

CCME

Canadian Council of Ministers
of the Environment Le Conseil canadien
des ministres
de l'environnement

**Code de pratique environnementale
relativement à la réduction
des émissions de composés organiques volatils
dans l'industrie
de l'imprimerie commerciale/industrielle**

**PLAN DE GESTION CCME
PROJETS V308 ET V613**

Août 1999

PN 1302

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) est un forum intergouvernemental de discussion et d'action commune sur les questions environnementales d'ordre national, international et mondial. Les 14 gouvernements membres travaillent en partenariat au développement de normes, pratiques et lois environnementales uniformes dans tout le pays.

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement
123, rue Main, pièce 360
Winnipeg (Manitoba) R3C 1A3
Tél.: (204) 948-2090 Téléc.: (204) 948-2125

Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés auprès du:

CCME Documents
200, rue Vaughan
Winnipeg (Manitoba)
R3C 1T5
Tél.: (204) 945-4664
Téléc.: (204) 945-7172
courrier: spcme@chc.gov.mb.ca

ISBN: 1-896997-40-6

This document is also published in English

Résumé

Le but du présent Code est de servir de guide aux agences de réglementation environnementale, aux fournisseurs et aux exploitants d'imprimeries commerciales et industrielles. Les directives contenues dans le Code portent sur la réduction des émissions qui renferment des composés organiques volatils (COV) qui, en cours de production, sont rejetés dans l'environnement. Le Code sert de référence à l'instauration de mesures de contrôle et de normes d'exploitation uniformes et cohérentes à l'intention des imprimeries commerciales et industrielles partout au Canada.

L'imprimerie commerciale et industrielle est une industrie complexe et diversifiée qui englobe plusieurs procédés d'impression pour fabriquer une vaste gamme d'imprimés commerciaux produits sur divers supports. Les procédés d'impression visés par le présent Code sont la flexographie, l'héliogravure ou rotogravure, l'impression offset, la typographie et la sérigraphie industrielle. Le Code met l'accent sur la réduction des émissions de COV des procédés d'impression et activités de nettoyage, la manutention et le stockage de matières contenant des COV et la manutention et la mise au rebut des déchets. Il ne traite pas du contrôle des émissions de COV reliées à la fabrication des divers supports, c.-à-d. matériaux sur lesquels l'encre est déposée. Les exigences relatives aux émissions de COV rejetées par ces activités, dont la production de plastiques, métaux, aluminium, tissus, papiers et cartons, sont couverts par des projets distincts du CCME. Les limites d'émissions auxquelles sont assujetties les activités de fabrication au sein des imprimeries s'ajoutent à celles contenues dans les présentes.

Le Code présente des objectifs de rendement estimés et actuels relatifs à la réduction des émissions de COV dans les imprimeries commerciales et industrielles. Il comprend aussi des recommandations relatives aux méthodes d'exploitation, de consignation et de formation et des protocoles de vérification conseillés. Des exemples et un guide d'interprétation sont inclus afin d'expliquer, en termes simples, les exigences du Code, et d'aider les entreprises à déterminer ce qu'on doit faire afin de remplir ces exigences.

TABLE DES MATIÈRES

Préface	v
Introduction	vi
Annexes	vii
Caractéristiques des systèmes de gestion	vii

CODE DE PRATIQUE ENVIRONNEMENTALE POUR L'INDUSTRIE DE L'IMPRIMERIE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

PARTIE I - Application, définitions et portée

1. Champ d'application	1
2. Glossaire des termes et définitions clés	1
Abréviations	8
Unités de mesure	8

PARTIE II Calculs de référence, objectifs de réduction des émissions de COV et démonstration de conformité

3. Calculs de référence	10
4. Objectifs de réduction d'émission de COV	12
Tableau 1: Objectifs de réduction d'émission de COV en fonction du procédé d'impression	
5. Démonstration de conformité relativement aux objectifs	15
Tableau 2: Options de contrôle pour réduire les émissions de COV et leur efficacité présumée	
Tableau 3: Taux de rétention de COV des huiles des encres et enduits dans les divers supports	

TABLE DES MATIÈRES (Suite)

**Tableau 4: Systèmes de captage et efficacités types (EC)
pour l'industrie de l'imprimerie**

**Tableau 5: Dispositifs d'épuration et efficacités types (EDDE)
pour l'industrie de l'imprimerie**

PARTIE III Consignation et méthodes de vérification

6. Consignation	28
.....	
7. Méthodes de vérification	28

PARTIE IV Équipement recommandé, directives d'exploitation et formation

8. Évaluation des matières premières et solutions de nettoyage de rechange	30
9. Systèmes de gestion et directives d'exploitation	30
10. Équipement de base	30
11. Inspection et surveillance	31
12. Stockage et manutention des solvants	31
13. Manutention et mise au rebut des déchets	32
14. Nettoyage par essuyage et général	33
15. Formation	34

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A** Liste des membres du groupe de travail de l'imprimerie commerciale et industrielle
- Annexe B** Calculs de référence (section 3)
- Annexe B - 1** Exemples de calcul de quantités de COV non contrôlés
- Annexe B - 2** Exemples de calcul de quantités de référence de COV non contrôlés
- Annexe B - 3** Exemples de calcul pour répartition des matières premières
- Annexe C** Exemple de calcul pour déterminer les objectifs de réduction d'émission de COV
- Annexe D** Exemples de calcul de conformité
- Annexe E** Exemples de calcul par suite de modification et d'ajout
- Annexe F** Principales caractéristiques des systèmes de gestion
- Annexe G** Méthodes de vérification de base
- Annexe H** Critères relatifs aux enceintes étanches
- Annexe I** Directives générales de captage et d'épuration
- Annexe J** Guide d'Interprétation
- Annexe K** Bibliographie

Préface

L'ozone au niveau du sol est produit par la réaction dans l'atmosphère des oxydes d'azote (NO_x) et des composés organiques volatils (COV) par temps ensoleillé. C'est un des principaux éléments du smog urbain. L'ozone est réputé diminuer la fonction respiratoire, causer le vieillissement prématuré des poumons et nuire à la végétation, dont certaines récoltes et espèces forestières.

De nos jours, l'ozone au niveau du sol est le plus sérieux des problèmes de qualité de l'air au Canada. Les concentrations sont parfois deux fois plus élevées que le maximum acceptable canadien de 82 ppm durant les mois d'été.

Sensibilisé au problème, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a mis sur pied le développement d'un Plan de gestion des NO_x/COV au Canada afin de réduire la formation d'ozone au niveau du sol en contrôlant les émissions de composés organiques volatils et les oxydes d'azote.

Le plan comprend 58 projets spécifiques pour réduire les émissions de NO_x et COV de sources nouvelles et existantes. Le projet V308 recommande l'élaboration d'un code de pratique environnementale CCME, dont des objectifs de réduction de sources nouvelles pour les imprimeries commerciales et industrielles. Le projet V613 porte sur l'amélioration des installations hélio et flexo dans la Vallée Bas Fraser et le corridor Windsor-Québec pour l'adoption de MTCEAR. Le présent Code de pratique environnementale répond à ces projets et les soutient.

Le Code a été élaboré par un groupe de travail issu de divers secteurs, composé de représentants des gouvernements fédéral, provinciaux et régionaux, et de représentants de l'industrie de l'imprimerie commerciale et industrielle. L'annexe A contient le nom des membres du Groupe de travail. La contribution de tous les participants et intervenants qui ont aidé à élaborer ce Code est vivement appréciée.

Bien que ce Code établit des objectifs minimaux pour la réduction des émissions, à l'échelle nationale et de façon générale, il est entendu que les autorités de réglementation fédérales, provinciales, territoriales ou régionales peuvent décider d'imposer des normes plus strictes pour faire face aux problèmes de qualité de l'air à l'échelle régionale ou locale.

Introduction

L'imprimerie commerciale et industrielle est une industrie variée qui emploie plusieurs types de procédés, de techniques de production, de matières premières et de produits. Les projets du CCME relatifs à l'inventaire et aux prévisions des émissions et des études subséquentes ont montré que les émissions provenant des quatre procédés suivants, de concert avec les opérations complémentaires réalisées sur presse et l'emploi général de solvants, représentaient quatre-vingt-quinze (95) pour cent du total des émissions de COV de l'imprimerie canadienne.

- Flexographie
- Rotogravure
- Offset
- Typographie

Ce Code de pratique environnementale s'applique à toutes les personnes qui possèdent ou exploitent une installation d'impression commerciale ou industrielle recourant à un des procédés susmentionnés qui libère des émissions de composés organiques volatils (COV) dans l'atmosphère.

Ce Code inclut les émissions de COV des opérations complémentaires à l'impression qui sont réalisées en ligne telles que le vernissage, l'application d'adhésifs et autres. Il ne traite pas du contrôle des petites émissions fugitives de COV qui peuvent être libérées du produit imprimé en tant que tel, ni des émissions de COV associées à la fabrication des supports d'impression, même s'ils sont fabriqués sur place. Les exigences relatives à l'émission de COV durant la fabrication des supports sont décrites dans des projets distincts du CCME. Ces limites d'émission s'ajoutent à celle contenues dans les présentes.

En règle générale, les émissions de COV provenant des procédés d'impression augmentent avec la vitesse et la capacité de production de la presse, la concentration de COV dans les matières premières traitées ou utilisées, la température de traitement et la superficie du produit ou la surface de la matière première exposée à l'atmosphère. Les émissions de COV provenant de la manutention et de l'entreposage des solvants ainsi que des activités de nettoyage peuvent aussi être importantes. Les techniques de contrôle des émissions seront donc associées à des sites précis. Celles-ci incluent la reformulation ou la substitution de matières premières, la modification du procédé et l'utilisation d'équipement d'épuration supplémentaire lorsque cette solution est appropriée.

Le coût de conformité avec ce Code peut être considérable pour les propriétaires et exploitants d'imprimerie qui n'ont pas déjà pris des mesures pour réduire les émissions de COV. Cependant, en plus de réduire les rejets de COV dans l'environnement, des mesures telles que substitution de produits, recouvrement de solvants et distillation sur les lieux peuvent mener à des coûts plus faibles des matières premières et des solvants et une réduction des déchets. Des stratégies de réduction des émissions, si elles sont bien exécutées, amélioreront le milieu de travail ainsi que la santé et la sécurité des travailleurs. Les odeurs devraient aussi être réduites. Ces facteurs doivent tous contribuer à améliorer les relations avec les collectivités et la position concurrentielle à long terme.

Le Code se compose de quatre parties en vue de faciliter son implantation et la prise de décision.

- PARTIE I** définit l'application et la portée du Code
- PARTIE II** définit les objectifs de réduction actuels et projetés pour les imprimeries et les moyens de s'y conformer;
- PARTIE III** identifie les méthodes de consignation et de vérification qui aideront les propriétaires et autorités compétentes à évaluer la conformité et l'efficacité d'exploitation; et
- PARTIE IV** recommande de l'équipement de même que des méthodes d'exploitation et de formation qui contribueront à réduire toutes les émissions de COV des imprimeries.

L'information contenue dans les présentes doit servir à minimiser les émissions de COV dans l'atmosphère. En instaurant les directives, il faut toutefois user de prudence pour ne pas mettre en danger la sécurité ou la santé des travailleurs ou de la collectivité. **Le propriétaire ou exploitant qui modifie tout procédé doit, pour des raisons de sécurité, s'assurer que les concentrations de matières combustibles sont, en toutes circonstances, maintenues bien en deçà des limites inférieures d'explosivité (LIE).** Il est également recommandé que le propriétaire ou exploitant communique avec l'organisme responsable de la santé et sécurité au travail de sa région pour s'assurer que tous les changements envisagés répondent à ses exigences.

Il appartient à chaque entreprise de déterminer la politique, les normes et les méthodes appropriées qui sont nécessaires pour se conformer à l'ensemble des lois, règlements et exigences régissant la santé, la sécurité et l'environnement, aujourd'hui et demain.

Annexes

Les annexes renferment de l'information documentaire supplémentaire, des explications de divers termes, des détails de critères pertinents et des protocoles de vérification, un guide d'interprétation directrices ainsi que des exemples types de calcul exigés par ce Code, afin d'aider l'exploitant et les autorités compétentes à interpréter et appliquer le Code. De l'information documentaire supplémentaire résume les divers procédés d'impression, les sources d'émission de COV, les techniques de contrôle de COV et leur efficacité. Cette information se trouve dans l'ouvrage de référence intitulé *COV Emissions and Control Techniques for the Commercial and Industrial Printing Industry*, préparé pour Environnement Canada par William A. (Bill) Neff Consulting Inc. Le document est disponible sur demande auprès d'Environnement Canada.

CODE DE PRATIQUE ENVIRONNEMENTALE POUR L'INDUSTRIE DE L'IMPRIMERIE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

PARTIE I Application, définitions et portée

1. Champ d'application

- 1.1 Exception faite de la sous-section 1.4, ce Code s'applique à toute personne, homme ou femme, qui possède ou exploite une imprimerie commerciale ou industrielle dans une installation.
- 1.2 Exception faite du paragraphe 3.1.2 et de la sous-section 6.2, les dispositions du présent Code ne s'appliquent pas s'il peut être démontré, à la satisfaction de l'autorité réglementaire pertinente, à l'aide d'un bilan massique ou de tout autre moyen, que la quantité de COV non contrôlés émis par l'installation sur trois années consécutives est inférieure à 1 000 kilogrammes par année.
- 1.3 Les sections 12 et 14 du Code ne s'appliquent pas au matériel de nettoyage qui ont un contenu de COV de dix pour cent ou moins par volume, tel qu'il est utilisé à l'installation¹.
- 1.4 Ce Code ne s'applique pas à la sérigraphie manuelle ou non automatisée.

2. Glossaire des termes et définitions clés

Adhésif : substance utilisée pour faire adhérer une couche ou plus d'une matière sur un support par contrecollage.

Chaîne d'impression : presse d'imprimerie, avec son équipement connexe et ses sécheurs, qui peut effectuer les opérations d'imprimerie, d'enduction, de contrecollage ou de vernissage sur un support simultanément ou séquentiellement de manière plus ou moins continue pour produire un produit fini.

Coldset : toute opération d'impression où les encres sont séchées sans recourir à la chaleur. Aux fins du présent Code, les encres à séchage sous rayonnement ultraviolet (UV) et faisceau d'électrons entrent dans la catégorie coldset.

Composé organique volatil (COV) : tout composé organique susceptible de participer à des réactions photochimiques dans l'atmosphère. Autrement dit, tout composé organique à l'exception de ceux nommés ci-dessous qui ont été exclus en raison de leur réactivité photochimique négligeable:

¹ Ce chiffre est basé sur la teneur en COV des solutions de nettoyage certifiée par le fournisseur ou déterminée par la méthode d'essai indiquée à la PARTIE III du Code.

Méthane
Éthane
1,1,1 - Trichloroéthane (Méthylchloroforme)
Chlorure de méthylène (Dichlorométhane)
Chlorofluorocarbures (CFC)
Fluorocarbures (FC)
Hydrochlorofluorocarbures (HCFC)

Contrecollage : procédé par lequel deux couches ou plus d'un matériau forment une seule feuille multicouche.

Déchets : toutes les matières résiduelles reliées à une opération d'imprimerie, incluant les encres et enduits résiduels, papier et chiffons utilisés pour le nettoyage et toutes les solutions de nettoyage usées et les boues.

Dispositif d'épuration : tout système ou équipement qui détruit les COV ou les récupère pour réutilisation ultérieure. Les dispositifs d'épuration incluent, mais sans s'y limiter, les systèmes de combustion, d'oxydation thermique, de biodégradation, d'adsorption, d'absorption, de condensation, de récupération ou toute combinaison des technologies précitées.

Efficacité de captage (EC) : poids, exprimé en pourcentage, des COV recueillis par un système de captage ou de confinement et dirigés vers un dispositif d'épuration par rapport aux émissions totales de COV.

Efficacité globale d'épuration (EGE) : produit de l'efficacité de captage (EC) et de l'efficacité de destruction des dispositifs d'épuration (EDDE) divisé par 100, soit $EGE = EC \times EDDE / 100$.

Efficacité de destruction des dispositifs d'épuration (EDDE) : poids, exprimé en pourcentage, des COV détruits ou récupérés par un dispositif d'épuration par rapport aux COV qui y sont recueillis.

Enceinte étanche : aire fermée dont l'efficacité de captage se rapproche de 100 p. cent, en raison du confinement complet des sources d'émission de COV qui maximise le captage et le confinement de telles émissions qui sont dirigées vers un dispositif d'épuration.

Encre : matière fluide ou visqueuse utilisée en imprimerie pour transférer une image sur un support.

Encre à faible teneur en COV : encres dont la teneur en COV est substantiellement réduite, comparativement aux encres classiques à base de solvant, ou éliminée. Elles incluent les encres à base d'eau, les encres à haute teneur en solides et les encres réactives à séchage sous rayonnement ultraviolet (UV), faisceau d'électrons (FE) et infrarouge (IR).

Enduit : couche d'une matière, incluant les vernis, appliquée à un support sous forme de film en grande partie continue, soit avant, soit après l'impression.

Groupe imprimant : plus petit ensemble d'impression complet d'une presse.

Heatset : toute activité d'impression où des sècheurs à air chaud sont utilisés pour évaporer les solvants de l'encre et sécher l'encre déposée sur un support.

Héliogravure ou rotogravure : procédé d'impression en creux où l'encre est déposée sur le support au moyen de minuscules alvéoles gravées dans un cylindre et où l'excédent d'encre à la surface du cylindre est

essuyée par une racle.

Impression : tout procédé qui imprime une marque, un message ou un motif sur la surface d'un produit fini à l'aide d'une presse incluant les opérations d'enduction, de contrecollage et de vernissage associées aux produits finis, si elles sont exécutées dans la même installation, plus toutes les étapes du procédé de production, de la réception des matières premières et solutions de nettoyage à l'entreposage et à l'expédition du produit fini et des déchets. Les opérations qui sont directement associées à la fabrication du support ne sont pas considérées comme faisant partie d'un procédé d'impression.

Imprimerie commerciale ou industrielle : inclut toutes les usines et entreprises qui appliquent de l'encre directement ou indirectement sur un support à des fins commerciales.

