

ANNEXE AU REGLEMENT

ANNEXE ESPACE VEGETAL

L'article 13 définit les surfaces d'espace vert à réaliser ainsi que les plantations.

Dans les zones UA, UB, UC, UD et UG est mis en place un système permettant de comptabiliser l'ensemble des surfaces végétalisées dans la surface d'espace vert à réaliser. Il est affecté trois coefficients selon la valeur environnementale de l'espace végétal, tenant compte de son intérêt écologique et urbain :

Coefficient pondération	Type d'espace	Végétation adaptée
1,5	Espace de pleine terre	Arbre à grand et moyen développement (hauteur adulte : entre 8 et 15 m) Plantation intensive
1	Jardin sur dalle d'au moins 80 cm d'épaisseur de substrat	Plantation intensive Arbre à petit développement Arbuste Plantes potagères, ligneux, gazon
0,5	-Toitures végétalisées avec épaisseur de substrat de 40 cm minimum -Dalles végétalisées avec épaisseur de substrat de 40 cm minimum - Aire de jeux avec épaisseur de substrat de 40 cm minimum -Cheminement piéton non minéral avec épaisseur de substrat de 40 cm minimum -Façades végétalisées	Plantation semi intensive : • Plantes à fleurs ou à feuillage • Petits arbustes • Grimpants : vigne vierge, chèvrefeuille ... Plantation extensive : • Plantes succulentes : du genre <i>Sedum</i> (<i>acre, album, spectabile...</i>) • Plantes bulbeuses : crocus, muscari, jonquille... • Plantes vivaces : achillée millefeuille, œillet, géranium vivace, valériane, pervenche, lychnis, graminées, sauge, ciboulettes, thym, iris, lavandes, marjolaines, fétuques...

Chacune des surfaces d'espace vert réalisées avec une végétation adaptée (définie ci-dessus dans le tableau) sera donc multipliée par le coefficient correspondant à son type. La somme des surfaces d'espace vert pondérées devra correspondre à la surface totale d'espace vert requise pour l'ensemble de la parcelle ou de l'unité foncière.

Les pourcentages d'espace vert et de pleine terre exigés sont différenciés selon le caractère de la zone (centre ville –UA-, secteur en développement –UB-, secteur d'habitat collectif -UC-, secteur pavillonnaire –UG-)

Zone	CES	% SV requise	% pleine terre
UA	70%	25%	NR
UAa	70%	25%	NR
UAa1	NR	NR	NR
UB	60%	30%	10%
UC	70%	30%	10%
UG	60%	35%	15%
UGp	60%	35%	30%
UD	80%	15%	15%

ANNEXE AU REGLEMENT

CES : coefficient d'emprise au sol

SV : surface végétale

NR : Non règlementé

La surface d'espace vert exigée à l'article 13/2 pourra être satisfaite :

- par de la pleine terre, affectée d'un coefficient pondérateur de 1.5
- par des jardins sur dalle dont l'épaisseur de terre (substrat) est d'au moins 80 cm, affecté d'un coefficient pondérateur de 1
- par des espaces végétalisés (dalle avec 40 cm minimum d'épaisseur de substrat, toit avec 40 cm minimum d'épaisseur de substrat, façade...), affectée d'un coefficient pondérateur de 0.5

Ces espaces verts doivent être revêtus d'une végétation adaptée à l'épaisseur de terre et qualitative telle que définie dans l' « annexe espace végétal » du règlement. Le choix des arbres et plantes doit être en adéquation avec les caractéristiques propres à chaque espace du paysage urbain.

La quantification des espaces végétalisés ne comprend pas :

- Les aires de stationnements
- Les surfaces de circulation automobile
- Les dispositifs « hors-sol » de type jardinière ponctuelle

De manière générale :

- Dans les espaces libres il faudra privilégier les plantes ayant des capacités de captation et de rétention des polluants.
- Le choix des végétaux doit prendre en compte les besoins en eau et en entretien et donc l'accessibilité prévue à ces espaces.
- La limitation de l'imperméabilisation des sols doit être prise en compte, plus particulièrement les surfaces de stationnement et de circulation où l'utilisation de matériaux poreux sera privilégiée.
- La végétalisation des espaces libres doit assurer une continuité des espaces non bâtis et des espaces végétalisés

Une « note végétale » explicitera les différentes surfaces végétales du projet et la végétalisation adaptée prévue.

