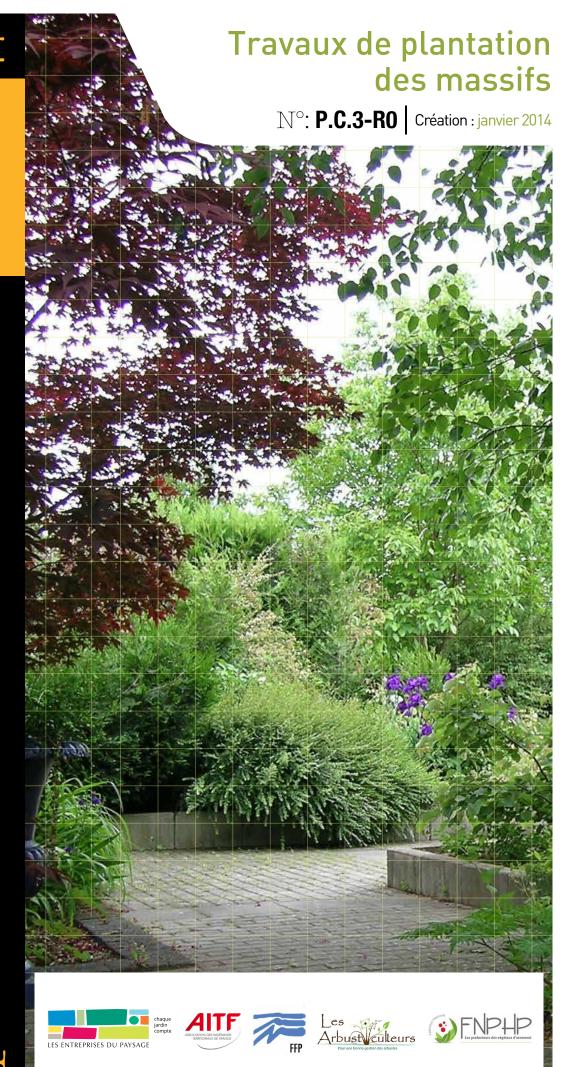
# de mise en

de mise en œuvre et d'entretien des plantes



#### Préambule

Les règles professionnelles sont la transcription et l'identification du savoir-faire des entreprises du paysage. Elles sont rédigées par des professionnels du paysage : entreprises, donneurs d'ordre, bureaux enseignants, fournisseurs, experts.

Elles sont élaborées en tenant compte de l'état des lieux des connaissances au moment de leur rédaction, et des documents existants sur certains sujets spécifiques. Elles constituent ainsi une photographie des « bonnes pratiques » du secteur.

Elles sont toutes organisées selon le même principe. Ainsi, on y trouve:

- une délimitation précise du domaine d'application
- un glossaire détaillé des termes employés dans le document
- des prescriptions techniques organisées selon la logique du déroulement de chantier
- des points de contrôle, qui donnent les moyens de vérifier la bonne exécution du travail
- des annexes techniques pouvant être de différents ordres : compléments techniques spécifiques, exemples de méthodes à mettre en œuvre...

Les règles professionnelles sont applicables à tout acteur concourant à la réalisation et l'entretien d'un ouvrage paysager.

Nota bene : Les règles professionnelles du paysage n'ont pas pour vocation de remplacer le fascicule 35 mais de le compléter et de l'enrichir. Les règles professionnelles du paysage sont bien sûr conformes aux prescriptions générales du fascicule 35 et visent essentiellement à décrire les techniques mises en œuvre et les résultats à obtenir, pouvant notamment s'intégrer dans les CCTP des marchés de travaux.

Avertissement: Les réglementations de chantier et celles relatives à la sécurité des personnes ne sont pas abordées dans ces documents. Il va de soi que toutes les activités décrites doivent être réalisées dans le respect de la législation en vigueur.

### Liste des personnes ayant participé à la rédaction

#### Comité de pilotage

Jean-Pierre BERLIOZ (Unep, Président du Groupe de conseil et de réflexion)

Christophe GONTHIER (Unep, Président de la Commission technique)

Eric LEQUERTIER (Unep, Secrétaire général, en charge des dossiers techniques)

Thierry MULLER (Unep, Vice-président de QualiPaysage)

#### Comité de rédaction

Luc MUGNIER (Unep) Pascal PRIEUR (Les Arbusticulteurs) Thierry SIMIER (fournisseur spécialisé) Jacques HAAS (FNPHP) Jac BOUTAUD (Les Arbusticulteurs) Christophe JACQUOT (Unep) Marie RUAUD (Unep)

#### Comité de relecture

Eric CAUSSAT (Unep) Damien BELANGER (Unep) Jean-Michel DEHAYE (Unep) Christelle DAVID (FFP) **Emmanuel ROQUIGNY (AITF et Hortis)** Alain POUTRAIN (bureau d'études techniques) Pierre-Alain MADELAINE (Synaa)

Geneviève SAUVE (experte judiciaire près la cour d'appel de Poitiers)

Gilles BLUMSTEIN (expert judiciaire près la cour d'appel de

Jean-Claude FOUCARD (expert judiciaire près la cour d'appel de Versailles)











#### Document réalisé dans le cadre de la convention de coopération signée entre l'Unep et le Ministère en charge de l'Agriculture et sous la direction de l'Unep

Une nomenclature spécifique a été retenue pour les règles professionnelles du paysage. Par exemple, le numéro des règles professionnelles "Travaux des sols, supports de paysage" est le P.C.1-R0. La première lettre de la nomenclature sert à identifier l'axe auquel appartient le sujet (axe 1 - P : plantes / axe 2 - C : constructions paysagères / axe 3 - B : végétalisation de bâtiments / axe 4 - N : zones naturelles). Quant à la seconde lettre, elle permet d'identifier les travaux de création (C) ou d'entretien (E). Le premier chiffre est un numéro d'ordre et la mention "Rchiffre" indique le numéro de révision. Les annexes sont indiquées par la mention "Achiffre", placée avant le numéro de révision.

Les règles professionnelles du paysage sont téléchargeables sur le site de l'Unep à l'adresse suivante : http://www.entreprisesdupaysage.org/base-documentaire/regles-professionnelles/149-Regles-professionnelles-finalisees/

# Sommaire

Pι	réambule		2
			2
Lı	ste des personnes ayant participé à la rédaction	•	2
4	Domaine d'application		6
ľ	Domaine d application		U
2	Définitions des termes		6
	2.1. Les végétaux des massifs		
	2.1.1. Annuelle		_
	2.1.2. Plante de mosaïculture		_
	2.1.3. Bisannuelle		6
	2.1.4. Bulbeuse		6
	2.1.5. Bulbe		6
	2.1.6. Le calibre des bulbes		
	2.1.7. Tubéreuse		
	2.1.8. Tubercule		
	2.1.9. Graminée		_
	2.1.10.Vivace		_
	2.1.11. Plante à rhizome		-
	2.1.12. Plante légumière / Légume		
	2.1.13. Plante grimpante		
	2.1.14. Sous-arbrisseau		
	2.1.15. Suffrutescent		
	2.1.16. Arbrisseau		
	2.1.18. Arbre		
	2.1.18. Arbre		
	2.3. Massif – composition végétale		
	2.3.1. Mixed-borders		7
	2.3.2. Haie		
	2.3.3. Bordure		
	2.4. Mosaïculture		
	2.5. Modes de mise en œuvre		
	2.5.1. Mise en œuvre par taches		
	2.5.2. Mise en œuvre par séquences ou trames / plantation en modules		8
	2.6. Opérations		8
	2.6.1. Pralinage		
	2.6.2. Mise en jauge		
	2.6.3. Chignonage / déchignonage		
	2.7. Modes de conditionnement		
	2.7.1. Pot biodégradable		
	2.7.2. Godet		_
	2.7.3. Conteneur		_
	2.7.4. Motte pressée	••	8
		•	8
	2.7.6. Motte grillagée	••	9
	2.8.1. Amendement		
	2.8.2. Amendements organiques		_
	2.8.3. Amendements minéraux	••	a
	2.8.3.1. Amendements minéraux basiques		
	2.8.3.2. Amendements minéraux « granulaires »		
	2.8.4. Fertilisation		
	2.8.5. Engrais		
	2.9. Terreau		
	2.10. Terres ressources		
	2.10.1. Terre support		_
	2.10.2. Terre végétale		
	2.11. Divers		
	2.11.1. Collet		9
	2.11.2. Motte		9
	2.11.3. Racines nues		

	2.12. Les travaux de parachèvement	4	ın
	2.13. Les travaux de confortement		
	2.14. Les travaux d'entretien courant		
	2.14. Les travaux d'entretien courant	•	IU
3.	Description et prescriptions techniques	. ]	10
	3.1. Typologie des espaces		
	3.2. Choix des plantes		
	3.2.1. Ecologie du projet et choix des espèces		
	3.2.2. Nomenclature des végétaux	. 1	11
	3.2.3. Références normatives		
	3.2.4. Qualité des plantes	. 1	11
	3.2.4.1. Qualité des plantes annuelles et bisannuelles	. 1	11
	3.2.4.2. Qualité des plantes vivaces	. 1	11
	3.2.4.3. Qualité des plantes bulbeuses et tubéreuses	. 1	11
	3.2.4.4. Qualité des arbres et des arbustes		
	3.2.5. Désignation des plantes		
	3.2.5.1. Désignation des plantes annuelles, bisannuelles et vivaces	. 1	12
	3.2.5.2. Désignation des arbres et des arbustes	. 1	12
	Point de contrôle		
	3.3. Transport des plantes		
	3.4. Stockage des plantes sur le chantier	1	13
	3.5. Plantation des massifs de plantes annuelles, bisannuelles et vivaces	1	IΔ
	3.5.1. Les plantes annuelles	1	iΔ
	3.5.1.1. Epoque de plantation	- 1	14
	3.5.1.2. Travaux préparatoires et amélioration de la fertilité des sols	- 1	1 /I
	3.5.1.3. Tracé des plantations	. 1	15
	3.5.1.4. Mise en place des végétaux	- 1	10
	3.5.1.4. Mise en place des vegetaux  3.5.2. Les plantes bisannuelles	.	10
	3.5.3. Les plantes vivaces		
	3.5.3.1. Epoques de plantation		
	3.5.3.2. Travaux préparatoires et amélioration de la fertilité des sols		
	3.5.3.3. Tracé des plantations et mise en place des végétaux	. ]	! /
	3.5.4. Les plantes bulbeuses et tubéreuses		
	3.5.4.1. Epoques de plantation	. ]	17
	3.5.4.1.1. Les plantes bulbeuses à floraison printanière	. ]	1/
	3.5.4.1.2. Les plantes bulbeuses et tubéreuses à floraison estivale et automnale		
	3.5.4.2. Travaux préparatoires		
	3.5.4.3. Mise en place des végétaux		
	3.5.5. Les graminées (ou poacées)	. 1	17
	3.5.6. Les plantes grimpantes	. 1	8
	3.5.7. L'arrosage des massifs de plantes annuelles, bisannuelles et vivaces		
	Point de contrôle interne		
	3.6. La plantation des massifs d'arbustes	. 1	8
	3.6.1. Travaux préparatoires	. 1	8
	3.6.1.1. Décompactage	. 1	8
	Point de contrôle interne		
	3.6.1.2. Préparation superficielle du sol		
	Point de contrôle interne	. 1	19
	3.6.2. Amélioration de la fertilité des sols	. 1	19
	Point de contrôle interne	. 1	19
	3.6.3. Composition des massifs	. 1	19
	3.6.3.1. Typologie des massifs arbustifs		
	3.6.3.2. Organisation générale de la plantation	. 2	20
	3.6.3.3. Répartition des végétaux		
	Point de contrôle contradictoire		
	3.6.3.4. Distances de plantation		
	3.6.3.4.1. Distances internes		
	3.6.3.4.2. Distances extérieures		
	3.6.3.4.3. Distances en limites de propriété		
	Point de contrôle interne		
	Point de contrôle contradictoire		
	3.6.4. Plantation des arbustes		
	3.6.4. 1. Époque de plantation		
	3.6.4.1.1. Plantes en racines nues ou motte		
	3.6.4.1.2. Plantes en conteneur.		
	3.6.4.2. Piquetage / Délimitation des massifs		
	3.6.4.3. Préparation / Habillage des plants	. 4	14
	3.6.4.4. Plantation		
	Point de contrôle interne	. 4	٤4

3.6.4.5. Taille lors de la plantation	24
Point de contrôle interne	
3.6.4.6. Arrosage	
Point de contrôle interne	
3.7. Les spécificités relatives aux massifs composés de plantes annuelles, bisannuelles, vivaces, d'arbustes et d'arbres	
3.8. Les soins après la plantation des massifs	
3.8.1. Griffage des massifs d'arbustes	
3.8.2. Paillage	25
3.8.2.1. Paillage pour les arbustes	
3.8.2.1.1. Le Bois raméal fragmenté (BRF)	
3.8.2.1.2. Le paillis de bois	
3.8.2.1.3. Les bâches biodégradables	. 26
3.8.2.1.4. Les autres matériaux	
3.8.2.2. Paillage pour les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces	
3.8.2.2.1. Spécificités relatives au paillage des plantes annuelles et bisannuelles	
3.8.2.2.2. Spécificités relatives au paillage des plantes vivaces	
Point de contrôle interne	
3.9. Constats de plantation, délai de garantie et remplacement des végétaux (le cas échéant)	27
3.9.1. Constat immédiat / constat d'achèvement des plantations	
Point de contrôle contradictoire	
3.9.2. Constat de reprise	27
Point de contrôle contradictoire	27
3.9.3. Remplacement des végétaux (le cas échéant), suite au constat de reprise	27
3.9.4. Le délai de garantie	
3.9.4.1. Plantes annuelles et bisannuelles	27
3.9.4.2. Plantes vivaces	27
3.9.4.3. Arbustes et arbres	28
3.9.5. Remplacement des végétaux (le cas échéant), pendant le délai de garantie	28
4. Glossaire	29
5. Définition des points de contrôle internes et des points de contrôle contradictoires	30
	50
6. Bibliothèque de référence	31
Annexes	
A1. Profondeurs minimales des fosses de plantation des massifs	34
A2. Conséquences d'une taille inadaptée lors de la plantation d'un arbuste	34
A3. Compléments sur le Bois raméal fragmenté (BRF)	

# 1. Objet et domaine d'application

Les travaux de plantation des massifs concernent la mise en place en pleine terre de groupes de plantes annuelles, bisannuelles, et vivaces, ainsi que de graminées, de groupes d'arbustes (y compris les rosiers) et/ou d'arbres. Ces travaux intègrent l'approvisionnement, la plantation, l'arrosage et tous les soins à prodiguer aux massifs, jusqu'à la réception du chantier.

L'objectif est de tendre à optimiser au maximum les travaux d'entretien et à limiter la perte de l'atout esthétique des végétaux qui pourraient découler d'une plantation inadaptée.

#### Ne sont pas concernés :

- la préparation des sols (cf. règles professionnelles P.C.1-R0 « Travaux des sols, supports de paysage : caractérisation, amélioration, valorisation et reconstitution »)
- les travaux de plantation des arbres (cf. règles professionnelles P.C.2-R1 « Travaux de plantation des arbres et des arbustes »)
- les travaux d'entretien (cf. règles professionnelles P.E.1-R0 « Travaux d'entretien des arbres », P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes » et P.E.3-R0 « Travaux d'entretien des plantes annuelles, bisannuelles, vivaces et bulbeuses »)
- les règles de composition des massifs (assemblage des couleurs, des hauteurs, des textures, etc.)
- la conception et la mise en œuvre des systèmes d'arrosage (cf. règles professionnelles P.C.6-R0 « Conception des systèmes d'arrosage » et P.C.7-R0 « Travaux de mise en œuvre des systèmes d'arrosage »)
- les travaux de plantation hors-sol.

Afin de vérifier la bonne exécution du travail, les règles professionnelles P.C.3-R0 comprennent des **points de contrôle internes et contradictoires**. Ces notions sont explicitées au § 5 de ces règles.

#### 2. Définitions des termes

#### 2.1. Les végétaux des massifs

#### 2.1.1. Annuelle

En théorie, se dit d'une plante qui germe, fleurit, fructifie et meurt au cours d'une année de végétation.

<u>Exemples</u>: Ammi majus, Calendula, Centaurea, Clarkia, Emilia, Layia, Nigella.

En pratique, se dit d'une plante utilisée pour le fleurissement estival. Ces plantes sont généralement mises en place en mai et arrachées en octobre. En France métropolitaine, la plupart de ces plantes gèlent en hiver lorsqu'elles sont en pleine terre.

<u>Exemples</u>: Begonia x semperflorens (gracilis), Tagetes patula, Salvia splendens.

#### 2.1.2. Plante de mosaïculture

Se dit d'une plante utilisée pour la mosaïculture, c'est-à-dire pour réaliser des décors à l'aide de fleurs et/ou de feuillages formant un dessin.

<u>Exemples de plantes de mosaïculture</u> : Sempervivum, Iresine, Alternanthera.

#### 2.1.3. Bisannuelle

Se dit d'une plante qui accomplit son cycle végétatif sur deux années consécutives. Après une première année où elle germe et développe un appareil végétatif (racines, feuilles, etc.) et une nécessaire période de repos (froid ou chaud), elle fleurit, fructifie et meurt au cours de la deuxième année. Les plantes bisannuelles sont utilisées pour le fleurissement printanier et sont généralement mises en place en octobre de l'année n pour être enlevées en avril-mai de l'année n+1. Exemples: Myosotis, Viola cornuta, Primula, Bellis.