Installation d'imprimerie : imprimerie commerciale ou industrielle située en un lieu spécifique qui est possédée en propriété exclusive ou contrôlée.

Installation d'imprimerie mixte : installation où plus d'un type de procédé d'impression est utilisé.

Limite d'émission de COV : quantité massique des émissions de COV dans l'atmosphère, calculée conformément à la section 4.1, exprimée en tonnes par année civile qui, lorsqu'elle est atteinte par l'installation d'imprimerie, la rend conforme au présent Code.

Limite inférieure d'explosivité (LIE) : plus faible volume de matière combustible exprimé en pourcentage qui, lorsqu'il est mélangé à l'air, brûlera de manière autonome sans application constante de chaleur. Les LIE pour les hydrocarbures et les COV sont contenues dans des manuels de normes tels que le "Handbook of Chemistry and Physics" et le "Chemical Engineers' Handbook".

Matières contenant des COV : toutes les matières utilisées dans une installation qui contiennent des COV, y compris les catégories de matières premières énoncées à la sous-section 3.1.1 et les matières solides comme les chiffons, le carton, la poussière, etc., qui ont été contaminées par des substances contenant des solvants.

Moyenne sur trois années de COV non contrôlés : pour une installation donnée, la somme réelle de COV non contrôlés pour les trois années civiles précédant immédiatement l'année en cours, divisée par trois.

Moyenne sur trois années des taux d'émission de COV : pour une installation donnée, la somme des taux d'émission réels de COV pour les trois années civiles précédant immédiatement l'année en cours, divisée par trois.

Nettoyage par essuyage : méthode de nettoyage par laquelle un chiffon ou autre matériau imbibé de solvant contenant des COV est frotté contre une surface pour la nettoyer.

Nouvelle presse : presse d'imprimerie fabriquée après la date de publication du présent Code de pratique, conformément à la plaque signalétique de la presse.

Personne : entreprise, établissement commercial, association, partenariat, société - y compris tout organisme gouvernemental ou de bienfaisance - ou tout individu, qui agit comme mandant, agent ou employé ou qui remplit toute autre fonction.

Plaque d'imprimerie : surface ou cylindre portant un motif qui est appelé à être transféré directement ou

indirectement au moyen d'encre sur le support.

Presse à feuilles : presse d'imprimerie alimentée par des supports de longueurs déterminées entraînés un à un dans la machine au moyen d'un margeur.

Presse d'imprimerie : machine mécanique, et son équipement connexe, composée d'un ou de plusieurs groupes imprimants et périphériques, qui applique de l'encre sur une surface au moyen d'un des procédés d'impression suivants dans le but de reporter la marque, le message ou le motif de la plaque sur le support à imprimer :

- Flexographie
- Typographie
- Offset
- Héliogravure
- Sérigraphie industrielle

Presse d'imprimerie existante : toute presse d'imprimerie qui n'est pas nouvelle.

Pression partielle de vapeur des COV : somme des pressions partielles de vapeur des COV établie selon la méthode de calcul présentée à la Partie III du présent Code. Les COV pris en compte sont ceux énumérés dans la méthode de calcul.

Procédé d'impression flexographique : procédé dérivé de la typographie qui utilise des plaques souples en élastomère et des encres à séchage rapide.

Procédé d'impression lithographique : procédé où les parties imprimantes et non imprimantes d'une plaque sont sur le même plan mais chimiquement différentes; les parties imprimantes sont réceptives à l'huile (oléophile) et les parties non imprimantes acceptent l'eau (hydrophile).

Procédé d'impression offset : procédé qui repose sur le même principe que la lithographie mais qui transfère l'encre de la plaque d'imprimerie à une surface intermédiaire (blanchet) qui la reporte ensuite sur le support.

Procédé d'impression typographique : procédé par lequel la partie imprimante d'une plaque d'imprimerie est surélevée par rapport à la partie non imprimante et où l'encre est transférée directement de la partie imprimante sur le support.

Quantité de COV des matières premières : somme des quantités de COV non contrôlés, en kilogrammes par année civile, pour toutes les catégories de matières premières énumérées à la sous-section 3.1.1, utilisées par une presse ou chaîne d'impression, conformément à la sous-section 3.8.1.

Quantité de COV non contrôlés : pour une installation donnée, somme nette des COV non contrôlés pour l'ensemble des catégories de matières premières énumérées à la sous-section 3.1.1.

Quantité de COV par presse : somme des quantités de COV contenus dans les matières premières, pour toutes les catégories de matières premières énumérées à la sous-section 3.1.1, utilisées par une seule presse ou chaîne d'impression.

Quantité de référence de COV : tous les COV qui entrent dans une installation d'imprimerie et qui sont susceptibles d'être rejetés dans l'atmosphère en l'absence de toute forme de contrôle et système d'épuration.

Quantité de référence de COV des matières premières : pour une presse d'imprimerie ou chaîne d'impression individuelle dans une installation :

- (a) somme des quantités de COV contenus dans les matières premières, déterminée conformément à la sous-section 3.8.2, ou
- (b) s'il y a lieu, somme des quantités rajustées de COV contenus dans les matières premières, déterminée conformément à la section 3.3, ou
- (c) somme révisée des quantités de COV contenus dans les matières premières, déterminée conformément à la section 3.11 ou à la section 3.12.

Quantité de référence de COV non contrôlés pour une installation donnée :

- (a) la quantité de COV non contrôlés déterminée conformément à la sous-section 3.1.3, ou
- (b) s'il y a lieu, quantité rajustée de COV non contrôlés déterminée conformément à la section 3.3, ou
- (c) quantité révisée de COV non contrôlés déterminée conformément à la section 3.11 ou à la section 3.12.

Quantité de référence de COV par presse : somme de toutes les quantités de référence de COV des matières premières pour une presse ou une chaîne d'impression d'une installation.

Quantité estimée de COV des matières premières : pour chacune des catégories de matières premières énumérées à la sous-section 3.1.1, quantité de COV non contrôlés pour une nouvelle presse ou chaîne d'impression, exprimée en kilogrammes par année civile, obtenue par projection de toute activité future et autres considérations techniques prévues, conformément au paragraphe 3.9.2(a).

Quantité nette de COV non contrôlés : poids total, exprimé en kilogrammes par année civile, de COV qui entrent dans une installation par l'intermédiaire de toutes les catégories de matières premières énumérées à la sous-section 3.1.1, moins le poids total des COV pour les mêmes catégories et pour la même période, qui sont contenus dans les déchets ou sous-produits qui quittent l'installation aux fins de récupération ou de mise au rebut selon un mode homologué, à l'exclusion des COV résiduels contenus dans les chiffons d'essuyage.

Rotative : presse d'imprimerie qui utilise un système automatique d'alimentation d'un support d'impression à partir d'une bobine ou d'un procédé d'extrusion.

Séchage : réaction chimique d'un enduit, d'une encre ou d'un vernis qui passe d'un état humide, liquide ou visqueux à un état solide ou semi-solide.

Sérigraphie industrielle : procédé d'impression par lequel l'encre est forcée au travers d'un écran synthétique, d'un tissage métallique ou d'une toile, sur lequel un motif a été appliqué au pochoir ou par procédé photographique. La sérigraphie industrielle utilise des presses automatiques et semi-automatiques.

Solution de mouillage : mélange d'eau, de produits chimiques non volatils et d'additifs qui est déposé sur une plaque offset pour réduire la tension superficielle de l'eau pour qu'elle s'étende uniformément sur la surface de la plaque et conserve ses propriétés hydrophiles dans les zones non imprimantes retenant ainsi l'encre dans les parties imprimantes.

Solution de nettoyage : inclut, mais sans s'y limiter, les solvants et autres matières contenant des COV qui sont utilisés pour le nettoyage des mains, outils, plaques d'imprimerie, équipement d'application, aires de travail et tout autre équipement relié au procédé dans une installation.

Solution de nettoyage faiblement volatile : toute solution de nettoyage contenant des COV qui est appliquée ou chauffée à une température en deçà de 100 °C (180 °F) de son point d'ébullition réel pendant le cycle de nettoyage et qui :

- (a) contient moins de 300 grammes de composés organiques volatils (COV) par litre telle qu'elle est appliquée; ou
- (b) a une pression de vapeur inférieure à 10 mm Hg à 20°C (68°F).

Solution de nettoyage hautement volatile : toute solution de nettoyage contenant des COV qui n'est pas une solution de nettoyage faiblement volatile.

Solvant : tout liquide organique non aqueux utilisé comme solution de nettoyage qui contient des COV. Les solvants incluent les distillats de pétrole, hydrocarbures, hydrocarbures chlorés, cétones, alcools, esters, éther glycolique et terpènes. Ils sont utilisés seuls ou en mélange.

Substituts d'alcool : additifs où l'alcool est remplacé par d'autres COV dans des solutions de mouillage pour réduire la tension superficielle de l'eau ou pour empêcher l'accumulation d'encre au cours de l'impression.

Support : surface du produit fini sur laquelle l'encre est déposée.

Système d'alimentation commun : équipement et mode de fonctionnement qui formule et fournit une catégorie de matières premières à plus d'une presse à partir d'une source unique dans une installation.

Système de captage : équipement servant à collecter les émissions issues de la fabrication ou du procédé et à les diriger vers un dispositif d'épuration.

Système de mouillage : équipement utilisé pour délivrer la solution de mouillage sur une plaque offset.

Système d'épuration : dispositif d'épuration et son système de captage.

Système de récupération des solvants : réservoir, contenant ou équipement couvert conçu pour séparer les contaminants des solvants usés et les déchets contenant des solvants afin de récupérer et de réutiliser le solvant. La récupération s'effectue habituellement en portant le solvant à ébullition, en condensant la vapeur décontaminée et en utilisant un séparateur d'eau pour recueillir le distillat.

Taux d'émission de COV : somme des taux d'émission de COV pour chacune des presses d'une installation, à tout moment.

Vernis : couche protectrice, sous forme de pellicule en grande partie continue, appliquée sur un support imprimé.

Vitesse d'aspiration : rapport du débit volumétrique réel total d'un mélange gazeux sur la surface totale de l'ouverture par lequel il passe.

Vitesse de captage : vitesse d'aspiration minimale à laquelle l'air pénètre dans un dispositif ou une hotte de collecte qui est nécessaire pour empêcher les courants d'air adverses et pour assurer le captage des émissions gazeuses ou d'air contaminé afin de les acheminer vers un dispositif d'épuration.

Abréviations

AIP	Alcool isopropylique
ASTM	American Society for the Testing of Materials (É.U.)
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CFC	Chlorofluorocarbures
CG/SM	Chromatographie en phase gazeuse/Spectrométrie de masse
COV	Composés organiques volatils
CWQ	Corridor Windsor-Québec
EC	Efficacité de captage
EGE	Efficacité globale d'épuration
EDDE	Efficacité de destruction des dispositifs d'épuration
EPA	Environmental Protection Agency (É.U.)
É.U.	États-Unis
FC	Fluorocarbures
FE	Faisceau d'électrons
HCFC	Hydrochlorofluorocarbures
Hg	Mercure
IR	Infrarouge
LIE	Limite inférieure d'explosivité
MTCEAR	Meilleures techniques d'épuration existantes d'application rentables
NO_x	Oxydes d'azote
SCAQMD	South Coast Air Quality Management District (Californie)
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
UV	Ultraviolet
VBF	Vallée du bas Fraser

Unités de mesure

C	Centigrade, échelle de température
F	Fahrenheit, échelle de température
g	gramme
g/l	grammes/litre
g/m³	grammes par mètre cube
kg	kilogramme
m	mètre, unité de mesure
mg	milligramme
ml	millilitre
mm	millimètre
min	minute
m/s	mètres par seconde
pi/m	pié par minute
ppm⁹	parties par milliard
ppm	parties par million
psi	livre par pouce carré, unité de pression absolue
psig	livre par pouce carré, unité de pression manométrique
tonne	1 000 kilogrammes

PARTIE II Calculs de référence, objectifs de réduction des émissions de COV et démonstration de conformité

3. Calculs de référence

3.1 Toute personne qui exploite une installation doit :

3.1.1 déterminer une fois par année, à la fin de chaque année civile, la quantité nette de COV non contrôlés pour chacune des catégories suivantes de matières premières qui ont séjourné dans l'installation au cours de l'année civile :

Encres
Systèmes de mouillage
Enduits
Vernis
Adhésifs
Solutions de nettoyage

3.1.2 déterminer la quantité de COV non contrôlés pour l'ensemble de l'installation.

3.1.3 sous réserve des sections 3.3 et 3.11, établir la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'ensemble de l'installation.

3.2 Aux fins de la sous-section 3.1.3, la quantité de référence de COV non contrôlés est la quantité de COV non contrôlés la plus élevée dans l'installation au cours des années civiles 1995, 1996 et 1997.

3.3 Si une installation peut démontrer, d'après ses dossiers, que la quantité de COV non contrôlés la plus élevée au cours des années 1995, 1996 et 1997 a été réduite relativement à sa production en raison de mesures de réduction des émissions de COV appliquées durant la période du 1^{er} janvier 1992 au 31 décembre 1997, elle pourra rajuster sa quantité de COV non contrôlés selon l'équation ci-dessous, utiliser la valeur rajustée pour établir la quantité de référence de COV non contrôlés et rajuster toutes les autres quantités de référence connexes en conséquence :

$$\text{Quantité de référence rajustée de COV non contrôlés} = (\text{QCOVNC} \times \text{QNCPRP}) / \text{QNCPRC}$$

Où :

QCOVNC = la quantité de COV non contrôlés la plus élevée au cours des années civiles 1995, 1996 et 1997.

QNCPRP = pour toute année civile comprise entre 1992 et 1997, le ratio le plus élevé du poids de la quantité annuelle de COV non contrôlés de l'installation sur le poids de la production d'imprimés au cours de cette année.

QNCPRC = le rapport du poids de la quantité annuelle de COV non contrôlés de l'installation sur le poids de la production d'imprimés, durant l'année civile au

cours de laquelle la QCOVNC a été déterminée.

Cette opération est nécessaire pour que, dans le calcul des objectifs de réduction d'émission de COV et l'établissement de la conformité aux sections 4 et 5, une installation ne soit pas pénalisée pour des mesures de réduction d'émissions de COV qu'elle a prise récemment.

- 3.4 Les propriétaires et exploitants d'une installation sont exemptés des exigences énoncées aux sections 3.5 à 3.9 s'il peut être démontré que, à l'aide d'un bilan massique ou autre moyen pratique, la moyenne sur trois années des taux d'émission de COV est inférieure :
- (a) à 25 tonnes par année civile, ou
 - (b) au produit de la quantité de référence de COV non contrôlés de l'installation multiplié par la plus petite fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés, indiquée à la colonne 2 du tableau 1, pour tout type de presse de cette installation utilisée au cours de l'année civile.
- 3.5 Sous réserve des sections 3.4 et 3.7, toute personne qui possède ou exploite une installation doit
- 3.5.1 répartir et rajuster les quantités des diverses catégories de matières premières énumérées à la sous-section 3.1.1 parmi les presses ou chaînes d'impression de l'installation, d'après les dossiers de l'installation et les points suivants :
- (a) la capacité relative des diverses presses de l'installation;
 - (b) les taux d'utilisation des presses;
 - (c) la couverture d'encre à l'impression;
 - (d) la partie imprimante d'une bande ou d'une feuille;
 - (e) les taux d'application d'encre par couleur;
 - (f) la teneur en COV des encres, solutions de mouillage, enduits, adhésifs, vernis et solutions de nettoyage (tels qu'ils sont appliqués).
 - (g) les quantités de solvant contenues dans les chiffons après le nettoyage et, s'il y a lieu, celles utilisées dans les systèmes automatiques de lavage de blanchets; et
- 3.5.2 établir les quantités de référence de COV par presse pour l'installation.
- 3.6 Pour une catégorie donnée de matières premières utilisées dans une installation, les valeurs individuelles d'éléments COV des diverses presses peuvent être additionnées aux fins des sections 3.5 et 3.8, lorsque
- (a) une catégorie de matières premières est utilisée par plus d'une presse au moyen d'un système d'alimentation commun; ou

- (b) une matière première commune est utilisée par plusieurs presses utilisant le même procédé d'impression.

3.7 Les propriétaires et exploitants d'une installation sont exemptés des exigences énoncées à la section 3.8 s'il peut être démontré que, à l'aide d'un bilan massique ou autre moyen pratique, la moyenne sur trois années des taux d'émission de COV de l'installation ne dépasse pas la fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'installation, déterminée à l'aide de l'équation énoncée au paragraphe 4.2(b).

3.8 En plus de la section 3.5, toute personne qui possède ou exploite une installation, qui est non exemptée selon les sections 3.4 et 3.7, doit :

3.8.1 déterminer les quantités de COV des matières premières et les quantités de COV par presse en notant la fraction de COV des solutions de nettoyage retenues dans les chiffons contaminés après le nettoyage et, s'il y a lieu, la fraction de COV dans les solutions de nettoyage qui sont utilisées dans les systèmes automatiques de lavage de blanchets pour chaque presse ou chaîne d'impression de l'installation, d'après les dossiers de l'installation; et

3.8.2 sous réserve de la section 3.3, établir les quantités de référence de COV des matières premières et les quantités de référence de COV par presse, y compris la fraction de référence de COV des solutions de nettoyage retenues dans les chiffons contaminés après le nettoyage et, s'il y a lieu, la fraction de référence de COV des solutions de nettoyage qui sont utilisées dans les systèmes automatiques de lavage de blanchets pour chaque presse ou chaîne d'impression de l'installation.

