

Détails et points singuliers



# DÉTAILS ET POINTS SINGULIERS TOITURES-TERRASSES

163 FICHES / 7 ÉTAPES / 175 SCHÉMAS

19x25

Détails à  
télécharger sur  
**BATIPEDIA.com**



- ◆ CONTRÔLE DE SUPPORT
- ◆ MISE EN ŒUVRE DU PARE-VAPEUR
- ◆ MISE EN ŒUVRE DES PANNEAUX ISOLANTS
- ◆ MISE EN ŒUVRE DU COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ ET DE LA PROTECTION RAPPORTÉE
- ◆ POINTS SINGULIERS

**CSTB**  
ÉDITIONS

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

---

Le présent guide est destiné à commenter et à expliquer certaines règles de construction et les documents techniques de mise en œuvre. Il ne se substitue en aucun cas aux textes de référence, qu'ils soient réglementaires (lois, décrets, arrêtés...), normatifs (normes, DTU ou règles de calcul) ou codificatifs (Avis Techniques, « CPT »...) qui doivent être consultés.

Le CSTB décline toute responsabilité quant aux conséquences directes ou indirectes de toute nature qui pourraient résulter de toute interprétation erronée du contenu du présent guide.

---

**Ce guide a été réalisé d'après les documents de référence déjà publiés à la date du 7 juin 2017.**

---

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1<sup>er</sup> juillet 1992 - article L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal article 425).

# SOMMAIRE

Avant-propos .....	3
--------------------	---

## ÉTAPE 1

### OPÉRATIONS PRÉALABLES À LA MISE EN ŒUVRE

1	Choix de la destination et de la pente de la toiture terrasse .....	15
2	Destination de la toiture terrasse : choix de l'élément porteur en fonction de la destination .....	16
3	Pentes des terrasses inaccessibles .....	17
4	Pentes des terrasses accessibles .....	18
5	Pentes des terrasses jardins .....	19
6	Pentes des toitures-terrasses végétalisées .....	20

## ÉTAPE 2

### VÉRIFICATION DU SUPPORT

7	Vérifier le support .....	23
---	---------------------------	----

## ÉTAPE 3

### METTRE EN ŒUVRE LE PARE-VAPEUR

8	Pare-vapeur avec EAC sans bitume oxydé sur local à faible et moyenne hygrométrie, élément porteur en maçonnerie .....	27
9	Pare-vapeur avec EAC sans bitume oxydé sur local à forte hygrométrie ou plancher chauffants ou local en climat de montagne, élément porteur en maçonnerie .....	28
10	Pare-vapeur avec EAC sans bitume oxydé, sur local à très forte hygrométrie ou plancher chauffant assurant la totalité du chauffage, élément porteur en maçonnerie .....	29
11	Pare-vapeur sans EAC sous revêtement avec protection lourde, sur local à moyenne et faible hygrométrie .....	30
12	Pare-vapeur sans EAC sous revêtement avec protection lourde sur local à forte hygrométrie .....	31
13	Pare-vapeur sans EAC sous revêtement avec protection lourde sur local à très forte hygrométrie .....	32
14	Pare-vapeur synthétique sous revêtement apparent sur local à faible à moyenne hygrométrie .....	33
15	Pare-vapeur sans EAC sous revêtement apparent sur local à forte hygrométrie .....	34
16	Pare-vapeur sans EAC sous revêtement apparent sur local à très forte hygrométrie .....	35

