

# Sommaire

Table des figures.....	XI
Préface.....	XIII
Introduction.....	XV
<b>I – Les enjeux de SMED .....</b>	<b>1</b>
Ce n'est pas possible!.....	1
Les résultats obtenus avec la méthode SMED .....	1
Les secteurs d'activité concernés.....	2
L'application de la méthode SMED lors des opérations très longues.....	3
Les enjeux de la méthode SMED.....	3
<i>La réduction des stocks</i> .....	3
<i>L'augmentation du temps de fonctionnement des machines</i>	6
La sécurité des personnes et l'ergonomie .....	7
La qualité des produits.....	9
La formation du personnel.....	9
Les différents vocables utilisés pour exprimer le changement de série .....	9

<b>2 – Les étapes de la méthode SMED</b> .....	11
L'exemple du changement de roues en formule 1.....	11
Quelques définitions.....	12
Un historique de la méthode .....	13
Les concepts attachés à la méthode SMED .....	13
<i>Le temps de changement d'outillage</i> .....	13
<i>La notion d'opération interne et d'opération externe</i> .....	14
Les étapes du changement d'outillage .....	15
<i>La nature des opérations de changement d'outillage</i> .....	15
<i>Les étapes méthodologiques du changement d'outillage</i> .....	17
<b>3 – La préparation du chantier d'amélioration</b> .....	21
L'engagement de la direction .....	21
La réalisation de la vidéo.....	22
Les avantages présentés par l'utilisation de la vidéo .....	23
Tenir compte de l'« effet caméra » .....	24
Le groupe de travail .....	24
La grille de changement rapide d'outillage .....	25
<b>4 – Identifier les opérations du changement d'outillage.</b>	27
La sécurité d'abord! .....	27
L'identification des opérations de changement d'outillage	27
L'analyse de la fonction réelle de chaque opération .....	29
<b>5 – Extraire les opérations externes</b> .....	31
La nature des opérations internes et externes.....	31
Le retour des outillages en magasin .....	32

<b>6 – Convertir les opérations internes en opérations externes.....</b>	<b>35</b>
Des idées pour convertir les opérations internes en opérations externes.....	35
Le changement de bobines.....	39
<b>7 – Rationaliser les opérations internes .....</b>	<b>43</b>
Des idées pour rationaliser les opérations internes.....	43
La standardisation des fonctions .....	43
Les fixations rapides.....	44
La méthode de fixation sans vis.....	46
Les configurations multiples ou le Plus Petit Commun Multiple (PPCM) .....	47
Le changement automatique de référence .....	48
Le cas des fluides.....	49
Le repérage visuel et les détrompeurs .....	50
L'importance de l'organisation.....	51
L'examen des procédures de contrôle .....	51
La suppression des réglages fins, ajustements et essais.....	53
L'optimisation des opérations de nettoyage et la réduction des sources de salissures.....	53
La fiabilité des réglages.....	54
L'augmentation de la facilité des réglages restants .....	54
La manutention .....	55
L'ordre des opérations.....	56
La réduction des déplacements de l'opérateur .....	56
La mise en parallèle des tâches .....	57
Les éléments communs de réglage et les éléments semblables de réglage .....	58

<b>8 – Rationaliser les opérations externes .....</b>	<b>61</b>
L'importance de cette phase.....	61
Les procédures de préparation.....	62
Le poste de travail du préparateur .....	62
La maintenance des outillages .....	62
Le chariot d'outillage .....	62
<b>9 – Le pilotage du plan d'actions.....</b>	<b>65</b>
Les procédures de réglage.....	65
Le plan d'actions d'amélioration .....	65
La réalisation des actions.....	66
La mise en place de la procédure définitive .....	67
La formation du personnel.....	67
Les indicateurs et le suivi .....	67
Le suivi des projets SMED.....	69
L'application de la méthode aux opérations autres que les changements de série.....	70
<i>Les réglages dans une même série.....</i>	70
<i>La maintenance préventive .....</i>	70
<b>10 – Des exemples de chantiers SMED.....</b>	<b>75</b>
Obtenir rapidement des résultats spectaculaires .....	75
Un exemple de programme détaillé de formation action SMED .....	76
<b>11 – Les conditions de réussite liées à l'animation des hommes .....</b>	<b>85</b>
Les attentes et les craintes des participants aux groupes SMED.....	85
Les difficultés.....	86

<i>Les réticences du personnel</i> .....	86
<i>Le poids des habitudes</i> .....	88
Les conditions de réussite .....	88
<i>Le pilotage du projet</i> .....	88
<i>Un plan de prévention des échecs de la démarche</i> .....	89
<i>La formation des acteurs</i> .....	90
<i>L'entraînement des opérateurs à la dextérité</i> .....	91
<i>Regagner la confiance</i> .....	92
<i>Rendre autonome l'opérateur chargé du changement d'outillage</i> .....	93
<b>12 – Les conditions de réussite liées à l'organisation</b> .....	95
La préparation des outillages.....	95
La maintenance des outillages .....	97
La conception des moyens de fabrication .....	97
L'ordonnancement .....	100
Éviter à tout prix les erreurs de programmation .....	101
<b>13 – Les méthodes et outils du progrès utilisés dans SMED</b> .....	103
La méthode de résolution de problèmes en groupe .....	103
Les « 5 pourquoi ».....	104
Les « 5 S » .....	106
Le management visuel ou gestion visuelle .....	106
Les étiquettes d'anomalies.....	108
Les poka-yoké.....	109
Le rouge/vert .....	111
L'auto-maintenance .....	112
La maintenance préventive .....	113

Conclusion.....	115
<b>Annexes</b> .....	117
Les principales techniques utilisées dans SMED .....	117
Vu à la maison ou dans la rue .....	121
Questionnaire à choix multiples sur SMED.....	124
Solutions du QCM.....	129
<b>Lexique</b> .....	133
<b>Index des sigles</b> .....	135
<b>Index</b> .....	137