
VOLUME 1

GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS

Immobilier · Logistique · Transition Numérique · Ultramarins

76 000 mots · 6 Parties · 22 Chapitres

Techniciens N1 & N2

Responsables FM

Directeurs du Patrimoine

Rodolphe BATTANT



TABLE DES MATIÈRES

GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS4

Immobilier · Logistique · Transition Numérique · Contextes métropolitains et ultramarins4

AVANT-PROPOS.....5

MODE D'EMPLOI — COMMENT UTILISER CE GUIDE5

Un guide conçu pour la consultation ciblée 6

Organisation des six parties 6

Navigation selon votre profil 6

Conventions typographiques 7

PARTIE I — LE FACILITY MANAGEMENT PUBLIC EN FRANCE7

Contexte, marché, réglementation et enjeux à horizon 20308

1.1 Définition et périmètre du Facility Management8

Qu'est-ce que le Facility Management ? 8

Hard FM et Soft FM : les deux piliers de la discipline 8

Pourquoi le FM est une fonction stratégique et non un poste de coût..... 9

1.2 Le marché du Facility Management en France : données et dynamiques9

Un secteur de premier rang en France et en Europe 9

Les ratios de coût de maintenance comme outil d'argumentaire..... 9

La structure du marché des prestataires FM 10

1.3 Les établissements publics et leur patrimoine immobilier10

Diversité et complexité du parc immobilier public français 10

Les spécificités du FM public par rapport au FM privé 11

1.4 Le cadre réglementaire du FM public : vue d'ensemble11

La complexité réglementaire comme réalité professionnelle 11

La première famille réglementaire : la sécurité des bâtiments et des occupants 12

La deuxième famille réglementaire : la protection des travailleurs 12

La troisième famille réglementaire : la commande publique..... 12

La quatrième famille réglementaire : l'environnement et la santé publique 12

1.5 Les vérifications périodiques réglementaires obligatoires	13
Un corpus d'obligations à connaître et à planifier	13
Les trois catégories de vérifications	13
1.6 Les enjeux majeurs du FM public à horizon 2030	14
Trois tendances lourdes qui transforment le secteur	14
La transition énergétique : une obligation légale non négociable	14
La vétusté du parc : un risque financier et réglementaire sous-évalué.....	15
La révolution numérique : de la GMAO à l'intelligence artificielle	15
1.7 Le FM dans les territoires ultramarins : un contexte distinct	16
Pourquoi les territoires ultramarins méritent un traitement spécifique	16
Les quatre facteurs différenciants du FM ultramarin	16
PARTIE II — LES FONDAMENTAUX OPÉRATIONNELS	17
Profils N1, N2 et N3 : missions, responsabilités et interactions	17
2.1 Le technicien de maintenance N1 — l'exécutant de terrain	17
Un rôle pivot souvent mal compris	17
Les missions du technicien N1 dans le détail	17
Les habilitations et qualifications indispensables	18
Ce que le N1 peut et ne peut pas faire sans habilitation spécifique	18
2.2 Le responsable de site N2 — le coordinateur.....	19
Un rôle d'interface exigeant et essentiel.....	19
Les missions du responsable de site N2	19
Les trois compétences clés du responsable de site	20
2.3 Le directeur du patrimoine N3 — le stratège	20
Un poste de responsabilité légale et stratégique.....	20
Les missions du directeur du patrimoine N3	21
Les trois niveaux d'arbitrage du directeur du patrimoine	21
2.4 Les interactions entre niveaux : qui décide quoi	21
La chaîne de responsabilité FM	21
Les principes d'escalade	22
Les outils fondamentaux partagés.....	22
2.5 Les habilitations et qualifications : récapitulatif complet	23
Pourquoi les habilitations sont non négociables.....	23
GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS	24
PARTIE III — SITUATIONS TERRAIN.....	24

