

2710-133-1/1



2-710-133-1/1



LES Techniques

Pour l'aménagement
des espaces extérieurs

Patrick Berger

Rémi Matthieu – Howard Wood

**Complément/mise à jour
Novembre 2003**



Table des matières générale¹⁾

INTERVENANTS ET MODE DE RÉALISATION DES TRAVAUX

Partie 1 La maîtrise d'œuvre et les opérations d'infrastructure

1/1 La maîtrise d'œuvre et l'aménagement des espaces verts dans le cadre de la loi MOP

1/1.1 Généralités

1/1.2 Textes de référence

1/1.3 Champ d'application de la loi MOP

1/1.4 Les intervenants

1/1.5 La programmation

1/1.6 Les éléments constitutifs de la mission

1/1.7 Les missions normalisées de maîtrise d'œuvre

1/1.8 Complexité de la maîtrise d'œuvre

1/1.9 Coûts prévisionnels des travaux – Infrastructure

1/1.10 Rémunération de la maîtrise d'œuvre – Infrastructure

1/1.11 La loi MOP

1/2 Passation des marchés d'étude de maîtrise d'œuvre

1/2.1 Le nouveau cadre des marchés publics

1/2.2 L'appréciation de l'obligation de mise en concurrence

1/2.3 La réforme du Code des marchés publics et la maîtrise d'œuvre

1/3 Documents types

1/3.1 Acte d'engagement applicable aux infrastructures

1/3.2 CCAP applicable aux infrastructures

Partie 2 L'organisation des travaux

2/1 Les phases préliminaires aux travaux

2/1.1 La déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT)

2/1.2 L'état des lieux préalable

2/1.3 L'arrêté de travaux

1) Des tables des matières complètes se trouvent en début de chaque partie.

- 2/2 L'organisation du chantier
 - 2/2.1 Le plan d'installation de chantier
 - 2/2.2 La circulation
 - 2/2.3 Les matériels de chantier
 - 2/2.4 Le stockage des matériaux
 - 2/2.5 Nettoyage, libération des lieux et repliement des installations
 - 2/2.6 Le récolement des ouvrages
- 2/3 La signalisation de chantier

Partie 3 Évaluation des coûts dès la phase projet

- 3/1 Généralités
- 3/2 Les indicateurs de gestion
- 3/3 Le coût global
- 3/4 Calcul des prix des travaux en phase d'études

LES DONNÉES DE BASE DU PROJET

Partie 0 Historique, méthodologie et cas pratiques

- 0/1 Historique des espaces publics
 - 0/1.1 Évolution du vocable « espaces publics »
 - 0/1.2 À la recherche d'une définition actuelle
 - 0/1.3 L'espace public
 - 0/1.4 Des moyens pour de nouveaux espaces publics

Partie 1 Le projet de paysage

- 1/1 La notion de paysage
- 1/2 Démarche du projet de paysage
- 1/3 Fabrication du projet : un site, un programme et une attitude sur un site

Partie 2 Le site et le projet d'aménagement

- 2/1 Les périmètres et les échelles
- 2/2 Lecture du site : une analyse dynamique
 - 2/2.1 Analyse objective du site : les caractéristiques immuables du lieu
 - 2/2.2 Analyse subjective : le site « habité »

- 2/3 Les enjeux, le programme
 - 2/3.1 Les acteurs
 - 2/3.2 Les objectifs
- 2/4 Une attitude sur un site : le projet
- 2/5 Le projet d'aménagement

Partie 3 Législation et réglementation

- 3/1 Le Code civil
- 3/2 Le Code du domaine public
- 3/3 Le Code rural et le Code de l'urbanisme
- 3/4 Servitudes
 - 3/4.1 Servitudes de voisinage et plantations
- 3/5 Servitudes bénéficiant au domaine public
 - 3/5.1 Textes de référence
 - 3/5.2 Terminologie
 - 3/5.3 Champ d'application
 - 3/5.4 Servitudes
 - 3/5.5 Implantation des installations
 - 3/5.6 Servitude de libre passage et de libre accès
 - 3/5.7 Interdiction et réglementation d'accès
 - 3/5.8 Distances de plantation
 - 3/5.9 Essartage, coupe, élagage, visibilité et dégagement
 - 3/5.10 Coupes, abattage, élagage et dessouchage réglementés
- 3/6 Accessibilité aux handicapés
 - 3/6.1 Textes de référence
 - 3/6.2 Champ d'application de l'accessibilité

Partie 4 Documents cartographiques, topographiques, géologiques

- 4/1 Représentation de la Terre
- 4/2 Les documents topographiques
- 4/3 Les documents géographiques
- 4/4 Documents géologiques et géomorphiques

