

Table des matières

Avant-propos	I
Présentation du Guide	III
Description des projets pilotes réalisés	V
1. Projet pilote 1 : Vêtements de sport Gildan	V
2. Projet pilote 2 : Doubletex	X
Table des matières	XVII
Liste des tableaux	XXIII
Liste des schémas	XXV
Liste des annexes	XXV
Liste des abréviations et des acronymes utilisés dans le Guide	XXVI

Première partie : technologies propres

I. Technologies propres	1
1. Définition des technologies propres	1
2. L'implantation des technologies propres, une approche nécessaire	4
3. Implantation des technologies propres dans l'environnement ISO 9 000 et ISO 14 000	5
4. Implantation des technologies propres, un processus continu	6
II. Technologies propres : différentes techniques d'intervention	7
1. Contrôle des matières premières	7
2. Optimisation de l'utilisation des réactifs chimiques	9
3. Substitution des réactifs chimiques	10
3.1. <i>Substitution des colorants</i>	11
3.2. <i>Substitution des agents tensioactifs</i>	13
3.3. <i>Substitution des phosphates</i>	14
3.4. <i>Substitution de l'amidon</i>	15
3.5. <i>Substitution d'autres réactifs chimiques</i>	16

4. Entretien des équipements – ménage	18
5. Ségrégation des effluents	18
6. Récupération et réutilisation de l'eau	19
6.1. Réutilisation des effluents sans traitement	20
6.2. Réutilisation des effluents avec l'ajustement des concentrations des réactifs	21
6.3. Réutilisation des effluents avec un traitement	23
7. Modifications des procédés	24
8. Modifications/changements des équipements	26
III. Planification d'un projet d'implantation de technologies propres	29
1. Première étape du projet	30
1.1. Définition des objectifs pour la première étape du projet	30
1.2. Définition de la politique de la direction	30
1.3. Convocation du comité de coordination	31
1.4. Formation des employés et explication de leur rôle pendant la réalisation du projet	32
1.5. Rédaction d'un plan d'action d'implantation de technologies propres	33
1.6. Identification des procédés les plus prometteurs	34
1.7. Analyse approfondie des procédés visés par le projet	36
1.8. Rédaction des recommandations techniques pour chaque procédé analysé	38
1.9. Analyse économique de chaque recommandation technique.	
Estimation des profits escomptés	38
1.10. Formulation des recommandations finales et du plan d'action pour la deuxième étape du projet	38
2. Deuxième étape du projet	40
2.1. Définition des objectifs pour la deuxième étape du projet	40
2.2. Convocation du comité de coordination	40
2.3. Formation des employés et explication de leur rôle pendant la réalisation du projet	40
2.4. Établissement du plan d'implantation des solutions/ recommandations retenues	40
2.5. Réalisation du plan d'implantation établi	41
2.6. Évaluation finale du projet	41

Deuxième partie : pollution industrielle et son impact sur l'environnement

IV. Pollution industrielle	45
V. Types de déchets générés par l'industrie textile. . .	49
1. Rejets gazeux	50
2. Déchets solides	50
3. Rejets liquides	52

