

Directive relative aux toitures végétalisées extensives

Cette directive précise les exigences mentionnées à l'article 33 alinéa 3 RPACom relatives à l'aménagement des toitures végétalisées.

Il existe trois types de toitures végétalisées :

- extensive : facile à mettre en place avec un entretien simplifié. L'épaisseur du substrat varie entre 12 et 15 cm environ. Aucun arrosage Pas d'apport d'eau hormis les intempéries.
- semi-intensive : plus complexe à mettre en place, l'épaisseur du substrat varie entre 15 et 30 cm. Un arrosage est nécessaire. Le type de végétation est plus dense et nécessite plus d'entretien. Le substrat est plus lourd.
- intensive : larges possibilités d'aménagement. L'épaisseur du substrat va de 30 à plus de 100 cm. Arrosage indispensable. Développement d'une strate arbustive plus importante, voire arborée, si l'épaisseur de substrat est adaptée aux espèces sélectionnées.

La présente directive traite uniquement des toitures végétalisées extensives, y compris en présence de panneaux solaires.

1. Généralités

Les toitures végétalisées présentent de nombreux avantages :

- amélioration de l'isolation thermique et phonique du bâtiment ;
- protection des matériaux de couverture en toiture ;
- maintien et développement de la biodiversité en zone urbaine ;
- réduction des îlots de chaleur ;
- rétention des eaux de pluie et ralentissement des débits d'évacuation ;
- amélioration de l'efficacité des capteurs solaires.

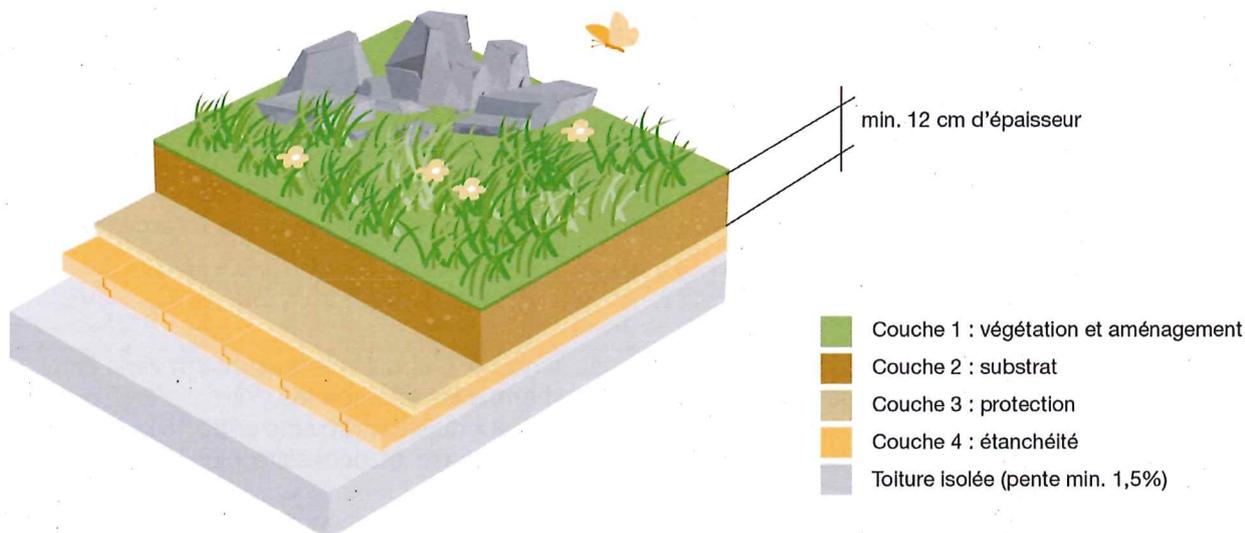
2. Prérequis structurels

L'aménagement d'une toiture végétalisée extensive requiert les conditions suivantes :

- une statique du bâtiment supportant une charge en toiture comprise entre 70 kg et 150 kg par m² ;
- une pente de toiture comprise entre 1.5% et 27% (15°).