Partie 5 Géotechnique des aménagements

- 5/1 La géotechnique et le géotechnicien
- 5/2 L'étude géotechnique
 - 5/2.1 Démarche
 - 5/2.2 Étapes
 - 5/2.3 Moyens
 - 5/2.4 Calculs géomécaniques
 - 5/2.5 Emploi de l'informatique
 - 5/2.6 Rédaction du rapport
- 5/3 Les applications de la géotechnique
- 5/4 La sécurité géotechnique
 - 5/4.1 Le risque géotechnique
 - 5/4.2 Le système terrestre
 - 5/4.3 L'activité humaine
 - 5/4.4 Les risques en France
 - 5/4.5 L'étude géotechnique du risque
 - 5/4.6 Les interventions

Partie 6 Protection des espaces naturels, de l'environnement et des paysages

- 6/1 Protection de l'environnement et étude d'impact
 - 6/1.1 Textes officiels
- 6/2 Protection des espaces naturels et espaces naturels sensibles
 - 6/2.1 Textes de référence
- 6/3 Protection et mise en valeur des paysages
 - 6/3.1 Textes de référence

INFRASTRUCTURE

Partie 1 Défrichage, dessouchage, abattage

- 1/1 Défrichage
- 1/2 Dessouchage
- 1/3 Abattage

Partie 2 Démolitions

- 2/1 Travaux préliminaires et démolitions

Partie 3 Restauration minérale et végétale

- 3/1 Le minéral et le végétal

Partie 4 Terrassements

- 4/1 Introduction
4/2 Textes de référence

Partie 5 Drainage

- 5/1 Les situations d'excès d'eau
5/2 Les conséquences d'un excès d'eau
5/3 Identifier les besoins de drainage
5/4 Les différents types de drainage
5/5 Conception d'un drainage par réseau de drains et drainages assimilés
5/6 Conception d'un drainage par couche drainante

Partie 6 Réseaux d'assainissement des eaux pluviales et des eaux usées

- 6/1 Eaux pluviales et eaux usées
6/1.1 Documents généraux
6/1.2 Terminologie
6/1.3 Symboles pour les plans des réseaux
6/1.4 Système de réseau d'assainissement
6/1.5 Réseaux sous pression, sous vide, assainissement autonome
6/1.6 Exécution des travaux
6/1.7 Conditions de réception – Essais
6/1.8 Exploitation et entretien d'un réseau d'assainissement
6/2 Composants d'un réseau d'assainissement des eaux pluviales
6/2.1 Préambule
6/2.2 Les ouvrages de collecte et les canalisations de branchement
6/2.3 Les collecteurs
6/2.4 Les ouvrages annexes
6/2.5 Les bassins de retenue d'eaux pluviales
6/2.6 Les stations de pompage
6/3 Méthodologie d'étude d'un réseau d'eaux pluviales

6/4	Techniques alternatives au réseau classique par canalisations	10
6/4.1	Les tranchées, fossés et noues	10
6/4.2	Les toits stockants	11
6/4.3	Les dalots	14
6/4.4	Les puits d'absorption	15
6/5	Stations d'épuration	16
Partie 7 Adduction d'eau		
7/1	Introduction	18
7/2	Textes de référence	18
7/3	Eaux à fournir et distribuer	112
7/4	Le calcul des réseaux	112
7/4.1	Réseau de défense incendie	112
7/4.2	Consommation en eau	112
7/4.3	Calcul des pressions de service et pertes de charges	112
7/5	Les équipements	112
7/5.1	Branchements	112
7/5.2	Regard, compteur	112
7/5.3	Les systèmes de disconnexion	112
7/5.4	Les canalisations	112
7/6	Exécution des travaux	112
Partie 8 Réseaux d'arrosage		
8/1	Implantation des arroseurs	112
8/2	Données fondamentales	112
8/3	Provenance des eaux d'arrosage	112
8/3.1	Le pompage	112
8/4	Qualités des eaux d'arrosage	112
8/5	Les matériels d'arrosage	112
8/6	Les canalisations et raccords	112
8/7	Autres matériels hydrauliques	112
8/8	La commande du réseau	112
8/9	Étude d'un réseau d'arrosage automatique	112

Partie 9 Éclairage

9/0 Le projet d'éclairage

9/1 Éclairage public

9/1.1 Textes de référence

9/1.2 Définitions – Sources lumineuses

9/1.3 La stratégie urbaine

9/1.4 Calcul de l'éclairage

9/1.5 Réseau d'éclairage

Partie 10 La synthèse et la coordination des réseaux

10/1 Introduction

10/2 Les différents réseaux

10/2.1 Descriptions

10/2.2 Représentations

10/3 Contraintes

10/4 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux d'électricité

10/4.1 Le statut des ouvrages

10/4.2 Les procédures d'intervention

10/4.3 Travaux à proximité des installations électriques, souterraines ou non, et notamment des lignes souterraines ou aériennes de transport ou de distribution d'électricité

10/5 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux de gaz

10/5.1 Les statuts des ouvrages

10/5.2 Les procédures d'intervention

10/5.3 Travaux à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport et de distribution de gaz combustibles

10/6 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux de télécommunications