3.9 Aux fins de la sous-section 3.8.2, les quantités de référence de COV des matières premières utilisées pour déterminer les quantités de référence de COV par presse sont :

3.9.1 pour une presse existante, les quantités réelles de COV des matières premières qui correspondent, pour la même année civile, à la quantité la plus élevée de COV non contrôlés pour l'ensemble de l'installation au cours des années civiles 1995, 1996 et 1997; et

3.9.2 pour une nouvelle presse

(a) les quantités estimées de COV des matières premières pour les trois premières années civiles complètes d'exploitation, et

(b) pour les années suivantes, la moyenne des quantités réelles de COV des matières premières au cours des trois premières années civiles d'exploitation, indiquées dans les dossiers de l'installation

3.10 Sous réserve de la section 3.11, les quantités de référence, une fois établies, demeurent en vigueur jusqu'à ce qu'elles changent en fonction de la section 3.12;

3.11 Les quantités de référence pour une nouvelle presse doivent être déterminées à nouveau après trois années civiles complètes d'exploitation, à l'aide des quantités de COV des matières premières mentionnées au paragraphe 3.9.2(b), et la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'ensemble de l'installation doit être révisée en conséquence.

- 3.12 Les propriétaires et exploitants d'une installation peuvent, en tout temps, réviser les quantités de référence pour l'installation. Cependant, l'autorité compétente peut demander que les quantités de référence révisées pour l'installation soient établies en tout temps quand la production de l'installation est substantiellement réduite.
- 3.13 Aux fins de la section 3.12, les quantités de référence révisées de COV des matières premières utilisées pour déterminer les quantités de référence révisées par presse sont : les quantités de COV des matières premières pour une presse qui correspondent, au cours de la même année civile, à la quantité la plus élevée de COV pour l'ensemble de l'installation au cours des trois années précédentes.
- 3.14 Aux fins de la présente section, les protocoles de vérification et techniques de mesure mentionnés dans la Partie III du présent Code doivent être utilisés pour déterminer les niveaux de COV des matières premières en l'absence de valeurs certifiées par les fournisseurs.

4. Objectifs de réduction des émissions de COV

- 4.1 Toute personne qui possède ou exploite une installation doit limiter ses émissions de COV rejetées dans l'atmosphère, au plus élevé des taux correspondant aux deux options suivantes :
- 4.1.1 une limite d'émission de COV d'au plus 25 tonnes par année civile.
- 4.1.2 la fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'installation, déterminée conformément à la section 4.2.

Tableau 1

Objectifs de réduction des émissions de COV en fonction du procédé d'impression

Type de procédé d'impression	Fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés pour une presse ou une chaîne d'impression	Réduction correspondante de la quantité de COV non contrôlés exprimée en %
Flexographie	.10	90
Héliogravure Publications	.10	90
Héliogravure Emballages et produits	.10	90
Offset rotative heatset	.10	90
Offset rotative coldset	.30	70
Offset feuilles	.30	70
Typographie rotative	.30	70
Typographie feuilles	.30	70
Sérigraphie industrielle	.30	70

4.2 Aux fins de la sous-section 4.1.2, la fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés, exprimée en tonnes par année civile, est :

- (a) pour une installation utilisant un seul procédé d'impression, la fraction de la quantité de référence de COV non contrôlés précisée à la colonne 2 du tableau 1 pour le procédé.
- (b) pour une installation mixte, la quantité est déterminée à l'aide de l'équation suivante :

Fraction autorisée
de la quantité de référence
de COV non contrôlés
pour une installation mixte

$$= (QRP_1 * F_1 + \dots + QRP_y * F_x)$$

Où:

QRP_y = quantité de référence de COV par presse pour une presse "y".

F_x = fraction autorisée correspondant au procédé "x" pour une presse, indiquée à la colonne 2 du Tableau 1.

"x" = un des 9 procédés d'impression énumérés au Tableau 1.

- 4.3 Une fois déterminés, les objectifs de réduction d'émission de COV demeurent en vigueur jusqu'à ce que les quantités de référence de l'installation soient révisées conformément à la section 3.8.
- 4.4 Pour une installation donnée, les objectifs de réduction d'émission de COV doivent être atteints dans les délais suivants :
- a) pour les installations avec presses ou chaînes d'impression existantes, au cours des 5 années suivant la date de publication du présent Code et au plus tard en 2005. La date précise doit être négociée avec l'autorité compétente;
 - b) pour les installations dotées seulement de nouvelles presses ou chaînes d'impression, dès leur mise en service.

5. Démonstration de conformité relativement aux objectifs de réduction d'émission de COV

- 5.1 Toute personne qui a l'intention de posséder ou d'exploiter une nouvelle presse dans une installation doit pouvoir démontrer aux autorités compétentes, au cours de la phase de conception, que toutes les mesures raisonnables sont prises pour répondre à l'objectif de réduction d'émission de COV pertinent pour cette presse, conformément à la colonne 2 du tableau 1.
- 5.2 Un propriétaire ou un exploitant d'installation doit démontrer qu'il se conforme à l'objectif de réduction d'émission de COV de l'installation, établi conformément à la section 4, une fois par année, à la fin de chaque année civile.
- 5.3 Une installation est jugée conforme par rapport aux objectifs de réduction d'émission de COV déterminés à la section 4, s'il peut être démontré que, à l'aide d'un bilan massique ou autre moyen pratique, la moyenne sur trois années des taux d'émission de COV de l'installation ne dépasse pas l'objectif de réduction d'émission de COV qui s'applique à l'installation, déterminé conformément à la section 4.
- 5.4 Aux fins de la section 5.3, une installation est jugée conforme si elle répond aux critères d'exemption de la section 3.4 ou de la section 3.7.
- 5.5 La conformité peut être démontrée de deux manières :
- (a) Par la vérification et le contrôle d'effluents sélectionnés qui ont été capturés et rejetés et d'autres paramètres, au cours de périodes où l'exploitation est considérée fonctionner normalement ou de manière type, à l'aide de méthodes et de protocoles d'échantillonnage et de vérification qui sont conformes à ceux énumérés à la section 7 et qui suffisent à démontrer la conformité des résultats lorsqu'ils sont comparés à la quantité de référence de COV non contrôlés de l'installation et jugés acceptables par l'autorité compétente; ou

(b) Par mode de calcul.

5.6 Aux fins du paragraphe 5.5 (a), l'équation suivante doit être utilisée pour démontrer la conformité avec l'objectif de réduction d'émission de COV déterminé conformément à la section 4 :

Fraction réelle de la
quantité de référence de
de COV non contrôlés rejetés = $QRN - ((COV_{cl} * EDDE_1) + \dots + (COV_{cx} * EDDE_x))$

Où :

QRN = Quantité de référence de COV non contrôlés pour l'ensemble de l'installation, exprimée en tonnes par année;

COV_{cx} = Le poids de COV contenus dans l'effluent d'émission "x" rejetées par le procédé et qui sont capturés et acheminés vers un dispositif d'épuration, déterminé par la vérification d'un échantillon type, exprimé en tonnes par année;

EDDE_x = Fraction du poids de COV introduits dans un dispositif d'épuration qui sont détruits ou récupérés, déterminée par la vérification au cours de la même période d'échantillonnage que celle des COV_{cx}.

5.7 Dans le cadre de la section 5.6, si une enceinte étanche, répondant aux critères énoncés à l'annexe H, est construite dans une installation, le rejet de COV_{cx} est considéré être la quantité de référence de COV des matières premières conformément à la sous-section 3.8.2, section 3.11 ou section 3.12, selon le cas, pour chaque catégorie de matières premières applicable, pourvu que la source d'émission soit contenue dans l'enceinte étanche de l'installation.

5.8 Aux fins du paragraphe 5.5 (b), la fraction de COV pour une catégorie donnée de matières premières qui est rejetée par une presse ou une chaîne d'impression d'une installation peut être déterminée en multipliant les quantités de référence de COV des matières premières pour cette presse, conformément à la sous-section 3.8.2, section 3.11 ou section 3.12, selon le cas, par le facteur d'émission de la colonne 3 du Tableau 2 correspondant à l'option de contrôle appropriée de la colonne 1 du Tableau 2, pourvu que l'option de contrôle soit mise en œuvre et que les conditions énoncées à la colonne 2 du Tableau 2, pour chaque option de contrôle, soient satisfaites à tous égards.

Tableau 2

Options de contrôle pour réduire les émissions de COV et leur efficacité présumée

Catégories de matières premières et options de contrôle	Application et conditions applicables	Facteur d'émission
Encres		
Rétention de COV des huiles de l'encre dans les supports *	Tous les procédés d'impression. Choisir le bon facteur d'émission au Tableau 3, selon le type de procédé et le support.	Le facteur d'émission variera selon le type de procédé et le support utilisé. Consulter le Tableau 3 pour obtenir le bon facteur.
Emploi d'encres à faible teneur en COV *	Reformulation d'encres et/ou changements au procédé qui réduisent les émissions de COV, p. ex. encres réactives.	$1 - (\text{COV}_{ib} - \text{COV}_{ir}) / \text{COV}_{ib}$
Captage et contrôle	L'EC et l'EDDE varieront selon le système de captage et de contrôle utilisé. Pour chaque source d'émission de COV reliée aux encres pour laquelle un système de captage est installé, choisir la bonne valeur EC au Tableau 4. Pour chaque source d'émission de COV reliée aux encres qui est capturée et pour laquelle un dispositif d'épuration est appliqué, choisir la bonne valeur d'EDDE au Tableau 5.	Pour chaque source d'émission de COV reliée aux encres pour laquelle un système d'épuration est appliqué, déterminer l'EGE à l'aide des valeurs EC et EDDE des tableaux 4 et 5 et du facteur d'émission pour cette source d'émission particulière : $\text{EGE} = \text{EC} * \text{EDDE} / 100$ $\text{Facteur d'émission} = 1 - \frac{\text{EGE}}{100}$

Tableau 2 (suite)

Options de contrôle pour réduire les émissions de COV et leur efficacité présumée

Catégories de matières premières et options de contrôle	Application et conditions applicables	Facteur d'émission
Système de mouillage		
Réduire l'AIP de la solution de mouillage*	Presses offset qui utilisent des solutions de mouillage AIP (selon application).	$1 - (\text{COV}_{fb} - \text{COV}_{fr}) / \text{COV}_b$ (2)
Refroidir la solution de mouillage qui contient de l'AIP*	Refroidissement signifie que la température du réservoir de solution de mouillage est maintenue à 15°C (60°F)	$(1 - (\text{COV}_{fb} - \text{COV}_{fr}) / \text{COV}_{fb}) * 0,56$ (2)
Utiliser des substituts d'alcool*	Élimination de l'emploi d'AIP, selon application par l'installation.	$1 - (\text{COV}_{fb} - \text{COV}_{fr}) / \text{COV}_{fb}$ (2)
Éliminer complètement les COV*	Selon application par l'installation.	0,0 (2)
Captage et contrôle (Acheminement jusqu'au sécheur)	Procédé offset heaset dont la pression négative relative est d'au moins 1,3 mm (0,05 pouce) d'eau (10) mesurée entre la fente d'introduction de la bande et la salle des presses, ou dont la vitesse d'aspiration moyenne de l'air entrant dans les ouvertures du sécheur est d'au moins 1 m/s et l'EDDE du dispositif d'épuration est maintenue à 98% ou plus.	0,5 pour COV d'alcool (3,5) 0,3 pour substituts d'alcool (3,5,13)
Enduits, vernis et adhésifs		
Utiliser des enduits et adhésifs à faible teneur en COV ou les éliminer complètement*	Somme de toutes les applications d'enduits, d'adhésifs et de vernis (selon l'application). Inclut les changements au procédé qui réduisent/éliminent les émissions de COV, p. ex. Extrusion, contrecollage ou enductions UV.	$1 - (\text{COV}_{cb} - \text{COV}_{cr}) / \text{COV}_{cb}$
Captage et contrôle	Somme de toutes les applications d'enduits et d'adhésifs avec systèmes d'épuration. Choisir les valeurs EC et EDDE aux tableaux 4 et 5.	Déterminer l'EGE et le facteur d'émission pour chaque source d'émission contrôlée pour les enduits et adhésifs. Mêmes équations que pour l'encre.

Tableau 2 (suite)

Options de contrôle pour réduire les émissions de COV et leur efficacité présumée

Catégories de matières premières et options de contrôle	Application et conditions applicables	Facteur d'émission
Solutions de nettoyage		
Utiliser des solutions de nettoyage faiblement volatile	Le solvant de base doit être une solution de nettoyage hautement volatile et le nouveau solvant (selon l'application) doit répondre à la définition de la solution de nettoyage faiblement volatile.	0,3 (3,13)
Utiliser des solutions de nettoyage à teneur réduite en COV*	Détermination basée sur la quantité appliquée.	$1 - (COV_{sb} - COV_{sr}) / COV_{sb}$
Confinement et récupération de solvant retenu dans les chiffons de nettoyage contaminés	S'applique à la fraction de référence de la quantité de COV des matières premières pour la catégorie solutions de nettoyage qui est retenue dans les chiffons contaminés après le nettoyage pour chaque presse, conformément à la sous-section 3.8.2, pourvu que : les chiffons contaminés soient conservés dans des contenants à fermeture automatique ou à ressorts jusqu'à ce que tout solvant résiduel soit récupéré; le plus de solvant possible soit récupéré des chiffons le plus tôt possible après emploi à l'aide de petites centrifugeuses ou autres; les chiffons encore contaminés soient déposés sans délai dans des contenants à fermeture automatique avant leur lavage ou mise au rebut; tout solvant récupéré soit conservé dans des contenants à fermeture automatique jusqu'à ce qu'il soit transféré dans des barils pour récupération finale ou mise au rebut approuvée; des techniques minimisant les émissions de COV durant le lavage ou mise au rebut soient employées.	0,7 pour une solution de nettoyage hautement volatile 0,5 pour une solution de nettoyage faiblement volatile (3,13)

Tableau 2 (suite)

Options de contrôle pour réduire les émissions de COV et leur efficacité présumée

Catégories de matières premières et options de contrôle	Application et conditions applicables	Facteur d'émission
Solutions de nettoyage		
Captage et contrôle (Acheminement du solvant vers le sécheur à partir des systèmes automatiques de lavage de blanchets)	S'applique à la fraction de référence de la quantité de COV des matières premières pour la catégorie solutions de nettoyage qui est utilisée dans un système automatique de lavage de blanchets pour chaque presse offset heatset, conformément à la sous-section 3.8.2, ou fraction réelle de la quantité de COV des matières premières si le système a été installé après l'établissement des quantités de référence actuelles, pourvu que la pression relative négative du sécheur soit d'au moins 1,3 mm (0,05 pouce) d'eau mesurée entre la fente d'introduction de la bande et la salle des presses, ou que la vitesse d'aspiration moyenne de l'air entrant dans les ouvertures du sécheur soit d'au moins 1 m/s et que l'EDDE soit maintenue à 98% ou plus.	0,85 de la quantité de référence autorisée pour solution de nettoyage hautement volatile. 0,6 de la quantité de référence autorisée pour solutions de nettoyage faiblement volatiles. (3,5,13)

* indique une approche de prévention de pollution

Où :

COV_{ib} = quantité de référence actuelle de COV des matières premières pour la catégorie encres, autorisée pour la presse ou chaîne d'impression en question et établie conformément à la section 3, exprimée en tonnes par année.

COV_{ir} = quantité de COV des matières premières pour la catégorie encres couramment utilisée (selon application) par la presse ou la chaîne d'impression en question, exprimée en tonnes par année.

COV_{fb} = quantité de référence actuelle de COV des matières premières pour la catégorie système de mouillage, autorisée pour la presse ou chaîne d'impression en question et

établie conformément à la section 3, exprimée en tonnes par année.

- COV_{fr} = la quantité de COV des matières premières pour la catégorie système de mouillage qui est couramment utilisée (selon application) par la presse ou la chaîne d'impression en question, exprimée en tonnes par année.
- COV_{cb} = la somme des quantités de référence actuelles de COV des matières premières pour la catégorie enduits, adhésifs et vernis, autorisées pour la presse ou la chaîne d'impression en question et établies conformément à la section 3, exprimées en tonnes par année.
- COV_{cr} = la somme des quantités de référence actuelle de COV des matières premières pour la catégorie enduits, adhésifs et vernis, couramment utilisées (selon application) par la presse ou la chaîne d'impression en question, exprimées en tonnes par année.
- COV_{sb} = la quantité de référence actuelle de COV des matières premières pour la catégorie solutions de nettoyage, autorisée pour la presse ou la chaîne d'impression en question et établie conformément à la section 3, exprimée en tonnes par année.
- COV_{sr} = la quantité de COV des matières premières pour la catégorie solutions de nettoyage, couramment utilisée (selon application) par la presse ou la chaîne d'impression en question, exprimée en tonnes par année.

