**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**ARCHITECTURES EN MÉTAL : CONCEPTION ET RÉALISATION**

**SESSION 2020**

**DOSSIER RESSOURCES**

**Contenu du dossier**

Etude des contextes géotechniques et de chargements Pages 2 et 3

Définition de la structure porteuse et les stabilités Page 4

Rédaction des pièces techniques du marché Pages 4 et 5

1. Étude des contextes géotechniques et de chargements
   1. Action du vent

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 Ain | 1 ; 2 |  | 32 Gers | 1 |  | 64 Pyrénées Atlantiques | 2 |
| 02 Aisne | 2 |  | 33 Gironde | 1 ; 2 |  | 65 Hautes Pyrénées | 1 |
| 03 Allier | 2 |  | 34 Hérault | 3 |  | 66 Pyrénées Orientales | 2 |
| 04 Alpes-de-Haute-Provence | 1 ; 2 |  | 35 Ille et Vilaine | 2 |  | 67 Bas Rhin | 2 |
| 05 Hautes Alpes | 1 ; 2 |  | 36 Indre | 2 |  | 68 Haut Rhin | 2 |
| 06 Alpes Maritimes | 1 ; 2 |  | 37 Indre et Loire | 2 |  | 69 Rhône | 2 |
| 07 Ardèche | 2 |  | 38 Isère | 1 ; 2 |  | 70 Haute Saône | 1 ; 2 |
| 08 Ardennes | 2 |  | 39 Jura | 1 |  | 71 Saône et Loire | 2 |
| 09 Ariège | 2 |  | 40 Landes | 1 ; 2 |  | 72 Sarthe | 2 |
| 10 Aube | 2 |  | 41 Loir et Cher | 2 |  | 73 Savoie | 1 |
| 11 Aude | 2 ; 3 |  | 42 Loire | 2 |  | 74 Haute Savoie | 1 |
| 12 Aveyron | 2 |  | 43 Haute Loire | 2 |  | 75 Paris | 2 |
| 13 Bouches du Rhône | 3 |  | 44 Loire Atlantique | 2 ; 3 |  | 76 Seine Maritime | 2 ; 3 |
| 14 Calvados | 2 |  | 45 Loiret | 2 |  | 77 Seine et Marne | 2 |
| 15 Cantal | 1 ; 2 |  | 46 Lot | 1 |  | 78 Yvelines | 2 |
| 16 Charente | 1 |  | 47 Lot et Garonne | 1 |  | 79 Deux Sèvres | 2 |
| 17 Charente Maritime | 1 ; 2 ; 3 |  | 48 Lozère | 2 |  | 80 Somme | 2 ; 3 |
| 18 Cher | 2 |  | 49 Maine et Loire | 2 |  | 81 Tarn | 1 ; 2 |
| 19 Corrèze | 1 |  | 50 Manche | 2 |  | 82 Tarn et Garonne | 1 |
| 2B Haute Corse | 3 ; 4 |  | 51 Marne | 2 |  | 83 Var | 2 |
| 2A Corse du Sud | 3 ; 4 |  | 52 Haute Marne | 2 |  | 84 Vaucluse | 2 |
| 21 Côte d’Or | 1 ; 2 |  | 53 Mayenne | 2 |  | 85 Vendée | 3 |
| 22 Côtes d’Armor | 3 |  | 54 Meurthe et Moselle | 2 |  | 86 Vienne | 1 |
| 23 Creuse | 1 |  | 55 Meuse | 2 |  | 87 Haute Vienne | 1 |
| 24 Dordogne | 1 |  | 56 Morbihan | 3 |  | 88 Vosges | 2 |
| 25 Doubs | 1 ; 2 |  | 57 Moselle | 2 |  | 89 Yonne | 2 |
| 26 Drôme | 2 |  | 58 Nièvre | 2 |  | 90 Territoire de Belfort | 2 |
| 27 Eure | 2 |  | 59 Nord | 2 ; 3 |  | 91 Essonne | 2 |
| 28 Eure et Loire | 2 |  | 60 Oise | 2 |  | 92 Hauts de Seine | 2 |
| 29 Finistère | 3 |  | 61 Orne | 2 |  | 93 Seine Saint Denis | 2 |
| 30 Gard | 2 ; 3 |  | 62 Pas de Calais | 2 ; 3 |  | 94 Seine et Marne | 2 |
| 31 Haute Garonne | 1 ; 2 |  | 63 Puy de Dôme | 2 |  | 95 Seine Saint Denis | 2 |

Tableau 1 : Régions pour le vent

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Régions** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Valeur de base de la vitesse de référence du vent vb (m/s)** | 22 | 24 | 26 | 28 |

Tableau 2 : Vitesse de référence du vent

* La pression dynamique de pointe *qp(z)* à la hauteur *z* est donnée par : 

Où :

* *qb* est la pression dynamique de référence du vent : 
* ρ est la masse volumique de l’air, qui peut être prise égale à 1,225 kg/m3.
* *ce(z)* est le coefficient d’exposition, qui peut être obtenu par l’abaque du tableau 3.

|  |
| --- |
| Abaquece |

Tableau 3 : Coefficient d'exposition ce(z)

