



Jean-Luc Larcher · Thierry Gelgon

Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural

Histoire – Composition – Éléments construits

4^e édition

Editions
TEC
& **DOC**

Lavoisier

Chez le même éditeur

Dans la même collection :

Les productions florales

H. Vidalie, 8^e édition, 2009

Aménagement et maintenance des surfaces végétales

J.-L. Larcher, Th. Gelgon, 2^e édition, 2005

La production végétale – Tome 1 : Les composantes de la production – Tome 2 : La maîtrise technique de la production

M. Vilain, tome 1, 3^e édition, 1997, tome 2, 2^e édition, 1997

Autres ouvrages :

Sciences du paysage – Entre théories et pratiques

P. Donadieu, 2012

Introduction au droit de l'environnement

Ph. Malingrey, 5^e édition, 2011

Écologie

C. Faurie, C. Ferra, P. Médori, J. Dévaux, J.-L. Hemptinne, 6^e édition, 2011

Dictionnaire encyclopédique de science du sol

C. Mathieu, J. Lozet, 2011

La production sous serre – Tome 1 : La gestion du climat – Tome 2 : L'irrigation fertilisante en culture hors sol

L. Urban, I. Urban, 2^e édition, 2010

La production en pépinière – Des références techniques à la certification environnementale

P. Michelot, 2010

Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs

M. Botineau, 2010

L'eau et les espaces verts

J.-R. Tiercelin, 2008

Gestion des habitats naturels et biodiversité

J.B. Bouzillé, 2007

Biopesticides d'origine végétale

C. Regnault-Roger, B. Jr Philogène, C. Vincent, coord., 2^e édition, 2008

Dictionnaire de la biologie des semences et des plantules

D. Côme, F. Corbineau, 2006

Multiplication des plantes horticoles

D. Bouterin, G. Bron, 2^e édition, 2002

Reconnaissance des végétaux – BEPA, BAC PRO, BTS A

collection « TEAM – Tout l'enseignement agricole par module »

D. Ledru, 2001

Fonctionnement de l'organisme d'aménagement paysager dans son environnement – Bac pro Travaux paysagers

collection « TEAM – Tout l'enseignement agricole par module »

H. Roman, 2001

Écologie du paysage – Concepts, méthodes et applications

F. Burel, J. Baudry, 1999

La pépinière

J.-P. Nicolas, 2^e édition, 1998

Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural

Histoire – Composition – Éléments construits

4^e édition

Jean-Luc Larcher

Professeur au lycée d'enseignement
général et technologique agricole (LEGTA)
d'Angers-Le Fresne

Thierry Gelgon

Professeur au lycée d'enseignement
général et technologique agricole (LEGTA)
de Nîmes-Rodilhan



Direction éditoriale : Emmanuel Leclerc

Édition : Agnès Aubert

Couverture : Isabelle Godenèche

Fabrication : Estelle Perez

Composition : STDI, Lassay-les-Châteaux

Impression et brochage : EMD, Lassay-les-Châteaux

Illustrations de couverture : Photos © Thierry Gelgon.

Première de couverture

1	2	
3	4	5

1. Parement mural. Verneuil-sur-Avre
2. Gestion différenciée. Parc Matisse, Lille
3. Passerelle fleurie. Verneuil-sur-Avre
4. Circulation, éclairage. Parc Matisse, Lille
5. Végétalisation, circulation. Parc de la Seille, Metz

Quatrième de couverture

1	2
---	---

1. Construction. Espace public, Mirepeisset
2. Jardin ondulant. Centre Pompidou, Metz

1^{re} édition, 1991

2^e édition, 1995

3^e édition, 2000

4^e édition, 2012

© 2012, Lavoisier, Paris
ISBN : 978-2-7430-1441-4
ISSN : 0982-2518

Table des matières

Introduction	1
--------------------	---

Première partie **Histoire des jardins**

Chapitre 1 **Les jardins de l'Antiquité**

1. Les jardins de Mésopotamie.....	7
2. Les jardins égyptiens.....	9
3. Les jardins perses	12
4. Les jardins des Grecs	13
5. Les jardins romains	14

Chapitre 2 **Les jardins entre l'Antiquité et la Renaissance, de 450 à 1500**

1. Les jardins du Moyen Âge	17
1.1. Du côté des monastères.....	17
1.2. Du côté des châteaux.....	18
2. Les jardins hispano-mauresques	21