10/6.1 Le statut des ouvrages

10/6.2 Les procédures d'intervention sur la voirie

10/6.3 Travaux à proximité des installations souterraines, aériennes ou subaquatiques de télécommunications

10/7 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux d'eau

10/7.1 Le statut des ouvrages

10/7.2 Travaux à proximité d'une conduite d'eau

- 10/7.3 Travaux à proximité des ouvrages souterrains de prélèvement, de distribution et de stockage d'eau destinée à la consommation humaine
- 10/7.4 Travaux à proximité des ouvrages souterrains de distribution et de stockage d'eau destinée à la consommation humaine
- 10/7.5 Interventions pour fuite spontanée, sur conduites et branchements d'eau
- 10/8 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux d'assainissement
 - 10/8.1 Les statuts des ouvrages
 - 10/8.2 Travaux à proximité des ouvrages d'assainissement
- 10/9 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux de transport et de distribution de chaleur et de froid
 - 10/9.1 Les statuts des ouvrages
 - 10/9.2 Travaux à proximité des ouvrages souterrains de transport et de distribution d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude ou d'eau glacée
- 10/10 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux de transport d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés
 - 10/10.1 Les statuts des ouvrages
 - 10/10.2 Travaux à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés
- 10/11 Réglementations et exigences techniques particulières des réseaux de transport de produits chimiques
 - 10/11.1 Les statuts des ouvrages
 - 10/11.2 Travaux à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transports de produits chimiques

Partie 11 Dimensionnement des circulations et stationnement

- 11/1 Gabarits des véhicules
 - 11/1.1 Véhicules légers
 - 11/1.2 Véhicules poids lourds
 - 11/1.3 Véhicules de transport
- 11/2 Circulation des véhicules
 - 11/2.1 Typologie – Répartition des pouvoirs de police
 - 11/2.2 Circulations routières et urbaines
 - 11/2.3 Voies utilisables par les engins de secours
 - 11/2.4 Véhicules de ramassage des ordures
 - 11/2.5 Les bus
 - 11/2.6 Poids lourds

- 11/2.7 Aires de retournement
- 11/2.8 Aménagement des carrefours
- 11/3 Les ralentisseurs – Sécurité routière
- 11/4 Stationnement des véhicules
 - 11/4.1 Véhicules légers
 - 11/4.2 Véhicules de transport
 - 11/4.3 Vélos et motos
- 11/5 Piétons et accessibilité aux handicapés
 - 11/5.1 Textes de référence
 - 11/5.2 Dimensions de base
 - 11/5.3 Cheminements
 - 11/5.4 Éléments de voirie

Partie 12 Calcul des fondations de circulation

- 12/1 Généralités
- 12/2 Éléments de géotechnique routière
- 12/3 Prise en compte du trafic
- 12/4 Prise en compte de la portance du sol support
- 12/5 Matériaux routiers
 - 12/5.1 Les grandeurs caractéristiques des granulats
 - 12/5.2 Matériaux non traités
 - 12/5.3 Matériaux traités aux liants bitumeux (grave bitume)
 - 12/5.4 Matériaux traités aux liants hydrauliques
 - 12/5.5 Béton de ciment
 - 12/5.6 Orientations pour le choix d'un matériau
- 12/6 Détermination des fondations
 - 12/6.1 Rappels – Méthodologie – Éléments à rassembler
 - 12/6.2 Amélioration de la portance des sols
 - 12/6.3 Détermination des épaisseurs

Partie 13 Revêtements de sols

- 13/0 Le choix des matériaux de revêtement
- 13/1 Le béton coulé en place
 - 13/1.1 Les caractéristiques d'aspect : panorama des bétons

13/1.2	Les dispositions constructives	211
13/1.3	Le dimensionnement de l'épaisseur de béton	212
13/1.4	Les spécifications du béton utilisé	213
13/2	L'enrobé	214
13/3	Les produits béton : pavages et dallages	215
13/4	Les produits rocheux	216
Partie 14 Calepinage des sols		
14/1	Pose en file de pavés	217
14/2	Pose en bande de dalles	218
14/3	Pose orthogonale de dalles	219
14/4	Pose en quinconce	220
14/5	Pose orthogonale de pavés	221
14/6	Pose en quinconce de pavés	222
14/7	Pose en queue de paon de pavés	223
14/8	Pose en arcs de pavés	224
Partie 15 Les matériaux de type géosynthétique dans les projets d'aménagement		
15/1	Introduction	225
15/2	Les matériaux	226
15/3	Le rôle des géosynthétiques	227
15/4	Les géosynthétiques dans la lutte contre l'érosion	228
15/5	Autres applications des géosynthétiques	229
15/6	La mise en œuvre des géosynthétiques	230
Partie 16 Les sols		
16/1	Le sol : milieu indispensable aux plantations	231
16/1.1	Étude fondamentale du sol	232
16/1.2	Éléments de pédogenèse	233
Partie 17 Voies de circulation pour piétons et cyclistes		
17/1	Les critères de choix du matériau	234