XVIII

VI. Consommation d'eau et d'énergie par l'industrie textile	57
1. Consommation d'eau dans l'industrie textile	58
2. Consommation d'énergie dans l'industrie textile	62
VII. L'eau comme médium de base pour les procédés d'ennoblissement textile	65
1. Caractéristiques de l'eau destinée aux procédés d'ennoblissement textile	65
2. Traitement des eaux pour les procédés d'ennoblissement	68
2.1. <i>Élimination physique des matières solides minérales</i>	68
2.2. <i>Décarbonation</i>	69
2.3. <i>Déferrisation</i>	69
2.4. <i>Neutralisation</i>	69
2.5. <i>Déminéralisation</i>	70
2.6. <i>Élimination des ions de calcium et de magnésium par l'adoucissage partiel</i>	70
3. Utilisation rationnelle des séquestrants	70
3.1. <i>Exemple d'une optimisation de l'utilisation d'un séquestrant</i>	70
VIII. Les effluents des procédés d'ennoblissement textile	73
1. Paramètres utilisés pour la caractérisation des effluents industriels	74
1.1. <i>Température</i>	74
1.2. <i>Le pH</i>	74
1.3. <i>Matières en suspension (MES)</i>	74
1.4. <i>Matières solubles (MS)</i>	75
1.5. <i>Demande biologique en oxygène (DBO₅)</i>	75
1.6. <i>Demande chimique en oxygène (DCO)</i>	75
1.7. <i>Contenu en matières grasses</i>	76
1.8. <i>Couleur</i>	76
1.9. <i>Contenu en métaux</i>	77
1.10. <i>Contenu en phénol</i>	77
1.11. <i>Rapport DCO/DBO₅</i>	77
1.12. <i>Toxicité aquatique (LC₅₀)</i>	77
1.13. <i>Toxicité de l'effluent : degrés d'équivalent de toxicité (équitox)</i>	78
2. Les caractéristiques des effluents textiles	78
3. Méthodes de traitement des effluents textiles	82
4. Normes de rejet des effluents textiles	87

IX. Gestion environnementale et économique des déchets solides.....	91
1. Le traitement des déchets et leurs impacts sur la santé et l'environnement	91
2. Les bénéfices de la réduction de la production de déchets solides dans les usines textiles 92	
3. Les principes de réduction de la production de déchets	92
4. La mise en œuvre d'un plan de réduction de la production de déchets solides	94
4.1. Mise sur pied d'une équipe de coordination et de suivi	94
4.2. Présentation du projet et des principes généraux de prévention de la pollution et de gestion des matières résiduelles	95
4.3. Définition des objectifs du projet	95
4.4. Promotion du programme de réduction des déchets solides	95
4.5. Évaluation de la production de déchets solides au sein de l'usine	96
4.6. Identification des activités de réduction et des conditions nécessaires de récupération	97
4.7. Analyse technique et économique de la faisabilité des options par matière et formulation des recommandations	97
4.8. Mise en œuvre des recommandations et suivi du projet	98

Troisième partie : exemples de mise en pratique

X. Exemple de rationalisation des flux d'eau et d'énergie	99
XI. Procédé de préparation : exemple d'analyse	101
1. Description du département de préparation	101
2. Charge polluante générée par le département de préparation	101
3. Activités à réaliser	104
4. Solutions	104
XII. Procédé de teinture avec colorants réactifs : exemple d'analyse	107
1. Description du département de teinture	107
2. Charge polluante générée par le département de teinture	108
3. Activités à réaliser	110
4. Solutions	110
XIII. Procédés de teinture et de lavage en continu : exemple d'analyse	113
1. Méthode d'analyse des procédés continus : généralités	113
2. Analyse du procédé de teinture en continu	113

XIV. Usine textile d'ennoblissement : étude de cas	117
1. Description de l'usine analysée	117
2. Description des procédés	117
3. Caractéristiques des eaux rejetées	120
4. Estimations (calculs) des principaux paramètres environnementaux	120
5. Analyse des possibilités de recyclage des effluents	122
6. Recommandations	123
XV. Récupération et réutilisation des déchets solides de l'industrie textile : étude de cas	127
1. Bilan de la gestion des matières résiduelles dans une usine de tissage et d'ennoblissement	127
2. Déchets produits par année	127
3. Actions pouvant être réalisées et recommandations par catégorie de matière	128
4. Autres actions possibles concernant la gestion des matières résiduelles	130
XVI. Exemple d'une analyse de toxicité des réactifs chimiques	133
Quatrième partie : exercices, bibliographie et annexes	
XVII. Exercices de synthèse portant sur l'ensemble de la matière traitée	143
XVIII. Solutions aux exercices	147
Bibliographie	167
Annexes	179