

# IEC 62264-4:2015-12 (E/Französisch)

## Enterprise-control system integration - Part 4: Objects and attributes for manufacturing operations management integration

## Intégration des systèmes entrepose-contrôle - Partie 4: Attributs des modèles d'objets pour l'intégration de la gestion des opérations de fabrication

---

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
FOREWORD.....	8
INTRODUCTION.....	10
1 Scope.....	11
2 Normative references.....	11
3 Terms, definitions, abbreviations and conventions.....	11
3.1 Terms and definitions.....	11
3.2 Symbols and abbreviations.....	13
3.3 Conventions.....	14
4 Information exchange between manufacturing operations.....	14
4.1 Activity information exchange network.....	14
4.2 Information exchange models.....	15
4.2.1 Overview.....	15
4.2.2 Process segments and work masters.....	15
4.2.3 Common resource definitions.....	15
4.2.4 Work models.....	15
5 Object model representation.....	16
5.1 Minimum attribute sets.....	16
5.2 Attribute extensibility.....	16
5.3 Object model structure.....	16
5.4 Conventions used in table of attributes.....	17
5.4.1 Attribute table elements.....	17
5.4.2 Object identification.....	18
5.4.3 Data types of attributes.....	18
5.4.4 Value types.....	18
5.4.5 Presentation of examples.....	18
5.4.6 References to resources.....	19
6 Resource relationship network model.....	19
6.1 Resource relationship network.....	19
6.2 Resource relationship network attributes.....	20
6.3 Resource network connection.....	21
6.4 Resource network connection property.....	22
6.5 From resource reference.....	22
6.6 From resource reference property.....	23
6.7 To resource reference.....	23
6.8 To resource reference property.....	24
6.9 Resource network connection type.....	25
6.10 Resource network connection type property.....	25
7 Work definition model.....	25
7.1 Work definition.....	25
7.2 Work master.....	26

7.3	Work directive .....	26
7.4	Work definition attributes.....	27
7.5	Parameter specification .....	28
7.6	Personnel specification .....	28
7.7	Personnel specification property .....	28
7.8	Equipment specification.....	29
7.9	Equipment specification property .....	29
7.10	Physical asset specification .....	29
7.11	Physical asset specification property .....	29
7.12	Material specification .....	29
7.13	Material specification property .....	29
7.14	Workflow specification.....	29
7.14.1	Workflow specification model .....	29
7.14.2	Workflow specification attributes .....	31
7.14.3	Workflow specification node .....	32
7.14.4	Workflow specification node property.....	32
7.14.5	Workflow specification connection .....	32
7.14.6	Workflow specification connection property.....	33
7.14.7	Workflow specification node type.....	33
7.14.8	Workflow specification node type property .....	33
7.14.9	Workflow specification connection type.....	34
7.14.10	Workflow specification connection type property .....	34
8	Work schedule and job list models .....	35
8.1	Work schedule .....	35
8.2	Work schedule attributes .....	37
8.3	Work request attributes .....	38
8.4	Job list definition .....	39
8.5	Job list attributes.....	40
8.6	Job order attributes .....	40
8.7	Job order parameter.....	42
8.8	Personnel requirement .....	42
8.9	Personnel requirement property.....	42
8.10	Equipment requirement .....	42
8.11	Equipment requirement property.....	42
8.12	Physical asset requirement.....	42
8.13	Physical asset requirement property .....	42
8.14	Material requirement .....	42
8.15	Material requirement property.....	42
8.16	Job order to work master relationship .....	42
9	Work performance model .....	43
9.1	Work performance.....	43
9.2	Work performance attributes.....	44
9.3	Work response .....	45
9.4	Job response list.....	46
9.5	Job response .....	47
9.6	Job response data.....	47
9.7	Personnel actual .....	47
9.8	Personnel actual property.....	48
9.9	Equipment actual .....	48
9.10	Equipment actual property .....	48
9.11	Physical asset actual.....	48
9.12	Physical asset actual property .....	48
9.13	Material actual .....	48
9.14	Material actual property.....	48