Caractéristiques des différents espaces verts et de la végétation adaptée :

La végétation et les plantations adaptées dépendent du type et de l'épaisseur du substrat de terre de l'espace vert. Le tableau ci-dessous en résume les principales caractéristiques :

ANNEXE AU REGLEMENT

			
	Extensif	Semi-intensif	Intensif
Épaisseur	3-12 cm	12-30 cm	> 30 cm
Portance	30-150 kg/m ²	150-350 kg/m ²	> 350 kg/m ²
Végétation	Sédums 	Sédums, graminées, vivaces 	Herbacées, arbustes, arbres 
Entretien	2 fois/an pas d'arrosage au Nord de la Loire	4 fois/an arrosage conseillé en été	type jardin classique
Accès	non	oui	oui
Coût	25-100 €/m ²	100-200 €/m ²	> 200 €/m ²

Source <http://www.natureparif.fr/attachments/Documentation/livres/Toitures-vegetalisees.pdf>

1) Espace de pleine terre

Définition :

Un espace est considéré comme de pleine terre en l'absence d'éventuels ouvrages existants ou projetés dans son tréfonds. Les ouvrages d'infrastructure profonds participant à l'équipement urbain (ouvrages ferroviaires, réseaux, canalisations.) ne sont pas de nature à déqualifier un espace de pleine terre sous réserve de ne pas porter préjudice à l'équilibre pédologique du sol. Les locaux souterrains attenants aux constructions en élévation et en dépendant directement, quelle que soit la profondeur desdits locaux ne permettent pas de qualifier l'espace libre comme étant de pleine terre.

Végétation adaptée : arbres à grand et moyen développement et plantation intensive*

2) Jardin sur dalle

Définition :

Est considéré comme un jardin sur dalle tout espace extérieur végétalisé de manière adaptée* et qualitative et dont l'épaisseur du substrat est d'au moins 80 cm.

Végétation adaptée : est considérée comme végétation adaptée à ce type d'espace vert les plantations intensives*, arbres à petit développement et arbustes.

*Plantations intensives : arbres à petit développement, arbustes, plantes potagères, herbacées, ligneux, gazons, ...

3) Espaces végétalisés : Toitures/dalles/façades végétalisées, aire de jeux, cheminement piéton non minéral

Les garde corps obligatoires pour l'accessibilité peuvent aussi servir de support au développement de plantes grimpantes.

Définition :

Est considéré comme espace végétalisé tout espace extérieur (horizontal, vertical, en pente, ...) constitué par une couche de substrat dont l'épaisseur est inférieure à 80 cm et supérieure à 40 cm pour les espaces horizontaux et accueillant une végétation adaptée de plantation semi intensive* et extensive*.

ANNEXE AU REGLEMENT

*Plantations semi intensives : Plantes à fleurs ou à feuillage, Petits arbustes, Grimpants : vigne vierge, chèvrefeuille

*Plantations extensives : Plantes succulentes : du genre *Sedum* (*acre, album, spectabile...*), Plantes bulbeuses : crocus, muscari, jonquille..., Plantes vivaces : achillée millefeuille, œillet, géranium vivace, valériane, pervenche, lychnis, graminées, sauge, ciboulettes, thym, iris, lavandes, marjolaines, fétuques...)

Les trois grands types de toiture/dalle végétalisée en fonction de leur épaisseur :

source CAUE71

Le choix des végétaux est un élément important dans la composition de la toiture. Pour limiter l'entretien (arrosage...), les végétaux doivent être adaptés à la nature du substrat (ou inversement) (pH, rétention d'eau...), au climat et à l'exposition. Les plantes vivaces tolérant la sécheresse, le gel, et de basse hauteur seront donc privilégiées.