<b>17</b>	Pare-vapeur : équerre .....	36
<b>18</b>	Pare-vapeur en polyéthylène et revêtements à base de membranes synthétiques.....	37
<b>19</b>	Pare-vapeur bitumineux et revêtement à base de membranes synthétiques....	38
<b>20</b>	Pare-vapeur polyéthylène ou bitumineux et revêtement à base de membrane vulcanisé.....	39
<b>21</b>	Pare-vapeur avec EAC sans bitume oxydé sur élément porteur en béton cellulaire .....	41
<b>22</b>	Pare-vapeur sans EAC sur élément porteur en béton cellulaire.....	42
<b>23</b>	Pare-vapeur avec EAC sans bitume oxydé sur élément porteur en panneaux à base de bois .....	43
<b>24</b>	Pare-vapeur sans EAC sur élément porteur en panneaux à base de bois ou bois massif.....	44
<b>25</b>	Pare-vapeur sur élément porteur en tôles d'acier nervurées perforées ou crevées sur local à faible ou moyenne hygrométrie.....	45
<b>26</b>	Pare-vapeur sur élément porteur en tôles d'acier nervurées pleines sur local à forte hygrométrie.....	46
<b>27</b>	Pare-vapeur sur élément porteur en tôles d'acier nervurées pleines sur local à très forte hygrométrie .....	47

## ÉTAPE 4

### METTRE EN ŒUVRE LES PANNEAUX ISOLANTS

<b>28</b>	Mettre en œuvre les panneaux isolants.....	51
<b>29</b>	Isolant admis selon l'élément porteur.....	53
<b>30</b>	Domaine d'utilisation des panneaux isolants.....	54
<b>31</b>	Choix des isolants et principe de mise en œuvre en fonction des complexes d'étanchéité .....	55
<b>32</b>	Mise en œuvre des panneaux isolants support d'étanchéité .....	57
<b>33</b>	Fixation mécanique des panneaux Isolants supports d'étanchéité en partie courante .....	59
<b>34</b>	Système d'isolation composée non porteur support d'étanchéité.....	60

# ÉTAPE 5

## METTRE EN ŒUVRE LE COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ

35	Mettre en œuvre le complexe d'étanchéité.....	63
36	Liaison du revêtement d'étanchéité au support.....	64
37	Classement performantiel des revêtements d'étanchéité : FIT.....	65
38	Domaines d'utilisation des systèmes bicouches SBS.....	67
39	Assemblage par thermosoudure des feuilles bitumineuses (cas général).....	69
40	Assemblage : traitement des jonctions sans galon.....	71
41	Assemblage des membranes synthétiques thermoplastiques par thermosoudure.....	72
42	Assemblage des membranes synthétiques thermoplastiques par liaison à froid.....	74
43	Mise en œuvre en indépendance.....	76
44	Mise en œuvre en indépendance d'un système bicouche bitumineux : terrasse isolée sur élément porteur en maçonnerie (cas du PSE).....	77
45	Mise en œuvre en indépendance : cas du polystyrène expansé sans écran thermique.....	78
46	Mise en œuvre en indépendance : monocouche bitumineux.....	79
47	Monocouche en membrane synthétique thermoplastique : écrans de séparation mécanique ou chimique.....	80
48	Mise en œuvre en semi-indépendance.....	81
49	Semi-indépendance par des plots de colle à froid : bicouche et monocouche bitumineux.....	82
50	Semi-indépendance par écran perforé : bicouche bitumineux.....	83
51	Semi-indépendance par écran perforé : monocouche bitumineux.....	84
52	Semi-indépendance par feuille adhésive à froid.....	85
53	Semi-indépendance par fixation mécanique : fixation en lisières de lés.....	86
54	Semi-indépendance par fixation mécanique : fixations sous bande de portage.....	87
55	Semi-indépendance par fixation mécanique : fixations sous bande de collage.....	88
56	Système adhérent : bicouche ou monocouche bitumineux.....	89
57	Système adhérent : membrane synthétique thermoplastique.....	90
58	Système adhérent : membrane synthétique vulcanisée.....	91
59	Fixation mécanique : caractéristiques.....	92
60	Fixation mécanique : mise en œuvre.....	94
61	Bicouche bitumineux fixé mécaniquement : principe de mise en œuvre.....	95
62	Bicouche bitumineux : principe de répartition des rangées de fixation.....	96
63	Monocouche bitumineux : principe de fixation.....	97
64	Monocouche synthétique : principe de répartition des rangées de fixation.....	98
65	Densités de fixation : implantation type d'une toiture avec revêtement fixé mécaniquement.....	99
66	Membranes synthétiques : principes de fixation en lisière.....	100
67	Membranes synthétiques : principes de fixation en ligne intermédiaire.....	101
68	Membranes synthétiques : principe de fixation avec bandes de collage.....	102