#### 2.1.4. Bulbeuse

Se dit d'une plante qui possède un bulbe.

Les plantes bulbeuses sont généralement utilisées comme des plantes annuelles ou bisannuelles. En fonction des conditions climatiques et agronomiques, certaines peuvent par ailleurs être utilisées comme des vivaces et être naturalisées dans des compositions d'aménagement durable sur plusieurs années (exemples: Crocosmia, Allium, Tulipa, Narcissus, etc.).

#### 2.1.5. Bulbe

Organe renflé généralement souterrain composé d'une tige courte modifiée (plateau) et de feuilles charnues (tuniques ou écailles) disposées autour d'un bourgeon central. C'est un organe assurant la régénérescence et qui renferme des substances nutritives.

#### 2.1.6. Le calibre des bulbes

Pour les bulbes aux formes d'oignons, le calibre des bulbes correspond à la circonférence du bulbe. Le calibre doit être précisé sur l'emballage pour chaque espèce, garant d'une qualité minimum.

Pour certaines espèces (Narcissus, Tulipa, etc.), le calibre est directement lié à la capacité de pouvoir donner des fleurs de qualité et à la taille des fleurs qui en sortiront. Pour ces espèces, plus les bulbes sont gros et plus la floraison sera spectaculaire. Cette relation ne fonctionne cependant pas pour les espèces à petits bulbes (Crocus vernus, Galanthus nivalis, etc.).

#### 2.1.7. Tubéreuse

Se dit d'une plante qui possède un ou plusieurs tubercules. Les plantes tubéreuses sont généralement utilisées comme des plantes annuelles.

Exemples: Begonia, Canna, Dahlia.

#### 2.1.8. Tubercule

Organe renflé, aérien ou souterrain, qui renferme des substances nutritives mises en réserve et assurant la régénérescence. Les tubercules sont le plus souvent des parties hypertrophiées de tiges ou de racines. Ces organes permettent la survie de la plante pendant la saison défavorable.

#### 2.1.9. Graminée

Plante monocotylédone de la famille des *Poaceae, Juncaceae* ou *Restionaceae*, à feuilles engainantes, simples, généralement longues et étroites, à fleurs disposées en épis ou en panicules à l'extérieur d'une tige le plus souvent creuse. Les graminées regroupent une diversité de plantes, dont les herbes des prairies et des gazons, les graminées dites ornementales, les bambous et les céréales.

Les graminées utilisées en ornement sont principalement des plantes vivaces.

#### 2.1.10. Vivace

Se dit d'une plante qui vit plusieurs années (plus de deux ans). Il existe deux principaux types de plantes vivaces :

- les plantes vivaces herbacées
- les plantes vivaces ligneuses.

Par ailleurs, il existe des vivaces persistantes (c'est-à-dire des plantes qui conserve leurs feuilles toute l'année) au sein des vivaces herbacées et des vivaces ligneuses.

Cependant, dans le langage horticole des pays tempérés, le

terme « plantes vivaces » désigne généralement seulement les plantes herbacées qui vivent plusieurs années et dont, pour une grande partie, l'appareil aérien disparaît chaque hiver avant de se reconstituer à partir de l'organe souterrain de conservation, et de se développer de nouveau au printemps.

Les plantes vivaces herbacées (couramment appelées « plantes vivaces ») survivent à la saison défavorable sous forme d'organes souterrains de conservation (racines, rhizomes, bulbes, tubercules, etc.) alors que leurs organes aériens (tiges, feuilles, fleurs, etc.) meurent et disparaissent plus ou moins complètement et progressivement durant cette période.

**Remarque**: En climat méditerranéen, certaines plantes annuelles utilisées en climat tempéré, peuvent être utilisées comme des plantes vivaces. <u>Exemple</u>: Lantana.

Les plantes vivaces sont généralement mises en place pour une longue durée indéterminée. Néanmoins, certaines espèces de vivaces peuvent être utilisées dans des décors de plantes annuelles ou bisannuelles pour des décorations saisonnières (exemples : Gaura, Lindheimerii, Verbena bonariensis, Heuchera, etc.). Dans ce cas, il est conseillé de récupérer les plantes vivaces une fois la décoration saisonnière démontée pour les réutiliser dans un autre espace ensuite.

#### 2.1.11. Plante à rhizome

Plante possédant un rhizome, c'est-à-dire une tige souterraine, jouant à la fois le rôle d'organe de réserve et d'organe de multiplication végétative.

**Exemple:** Iris.

#### 2.1.12. Plante légumière / Légume

Plante potagère dont certaines parties (peu ou pas sucrées) peuvent entrer dans l'alimentation humaine. Certaines de ces plantes peuvent par ailleurs être utilisées à des fins décoratives et intégrer des compositions florales (exemples: Brassica, Cynara cardunculus, Capsicum, Ocymum basilicum, etc.).

#### 2.1.13. Plante grimpante

Plante capable de s'élever verticalement en s'appuyant, en s'accrochant ou en s'enroulant sur ou autour d'un support vertical (végétal ou non).

Compte tenu de leur faible tolérance au gel, certaines plantes grimpantes sont considérées comme des plantes annuelles (*Ipomea purpurea, Thunbergia alata,* etc.).

Les plantes grimpantes les plus résistantes au froid peuvent vivre pendant plusieurs dizaines d'années.

#### 2.1.14. Sous-arbrisseau

Végétal ligneux ayant les bourgeons hivernaux au-dessus du sol, mais dont l'appareil aérien ne dépasse pas 50 cm de hauteur. Se référer également au § 2.1.15.

**Exemples**: Erica, Lavandula, Santolina, Thymus.

#### 2.1.15. Suffrutescent

Se dit d'une espèce présentant une souche ligneuse émettant chaque année des pousses herbacées pouvant partiellement se lignifier.

**Exemples**: Salvia grahamii, Fuchsia, Perowskia.

#### 2.1.16. Arbrisseau

Plante ligneuse dont la hauteur est comprise entre 50 cm et 4 à 5 m mais qui se ramifie dès la base et n'est que très rarement capable de former un ou plusieurs troncs. Les arbrisseaux sont généralement des plantes qui possèdent une basitonie et/ou des rameaux médians (cf. règles professionnelles P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes » pour la définition des termes liés au mode de ramification des arbustes).

**Exemples**: Deutzia, Cornus alba, Forsythia, Philadelphus.

#### 2.1.17. Arbuste

Plante ligneuse dont la hauteur s'établit généralement entre 50 cm et 7 m et qui peut développer un tronc simple ou multiple. Les grands arbustes sont généralement des plantes qui possèdent une acrotonie (cf. règles professionnelles P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes » pour la définition des termes liés au mode de ramification des arbustes).

<u>Exemples</u>: Rosa, Acer davidii, Ligustrum japonicum, Prunus laurocerasus, Syringa.

Dans le langage courant, sous-arbrisseaux, arbrisseaux et arbustes sont fréquemment regroupés sous le vocable commun d'arbustes. Ainsi, lorsque le terme arbustes est employé dans ces règles professionnelles, il désigne à la fois sous-arbrisseaux, arbrisseaux et arbustes.

#### 2.1.18. Arbre

Végétal ligneux dont la hauteur adulte dépasse la plupart du temps 7m, développant naturellement un tronc généralement simple et se ramifiant en partie supérieure. Les arbres possèdent toujours une acrotonie.

**Exemple**: Acer platanoïdes, Liriodendron tulipifera.

#### 2.2. Taxon

Appellation générale pour désigner toute unité systématique, de quelque rang qu'elle soit (genre, espèce, sous-espèce, variété, cultivar).

#### 2.3. Massif - composition végétale

Un massif (ou une composition végétale) désigne un regroupement de végétaux (en opposition aux végétaux isolés) en pleine terre. En fonction des situations, les massifs permettent de répondre aux objectifs suivants :

- décorer un endroit précis de façon harmonieuse
- délimiter un lieu ou créer des sous-espaces au sein d'un espace
- protéger un lieu (notamment avec des massifs d'arbustes épineux)
- retenir les terres (grâce à des végétaux ayant un système racinaire traçant ou drageonnant).

La forme d'un massif est à la libre inspiration de son concepteur, à partir du moment où elle est en harmonie avec son environnement. De ce fait, les formes des massifs sont variées.

#### 2.3.1. Mixed-borders

Cette expression anglaise signifie « bordure mélangée » et désigne une composition végétale regroupant des plantes vivaces, des plantes bulbeuses, tubéreuses, bisannuelles et annuelles, ainsi que des graminées, des arbustes et des arbrisseaux. Elle exclut toute symétrie et produit un effet d'ensemble coloré et continu.

#### 2.3.2. Haie

Le terme haie désigne un alignement de végétaux formant un écran destiné à compartimenter, protéger ou décorer un espace. Les haies peuvent être définies et classées de différentes manières, selon que l'intitulé fait référence à la nature botanique des végétaux, à leur composition, à leur volume ou à leur entretien :

- <u>haies « bocagères » ou « champêtres »</u>, composées d'essences essentiellement indigènes, comprenant éventuellement des plantes à faciès naturel, souvent laissées libres mais dont le volume peut être maintenu par des tailles
- <u>haies fleuries</u>, (ou composites) composées d'essences le plus souvent horticoles, souvent laissées libres mais dont le volume et/ou la densité peuvent être maintenus par des tailles
- <u>haies monospécifiques</u> quand elles sont composées d'un seul taxon
- <u>haies plurispécifiques</u> quand elles sont composées de plusieurs taxons
- <u>haies monostrates</u> quand elles sont composées d'une seule strate (arbustes par exemple)
- <u>haies multistrates</u> quand elles sont composées de plusieurs strates (arbustes et arbres par exemple)
- <u>haies régulières</u>, taillées de façon stricte par des tontes régulières (cf. règles professionnelles P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes » pour la définition du terme « tonte »)
- haies libres lorsque les végétaux ne sont pas du tout taillés
- <u>haies contenues</u> lorsqu'elles sont taillées de façon non régulière, par diminution-éclaircie notamment.

#### 2.3.3. Bordure

Délimitation pratiquée à la lisère d'une pelouse, d'une allée ou sur les contours d'un massif. Les bordures sont réalisées au moyen de plantes, de pierres, de maçonnerie, de volige en bois ou métalliques, de fascinages, de tressage, de constructions en bois, etc.

#### 2.4. Mosaïculture

La mosaïculture consiste à réaliser avec les fleurs et/ou les feuillages de plantes des reproductions ou interprétations de dessins, de peintures, etc. Elle se pratique à plat sur un sol généralement incliné. Cette technique est également utilisée pour végétaliser des structures métalliques emplies de substrat pour créer des personnages ou des objets en trois dimensions (exemples : animaux, voitures, dinosaures, etc.). La mosaïculture fait appel à une palette de plantes souvent décoratives par leur feuillage dont la végétation est rasante et qui se prêtent à des tailles fréquentes afin de les contenir dans des espaces prédéfinis (exemples : Alternanthera, Coleus, Echeveria, Iresine, etc.). Ces décors de fleurs et/ou de feuillages sont généralement mis en place au printemps et démontés en octobre.

#### 2.5. Modes de mise en œuvre

#### 2.5.1. Mise en œuvre par taches

Le massif est divisé en plusieurs zones, appelées taches. Chaque tache est destinée à être plantée avec des plantes du même taxon.

# 2.5.2. Mise en œuvre par séquences ou trames / plantation en modules

Une séquence, une trame ou un module désigne une succession de plantes de taxons différents, espacées les unes des autres d'une distance généralement régulière. La séquence, la trame ou le module peuvent être répétés autant que de besoin, sur une ligne ou plusieurs lignes.

#### 2.6. Opérations

#### 2.6.1. Pralinage

Action d'enduire les racines avant la plantation d'une boue pouvant contenir des amendements. Cette action a pour but d'empêcher le dessèchement des racines et de favoriser la reprise racinaire.

#### 2.6.2. Mise en jauge

Action consistant à protéger les plantes contre le dessèchement et les intempéries en attendant leur mise en place définitive.

Une jauge désigne une zone de stockage des plantes, aménagée pour recouvrir les racines ou la motte et les arroser. Les jauges sont généralement utilisées pour un stockage d'une durée supérieure à 48 heures.

#### 2.6.3. Chignonage / déchignonage

Le chignonage est un phénomène qui concerne les arbustes et les arbres cultivés en conteneurs durant une période excessive. Lors de la croissance de ces végétaux, les racines tournent en rond dans le conteneur. Afin que le chignon constitué n'entrave pas le bon développement racinaire qui conduirait à une mauvaise stabilité du végétal et à un éventuel étranglement racinaire, il faut, lors de la plantation, démêler les racines des arbres et des arbustes cultivés en conteneurs (déchignonage) ou mieux, couper certaines racines. Les racines des végétaux auront ainsi la possibilité d'aller prospecter le sol. S'il n'est pas traité, le phénomène de chignonage peut entraîner le dépérissement de la plante, voire sa perte s'il est trop important.

#### 2.7. Modes de conditionnement

#### 2.7.1. Pot biodégradable

Un pot biodégradable est conçu pour être décomposé relativement rapidement par des organismes vivants.

#### 2.7.2. Godet

Pot dont le diamètre est compris entre 5 et 12 cm et dont le volume est compris entre 0,125 et 1 L.

#### 2.7.3. Conteneur

Pot dont le diamètre est supérieur ou égal à 13 cm et dont le volume est supérieur à 1 L.

#### 2.7.4. Motte pressée

Afin que la motte, constituée de matière organique (principalement de tourbes), reste solidaire à la plante, elle est compressée et moulée. Ce mode de conditionnement est parfois utilisé pour les plantes annuelles.

#### **2.7.5. Tontine**

Voile ou filet de protection de la motte.

#### 2.7.6. Motte grillagée

Motte protégée par un grillage. Ce mode de conditionnement est plutôt réservé aux gros sujets (arbustes ou arbres).

#### 2.8. Amélioration de la fertilité des sols

#### 2.8.1. Amendement

Pratique qui consiste à apporter au sol une substance pour en améliorer les propriétés physiques, physico-chimiques ou biologiques en vue de favoriser la vie souterraine et son fonctionnement du sol, sans porter atteinte à l'environnement. Il existe deux types d'amendements : les amendements organiques et les amendements minéraux.

#### 2.8.2. Amendements organiques (source: NF U44-051)

Matières composées principalement de combinaisons carbonées d'origines végétales (composts ou matières végétales brutes) ou animales et végétales en mélange (fumiers), destinées à l'entretien ou à la reconstitution du stock de matière organique du sol et à l'amélioration de ses propriétés physiques, chimiques et/ou biologiques (stimuler la vie du sol et celle des organismes vivants). Il s'agit de matières ayant un effet structural sur le sol, à moyen et à long terme. Exemples d'amendements organiques : compost, fumier, matière végétale brute, etc.

#### 2.8.3. Amendements minéraux

# 2.8.3.1. Amendements minéraux basiques (source : NF U44-001)

Matières destinées principalement à maintenir ou à élever le pH du sol et à en améliorer les propriétés physiques. Ces matières contiennent des carbonates, des oxydes, des hydroxydes et/ou des silicates, généralement associés à du calcium et/ou du magnésium.

#### 2.8.3.2. Amendements minéraux « granulaires »

Au sens de la norme NF U44-551, il existe un certain nombre de matières minérales qui constituent des amendements minéraux dans le cas d'apport à des terres en place. Par exemple, un sablage est un amendement minéral.

Plus globalement, l'expression « amendements minéraux » peut désigner des ajouts de matériaux granulaires permettant de modifier les propriétés de porosité d'un substrat pour augmenter sa perméabilité, sa disponibilité en eau pour les plantes, sa résistance mécanique, etc.

<u>Exemples d'amendements minéraux « granulaires »</u> : argile expansée, perlite, sable volcanique, vermiculite expansée, etc.

#### 2.8.4. Fertilisation

La fertilisation consiste à appliquer un engrais au sol ou sur le feuillage en vue d'assurer une production optimale de la culture.

#### 2.8.5. Engrais (source : NF U42-001)

Matières fertilisantes d'origine minérale ou organique dont la fonction principale est d'apporter aux plantes des éléments directement utiles à leur nutrition : éléments fertilisants majeurs (N, P, K) ou secondaires (Mg, Ca, S) et oligo-éléments (Fe, Cu, Zn, Mo, B, Mn, Cl).

L'utilisation des engrais répond à la norme NF U 42-001 (Engrais – Dénominations et spécifications / décembre 1981).

#### 2.9. Terreau (source : norme NF U 44-551)

Mélange composé en majorité de matières organiques végétales, pouvant intégrer des amendements organiques, des matières minérales, de la terre, des matières synthétiques.

Pour un terreau, la relation suivante doit toujours être vérifiée : matière organique > 40 % de matière sèche.

#### 2.10. Terres ressources

Le terme de « terres ressources » désigne les matériaux terreux utilisés pour l'aménagement du paysage, qu'ils soient présents sur le site ou qu'ils proviennent d'apports extérieurs. Ce terme englobe notamment les terres supports et les terres végétales, qui sont définies par la norme NF U44-551.

Ces matériaux sont meubles et offrent une forte proportion d'éléments fins (inférieurs à 2 mm) et une charge plus ou moins importante en éléments grossiers (supérieurs à 2 mm).

**Note** : La règle P.C.1-R0 « Travaux des sols, supports de paysage » propose une définition plus détaillée des terres ressources.

