires de photographie | CCIP | |
| 21.05. | Gestion des déchets des photographies | CMA | 2002 |