# ÉTAPE 6

## METTRE EN PLACE LA PROTECTION RAPPORTÉE

<b>69</b>	Protection lourde sur revêtement bitumineux ou membrane synthétique : protection meuble .....	105
<b>70</b>	Protection lourde dure : chape en mortier ou en béton coulé en place sur revêtement bitumineux et membrane synthétique, terrasses accessibles aux piétons .....	106
<b>71</b>	Protection lourde par dalles maçonnées sur plots réglables sur revêtement bitumineux ou membrane synthétique : terrasses accessibles aux piétons.....	107
<b>72</b>	Protection lourde par dalles en béton préfabriquées ou pierre naturelle sur revêtement bitumineux et membrane synthétique : terrasses accessibles aux piétons.....	108
<b>73</b>	Protection lourde dure sur revêtement bitumineux : terrasses accessibles aux véhicules légers.....	109
<b>74</b>	Protection lourde dure sur revêtement bitumineux : terrasses accessibles aux véhicules lourds.....	110
<b>75</b>	Protection sur revêtement bitumineux et membrane synthétique : protection pour terrasses jardins.....	111
<b>76</b>	Protection sur revêtement bitumineux et membrane synthétique : protection par un système de végétalisation.....	112

# ÉTAPE 7

## RÉALISER LES POINTS SINGULIERS ET LES OUVRAGES PARTICULIERS

<b>77</b>	Support de relevés d'étanchéité : béton ou maçonnerie d'éléments pleins.....	115
<b>78</b>	Support de relevés d'étanchéité : costières métalliques sur tôles d'acier nervurées .....	117
<b>79</b>	Support de relevés d'étanchéité : costières sur éléments porteurs en bois.....	118
<b>80</b>	Support de relevés d'étanchéité : dimensionnement des costières sur éléments porteurs en bois .....	119
<b>81</b>	Dimensionnement des protections/hauteur des relevés en béton ou maçonnerie d'éléments pleins .....	120
<b>82</b>	Panneau isolant : fixation sur reliefs en maçonnerie ou sur costières en bois massif ou contreplaqué .....	122
<b>83</b>	Panneau isolant : fixation sur costières métalliques .....	124
<b>84</b>	Relevé sur ancien revêtement d'étanchéité .....	126
<b>85</b>	Relevés en feuilles bitumineuses SBS : recouvrement des éléments .....	127
<b>86</b>	Relevés en feuilles bitumineuses SBS : terrasses inaccessibles ou accessibles aux piétons.....	128
<b>87</b>	Relevés raccordés à un revêtement bicouche SBS : terrasses inaccessibles sur éléments porteurs et relief en maçonnerie .....	129
<b>88</b>	Relevés raccordés à un revêtement SBS : terrasses inaccessibles sur élément porteur en tôle d'acier nervurée et relief en costière métallique .....	130
<b>89</b>	Relevés raccordés à un revêtement SBS : terrasses inaccessibles sur élément porteur en bois massif ou panneaux structuraux CLT et relief en bois massif ou panneaux à base de bois .....	131
<b>90</b>	Relevés raccordés à un revêtement SBS : terrasses accessibles ou inaccessibles en climat de montagne.....	132
<b>91</b>	Relevés raccordés à un revêtement SBS : terrasses jardins.....	134
<b>92</b>	Relevés raccordés à des membranes synthétiques (PVC-P ou FPO) en terrasse inaccessible, techniques ou à zones techniques : principe d'arrêt en tête.....	135
<b>93</b>	Protection dure des relevés : règles de fractionnement .....	137
<b>94</b>	Protection dure du relevé : principe de raccordement avec les parties courantes constituées d'une protection dure autre que dalles sur plots.....	138
<b>95</b>	Protection par dalles sur plots : principe de raccordement de la protection dure du relevé avec les parties courantes constituées d'une protection dure par dalles sur plots.....	139
<b>96</b>	Protection des relevés par écran démontable en pied de façade rapportée...	140
<b>97</b>	Relevé d'étanchéité : réalisation de la protection dure.....	141
<b>98</b>	Relevés d'étanchéité : recouvrement des éléments.....	142
<b>99</b>	Relevé d'étanchéité avec ou sans isolant : mise en œuvre du pare-vapeur.....	143