Chapitre 3 : Technicien de maintenance N1	24
PARTIE III — SITUATIONS TERRAIN.....	24
Introduction générale	24
CHAPITRE 3 — SITUATIONS TERRAIN : TECHNICIEN N1	25
Domaine A : CVC — Chauffage, Ventilation, Climatisation	25
CVC-N1-001 — Groupe froid en défaut, alarme haute pression, salle serveur en danger	25
CVC-N1-002 — Chaudière gaz, code erreur défaut de flamme, bâtiment sans chauffage	27
CVC-N1-003 — Légionellose, analyse ECS dépasse 1 000 UFC/L, action corrective immédiate requise	29
CVC-N1-004 — VMC double flux, sonde CO2 dépasse 1 800 ppm en amphithéâtre occupé.....	31
CVC-N1-005 — Tour aéroréfrigérante, maintenance trimestrielle réglementaire	32
Domaine B : Génie Électrique	34
ELE-N1-001 — Disjoncteur déclenché dans un tableau divisionnaire, diagnostic et remise en service	34
ELE-N1-002 — BAES, vérification mensuelle réglementaire et procédure de remplacement.....	36
ELE-N1-003 — Détecteur incendie, déclenchement intempestif et réinitialisation SSI	38
ELE-N1-004 — Groupe électrogène de secours, test hebdomadaire et vérification batterie	41
Domaine C : Réglementation et Sécurité ERP	42
REG-N1-001 — Préparation terrain à la visite de la commission de sécurité ..	43
REG-N1-002 — Amiante, découverte de matériaux suspects lors de travaux de percement	45
Domaine D : Structure et Clos Couvert	47
STR-N1-001 — Toiture-terrasse, infiltration d'eau après épisode pluvieux	47
Domaine E : Marchés de Maintenance et Commande Publique	49
MAR-N1-001 — Bon de commande urgent hors marché, procédure et précautions.....	49
GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS	51
PARTIE III — SITUATIONS TERRAIN.....	51

Chapitre 3 (suite) : Technicien N1 — Fiches complémentaires CVC-006 à MAR-006	51
CVC-N1-006 — Climatiseur split mural, fuite de réfrigérant détectée (givrage, perte de performance).....	51
CVC-N1-007 — Radiateurs à eau chaude, purge et désaération d'un réseau .	52
CVC-N1-008 — Filtre à air CTA, remplacement préventif et consignation réglementaire	54
CVC-N1-009 — Alarme CO en chaufferie gaz, protocole d'urgence	56
CVC-N1-010 — Robinet thermostatique bloqué, remplacement sans vidange totale du réseau.....	58
ELE-N1-005 — Éclairage intérieur, remplacement de lampe LED en hauteur (4,5 m).....	59
REG-N1-003 — Exercice d'évacuation, organisation et consignation réglementaire	61
REG-N1-004 — Plan d'évacuation, mise à jour après modification des locaux	64
STR-N1-002 — Porte coupe-feu, remplacement joints intumescents et réglage ferme-porte.....	66
STR-N1-003 — Dégât des eaux, rupture de canalisation encastrée, protocole d'urgence.....	68
MAR-N1-002 — Réception d'intervention prestataire, vérification avant signature du bon	70
MAR-N1-003 — Lecture et vérification d'un devis de travaux avant validation	71

GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS

74

PARTIE III — SITUATIONS TERRAIN.....

74

Chapitre 4 : Responsable de site N2 — 20 fiches enrichies	74
---	----

CHAPITRE 4 — SITUATIONS DE COORDINATION : RESPONSABLE DE SITE N2.....	74
---	----

Domaine A : CVC — Pilotage contractuel et performance énergétique	74
---	----

CVC-N2-001 — Contrôle systématique du prestataire CVC : méthode et outils	74
---	----

CVC-N2-002 — Décret tertiaire : mise en place du suivi des consommations et première déclaration OPERAT	76
---	----

CVC-N2-003 — Plan de maintenance préventive annuel CVC : construction et planification	78
--	----

CVC-N2-004 — Rédaction du CCTP de maintenance CVC : éléments indispensables.....	80
--	----

Domaine B : Génie Électrique — Pilotage et conformité	82
ELE-N2-001 — Suivi des rapports de vérification électrique et plan de levée des réserves	82
ELE-N2-002 — Gestion des habilitations électriques du personnel technique.	84
Domaine C : Réglementation et Sécurité ERP — Coordination et gestion.....	85
REG-N2-001 — Gestion post-commission de sécurité avec avis défavorable.	85
REG-N2-002 — Plan de prévention pour intervention d'entreprise extérieure	87
Domaine D : Structure et Clos Couvert — Coordination	89
STR-N2-001 — Programmation pluriannuelle des travaux : élaboration du PPI	89
STR-N2-002 — Suivi de chantier en maîtrise d'ouvrage directe	90
Domaine E : Marchés de Maintenance — Pilotage contractuel	92
MAR-N2-001 — Évaluation des offres et rédaction du rapport d'attribution	92
MAR-N2-002 — Résiliation d'un marché pour faute : procédure et précautions	94
MAR-N2-003 — Rapport d'exécution annuel : bilan du marché et recommandation de renouvellement	96

GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS

98

PARTIE III — SITUATIONS TERRAIN.....