3. Exigences constructives

Système monocouche



3.1 Végétation et aménagement – couche 1

La couche 1 présente cumulativement :

- une épaisseur d'au moins 12 cm ;
- une trentaine d'espèces de plantes sauvages indigènes différentes au minimum, choisies dans les listes disponibles en annexe ;
- au moins un élément favorable à la biodiversité, choisi en fonction de la situation, de l'environnement et de la faune potentielle. Est considéré comme un élément favorable à la biodiversité :
 - un nichoir à oiseaux ;
 - un nichoir à chauves-souris ;
 - un hôtel à insectes ;
 - un tas de branches ;
 - un tas de pierres ;
 - une mare temporaire ;
 - une butte de 25 cm de hauteur.

Le service compétent peut admettre la mise en place d'autres éléments qu'il juge appropriés. Pour des questions d'entretien et de sécurité, des espaces d'une largeur minimale de 30 cm sur les bords de la toiture et de 50 cm autour des naissances d'évacuation des eaux sont maintenues libres de végétation.

3.2 Substrat – couche 2

La couche 2 présente une épaisseur de substrat minimale de 12 cm. Elle se compose de matériaux naturels de granulométrie variable, dont environ :

- 30% d'éco-grave 0/32 si possible recyclé et de provenance locale ;
- 60% de briques ou tuiles concassées 8/22 de provenance locale ;
- 10 % de compost mûr.

3.3 Protection – couche 3

La couche 4 est un lé anti-racine placé sur la couche d'étanchéité (couche 5) afin de la protéger.

3.4 Étanchéité – couche 4

La couche 5 est une membrane synthétique qui assure l'étanchéité de la toiture.

Approuvé par la Municipalité dans sa séance du 23 août 2023

Au nom de la Municipalité

Le syndic
Jean-François Clément



Le secrétaire municipal
Michel Veyre



Listes des essences indigènes pour toitures végétalisées

Espèces indigènes basses (env. 5 à 25 cm)

Espèces	Nom français	Habitat naturel	Exposition	Floraison	Type	Hauteur en cm
<i>Acinos arvensis</i>	sariette	prés secs, garides	soleil	juin-septembre	vivace	10 à 40
<i>Allium schoenoprasum</i>	alysson annuel	prés secs, prairies maigres	soleil	avril-mai	annuelle	5 à 20
<i>Anthericum liliago</i>	anthéric à fleurs de lys	prés secs, forêts claires	soleil et mi-ombre	mai-juin	bulbeuse	30 à 60
<i>Anthyllis vulneraria</i>	anthyllide vulnéraire	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-septembre	vivace	15 à 40
<i>Campanula rotundifolia</i>	campanule à feuilles rondes	prairies, rochers	soleil et mi-ombre	mai-septembre	vivace	10 à 40
<i>Dianthus armeria</i>	œillet armérie	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	10 à 45
<i>Dianthus carthusianorum</i>	œillet des chartreux	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	10 à 45
<i>Dianthus deltoides</i>	œillet à delta	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	10 à 30
<i>Dianthus sylvestris</i>	Oeillet des rochers	prés secs, garides	soleil	juin-juillet	vivace	10 à 30
<i>Euphorbia cyparissias</i>	euphorbe petit-cyprès	prés secs, garides	soleil	avril-juin	vivace	15 à 50
<i>Helianthemum nummularium</i>	héliantheme nummulaire	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-octobre	vivace	10 à 40
<i>Hieracium pilosella</i>	épervière piloselle	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-octobre	vivace	5 à 30
<i>Hippocrepis comosa</i>	hippocrévide à toupet	prés secs, rocailles	soleil	mai-juin	vivace	10 à 20
<i>Linaria vulgaris</i>	linaire commune	chemins, décombres	soleil	juin-septembre	annuelle	20 à 70
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	pétrorhagie saxifrage	rochers, steppes	soleil	juin-septembre	annuelle	10 à 25
<i>Potentilla argentea</i>	potentille argentée	pelouses sèches, murs	soleil	juin-août	vivace	11 à 25
<i>Potentilla verna</i> (=P. neumanniana)	potentille du printemps	prés secs	soleil	avril-mai	annuelle	12 à 25
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle vulgaire	prés secs, forêts claires	soleil et mi-ombre	juin-octobre	vivace	
<i>Sanguisorba minor</i>	petite pimprenelle	prés secs	soleil	mai-août	vivace	16 à 25
<i>Saponaria ocymoides</i>	saponaire rose	rochers, garides	soleil	mai-septembre	vivace	17 à 25
<i>Sedum acre</i>	orpin âcre	murs, rochers	soleil	juin-juillet	vivace	18 à 25
<i>Sedum album</i>	orpin blanc	murs, rochers	soleil	juin-septembre	vivace	19 à 25
<i>Sedum rupestre</i> (= <i>sedum reflexum</i>)	orpin des rochers	murs, rochers	soleil	juillet-septembre	vivace	21 à 25
<i>Sedum sexangulare</i>	orpin doux	murs, rochers	soleil	juin-août	vivace	22 à 25
<i>Silene vulgaris</i>	silène enflé	prairies, décombre	soleil	juin-septembre	vivace	23 à 25
<i>Stachys recta</i>	germandrée en grappe	champs, rocailles	soleil	juin-septembre	annuelle	24 à 25
<i>Teucrium chamaedrys</i>	germandrée petit-chêne	garides, prés secs	soleil et mi-ombre	juin-août	vivace	25 à 25
<i>Thymus pulegioides</i>	thym pouliot	prairies maigres, lisières	soleil	avril-août	bulbeuse	20 à 50
Carex et graminées						
<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine	prairies sèches	soleil	mai-août	vivace	10 à 60