Tableau 3**Taux de rétention de COV des huiles des encres et enduits dans les divers supports**

Procédé d'impression et type d'encre	Type de support	Facteur d'émission
Offset et typographie (3,4)		
Rotative heatset	Tous	0,8 (3,4)
Rotative coldset	Tous	0,05 (3,4)
Presse à feuilles	Tous	0,07 (12)
Flexographie		
Encre à base d'eau	Carton ondulé	1,0 (3)
Encre à base de solvant	Papier	0,98 (3,7)
Encre à base d'eau et de solvant	Supports non poreux	1,0
Rotogravure		
Publications	Tous	0,97(4)
Emballages et produits	Papier	0,98 (3,4)
Emballages et produits	Supports non poreux	1,0
Sérigraphie industrielle	Tous	1,0

Tableau 4**Systèmes de captage et efficacités types (EC) pour l'industrie de l'imprimerie**

Application et technique de captage	Description Conditions applicables	Efficacité de captage type (EC)
Procédé offset : sècheurs sur rotatives heatset	Commander le sécheur par un vide à la fente d'introduction de la bande d'au moins 1,3 mm (0,05 pouce) d'eau (10) relativement à la salle des presses; ou maintenir la vitesse d'aspiration moyenne dans les ouvertures du sécheur à 1 m/s ou plus.	99 % (2)
Balayage au sol	Installer de petits conduits de récupération à chaque station près de la source des émissions fugitives.	15 % (1)
Sècheurs équilibrés	Maintenir l'acheminement d'air vers les sècheurs pour éviter le rejet dans la salle des presses.	75 % (1)
Supplément d'air aux sècheurs	Rejeter plus d'air des sècheurs qu'il n'entre d'air chaud.	80 % (1)
Captage en système clos	Installer des rideaux en Plexiglas ou autre matériau rigide au-dessus de la bande humide; isoler les ensembles et pompes; recouvrir les solutions de mouillage.	92 % (1)
Enceinte étanche permanente	Répondre aux critères relatifs aux enceintes étanches (Annexe H).	100 % (1)

Tableau 5

Dispositifs d'épuration et efficacités types (EDDE) pour l'industrie de l'imprimerie

Technologie du dispositif d'épuration	Description Conditions applicables	Efficacité d'épuration type (EDDE)
Technologies de destruction		
Oxydation thermique	Températures de combustion types : 720-1000°C (1) Temps de séjour type : 0,5-0,75 secondes (9)	98 % (2,9,4)
Oxydation catalytique	Températures de combustion types : 320-450°C (1) Temps de séjour type : 0,5-0,75 secondes (9)	98 % (2,9,4)
Technologies de récupération		
Biodégradation	Assurer une teneur adéquate en humidité, éléments nutritifs, oxygène, pH, source d'alimentation continue	80 % (1)
Adsorption	Assurer la disponibilité d'une quantité adéquate de charbon activé de haute qualité; le refroidissement et la filtration du flux gazeux d'arrivée; la régénération des lits de charbon avant leur saturation (9)	95 % (2,10,4)
Filtres condensateurs au charbon	Assurer la disponibilité d'une quantité adéquate de charbon activé de haute qualité; la régénération des lits de charbon avant leur saturation (9)	95 % (2,10,4)
Filtre condensateur	Temps de séjour adéquat et bon refroidissement	85 % (2,10)

- 5.9 Conformément à la section 5.8, l'équation suivante doit être utilisée pour démontrer la conformité, pour l'ensemble de l'installation, en fonction de l'objectif de réduction d'émission de COV applicable établi selon la section 4:

Fraction calculée de la
quantité de référence de COV = $((SQER_1) + \dots + (SQER_x))$
non contrôlés

Où : $SQER_x$ = somme des quantités de référence des matières premières pour une presse ou chaîne d'impression "x" dans une installation, y compris celles réduites par l'application des facteurs d'émission, conformément à la section 5.7, exprimée en tonnes par année, et

- 5.10 Lorsque plus d'un facteur d'émission énoncé aux tableaux 2, 3 et 4, ou calculé d'après les valeurs EC et EDDE énoncées aux tableaux 5 et 6, s'applique à une valeur de référence de COV des matières premières, appliquer, à la valeur déjà réduite, les facteurs de manière séquentielle en commençant par ceux relatifs à la substitution de matières premières, indiqués par un astérisque dans les tableaux, puis les facteurs des options de captage et de contrôle.
- 5.11 Aux fins de la section 5.8, des facteurs d'émission, valeurs EC et EDDE, pour des options de contrôle supplémentaires ou conditions d'exploitation non comprises dans les tableaux 2 à 6, peuvent être calculés et appliqués à une valeur de référence de COV des matières premières, où l'efficacité globale d'épuration (EGE) du système a été démontrée à la satisfaction de l'autorité de réglementation compétente, à l'aide de la formule suivante :

$$FE_{co} = \frac{100 - (EC_{co} * EDDE_{co})}{100}$$

Où :

FE_{co} = facteur d'émission calculé pour l'option de contrôle en question;

EC_{co} = EC calculée pour l'option de contrôle en question; et

$EDDE_{co}$ = EDDE calculée pour l'option de contrôle en question.

- 5.12 Si jamais il y avait litige concernant l'exactitude d'un facteur d'émission énoncé aux tableaux 2, 3 et 4 ou d'une valeur EC ou EDDE énoncée aux tableaux 5 et 6 pour une option de contrôle donnée, soit par le propriétaire ou l'exploitant d'une installation ou l'autorité de réglementation responsable, l'efficacité globale d'épuration (EGE) pour le système d'épuration en question pourra être établie par une vérification réelle et le facteur d'émission correspondant calculé à l'aide de la formule énoncée à la section 5.11 du présent Code. Dans de tels cas, le facteur d'émission calculé doit être utilisé aux fins de la section 5.8.
- 5.13 Aux fins de la présente section, quand une vérification des émissions est effectuée, les méthodes et protocoles de vérification énoncés à la Partie III du présent Code, ou toute autre méthode de vérification équivalente généralement reconnue, doivent être utilisés pour produire les données utilisées dans les équations précisées pour démontrer la conformité.
- 5.14 Lorsque la conformité au présent Code a été démontrée, le propriétaire ou l'exploitant d'une installation doit maintenir les systèmes et l'équipement conformes aux normes de conception et d'exploitation.

PARTIE III Consignation et méthodes de vérification

6. Consignation

- 6.1 Sous réserve de la section 6.2, toute personne qui possède ou exploite une installation doit conserver, pour une période d'au moins trois ans, toutes les données et l'information nécessaires démontrant que les exigences du présent Code sont satisfaites, sous une forme qui permettra la revue par les autorités environnementales compétentes. De tels dossiers peuvent se composer, mais sans s'y limiter, de ce qui suit :
- 6.1.1 Dossiers utilisés pour établir l'exemption d'une installation à l'application du présent Code, ou parties du Code, conformément aux sections 1.2, 3.4 et 3.7;
 - 6.1.2 Dossiers sur lesquels sont basés la détermination et l'établissement des quantités de référence, conformément à la section 3;
 - 6.1.3 Dossiers et calculs utilisés pour déterminer la conformité aux objectifs de réduction d'émission de COV énoncés à la section 4, conformément au paragraphe 5.5 (b);
 - 6.1.4 Dates et quantités d'opérations de récupération de solvant entreprises, y compris la mise au rebut et la teneur en solvant estimée des boues.
 - 6.1.5 Dossiers comportant les données de mise au rebut de solvants usés, boues, chiffons utilisés et vêtements contaminés résultant de l'exploitation de l'installation .
 - 6.1.6 Dossiers et documentation des vérifications et mesures effectuées pour démontrer la conformité aux objectifs de réduction d'émission de COV énoncés à la section 4, conformément au paragraphe 5.5 (a), et pour établir les facteurs d'émission nouveaux ou révisés, conformément aux sections 5.12 et 5.13.
 - 6.1.7 Dossiers relatifs à la maintenance des systèmes et équipement, conformément à la section 5.14.
- 6.2 Sil peut être démontré que, à l'aide d'un bilan massique ou autre moyen pratique, la moyenne sur trois années des taux d'émission de COV de l'installation est inférieure à 1 000 kilogrammes par année, seuls les dates, les quantités et les types des matières premières, solutions de nettoyage et déchets contenant des COV et entrant dans l'installation ou la quittant doivent être consignés.

7. Méthodes de vérification

- 7.1 Les méthodes de vérification mentionnées à l'annexe G, ou des méthodes réputées produire des résultats équivalents, doivent être utilisées aux fins du présent Code. Plus précisément :
- 7.1.1 Sous réserve de la sous-section 7.1.2, la méthode 24 de l'EPA doit être utilisée comme méthode de référence ou pour déterminer la teneur en COV de toutes les matières premières et toutes les solutions de nettoyage et déchets contenant des COV qui entrent dans

l'installation ou la quittent lorsque des valeurs certifiées par le fournisseur ou l'agent ne peuvent être obtenues;

7.1.2 Aux fins de la sous-section 7.1.1, la méthode 24A de l'EPA doit être utilisée pour les matières premières contenant des COV dans le procédé d'impression héliogravure pour publications;

7.1.3 Les méthodes 25 et 25A de l'EPA, conformes aux modifications du guide "Document Guidance" cité en référence, doivent être utilisées pour déterminer la teneur en COV des effluents gazeux traités et non traités rejetés;

7.1.4 La méthode SIMDUT, d'après la règle 1171, doit être utilisée pour déterminer la pression de vapeur d'une solution de nettoyage.

7.2 La mesure de la vitesse d'aspiration moyenne doit être effectuée parallèlement au plan de l'ouverture d'une enceinte étanche ou d'une hotte ouvrant à l'aide d'un anémomètre à thermistor d'une précision de plus ou moins 2 pieds par minute et d'un étalonnage recommandé par The National Institute of Standards and Technology.

PARTIE IV Équipement recommandé, directives d'exploitation et formation

8. Évaluation des matières premières et solutions de nettoyage de rechange

Toute personne qui possède, exploite ou conçoit une installation doit :

- 8.1 Évaluer la faisabilité technique et économique de l'utilisation de matières premières à faible teneur en composés organiques volatils (COV) pour diverses opérations au sein de l'installation tout en répondant aux normes et exigences d'homologation des produits applicables.
- 8.2 Évaluer le degré de nettoyage requis et la faisabilité technique et économique quant à l'emploi d'équipement et de techniques de nettoyage de rechange pour réduire les émissions de COV des diverses opérations au sein de l'installation tout en maintenant la qualité des produits et en respectant les normes du milieu de travail.
- 8.3 Évaluer la faisabilité technique et économique de l'emploi de solutions de nettoyage aqueuses, émulsives et faiblement volatiles dans l'installation.

9. Systèmes de gestion et directives d'exploitation

Toute personne qui possède ou exploite une installation doit :

- 9.1 Développer et mettre en œuvre des systèmes de gestion, pour chaque opération distincte, qui intègrent des critères de santé, de sécurité et d'environnement dans chaque aspect de la conception et de la fabrication de l'équipement ainsi que dans l'exécution des opérations de fabrication, y compris le recyclage et la mise au rebut de solutions de nettoyage et déchets contenant des COV. Plus de détails sur les caractéristiques des systèmes de gestion sont donnés à l'annexe F.
- 9.2 Rédiger, et afficher dans un endroit accessible et visible en milieu de travail, des directives et exigences d'exploitation, englobant les exigences du présent Code et couvrant tous les aspects des opérations de l'installation, y compris les opérations usuelles, la mise en route, l'arrêt, la conservation des solvants, la ségrégation des solvants et de l'encre, la filtration des solvants, la récupération des solvants, les inspections et l'entretien de routine, le nettoyage et la maintenance de l'équipement, le confinement et la récupération des déversements et la mise au rebut des déchets contenant des COV.

10. Équipement de base

Toute personne qui possède ou exploite une installation doit :

- 10.1 En plus de se conformer aux dispositions des sections 8 à 10, s'assurer que, pour les nouvelles installations :
 - 10.1.1 Les tuyaux, soupapes et raccords en contact avec des matières contenant des COV sont soudés ou bridés à l'aide de joints étanches compatibles avec la matière contenant des COV et du plus petit diamètre possible, conformément à des méthodes d'exploitation sûres et efficaces.

10.1.2 À l'exception des soupapes à bille, les autres soupapes en contact avec des matières contenant des COV ont des axes de retenue ou captifs qui permettent un serrage ou remplacement en ligne de la garniture d'étanchéité ou des diaphragmes en cas de fuite.

10.1.3 Les pompes en contact avec des matières contenant des COV sont munies de doubles joints mécaniques étanches ou l'équivalent.

10.2 Quant aux installations existantes qui utilisent des matières contenant des COV, substituer ou installer, dès que l'occasion se présente et **quand cela peut se faire en toute sécurité**, des tuyaux, soupapes et raccords soudés ou bridés, du plus petit diamètre possible, conformément à des méthodes d'exploitation sûres et efficaces, à l'aide de joints étanches compatibles avec les matières contenant des COV en question, pour des joints filetés. Si des raccords filetés sont conservés, éviter d'utiliser une pâte lubrifiante et remplacer par des pâtes à base de graphite ou de glycérine ou des produits synthétiques compatibles avec les matières contenant des COV en question. En outre, les soupapes et pompes à faible émission, décrites aux sous-sections 10.1.2, et 10.1.3, doivent être utilisées à la place de l'équipement existant si cela est possible.

11. Inspection et surveillance

11.1 En plus des dispositions applicables des sections 8 à 10, toute personne qui possède ou exploite une installation doit :

11.1.1 Assurer que les directives d'exploitation décrites à la section 9.2 sont suivies.

11.1.2 Inspecter l'équipement et la tuyauterie connexe sur une base mensuelle pour vérifier s'il y a des fuites et remplacer immédiatement toutes les pièces défectueuses.

11.1.3 Développer et mettre en œuvre un système qui détecte, récupère et minimise les émissions des matières et solvants contenant des COV qui sont accidentellement déversés au cours de l'exploitation d'une installation.

12. Stockage et manutention des solvants

Sous réserve de la section 1.3, pour minimiser la perte de solvants contenant des COV, toute personne qui possède ou exploite une installation doit s'assurer que :

12.1 Les réservoirs de stockage de solvant en vrac d'une capacité supérieure à 1 000 litres sont munis de ce qui suit :

12.1.1 événements de conservation à pression vacuométrique qui réduisent les pertes de vapeur résultant de la "respiration" du réservoir causée par des changements de température;

12.1.2 tuyau de remplissage submergé en permanence; et

12.1.3 cuvettes et système de confinement des canalisations dont la capacité peut contenir les déversements ou fuites avant l'évaporation du solvant.

12.2 L'air comprimé n'est pas utilisé pour transférer le solvant d'un contenant à un autre.

- 12.3 L'emploi de gaz inertes comprimés pour transférer le solvant d'un contenant à un autre est limité aux conditions précisées à l'article 4.4.10.6 du Code national de préventions des incendies du Canada.
- 12.4 Le solvant n'est pas transféré en le versant ou le projetant dans des bacs ou des seaux non couverts.
- 12.5 Le solvant transféré à partir de barils est livré au moyen d'une pompe manuelle ou motorisée raccordée à la bonde du baril qui l'amène au moyen d'une conduite de déchargement submergée dans le récipient de réception.
- 12.6 Les bondes des barils vides ou presque vides sont remplacées sans délai après le retrait du solvant.
- 12.7 Le solvant transféré à partir d'un wagon-citerne ou d'un camion-citerne dans des réservoirs de stockage est amené au moyen d'une prise qui est submergée sous le niveau liquide du solvant dans le récipient de réception.
- 12.8 Les tuyaux ou conduites de transfert sont complètement vidangés dans un récipient couvert et sont bouchés immédiatement après le transfert à l'aide de raccords rapides positifs du type Kamlok
- 12.9 Des contenants distincts, munis de couvercles, sont fournis pour le stockage de solvant propre et de solvant usé.

13. Manutention et mise au rebut des déchets

- 13.1 Pour minimiser les émissions de COV dans l'atmosphère, toute personne qui possède ou exploite une installation doit s'assurer de ce qui suit :
 - 13.1.1 Le solvant usé et les boues sont stockés dans des contenants couverts jusqu'à ce qu'ils soient repris pour récupération ou mise au rebut.
 - 13.1.2 Les solvants usés de différents types sont séparés et clairement identifiés.
 - 13.1.3 Les boues d'un système de récupération de solvant ne contiennent pas plus de 20 pour cent de solvant organique volatil.
 - 13.1.4 Les solvants usés destinés à la récupération contiennent au moins 40 pour cent de COV.
- 13.2 Classer le solvant usé et le solvant contenant des boues comme déchets dangereux, à moins de recommandations spécifiques contraires émises par les autorités compétentes. Les manipuler et les mettre au rebut conformément aux exigences fédérales, provinciales et locales qui s'appliquent.

14. Nettoyage par essuyage et général

- 14.1 Sous réserve de la section 1.3, et en plus des exigences générales applicables énoncées aux sections 8 à 13, toute personne qui possède ou exploite une installation qui emploie des solutions de nettoyage contenant des COV, dont la quantité totale excède 1 000 litres par année, doit prendre les moyens de

minimiser la quantité de solvant utilisé en appliquant une des techniques suivantes ou plus ou d'autres techniques tout aussi efficaces :

- 14.1.1 Utiliser des méthodes mécanisées ou automatiques pour nettoyer ou débarrasser l'équipement et les outils de l'excédent de matières premières avant le nettoyage final;
- 14.1.2 Utiliser le moins de solvant possible. Pour y arriver, s'inspirer de ces techniques :
 - (a) utiliser un contenant fermé de distribution de solvant aux postes de travail, tel qu'un bidon à plongeur ou bidon de sécurité dont le bec verseur est doté d'un couvercle à ressort.
 - (b) réduire la taille des chiffons utilisés pour appliquer le solvant de nettoyage; et
 - (c) limiter la quantité quotidienne de solvant utilisée par employé pour que chacun se sente responsable de la quantité utilisée;
- 14.1.3 Placer les contenants de solvant de nettoyage à couvercle à fermeture automatique près des presses pour minimiser les déversements et égouttements durant le nettoyage des outils et réutiliser ce solvant jusqu'à ce qu'il soit trop contaminé pour nettoyer efficacement.
- 14.1.4 Demander aux travailleurs de porter des gants ou d'appliquer des crèmes protectrices pour réduire le lavage personnel.
- 14.1.5 Entreposer les chiffons contaminés utilisés pour le nettoyage par essuyage dans des contenants à fermeture à ressort ou automatique jusqu'à ce que tout solvant résiduel soit récupéré.
- 14.1.6 Essorer ou centrifuger les chiffons sales pour récupérer le plus de solvant possible immédiatement après utilisation; entreposer sans délai les chiffons, doublures de gants et vêtements encore contaminés dans des contenants à fermeture automatique avant d'envoyer à la blanchisserie ou de mettre au rebut.
- 14.1.7 Entreposer le solvant récupéré dans des contenants à fermeture automatique jusqu'à ce qu'il soit transféré dans des barils aux fins de récupération finale ou mise au rebut.
- 14.1.8 Utiliser des techniques de blanchisserie ou de mise au rebut qui minimisent les émissions de COV.

15. Formation

- 15.1 Le personnel affecté aux opérations doit recevoir une formation et des directives relatives à la sécurité, à la santé au travail et aux aspects environnementaux, en fonction de leurs responsabilités. Les aspects abordés doivent couvrir :
 - o La théorie, les caractéristiques et la valeur des systèmes de gestion
 - o Les lois et règlements relatifs à la santé, la sécurité et l'environnement qui s'appliquent, y

compris ceux qui régissent l'étiquetage SIMDUT, les déversements, les urgences et leur signalisation, la manutention des solvants et des déchets et la mise au rebut.