10	Work capability model.....	48
10.1	Work capability .....	48
10.2	Work capability attributes .....	49
10.3	Personnel capability .....	50
10.4	Personnel capability property .....	50
10.5	Equipment capability .....	50
10.6	Equipment capability property.....	51
10.7	Physical asset capability .....	51
10.8	Physical asset capability property .....	51
10.9	Material capability .....	51
10.10	Material capability property.....	51
11	Work master capability model .....	51
11.1	Work master capability .....	51
11.2	Work master capability attributes .....	52
11.3	Personnel capability .....	53
11.4	Personnel capability property .....	53
11.5	Equipment capability .....	53
11.6	Equipment capability property.....	54
11.7	Physical asset capability .....	54
11.8	Physical asset capability property .....	54
11.9	Material capability .....	54
11.10	Material capability property.....	54
12	Work KPI model.....	54
13	Work alert model .....	54
13.1	Work alert .....	54
13.2	Work alert definition .....	55
13.3	Work alert definition property.....	55
13.4	Work alert attributes .....	56
13.5	Work alert property.....	57
14	Work calendar model.....	57
14.1	Work calendar definition and work calendar .....	57
14.2	Work calendar definition .....	58
14.3	Work calendar definition entry .....	59
14.4	Work calendar definition entry property.....	60
14.5	Work calendar.....	60
14.6	Work calendar entry .....	60
14.7	Work calendar entry property.....	61
15	Work documents.....	61
16	Work record model .....	62
16.1	Work record definition .....	62
16.2	Work record .....	63
16.3	Work record extensions.....	63
16.4	Work record model.....	65
16.5	Work record entry .....	66
16.6	Work record container objects .....	67
16.7	Event types and subtypes.....	67
17	Object lists and relationships .....	68
18	Compliance .....	71

Annex A (informative) Questions and answers about object use.....	72
A.1 How are dependencies in the work schedule and work response handled? .....	72
A.2 What are examples of resource relationships? .....	72
Annex B (informative) Related standards.....	75
Annex C (informative) Representing a workflow specification in BPMN.....	77
Annex D (informative) Representing a workflow specification in flowchart notation .....	81
Annex E (informative) Example of work calendars .....	83
E.1 Four-day 24-hour shift pattern .....	83
E.2 Example of ISO 8601 format strings.....	85
E.3 Bank holiday work calendar .....	85
Bibliography .....	87
Figure 1 – Information exchange models for manufacturing operations management .....	14
Figure 2 – Resource relationship network model.....	20
Figure 3 – Work definition model .....	26
Figure 4 – Relationship of work master to work directive .....	27
Figure 5 – Workflow specification model.....	30
Figure 6 – Example of a workflow specification in BPMN format.....	30
Figure 7 – Example of a workflow specification in flowchart format.....	31
Figure 8 – Work schedule model .....	35
Figure 9 – Operations schedule for a site .....	36
Figure 10 – Work schedule for an area .....	36
Figure 11 – Work request, job order, job list .....	37
Figure 12 – Work request example for continuous processing .....	37
Figure 13 – Example of job orders and work master relationships .....	43
Figure 14 – Work performance model.....	44
Figure 15 – Work capability model.....	49
Figure 16 – Work master capability object model .....	52
Figure 17 – Work alert model .....	55
Figure 18 – Work calendar model.....	58
Figure 19 – Work record environment.....	63
Figure 20 – Work record container example.....	64
Figure 21 – Work record element reference example .....	65
Figure 22 – Work record model .....	66
Figure 23 – Relationship between models .....	69
Figure A.1 – Equipment resources .....	73
Figure A.2 – Routing relationship network .....	73
Figure A.3 – Gas main relationship network.....	74
Figure A.4 – “Usable in” relationship network.....	74
Figure B.1 – Relationship to IEC 62264-2 and IEC 61512 standards .....	76
Figure C.1 – Example of a workflow specification in BPMN notation .....	79
Figure C.2 – Example workflow process in the workflow specification model .....	80
Figure D.1 – Example of a workflow specification in flowchart notation.....	81
Figure D.2 – Example workflow process in the workflow specification model .....	82