TYPE DE TOITURE VÉGÉTALISÉE	SUPPORT	ÉPAISSEUR DU SUBSTRAT	VEGÉTATION	ENTRETIEN
EXTENSIVE	Béton, bois, acier supportant une charge de 60 à 100 kg/m ²	0 à 8 cm	Végétation courte type prairie naturelle, plantes succulentes, mousses...	Peu d'entretien
SEM-INTENSIVE	Acier, béton. Structure poreuse adaptée. Charge de 100 à 500 kg/m ²	8 à 25 cm	Large choix de plantes vivaces à port bas ou moyen, de graminées, de bulbes...	Entretien moyen
INTENSIVE	Béton. Structure poreuse adaptée. Charge > 500 kg/m ²	> 25 cm	Végétation ci-dessus, associée éventuellement à des arbustes, voire des arbres à petit port, des plantes potagères, du gazon...	Entretien comme un jardin

Les plantes usuellement utilisées pour la végétalisation de toiture (liste non exhaustive):

- Les Sedum : Cette famille constitue 80 % des plantes utilisées. Ce sont des plantes succulentes extrêmement résistantes qui ont des facultés d'enracinement et de colonisation du sol particulièrement remarquables. Elles forment la trame du couvert végétal et garantissent la pérennité du système de végétalisation. Une trentaine d'espèces peuvent être utilisées pour diversifier l'aspect et la floraison, voici une liste indicative des plus courantes.

Sedum album	Sedum acre
Sedum sexangulare	Sedum reflexum
Sedum telephium	Sedum spurium
Sedum hispanicum	Sedum kamtschaticum
Sedum floriferum	Sedum lydium

- Autres vivaces, bulbeuses et graminées : D'autres plantes ont également des caractéristiques de rusticité bien adaptées à la végétalisation extensive et même si leur capacité de colonisation est éventuellement moins intéressante, elles contribuent largement à la biodiversité de l'ensemble. Plus de 200 espèces sont référencées, souvent d'ailleurs des espèces types dont l'intérêt écologique et botanique peut-être particulièrement recherché.

Euphorbia	Prunella	Iris
Dianthus	Saponaria	Allium
Hieracium	Sanguisorba	Melica
Helianthemum	Sempervivum	Festuca
Origanum	Teucrium	Poa
Petrorhagia	Thymus	Koeleria

ANNEXE AU REGLEMENT

- Les plantes semi ligneuses et les arbustes : Nécessitant des épaisseurs de substrat et un entretien plus important, elles sont généralement utilisées en végétalisation semi intensive et onctuellement sur les toitures extensives.

Lavandula	Juniperus
Santolina	Pinus
Rosmarinus	Syringa
Genista	

Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour la plantation :

- le **semis** ou le **bouturage** sur place : techniques pratiques et peu coûteuses, mais les plants peuvent prendre entre 6 mois et 2 ans pour recouvrir le toit.
- la **plantation en godet ou en mini-motte** : les végétaux sont facilement modelables et procurent une meilleure hygrothermie pendant les premières années par rapport au semis.
- la pose de **plaques précultivées** (dalles, tapis, rouleaux...) : ce sont des tapis végétaux prêts à la pose, pratiques pour des grandes surfaces à planter, mais le prix est plus élevé à l'achat.

La végétalisation des façades peut se faire soit à partir du sol directement, soit en intégrant la flore au bâtiment, via des balconnières, des jardinières, des structures porteuses ou grâce à des murs directement conçus pour être végétalisés et contenant le substrat des plantes. Le lierre, la vigne vierge, le chèvrefeuille sont particulièrement adaptés à ce type de végétalisation.

Pour être qualifiés d'espaces végétalisés, les cheminements piétons et aire de jeux ne doivent pas être revêtus sur la majeure partie de leur surface d'un matériau imperméable.