- o Tous les aspects applicables du présent Code, dont :
 - équipement recommandé et directives d'exploitation
 - stockage et manutention des solvants
 - manutention et mise au rebut des déchets
 - consignation
 - méthodes de vérification

- o Toutes les méthodes et directives d'exploitation qui s'appliquent, dont :
 - opérations usuelles, y compris les listes de vérification quotidienne
 - entretien régulier
 - conservation et entretien des solvants
 - nettoyage et entretien de l'équipement lié au procédé, y compris les directives de sécurité et exigences de consignation des données relatives à ces activités
 - confinement et récupération des déversements
 - manutention et mise au rebut des déchets
 - mise en service et hors service de l'équipement lié au procédé et des dispositifs d'épuration des émissions

- o Méthodes de vérification et procédures

- o Limites d'exposition en milieu de travail et emploi d'équipement de surveillance et de protection personnelle

- o Avantages de l'application du présent Code

Autres sources d'information :

- organismes de réglementation environnementale provinciaux et fédéraux
- organismes de santé et sécurité au travail provinciaux
- fournisseurs de matières premières
- associations professionnelles nationales et provinciales
- fournisseurs d'équipement et leurs associations, p. ex., ASTM (société américaine d'essai de matériaux)
- information dans les annexes du présent Code
- bibliographie annexée au présent Code.

Annexe A Liste des membres du groupe de travail de l'imprimerie commerciale et industrielle

Jim Armstrong Crown Cork and Seal Canada Inc.
Benoît Brasseur Imprimeries Quebecor inc.
Régent Brosseau Communauté urbaine de Montréal
Domingo Chan Encres Flint du Canada
Jim Farmer Ontario Printing and Imaging Association
Douglas Groff Association canadienne de l'imprimerie
Tim Leah (Président) Environnement Canada, bureau national de la prévention de la pollution
Martin Lecours Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec
Paul Murray AT Plastics
Bill Neff Consultant
Steve Neville Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, Ontario
Paul Plotz Canadian General-Tower Ltd.
Barrie Porteous Sun Chemical
John Prinsen Environnement Canada, bureau national de la prévention de la pollution
Desmond Sweeney Genpak
John Thompson Sunworthy Wallcoverings
Bob Vandrish Multipak Ltd.
Paul Van Leeuwen AT Plastics
Bruce Walker STOP
Thomas Warlick Graphic Packaging Corp.

Annexe B Calculs de référence (section 3)

Annexe B - 1 Exemples de calcul de quantités de COV non contrôlés (section 3.1)

Exemple 1:

ABC Printing Inc. exploitaient 3 presses offset au 31 décembre 1997. L'installation utilise l'information de ses services d'approvisionnement et d'expédition pour déterminer les quantités nettes actuelles (1997) de COV non contrôlés de l'installation pour les catégories de matières premières, puis pour l'ensemble de l'installation :

Encres	=	180 tonnes par années
Systèmes de mouillage	=	400 tonnes par année
Enduits	=	20 tonnes par année
Solutions de nettoyage	=	55 tonnes par année

Quantité de COV non contrôlés		655 tonnes par année

Exemple 2:

Zebra Packaging Inc. possède des chaînes d'impression héliographe et flexo dans son installation. Elle détermine les quantités nettes actuelles (1997) de COV non contrôlés pour les catégories de matières premières, puis pour l'ensemble de l'installation :

Encres	=	800 tonnes par année
Adhésifs	=	400 tonnes par année
Enduits	=	700 tonnes par année
Solutions de nettoyage	=	750 tonnes par année

Quantité de COV non contrôlés		2650 tonnes par année

Exemple 3:

Lulu Images Inc. est une petite imprimerie sur commande possédant une seule presse offset à feuilles. Elle détermine les quantités nettes actuelles (1997) de COV non contrôlés pour les catégories de matières premières, puis pour l'ensemble de l'installation :

Encres	=	10 tonnes par années
Systèmes de mouillage	=	12 tonnes par année
Enduits	=	10 tonnes par année
Solutions de nettoyage	=	8 tonnes par année

Quantité de COV non contrôlés		40 tonnes par année

Annexe B - 2 Exemples de calcul de quantités de référence de COV non contrôlés (sections 3.2 et 3.3)

Exemple 1:

La quantité actuelle (1997) de COV non contrôlés d'ABC Printing Inc. de 655 tonnes par année est aussi élevée que celle des trois dernières années. Normalement, la quantité de référence de COV non contrôlés de l'installation devrait être de 655 tonnes par année.

La société a cependant modifié le système de mouillage de sa presse coldset en 1994, en remplaçant la solution de mouillage à l'AIP par un substitut d'alcool. Le changement, toujours en vigueur, a réduit la quantité de COV des matières premières du système de mouillage de la moitié, passant de 180 tonnes à 90 tonnes par année. Par conséquent, la quantité de COV pour cette presse coldset ainsi que la quantité de COV non contrôlés pour l'installation dans l'ensemble ont été réduites de 90 tonnes par année. Le volume de produits imprimés est demeuré inchangé à un million de tonnes par année.

Selon la section 3.3, la quantité de référence de COV non contrôlés peut être rajustée pour tenir compte des mesures de réduction antérieures :

$$\begin{aligned} \text{QCOVNC} &= 655 \text{ tonnes par année} \\ \text{QNCPRP} &= (655 + (180 - 90)) / 1,000,000 = .745 * 10^{-3} \\ \text{QNCPRC} &= 655 / 1,000,000 = .655 * 10^{-3} \end{aligned}$$

Quantité de COV non contrôlés rajustée = $(655 \times .745) / .655 = 745$ tonnes par année

Selon la section 3.3, les quantités de référence de COV par presse et les quantités de référence de COV des matières premières de la presse concernée et d'autres quantités de référence doivent être rajustées en conséquence. Cette opération est nécessaire pour que, dans le calcul des objectifs de réduction d'émission de COV et l'établissement de la conformité aux sections 4 et 5, une installation ne soit pas pénalisée pour des mesures de réduction d'émission de COV qu'elle a prises récemment. Étant donné que dans cet exemple le changement total de la quantité de COV non contrôlés de l'installation résulte d'une modification du système de mouillage de la presse offset 2, la quantité de référence de COV des matières premières de la presse offset 2 pour le système de mouillage doit être augmentée par la différence entre la quantité de référence rajustée de COV non contrôlés et la quantité actuelle (745 - 655) ou 90 tonnes par année. La quantité rajustée est (90 + 655) ou 745 tonnes par année, soit la quantité avant la mise en œuvre du changement. De même, la quantité de référence de COV pour la presse offset 2 doit être augmentée de 90 tonnes par année.

Annexe B - 2 Exemples de calcul de quantités de référence de COV non contrôlés (suite)

Exemple 2:

La quantité actuelle de COV non contrôlés de Zebra Packaging Inc. est de 2 650 tonnes par année. Les affaires ont diminué récemment, et, par conséquent, l'emploi de matières premières. L'installation constate d'après ses dossiers que ses quantités de COV non contrôlés pour les trois dernières années sont les suivantes :

1995	2 750 tonnes par année
1996	2 900 tonnes par année
1997	2 650 tonnes par année

Selon la section 3.2, la quantité de référence de COV non contrôlés de l'installation s'élève à 2 900 tonnes par année. Les quantités de référence de COV des matières premières et les quantités de référence de COV par presse sont celles qui sont en vigueur pour l'année civile de 1996.

Exemple 3:

La quantité actuelle (1997) de COV non contrôlés de Lulu Images Inc. de 40 tonnes par année est la plus élevée des trois dernières années. La quantité de référence de COV non contrôlés de l'installation est donc de 40 tonnes par année

Annexe B - 3 Exemples de calcul pour répartition des matières premières
(sections 3.5 et 3.8)

Exemple 1:

Selon ses dossiers, ABC Printing Inc. a réparti la quantité de référence autorisée de COV non contrôlés de (745 tonnes par année) entre ses 3 presses en service, en prenant soin de ventiler la quantité de COV retenus dans les chiffons immédiatement après le nettoyage à partir du total de la catégorie solutions de nettoyage. Les quantités de référence de COV des matières premières, en tonnes par année, ont été déterminées comme suit :

	<u>Solutions de nettoyage</u>				
	<u>Encres</u>	<u>Système de mouillage</u>	<u>Enduits général</u>	<u>Nettoyage chiffons</u>	<u>Retenues dans les Total</u>
Offset 1 (heatset)	100	300		20	430
Offset 2 (coldset)	60	(90+90) ²		5	250 ²
Offset 3 (feuilles)	20	10	20	8	65
	----	----	----	----	----
Total	180	490	20	33	745 ²

Les quantités de référence de COV par presse s'établissent comme suit :

Offset 1 (heatset)	430 tonnes par année
Offset 2 (coldset)	250 ² tonnes par année
Offset 3 (feuilles)	65 tonnes par année

Quantité de référence de COV non contrôlés rajustée	745 ² tonnes par année

² Indique une quantité rajustée (section 3.3)

Annexe B - 3 Exemples de calcul pour répartition des matières premières (suite)

Exemple 2:

Selon ses dossiers, Zebra Packaging Inc. a réparti la quantité de référence de COV non contrôlés (2900 tonnes par année) entre ses chaînes d'impression rotogravure et flexographique en prenant soin de ventiler la quantité de COV retenus dans les chiffons immédiatement après le nettoyage à partir du total de la catégorie solutions de nettoyage. Les quantités de référence de COV des matières premières, d'après l'année civile 1996, en tonnes par année, ont été déterminées comme suit :

	<u>Solutions de nettoyage</u>					
	<u>Encres</u>	Système de <u>mouillage</u>	<u>Enduits général</u>	<u>Nettoyage</u> <u>chiffons</u>	Retenues dans les <u>Total</u>	
Roto 1	650	400	450	350	175	2025
Flexo 1	250		350	175	100	875
	----	----	----	----	----	----
Total	900	400	800	525	275	2900

Les quantités de référence de COV par presse s'établissent comme suit :

Roto 1	2 025 tonnes par année
Flexo 1	875 tonnes par année

Quantité de référence de COV non contrôlés	2 900 tonnes par année

Exemple 3:

Lulu Images Inc. détermine que sa moyenne sur trois années des taux d'émission de COV est de 32,5 tonnes par année. Elle sait que sa limite d'émission de COV sera de 25 tonnes par année. Lulu Images ne peut pas être exemptée de la répartition des matières premières (section 3.4). Cependant, comme l'installation n'a qu'une presse, le processus de répartition est simple, c.-à-d. que les quantités de référence de COV des matières premières sont les mêmes que les quantités nettes de COV non contrôlés pour les diverses catégories de matières premières, à l'exception de la quantité de COV retenus dans les chiffons de nettoyage qui doit être ventilée comme suit :

	<u>Solutions de nettoyage</u>				
	<u>Encres</u>	Système de <u>mouillage</u>	<u>Enduits général</u>	<u>Nettoyage</u> <u>les chiffons</u>	Retenues dans <u>Total</u>
Offset 1 (Feuilles)	10	12	10	4	4 40

La quantité de référence de COV par presse et la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'ensemble de l'installation sont toutes deux de 40 tonnes par année.

Annexe C Exemples de calcul pour déterminer les objectifs de réduction d'émission de COV (section 4)

Exemple 1:

Comme ABC Printing Inc. utilise différents procédés d'impression, elle doit limiter les émissions de COV réelles ou calculées à une quantité inférieure ou égale à 25 tonnes par année (sous-section 4.1.1), ou à la somme des fractions autorisées en poids des quantités de référence de COV par presse (paragraphe 4.2 (b)), selon le plus élevé des taux (section 4.1).

D'après les quantités de référence par presse établies précédemment (Annexe B-3, Exemple 1), et les fractions autorisées de la colonne 2 du Tableau 1, la fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'installation se calcule comme suit :

	<u>Quantités de référence de COV par presse</u>	<u>Fraction autorisée</u>	<u>Élément de l'objectif de réduction</u>
Offset 1 (heatset)	430	0,10	43
Offset 2 (coldset)	250 ³	0,30	75
Offset 3 (feuilles)	65	0,30	19,5
	----		----
Total :	745 ³		137,5
tonnes par année			

Les deux objectifs de réduction d'émission de COV possibles de l'installation sont soit 25, soit 137,5 tonnes par année. Dans ce cas, le chiffre de 137,5 tonnes par année est le taux le plus élevé et celui qui s'applique comme objectif de réduction d'émission de COV (section 4.1).

Exemple 2:

La limite d'émission de COV pour Zebra Packaging Inc. est identique à celle d'ABC Printing Inc., soit 25 tonnes par année. Étant donné que les procédés d'impression sont différents, les fractions autorisées tirées de la colonne 2 du Tableau 1 différeront ainsi que l'objectif de réduction calculé :

³ Indique une quantité rajustée (Section 3.3).

Annexe C Exemples de calcul pour déterminer les objectifs de réduction d'émission de COV (suite)

	<u>Quantités de référence de COV par presse</u>	<u>Fraction autorisée</u>	<u>Élément de l'objectif de réduction</u>
Roto 1	2025	0,10	202,5
Flexo 1	875	0,10	87,5
	----		-----
Total :	2900		290
tonnes par année			

Les deux objectifs de réduction d'émission de COV possibles de l'installation sont soit 25, soit 290 tonnes par année. La valeur 290 tonnes par année étant le taux le plus élevé, c'est celle qui s'applique pour déterminer l'objectif de réduction d'émission de COV de l'installation.

Exemple 3:

La limite d'émission de COV pour Lulu Images est la même que pour ABC et Zebra Packaging, soit 25 tonnes par année (paragraphe 4.2.(a)). Cependant, parce que l'installation n'utilise qu'un procédé d'impression (offset feuilles), la fraction autorisée de la quantité de référence de COV de l'installation peut être tirée directement de la colonne 2 du Tableau 1, et la valeur calculée comme suit : $40 \times 0,30 = 12$ tonnes par année.

Les deux objectifs de réduction d'émission de COV possibles de l'installation sont soit 25, soit 12 tonnes par année. Dans ce cas, contrairement à ABC Printing et à Zebra Packaging, la limite d'émission de COV de 25 tonnes par année est le taux le plus élevé et devient ainsi l'objectif de réduction d'émission de COV de l'installation.

Annexe D Exemples de calcul de conformité (section 5)

Exemple 1:

L'objectif de réduction d'émission de COV d'ABC Printing Inc. est de 137,5 tonnes par année. Même si la presse offset 1 (heatset) est équipée d'un sécheur avec incinérateur, l'équipement est ancien et utilisé partiellement. La température de combustion est basse, habituellement seulement 1000 °F. La composition des solutions de mouillage sont les suivantes : presse offset 1 - 20% AIP; offset 2 - substitut d'alcool - 10% COV (tel qu'il est appliqué); offset 3 - 10% AIP. L'installation utilise seulement des solutions de nettoyage hautement volatiles et les enduits sont à base de solvant. D'après les facteurs d'émission et les efficacités types des tableaux 2 à 5 et les quantités de référence de COV des matières premières énoncées à l'annexe B - 3, le taux d'émission réel calculé est déterminé comme suit :

Calcul du taux d'émission de COV

	Catégorie de matières premières	Quantités de référence de COV des matières premières	de Facteur d'émission	Émission de COV des mat. premières
Offset 1	Encres			
	Retenues dans le support Captage et contrôle	100	0,8 EC = 75% EDDE = 95% EGE = 71.3 Facteur E=.287	{80} ⁴
		{80} ⁴		23
	Système de mouillage			
	Acheminé jusqu'aux sécheurs	300	0,5	150
	Solutions de nettoyage	30	1,0	30
Offset 2	Encres			
	Retenues dans le support	60	0,05	3
	Système de mouillage	180 ⁵	0,5	90 ⁵
	Produits de nettoyage	10	1,0	10

⁴ Valeur provisoire de COV provenant des matières premières, sous réserve de l'application d'un facteur d'émission supplémentaire (Section 5.10) et, par conséquent, non compris dans les quantités totales.

⁵ Indique une quantité rajustée (Section 3.3).

Annexe D Exemples de calcul de conformité (suite)

Offset 3	Encres			
	Retenues dans le support	20	0,07	1,4
	Système de mouillage	10	1,0	10
	Enduits			
	Retenus dans le support	20	0,07	1,4
	Solutions de nettoyage	15	1,0	15
		-----		-----
	Total	745 ⁷		333,8 ⁷

Actuellement, ABC Printing Inc. n'est pas conforme puisque son taux d'émission de COV calculé (333,8 t/an) excède son objectif de réduction (137,5 t/an).

Pour se conformer, l'installation prévoit rénover le sécheur et oxydeur thermique de la presse offset 1 pour obtenir une EGE de 98 pour cent. L'AIP contenu dans la solution de mouillage sera ramené à 3 pour cent et le système refroidi. Les COV de la solution de mouillage de la presse offset 2 seront ramenés à 5 pour cent.

	<u>Catégorie de matières premières</u>	<u>Quantités de référence COV des matières premières</u>	<u>de Facteur d'émission</u>	<u>Émission de COV des mat. premières</u>
Offset 1	Encres			
	Retenues dans le support	100	0,8	{ 80 } ⁶
	Captage et contrôle	{ 80 } ⁶	EGE = 98,0 FacteurE=0,02	1,6
	Système de mouillage			
	Limiter AIP/Refroidir	300	(1-(20-3)/20)*0,56	
	Solution de mouillage		FacteurE=0,084	{ 25,2 } ⁶
	Acheminé aux sécheurs	{ 25,2 } ⁶	0,5	12,6
	Solutions de nettoyage	30	1,0	30
Offset 2	Encres			
	Retenues dans le support	60	0,05	3
	Système de mouillage	180 ⁷	0,5	{ 90 } ⁷
	COV réduits dans la solution de mouillage	{ 90 } ^{6,7}	(1-(10-5)/10) Facteur E = 0,5	45 ⁷
	Solutions de nettoyage	10	1,0	10

⁶ Valeur provisoire de COV provenant des matières premières, sous réserve de l'application d'un facteur d'émission supplémentaire (Section 5.10) et, par conséquent non compris dans les quantités totales.

⁷ Indique une quantité rajustée (Section 3.3).