Les terres supports et les terres végétales désignent des terres issues du décapage d'horizons de surface ou d'horizons peu profonds des sols naturels, et telles que leur teneur en éléments granulométriques de taille inférieure à 2 mm est supérieure à 50 % massique.

**Note**: La règle P.C.1-R0 « Travaux des sols, supports de paysage » recommande une teneur en éléments grossiers inférieure à 20 % pour les terres supports et les terres végétales.

#### 2.10.1. Terre support (source : NF U44-551)

La terre support est un matériau naturel non amendé, caractérisé par une teneur en matière organique de 1 à 5 %. La terre support désigne des matériaux terreux qui proviennent le plus souvent des travaux de terrassements. On y retrouve des terres ressources provenant de couches de surface ou de couches sous-jacentes. Les caractéristiques physiques et chimiques des terres support (granulométrie, pH, conductivité, calcaire, éléments grossiers) doivent être précisées.

#### 2.10.2. Terre végétale (source : NF U44-551)

La terre végétale correspond à un mélange de terres ressources, éventuellement amendé en produits organiques, de telle sorte que sa teneur finale en matière organique varie de 3 à 15 %.

#### **2.11. Divers**

#### 2.11.1. Collet

Zone de transition entre la racine et la tige. Le collet est normalement situé au niveau du sol. Il présente une structure interne particulière car transitionnelle.

#### 2.11.2. Motte

Prélèvement d'une partie du sol qui a permis la croissance de la plante et d'une partie du système racinaire de la plante. La motte protège le végétal pendant son stockage et son transport et garantit le bon état de la partie du système racinaire que le végétal a gardé. Les mottes ne doivent être privilégiées que pour les végétaux qui ne supportent pas d'être plantés en racines nues ou lorsque l'arrosage est parfaitement suivi et maîtrisé (les racines des végétaux plantés à nu s'humectant plus facilement au cours des arrosages que les mottes ou les conteneurs).

#### 2.11.3. Racines nues

Plante dont le système racinaire n'est pas entouré de terre ou de substrat de culture avant plantation.

#### 2.12. Les travaux de parachèvement

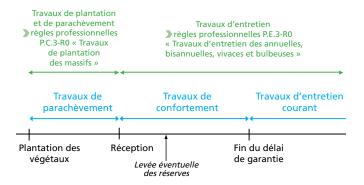
Ils comprennent les travaux nécessaires à l'accompagnement et au développement optimal des végétaux. Ces travaux correspondent à la période entre la mise en place des végétaux et le moment de la « reprise de développement » avérée, donnant lieu à réception des travaux.

#### 2.13. Les travaux de confortement

Ils comprennent les travaux nécessaires au bon développement des plantations pendant le délai de garantie. Les travaux de confortement sont liés à la mise en place des végétaux. Ils permettent d'éviter leur dépérissement et d'assurer leur bon développement. Ces travaux correspondent aux soins apportés après la réception et jusqu'à la fin du délai de garantie.

#### 2.14. Les travaux d'entretien courant

Les travaux d'entretien courant servent à maintenir les espaces verts dans un état fonctionnel et esthétique, dans le respect de la composition initiale du massif.



# 3. Description et prescriptions techniques

#### 3.1. Typologie des espaces

Le tableau 1 donne des indications générales relatives aux interventions envisageables pour chacun des codes établis dans le cadre d'une gestion différenciée des espaces verts publics, mais également pour répondre aux attentes des multiples particularités des jardins privés. Il s'agit d'un cadre indicatif, qui nécessite d'être adapté aux cas particuliers.

La typologie qui suit est une synthèse des principales classifications choisies et mises en œuvre par les collectivités. Elle a été créée par l'Association des ingénieurs territoriaux de France (AITF).

Tableau 1. Typologie des espaces			
Codification des espaces	Type d'espace et de végétation	Intensité et nature des interventions	
Code 1 Jardins d'ornement	Jardins emblématiques, très structurés, avec fleurissement. saisonnier important. Fleurissement hors sol possible. Abords immédiats de propriété ou petits jardins privatifs, avec fleurissement saisonnier important.	Mise en valeur du métier de jardinier « à l'ancienne », de l'art des jardins. La nature parait totalement maîtrisée, soumise.	
<b>Code 2</b> Parcs et jardins structurés	Jardins privés ou publics organisés avec fleurissement (arbustes, vivaces, annuelles). Concerne également certains points particuliers des autoroutes (aires de services, aires de repos, gares de péages, etc.). Utilisation de toute la palette horticole.	Espace maîtrisé et soigné, forte implication du jardinier, suivi important, même si l'impression de nature est sensible.	
Code 3 Espaces d'accompa- gnement	Jardins ou parcs de proximité aménagés avec massifs arbustifs de composition libre. Espaces plus retirés de l'habitation dans un jardin privé. Concerne également les échangeurs et diffuseurs des autoroutes.	Le caractère naturel reste présent mais l'entretien est régulier, suivi. L'empreinte de l'intervention humaine est nettement visible.	
<b>Code 4</b> Parcs champêtres	Parcs naturels avec <u>peu de</u> massifs rapportés, <u>dépourvus de</u> massifs saisonniers. Grands espaces à usage mixte de détente et de jeux. Concerne également les sections courantes et les zones non accessibles au public des autoroutes.	Les végétaux rapportés sont des essences locales. L'entretien laisse une large place à l'expression spontanée de la nature dont il s'agit d'éviter ou de contrôler l'excès d'exubérance.	
Code 5 Espaces naturels	Parcs naturels de gestion extensive. Espaces représentant de grandes structures paysagères (bois, zones humides, prairies, bocage, etc.). Végétation d'origine locale.	Les travaux consistent surtout à maintenir les habitats particuliers ou à restaurer les milieux. Certains espaces peuvent avoir une fonction écologique bien spécifique. Pas d'interventions de taille.	

#### 3.2. Choix des plantes

#### 3.2.1. Ecologie du projet et choix des espèces

La compatibilité des plantes du futur aménagement avec le milieu doit être vérifiée par l'entreprise, qu'elle soit ou non à l'origine de leur choix. Les facteurs à prendre en compte pour évaluer cette compatibilité sont les suivants :

- le potentiel de développement des plantes
- les températures minimales et maximales
- l'exposition à la lumière
- le pH du sol
- la capacité de rétention du sol en eau
- la teneur du sol en eau (excès ou déficit) et sa fraîcheur
- la profondeur du sol
- la texture du sol
- etc

Lorsque l'entreprise n'est pas responsable de l'achat des plantes, elle doit cependant s'attacher à apporter les meilleurs conseils possibles quant à leur choix, en tenant compte du milieu, du mode de ramification et du mode de floraison (pour les arbustes) et de l'emplacement prévu pour les plantes.

L'entreprise doit avertir par écrit son client lorsqu'ont été choisies des plantes inadaptées ou pouvant présenter un certain risque quant à leur adaptation ou d'accidents climatiques pouvant survenir (gels, sécheresses, etc.).

Pour les plantes vivaces, les arbustes et les arbres qui drageonnent, l'entreprise doit signaler aux maîtres d'ouvrage les inconvénients du drageonnage et prévenir qu'il peut devenir conflictuel, notamment avec les voisins.

Le choix des espèces vise à optimiser les travaux d'entretien et à éviter la perte de l'atout esthétique des végétaux qui pourrait découler d'une plantation inadaptée.

La liste exhaustive des plantes du projet doit figurer dans les documents contractuels (devis, facture) remis au client.

Dans une démarche tendant à limiter ou à supprimer l'usage des produits phytosanitaires, il est essentiel de favoriser la présence d'auxiliaires et d'éviter la propagation des pathogènes. Un choix diversifié d'espèces permet d'atteindre ces objectifs. Par ailleurs, l'utilisation de variétés de plantes résistantes aux maladies permet également d'éviter le recours aux produits phytosanitaires.

#### 3.2.2. Nomenclature des végétaux

Pour toute commande de plantes, le maître d'œuvre doit impérativement préciser le nom botanique (nom latin) de chaque plante, genre, espèce et éventuellement cultivar ou variété.

#### 3.2.3. Références normatives (source : fascicule 35)

Les plantes doivent être choisies, selon les marchés, de manière à être conformes aux normes AFNOR des produits de pépinières :

- NF V 12-031 Déc. 1990. Produits de pépinières Jeunes plants et jeunes touffes de pépinières fruitières et ornementales Spécifications générales.
- NF V 12-032 Déc. 1990. Produits de pépinières Jeunes plants d'arbres fruitiers Spécifications particulières.
- NF V 12-037 Déc. 1990. Produits de pépinières Jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornement à feuilles caduques ou persistantes Spécifications particulières.

- NF V 12-051 Déc. 1990. Produits de pépinières Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales Spécifications générales.
- NF V 12-052 Déc. 1990. Produits de pépinières Arbres fruitiers Spécifications particulières.
- NF V 12-053 Déc. 1990. Produits de pépinières Rosiers -Spécifications particulières.
- NF V 12-054 Déc. 1990. Produits de pépinières Conifères d'ornement Spécifications particulières.
- NF V 12-055 Déc. 1990. Produits de pépinières Arbres d'alignement et d'ornement Spécifications particulières.
- NF V 12-057 Déc. 1990. Produits de pépinières Arbustes à feuilles caduques ou persistantes – Spécifications particulières.
- NF V 12-058 Déc. 1990. Produits de pépinières Plantes grimpantes et sarmenteuses Spécifications particulières.
- NF V 12-059 Déc. 1990. Produits de pépinières Plantes dites de terre de bruyère Spécifications particulières.

Les végétaux sont élevés dans des conditions de sol et de climat compatibles avec celles de leur lieu de plantation.

#### 3.2.4. Qualité des plantes

#### 3.2.4.1. Qualité des plantes annuelles et bisannuelles

Concernant les plantes annuelles et bisannuelles, il est nécessaire de prêter attention aux critères suivants :

- compacité de la partie aérienne
- état général de la plante (veiller notamment à ce que les rameaux de la plante ne soient pas cassés)
- état des feuilles (la plante ne doit ni être étiolée ni effeuillée)
- état des racines (elles doivent être saines et vigoureuses). Par ailleurs, il est également nécessaire de vérifier que les racines ne sont pas concernées par le phénomène de chignonage.

#### 3.2.4.2. Qualité des plantes vivaces

Lorsque les plantes vivaces sont en végétation, il est nécessaire de prêter attention aux mêmes critères que ceux listés pour les plantes annuelles et bisannuelles.

Lorsqu'elles ne sont pas en végétation, il est impossible d'être certain de leur qualité. Il est néanmoins possible dans ce cas de vérifier la bonne installation de leurs systèmes racinaires et l'absence de phénomène de chignonage.

#### 3.2.4.3. Qualité des plantes bulbeuses et tubéreuses

La fermeté des bulbes et les tubercules des plantes bulbeuses et tubéreuses doit être vérifiée. Les bulbes et les tubercules doivent en effet être fermes et gonflés (leur flétrissement signifiant qu'ils ont commencé à se vider). Par ailleurs, il est essentiel de contrôler l'homogénéité des lots de plantes bulbeuses et tubéreuses.

La régularité d'aspect des bulbes (absence de taches) doit en outre également être vérifiée, ainsi que la conformité du calibre des bulbes livrés par rapport à la commande.

#### 3.2.4.4. Qualité des arbres et des arbustes

En fonction du marché concerné, il est nécessaire de prêter attention aux critères suivants :

- nombre de transplantations, pour les arbres tiges et les conifères, ainsi que les arbustes en gros sujets. Elles permettent d'améliorer la ramification du système racinaire et favorisent donc la reprise des plantes
- âge des plants et caractéristiques du développement (cf. tableau 2).

Tableau 2 . Caractères qualitatifs des arbres et arbustes		
Types de plantes	Caractéristiques pour être acceptées dans le cadre d'un aménagement	
Jeune plant	Sauf cas particulier, le jeune plant doit avoir été repiqué au moins une fois, donc être âgé de plus de un an Pour les arbres, le rapport hauteur / diamètre doit être compris entre 60 et 80 (exemple : diamètre au collet de 1 cm pour 70 cm de hauteur)	
Jeune touffe	Sauf cas particulier, la jeune touffe doit avoir subi un repiquage et posséder au moins trois branches (ramifiées ou non)	
Touffe	Sauf pour quelques espèces, la touffe présente au moins cinq branches. La dimension de ces branches doit dépasser la hauteur minimale de la classe (60 cm pour une touffe 60/90)	
Jeune baliveau	Jeune plant repiqué en pépinière d'élevage puis cultivé pendant un an Le rapport hauteur / diamètre doit être compris entre 60 et 80 (exemple : diamètre au collet de 2,5 à 3 cm pour 1,75 m de hauteur)	
Baliveau	Cultivé à distance en pépinière d'élevage et ayant subi au moins deux repiquages ou transplantations. Le rapport hauteur / diamètre doit être compris entre 60 et 80 (exemple : diamètre au collet de 3 à 4 cm pour 2,50 m de hauteur)	
Arbre tige	Généralement, l'arbre tige est sans branches basses sur au moins 2,20 m et il est fléché (seuls les arbres greffés en tête ou les arbres à port globuleux ou pleureur ne sont pas systématiquement fléchés) Les branches latérales sont réparties régulièrement. La flèche, saine et non endommagée, est présente, sauf pour des espèces naturellement étalées ou à port pleureur. Le rapport hauteur / diamètre doit être compris entre 60 et 80 (exemple : diamètre au collet de 3 à 4 cm pour 2,50 m de hauteur) Remarque : Il existe aussi des courtes tiges (80 cm) et des demitiges (130 cm).	

Enfin, au niveau du système racinaire, il faut veiller au respect des consignes qui suivent :

- pour les plantes en racines nues, les racines principales sont réparties de façon équilibrées, le chevelu racinaire est abondant, et les racines ne sont pas déformées (crosses, chignon racinaire, etc.)
- pour les végétaux en conteneur, les racines doivent être apparentes le long des parois mais ne pas former un chignon en bas du conteneur ou à l'intérieur. Afin de vérifier qu'il n'y a pas de chignon à l'intérieur, il est nécessaire de désagréger la motte d'un conteneur
- pour les végétaux en motte, il ne doit pas y avoir de grosses racines coupées apparentes en bordure de la motte ni de chignon à l'intérieur. Les petites mottes peuvent être protégées par une tontine ou par de la paille. Les mottes les plus importantes sont renforcées par un grillage en fil de fer non galvanisé.

**Note :** Pour les arbres, le diamètre de la motte ne doit pas être inférieur à trois fois la circonférence du tronc à 1 m du sol

Dans tous les cas, les racines ne doivent pas être desséchées ou gelées.

Il est possible de prévoir un marquage ou une prise d'échantillons en pépinière avec le client.

#### 3.2.5. Désignation des plantes

### 3.2.5.1. Désignation des plantes annuelles, bisannuelles et vivaces

Les mentions à porter sur les étiquettes des plantes annuelles, bisannuelles et vivaces sont les suivantes :

- dimensions du contenant
- nom (genre, espèce, variété ou cultivar le cas échéant / en latin)
- couleur.

**Remarque**: Pour les plantes d'orangerie ou de serre froide (exemple: *Lantana*), il est recommandé en outre de mentionner l'âge des tiges.

Le calibre des bulbes doit par ailleurs être mentionné sur les étiquettes des plantes bulbeuses.

#### 3.2.5.2. Désignation des arbres et des arbustes

Selon les normes de pépinières, la désignation des plantes (plantes ou lots de plantes homogènes à étiqueter) doit comporter les mentions indiquées dans le tableau 3 :

Tableau 3 . Mentions portées par les étiquettes des ar et des arbustes		
Type de végétation	Mentions à porter sur les étiquettes	
Arbustes à feuilles caduques ou persistantes (NF V12-057)	<ul> <li>nom de l'espèce et du cultivar le cas échéant</li> <li>classe (hauteur ou diamètre)</li> <li>catégorie (cf. norme NF V12-051)</li> <li>le mode de présentation</li> <li>le nombre de transplantations</li> </ul>	
Arbres d'alignement et d'ornement	<ul> <li>nom de l'espèce et du cultivar le cas échéant</li> <li>la forme des arbres</li> <li>les caractéristiques dimensionnelles</li> <li>catégorie (cf. norme NF V12-051)</li> <li>le nombre de transplantations</li> <li>éventuellement l'indication selon laquelle l'arbre est livré en motte</li> <li>éventuellement l'indication selon laquelle l'arbre est greffé</li> </ul>	
Conifères d'ornement (NF V12-054)	<ul> <li>nom de l'espèce et du cultivar le cas échéant</li> <li>classe de hauteur ou de largeur (force)</li> <li>catégorie (cf. norme NF V12-051)</li> <li>le mode de présentation</li> <li>le nombre de transplantations</li> </ul>	
Jeunes plants et jeunes touffes*	<ul> <li>le nom du genre, de l'espèce et du cultivar le cas échéant</li> <li>la classe (hauteur ou diamètre)</li> <li>le mode de présentation</li> <li>éventuellement le mode de multiplication du végétal</li> </ul>	

<sup>\*</sup> À titre informatif, une nomenclature spécifique aux jeunes plants et jeunes touffes, reprenant les normes pépinière, est détaillée en annexe P.C.2-A1-R1 (cf. règles professionnelles P.C.2-R1 « Travaux de plantation des arbres et des arbustes »).

Ces caractéristiques doivent apparaître sur le bordereau de livraison

#### Point de contrôle

Il y a deux phases de réception des plantes :

- la première a lieu entre le producteur et l'entrepreneur au moment de la livraison et correspond à un <u>point de</u> <u>contrôle interne</u>
- la seconde a lieu entre l'entrepreneur et le client au moment de la livraison ou au plus tard 48 heures après la livraison, et correspond à un <u>point de contrôle</u> contradictoire.