* 1. Action de la neige

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 Ain | A2/C2 |  | 32 Gers | A2 |  | 64 Pyrénées Atlantiques | A2 |
| 02 Aisne | A1/C1 |  | 33 Gironde | A2 |  | 65 Hautes Pyrénées | A2 |
| 03 Allier | A2 |  | 34 Hérault | B2/C2 |  | 66 Pyrénées Orientales | C2/D |
| 04 Alpes-de-Haute-Provence | C1 |  | 35 Ille et Vilaine | A1 |  | 67 Bas Rhin | B1/C1 |
| 05 Hautes Alpes | C1 |  | 36 Indre | A1 |  | 68 Haut Rhin | C1 |
| 06 Alpes Maritimes | A2/C1 |  | 37 Indre et Loire | A1 |  | 69 Rhône | A2 |
| 07 Ardèche | C2 |  | 38 Isère | C2 |  | 70 Haute Saône | A2/C2 |
| 08 Ardennes | A1/C1 |  | 39 Jura | B1/C1 |  | 71 Saône et Loire | A2/B1 |
| 09 Ariège | A2/C2 |  | 40 Landes | A2 |  | 72 Sarthe | A1 |
| 10 Aube | A1 |  | 41 Loir et Cher | A1 |  | 73 Savoie | C2/E |
| 11 Aude | C2/D |  | 42 Loire | A2 |  | 74 Haute Savoie | C2/E |
| 12 Aveyron | A2 |  | 43 Haute Loire | A2 |  | 75 Paris | A1 |
| 13 Bouches du Rhône | A2 |  | 44 Loire Atlantique | A1 |  | 76 Seine Maritime | A1 |
| 14 Calvados | A1 |  | 45 Loiret | A1 |  | 77 Seine et Marne | A1 |
| 15 Cantal | A2 |  | 46 Lot | A2 |  | 78 Yvelines | A1 |
| 16 Charente | A2 |  | 47 Lot et Garonne | A2 |  | 79 Deux Sèvres | A1 |
| 17 Charente Maritime | A2 |  | 48 Lozère | A2 |  | 80 Somme | A1 |
| 18 Cher | A1 |  | 49 Maine et Loire | A1 |  | 81 Tarn | C |
| 19 Corrèze | A2 |  | 50 Manche | A1 |  | 82 Tarn et Garonne | A2 |
| 2B Haute Corse | A2 |  | 51 Marne | A1 |  | 83 Var | A2/C2 |
| 2A Corse du Sud | A2 |  | 52 Haute Marne | A1 |  | 84 Vaucluse | B2/C2 |
| 21 Côte d’Or | A1 |  | 53 Mayenne | A1 |  | 85 Vendée | A1 |
| 22 Côtes d’Armor | A1 |  | 54 Meurthe et Moselle | A1/B1/C1 |  | 86 Vienne | A1 |
| 23 Creuse | A2 |  | 55 Meuse | A1/C1 |  | 87 Haute Vienne | A2 |
| 24 Dordogne | A2 |  | 56 Morbihan | A1 |  | 88 Vosges | A1/B1/C1 |
| 25 Doubs | B1/C1/E |  | 57 Moselle | A1/B1/C1 |  | 89 Yonne | A1 |
| 26 Drôme | C2 |  | 58 Nièvre | A1 |  | 90 Territoire de Belfort | C2 |
| 27 Eure | A1 |  | 59 Nord | A1/C1 |  | 91 Essonne | A1 |
| 28 Eure et Loire | A1 |  | 60 Oise | A1 |  | 92 Hauts de Seine | A1 |
| 29 Finistère | A1 |  | 61 Orne | A1 |  | 93 Seine Saint Denis | A1 |
| 30 Gard | B2 |  | 62 Pas de Calais | A1 |  | 94 Seine et Marne | A1 |
| 31 Haute Garonne | A2/C2 |  | 63 Puy de Dôme | A2 |  | 95 Seine Saint Denis | A1 |

Tableau 4 : Régions pour la neige

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Régions** | **A1** | **A2** | **B1** | **B2** | **C1** | **C2** | **D** | **E** |
| **Charge de neige sur le sol sk,0 (kN/m²)** | 0,45 | 0,45 | 0,55 | 0,55 | 0,65 | 0,65 | 0,90 | 1,40 |
| **Charge de neige exceptionnelle sAD (kN/m²)** | - | 1,00 | 1,00 | 1,35 | - | 1,35 | 1,80 | - |

Tableau 5 : Charge de neige sur le sol

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Altitude du lieu A en m** | **Influence de l’altitude ΔS1** | **Influence de l’altitude ΔS2** |
| A ≤ 200 m | 0 | 0 |
| 200 m ≤ A ≤ 500 m | (0,10 A – 20) / 100 | (0,15 A – 30) / 100 |
| 500 m ≤ A ≤ 1.000 m | (0,15 A – 45) / 100 | (0,35 A – 130) / 100 |
| 1.000 m ≤ A ≤ 2.000 m | (0,35 A – 245) / 100 | (0,70 A – 480) / 100 |

Tableau 6 : Influence de l'altitude sur la charge de neige

* 1. Contexte sismique

|  |
| --- |
| Sismique1 |

Tableau 7 : Contexte réglementaire

|  |
| --- |
| Sismique2 |

Tableau 8 : Réglementation sismique applicable

1. Définition de la structure porteuse principale et les stabilités

|  |
| --- |
| CaracGeo |

Tableau 9 : Caractéristiques géométriques des laminés en H

|  |
| --- |
| fy |

Tableau 10 : Valeurs nominales de limite d’élasticité *fy* et de résistance à la traction *fu* pour les aciers de construction laminés à chaud

1. Rédaction des pièces techniques du marché

|  |
| --- |
| Famillesexe |

Tableau 11 : Définition des familles d'éléments

|  |
| --- |
| ClassesFamilles |

Tableau 12 : Classes de conséquence par familles d'éléments

|  |
| --- |
| CatService |

Tableau 11 : Critères de choix des catégories de service

|  |
| --- |
| CatProd |

Tableau 12 : Critères de choix pour les catégories de production

|  |
| --- |
| Classexe |

Tableau 13 : Définition des classes d’exécution par famille d'éléments structuraux