Espèces indigènes hautes (5-60 cm) pour toitures végétalisées

Espèces	Nom français	Habitat naturel	Exposition	Floraison	Type	Hauteur en cm
<i>Acinos arvensis</i>	sariette	prés secs, garides	soleil	juin-septembre	vivace	10 à 40
<i>Allium carinatum</i> ssp <i>cariatum</i>	ail caréné	prés secs, garides	soleil	juillet-août	bulbeuse	30 à 80
<i>Allium schoenoprasum</i>	ciboulette	prairies et pelouses humides	soleil et mi-ombre	mai-août	vivace	10 à 40
<i>Allium sphaerocephalon</i>	ail à tête ronde	garides, rocailles	soleil et mi-ombre	juin-juillet	bulbeuse	30 à 90
<i>Anthemis tinctoria</i>	Anthémis des teinturiers	champs, chemins, rocailles	soleil	juin-août	annuelle	20 à 60
<i>Anthericum ramosum</i>	antheric rameux	prés secs, garides	soleil et mi-ombre	juin-août	bulbeuse	30 à 60
<i>Anthyllis vulneraria</i>	anthyllide vulnéraire	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-septembre	vivace	15 à 40
<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette dressée	prairies maigres	soleil	mai-juillet	annuelle	15 à 80
<i>Campanula rotundifolia</i>	campanule à feuilles rondes	prairies, rochers	soleil et mi-ombre	mai-septembre	vivace	10 à 40
<i>Daucus carota</i>	carotte sauvage	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	30 à 100
<i>Dianthus armeria</i>	œillet armérie	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	30 à 45
<i>Dianthus carthusianorum</i>	œillet des chartreux	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	30 à 45
<i>Dianthus deltoides</i>	œillet à delta	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	10 à 30
<i>Dianthus sylvestris</i>	Oeillet des rochers	prés secs, garides	soleil	juin-juillet	vivace	10 à 30
<i>Echium vulgare</i>	vipérine	champs, chemins, rocailles	soleil	mai-octobre	bisannuelle	30 à 90
<i>Euphorbia cyparissias</i>	euphorbe petit-cyprès	prés secs, garides	soleil	avril-juin	vivace	15 à 50
<i>Helianthemum nummularium</i>	héliantheme nummulaire	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-octobre	vivace	10 à 40
<i>Hieracium pilosella</i>	épervière piloselle	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-octobre	vivace	5 à 30
<i>Hypericum perforatum</i>	millepertuis perforé	prairies maigres, lisières	soleil et mi-ombre	juin-septembre	vivace	30 à 70
<i>Leucanthemum vulgare</i>	marguerite	prairies maigres	soleil	mai-octobre	vivace	10 à 80
<i>Linaria vulgaris</i>	linaire commune	chemins, décombres	soleil	juin-septembre	annuelle	20 à 70
<i>Origanum vulgare</i>	origan, marjolaine	buissons, lisières, garides	soleil et mi-ombre	juillet-septembre	vivace	20 à 60
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	pétrorhagie saxifrage	rochers, steppes	soleil	juin-septembre	annuelle	10 à 25
<i>Potentilla argentea</i>	potentille argentée	pelouses sèches, murs	soleil	juin-août	vivace	15 à 40
<i>Potentilla verna</i> (=P. <i>neumanniana</i>)	potentille du printemps	prés secs	soleil	avril-mai	annuelle	5 à 30
<i>Reseda lutea</i>	réséda jaune	terrains vagues	soleil	juin-septembre	vivace	25 à 60
<i>Salvia pratensis</i>	sauge des prés	prés secs	soleil	mai-août	vivace	30 à 60
<i>Sanguisorba minor</i>	petite pimprenelle	prés secs	soleil	mai-août	vivace	20 à 50
<i>Saponaria ocymoides</i>	saponaire rose	rochers, garides	soleil	mai-septembre	vivace	10 à 30
<i>Scabiosa columbaria</i>	scabieuse colombarie	prés secs	soleil	juin-septembre	vivace	20 à 80
<i>Sedum acre</i>	orpin âcre	murs, rochers	soleil	juin-juillet	vivace	3 à 15