Annexe D Exemples de calcul de conformité (suite)

Offset 3	Encres			
	Retenues dans le support	20	0,07	1,4
	Système de mouillage	10	1,0	10
	Enduits			
	Retenus dans le support	20	0,07	1,4
	Solutions de nettoyage	15	1,0	15
		-----		-----
Total		745 ⁷		130 ⁷

Ces changements ramènent ABC Printing en conformité, autrement dit le taux d'émission des COV calculé (130 t/an) est inférieur à son objectif de réduction de 137,5 tonnes par année.

Exemple 2:

Zebra Packaging Inc. rejette actuellement tous ses effluents contenant des COV dans l'atmosphère. Son taux d'émission de COV est donc identique à la quantité de COV non contrôlés, à l'exception des quantités minimales de COV retenues dans le support. Le support imprimé sur la presse flexo 1 est du papier et celui sur la presse héliographique 1 est du plastique (non poreux). L'installation est actuellement en état de non-conformité puisque son taux actuel d'émission de COV (2 650 tonnes par année) se situe bien au-delà de son objectif de réduction d'émission de COV de 290 tonnes par année.

Pour se conformer, l'installation prévoit :

- o Changer la moitié de ses encres flexo pour la presse 1 à des encres à base d'eau avec une teneur en COV de 5 pour cent; les encres actuelles contiennent 70 pour cent de COV;
- o Réduire les émissions de COV provenant des adhésifs de la presse héliographique 1 de 50 pour cent en installant une extrudeuse-contrecolleuse;
- o Réduire ses COV des opérations d'enduction de 50 pour cent sur sa chaîne flexo 1 et de 30 pour cent sur sa chaîne héliographique 1 en adoptant des enduits à base d'eau; et
- o Installer des contenants à couvercles à ressort pour les chiffons contaminés par le solvant utilisé pour le nettoyage et de petites centrifugeuses pour récupérer une partie du solvant. Par suite d'entretiens avec son organisme de réglementation, une autre source de réduction de COV a été relevée, la réduction des émissions pendant le blanchissage.

Annexe D Exemples de calcul de conformité (suite)

Calcul du taux d'émission de COV

	Catégorie de matières premières	Quantités de référence COV des matières premières	de Facteur d'émission	Émission de COV des mat. premières
Roto 1	Encres			
	Retenues dans le support	650	1,0	650
	Adhésifs	400	0,5	200
	Enduits	450	0,7	315
	Solutions de nettoyage	350	1,0	350
	Retenues dans les chiffons	175	1,0	{175} ⁸
	Récupérées des chiffons	{175} ⁸	0,7	122,5
Flexo 1	Encres			
	Retenues dans le support	250	0,98	{245} ⁸
	Emploi d'encres à faible teneur en COV	{245/2} ⁸ {245/2} ⁸	1 - (70-5)/70=0,07 1,0	8,6 122,5
	Enduits	350	0,5	175
	Solutions de nettoyage	175	1,0	175
	Retenues dans les chiffons	100	1,0	{100} ⁸
	Récupérées des chiffons	{100} ⁸	0,7	70
		-----		-----
Total		2900		2188,6

Malgré l'amélioration, Zebra Printing Inc. est encore loin de son objectif de conformité.

Pour corriger la situation, l'installation envisage de recueillir les gaz du sécheur de la Roto 1, de couvrir les bacs d'encre et de diriger tous les rejets de gaz polluants vers un dispositif d'oxydation thermique. Elle peut aussi passer des adhésifs à base de solvant (60 % de COV) à des adhésifs à base d'eau (10% de COV) sans compromettre la qualité du produit. Enfin, après essais, elle constate qu'elle peut adopter des solutions de nettoyage peu volatiles dans toute l'installation. Ces améliorations conduiraient aux résultats suivants :

⁸ Valeur provisoire de COV provenant des matières premières, sous réserve de l'application d'un facteur d'émission supplémentaire (Section 5.10) et, par conséquent, non compris dans les quantités totales.

Annexe D Exemples de calcul de conformité (suite)

	Catégorie de matières premières	Quantités de référence COV des matières premières	de Facteur d'émission	Émission de COV des mat. premières
Roto 1	Encres			
	Retenues dans le support	650	1.0	{650} ⁹
	Captage et contrôle		EC = 90% EDDE = 99% EGE = 89,1	
		{650} ⁹	Facteur E=.109	70,9
	Adhésifs	400	0,5	{200} ⁹
	Adhésifs à base d'eau	{200} ⁹	1 - (60-10)/60 Facteur E=0.167	33.4
	Enduits	450	0,7	315
	Solutions de nettoyage	350	0,3	105,0
	Retenues dans les chiffons	175	0,3	{52,5} ⁹
	Récupérées des chiffons	{52,5} ⁹	0,5	26,3
Flexo 1	Encres			
	Retenues dans le support	250	0.98	{245} ⁹
	Emploi d'encres à faible teneur en COV	{245/2} ⁹ {245/2} ⁹	1 - (70-5)/70=0.07 1,0	8,6 122,5
	Enduits	350	0,5	175
	Solutions de nettoyage	175	0,3	52,5
	Retenues dans les chiffons	100	0.3	{30} ⁹
	Récupérées des chiffons	{30} ⁹	0,5	15
	Total	----- 2900		----- 924,2

Les mesures envisagées ne suffisent pas à rendre l'installation Zebra Packaging Inc. conforme; autrement dit, son taux d'émission de COV calculé (924,2 tonnes par année) dépasse son objectif de réduction d'émission de COV qui est de 290,0 tonnes par année. À la lumière de ces faits et pour permettre plus de souplesse à l'avenir, l'entreprise décide de construire une enceinte étanche autour de toutes ses presses et d'acheminer les effluents vers un nouvel oxydeur catalytique.

Le calcul pour cette option de contrôle est simple et le taux d'émission de CVO calculé est le suivant:

Annexe D Exemples de calcul de conformité (suite)

⁹ Valeur provisoire de COV provenant des matières premières, sous réserve de l'application d'un facteur d'émission supplémentaire (Section 5.10) et, par conséquent, non compris dans les quantités totales.

EC = 100 %; EDDE = 98 %; EGE = 98,0
Facteur E = 0,02

Émissions de COV calculées = 2 900*0,02 ou 58 tonnes par année.

Ces mesures font en sorte que l'installation est tout en fait en conformité.

Exemple 3:

La situation actuelle de Lulu Images Inc. quant à la conformité est la suivante :

Offset 1	Encres			
	Retenues dans le support	10	0,07	0,7
	Système de mouillage	12	1,0	12
	Enduits			
	Retenus dans le support	10	0,07	0,7
	Solutions de nettoyage	8	1,0	8
		-----		-----
Total		40		21.4

Étant donné que l'installation se conforme déjà à l'objectif de réduction d'émission de COV qui est de 25 tonnes par année, aucune autre mesure n'est requise.

Annexe E Exemples de calcul par suite de modification et d'ajout

Exemple 1:

ABC Printing Inc. décide d'améliorer légèrement son installation. La presse offset 3 sera remplacée par une nouvelle presse à feuilles plus rapide, soit la presse offset 4, et un système automatique de lavage de blanchets sera installé sur la presse offset 1. L'utilisation de solvant par le système automatique est estimée à 12 tonnes par année. L'installation veut savoir comment ces changements influenceront sur les exigences d'émission. (Consulter l'annexe B - 3, exemple 1 pour connaître les quantités de référence de COV des matières premières pour les presses offset 1 et 2). Étant donné que la presse offset 4 est un nouvel équipement, de nouvelles quantités de référence de COV des matières premières et la quantité de référence de COV par presse doivent être établies pour cette presse (sous-section 3.9.2). Les nouvelles quantités s'établissent ainsi :

Solutions de nettoyage

	<u>Encres</u>	<u>Système de mouillage</u>	<u>Enduits général</u>	<u>Nettoyage</u>	<u>Retenues dans les chiffons</u>	<u>Total</u>
Offset1 (heatset)	100	300		20	10	430
Offset 2 (coldset)	60	(90+90) ¹⁰		5	5	250 ¹⁰
Offset 4 (feuilles)	80	80	50	15	12	237
	----	----	----	----	----	----
Total	240	560 ¹⁰	50	40	27	917 ¹⁰

Étant donné que le total des quantités rajustées de COV non contrôlés ont augmenté considérablement, ABP Printing inc. choisit de réviser ses quantités de référence de COV par presse et la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'installation :

Offset 1 (heatset)	430	tonnes par année
Offset 2 (coldset)	250 ¹⁰	tonnes par année
Offset 4 (feuilles)	237	tonnes par année

Quantité de référence rajustée révisée de COV non contrôlés	917 ¹⁰	tonnes par année

Comme la quantité de référence rajustée de COV non contrôlés a changé, la fraction autorisée de cette quantité changera aussi et doit être calculée à nouveau :

¹⁰ Indique une quantité rajustée (section 3.3).

Annexe E Exemples de calculs par suite de modification et d'ajout (suite)

	Quantité de base de COV par presse	Fraction autorisée	Élément de l'objectif de réduction
Offset 1 (heatset)	430	0,10	43
Offset 2 (coldset)	250 ¹¹	0,10	75
Offset 3 (feuilles)	237	0,30	71,1
	----		----
Total : tonnes par année	917 ¹¹		189,1

Les deux objectifs de réduction d'émission de COV possibles de l'installation sont soit 25, soit 189,1 tonnes par année. Dans ce cas, le chiffre de 189,1 tonnes par année est le taux le plus élevé et correspond à l'objectif de réduction d'émission de COV applicable (section 4.1).

La conformité est déterminée d'après le calcul suivant :

Calcul du taux d'émission de COV

	Catégorie de matières premières	Quantités de référence COV des matières premières	de Facteur d'émission	Émission de COV des mat. premières
Offset 1	Encres			
	Retenues dans le support	100	0,8	{ 80 } ¹²
	Captage et contrôle		EGE= 98,0	
		{ 80 } ¹²	Facteur E=0,02	1.6
	Système de mouillage			
	Limiter AIP/Refroidir solution de mouillage	300	(1-(20-3)/20)*0,56	Facteur E=0,084
	Acheminer vers sécheurs	{ 25,2 } ¹²	0,5	12,6
	Produits de nettoyage	18	1,0	18
	Lavage de blanchets auto	12	0,85	10,2
Offset 2	Encres			
	Retenues dans le support	60	0,05	3
	Système de mouillage	180 ¹¹	0,5	{ 90 } ^{11,12}
	Réduction des COV dans la solution de mouillage	{ 90 } ^{11,12}	(1-(10-5)/10)	Facteur E = 0,5
	Solutions de nettoyage	10 ¹¹	1,0	10 ¹¹

¹¹ Indique une quantité rajustée (Section 3.3).

¹² Valeur provisoire de COV provenant des matières premières, sous réserve de l'application d'un facteur d'émission supplémentaire (Section 5.10) et, par conséquent, non compris dans les quantités totales.

Annexe E Exemples de calculs par suite de modification et d'ajout (suite)

Offset 4	Encres			
	Retenues dans le support	80	0,07	5,6
	Système de mouillage	80	1,0	80
	Enduits			
	Retenus dans le support	50	0,07	3,5
	Produits de nettoyage	(15+12)	1,0	27
		-----		-----
Total		917 ¹¹		216,5 ¹¹

Les changements maintiendraient ABC Printing non conforme, c.-à-d. le taux d'émission de COV calculé (216,5 t/an) excède l'objectif de réduction d'émission de COV qui est de 189,1 tonnes par année. Pour corriger cette situation, et en raison de la satisfaction procurée par le système de refroidissement de solution de mouillage sur l'offset 1, l'entreprise décide d'installer également un système de refroidissement de solution de mouillage sur la nouvelle presse (offset 4).

Cette installation fait chuter l'émission de COV pour la catégorie de matières premières système de mouillage de l'offset 4 de 80 tonnes par année à $80 \times 0,56 = 44,8$ tonnes par année. Ainsi, le taux d'émission de COV calculé passe de 216,5 à 181,3 tonnes par année, ce qui ramène l'installation en conformité avec son objectif de réduction d'émission de COV de 189,1 tonnes par année.

Exemple 2:

Les affaires reprennent, et Zebra Packaging décide d'installer une nouvelle chaîne d'impression rotogravure, roto 2. La Roto 2 sera installée dans l'enceinte étanche. L'entreprise veut savoir comment cela influencera ses objectifs de réduction d'émission de COV. (Consulter l'annexe B - 3, exemple 2 pour connaître les quantités de référence actuelles de COV des matières premières de la roto 1 et flexo 1). Étant donné que la Roto 2 est un nouvel équipement, de nouvelles quantités de référence de COV des matières premières et la quantité de référence de COV par presse doivent être établies pour cette presse (sous-section 3.9.2), soit:

Solutions de nettoyage

	<u>Encres</u>	<u>Adhésifs</u>	<u>Enduits général</u>	<u>Nettoyage</u>	<u>Retenues dans les chiffons</u>	<u>Total</u>
Roto 2	900	100	600	200	100	1900

À l'aide des quantités de référence actuelles de COV pour les presses roto 1 et flexo 1, les quantités révisées de COV non contrôlés sont :

Annexe E Exemples de calculs par suite de modification et d'ajout (suite)

Roto 1 2025 tonnes par année
Roto 2 1900 tonnes par année
Flexo 1 875 tonnes par année

Quantité de référence 4800 tonnes par année
révisée de COV non contrôlés

Pour déterminer ses nouveaux objectifs de réduction et exigences de conformité, les calculs suivants sont effectués. Il s'agit d'une installation mixte, donc le paragraphe 4.2 (b) s'applique :

	<u>Quantité de COV par presse</u>	<u>Fraction autorisée</u>	<u>Élément de de l'objectif de réduction</u>
Roto 1	2025	0,10	200,5
Roto 2	1900	0,10	190,0
Flexo 1	875	0,10	87,5
	-----		-----
Total en tonnes par année	4800		480,0

Les deux objectifs de réduction d'émission de COV possibles pour l'installation sont donc de 25 ou de 480,0 tonnes par année. Étant donné que le dernier chiffre représente le taux le plus élevé, c'est la valeur qui s'applique.

Pour déterminer son taux de conformité, l'installation effectue les calculs suivants après avoir confirmé que la capacité de son oxydeur catalytique est suffisante pour traiter les émissions supplémentaires de la roto 2.

EC = 100%; EDDE = 98%; EGE = 98,0
Facteur E = 0,02

Émissions de COV calculées = $4800 \times 0,02$ ou 96,0 tonnes par année. Ce calcul amène l'installation tout à fait dans les limites de conformité.

Exemple 3:

Lulu Images Inc. prévoit ajouter un deuxième quart de travail. Elle veut savoir comment cet ajout se répercutera sur ses émissions de COV autorisées.

Le changement proposé doublerait essentiellement la quantité de référence actuelle de COV non contrôlés qui est de 40 tonnes par année (consulter l'annexe B - 3, exemple 3). Si elle n'apporte aucun changement, la quantité passerait à 80 tonnes par année.

Annexe E Exemples de calcul par suite de modification et d'ajout (suite)

Les nouvelles quantités de référence de COV des matières premières et la quantité de référence correspondante de COV par presse ainsi que la quantité de référence de COV non contrôlés calculée conformément à la section 3.10 ont été déterminées comme suit :

	<u>Encres</u>	<u>Adhésifs</u>	<u>Enduits général</u>	<u>Solutions de nettoyage</u>		<u>Total</u>
				<u>Nettoyage</u>	<u>Retenues dans les chiffons</u>	
Offset 1 (feuilles)	20	24	20	8	8	80

Lulu Images inc. choisit de réviser sa quantité de référence de COV non contrôlés (Section 3.13). La quantité de référence révisée de COV par presse et la quantité de référence révisée de COV non contrôlés pour l'ensemble de l'installation seraient toutes deux de 80 tonnes par année.

La limite d'émission de COV de l'installation demeurerait inchangée à 25 tonnes par année (paragraphe 4.2 (a)), mais la fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés pour l'installation augmenterait de 12 tonnes par année (voir annexe C, exemple 3) à $80 \times 0,30$ ou 24 tonnes par année (la fraction autorisée est tirée de la colonne 2 du Tableau 1).

Les deux objectifs de réduction d'émission de COV possibles de l'installation seraient de 25 ou de 24 tonnes par année. Tout comme il est montré à l'annexe C, exemple 3, la limite d'émission de COV (25 tonnes par année) est le chiffre le plus élevé et demeure l'objectif de réduction d'émission de COV applicable.

L'établissement de la conformité est encore une fois fort simple (consulter l'annexe D, exemple 3):

Offset 1	Encres			
	Retenues dans le support	20	0,07	1,4
	Système de mouillage	24	1,0	24,0
	Enduits			
	Retenus dans le support	20	0,07	1,4
	Solutions de nettoyage	16	1,0	16
		-----		-----
Total		80		42,8

Dans ce cas, Lulu Images Inc. ne serait pas en conformité avec un taux d'émission de COV calculé de 42,8 tonnes par année qui dépasse l'objectif de réduction d'émission de COV qui est de 25 tonnes par année.

L'installation utilise actuellement 20 pour cent d'AIP dans sa solution de mouillage. Après avoir parlé à son fournisseur, elle croit pouvoir réduire la quantité d'AIP et la ramener à 5 pour cent. Pour vérifier si cela ramènerait l'installation en conformité, le calcul suivant a été effectué :

Annexe E Exemples de calcul par suite de modification et d'ajout (suite)

Litho 1	Encres			
	Retenues dans le support	20	0,07	1,4
	Système de mouillage	24	$1 - ((20-5)/20)$	6,0
			Facteur E = 0,25	
	Enduits			
	Retenus dans le support	20	0,07	1,4
	Produits de nettoyage	16	1,0	16
		-----		-----
Total		80		24,8

Cette mesure ramène Lulu Images inc. en conformité, et elle décide d'aller de l'avant avec ses projets.

Annexe F Caractéristiques des systèmes de gestion

Les systèmes de gestion sont des méthodes établies qui permettent à une entreprise d'être constamment en mesure de prévoir, d'évaluer et de gérer les risques pour son plus grand avantage. Ils nécessitent le développement et l'application de politiques et programmes clairement énoncés afin d'évaluer tous les incidents possibles pendant la totalité du cycle de vie de ses processus; une responsabilité et un engagement au sein de l'entreprise pour assurer que les décisions et mesures nécessaires sont effectivement appliquées; et, l'existence de ressources adéquates pour que tous les problèmes identifiés soient prestement corrigés.