Un constat de réception est établi par l'entrepreneur, si possible avec le maître d'ouvrage ou son représentant.

Lors de ces deux phases de réception, sont vérifiés :

- la conformité des plantes, en termes de quantités livrées et de correspondance des espèces et des variétés lorsque celles-ci peuvent être reconnues, de force, et de tout autre élément qualitatif défini au contrat (forme, conditionnement, origine, etc.)

- le bon état des parties aériennes : examen des branches cassées pour les arbres et les arbustes, recherche de pourriture, nécroses, etc.
- le bon état des racines : dimensions du système racinaire, densité du chevelu racinaire, absence de blessures, absence de chignon racinaire, diamètre des racines coupées à la limite des mottes, etc.
- la présence de passeport phytosanitaire des arbres et des arbustes avec le bordereau de livraison. Certaines plantes annuelles, bisannuelles et vivaces ont également un passeport phytosanitaire mais pas toutes.

Les végétaux pour lesquels il n'est pas possible de vérifier la variété ou le coloris à la livraison font l'objet d'une garantie variétale (acceptation sous réserve du respect de la variété demandée). En cas de non-conformité, le client doit le signaler avant la fin de la première saison de végétation.

#### 3.3. Transport des plantes

Les végétaux peuvent être soit livrés directement sur le chantier, soit livrés au siège de l'entreprise ou dans un lieu de stockage intermédiaire et ensuite rapatriés sur le chantier. Quel qu'il soit, l'acteur chargé du transport des végétaux (producteur ou entreprise de paysage), doit veiller à la conservation de la qualité des végétaux lors du transport afin que l'état de ces derniers soit bon lorsqu'ils arrivent sur le chantier. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de limiter les temps de transport lorsque cela est possible. Il est conseillé de ne pas dépasser 24 heures de transport pour les plantes annuelles et bisannuelles et 36 heures de transport pour les plantes vivaces. Il convient par ailleurs de veiller à la protection des plantes pendant les transports et en particulier d'éviter les courants d'air.

Lors des phases de transport, de façon générale, le chargement des plantes en pépinière est assuré par le producteur alors que le déchargement sur le chantier est effectué par l'entreprise de paysage. Cependant, c'est le contrat passé entre l'entrepreneur et ses fournisseurs qui précise les conditions de livraison.

#### 3.4. Stockage des plantes sur le chantier

L'entrepreneur prend les mesures nécessaires pour garantir le bon état des végétaux jusqu'à la plantation. Dans tous les cas, les plantes sont sous la responsabilité de l'entreprise du paysage qui doit prendre toutes mesures utiles à leur conservation en bon état physiologique et sanitaire pendant la période de stockage. L'entreprise adopte le moyen de stockage le plus adapté en fonction de la durée estimée sur le chantier avant plantation.

Il faut notamment prêter attention :

- à la protection des racines. Veiller en particulier à ne jamais laisser les racines à l'air libre. La protection des racines peut nécessiter par exemple l'utilisation d'une toile ou d'une bâche ou encore la mise en jauge des végétaux (attention cependant, les excès d'eau peuvent être néfastes)
- au choix du lieu de stockage. Les végétaux doivent être maintenus à l'abri du gel, du soleil et de la dessiccation par tout procédé efficace et permanent (exemples : mise en place d'ombrières ou de coupe-vent, arrosage si besoin, etc.). Par ailleurs, le stockage dans des hangars ou dans des

locaux fermés ne doit pas dépasser un ou deux jour(s), sauf lorsqu'il s'agit de serres ou d'orangeries

- au bon état d'hydratation des plantes en conteneur
- au délai entre l'arrachage en pépinière et la mise en jauge des arbustes reçus en racines nues. Ce délai doit être de 72 heures maximum (pas de consignes particulières pour ce délai lorsqu'il concerne des végétaux fournis en conteneurs)
- à l'espacement entre les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces. Ces plantes doivent en effet être suffisamment espacées les unes des autres durant la période de stockage pour éviter qu'elles ne s'échauffent et qu'elles se flétrissent. Elles ne doivent dans aucun cas se toucher.

# 3.5. Plantation des massifs de plantes annuelles, bisannuelles et vivaces

Les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces possèdent des cycles végétatifs étalés :

- sur une année : plantes annuelles
- sur deux années : plantes bisannuelles
- sur plusieurs années : plantes vivaces, plantes tubéreuses, plantes bulbeuses, etc.

Ce sont ces différences physiologiques qui déterminent leur mode de vie et, par conséquent, leur mode de plantation.

Les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces sont essentiellement plantées dans les jardins d'ornement (code 1 de la codification des espaces de la gestion différenciée) et dans les parcs et jardins structurés (code 2 de la codification des espaces de la gestion différenciée). Elles présentent toutes une diversité de hauteurs, de couleurs et d'époques de floraison.

Saisonnières par définition, les plantes annuelles et bisannuelles nécessitent un renouvellement régulier. A ce titre, elles sont généralement réservées aux endroits les plus en vue. Exigeantes en eau, les fleurs d'été requièrent des arrosages fréquents. A l'opposé, lorsqu'elles sont choisies en adéquation avec leur milieu de vie naturel, les plantes vivaces permettent de réaliser des mises en scènes peu contraignantes. Ainsi, pour réaliser une composition dans un terrain sec, il conviendra de coordonner des plantes adaptées dans la nature à ce genre de sol. En définitive, l'association de plantes vivaces et de plantes de saison dans le même espace offre un compromis pour ne pas tout renouveler. Du point de vue de l'arrosage et de l'entretien, une telle association est un choix réputé contraignant.

#### 3.5.1. Les plantes annuelles

Les plantes annuelles sont le plus souvent des plantes à floraison estivale ou automnale ou à feuillage décoratif.

#### 3.5.1.1. Epoque de plantation

Pour une région donnée, la mise en place a toujours lieu après les dates habituelles des dernières gelées de printemps. En effet, certaines plantes annuelles sont des végétaux gélifs ou semi-rustiques dont la multiplication se fait sous abri (serres, tunnels, etc.) de décembre à avril.

## 3.5.1.2. Travaux préparatoires et amélioration de la fertilité des sols

Avant toute plantation, la terre des massifs est bêchée et finement travaillée. Le sol est nivelé. Par ailleurs, le sol doit être propre et exempt de toute adventice vivace (chiendents et liserons notamment). Ce désherbage doit se faire au moment de la préparation du sol car il est ensuite très difficile à exécuter.

Il est recommandé de mettre en place des bordures tout

- autour du massif. L'installation de bordures présente différents avantages :
- entretien facilité grâce à une délimitation durable des différents espaces de l'aménagement
- absence ou réduction de la concurrence entre végétaux des différents espaces
- gestion de l'eau facilitée.

Si des apports d'amendements ou d'engrais sont nécessaires, ceux-ci doivent être effectués en tenant compte :

- des exigences des végétaux plantés (annuelles, bisannuelles ou vivaces)
- de l'emplacement des massifs
- de l'objectif visé
- de la teneur en éléments assimilables ou échangeables
- de la densité de plantation des massifs
- de la zone de la terre explorée par les racines des plantes annuelles, bisannuelles et vivaces des massifs
- de la quantité d'eau apportée (risque de lessivage si la quantité apportée est trop importante).

Le tableau 4 synthétise les différentes opérations d'amélioration de la fertilité du sol qui peuvent être réalisées en fonction de la situation initiale et de l'objectif à atteindre.

	Tableau 4. Opérations à réaliser en fonction de la situation initiale et de l'objectif à atteindre		
Situation initiale	Objectif à atteindre	Opération à réaliser pour améliorer la fertilité du sol	
Stock de matière organique du sol insuffisant ou en diminution	Entretenir ou reconstituer le stock de matière organique du sol	Apporter des amendements organiques	
Structure du sol non adaptée	Améliorer les propriétés physiques du sol et sa structure	Après diagnostic et si nécessaire : - apporter des amendements organiques - apporter des amendements minéraux basiques (exemple : chaulage)	
pH du sol insuffisant ou en diminution	Maintenir ou élever le pH du sol	Apporter des amendements minéraux basiques (exemple : chaulage)	
Perméabilité, disponibilité en eau pour les plantes, résistance mécanique du sol non adaptées	Améliorer les propriétés physiques du sol	Après diagnostic et si nécessaire: - apporter des amendements minéraux basiques « granulaires » - drainer le massif	
Carence en éléments assimilables ou échangeables	Permettre aux plantes de puiser dans le sol les éléments nécessaires à leur croissance	Apporter les engrais appropriés pour combattre la carence	

Les amendements organiques s'incorporent au sol dans les 10 premiers centimètres et ne doivent en aucun cas être introduits en profondeur. En effet, un enfouissement en profondeur peut entraîner une décomposition anaérobie de la matière organique, ce qui pourrait limiter l'accès à l'oxygène du sol pour le système racinaire. L'incorporation des amendements organiques permet d'obtenir un sol meuble.

Le taux de matière organique des sols des massifs de plantes annuelles et bisannuelles ne doit pas être inférieur à 6 %. Un apport de terreau est toujours bénéfique.

Après ce travail, il faut griffer et ratisser le terrain afin d'assurer un bon nivellement pour parfaire cet ouvrage. Il faut un dernier ratissage avant de dresser les bords.

#### 3.5.1.3. Tracé des plantations

L'esthétique des massifs de plantes annuelles est directement liée au travail de conception du massif et au tracé des plantations. D'une manière générale, le tracé des plantations doit tenir compte des attentes et des exigences du client et doit offrir à terme une harmonie entre les couleurs, les textures et les hauteurs des différents végétaux composant le massif. Il est par ailleurs important de rappeler que les massifs de jeunes plants nécessitent un certain temps pour que leur rendu soit optimum (trois semaines pour des plantes annuelles).

Il est déconseillé de planter des massifs d'annuelles en monoespèce pour des raisons sanitaires. Cette configuration accroît en effet les risques de propagation des maladies ou des ravageurs entre les plantes.

Afin de donner du relief aux massifs et de les rendre davantage « personnalisés », il est possible d'intégrer ponctuellement quelques plantes plus généreuses. Ces plantes sont couramment appelées « plantes d'incrustation » ou « plantes de structure ». On parle en général de « plantes hautes » (floraison à plus de 80 cm) et de « plantes moyennes » (floraison entre 40 et 70 cm) utilisées seules ou en associations.

Trois types de pièces maîtresses du décor peuvent être utilisés, avec pour chacune un but précis. Les plantes à silhouettes élancées (graminées par exemple) apportent du dynamisme et de la souplesse à la composition. Les plantes buissonnantes lui donnent de la densité. Elles constituent des masses relativement denses (arbustes, plantes formées en tiges, grimpantes tuteurées, etc.). Enfin, lorsque la situation le permet, des plantes tapissantes placées en bordures sont bienvenues pour étaler ou faire retomber le décor (sur un muret par exemple).

Ultime étape de la mise en place : des plantations en séquences, trames ou modules (exemples en figures 1 et 2) peuvent être réalisées pour compléter les espaces laissés libres entre les plantes structurantes et les plantes d'accompagnement. Quelle que soit la composition du massif, il faut dans tous les cas tenir compte du développement à venir des plantes pour définir la densité optimale des plantes.

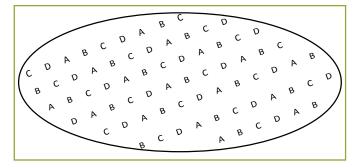
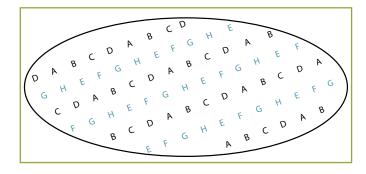


Figure 1: Plantation en séquences, trames ou modules (« A, B, C et D » désignant des taxons différents) – Fleurs en tapis

Il est également possible d'utiliser plusieurs séquences différentes au sein d'un même massif.



**Figure 2 :** Plantation en séquences, trames ou modules (« A, B, C et D » d'une part et « E, F, G et H » d'autre part désignant des taxons différents) – Fleurs en tapis

La <u>densité de plantation</u> doit être définie en fonction du résultat attendu et résulte d'un véritable travail de conception, qui est propre à chaque massif. La densité de plantation est en général plus élevée dans les jardins d'ornement (code 1 de la codification des espaces de la gestion différenciée) que dans les parcs et jardins structurés (code 2 de la codification des espaces de la gestion différenciée). Les distances entre végétaux dépendent par ailleurs de la hauteur des différentes plantes composant le massif.

#### 3.5.1.4. Mise en place des végétaux

Les plantes peuvent être livrées :

- en pot, en godet, en conteneur ou en plaque thermoformée. Il faut retirer le contenant avant la plantation
- en pot biodégradable. Il faut mettre le pot en terre en l'état
- en motte pressées. La plantation se fait directement, sans dépotage.

Lorsque les plantes sont conditionnées en <u>pots</u> <u>biodégradables</u>, les recommandations suivantes doivent être respectées afin d'assurer une parfaite reprise des plantes :

- limiter la durée de stockage des plantes entre la livraison et la plantation
- veiller à la parfaite humidité du pot biodégradable
- lors de la plantation, enfouir intégralement le pot pour qu'aucune partie du pot ne déborde et n'entraine un « effet de mèche » qui aurait pour conséquence de déshydrater l'ensemble du pot
- dès la plantation, effectuer un arrosage abondant.

Les végétaux <u>en motte pressée, en godet ou en conteneur</u> sont les plus adaptés dans la mesure où ils permettent de mettre en place des plants bien développés. D'une manière générale, les plantes sont enterrées juste au niveau du collet.

Les <u>recommandations pratiques</u> qui suivent permettent de mettre en place les végétaux de façon optimale :

- commencer la plantation au centre et travailler de gauche à droite (pour un droitier) pour ne pas tirer la terre sur les plantes
- dépoter les végétaux minutieusement et s'assurer que les mottes sont humides
- utiliser un transplantoir pour mettre en place les végétaux, sauf pour les bulbes dont le plateau doit plaquer le fond du trou (plantoir spécial)
- réserver aux racines la place suffisante à leur mise en terre
- borner avec les pouces et ménager une petite dépression au pied du végétal pour l'arroser
- arroser les végétaux au goulot (de préférence)
- utiliser une planche afin de pouvoir marcher sur le massif sans le tasser
- nettoyer le pourtour sans tirer les déchets sur la pelouse, pour éviter de rencontrer des difficultés pour les extraire ensuite
- parfaire la finition en suivant le massif avec le dos du râteau.

Le <u>tuteurage</u> des plantes peut se faire au moment de la plantation ou lorsque la hauteur atteinte par la plante l'exige, la seconde solution étant la plus fréquente.

#### 3.5.2. Les plantes bisannuelles

Le cycle végétatif de ces plantes est étalé sur deux ans. En principe, elles se sèment en début d'été, se repiquent en cours d'été, se plantent à l'automne et fleurissent au printemps suivant.

Ce sont souvent des plantes à floraison printanière, bien que certaines commencent à fleurir dès le premier automne et que leur floraison s'étale jusqu'à l'été suivant.

Tout ce qui concerne la plantation des plantes annuelles est valable pour les plantes bisannuelles, à l'exception de leur date de mise en place. Par ailleurs, il est conseillé pendant l'hiver de couvrir les sols nus plantés en bisannuelles avec un terreau à base de tourbe fibreuse.

#### Dates de plantation

Leur plantation peut se faire à l'automne. Dans ce cas, le risque de subir des pertes suite aux gels ou aux excès d'humidité existe. Le risque d'excès d'humidité l'hiver concerne notamment les sols lourds, qui sont davantage sensibles à ce phénomène. Pour limiter ce phénomène, il est par exemple possible d'utiliser le terreau des jardinières d'été pour amender les sols lourds.

La plantation peut également se faire en février-mars, lorsque les plants ont passé l'hiver sous abri. Cette période de plantation a pour conséquence de rendre la floraison plus précoce.

**Remarque**: Dans les régions très froides et fréquemment enneigées, les plantes bisannuelles ne doivent être mises en place qu'au printemps. Dans les cas extrêmes, il ne faut pas planter de plantes bisannuelles mais plutôt faire le choix de plantes vivaces.

#### 3.5.3. Les plantes vivaces

Les plantes vivaces présentent une diversité de hauteurs, de couleurs et d'époques de floraison. Elles demeurent en place plusieurs années. Leur souche ne meure pas et ce sont en général leurs parties aériennes qui se renouvellent chaque année. Les floraisons sont en général assez courtes et s'échelonnent selon les espèces de un à quatre mois.

#### 3.5.3.1. Epoques de plantation

La majorité des plantes vivaces peut être plantée de septembre à mi-avril. Il est cependant recommandé d'éviter de planter en période hivernale.

En climat sec et chaud, il est recommandé de planter dès le mois de septembre car dans ces circonstances, l'enracinement des plantes vivaces se met en place avant l'hiver. Les plantes sont ensuite bien implantées au printemps suivant.

Lorsqu'il s'agit de sols normaux, voire de sols humides et froids, il est recommandé de planter entre mi février et fin mars, en fonction du climat de l'année en cours. En règle générale, il est nécessaire de tailler régulièrement les plantes vivaces plantées après fin mars afin d'assurer le bon développement de leurs racines.

**Remarque** : Iris et Paeonia sont des cas particuliers pour lesquels il est recommandé de planter en septembre ou octobre.