Chapitre 3 **Les jardins de la Renaissance et de l'époque baroque**

1. Les jardins de la Renaissance italienne.....	28
2. Les jardins de la Renaissance française.....	31
3. Les jardins étrangers au XVI ^e et au début du XVII ^e siècle.....	36
4. Les jardins de l'époque baroque.....	37
4.1. Les jardins dits « Classiques »	38
4.2. Les jardins baroques à l'étranger.....	46

*Chapitre 4***Les jardins paysagers**

1. Les jardins paysagers avant 1850	51
2. Les jardins paysagers de 1850 à 1910	55
3. Les parcs et jardins contemporains, les paysages d'aujourd'hui.....	63
3.1. De 1900 à 1950	63
3.2. De 1950 à 1970	65
3.3. De 1970 à 1980	65
3.4. De 1980 à 2000	66
3.5. De 2000 à aujourd'hui	70

*Chapitre 5***Les jardins d'Extrême-Orient**

1. Les jardins chinois	75
2. Les jardins japonais.....	81

*Deuxième partie***Principes de conception d'un projet d'aménagement***Chapitre 6***Bases de la conception paysagère**

1. Généralités sur les aménagements paysagers.....	89
1.1. Le cadre institutionnel.....	89
1.2. Informations complémentaires	99
1.3. Fonctions et rôles des aménagements paysagers	105
1.4. Données chiffrées	110
2. Les principes généraux de composition	115
2.1. Les perceptions humaines	115
2.2. Les principes de composition	121
2.3. Vues, écrans et perspectives	137
2.4. Le caractère de l'aménagement.....	147
2.5. Le choix végétal	147
3. L'analyse paysagère	157
3.1. La notion de paysage.....	158
3.2. La méthodologie de l'analyse paysagère	160
3.3. Les outils pour la compréhension paysagère	165
3.4. Étude complémentaire	174
3.5. L'application au jardin.....	180
3.6. Conclusion	180
4. La typologie des aménagements.....	181
4.1. Les aménagements paysagers	181
4.2. L'aménagement de l'espace rural et rurbain	199
4.3. Les aménagements forestiers.....	208

4.4.	Les aménagements des espaces naturels.....	209
4.5.	Autres exemples d'aménagements.....	211
4.6.	Conclusion	212
5.	L'élaboration d'un projet d'espace vert ou de paysage.....	212
5.1.	Les plans de base.....	212
5.2.	La démarche de conception	214
5.3.	La rédaction du projet.....	219
5.4.	Les études	228
6.	La présentation des projets.....	229
6.1.	Les matériaux et matériel de dessin	229
6.2.	La présentation des plans.....	233
6.3.	La représentation graphique des différents éléments du plan	241
6.4.	Les vues, profils et coupes	246
6.5.	Les perspectives.....	252

Troisième partie
**Techniques utilisées pour la réalisation
des aménagements paysagers**

Chapitre 7
Les matériaux

<i>Section 1.</i>	– Les pierres naturelles	265
1.	Origine des roches	265
1.1.	Les roches sédimentaires	265
1.2.	Les roches magmatiques ou éruptives.....	269
1.3.	Les roches métamorphiques.....	270
2.	Caractéristiques des pierres naturelles utilisées en extérieur	272
2.1.	L'utilisation.....	272
2.2.	Les propriétés des pierres naturelles	273
2.3.	Les modes d'extraction	274
2.4.	Les produits obtenus.....	274
2.5.	Les principaux défauts des pierres.....	275
2.6.	Un cas particulier : la pierre agglomérée ou reconstituée	276
3.	Les granulats	276
3.1.	La production	276
3.2.	La classification	277
3.3.	Les grandeurs caractéristiques des granulats.....	279
<i>Section 2.</i>	– Les matériaux préfabriqués.....	281
4.	Les matériaux céramiques.....	281
4.1.	Les briques.....	281
4.2.	Les grès de revêtement.....	282
5.	Les matériaux agglomérés et moulés.....	283
5.1.	Les parpaings ou moellons artificiels.....	283
5.2.	Les blocs de parement	284