<b>100</b>	Façade isolée par l'extérieur donnant sur une toiture-terrasse accessible aux piétons avec écran démontable.....	145
<b>101</b>	Isolation thermique des acrotères : principe de compartimentage .....	146
<b>102</b>	Relevé d'étanchéité : fixation mécanique des panneaux isolants .....	147
<b>103</b>	Protection de la tête de relevé : costières métalliques, retrait avec becquet.....	149
<b>104</b>	Protection de la tête de relevé : costière métallique, couverture.....	150
<b>105</b>	Relevé autoprotégé sur relief en maçonnerie raccordé à un revêtement asphalte .....	151
<b>106</b>	Relevé autoprotégé sur panneau isolant avec relief en maçonnerie raccordé à un revêtement asphalte .....	152
<b>107</b>	Relevé autoprotégé sur costière métallique, raccordé à un revêtement asphalte.....	153
<b>108</b>	Relevé autoprotégé raccordé à un revêtement bicouche SBS : support en maçonnerie.....	154
<b>109</b>	Application du Système d'étanchéité liquide (SEL) : relevés avec ou sans engravure, support avec pente > 1 %.....	155
<b>110</b>	Application du Système d'étanchéité liquide (SEL) : relevés avec bande de solin métallique, support avec pente > 1 %.....	156
<b>111</b>	Application du Système d'étanchéité liquide (SEL) : relevés avec Imperméabilisation de façade, support avec pente > 1 %.....	157
<b>112</b>	Protection en tête de relevé : bande de solin métallique .....	158
<b>113</b>	Terrasses accessibles aux piétons avec dalles sur plots au-dessus du haut des relevés .....	159
<b>114</b>	Terrasses accessibles aux piétons avec dalles sur plots : dalles au-dessous des relevés, cas de l'écran démontable .....	160
<b>115</b>	Rampes : relevés raccordés à un revêtement d'asphalte.....	161
<b>116</b>	Acrotère de toiture-terrasse inaccessible de hauteur < 60 cm au-dessus de l'isolation thermique : relevé isolé avec étanchéité apparente en feuilles bitumineuses.....	162
<b>117</b>	Acrotère de toiture-terrasse inaccessible ≤ 60 cm au-dessus de l'isolation thermique : relevé isolé avec étanchéité apparente en membrane synthétique.....	163
<b>118</b>	Acrotère de toiture-terrasse inaccessible ≤ 60 cm au-dessus de l'isolation thermique : verre cellulaire collé en plein à l'EAC.....	164
<b>119</b>	Acrotère de toiture-terrasse inaccessible ≤ 60 cm au-dessus de l'isolation thermique : isolants en polystyrène extrudé en isolation inversée.....	165
<b>120</b>	Acrotère de toiture-terrasse inaccessible ≥ 60 cm au-dessus de l'isolation thermique de partie courante .....	166
<b>121</b>	Acrotère isolé de toiture-terrasse accessible aux piétons avec protection par dalles sur plots.....	167
<b>122</b>	Fixation des garde-corps sur le dessus de l'acrotère : sabot de type Z.....	168
<b>123</b>	Fixation des garde-corps en applique sur la face intérieure de l'acrotère.....	169
<b>124</b>	Toitures-terrasses accessibles aux véhicules, avec protection lourde, acrotère isolé en totalité.....	171
<b>125</b>	Toitures-terrasses jardins, relevé isolé thermique : hauteur de terre.....	172
<b>126</b>	Toitures-terrasses jardins, relevé isolé thermique : hauteur de terre < hauteur isolant de relevé .....	173
<b>127</b>	Toitures-terrasses, terrasses jardins, coupe sur relevé avec isolation thermique : hauteur de terre > hauteur isolant du relevé.....	174
<b>128</b>	Retombée d'étanchéité.....	175