Table 1 – UML notation used .....	17
Table 2 – Example table .....	18
Table 3 – Resource relationship network attributes .....	21
Table 4 – Resource network connection attributes .....	21
Table 5 – Resource network connection property attributes .....	22
Table 6 – From resource reference attributes .....	23
Table 7 – From resource reference property attributes .....	23
Table 8 – To resource reference attributes .....	24
Table 9 – To resource reference property attributes .....	24
Table 10 – Resource network connection type attributes .....	25
Table 11 – Resource network connection type property attributes .....	25
Table 12 – Additional attributes of material specification .....	27
Table 13 – Work definition attributes .....	28
Table 14 – Workflow specification attributes .....	31
Table 15 – Workflow specification node attributes .....	32
Table 16 – Workflow specification node property attributes .....	32
Table 17 – Workflow specification connection attributes .....	33
Table 18 – Workflow specification connection property attributes .....	33
Table 19 – Workflow specification node type attributes .....	33
Table 20 – Workflow specification node type property attributes .....	34
Table 21 – Workflow specification connection type attributes .....	34
Table 22 – Workflow specification connection property attributes .....	34
Table 23 – Work schedule attributes .....	38
Table 24 – Work request attributes .....	39
Table 25 – Job list attributes .....	40
Table 26 – Job order attributes .....	41
Table 27 – Work performance attributes .....	45
Table 28 – Work response attributes .....	46
Table 29 – Job response list attributes .....	46
Table 30 – Job response attributes .....	47
Table 31 – Work capability attributes .....	50
Table 32 – Work master capability attributes .....	53
Table 33 – Work alert definition attributes .....	55
Table 34 – Work alert definition property attributes .....	56
Table 35 – Examples of work alert properties .....	56
Table 36 – Work alert attributes .....	57
Table 37 – Work alert property attributes .....	57
Table 38 – Work calendar definition attributes .....	59
Table 39 – Work calendar definition entry attributes .....	59
Table 40 – Work calendar definition entry property attributes .....	60
Table 41 – Work calendar attributes .....	60
Table 42 – Work calendar entry attributes .....	61

Table 43 – Work calendar entry property attributes .....	61
Table 44 – Work record entry attributes .....	67
Table 45 – Additional event types and subtypes .....	68
Table 46 – Objects and models .....	70
Table E.1 – Four-day 24-hour shift pattern example .....	83
Table E.2 – Work calendar definition for 4-day 24-hour shift entry examples.....	83
Table E.3 – Work calendar definition entry for 4-day 24-hour shift example .....	84
Table E.4 – Work calendar entries for 2014 shift calendar.....	85
Table E.5 – Work calendar definition for 2014 England bank holidays .....	85
Table E.6 – Work calendar definition entries for 2014 England bank holidays.....	86

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	94
INTRODUCTION.....	96
1 Domaine d'application.....	97
2 Références normatives .....	97
3 Termes, définitions, abréviations et conventions.....	98
3.1 Termes et définitions.....	98
3.2 Symboles et abréviations .....	100
3.3 Conventions.....	100
4 Échange d'informations entre les opérations de fabrication.....	100
4.1 Réseau d'échange d'informations sur les activités.....	100
4.2 Modèles d'échange d'informations .....	102
4.2.1 Vue d'ensemble .....	102
4.2.2 Segments de processus et maîtres d'œuvre.....	102
4.2.3 Définitions des ressources communes .....	103
4.2.4 Modèles d'exécution.....	103
5 Représentation des modèles d'objets .....	104
5.1 Ensembles minimaux d'attributs .....	104
5.2 Extensibilité des attributs .....	104
5.3 Structure des modèles d'objets.....	104
5.4 Conventions utilisées dans le tableau des attributs .....	106
5.4.1 Éléments du tableau des attributs.....	106
5.4.2 Identification des objets .....	106
5.4.3 Types de données des attributs.....	106
5.4.4 Types de valeurs.....	106
5.4.5 Présentation des exemples .....	107
5.4.6 Références aux ressources .....	107
6 Modèle de réseau de relations entre ressources.....	107
6.1 Réseau de relations entre ressources.....	107
6.2 Attributs du réseau de relations entre ressources.....	109
6.3 Connexion réseau des ressources .....	110
6.4 Propriété de la connexion réseau des ressources .....	110
6.5 Référence de ressource de départ.....	111
6.6 Propriété de référence de ressource de départ .....	111
6.7 Référence de ressource cible .....	112
6.8 Propriété de référence de ressource cible.....	113
6.9 Type de connexion réseau des ressources .....	113
6.10 Propriété de type de connexion réseau des ressources.....	113
7 Modèle de définition de travail .....	114
7.1 Définition de travail .....	114
7.2 Maître d'œuvre.....	116
7.3 Directive d'exécution .....	116
7.4 Attributs de la définition de travail.....	118
7.5 Spécification de paramètre .....	118
7.6 Spécification de personnel .....	119
7.7 Propriété de spécification de personnel .....	119