# 3.5.3.2. Travaux préparatoires et amélioration de la fertilité des sols

La <u>préparation du sol</u> est primordiale car c'est un des éléments qui permet de créer un massif de vivaces capables de se développer durant trois, quatre ou cinq ans. Les préconisations du § 3.5.1.2, relatives à la préparation des massifs de plantes annuelles et à l'amélioration de la fertilité des sols sont également valables pour les plantes vivaces. Il faut en outre ameublir le sol sur une profondeur de 25 à 30 cm et rechercher l'adéquation entre les sols en place et les plantes vivaces choisies pour l'aménagement. Il faut par exemple un sol léger pour les Iris alors que les *Delphinium* requièrent un sol lourd. Quant aux *Lupinus*, fougères, bruyères et autres plantes calcifuges, elles nécessitent un sol acide.

Lorsque cela est possible, il est conseillé de <u>préparer le sol</u> entre la fin du printemps et la fin de l'été. Cette période est en effet favorable à la destruction des racines indésirables et permet de réaliser un meilleur travail du sol. En cas de présence d'adventices à rhizomes, il est déconseillé d'utiliser des machines telles que le rotavator ou la motobineuse pour éviter d'entraîner une prolifération de ces adventices par l'émiettement de leurs rhizomes.

Pour les codes 1 et 2 du tableau 1 et lorsqu'il s'agit de petites surfaces, l'entreprise du paysage peut être amenée à adapter le sol aux plantes vivaces à planter afin de garantir une bonne adéquation entre le sol et les végétaux. Afin, par exemple, de remédier aux inconvénients des terres lourdes, il peut être nécessaire de mettre un place un système de drainage ou d'apporter du sable, de la tourbe ou du terreau.

La <u>fertilisation</u> des plantes vivaces n'est en aucun cas obligatoire ou systématique lorsque le choix des plantes a été fait en accord avec le sol en place et que le paillage du massif est approprié. Dans les cas où le professionnel du paysage estime qu'il est nécessaire d'apporter une fertilisation, les préconisations du § 3.5.1.2 doivent être respectées. Dans le cas particulier de la recherche d'un sol sec avec une forte présence de pierres, ces dernières doivent être conservées et aucun apport de matière organique ne doit être fait afin de préserver l'équilibre du milieu.

#### 3.5.3.3.Tracé des plantations et mise en place des végétaux

L'esthétique des massifs de plantes vivaces (qu'elles soient mises en œuvre seules ou en association avec d'autres végétaux) est directement liée au travail de conception du massif et au tracé des plantations. De nombreux assemblages et ambiances sont réalisables avec des plantes vivaces, qui présentent une grande diversité de formes, de fleurs, de feuillages, de couleurs et de textures.

Il est à noter que, lorsque cela est possible, les plantes vivaces doivent être plantées par type de sociabilité. Par ailleurs, il est conseillé de réaliser des ressauts successifs avec des plantes structurantes ça et là (exemples : rosiers, bulbes, graminées, etc.).

**Remarque:** La phase de préparation des plantes doit faire l'objet d'une attention toute particulière car, une fois déconditionnées, certaines plantes vivaces sont difficilement identifiables par un non spécialiste.

Les distances de plantation dépendent du développement futur des plantes vivaces (hauteur, volume). Le tableau 5 indique différentes correspondances entre le nombre de plantes au m² et l'espacement des plantes.

Tableau 5 : Densité de plantation et distances de plantation		
Nombre de plantes au m² Espacement (m)		
1	1	
3	0,60	
4	0,50	
6	0,40	
9	0,30	
16	0,25	

La profondeur de la fosse de plantation des plantes vivaces est généralement de 0,30 m au minimum (cf. annexe 1).

#### 3.5.4. Les plantes bulbeuses et tubéreuses

#### 3.5.4.1. Epoques de plantation

#### 3.5.4.1.1. Les plantes bulbeuses à floraison printanière

Tulipa, Hyacinthus orientalis, Crocus, etc. se mettent en terre à l'automne (octobre-novembre).

# 3.5.4.1.2.Les plantes bulbeuses et tubéreuses à floraison estivale et automnale

Gladiolus, Lilium, Dahlia hybrides, Begonia x tuberhybrida, etc. se plantent au printemps (de mars à mai). Pour Dahlia hybrides et Begonia x tuberhybrida, la date de mise en terre doit être calculée de telle sorte que les jeunes pousses n'apparaissent qu'après la fin des dernières gelées de printemps, c'est-àdire le 15 mai environ.

#### 3.5.4.2. Travaux préparatoires

La préparation du sol est la même que celle nécessaire pour les plantes annuelles, en essayant de remédier aux inconvénients des terres lourdes par le drainage ou l'apport de sable, de tourbe ou de terreau.

#### 3.5.4.3. Mise en place des végétaux

Mise en place des bulbes

Les principes sont les mêmes que pour les plantes annuelles ou bisannuelles :

- plantation par lignes parallèles pour un tracé régulier
- remplissage du massif pour un tracé irrégulier.

La technique des « plantations sauvages » sur pelouse consiste à semer des bulbes à la volée et de les planter à l'emplacement de leur chute. Ce mode de culture nécessite une organisation spécifique tenant compte de la nécessité de tondre les pelouses et de permettre aux bulbes de fleurir. Il est notamment possible de choisir des plantes bulbeuses à floraison très hâtives (janvier / février).

#### Techniques de plantation

Il est vivement recommandé d'utiliser un plantoir à bulbe et de commencer par combler le trou avec de la terre fine avant de poser le bulbe pour éviter la formation d'une poche d'air entre le fond du trou de plantation et la base du bulbe. La profondeur de plantation dépend du diamètre de la base du bulbe (cf. tableau 6).

Tableau 6 : Profondeur de plantation en fonction o bulbe planté		
Nom du bulbe	Profondeur (cm)	
Begonia semperflorens, Cyclamen purpurascens	2 à 3	
Anemone japonica, Crocus vernus, Crocosmia Lucifer, Muscari, Galanthus nivalis, Ranunculus aconitifolius	4 à 6	
Gladiolus, Scilla, Tulipa X	8 à 10	
Hyacinthus, Lilium, Narcissus X	12 à 15	
Fritillaria	20	

#### 3.5.5. Les graminées (ou poacées)

L'utilisation de graminées permet de donner une certaine légèreté aux massifs. Elles sont souvent conditionnées en conteneur ou en godet. Il existe deux types de graminées :

- les graminées cespiteuses, qui n'ont pour la plupart pas de rhizomes ou de stolons
- les graminées traçantes, qui sont dotées de rhizomes et de stolons, ce qui leur permet de produire de nouvelles tiges à partir des nœuds qui s'y trouvent.

Les graminées traçantes sont capables de se propager et présentent par conséquent des risques de dissémination. L'exemple le plus classique de ce problème est le bambou. Afin d'éviter leur propagation en dehors des massifs, il est recommandé de limiter le développement racinaire de ces graminées par l'usage de barrières anti-racines ou anti-rhizomes.

**Remarque**: Il existe des bambous non traçants (c'est-à-dire cespiteux).

Il est recommandé de planter les graminées au printemps. Il est en revanche fortement déconseillé de les planter en automne car le sol y est généralement trop humide et trop froid. Le bambou peut cependant se planter toute l'année dès lors qu'il est conditionné en conteneur.

La préparation du sol pour les graminées est la même que pour les plantes vivaces. Elles ont en effet elles aussi besoin d'un sol léger pour bien se développer. Les graminées n'ont en outre pas besoin d'amendements particuliers.

Les distances de plantation des graminées sont fonction

de leur développement futur (hauteur, volume) et de leur système de reproduction.

#### 3.5.6. Les plantes grimpantes

Compte tenu de leur faible tolérance au gel, certaines plantes grimpantes sont considérées comme des plantes annuelles (*Ipomea purpurea, Thunbergia alata*, etc.). La plantation de ces plantes devra être réalisée chaque année.

Les plantes grimpantes les plus résistantes au froid peuvent vivre pendant plusieurs dizaines d'années (Wisteria, Clematis, Rosa, etc.).

De multiples matériaux conviennent pour fabriquer un support pour plantes grimpantes : bois, métal, plastique, minéral, etc. Le support étant un élément à part entière du décor, sa conception et son design n'ont pour seules limites que l'imagination et le talent de son créateur. Toutefois, il importe de veiller à la compatibilité entre les plantes choisies et le support retenu. Il faut en effet s'assurer que les plantes grimpantes seront en mesure de s'accrocher au support, mais également de le recouvrir dans un laps de temps acceptable.

Faute de support, la grande majorité des plantes grimpantes croissent à l'horizontale et tapissent le sol. Pour couvrir la terre ou habiller des surfaces minérales, cette faculté se révèle être une bonne opportunité dans certaines situations.

### 3.5.7. L'arrosage des massifs de plantes annuelles, bisannuelles et vivaces

Quelles que soient les conditions météorologiques du moment et quelle que soit la saison, un arrosage est pratiqué de façon localisé au pied de chaque végétal planté pour assurer une bonne cohésion entre les racines et le sol. L'arrosage pour obtenir ce calage hydraulique doit être effectué le jour des plantations (si possible après paillage le cas échéant), sans provoquer de ruissellement de surface ni engorger les sols. Si ce calage hydraulique n'est pas mis en œuvre, une autre solution doit être utilisée pour supprimer les poches d'air liées à la mise en place de la terre autour du végétal, sans pour autant provoquer de tassements hétérogènes préjudiciables ni causer de blessures aux racines (tassement avec un manche d'outil par exemple).

L'arrosage des plantations est à la charge de l'entrepreneur jusqu'à la réception du chantier ou durant la totalité de la garantie de reprise, selon les indications du contrat, qui doit également préciser si la fourniture d'eau est à la charge du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur.

**Remarque**: Se référer aux règles professionnelles P.C.6-R0 « Conception des systèmes d'arrosage » et P.C.7-R0 « Travaux de mise en œuvre des systèmes d'arrosage » pour la conception et la mise en œuvre des systèmes d'arrosage.

#### Point de contrôle interne

La terre doit être étroitement liée au système racinaire de chaque plante.

Une vérification de ce bon calage doit être effectuée.

#### 3.6. La plantation des massifs d'arbustes

Souvent considérés comme groupe à part à cause de la multitude de types et de cultivars existants, les rosiers ne sont pourtant que des arbustes parmi d'autres. Les prescriptions techniques qui suivent les concernent donc.

#### 3.6.1. Travaux préparatoires

Tous les travaux préparatoires nécessaires à la bonne exécution des plantations doivent être effectués. Ils consistent à :

- désherber manuellement, mécaniquement ou chimiquement le sol (la présence d'adventices vivaces dans un massif d'arbustes bas ou très basitones peut être très problématique pour l'entretien futur, et peut même compromettre la pérennité du massif)
- décompacter ou bêcher la totalité des massifs
- travailler la surface du sol pour améliorer la perméabilité, faciliter la cohésion des éléments autour des racines et favoriser le développement ultérieur du système racinaire.

Le sol doit être impérativement propre avant que les travaux de plantations ne démarrent.

#### 3.6.1.1. Décompactage

En dehors de toute période de forte humidité ambiante ou de sol détrempé et selon sa nature et les possibilités d'intervention sur chantier, le terrain est décompacté avant d'effectuer tout travail de plantation. Ce décompactage peut se faire :

- manuellement sur une profondeur d'un fer de bêche pour les petites surfaces, les plantations en isolé ou sur sol naturel non compacté
- mécaniquement sur une profondeur de 30 cm minimum pour les sols compactés ou remaniés, tout en prenant soin de préserver le système racinaire des éventuels arbres et arbustes en place. Des fosses de plantation suffisantes pour l'accueil des plantes de gros volume racinaire et pour les arbustes de moyen à grand développement doivent être aménagées. La profondeur de la fosse de plantation des arbustes est généralement de 0,50 m minimum dans un milieu favorable et de 0,70 m dans un milieu hostile (cf. annexe 1).

En cas d'apport de terre végétale, le décompactage s'applique préalablement, sur le fond de forme. Si la terre végétale est compactée après sa mise en œuvre, un nouveau décompactage est effectué.

Dans tous les cas, il faut veiller, lors du décompactage, à laisser les horizons du sol dans leur ordre initial (décompactage n'est pas synonyme de retournement).

#### Point de contrôle interne

La profondeur de décompactage doit être vérifiée (au moyen d'une bêche ou d'une canne pédologique).

#### 3.6.1.2. Préparation superficielle du sol

Une fois le décompactage achevé, la terre doit être correctement nivelée, conformément au plan altimétrique du projet et en accord avec le nivellement identifié des autres éléments du jardin (allées, bordures, gazon, mobilier, etc.) puis émiettée pour obtenir un sol de plantation satisfaisant. Le travail doit s'effectuer manuellement ou mécaniquement, selon la nature du sol et les possibilités d'intervention sur le chantier.

L'entrepreneur doit tenir compte du tassement ultérieur de la terre pour effectuer la mise à niveau du sol de plantation. Il doit donc avoir une approche assez précise du taux de foisonnement, compte tenu de la nature de la terre végétale. Après un tassement modéré, la terre doit se situer au niveau fini en cas d'absence de paillis ou si une

bâche biodégradable protectrice (cf. § 3.8.2.1.3) doit être mise en place. Si un paillis organique ou minéral est prévu, le niveau fini de la terre doit se situer plus ou moins 5 cm au-dessous du niveau fini du massif à planter, des allées ou des gazons limitrophes, puis doit plonger d'environ 5 cm progressivement vers les rives voisines sur une bande de 30 cm de largeur (cf. figure 3).

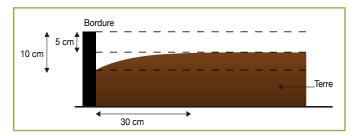


Figure 3: Principe de nivellement en limite de massif avec paillis

#### Point de contrôle interne

La qualité de la préparation superficielle du sol doit être vérifiée (constat visuel).

#### 3.6.2. Amélioration de la fertilité des sols

En cas de carence avérée du sol en un élément (décelée par analyse physico-chimique), un amendement et/ou un engrais peut être incorporé au sol. Planté dans de bonnes conditions et dans un sol équilibré, un arbuste peut parfaitement se passer d'engrais et d'amendements.

Amendement et engrais permettent d'apporter les corrections de base de la composition granulométrique, organique et chimique du sol et, en cas d'exigences spécifiques, de mettre en adéquation les besoins des végétaux à planter et les apports effectués. Ils permettent dans certains cas également d'améliorer la vigueur des arbustes et de renforcer leurs défenses immunitaires.

Associé par griffage à la couche superficielle du sol après un stockage de trois jours maximum, le Bois raméal fragmenté (BRF – cf. §3.8.2.1.1 et annexe 3) constitue un excellent amendement.

L'amendement (ou l'engrais destiné à corriger une carence) est intégré au moment de la préparation du sol.

L'apport d'un amendement organique (sang séché, corne broyée, guano, etc.) au moment de la plantation apporte une plus-value au sol, et par conséquent à l'arbuste, mais il ne doit pas être mis en contact direct avec les racines, qu'il pourrait brûler.

#### Point de contrôle interne

Une appréciation visuelle de la qualité des sols est effectuée par l'entrepreneur, avant la réalisation des travaux de plantations et après un éventuel amendement.

Son professionnalisme lui confère un devoir d'alerte auprès du client au cas où la terre est déjà en place et qu'il estime nécessaire d'en corriger la composition physique ou chimique.

#### 3.6.3. Composition des massifs

La facilité ou la complexité de l'entretien dépend considérablement de la façon dont les massifs sont composés. Il est donc impératif que le concepteur connaisse bien les principes de ramification et de floraison des arbustes (cf. règles professionnelles P.E.2-RO « Travaux d'entretien des massifs ») pour qu'il soit capable d'envisager les modes de gestion les plus adaptés.

Il est donc nécessaire de dépasser les simples exigences pédoclimatiques et de s'intéresser aux particularités architecturales et à la dynamique d'évolution (ontogenèse) de la plante.

Les critères techniques intrinsèques suivants sont à prendre en compte pour le choix des arbustes :

- hauteur et largeur à l'état adulte
- vitesse de croissance
- mode de ramification (basitone, acrotone, rameaux médians)
- densité de la ramification
- mode de floraison (périodes d'induction florale et de floraison)
- mode de renouvellement (vieillissement des rameaux et réitérations)
- stratégie de colonisation du milieu
- longévité (réelle ou fonction du mode de gestion/entretien choisi et de ses caractéristiques de développement).

Dans un aménagement, la plantation d'arbustes peut s'effectuer de multiples manières : en massif ou en bande (haie), en mélangeant ou non les taxons, les hauteurs (strates), ou en isolé (hors du domaine des présentes règles).

#### 3.6.3.1. Typologie des massifs arbustifs

Dans la nature, il existe une grande diversité d'arbustes possédant des caractéristiques propres. Le tableau 7 propose une typologie des différents modèles de massifs arbustifs qu'il est possible de rencontrer. Les strates y ont été réparties en cinq catégories, selon la hauteur des végétaux qui la composent.

Tableau 7 : Classification par niveau des strates selo leur hauteur		
Catégories de strates	Hauteur naturelle (sans taille)	
1- Couvre-sol	< 50 cm	
2- Couvre-sol / volume bas	50 – 150 cm	
3- Volume moyen	150 – 250 cm	
4- Grand volume	250 – 500 cm	
5- Grands arbustes	> 5 m	

**Remarque**: Cette classification est indicative et ne constitue pas une norme.

A partir de ces strates et en fonction des principes de plantation et d'entretien effectués, la typologie définie propose 30 types de structures, globalement réparties comme indiquées dans le tableau 8.