<b>129</b>	Chéneau avec isolation thermique et revêtement d'étanchéité autoprotégé.....	176
<b>130</b>	Noues .....	177
<b>131</b>	Joint de dilatation sur double costière sur élément porteur en maçonnerie...	178
<b>132</b>	Étanchéité du joint de dilatation sur double costière par feuilles bitumineuses.....	179
<b>133</b>	Étanchéité du joint de dilatation sur double costière par membrane synthétique thermoplastique ou vulcanisée .....	180
<b>134</b>	Étanchéité du joint de dilatation sur double costière métallique sur élément porteur en tôle d'acier nervurée.....	181
<b>135</b>	Joint de dilatation sur support en tôles d'acier nervurées : étanchéité par feuille bitumineuse sur support isolant .....	182
<b>136</b>	Joint de dilatation : réalisation de l'étanchéité par membranes synthétiques sur support isolant .....	183
<b>137</b>	Joint de dilatation SUR élément porteur en bois ou panneaux à base de bois .....	184
<b>138</b>	Joint de dilatation plat pour terrasse accessible aux piétons.....	185
<b>139</b>	Joint de dilatation plat surélevé : terrasses accessibles aux piétons.....	186
<b>140</b>	Joint de dilatation plat surélevé et protection par dalles sur plots : franchissement du joint de dilatation.....	187
<b>141</b>	Joint de dilatation plat surélevé : terrasses accessibles aux véhicules légers.....	188
<b>142</b>	Entrées d'eaux pluviales.....	189
<b>143</b>	Entrées d'eaux pluviales traversant un relief ou située contre un relief .....	190
<b>144</b>	Entrées d'eaux pluviales : section du moignon.....	191
<b>145</b>	Entrées d'eaux pluviales : section du moignon en toitures terrasses inaccessibles, surface collectée $\leq 287 \text{ m}^2$ .....	193
<b>146</b>	Entrées d'eaux pluviales : avec gaines techniques intérieures isolées.....	194
<b>147</b>	Entrées d'eaux pluviales dites à sorties latérales .....	195
<b>148</b>	Entrées d'eaux pluviales : crapaudine et garde-grève.....	196
<b>149</b>	Évacuation des eaux pluviales : dimensionnement d'un trop-plein .....	197
<b>150</b>	Évacuation des eaux pluviales : trop-plein, raccordement à l'étanchéité.....	198
<b>151</b>	Trop-plein : dimensionnement sur relevé et façade isolés.....	199
<b>152</b>	Principe de conception d'un escalier étanché et isolé : emmarchement rapporté sur isolation inversée .....	200
<b>153</b>	Ressauts en toitures-terrasses inaccessibles .....	201
<b>154</b>	Traversées.....	202
<b>155</b>	Traversées avec dé en béton.....	203
<b>156</b>	Raccordement à l'étanchéité à l'aide d'une crosse .....	204
<b>157</b>	Bandes métalliques associées aux revêtements d'étanchéité.....	205
<b>158</b>	Toiture végétalisée : composition .....	206
<b>159</b>	Toiture végétalisée : toiture avec isolation thermique, cas courant .....	207
<b>160</b>	Toiture végétalisée : toiture avec isolation thermique inversée .....	208
<b>161</b>	Toiture végétalisée : avec isolation sous étanchéité et isolation inversée complémentaire .....	209
<b>162</b>	Toiture végétalisée : zone stérile, caractéristiques .....	210
<b>163</b>	Toiture végétalisée : emplacements des zones stériles facultatives ou indispensables .....	211