7.8	Spécification d'équipements .....	119
7.9	Propriété de spécification d'équipements .....	119
7.10	Spécification d'actif physique.....	119
7.11	Propriété de spécification d'actif physique .....	119
7.12	Spécification de matières .....	119
7.13	Propriété de spécification de matières .....	119
7.14	Spécification de déroulement des opérations .....	119
7.14.1	Modèle de spécification de déroulement des opérations.....	119
7.14.2	Attributs de spécification de déroulement des opérations .....	122
7.14.3	Nœud de spécification de déroulement des opérations.....	123
7.14.4	Propriété de nœud de spécification de déroulement des opérations .....	123
7.14.5	Connexion de spécification de déroulement des opérations.....	124
7.14.6	Propriété de la connexion de spécification de déroulement des opérations.....	124
7.14.7	Type de nœud de spécification de déroulement des opérations .....	125
7.14.8	Propriété du type de nœud de spécification de déroulement des opérations.....	125
7.14.9	Type de connexion de spécification de déroulement des opérations .....	126
7.14.10	Propriété de type de connexion de spécification de déroulement des opérations.....	126
8	Modèles du plan d'exécution et de la liste de travaux .....	126
8.1	Plan d'exécution.....	126
8.2	Attributs du plan d'exécution .....	131
8.3	Attributs de la demande de travail .....	132
8.4	Définition de la liste de travaux.....	133
8.5	Attributs de la liste de travaux .....	134
8.6	Attributs de l'ordre de travail.....	135
8.7	Paramètre d'ordre de travail .....	136
8.8	Exigence relative au personnel .....	136
8.9	Propriété de l'exigence relative au personnel .....	136
8.10	Exigence relative à l'équipement .....	136
8.11	Propriété de l'exigence relative à l'équipement.....	137
8.12	Exigence relative à l'actif physique .....	137
8.13	Propriété de l'exigence relative à l'actif physique .....	137
8.14	Exigence relative aux matières .....	137
8.15	Propriété de l'exigence relative aux matières .....	137
8.16	Relation entre ordre de travail et maître d'œuvre .....	137
9	Modèle de performance d'exécution .....	138
9.1	Performance d'exécution .....	138
9.2	Attributs de la performance d'exécution .....	140
9.3	Exécution de travail.....	141
9.4	Liste des exécutions de tâches.....	142
9.5	Exécution de tâches .....	142
9.6	Données relatives à l'exécution de tâches.....	143
9.7	Personnel réel.....	143
9.8	Propriété du personnel réel .....	143
9.9	Équipement réel.....	143
9.10	Propriété de l'équipement réel .....	144
9.11	Actif physique réel.....	144

9.12	Propriété de l'actif physique réel.....	144
9.13	Matières réelles .....	144
9.14	Propriété des matières réelles .....	144
10	Modèle de capacité d'exécution .....	144
10.1	Capacité d'exécution .....	144
10.2	Attributs de la capacité d'exécution.....	145
10.3	Capacité de personnel.....	146
10.4	Propriété de la capacité de personnel .....	146
10.5	Capacité d'équipement.....	147
10.6	Propriété de la capacité d'équipement .....	147
10.7	Capacité d'actif physique.....	147
10.8	Propriété de la capacité d'actif physique .....	147
10.9	Capacité des matières.....	147
10.10	Propriété de la capacité des matières .....	147
11	Modèle de capacité du maître d'œuvre.....	147
11.1	Capacité du maître d'œuvre .....	147
11.2	Attributs de la capacité de maître d'œuvre .....	149
11.3	Capacité de personnel.....	150
11.4	Propriété de la capacité de personnel .....	150
11.5	Capacité d'équipement.....	150
11.6	Propriété de la capacité d'équipement .....	150
11.7	Capacité d'actif physique.....	150
11.8	Propriété de la capacité d'actif physique .....	150
11.9	Capacité des matières.....	150
11.10	Propriété de la capacité des matières .....	150
12	Modèle KPI (indicateur de performance clé) de travail .....	150
13	Modèle d'alerte de travail.....	150
13.1	Alerte de travail.....	150
13.2	Définition de l'alerte de travail .....	151
13.3	Propriété de la définition d'alerte de travail .....	152
13.4	Attributs de l'alerte de travail .....	152
13.5	Propriété d'alerte de travail .....	153
14	Modèle de calendrier de travaux .....	153
14.1	Définition du calendrier de travaux et calendrier de travaux.....	153
14.2	Définition de calendrier de travaux .....	155
14.3	Entrée de la définition de calendrier de travaux.....	155
14.4	Propriété d'entrée de la définition de calendrier de travaux .....	156
14.5	Calendrier de travaux.....	156
14.6	Entrée du calendrier de travaux.....	156
14.7	Propriété d'entrée du calendrier de travaux.....	157
15	Documents de travail .....	157
16	Modèle de registre de travail.....	158
16.1	Définition de registre de travail .....	158
16.2	Registre de travail .....	159
16.3	Extensions du registre de travail.....	160
16.4	Modèle de registre de travail .....	163
16.5	Entrée de registre de travail .....	165
16.6	Objets du conteneur de registre de travail.....	166