L'Association canadienne des normes a publié un document, *Z750 - 94 A Voluntary Environmental Management System*, afin d'aider les entreprises, l'industrie et d'autres organisations à développer et à instaurer des systèmes de gestion de l'environnement. Il comprend des définitions de systèmes de gestion environnementale, principes et autres éléments importants.

La conception de systèmes de gestion environnementale doit s'appuyer sur une approche systématique afin :

- (a) d'identifier les effets importants des activités, produits ou services passés, présents et futurs de l'entreprise sur l'environnement;
- (b) d'identifier les effets sur l'environnement d'incidents, d'accidents et de situations d'urgence éventuelles;
- (c) d'identifier les lois, règlements et normes industrielles pertinentes qui s'appliquent;
- (d) de modifier les priorités identifiées au moyen d'objectifs environnementaux et cibles de rendement;
- (e) de faciliter la mise en œuvre de mesures correctives, l'amélioration de procédés, les vérifications et revues des systèmes pour assurer que la politique est, et demeure, pertinente; et
- (f) d'établir et de mettre à jour des directives et procédures relativement aux opérations.

L'approche doit reposer sur les quatre principes suivants :

- o une organisation doit mettre l'accent sur ce qui doit être fait - elle doit avoir un **but**;
- o les personnes appartenant à l'organisation doivent **s'engager** à prendre les mesures appropriées;
- o l'organisation doit avoir la **capacité** de fonctionner dans les limites de ses objectifs;
- o une organisation doit continuellement **apprendre** à se surpasser dans la réalisation de ses objectifs et elle doit continuellement **apprendre** à améliorer ses propres processus de gestion et d'apprentissage.

Annexe F Caractéristiques des systèmes de gestion (suite)

L'expérience montre que l'application de systèmes étudiés de gestion environnementale, de la santé et de la sécurité est un bon moyen de satisfaire aux impératifs économiques et environnementaux. Pour être efficaces, ces systèmes de gestion doivent avoir une portée précise et pouvoir démontrer que :

- o le système est compris, efficace et appliqué;
- o le critère de rendement répond à toutes les exigences juridiques de même qu'aux politiques relatives à la santé et à l'environnement de l'entreprise;
- o le système est basé sur la prévention plutôt que sur la correction après incident; et
- o le système est souple et autorise des modifications simples et changements évolutifs.

Il n'y a pas de "bonne" ou de "mauvaise" manière de mettre au point des systèmes de gestion par les entreprises ou de se conformer au présent Code. Les approches et les détails des systèmes de gestion varieront d'une entreprise à l'autre selon les conditions locales, le type d'exploitation, les gammes de produits, le secteur géographique et le climat.

Il y a cependant certaines caractéristiques que tout système de gestion doit inclure pour assurer que le programme est appliqué de manière efficace et rentable.

Les caractéristiques suivantes peuvent, par leur qualité générique, s'appliquer aux systèmes de gestion de presque toute activité technique¹³:

Planification

- Buts et objectifs explicites
- Portée bien définie
- Résultats escomptés précis
- Prise en considération de mécanismes de réalisation de rechange
- Contributions bien définies et ressources nécessaires
- Identification des outils et de la formation requis

Organisation

- Appui ferme
- Pouvoir hiérarchique bien établi
- Méthodes sur les écarts
- Mécanismes de vérification
- Mécanismes de mesures correctives
- Renouvellement et nouvelle autorisation de procédures
- Affectation claire des rôles et responsabilités

Annexe F Caractéristiques des systèmes de gestion (suite)

Organisation (suite)

- Procédures formelles
- Coordination et communication internes

Implantation

¹³ Extrait de *Plant Guidelines for Technical Management of Chemical Process Safety*, publié par le Centre for Chemical Process Safety de l'institut américain des ingénieurs chimiques, 345 East 47th Street, New York, New York 10017 (1993).

Plans de travail détaillés
Étapes spécifiques des réalisations
Mécanisme de mise en œuvre

Contrôle

Normes de rendement et méthodes de mesure
Vérifications et équilibrage
Mesure du rendement et production de rapports
Revue internes

La liste qui précède n'est pas nécessairement complète. Toutes les caractéristiques ne s'appliquent pas forcément à une situation particulière. Les exceptions et écarts fondés sur des situations locales sont acceptables. Tous les changements et ajouts recommandés sur la base d'expérience sont les bienvenus.

Annexe G Méthodes de vérification de référence

1. Les méthodes de référence de l'EPA suivantes se trouvent dans le Code of Federal Regulations des Etats-Unis, chapitre 40, partie 60, annexe A:

Méthode 24 - Détermination de la teneur en matière volatile, la teneur en eau, la densité, le volume et le poids des solides des enduits de surface.

Méthode 24A - Détermination de la teneur en matière volatile et densité des encres d'imprimerie et enduits connexes

Méthode 25 - Détermination des émissions organiques non méthaniques gazeuses totales exprimées en carbone

Méthode 25A - Détermination des émissions organiques non méthaniques gazeuses totales exprimées en carbone (faibles concentrations de COV)

Remarque:

L'application des méthodes de vérification 25 et 25A doit être conforme au guide "Guidance Document" du 25 octobre 1993, publié par le bureau Air Quality Planning and Standards de l'EPA, à l'annexe B de *Alternate Control Techniques Document: Offset Lithographic Printing*, Report No. EPA-453/R-054, juin 1994.

2. La méthode SCAQMD pour déterminer la pression partielle de vapeur mixte des COV d'une solution de nettoyage est énoncée à l'annexe A de *Alternate Control Techniques Document: Offset Lithographic Printing*, Report No. EPA-453/R-054, juin 1994.

Annexe H Critères relatifs aux enceintes étanches

Pour qu'une enceinte soit complètement étanche, c.-à-d. qu'elle ait une efficacité de captage de 100 %, elle doit respecter les conditions suivantes :

- (i) L'enceinte doit être sous pression négative de sorte que la vitesse d'aspiration moyenne de l'air entrant dans toutes les ouvertures soit d'au moins 1,02 m/s (200 pi/min).
- (ii) Toute source d'émission de COV à l'intérieur de l'enceinte doit être éloignée des autres ouvertures d'au moins un diamètre d'ouverture équivalent.

Le diamètre d'ouverture est défini comme le diamètre d'un cercle ayant une surface égale à l'ouverture réelle :

$$\text{Diamètre d'ouverture} = 2 (\text{surface de section transversale})^{1/2} \times (\pi^{-1/2})$$

- (iv) Toutes les portes et fenêtres doivent être fermées pendant les opérations courantes.
- (v) La surface totale des ouvertures doit être inférieure à 5 % de la surface intérieure.
- (vi) Tous les COV capturés doivent être dirigés vers un dispositif d'épuration des émissions.
- (vii) En raison du risque d'incendie et pour des raisons de santé, la concentration des COV à l'intérieur de l'enceinte doit être maintenue en deçà de 25 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE).
- (viii) Si l'enceinte est occupée pendant une opération courante, la concentration de COV à l'intérieur de l'enceinte doit respecter les normes pertinentes de santé et sécurité au travail.

Annexe I Directives générales de captage et d'épuration

- (i) Les systèmes de collecte locaux incluent les balayages au sol, hottes, conduites perforées et enceintes partielles.
- (ii) Des systèmes de ventilation locaux doivent être placés (si cela est possible) à l'écart de toutes les sources de turbulence externe telles que : courants d'air thermique, mouvement de la machinerie, mouvement des matières, courants d'air ambiant et équipement accessoire de refroidissement et de chauffage.
- (iii) Des bâches en plastique épais doivent être suspendues pour délimiter les sources locales si elles n'entraînent aucun risque d'incendie. La turbulence autour des hottes peut aussi être minimisée à l'aide d'ouvertures de hotte à collerette ou évasée. Celles-ci réduisent aussi les chutes de pression aux entrées.
- (iv) La vitesse de captage doit être déterminée pour empêcher l'effet de turbulence tout en maximisant la collecte d'émission de COV, minimisant l'air de dilution et maintenant un bon taux de ventilation dans le milieu de travail. Les valeurs de calcul recommandées pour la vitesse de captage peuvent être obtenues en consultant le manuel American Conference of Government Industrial Hygienists in the Industrial Ventilation. Elles sont reproduites ci-dessous.

Condition de dispersion du contaminant	Gamme de vitesses de captage	
	Vitesse de captage m/s	(pi/min)
Rejeté à faible vitesse dans l'air calme	0.25-0.51	(50-100)
Rejeté à faible vitesse dans l'air peu agité	0.51-1.02	(100-200)
Génération active dans une zone d'air en mouvement rapide	1.02-2.54	(200-500)
Rejeté à vitesse initiale élevée dans une zone d'air en mouvement rapide	2.54-10.2	(500-2000)

Réduire au minimum la distance entre la source d'émission et le dispositif de captage. Le débit d'air doit passer au-dessus de l'opérateur, au-dessus de la source de COV et dans la hotte de captage fermée.

Les systèmes locaux de collecte des gaz doivent être conformes aux directives de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists et du Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.

Annexe J Guide d'Interprétation

I. Objet

Ces lignes directrices expliquent en termes simples l'intention et les exigences du Code, et aideront les entreprises à déterminer ce qu'on doit faire afin de remplir ces exigences.

II. Comment le Code répond-il au besoin de mon secteur ?

Le Code de pratique environnementale a été élaboré pour :

1. attirer l'attention sur les principales et plus importantes sources d'émission de COV;
2. reconnaître pleinement les récentes mesures de prévention de la pollution;
3. minimiser l'échantillonnage et les essais coûteux;
4. faciliter la planification à long terme au moyen de changements prévisibles de limite d'émission dans les cas où une installation est modifiée ou agrandie;
5. promouvoir l'adoption des mesures les plus rentables dans une installation. Les limites d'émission incluent les émissions provenant de l'enduction et du vernissage en ligne au sein d'une installation et sont basées sur l'ensemble de l'installation plutôt que sur des presses individuelles, autrement dit sur un concept global. Ce concept encourage l'emploi d'équipement de réduction commun tel que les incinérateurs et laisse à l'opérateur le maximum de latitude.

À cette fin :

1. Chaque installation établit pour chaque année, une quantité de référence de COV non contrôlés selon les émissions de COV potentiels provenant des matières premières utilisées dans l'installation. Cette quantité nette de COV non contrôlés est ensuite répartie entre les différentes presses d'une installation et les divers éléments des matières premières associés à chaque presse.
2. Le Code énonce deux objectifs de réduction d'émission possibles en fonction du type de presse:
 - (a) une limite annuelle de 25 tonnes pour l'ensemble de l'installation;
 - ou**
 - (b) une limite basée sur une fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés de l'installation.

Annexe J Guide d'Interprétation (suite)

L'objectif de réduction d'émission de COV établi pour une installation correspondra au chiffre le plus élevé entre ces deux limites et dépendra de la taille relative de l'exploitation de même que du type des presses dont elle est équipée.

Cette double approche produit une "échelle mobile" quant aux réductions exigées des émissions potentielles pour qu'une installation se conforme au Code. Les grandes imprimeries dont le potentiel d'émission de COV est élevé devront réduire leurs émissions davantage que les petites imprimeries dont le taux d'émission est moindre. Ce concept d'échelle mobile est illustré à la Figure 1.

Les très petites imprimeries dont les émissions annuelles sont inférieures à la limite supérieure en tonnes par année satisferont au Code sans modifier leur exploitation. Les grandes imprimeries dont les taux d'émission sont élevés devront réduire leurs émissions par un pourcentage fondé sur la technologie actuellement accessible. Les entreprises de taille moyenne, entre ces deux extrêmes, devront réduire leurs émissions selon une échelle mobile par un pourcentage suffisant pour ramener leurs émissions sous la limite supérieure en tonnes par année établie pour l'installation.

3. Une installation peut démontrer sa conformité de deux manières possibles :

(a) approche classique de vérification et de surveillance;

ou

(b) méthode de calcul.

Dans le dernier cas, des facteurs d'émission sont listés sous forme de tableau dans le Code en fonction de diverses options de contrôle reconnues. Ils sont appliqués au niveau des matières premières pour réduire les quantités de référence de COV non contrôlées. Les dispositions du Code permettent l'emploi d'options de contrôle équivalentes.

La somme des quantités réduites est ensuite comparée à l'objectif de réduction d'émission de COV pour l'installation afin de déterminer la conformité.

III Le Code du CCME me concerne-t-il ?

Le Code du CCME vous concerne si vous exploitez une imprimerie commerciale ou industrielle à des fins commerciales, **sauf si**:

Annexe J Guide d'Interprétation (suite)

- (a) la quantité moyenne de COV non contrôlés sur trois années consécutives est inférieure à 1000 kilogrammes (1 tonne) par année; ou
- (b) les activités de l'installation ne portent que sur la sérigraphie manuelle ou non automatisée.

L'applicabilité du Code, y compris les exemptions, est présentée à l'aide d'un schéma à la Figure 2 du présent Guide. Des définitions précises sont contenues à la Section 2 du Code.

IV Comment fonctionne le système?

Calculs de référence (Section 3 du Code)

Si une imprimerie n'est pas exemptée, les quantités de référence doivent être calculées. La Figure 3 du Guide présente le calcul sous forme de schéma.

Les installations qui n'ont pas pris de mesures de réduction de COV contenus dans les matières premières qu'elles utilisent, au cours de la période s'échelonnant de 1992 à 1997, doivent établir leur quantité de référence de COV non contrôlés conformément à la Section 3.2.

Cependant, si une installation a pris des mesures pour réduire les COV contenus dans les matières premières qu'elles utilisent, au cours de la période susmentionnée, les quantités de référence peuvent être rajustées (Section 3.3) pour tenir compte de ces mesures.

Détermination de l'admissibilité :

1. déterminer la quantité de COV non contrôlés la plus élevée de l'installation au cours des trois dernières années et le poids de cette quantité de COV non contrôlés issus de la production pour cette année;
2. déterminer le poids de la quantité de COV non contrôlés issus de la production pour toutes les autres années entre 1992 et 1997;
3. comparer le taux déterminé en 1 et ceux déterminée en 2.

Si l'un des taux déterminés en 2 est supérieur au taux déterminés en 1, l'installation est admissible à un rajustement de ses quantités de référence d'après la Section 3.3. Si plus d'un taux en 2 excède celui déterminé en 1, le taux le plus élevé doit servir aux calculs.

Annexe J Guide d'Interprétation (suite)

Une fois la quantité de référence de COV non contrôlés de l'installation établie, et avant la répartition des diverses catégories de matières premières entre les presses, les petites imprimeries, particulièrement, doivent déterminer la limite d'émission de COV qui s'applique dans leur cas (Paragraphe 4.1.1). S'il peut être démontré que, au moyen d'un bilan massique ou autres méthodes pratiques, le taux moyen d'émission de COV sur trois années consécutives est inférieur à la limite d'émission de COV de l'installation, l'imprimerie est exemptée des exigences relatives à la répartition des catégories de matières premières (Section 3.5).

Dans ce cas, l'installation est considérée conforme et ne doit que conserver la documentation et tout calcul dans ses dossiers (Section 6). Dans le cas contraire, une installation doit procéder à la répartition de ses matières premières conformément à la Section 3.5.

Une installation doit revoir sa quantité de référence de COV non contrôlés chaque année et ajuster la répartition si les quantités de référence ont été révisées (Section 3.12).

Objectifs de réduction d'émission de COV(Section 4 du Code)

Si une imprimerie n'est pas exemptée, elle doit calculer son objectif de réduction d'émission de COV pour l'installation. Ce calcul est présenté dans le schéma de la Figure 4.

Il y a deux objectifs de réduction d'émission de COV possibles pour une installation, soit une limite d'émission de COV absolue de 25 tonnes/année, qui ne doit pas être dépassée (Paragraphe 4.1.1), soit une fraction autorisée de la quantité de référence de COV non contrôlés (Paragraphe 4.1.2). L'objectif correspond à la valeur la plus élevée.

Les deux possibilités résultent en une échelle mobile qui est illustrée à la Figure 1. Cette double approche assure qu'aucune installation ne rejette plus que la limite d'émission de COV applicable (25 tonnes par année), à moins que, en raison de sa taille, la limite plus élevée, basée sur une réduction en pourcentage d'émissions de COV non contrôlés et limitées par la technologie disponible, ne s'applique.

Démonstration de conformité (Section 5 du Code)

Si une imprimerie n'est pas exemptée, elle doit démontrer sa conformité au Code, une fois par année, à la fin de chaque année civile. Un schéma des étapes est présenté à la Figure 5 du présent Guide.

Annexe J Guide d'Interprétation (suite)

Il y a deux approches possibles, soit la méthode classique de vérification et de surveillance soit le calcul. Si l'option vérification et surveillance est choisie, les méthodes et protocoles d'échantillonnage et de vérification doivent être conformes à ceux décrits à la Section 7, et la fraction de la quantité de référence de COV non contrôlés qui est rejetée doit être déterminée conformément à la Section 5.6.

Si l'option calcul est choisie, les quantités individuelles de référence de COV des matières premières peuvent être réduites conformément à la Section 5.8, c.-à-d. en les multipliant par le facteur d'émission approprié (tableaux 2 à 5) lorsque les conditions applicables contenues dans les tableaux sont satisfaites. Lorsque plus d'un facteur d'émission s'applique à une catégorie de matières premières sur une presse, ils doivent être utilisés séquentiellement, les facteurs d'émission associés aux options de prévention de pollution (marqués d'un astérisque) étant appliqués en premier. La fraction de la quantité de référence de COV non contrôlés présumée rejetée correspond à la somme des valeurs de référence réduites des COV des matières premières.

Lorsque des options de contrôle nouvelles ou supplémentaires sont utilisées pour réduire les émissions de COV, et qu'elles ne figurent pas dans les tableaux 2 à 5, des facteurs d'émission appropriés peuvent être formulés et appliqués avec le consentement de l'autorité réglementaire compétente (Section 5.11). De même, s'il y a litige concernant l'exactitude d'un facteur d'émission dans les tableaux ou l'application du facteur dans un cas précis, soulevé soit par l'imprimerie soit par l'autorité réglementaire, un nouveau facteur peut être formulé par suite d'essais puis appliqué.