6. Les pavés et les dalles préfabriqués.....	285
6.1. Les pavés.....	285
6.2. Les dalles.....	287
6.3. Les dalles et pavés pré-assemblés	288
6.4. Les dalles alvéolées	288
7. Les autres produits préfabriqués	289
<i>Section 3. – Les autres matériaux</i>	<i>290</i>
8. Le bois.....	290
8.1. Le développement durable	290
8.2. Les classes d'emploi.....	291
8.3. Les essences	292
8.4. L'utilisation	295
8.5. Le traitement des bois	298
8.6. Les produits dérivés du bois utilisés en espaces verts	301
9. Les métaux	303
10. Les matériaux synthétiques.....	304
10.1. Les différents produits.....	304
10.2. Les matériaux géosynthétiques.....	307
<i>Section 4. – Les liants hydrauliques.....</i>	<i>310</i>
11. Les différents types.....	310
11.1. Le plâtre.....	310
11.2. La chaux.....	310
11.3. Le ciment	311
12. Les mortiers.....	317
12.1. Les rôles	317
12.2. Les différents types de mortier	318
12.3. Les qualités d'un mortier	319
12.4. La formulation et l'utilisation des mortiers de ciment	319
13. Les bétons.....	320
13.1. Les caractéristiques des bétons	320
13.2. Les facteurs intervenant sur la qualité des bétons	323
13.3. La classification des bétons	325
14. La production et la mise en œuvre des bétons.....	327
14.1. Le malaxage	327
14.2. La mise en œuvre	328
14.3. Expression pratique du dosage pour mortier et béton	330
15. Les adjuvants et additifs.....	330
15.1. Action sur la mise en place.....	331
15.2. Action sur la prise et le durcissement	331
15.3. Action sur l'état définitif	331

Chapitre 8

Les travaux préliminaires et les terrassements

1. Les travaux préparatoires.....	333
1.1. La préparation du chantier	333

1.2. Les travaux préliminaires.....	344
2. Les terrassements.....	361
2.1. L'implantation et le piquetage	361
2.2. Les travaux de protection générale	361
2.3. La connaissance des sols	364
2.4. Les mouvements de sol.....	371
2.5. Les compactages	378
2.6. Les engins de terrassement	381

Chapitre 9

La mise en œuvre des circulations

1. Le développement durable	387
2. L'accessibilité aux personnes handicapées.....	388
2.1. Les textes	388
2.2. Les dispositions techniques	389
3. La voirie automobile.....	391
3.1. La terminologie	391
3.2. La classification des voies	392
3.3. Les dimensions des véhicules et les tracés des voies	394
3.4. Les particularités liées au passage de certains véhicules	397
3.5. Les caractéristiques générales des aires de stationnement.....	398
3.6. Les équipements annexes des voiries	400
4. Les voies piétonnes, cyclables et cavalières.....	401
4.1. Le choix d'un tracé.....	401
4.2. Les catégories et les dimensions des voies	402
4.3. La relation avec la voirie automobile : la sécurité	404
4.4. Les grilles anti-chiens	405
5. La structure des circulations.....	405
5.1. Les données générales.....	405
5.2. Les caractéristiques et les rôles des différentes couches	407
5.3. La méthodologie de calcul du dimensionnement	411
6. Les caractéristiques des revêtements de sols pour les circulations.....	413
6.1. Les revêtements sablés	414
6.2. Les revêtements gravillonnés	416
6.3. Les chaussées empierrées	417
6.4. Les revêtements synthétiques	419
6.5. Les revêtements à base de liants hydrauliques	420
6.6. Les revêtements à base de liants hydrocarbonés.....	424
7. Les bordures.....	432
7.1. Les critères de choix des bordures	432
7.2. Les différents types de bordures.....	432
7.3. La pose des bordures (en pavés ou préfabriqués)	436
7.4. Le bateau ou raccordement	437
8. Les pentes et les réseaux divers	437
8.1. Les pentes	437
8.2. L'évacuation des eaux pluviales	438