Espèces basses devant les panneaux solaires

Espèces	Nom français	Habitat naturel	Exposition	Floraison	Type	Hauteur en cm
<i>Acinos arvensis</i>	sariette	prés secs, garides	soleil	juin-septembre	vivace	10 à 40
<i>Allium schoenoprasum</i>	ciboulette	prairies et pelouses humides	soleil et mi-ombre	mai-août	vivace	10 à 40
<i>Anthyllis vulneraria</i>	anthyllide vulnéraire	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-septembre	vivace	15 à 40
<i>Campanula rotundifolia</i>	campanule à feuilles rondes	prairies, rochers	soleil et mi-ombre	mai-septembre	vivace	10 à 40
<i>Dianthus armeria</i>	œillet armérie	prés secs, prairies maigres	soleil	juin-août	vivace	10 à 45
<i>Euphorbia cyparissias</i>	euphorbe petit-cyprès	prés secs, garides	soleil	avril-juin	vivace	15 à 50
<i>Helianthemum nummularium</i>	hélianthème nummulaire	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-octobre	vivace	10 à 40
<i>Hieracium pilosella</i>	épervière piloselle	prés secs, prairies maigres	soleil	mai-octobre	vivace	5 à 30
<i>Linaria vulgaris</i>	linaire commune	chemins, décombres	soleil	juin-septembre	annuelle	20 à 70
<i>Ononis spinosa</i>	bugrane épineuse	prés secs, chemins	soleil	juin-septembre	vivace	20 à 60
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	pérorragie saxifrage	rochers, steppes	soleil	juin-septembre	annuelle	10 à 25
<i>Potentilla argentea</i>	potentille argentée	pelouses sèches, murs	soleil	juin-août	vivace	15 à 40
<i>Potentilla verna</i> (=P. neumanniana)	potentille du printemps	prés secs	soleil	avril-mai	annuelle	5 à 30
<i>Sanguisorba minor</i>	petite pimprenelle	prés secs	soleil	mai-août	vivace	20 à 50
<i>Saponaria ocyroides</i>	saponaire rose	rochers, garides	soleil	mai-septembre	vivace	10 à 30
<i>Sedum acre</i>	orpin âcre	murs, rochers	soleil	juin-juillet	vivace	3 à 15
<i>Sedum album</i>	orpin blanc	murs, rochers	soleil	juin-septembre	vivace	8 à 20
<i>Sedum rupestre</i> (= <i>sedum reflexum</i>)	orpin des rochers	murs, rochers	soleil	juillet-septembre	vivace	5 à 30
<i>Sedum sexangulare</i>	orpin doux	murs, rochers	soleil	juin-août	vivace	3 à 15