16.7	Types et sous-types d'événements .....	166
17	Listes et relations des objets.....	167
18	Conformité .....	171
	Annexe A (informative) Questions et réponses relatives à l'utilisation des objets .....	172
A.1	Comment les dépendances dans le plan d'exécution et l'exécution de travail sont-elles gérées?.....	172
A.2	Quels sont les exemples des relations entre ressources?.....	172
	Annexe B (informative) Normes liées.....	176
	Annexe C (informative) Représentation d'une spécification de déroulement des opérations au format BPMN .....	179
	Annexe D (informative) Représentation d'une spécification de déroulement des opérations dans la notation d'organigramme.....	184
	Annexe E (informative) Exemple de calendriers de travaux.....	187
E.1	Modèle de quart de travail de quatre jours et de 24 heures .....	187
E.2	Exemple de chaînes au format ISO 8601 .....	189
E.3	Calendrier de travaux pour jours fériés .....	189
	Bibliographie .....	191
	Figure 1 – Modèles d'échange d'informations pour la gestion des opérations de fabrication .....	102
	Figure 2 – Modèle de réseau de relations entre ressources .....	109
	Figure 3 – Modèle de définition de travail .....	115
	Figure 4 – Relations entre maître d'œuvre et directive d'exécution.....	117
	Figure 5 – Modèle de spécification de déroulement des opérations .....	120
	Figure 6 – Exemple de spécification de déroulement des opérations au format BPMN .....	121
	Figure 7 – Exemple de spécification de déroulement des opérations au format d'organigramme.....	122
	Figure 8 – Modèle de plan d'exécution .....	128
	Figure 9 – Ordonnancement des opérations pour un site .....	128
	Figure 10 – Plan de travail pour une zone .....	129
	Figure 11 – Demande de travail, ordre de travail, liste de travaux .....	130
	Figure 12 – Exemple de demande de travail pour le traitement continu .....	131
	Figure 13 – Exemple de relations entre ordres de travail et maîtres d'œuvre .....	138
	Figure 14 – Modèle de performance d'exécution .....	140
	Figure 15 – Modèle de capacité d'exécution .....	145
	Figure 16 – Modèle d'objet de capacité du maître d'œuvre.....	148
	Figure 17 – Modèle d'alerte de travail.....	151
	Figure 18 – Modèle de calendrier de travaux .....	154
	Figure 19 – Environnement de registre de travail.....	159
	Figure 20 – Exemple de conteneur du registre de travail.....	162
	Figure 21 – Exemple de référence à l'élément du registre de travail.....	163
	Figure 22 – Modèle de registre de travail.....	165
	Figure 23 – Relations entre les modèles.....	169
	Figure A.1 – Ressources d'équipement .....	173
	Figure A.2 – Réseau de relations de routage.....	173