98

Chapitre 4 (suite) : Responsable de site N2 — 13 fiches complémentaires

98

CVC-N2-005 — Sinistre CVC majeur : gestion de crise multi-prestataires	98
CVC-N2-006 — Diagnostic d'une dérive énergétique sur un bâtiment : méthode d'analyse	100
REG-N2-003 — Formation sécurité incendie du personnel : organisation et obligations	102
REG-N2-004 — Coordination SPS : obligations du maître d'ouvrage en phase chantier	103
ELE-N2-003 — Bilan électrique annuel : analyse et identification des pistes d'économies	105
STR-N2-003 — Accessibilité PMR : diagnostic et plan de mise en conformité	107
LOG-N2-001 — Gestion du stock de fournitures techniques : mise en place d'un système simple et efficace	108
LOG-N2-002 — Gestion du parc de véhicules de service : organisation et obligations	110

MAR-N2-004 — CCTP de marché de gardiennage et surveillance : rédaction des exigences clés.....	112
MAR-N2-005 — Avenant travaux supplémentaires : procédure de validation et limites réglementaires	114
LOG-N2-003 — Plan de continuité d'activité technique : préparation et formalisation	116
REG-N2-005 — Gestion des déchets dangereux du service technique : obligations et filières.....	117

GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS 119

PARTIE III — SITUATIONS TERRAIN..... 119

Chapitre 5 : Pilotage et Gouvernance N2/N3 — 15 fiches	119
--	-----

Chapitre 6 : Stratégie Patrimoniale N3 — 5 fiches	119
---	-----

CHAPITRE 5 — PILOTAGE ET GOUVERNANCE DE LA MAINTENANCE 120

Introduction : pourquoi le pilotage est une compétence à part entière	120
PIL-N2-001 — Ordre du jour et structure de la réunion mensuelle de pilotage	120
PIL-N2-002 — Tableau de bord mensuel : construction et animation	122
PIL-N2-003 — Analyse d'un écart sur le taux de maintenance préventive.....	124
PIL-N2-004 — Calcul et application des pénalités contractuelles pour dépassement de SLA	126
PIL-N2-005 — Analyse d'une dérive budgétaire en cours d'exercice.....	127
PIL-N2-006 — Formalisation d'un compte-rendu de réunion opposable	129
PIL-N2-007 — Fiche d'écart contractuel : rédaction et envoi	130
PIL-N2-008 — Note d'alerte à la direction : signaler un risque technique urgent	132
PIL-N2-009 — Note mensuelle de synthèse pour le directeur du patrimoine .	135
PIL-N2-010 — Rapport trimestriel de performance maintenance.....	137
PIL-N2-011 — Revue annuelle de la stratégie de maintenance.....	138
PIL-N2-012 — Communication de crise lors d'un incident majeur affectant les occupants.....	140
PIL-N2-013 — Tableau de bord des conformités réglementaires : construction et animation.....	142
PIL-N2-014 — Procédure de clôture formelle d'un écart contractuel	145
PIL-N2-015 — Demande de budget exceptionnel : construction de la note de justification	146

CHAPITRE 6 — STRATÉGIE PATRIMONIALE : DIRECTEUR DU PATRIMOINE N3	148
Introduction : les cinq arbitrages du directeur du patrimoine	148
STR-N3-001 — Plan Pluriannuel d'Investissement : élaboration et présentation aux instances	148
STR-N3-002 — Financement FEDER RUP : montage d'un dossier de rénovation énergétique	150
STR-N3-003 — Contrat de Performance Énergétique : évaluation et décision	152
STR-N3-004 — Bilan annuel patrimonial pour le conseil d'administration.....	154
STR-N3-005 — Arbitrage externalisation versus régie interne : méthode d'analyse	156
GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS	157
PARTIE IV — DOMAINES COMPLÉMENTAIRES	158
PARTIE V — OUTILS DU PROFESSIONNEL	158
PARTIE VI — RÉFÉRENCES ET RESSOURCES	158
PARTIE IV — DOMAINES COMPLÉMENTAIRES	158
Logistique · Contexte Tropical · Transition Numérique	158
Introduction à la Partie IV	158
CHAPITRE 7 — LOGISTIQUE D'APPUI AUX SERVICES	158
7.1 La gestion des stocks de fournitures techniques	158
7.2 La gestion du parc de véhicules de service	159
7.3 Organisation logistique des événements institutionnels	160
CHAPITRE 8 — FM EN CONTEXTE TROPICAL ET DOM-TOM	161
8.1 Les spécificités climatiques et leur impact sur la maintenance	161
8.2 La maintenance CVC en contexte tropical humide	161
8.3 Gestion des risques naturels	162
8.4 Financements spécifiques aux territoires ultramarins	163
CHAPITRE 9 — TRANSITION NUMÉRIQUE DU FM	164
9.1 La GMAO : colonne vertébrale de la maintenance moderne	164
9.2 La GTB : piloter votre bâtiment en temps réel	165
9.3 L'IoT appliqué au FM : des capteurs qui parlent avant la panne	165
9.4 Le BIM maintenance : la maquette numérique au service du technicien..	166
9.5 L'intelligence artificielle appliquée au FM	167