Tableau 8 : Récapitulatif des différentes structures arbustives identifiées	
Catégories de strates	Hauteur naturelle (sans taille)
Monostrate	En bande linéaire, monospécifique ou plurispécifique, libre ou taillée
couvre-sol	Sur talus, monospécifique ou plurispécifique, libre ou taillée
Monostrate	En bande linéaire (haie) monospécifique ou plurispécifique, libre ou architecturée
arbustive	En massif, monospécifique ou plurispécifique, libre ou taillée
	En isolé, libre ou architecturée
Multistrate superposée	En bande linéaire plurispécifique (haie champêtre par exemple) libre ou taillée
	En massif plurispécifique (bosquet), libre ou taillée
Multistrate	Avec gradient de hauteur (de type lisière), plurispécifique, en bande linéaire ou en massif, libre ou taillée
juxtaposée	Sans gradient de hauteur (composition irrégulière) en bande linéaire ou en massif, libre ou taillée.

#### 3.6.3.2. Organisation générale de la plantation

La plantation peut s'effectuer de différentes façons (cf. figures 4 à 10-3), chacune présentant avantages et inconvénients :

- taches monospécifiques (en massifs monostrates ou en taches multistrates juxtaposées): toutes les taches d'arbustes pourront s'exprimer, sans risque de se faire étouffer par les voisines. La taille est facilitée
- taches plurispécifiques :
  - en mélange aléatoire (multistrates superposées) : la méthode implique que les végétaux soient d'à peu près égales vigueur et vitesse de croissance, sauf à accepter de voir rapidement disparaître les plus faibles et à voir dominer en tous points les plus vigoureux. Une taille devient plus complexe
  - en mélange organisé, plantation détaillée ou en modules (multistrates superposées) : bien choisis, les végétaux plantés peuvent assurer une diversité pérenne et dense
  - en dynamique maîtrisée (multistrates juxtaposées puis superposées) : trame de végétaux vigoureux plantés à une densité correspondant à leur futur volume, encadrés par des végétaux de moindre vigueur, au pied desquels sont disposées des plantes couvre-sol (vivaces ou ligneux suffrutescents) dans le but de remplir de façon temporaire les espaces vides et ainsi éviter la pousse des adventices. La taille ne consiste qu'à effectuer des recépages de temps à autre sur les couvre-sol ou à supprimer les végétaux au fur et à mesure de leur mort.

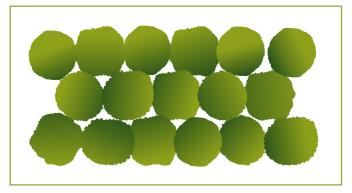


Figure 4 : Tache monospécifique avec plantation en quinconce (source : Pascal Prieur)

Dans la figure 4, les arbustes sont tous du même taxon et sont plantés en quinconce.

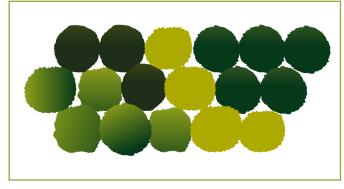


Figure 5 : Tache plurispécifique avec plantation en quinconce (disposition aléatoire par groupes) (source : Pascal Prieur)

Dans la figure 5, les arbustes sont disposés par groupes d'un même taxon et sont plantés en quinconce.

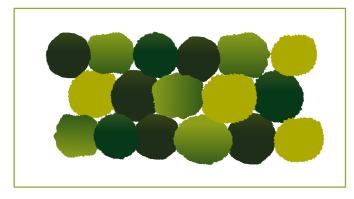


Figure 6 : Tache plurispécifique en mélange avec plantation en quinconce (disposition aléatoire par plante) (source : Pascal Prieur)

Dans la figure 6, la plantation est effectuée par individualités, en mélangeant les taxons. Les arbustes sont plantés en quinconce.



Figure 7 : Monostrate plurispécifique (source : Pascal Prieur)

Dans la figure 7, les arbustes de grand volume (hauteur comprise entre 2,50 et 5 m) sont disposés en mélange d'arbustes d'un même niveau de strate (cf. tableau 7).

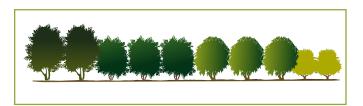


Figure 8 : Monostrate plurispécifique juxtaposée (source : Pascal Prieur)

Dans la figure 8, les arbustes de grand volume (hauteur comprise entre 2,50 et 5 m) sont disposés par groupes d'un même niveau de strate (cf. tableau 7).



Figure 9 : Multistrate superposée (source : Pascal Prieur)

Dans la figure 9, plusieurs strates d'arbustes sont superposées. Les arbustes appartiennent à différentes catégories de strates.

<u>Exemple</u>: Sous étage de plantes de strate de niveau 1 (couvre sol) avec une couverture de strate de niveau 5, correspondant à des arbustes dont la hauteur est supérieure à 5 m.

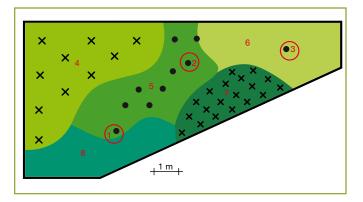


Figure 10-1 : Massif arbustif avec des plantes vivaces. Exemple de plantation en dynamique maîtrisée Vue en plan (année N) - (source : Pascal Prieur)

Dans la figure 10-1, les plantes sont disposées par taches monospécifiques ou mélangées. Elles sont plantées en multistrates superposées.

#### Détail des plantations :

- 1- Heptacodium miconioides (touffe haute)
- 2- Cornus controversa (tige ramifiée ou non)
- **3-** Viburnum opulus var. calvescens
- **4-** Aronia prunifolia + Sarcococca ruscifolia
- 5- Nandina domestica 'Fire Power' + Vinca minor
- 6- Cornus stolonifera 'Kelseyi'
- 7- Deutzia x crenata 'Nikko'
- 8- Geranium 'Rozanne'

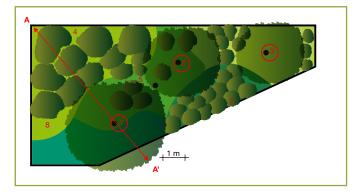


Figure 10-2 : Massif arbustif avec des plantes vivaces. Exemple de plantation en dynamique maîtrisée Vue en plan (après une dizaine d'années) (source : Pascal Prieur)

La figure 10-2 permet d'apprécier l'évolution dans le temps du massif de la figure 10-1. Tandis que les Heptacodium miconioides, Cornus controversa et Viburnum opulus var. calvescens prennent lentement de la hauteur et du volume, les plantes basses situées en dessous disparaissent progressivement par concurrence naturelle (réduction de l'espace et/ou diminution de la lumière disponible). Cette disparition progressive peut être manuellement assistée selon la croissance des plantes et l'effet souhaité. Au sein d'une même tache de plantations, les plantes peuvent également se livrer une concurrence (tache 4).

Dès la plantation, le massif présentera une densité parfaitement acceptable et donc un bon intérêt. L'esthétique évoluera progressivement, comme le font les espaces naturels, sans pour autant générer d'importants frais de gestion.

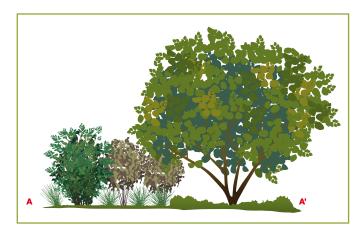


Figure 10-3 : Massif arbustif avec des plantes vivaces. Exemple de plantation en dynamique maîtrisée (coupe A-A' effectuée après une dizaine d'années) - (source : Pascal Prieur)

Les sujets potentiellement grands dominent (ici Heptacodium miconioides). Les Aronia prunifolia supplantent les Sarcococca ruscifolia, qui se touchent au point d'offrir un couvert dense. Les Geranium 'Rozanne' tapissent le sol sous l'Heptacodium.

#### 3.6.3.3. Répartition des végétaux

Il existe plusieurs possibilités de répartition des arbustes au sein d'un massif. Hormis si chaque plante est positionnée sur le plan de plantation, l'entrepreneur aura bien souvent le choix entre :

- délimiter chaque tache de plantes identiques puis remplir l'espace intérieur le plus régulièrement possible
- répartir les plantes sur des lignes, sans distinction des limites de taches monospécifiques
- répartir les végétaux en quinconce
- répartir les végétaux en lignes orthogonales
- adopter une distance identique pour tous les végétaux
- appliquer une distance de plantation propre à chaque taxon
- planter de façon régulière ou aléatoire.

Lorsque l'on veut mettre en valeur certains arbustes, il est conseillé de prévoir des espaces vides ou couverts de végétation rase à proximité de ces arbustes.

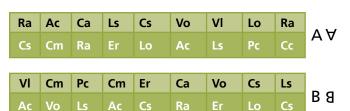
**Remarque**: Pour obtenir un effet relativement naturel, il faut éviter:

- les plantations en ligne
- les distances très régulières
- les modules trop simples.

Il est par ailleurs recommandé de prêter attention au positionnement des plantes marquantes (persistantes, à feuillage coloré, à floraison très marquante, etc.).

En cas d'imprécision ou d'absence de renseignements, l'entrepreneur doit se faire préciser par le client le mode souhaité de répartition des arbustes au sein du massif.

L'entrepreneur doit être force de conseil et de proposition pour expliquer au client les avantages et inconvénients de ces différentes répartitions en terme d'effet immédiat, d'évolution au fil du temps, d'entretien et de gestion nécessaires pour maintenir l'effet attendu.



Ac = Amelanchier canadensis

Cm = Cornus mas

Cs = Cornus sanguinea

Ca = Corylus avellana

Er = Exochorda racemosa

*Ls* = *Ligustrum sinense* 

Lo = Ligustrum ovalifolium

Pc = Prunus cerasifera Ra = Rhamnus alaternus

Vo = Viburnum opulus

VI = Viburnum lantana

Figure 11 : Exemple de plantation en modules (source : Pascal Prieur)

Les deux modules de la figure 11 sont constitués de 18 plantes chacun et peuvent être disposés sur une ligne simple ou multiple qui peut s'effectuer selon un rythme aléatoire (par exemple  $A - \nabla - B - \nabla - B - A - B - A - B$ , etc.).

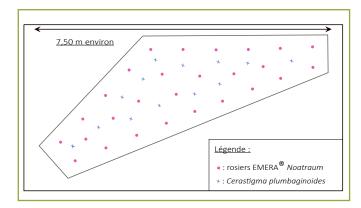


Figure 12 : Exemple de répartition des végétaux (source : Pascal Prieur)

La figure 12 représente un massif de rosiers EMERA® 'Noatraum' distants d'environ 80 cm à 1 m, avec remplissage de *Ceratostigma plumbaginoides*. Il correspond à une plantation en dynamique maîtrisée : les *Ceratostigma* (plante drageonnante) comblent chaque année les espaces entre les rosiers et disparaissent partiellement au fur et à mesure que les pousses des rosiers se rejoignent. En outre, ils assurent une floraison d'arrière saison.

#### Point de contrôle contradictoire

Si des adaptations à la composition initiale des massifs sont proposées par l'entrepreneur, ce dernier doit s'assurer qu'elles correspondent à l'esprit du projet et aux attentes du client. Ces adaptations doivent être formalisées (devis, plan).

S'il n'existe pas de plan de plantation, l'entrepreneur doit proposer des essences adaptées au projet, prévoir des quantités compatibles avec l'objectif préalablement défini et les contraintes du site.

#### 3.6.3.4. Distances de plantation

Dans la majorité des cas, plus les distances de plantation sont importantes, moins la taille est nécessaire pour régénérer les plantes, mais moins l'effet de densité est rapide.

La bonne distance de plantation n'existe pas. La distance choisie doit être le reflet de la synthèse des éléments suivants :

- dimensions (hauteur et largeur) à l'âge adulte des différents arbustes
- nature des arbustes qui composent le massif (mode de ramification, vitesse de croissance, colonisation éventuelle par stolonnage ou drageonnage, etc.)
- effet désiré (massif aéré ou dense)
- nature et fréquence de l'entretien envisagé.

#### 3.6.3.4.1. Distances internes

La densité de plantation des végétaux doit être définie en fonction des dimensions adultes et en aucun cas selon leurs dimensions à la plantation (à l'exception de plantation en gestion dynamique maîtrisée des massifs, cf. §3.6.3.2).

Pour que l'effet escompté soit plus rapide, la tentation est grande de vouloir planter serré dans l'idée de déplanter ou

d'arracher une partie des végétaux quelques années plus tard. Si le principe est envisageable, il n'est dans les faits que très rarement effectué. Il faut en effet être conscient des difficultés que peut engendrer une telle stratégie :

- dans les faits, supprimer une plante sur deux implique bien souvent d'en supprimer trois sur quatre (une ligne sur deux et un plant sur deux dans la ligne restante)
- éliminer des plantes quelques années après la plantation revient à intervenir au moment où le massif est au maximum ou près du maximum de son intérêt esthétique
- arracher les plantes devenues gênantes et les replanter sur un autre site est un travail lourd et complexe, souvent plus coûteux que de planter des végétaux issus de pépinière et de dimensions « classiques » directement.

Il est donc plus simple et plus efficace de planter les arbustes à la « bonne distance » sur le moyen terme, et de renforcer la densité avec des plantes « provisoires » : vivaces, arbustes peu longévifs, arbustes de strate basse ou couvre-sol qui peuvent éventuellement se pérenniser s'ils supportent l'ombre et/ou la concurrence racinaire.

#### 3.6.3.4.2. Distances extérieures

Si la distance de plantation est importante au sein d'un massif de plantation pour que chacun des arbustes puisse correctement s'établir et pour limiter la taille, cette distance est primordiale en limite de circulation ou de gazon. En effet, pour éviter des tailles inutiles et souvent inesthétiques, il faut qu'à l'âge adulte les arbustes ne dépassent pas de l'emprise qui leur est accordée.

Il est donc pour cela préférable de reculer les grands arbustes et de délimiter le massif avec des plantes plus basses (plantes vivaces, arbustes bas et compacts, etc.). L'utilisation de petites plantes parfaitement basitones dépourvues d'acrotonie est à cet égard intéressante puisqu'il est facile de les contenir toute leur vie dans un volume donné sans les dénaturer, en leur appliquant simplement une taille adaptée (cf. les règles professionnelles P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes » et P.E.3-R0 « Travaux d'entretien des plantes annuelles, bisannuelles, vivaces et bulbeuses »).

#### 3.6.3.4.3. Distances en limites de propriété

Les articles 670 à 673 du Code civil énoncent les règles de distances de plantation des arbres et arbustes en limite de propriété. Ces règles ne s'appliquent qu'en l'absence de règlement particulier ou d'usages reconnus.

Par ailleurs, certains règlements d'urbanisme tels que les Plans locaux d'urbanisme (PLU), Plans d'occupation des sols (POS), arrêtés municipaux, arrêtés préfectoraux, règlements de copropriété, etc. peuvent restreindre les règles définies par les articles du Code civil.

A défaut de règlements ou d'usages locaux, l'article 671 du Code civil définit les règles suivantes : « Il n'est permis d'avoir des arbres, arbrisseaux et arbustes près de la limite de la propriété voisine qu'à la distance prescrite par les règlements particuliers actuellement existants, ou par des usages constants et reconnus et, à défaut de règlements et usages, qu'à la distance de 2 m de la ligne séparative des deux héritages pour les plantations dont la hauteur dépasse 2 m, et à la distance de 0,5 m pour les autres plantations ». Des plantations en espalier peuvent être effectuées sans restrictions d'espèces ni de distances le long d'un mur séparatif par son propriétaire, de chaque côté du mur dans le cas d'une séparation mitoyenne. Les plantations ne doivent cependant pas dépasser la crête du mur.

Tout riverain peut demander la coupe des débordants d'un végétal empiétant sur sa propriété, même si les distances légales sont respectées.

Il n'existe pas de texte de loi précisant la distance minimale à respecter par les collectivités territoriales pour toute plantation effectuée sur le domaine public. En revanche, les règles précédentes s'appliquent entre le domaine privé d'une collectivité et des parcelles privées.

**Remarque**: Pour les nombreux cas particuliers, voir la bibliographie. Il existe notamment des fiches relatives aux distances de plantation d'arbres sur le site Internet du CAUE 77 (www.caue77.fr). Il est par ailleurs conseillé de consulter la nombreuse jurisprudence.

#### Point de contrôle interne

Il est nécessaire de vérifier qu'il n'y a pas de sur-densité de plantation susceptible de poser des problèmes à moyen ou long terme obligeant à effectuer des tailles de cohabitation. Dans le cas contraire, l'entrepreneur doit alerter le client.

L'entrepreneur doit veiller à l'adéquation entre le développement du végétal et le principe de gestion choisi. Il doit aussi s'assurer que les plantations ne sont pas effectuées trop près de tout équipement ou limite d'aménagement (bordure des allées notamment), en considérant que les distances varient selon la nature de chaque plante et selon son principe de développement.

#### Point de contrôle contradictoire

La réglementation relative aux distances à appliquer par rapport aux limites de propriété doit être intégrée dans le projet de plantation.

#### 3.6.4. Plantation des arbustes

Les prescriptions du § 3.6.4 concernent des cas généraux et des sols pour lesquels les excès d'eau ont été maîtrisés par drainage ou modelé. Une attention particulière doit être apportée aux sols argileux ou lourds, où des stagnations d'eau peuvent survenir (dans des cuvettes par exemple). Dans ces cas, le recours au calage hydraulique et aux arrosages importants doit être raisonné. Il est conseillé de se référer aux règles professionnelles P.C.1-RO « Travaux des sols, supports de paysage ».