Figure A.3 – Réseau de relations de la conduite de gaz.....	174
Figure A.4 – Réseau de relations «utilisables dans» .....	174
Figure B.1 – Relation avec les normes IEC 62264-2 et IEC 61512 .....	178
Figure C.1 – Exemple d'une notation de spécification de déroulement des opérations au format BPMN .....	182
Figure C.2 – Exemple de processus de déroulement des opérations dans le modèle de spécification de déroulement des opérations .....	183
Figure D.1 – Exemple de spécification de déroulement des opérations dans une notation d'organigramme.....	185
Figure D.2 – Exemple de processus de déroulement des opérations dans le modèle de spécification de déroulement des opérations .....	186
Tableau 1 – Notation UML utilisée.....	105
Tableau 2 – Tableau d'exemples .....	107
Tableau 3 – Attributs du réseau de relations entre ressources .....	109
Tableau 4 – Attributs de la connexion réseau des ressources .....	110
Tableau 5 – Attributs de propriété de connexion réseau des ressources.....	110
Tableau 6 – Attributs de référence de ressource de départ .....	111
Tableau 7 – Attributs de la propriété de référence de ressource de départ .....	112
Tableau 8 – Attributs de référence de ressource cible.....	112
Tableau 9 – Attributs de la propriété de référence de ressource cible.....	113
Tableau 10 – Attributs du type de connexion réseau des ressources .....	113
Tableau 11 – Attributs de propriété de type de connexion réseau des ressources.....	114
Tableau 12 – Attributs supplémentaires de la spécification de matières.....	117
Tableau 13 – Attributs de la définition de travail .....	118
Tableau 14 – Attributs de spécification de déroulement des opérations .....	123
Tableau 15 – Attributs du nœud de spécification de déroulement des opérations.....	123
Tableau 16 – Attributs de propriété du nœud de spécification de déroulement des opérations .....	124
Tableau 17 – Attributs de la connexion de spécification de déroulement des opérations .....	124
Tableau 18 – Attributs de propriété de la connexion de spécification de déroulement des opérations .....	125
Tableau 19 – Attributs du type de nœud de spécification de déroulement des opérations .....	125
Tableau 20 – Attributs de propriété du type de nœud de spécification de déroulement des opérations.....	125
Tableau 21 – Attributs du type de connexion de spécification de déroulement des opérations .....	126
Tableau 22 – Attributs de propriété de la connexion de spécification de déroulement des opérations .....	126
Tableau 23 – Attributs de plan d'exécution .....	132
Tableau 24 – Attributs de la demande de travail .....	133
Tableau 25 – Attributs de la liste de travaux .....	134
Tableau 26 – Attributs de l'ordre de travail .....	135
Tableau 27 – Attributs de la performance d'exécution .....	140
Tableau 28 – Attributs de l'exécution de travail.....	141

Tableau 29 – Attributs de la liste des exécutions de tâches.....	142
Tableau 30 – Attributs de l'exécution de tâches .....	143
Tableau 31 – Attributs de la capacité d'exécution .....	146
Tableau 32 – Attributs de la capacité de maître d'œuvre.....	149
Tableau 33 – Attributs de la définition d'alerte de travail .....	152
Tableau 34 – Attributs de la propriété de définition d'alerte de travail.....	152
Tableau 35 – Exemples de propriétés d'alerte de travail .....	152
Tableau 36 – Attributs de l'alerte de travail.....	153
Tableau 37 – Attributs de la propriété d'alerte de travail .....	153
Tableau 38 – Attributs de la définition de calendrier de travaux.....	155
Tableau 39 – Attributs d'entrée de la définition de calendrier de travaux .....	155
Tableau 40 – Attributs de propriété d'entrée de la définition de calendrier de travaux .....	156
Tableau 41 – Attributs du calendrier de travaux.....	156
Tableau 42 – Attributs de l'entrée du calendrier de travaux .....	157
Tableau 43 – Attributs de propriété d'entrée du calendrier de travaux .....	157
Tableau 44 – Attributs de l'entrée du registre de travail .....	166
Tableau 45 – Types et sous-types d'événements supplémentaires .....	167
Tableau 46 – Objets et modèles.....	170
Tableau E.1 – Exemple de modèle de quart de travail de quatre jours et de 24 heures .....	187
Tableau E.2 – Définition du calendrier de travaux pour les exemples d'entrée d'un quart de travail de 4 jours et de 24 heures.....	187
Tableau E.3 – Exemple d'entrée de la définition de calendrier de travaux de 4 jours et de 24 heures .....	188
Tableau E.4 – Entrées du calendrier de travaux pour le calendrier de quart de travail 2014.....	189
Tableau E.5 – Définition du calendrier de travaux pour les jours fériés 2014 en Angleterre .....	189
Tableau E.6 – Entrées de la définition du calendrier de travaux pour les jours fériés 2014 en Angleterre .....	190