8.3. Les réseaux divers.....	445
------------------------------	-----

Chapitre 10

La mise en œuvre des constructions décoratives

<i>Section 1. – Les principes de construction.....</i>	<i>447</i>
1. Les fondations.....	447
1.1. Les différents types de fondations.....	447
1.2. La surface d'appui de la semelle	449
1.3. La réalisation	450
1.4. Les tassements sous fondation.....	451
1.5. Les contraintes climatiques	451
2. Le chaînage	452
3. Les coffrages	453
4. Les armatures.....	454
4.1. Les principes généraux	454
4.2. Les aciers utilisés dans les bétons armés.....	454
4.3. La corrosion des armatures	456
4.4. La mise en place des armatures	457
5. Les joints.....	460
6. Les scellements.....	460
<i>Section 2. – Les revêtements en dalles, pavés et bois</i>	<i>461</i>
7. L'appareillage ou le calepinage.....	461
7.1. L'appareillage des dalles	463
7.2. L'appareillage des pavés.....	465
7.3. L'appareillage des carreaux et des briques	468
7.4. Les appareillages mixtes	469
8. La pose des matériaux courants.....	470
8.1. L'assise	470
8.2. La couche de pose.....	471
8.3. La technique de pose en fonction de l'épaisseur des matériaux	472
8.4. Le blocage des rives	473
9. La pose de matériaux particuliers.....	474
9.1. La pose de dalles de bois	474
9.2. La pose des lames de platelage.....	474
9.3. La pose sur plots.....	477
9.4. La pose des dalles alvéolées	478
9.5. La pose des matériaux synthétiques	478
10. Les joints.....	478
10.1. La largeur des joints.....	478
10.2. Les matériaux	479
10.3. La forme des joints.....	480
11. L'entretien des revêtements de sol.....	480
11.1. Les causes des dégradations.....	480
11.2. Les remèdes et l'entretien	481

Section 3. – Les escaliers	482
12. Terminologie.....	482
12.1. Définitions liées à l'escalier	482
12.2. Vocabulaire lié à la marche	482
13. Les bases de construction.....	483
14. Les principes de construction d'un escalier	484
14.1. Les escaliers en bois	484
14.2. Les escaliers maçonnés.....	485
15. Remarques.....	488
16. Les gradines.....	488
Section 4. – Les murs et les murets	490
17. Rôle des murs et des murets	490
17.1. Les murs de clôture	490
17.2. Les murets décoratifs	490
17.3. Les murs de soutènement.....	490
18. Les différentes parties d'un mur.....	490
18.1. Terminologie	490
18.2. Les éléments de renfort.....	492
19. Les différents types de murs	493
19.1. Les murs en béton ou en moellons artificiels.....	493
19.2. Les murs en briques	494
19.3. Les murs en pierres naturelles.....	497
19.4. Le bois.....	502
19.5. Les matériaux préfabriqués.....	503
Section 5. – Les ouvrages de soutènement	505
20. Les contraintes rencontrées lors de l'aménagement des talus	505
21. L'étude de stabilité.....	505
21.1. Les pathologies	506
21.2. Les pentes à respecter.....	506
21.3. Les conditions hydriques	507
22. La protection des talus	508
22.1. Les dallages	508
22.2. Les enrochements	509
22.3. Les murs de soutènement.....	509
22.4. Les gabions	510
22.5. Les perrés.....	512
22.6. La terre renforcée	513

Chapitre 11

Les clôtures

1. La conception de la clôture.....	515
2. Rappels juridiques.....	515
3. Les différents types de clôtures	517
3.1. Les clôtures simples.....	517
3.2. Les clôtures végétales	522

3.3. Les grilles	524
3.4. Les clôtures minérales.....	525
3.5. Les clôtures mixtes	526
3.6. Les entrées.....	526
3.7. Le cas particulier des piscines et bassins.....	527
3.8. La pose des clôtures simples.....	528

Chapitre 12

L'éclairage des espaces verts

1. Le développement durable	532
2. La normalisation	533
3. Les appareils d'éclairage	533
3.1. Les différentes parties d'un appareil d'éclairage.....	533
3.2. Les différents types d'appareil d'éclairage.....	534
4. Les sources lumineuses	537
4.1. Définitions et caractéristiques.....	537
4.2. Les lampes à incandescence aux halogènes	539
4.3. Les lampes à décharge.....	539
4.4. Les diodes électroluminescentes	541
4.5. Les fibres optiques	542
4.6. Les films OLF.....	542
4.7. Le culot des lampes.....	542
5. L'installation du circuit électrique	543
5.1. Les données techniques.....	543
5.2. Les normes du matériel	544
5.3. L'installation du circuit	546
6. Les principes de l'éclairage urbain.....	546
6.1. L'éclairage des voies de circulation.....	546
6.2. L'éclairage des bâtiments	547
7. L'éclairage des parcs et jardins	548
7.1. Les règles générales	549
7.2. L'éclairage des grands végétaux isolés	550
7.3. L'éclairage des groupes de grands végétaux	551
7.4. L'éclairage des arbres en alignement	551
7.5. L'éclairage des massifs	552
7.6. L'éclairage des pelouses	552
7.7. L'éclairage des autres éléments du jardin	553

Bibliographie.....	555
---------------------------	------------

Glossaire.....	563
-----------------------	------------

Acronymes, abréviations, sigles.....	573
---	------------

Index.....	579
-------------------	------------

Introduction

L'aménagement des espaces verts aurait pu conserver un caractère spécifique si l'on s'était contenté d'intervenir uniquement sur le végétal et son microcosme. Ce serait cependant faire preuve d'une faible ouverture d'esprit que d'enfermer le métier de paysagiste dans cette seule spécificité.