#### 3.6.4.1. Époque de plantation

#### 3.6.4.1.1. Plantes en racines nues ou motte

Les plantations doivent se dérouler pendant la période de repos végétatif (c'est-à-dire entre début novembre et la mimars pour la plupart des régions), sauf par temps de gel ou dans des sols gorgés d'eau. La période de plantation peut être prolongée dans les cas suivants :

- conditions climatiques favorables
- plantation d'arbustes persistants
- plantation d'arbustes en motte.

#### 3.6.4.1.2. Plantes en conteneur

Dans la mesure du possible, la plantation doit également s'effectuer pendant la période de repos végétatif. Cependant, il est possible de planter même en cours de végétation, mais le suivi en arrosage est beaucoup plus contraignant et le stress subi par les arbustes est plus grand.

#### 3.6.4.2. Piquetage / Délimitation des massifs

Pour permettre un positionnement correct des végétaux, il est nécessaire le cas échéant de faire une implantation de chacune des taches d'arbustes, puis de chacun des arbustes à l'intérieur des taches.

L'implantation peut s'effectuer à l'aide d'un traceur de chantier pour les massifs, de piquets de bois ou de bambous pour le positionnement de chacune des plantes. Sauf pour les plantes en racines nues qu'il ne faut pas exposer à l'air et encore moins au soleil, elle peut aussi s'effectuer en disposant les godets ou conteneurs directement aux points de plantation.

#### 3.6.4.3. Préparation / Habillage des plants

Les végétaux sont livrés en racines nues, en motte, en conteneur, en panier, en bac ou en godet. Ils doivent être suffisamment humidifiés avant le transport.

<u>Végétaux en racines nues</u>: les racines sont rafraîchies en coupant leur extrémité et en supprimant les parties meurtries ou desséchées. Tous les sujets à racines nues doivent être pralinés sitôt la sortie de jauge et l'habillage.

Le maximum du système racinaire doit être conservé et, en tout état de cause, jamais plus du tiers du volume racinaire ne doit être supprimé.

<u>Végétaux en conteneur ou godet</u> : les plantes sont débarrassées de leur conditionnement. Les racines visibles en périphérie sont coupées pour supprimer l'effet de « chignon » des racines quand celui-ci est constaté. Les mottes doivent en outre être trempées par immersion jusqu'à saturation avant plantation.

<u>Végétaux en motte</u>: lorsque le grillage qui maintient la terre est biodégradable (absence de galvanisation), il est conseillé de le conserver en libérant toutefois le collet à la mise en place de l'arbuste. Lorsque le grillage n'est pas biodégradable, il est conseillé de couper le grillage et d'en évacuer le maximum une fois les mottes placées dans le trou de plantation. Ces deux techniques permettent d'éviter l'éclatement de la motte lors de la manipulation.

**Remarque**: Pour une bonne reprise des arbustes, il faut conserver l'équilibre entre la partie aérienne et la partie racinaire. Il faut éviter de couper trop sévèrement les racines car ce sont elles qui stockent la majeure partie des réserves. Elles permettent le développement de nouvelles racines qui prélèvent l'eau et les sels minéraux nécessaires à la croissance des arbustes.

#### 3.6.4.4. Plantation

Il faut éviter de mettre les racines des végétaux à l'air entre le lieu de stockage et le lieu de plantation. Selon les circonstances, les végétaux doivent être maintenus à l'abri du gel, du soleil et de la dessiccation par tout procédé efficace et permanent, y compris au cours des travaux de plantation proprement dits.

Tous les arbustes ou lots d'arbustes arrivant sur le chantier doivent être étiquetés (cf. §3.2.5.2).

Les sujets sont plantés de façon à ce que le collet ne soit jamais enterré ou menacé de l'être dans le futur par un tassement des terres environnantes. Aucune tolérance n'est acceptée.

La terre est soigneusement tassée mais non compactée, au fur et à mesure du comblement des trous de plantation qui s'effectue avec de la terre végétale exempte de tout matériau impropre à la végétation. En cas de sol pierreux, les pierres ne doivent pas être directement en contact avec les racines ou la motte. Il est nécessaire de porter une attention particulière aux plants en racines nues en faisant bien infiltrer de la terre fine entre les racines pour éviter la formation de poches d'air, ce qui serait préjudiciable.

Pour les arbustes conduits en tige, un tuteurage est nécessaire (cf. §3.5.2 des règles P.C.2-R1 « Travaux de plantation des arbres et des arbustes »).

Pour les gros sujets, il est indispensable de faire des cuvettes au pied des plantations tout en gardant le collet au niveau du sol environnant.

#### Point de contrôle interne

Lorsqu'il existe, le plan de plantation doit être respecté, sauf si un accord préalable a été conclu entre les parties. Que le devis ait été effectué par un maître d'œuvre ou par lui-même, l'entrepreneur doit s'assurer que la quantité des végétaux à planter est bien équivalente à celle qui est prévue.

Les arbustes doivent être plantés à la bonne profondeur et leur collet ne doit en aucun cas être enterré.

#### 3.6.4.5. Taille lors de la plantation

Quand toute la chaîne de plantation est bien respectée (qualité de l'arbuste, conservation de sa fraîcheur entre l'arrachage et la plantation, qualité de la préparation du sol et de la plantation elle-même, entretien adapté en particulier au niveau des arrosages), il n'est généralement pas souhaitable de tailler les arbustes au moment de la plantation, pour ne pas les affaiblir encore plus (cf. annexe 2).

Sur des plantes acrotones, les effets indésirables peuvent être :

- la destruction de la dominance apicale
- la limitation de la stimulation hormonale des racines
- la création de besoins de compartimentation et de fermeture des plaies
- la diminution de la capacité photosynthétique
- le développement artificiel de rameaux issus d'une perturbation de la ramification
- etc

Les effets perturbateurs sont moindres sur plantes basitones, notamment pour ce qui est des besoins de compartimentation et du développement artificiel des rameaux, non pérennes. Hormis en pratiquant une éclaircie sur souche, une taille effectuée à la plantation n'est pas pour autant nécessaire.

Cependant, dans certains cas particuliers (plantation trop tardive, ramifications aériennes trop denses du fait des tailles précédentes, problème racinaire spécifique, etc.), il est envisageable de pratiquer une taille à la plantation.

<u>Pour les arbustes acrotones</u> (cf. règles professionnelles P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes » pour la définition des termes liés au mode de ramification des arbustes) <u>de grande longévité et de bon maintien de l'aspect</u> esthétique, cette taille à la plantation consiste à :

- dégager l'éventuelle flèche des tiges concurrentes le cas échéant
- éliminer des suppléants apparus de façon anarchique
- diminuer la longueur de branches trop vigoureuses, au niveau d'un relais potentiel
- supprimer des branches mal insérées pouvant entraîner un point de rupture (branches « malvenues » à inclusion d'écorce en particulier).

Tous les apex des axes doivent être conservés (ne pas effectuer de coupes de rameaux en leur milieu). Cette taille à la plantation doit être en accord avec la future forme de l'arbuste. Elle peut être considérée comme une première étape anticipée de la taille de formation.

Pour les arbustes acrotones, destinés à être taillés sur charpente avec prolongements (Hibiscus, Lagerstreoemia, Vitex, Hydrangea paniculata, etc.), la taille de formation peut être anticipée, accompagnée d'une première taille d'entretien.

Pour les arbustes acrotones de faible longévité ou incapables d'émettre de nouveaux bourgeons sur de vieux bois (Caryopteris, Genista, Cytisus, Lavandula, Rosmarinus, etc.), une taille peut être effectuée, sur le principe de la taille de formation envisagée (cf. § 3.5.2 des règles professionnelles P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes »).

Pour les arbustes essentiellement ou uniquement basitones et pour les arbustes mésotones (cf. règles professionnelles P.E.2-R0 « Travaux d'entretien des arbustes » pour la définition des termes liés au mode de ramification des arbustes), une taille d'entretien peut être anticipée, en supprimant directement sur la souche les pousses les plus vieilles et les plus faibles pour « cultiver » la basitonie.

#### Point de contrôle interne

Avant d'effectuer toute intervention de taille, l'entrepreneur doit s'assurer qu'elle a bien été prévue. Dans le cas contraire, il doit impérativement s'abstenir et s'assurer qu'aucune plante n'a été taillée.

Si le cahier des charges impose une taille, cette dernière doit être effectuée en respectant le mode de ramification de chaque arbuste et tenir compte de sa future conduite.

#### 3.6.4.6. Arrosage

Quelles que soient les conditions météorologiques du moment et quelle que soit la saison, un arrosage est pratiqué au pied de chaque végétal planté pour assurer une bonne cohésion entre les racines et le sol. L'arrosage pour obtenir ce calage hydraulique doit être effectué le jour de la plantation (si possible après paillage le cas échéant), sans provoquer de ruissellement de surface ni engorger les sols. Si ce calage hydraulique n'est pas mis en œuvre, une autre solution doit être utilisée pour supprimer les poches d'air liées à la mise en place de la terre autour du végétal, sans pour autant provoquer de tassements hétérogènes préjudiciables ni causer de blessures aux racines (tassement avec un manche d'outil par exemple).

L'arrosage des plantations est à la charge de l'entrepreneur jusqu'à la réception du chantier ou durant la totalité de la garantie de reprise, selon les indications du contrat qui doit également préciser si la fourniture d'eau est à la charge du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur.

L'arrosage doit généralement être effectué durant les deux années qui suivent la plantation pour assurer la reprise des arbustes. Sauf exceptions (période de sécheresse prolongée notamment), les arbustes doivent être capables de se passer d'arrosage au-delà de ces deux années.

Remarque: Se référer aux règles professionnelles P.C.6-R0 « Conception des systèmes d'arrosage » et P.C.7-R0 « Travaux de mise en œuvre des systèmes d'arrosage » pour la conception et la mise en œuvre des systèmes d'arrosage.

#### Point de contrôle interne

La terre doit être étroitement liée au système racinaire de chaque arbuste.

Une vérification de ce bon calage doit être effectuée.

# 3.7. Les spécificités relatives aux massifs composés de plantes annuelles, bisannuelles, vivaces, d'arbustes et d'arbres

Lors de la conception de massifs composés de plantes annuelles, bisannuelles, vivaces, d'arbustes et d'arbres, il faut prendre en compte que le développement des arbres et des arbustes aura pour conséquence à moyen terme de créer des zones ombragées au sein du massif. Ces zones d'ombre peuvent nécessiter dans certains cas le remplacement des végétaux initialement présents par des végétaux adaptés à l'ombre (exemples : plantes de terre de bruyère).

**Remarque**: Certaines plantes annuelles, bisannuelles ou vivaces cohabitent mal avec les plantes de terre de bruyère.

Par ailleurs, il est possible de constater une concurrence pour l'eau entre les différents végétaux. Ce phénomène peut entraîner une concurrence entre les systèmes racinaires des végétaux, et la disparition de certaines plantes annuelles.

Les travaux de plantation des arbres sont décrits en détail dans les règles professionnelles P.C.2-R1 « Travaux de plantation des arbres et des arbustes ».

#### 3.8. Les soins après la plantation des massifs

#### 3.8.1. Griffage des massifs d'arbustes

Effectué au moyen d'un outil spécifique, la griffe, le griffage permet de briser les mottes de terre dans la couche superficielle du sol, d'éliminer les plus gros cailloux de surface et d'effectuer un parfait nivellement du sol. Il est indispensable en cas d'apport de paillis, pour que l'épaisseur de ce dernier soit parfaitement constante.

#### 3.8.2. Paillage

En plus d'empêcher la repousse des adventices, la couverture du sol par un paillis permet de limiter l'évaporation de l'eau du sol. Le paillage permet en outre d'éviter les tassements, laisse passer l'eau et l'air, et améliore les sols s'il est organique (sa dégradation pouvant néanmoins entrainer une faim d'azote).

Divers matériaux peuvent être utilisés comme paillis, chacun présentant des avantages et des inconvénients. Ne se dégradant pas et asphyxiant le sol, les bâches tissées, et a fortiori les bâches plastiques, sont à proscrire autant que faire se peut (à l'exception d'un usage sur talus). Il est conseillé dans la mesure du possible de choisir un paillis produit localement, voire auto-produit.

Pour limiter au maximum les risques d'asphyxie racinaire en sol lourd et potentiellement asphyxiant, il faut éviter les paillis trop fins et les épaisseurs trop importantes.

En cas d'installation d'un système d'arrosage par goutte-àgoutte ou tuyau poreux, il est recommandé de le mettre en place sous le paillis.

Il est possible dans certains cas de combiner différents types de paillis (exemple : coupler un paillis de bois et une bâche biodégradable afin de limiter au maximum la pousse des adventices et d'obtenir un résultat esthétiquement satisfaisant).

#### 3.8.2.1. Paillage pour les arbustes

La plupart du temps, la mise en œuvre d'un paillis se fait sur une épaisseur régulière d'une dizaine de centimètres (plus les matériaux sont fins, moins la couche de paillis doit être épaisse, pour éviter l'asphyxie), après griffage superficiel ne laissant apparaître ni creux ni bosses injustifiés. Le collet des plantes doit être dégagé, principalement sur plantes basitones, pour leur permettre de former de nouvelles pousses sur la souche et pour éviter les pourritures ou le dépérissement.

#### 3.8.2.1.1. Le Bois raméal fragmenté (BRF)

Le BRF est constitué de jeunes rameaux de feuillus non desséchés, d'un diamètre inférieur à 7 cm, broyés. Après un stockage de 3 jours maximum, il est utilisé en fine couche (3 à 4 cm) déposée sur le sol. Le broyage permet de fragmenter l'écorce, ce qui facilite le processus de dégradation du bois.

Le BRF permet la régénération du sol sur le long terme en améliorant la structure et la fertilité de celui-ci (pour en savoir plus, se référer à l'annexe 3). La technique se base sur le modèle de l'écosystème forestier, considéré par les pédologues comme l'un des plus riches.

#### 3.8.2.1.2. Le paillis de bois

Le broyat de bois (branches issues des élagages d'arbres ou des tailles d'arbustes), autre que le BRF au sens strict, ne renforce pas aussi intensément la microflore et la microfaune mais il a tout de même une action positive. Il évite le coût de mise en plate-forme de recyclage, le déplacement et l'achat de paillis. Une épaisseur de 8 à 10 cm de broyat de bois est généralement adaptée.

Comme avec tout matériau organique, la décomposition contribuant à la restauration du taux d'humus des sols nécessite d'utiliser une partie des réserves azotées du sol, ce qui peut entraîner dans un premier temps une faim d'azote.

Le broyat des arbustes taillés peut être immédiatement et directement épandu sur les massifs desquels ils proviennent, sauf s'ils présentent des pathologies pouvant s'attaquer au bois vivant (chancre européen, *verticillium*, etc.).

#### 3.8.2.1.3. Les bâches biodégradables

Les bâches biodégradables présentent l'avantage et l'inconvénient de se dégrader naturellement dans un laps de temps de un à trois ans. Pour éviter toute pousse ou repousse d'adventices, elles ne sont à privilégier que sur les massifs de plantes acrotones sur lesquels aucune taille sévère, aucun recépage n'est à effectuer fréquemment. Elles peuvent également être intéressantes dans le cas d'implantation de plantes couvre-sol, en attendant que ces dernières ne recouvrent la totalité du sol.

Les bâches doivent être fixées à l'aide d'agrafes adaptées. Lorsque cela est possible, il est recommandé de ne pas marcher sur les bâches car ces dernières deviennent rapidement fragiles et sont susceptibles de se déchirer.

**Attention**: Pour être totalement écologiques et biodégradées, les bâches biodégradables ne doivent pas contenir de polymères d'origine de synthèse (pétrole), souvent utilisés afin de renforcer la résistance des toiles à la traction (déchirement horizontal).

#### 3.8.2.1.4. Les autres matériaux

Les matériaux pouvant être utilisés en paillis sont multiples : - matériaux organiques (paille de céréales, paillettes de chanvre, de lin, écorces de pin, cosses de sarrasin, etc.) - matériaux minéraux (pouzzolane, sable, gravier, etc.).

**Remarque**: En cas d'ensoleillement important, certains paillis minéraux ont tendance à s'échauffer.

D'une manière générale, il est préférable d'utiliser les matériaux organiques et/ou minéraux produits à proximité du lieu d'utilisation pour limiter au maximum l'impact global sur l'environnement et renforcer l'identité locale.

### 3.8.2.2. Paillage pour les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces

Le BRF, le paillis de bois et les bâches biodégradables peuvent également être utilisés en paillis pour les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces (une épaisseur plus faible au niveau de la plante doit cependant être mise en œuvre). D'autres matériaux tels les paillettes de lin et de chanvre, le mulcao, les écorces de fèves de cacao, le miscanthus, etc., peuvent également être utilisés pour ces plantes dans la mesure où ces matériaux se dégradent assez rapidement. L'épaisseur des paillis des plantes annuelles, bisannuelles et vivaces est d'environ 3 à 5 cm.

Trois semaines après la plantation des massifs de plantes annuelles, bisannuelles et vivaces, il est recommandé de griffer le terrain afin de supprimer les plantules d'adventices puis de pailler le massif une fois les radicelles grillées par le soleil (un jour suffit).