PARTIE V — OUTILS DU PROFESSIONNEL 168

Introduction à la Partie V	168
T-01 — Tableau de bord mensuel de maintenance	168
T-02 — Check-list de préparation à la réunion de pilotage (J-3)	169
T-03 — Modèle de compte-rendu de réunion de pilotage	170
T-04 — Fiche d'écart contractuel	172
T-05 — Tableau de bord des conformités réglementaires	173
T-06 — Modèle de plan de prévention	174
T-07 — Grille d'évaluation technique d'une offre de maintenance	175
T-08 — Check-list de réception de travaux	175
T-09 — Rapport d'intervention interne (technicien N1)	176
T-10 — Note d'alerte technique à la direction	178
T-11 — Check-list de vérification mensuelle BAES (fiche de ronde)	179
T-12 — Tableau de suivi des habilitations du service technique	179
T-13 — Note mensuelle de synthèse pour la direction	180
T-14 — Bilan énergétique annuel	181
T-15 — Modèle de CCTP simplifié pour un marché de maintenance CVC	182

PARTIE VI — RÉFÉRENCES ET RESSOURCES 184

6.1 Index thématique des fiches du guide	184
6.2 Tableau synthétique de la réglementation FM	184
6.3 Glossaire des termes FM	185
6.4 Organismes utiles au FM public	188
6.5 À propos de l'auteur	189

GUIDE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS 189

COMPLÉMENT — APPROFONDISSEMENT PARTIES IV, V ET VI. 189

Exemples développés · Ratios détaillés · Outils enrichis · Glossaire étendu	190
---	-----

COMPLÉMENT PARTIE IV — CHAPITRE 7 : LOGISTIQUE D'APPUI 190

7.4 Gestion des déménagements internes et réorganisations d'espaces .	190
Processus de déménagement interne maîtrisé	190
Gestion du mobilier : inventaire, valorisation et élimination	190
7.5 Organisation des travaux en site occupé : méthode et précautions	191

Les risques spécifiques du site occupé	191
Phasage des travaux en site occupé.....	191
7.6 Tableau de ratios logistiques de référence	192
COMPLÉMENT PARTIE IV — CHAPITRE 8 : CONTEXTE TROPICAL	
APPROFONDI	192
8.5 Tableaux de fréquences de maintenance adaptées au contexte tropical	192
Application pratique : construire son plan de maintenance tropical	193
8.6 Gestion de la saison cyclonique : calendrier et procédures détaillées	193
Le cycle d'activité cyclonique et son impact sur le calendrier FM.....	193
Procédure de mise en sécurité cyclonique détaillée.....	193
8.7 Approvisionnement en contexte d'isolement relatif : stratégies et bonnes pratiques	194
La mutualisation des stocks entre établissements	194
L'anticipation longue comme compétence clé.....	194
COMPLÉMENT PARTIE IV — CHAPITRE 9 : NUMÉRIQUE	
APPROFONDI	194
9.6 Sécurité des systèmes GTB et IoT : risques et précautions.....	194
9.7 Choisir et déployer une GMAO : guide pratique étape par étape.....	195
Phase 1 : définition des besoins (2 à 4 semaines)	195
Phase 2 : consultation du marché et sélection (4 à 8 semaines).....	195
Phase 3 : déploiement progressif (3 à 6 mois)	195
Phase 4 : adoption et amélioration continue	196
COMPLÉMENT PARTIE V — OUTILS ENRICHIS AVEC EXEMPLES	
.....	196
T-01 bis — Exemple de tableau de bord mensuel rempli.....	196
T-03 bis — Exemple de compte-rendu de réunion de pilotage rempli	197
T-05 bis — Exemple de tableau de bord conformités réglementaires rempli	199
T-15 bis — Exemple de gamme opératoire CTA à intégrer au CCTP.....	199
COMPLÉMENT PARTIE VI — GLOSSAIRE ÉTENDU	201