Enfin, la fraction de la quantité de référence de COV non contrôlés qui est déterminée comme rejetée, soit par méthode de vérification et surveillance soit par méthode de calcul, doit être comparée à l'objectif de réduction d'émission de COV de l'installation. La documentation et tout calcul pertinent doivent être conservés dans les dossiers de l'installation (Section 6).

Recommandations (Sections 8 à 15)

Ces sections du Code ne portent pas directement sur la question de conformité. Elles tiennent simplement lieu de recommandations sur divers aspects associés à la gestion des matières contenant des COV dans une imprimerie. Cependant, si ces recommandations sont adoptées, elles devraient contribuer à réduire les émissions de COV de manière rentable tout en maintenant un milieu de travail sain.

Figure 1: ÉCHELLE MOBILE

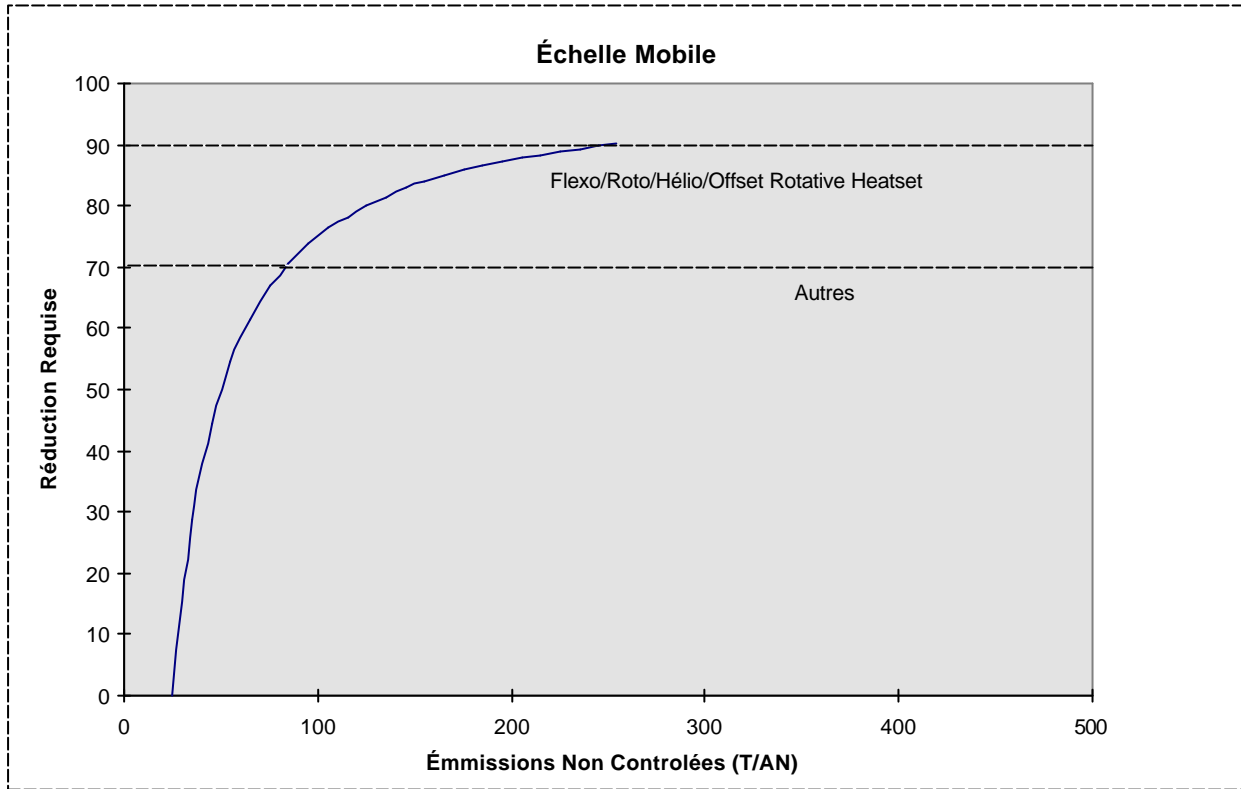


Figure 2: Applicabilité du Code de pratique environnementale

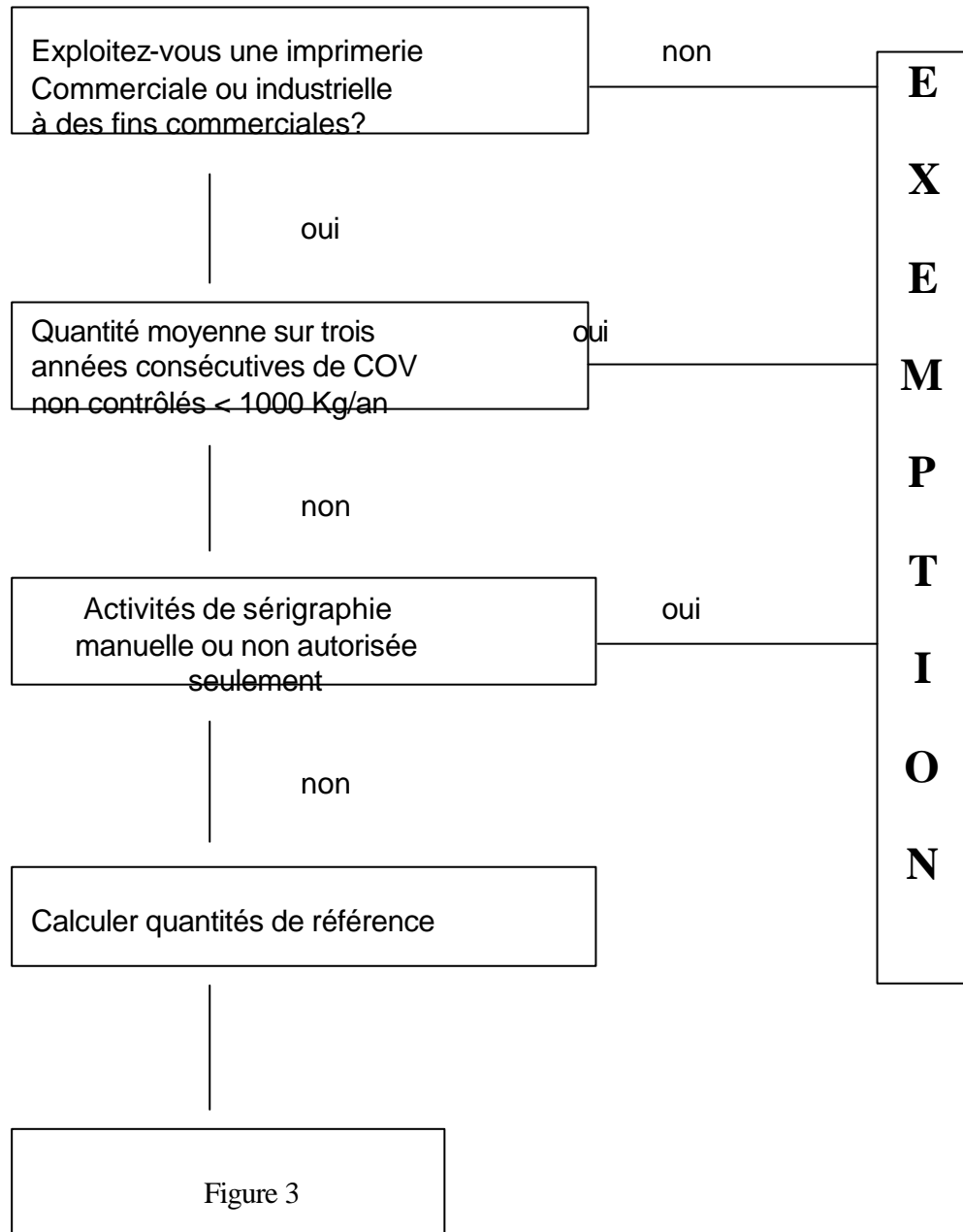
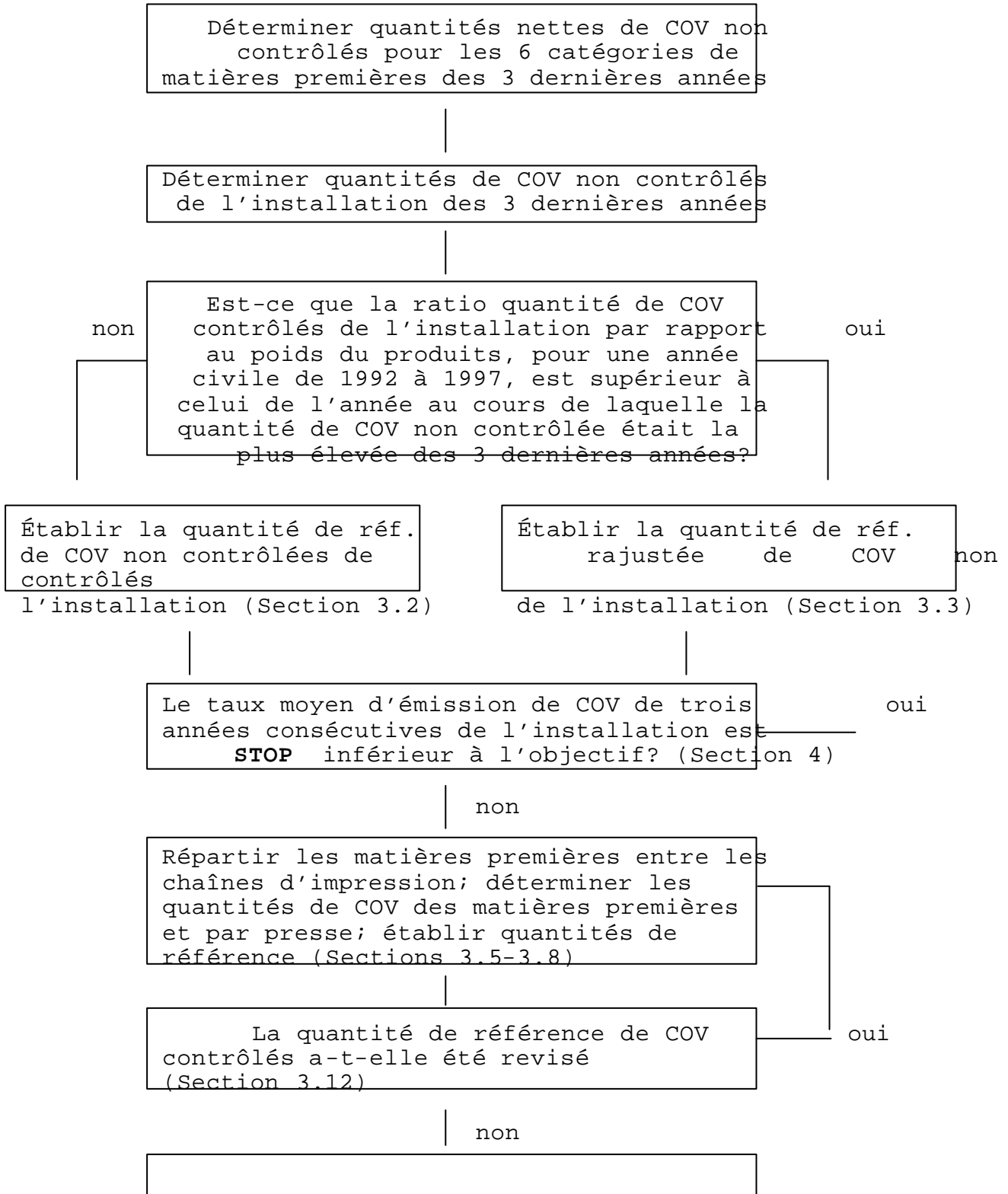


Figure 3: Calculs de base



Calculer les objectifs de réduction COV

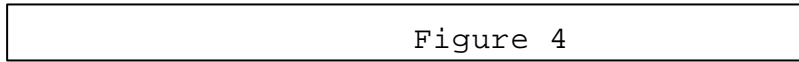
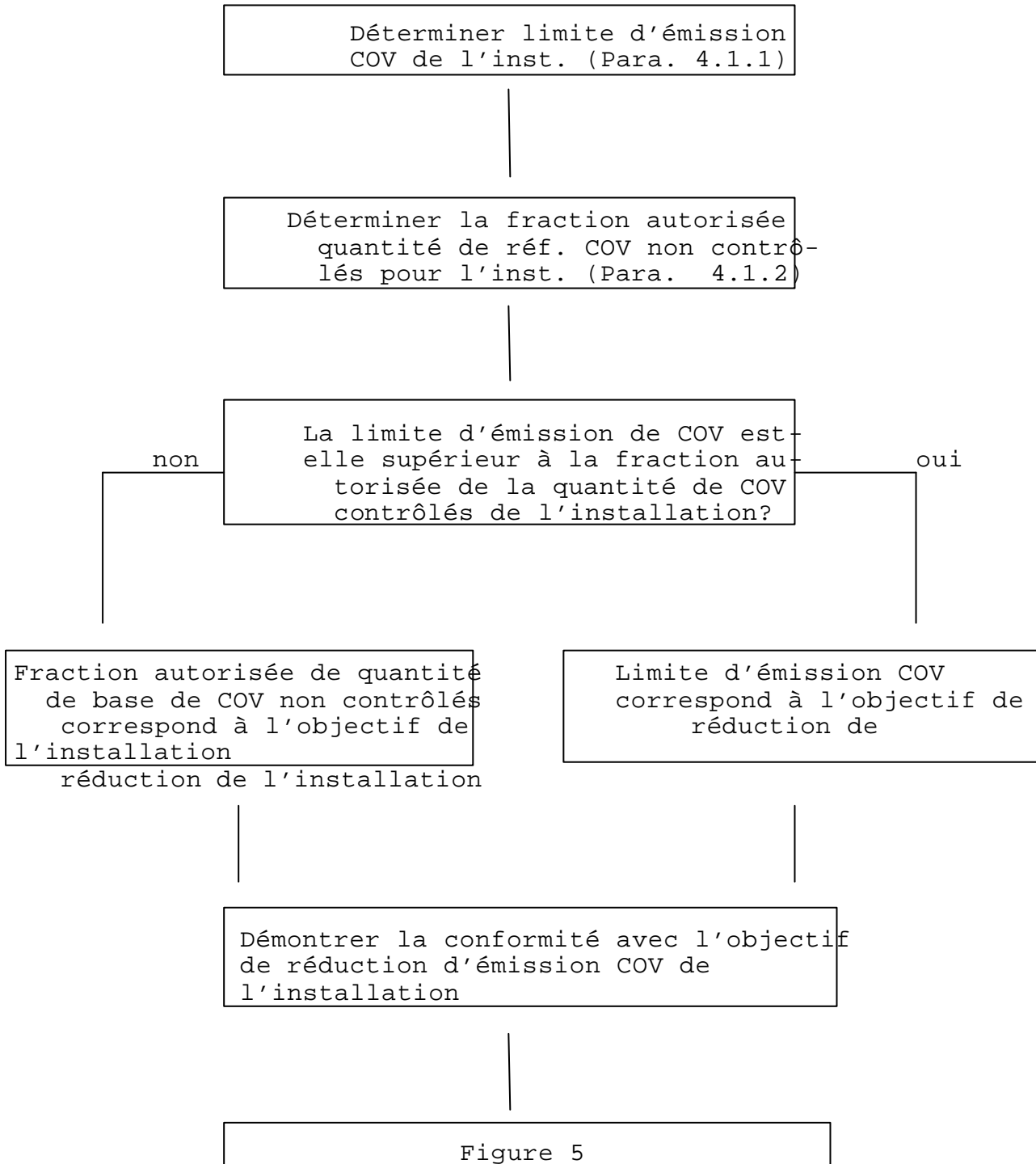


Figure 4

Figure 4: Objectifs de réduction d'émission de COV



Annexe K Bibliographie

1. ORTECH International, *Commercial/Industrial Printing Facilities: Solvent/VOC Emission Reduction Technologies and Other Emission Control Options*, Report No. 92-T62-B002634, 20 août, 1993.
2. U.S. EPA Guideline Series, *Control of Volatile Organic Compound Emissions from Offset Lithographic Printing*, Report No. EPA-453/D-95-001, septembre 1993.
3. Environmental Conservation Board (ECB) of the Graphic Communications Industries Technical Committee's comments on the U.S. EPA Model Rule for Offset Lithographic Printing, août, 1994.
4. U.S. EPA Office of Air Quality Planning and Standards, *National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants: Printing and Publishing Industry Background Information for Proposed Standards*, Report No. EPA-453/R-95-002a, février 1995.
5. U.S. Graphic Arts Technical Foundation, *Air Pollution Engineering Guide for the Graphic Arts Industry*, Edited by Gary A. Jones, Order No. 4720, mai 1993.
6. U.S. EPA Chemicals and Petroleum Branch, *Control Techniques Guideline for Offset Lithography (draft)*, 14 décembre, 1992.
7. U.S. EPA, AP-42, *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, fourth edition, 1985.
8. CHEMinfo Services Inc., *Status of Solvents, Inks, COV Emissions & Controls at Commercial and Industrial Printing Facilities*, janvier 1995.
9. U.S. EPA Control Technology Centre, *Alternate COV Control Technique Options for Small Rotogravure and Flexography Facilities*, Report No. EPA-600/R-92-2, octobre 1992.
10. U.S. EPA Office of Air Quality Planning and Standards, *Best Demonstrated Control Technology for Graphic Arts*, Report No. EPA-450/3-91-008, février 1991.
11. U.S. EPA Office of Air Quality Planning and Standards, OAQPS Guideline Series, *Control of Volatile Organic Emissions from Existing Stationary Sources, Volume VIII: Graphic Arts - Rotogravure and Flexography*, Report No. EPA-450/2-78-033, décembre 1978.
12. Battelle, *Final Report on Ink Oil Loss in Sheet-Fed Lithographic Printing*, to Graphic Arts Education and Research Foundation, octobre 1992.
13. U.S. EPA Office of Air Quality Planning and Standards, *Alternate Control Techniques Document: Offset Lithographic Printing*, Report No. EPA-453/R-054, juin 1994.