## 3.8.2.2.1. Spécificités relatives au paillage des plantes annuelles et bisannuelles

Les paillis destinés aux massifs de plantes annuelles et bisannuelles ne doivent pas être trop riches en lignine afin qu'ils se décomposent facilement lorsqu'ils sont enfouis après le retrait des plantes annuelles. Les écorces de pin ne sont par exemple pas adaptées au paillage des plantes annuelles.

Enfin, il est possible d'utiliser pour les plantes annuelles des paillis supplémentaires par rapport aux plantes bisannuelles et vivaces. Il s'agit par exemple de la paille ou des feuilles broyées.

### 3.8.2.2.2. Spécificités relatives au paillage des plantes vivaces

Le <u>paillage minéral</u> doit être réservé à des sols secs et pierreux, sur lesquels ont été installées des plantes vivaces adaptées.

Concernant le <u>paillage organique</u>, il est à noter que les plantes vivaces préfèrent le « carbone tendre » (pailles de lin et de chanvre, miscanthus, céréales, etc.) au « carbone dur » (le bois). Aussi, pour leur permettre de se développer au mieux, il est recommandé de réaliser un paillage avec du « carbone tendre ».

#### Point de contrôle interne

L'épaisseur du paillis doit être adaptée à chaque matériau et à chaque type de végétaux.

Il ne doit pas y avoir de mottes de terre qui affleurent sa surface. Dans certains cas, le contrôle doit être effectué une quinzaine de jours après sa mise en place, pour tenir compte d'un tassement potentiel.

# 3.9. Constats de plantation, délai de garantie et remplacement des végétaux (le cas échéant)

# 3.9.1. Constat immédiat / constat d'achèvement des plantations

#### Point de contrôle contradictoire

Immédiatement après la plantation, il faut vérifier pour tous les massifs :

- le nombre de végétaux plantés
- la concordance avec le plan de projet notamment au niveau des emplacements ; les différences doivent être soulignées et pointées avec le maître de l'ouvrage
- la profondeur de plantation : un soin tout particulier est apporté à la mise en place de la motte ou du système racinaire, le collet ne devant pas être enterré lorsqu'il est visible
- l'état général du sol : aéré, décompacté, ayant un bon contact avec le système racinaire ou le tour de la motte.

Il faut par ailleurs vérifier pour les massifs comportant des arbustes et/ou des arbres :

- l'implantation du tronc ou de la tige principale qui doit être verticale
- la stabilité physique de l'arbre ou de l'arbuste
- la solidité de l'ancrage des tuteurs, haubans et ancrages de mottes le cas échéant.

Pour des chantiers importants, il est possible de réaliser des réceptions intermédiaires.

#### 3.9.2. Constat de reprise

Les végétaux fournis et plantés par le prestataire peuvent faire l'objet d'une garantie contractuelle de reprise selon une rémunération à convenir entre les parties. Cette garantie de reprise couvre la période comprise entre le constat immédiat (ou le constat d'achèvement des plantations) et le constat de reprise, qui donne lieu à la réception.

La garantie de reprise ne s'applique pas dans les cas suivants : - si l'entretien, lorsqu'il est à la charge du client n'a pas été correctement effectué (notamment l'arrosage, la vérification des tuteurs et des haubans, les traitements antiparasitaires, le désherbage des massifs, etc.)

- en cas de vandalisme, vol, sécheresse avérée, inondation, grêle, orage violent, neige et gel
- en cas d'utilisation par un autre acteur que l'entreprise de produits phytosanitaires inappropriés
- si les végétaux n'ont pas été fournis par l'entreprise (achat direct pas le client ou un autre prestataire), sauf accord contractuel préalable.

**Remarque**: Il est conseillé aux entreprises du paysage de prendre des photos de leurs réalisations pour, en cas de problème, prouver qu'il a y eu vandalisme ou vol.

Les végétaux pour lesquels il n'est pas possible de vérifier la variété ou le coloris lors du constat de reprise font l'objet d'une garantie variétale (acceptation sous réserve du respect de la variété demandée). En cas de non-conformité, le client doit le signaler avant la fin de la première saison de végétation.

#### Point de contrôle contradictoire

Constat de reprise des plantes annuelles et bisannuelles En règle générale, il n'y a pas de constat de reprise pour les plantes annuelles et bisannuelles. Lorsqu'il y en a un, il doit être réalisé au maximum 15 jours après la plantation des plantes annuelles et bisannuelles.

#### Constat de reprise des plantes vivaces

Le constat de reprise des plantes vivaces est facultatif. Lorsqu'il existe, il doit être effectué avant le 1er juin (que la plantation ait été faite au printemps ou à l'automne).

#### Constat de reprise des arbustes et arbres

Pour les marchés publics et pour les cas où un contrat d'entretien d'arrosage est signé, le constat de reprise des plantes s'effectue entre le 15 août et le 15 octobre suivant la plantation. Dans les autres cas, le constat de reprise a lieu avant le 1<sup>er</sup> juillet suivant la plantation. Lors du constat de reprise, il est prêté attention au bon état sanitaire général de la plante. L'indicateur majeur observé est celui de la pousse à la reprise : la plante doit être en croissance active (état de la feuillaison, longueur des pousses de l'année, etc.).

En fonction du résultat de l'observation de l'état des végétaux, le constat de reprise est validé ou non.

Lors de la réception, il est conseillé aux entreprises :

- d'indiquer clairement sur le procès-verbal de réception si les végétaux plantés font l'objet d'une garantie une fois le constat de garantie validé. Lorsque c'est le cas, il est recommandé de noter sur le procès-verbal de réception quelle est la durée du délai de garantie
- d'intégrer dans leur procès-verbal de réception une case à cocher correspondant à la remise au client des fiches techniques d'entretien relatives aux végétaux plantés.

# 3.9.3. Remplacement des végétaux (le cas échéant), suite au constat de reprise

Lorsque le constat de reprise n'est pas validé, l'entreprise doit procéder à ses frais au remplacement des végétaux morts ou moribonds, avant la fin de la saison de plantation. Les végétaux replantés doivent être de même nature (genre, espèce, cultivar ou variété) que ceux qui ont été initialement installés, et dans une force et une forme identiques.

Le remplacement des <u>plantes annuelles</u> doit être effectué dans les 15 jours qui suivent le constat. Le remplacement des <u>plantes vivaces</u> doit avoir lieu à l'automne. Le remplacement des <u>arbustes et des arbres</u> doit être effectué pendant la période de plantation précédemment définie, et de préférence en début de saison.

Le remplacement des végétaux, lorsqu'il donne satisfaction, est suivi de la levée des réserves. Cette dernière doit idéalement avoir lieu le plus vite possible après le remplacement des végétaux.

#### 3.9.4. Le délai de garantie

#### 3.9.4.1. Plantes annuelles et bisannuelles

Les plantes annuelles et bisannuelles ne font pas l'objet d'une garantie une fois le constat de reprise validé.

#### 3.9.4.2. Plantes vivaces

Lorsque l'entreprise est responsable de l'entretien du massif de plantes vivaces (contrat d'entretien), les plantes vivaces font l'objet d'une garantie jusqu'au 1er juillet de l'année. En l'absence de contrat d'entretien, les plantes vivaces ne font pas l'objet d'une garantie une fois le constat de reprise validé.

#### 3.9.4.3. Arbustes et arbres

Lorsque l'entreprise est responsable de l'entretien des massifs d'arbustes et/ou d'arbres (contrat d'entretien), les arbustes et/ou les arbres font l'objet d'une garantie allant jusqu'au 1er juillet de l'année N+2 suivant le constat de reprise.

En l'absence de contrat d'entretien, les arbustes et/ou les arbres ne font pas l'objet d'une garantie une fois le constat de reprise validé.

# 3.9.5. Remplacement des végétaux (le cas échéant), pendant le délai de garantie

Lorsque des végétaux faisant l'objet d'une garantie une fois le constat de reprise validé sont morts ou moribonds, l'entreprise doit procéder à ses frais au remplacement des végétaux concernés par des végétaux de même nature que ceux qui ont été initialement installés.

Le remplacement des <u>plantes vivaces</u> doit avoir lieu à l'automne.

Le remplacement <u>des arbustes et des arbres</u> doit être effectué pendant la période de plantation précédemment définie, et de préférence en début de saison.

# 4. Glossaire

A	
Amélioration de la fertilité des sols	
Amendement	
Amendements minéraux	
Amendements minéraux « granulaires »	
Amendements minéraux basiques	
Amendements organiques	
Annuelle	
Arbre	
Arbrisseau	
Arbuste	7
В	
Bisannuelle	
Bordure	8
Bulbe	
Bulbeuse	6
C	
Calibre des bulbes	6
Chignonage / déchignonage	
Collet	9
Conteneur	8
E	
Engrais	9
F	
Fertilisation	9
	_
G	
Godet	R
Graminée	
	٠
Н	
Haie	8
	Ŭ
M	
Massif – composition végétale	7
Mise en jauge	
Mise en œuvre par séquences ou trames / plantation	
en modules	
Mise en œuvre par taches	
Mixed-borders	
Modes de conditionnement	
Modes de mise en œuvre	
Mosaïculture	
Motte	
Motte grillagée	
Motte gringee	
Motte pressee	0
0	
Opérations	_
Operations	8
P	
<u>-</u>	_
Plante à rhizome	
Plante de mosaïculture	
Plante grimpante	
Plante légumière / Légume	
Pot biodégradable	
Pralinage	8
_	
R	
Racines nues	9

3	
Sous-arbrisseau	7
Suffrutescent	7
_	
Т	
Taxon	7
Terre support	9
Terre végétale	9
Terreau	9
Terres ressources	9
Tontine	8
Travaux d'entretien courant	
Travaux de confortement	1
Travaux de parachèvement	
Tubercule	6
Tubéreuse	6
v	
<del>-</del>	_
Végétaux des massifs	
Vivace	6

# 5. Définition des points de contrôle internes et des points de contrôle contradictoires

	Description	Qui effectue le point de contrôle ?	Matérialisation du point de contrôle
Point de contrôle interne	Il correspond à la vérification de la bonne exécution des travaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier, et plus spécifiquement quand une tâche est achevée.	Le chef d'équipe, le chef de chantier ou le conducteur de travaux. Le maître d'œuvre peut être impliqué s'il en a manifesté le souhait.	Consignation facultative sur un document interne et spécifique au chantier ou sur une fiche de journée.  > Ce type de point de contrôle ne débouche pas systématiquement sur une preuve mobilisable en cas d'expertise judiciaire / de litige.
Point de contrôle contradictoire	Il correspond: - à la formalisation d'un accord entre l'entreprise et le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage - à un changement de tâche, notamment lorsqu'une tâche a des conséquences sur la suivante ou lorsqu'elle a des conséquences irréversibles - à la réception des travaux.  Chaque règle professionnelle ne doit pas comporter plus de 5 points de contrôle contradictoires.	- Le chef de chantier, le conducteur de travaux ou le dirigeant de l'entreprise du paysage, en présence du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage Une entreprise tierce (exemple : mesure de la portance).	- Consignation au niveau du compte-rendu de chantier, cosigné par l'entreprise et le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage Un document réalisé par une entreprise tierce. > Ce type de point de contrôle doit déboucher sur une preuve mobilisable en cas d'expertise judiciaire / de litige.

Les points de contrôle contradictoires constituent des **points d'arrêt**. Ces arrêts obligatoires sont contractuels. Ils interdisent de continuer la phase suivante de la tâche jusqu'à ce que les points d'arrêt soient levés. La levée des points d'arrêt a lieu dès que les contrôles contradictoires ont donné satisfaction. La phase suivante du travail peut alors reprendre de façon formelle avec toutes les garanties de bonne exécution de la ou des tâche(s) précédente(s).

Il existe par ailleurs deux types de points de contrôle contradictoires particuliers :

- les points de contrôle relatifs aux approvisionnements
- les points de contrôle relatifs à la réception du support.

Chaque approvisionnement et chaque réception de support doit automatiquement déboucher sur un point de contrôle contradictoire entre l'entreprise de paysage et le fournisseur dans le premier cas et entre l'entreprise de paysage et l'entreprise ayant réalisé le support dans le second cas.

Le cas particulier de la clientèle particulière sans maîtrise d'œuvre :

Parce que la clientèle particulière n'est pas « sachante » en termes d'aménagements paysagers, les points de contrôle pour ce type de clientèle sont principalement des points de contrôle internes.

Il est fortement recommandé de formaliser les étapes de validation des plantes et des matériaux à mettre en œuvre et de réception des travaux avec la clientèle particulière. De même, il est fortement recommandé que chaque modification de la commande initiale du client débouche sur la rédaction d'un nouveau devis, la signature par le client particulier du nouveau devis prouvant son accord.

### 6. Bibliothèque de référence

Morlans G.: 2010, Proposition d'une typologie des structures arbustives rencontrées en milieu urbain, rapport de stage, 12p (document téléchargeable sur le site Internet de l'association Les Arbusticulteurs: <a href="http://www.arbusticulteurs.fr/">http://www.arbusticulteurs.fr/</a>)

Larcher J-L, Gelgon T. : 2012, Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural, Editions Tec & Doc Lavoisier, 596 p

Trouvé J-F.: 2006, Guide du fleurissement des communes, 298p, éditions Le Moniteur

# Travaux

de mise en œuvre et d'entretien des plantes



# Annexe 1 : Profondeurs minimales des fosses de plantation des massifs

Source: Fascicule 35

	Profondeur de la fosse de plantation		
Pour les végétaux implantés dans un milieu qui leur est favorable			
Arbres-tige et conifères en bac	1 à 1,50 m selon les conditions		
Arbres et conifères à racines nues ou en mottes	0,70 m		
Baliveaux	0,70 m		
Arbustes	0,50 m		
Plantes vivaces	0,30 m		
Pour les végétaux implantés dans un milieu qui leur est hostile			
Arbres-tige et conifères de 1ère et 2ème grandeur	1 à 1,50 m selon les conditions		
Arbres et conifères de 3 <sup>ème</sup> grandeur	1 m		
Autres arbres-tige, conifères et baliveaux	1 m		
Arbustes	0,70 m		
Plantes vivaces	vivaces 0,30 m		

On classe dans « <u>milieu favorable</u> » les sites de plantation présentant simultanément les caractéristiques suivantes sur une emprise au moins égale à celle du végétal adulte :

- sol aéré, non toxique et alimenté en eau, même s'il est peu fertile
- surface du sol revêtue de terre végétale.

On classe dans « <u>milieu hostile</u> » les autres sites, en particulier ceux dans lesquels les plantes sont directement environnées de bitume, dalle de béton, ou autre revêtement imperméable à l'eau ou à l'air. Dans les premières années de plantation, une surface perméable de 4 m² par arbre est nécessaire. Les plantations faites sur sols compactés, quelle que soit leur fertilité initiale, font également partie de cette catégorie.

# Annexe 2 : Conséquences d'une taille inadaptée lors de la plantation d'un arbuste

Deux groupes d'hormones sont essentiels dans l'expression de la croissance et du développement des végétaux ligneux : - <u>l'auxine</u>, qui est notamment responsable de la dominance apicale (action qui empêche le réveil des bourgeons

latéraux la première année de formation du rameau), de l'horizontalité des nouvelles pousses et de la rhizogenèse (développement des racines). Elle est sécrétée par les pousses terminales en croissance

- <u>les cytokinines</u>, qui lèvent l'inhibition des bourgeons latéraux, engendrent la formation de pousses verticales. Les cytokinines sont sécrétées par les jeunes racines.

Même après la plantation, le débourrement, entraîné par le réchauffement de l'air plus rapide que celui du sol, s'effectue en puisant sur les réserves des plantes. Contrairement aux idées reçues, ce ne sont donc pas les racines qui permettent le débourrement des bourgeons.

Grâce à l'action de l'auxine sécrétée, les jeunes pousses terminales en croissance stimulent le développement des racines. Tailler à la plantation en raccourcissant les rameaux limite la sécrétion d'auxine. Le développement des racines s'en trouve donc diminué. Une fois des racines formées, les cytokinines sécrétées stimulent le débourrement de bourgeons qui entraînent la formation de rameaux verticaux. C'est en particulier l'équilibre entre ces deux hormones qui détermine la nature des ramifications des végétaux.

# Annexe 3 : Compléments sur le Bois raméal fragmenté (BRF)

Le BRF peut être utilisé sous forme de paillis en fine couche (3 à 4 cm d'épaisseur).

Au-delà de son utilisation comme paillis, le BRF peut être employé dans un objectif d'aggradation du sol (mot employé par opposition au terme dégradation) car il agit en profondeur sur ses qualités physiques, chimiques et biologiques. Il est plus qu'un amendement ou un engrais organique. Il favorise le développement des organismes vivants présents dans le sol qui sont indispensables au maintien de l'humus. Ce n'est pas un compost, car le BRF ne met pas en jeu un mécanisme de fermentation mais d'humification de la matière organique : sa transformation en humus s'opère sous l'action de la microfaune (lombrics, collemboles, acariens, insectes, etc.) et de la microflore (champignons lignivores - littéralement « mangeurs de lignine » - essentiellement) du sol, par le biais de processus physico-chimiques complexes.

Utilisé dans un but d'aggradation du sol, le BRF, dont le processus de dégradation est facilité par le broyage qui fragmente l'écorce, ne doit être épandu que sur une épaisseur de 3 cm, puis incorporé par griffage à la couche superficielle du sol.

Il faut noter que les champignons qui dégradent la lignine n'attaquent pas le bois vivant. Il n'y a donc pas lieu de craindre une contamination du paillis vers les plantes. La contamination des arbustes par des champignons pathogènes présents sur le bois broyé reste particulièrement rare.