Il est indispensable d'étendre nos investigations vers des domaines très divers, touchant à la fois à la culture, aux sciences et aux techniques, mais le nombre, la complexité et l'évolution de ces domaines rendent très difficile une approche globale de l'intervention paysagère.

Il nous a donc semblé nécessaire, en tant qu'enseignants, d'offrir aux élèves, aux étudiants et à toutes les personnes intéressées un ouvrage permettant :

- un regroupement des informations et une étude plus ou moins détaillée de tout ce qui se rapporte au métier de paysagiste ;
- une prise en compte des nouvelles données paysagères, afin d'élargir la notion d'espaces verts et d'étudier les éléments propres aux grands aménagements ;
- une actualisation des techniques utilisées à partir de comptes rendus de recherches menées au sein d'organismes publics ou d'entreprises privées.

Compte tenu, cependant, de l'importance des données susceptibles de concerner les espaces verts, le lecteur observera que cet ouvrage est limité aux premières phases de réalisation d'un projet (conception, terrassements et mise en place des éléments construits) et ne pourra être considéré comme complet que s'il est associé à d'autres ouvrages traitant :

- des constructions particulières : mobilier, terrains de sport, bassins, piscines...
- de la végétation : plantations, gazons...
- de la gestion de l'espace : entretien des espaces verts, programmes de maintenance et d'investissement, gestion des espaces ruraux...
- des données économiques : organisation des dossiers, financements, organisation et contrôle des chantiers.

Cette liste n'est pas limitative puisque toute l'étude implique la connaissance de nombreux éléments scientifiques dans des domaines aussi divers que la biologie, l'écologie, l'agronomie, la géologie, etc.

L'ouvrage ci-après rédigé comprend trois parties dont voici les principaux fondements :

Première partie : histoire des jardins.

C'est en fait un résumé des différents types de jardins existants ou ayant existé. Ce qui nous a semblé important, dans cette étude, c'est de restituer les descriptions dans le temps et dans l'espace. La connaissance géographique et historique des lieux est, en effet, essentielle à la compréhension des principes de composition propres à une époque déterminée.

Deuxième partie : principes de conception d'un projet.

L'organisation de cette partie est axée sur la démarche de composition sans dissocier les aménagements urbains, rurbains et ruraux.

Contrairement aux options qui se dessinent actuellement, une connaissance générale des principes d'aménagement nous semble nécessaire pour éviter la rupture entre la ville et la campagne.

Troisième partie : étude technique des constructions mises en place dans les aménagements extérieurs.

Le général et le particulier sont alors associés pour permettre une utilisation polyvalente des éléments présentés.



On ne présente plus l'**Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural** dont la 1^{re} édition est parue il y a plus de 20 ans et qui a déjà formé plusieurs générations d'étudiants. Ce manuel offre une synthèse complète des données liées à l'origine, à la conception et à la réalisation des divers types d'espaces verts. Résolument orienté vers la pratique, il a également le mérite de présenter une véritable réflexion sur la manière d'appréhender le paysage, ses différents aspects, ses caractéristiques et ses éventualités de transformation.

Cette 4^e édition, entièrement revue, intègre les derniers textes législatifs à la fois dans le cadre institutionnel (SCOT, PLU...) et dans la réalisation du projet d'aménagement (par exemple, l'accessibilité aux personnes handicapées). La partie technique prend en compte les dernières normes qui se sont multipliées ces dernières années et présente les nouveaux matériaux et techniques respectueux de l'environnement et en accord avec la notion de développement durable. Les aménagements paysagers, parcs et jardins mis en œuvre depuis la dernière édition sont détaillés.

Richement illustré, se référant sans cesse à des situations concrètes, ce « classique » de l'enseignement agricole bénéficie de l'expérience pédagogique des auteurs et de leur connaissance de la pratique.

Best-seller

Cet ouvrage s'adresse à tous les élèves, étudiants, formateurs et professionnels du paysagisme, ainsi qu'aux services des espaces verts des collectivités locales.

Jean-Luc Larcher est professeur au LEGTA d'Angers-Le Fresne ;
Thierry Gelgon enseigne quant à lui au LEGTA de Nîmes-Rodilhan.

www.editions.lavoisier.fr



978-2-7430-1441-4