

MINISTÈRE DE L'HABITAT, DE L'URBANISME ET DE LA VILLE

DTR

document
technique
réglementaire

21x30
C 2-47

Règlement Neige & Vent (version 2013)

ISBN : 978-9961-845-47-9

Dépôt légal : 1936-2014

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	9
PARTIE I ACTIONS DE LA NEIGE	15
SYMBOLES POUR LA PARTIE I	17
1. OBJET	18
2. DOMAINE D'APPLICATION	18
3. CALCUL DES CHARGES DE NEIGE	18
3.1 CHARGE DE NEIGE SUR LES TOITURES OU AUTRES SURFACES	18
3.2. NEIGE SUSPENDUE EN DÉBORD DE TOITURE	19
3.3. CHARGE DE NEIGE SUR LES OBSTACLES	20
4. CHARGE DE NEIGE SUR LE SOL	21
5. AUTRES VALEURS REPRESENTATIVES	23
6. COEFFICIENTS DE FORME DES TOITURES	23
6.1. CAS DE CHARGES	23
6.2. TOITURES EN PENTES	23
6.2.1. <i>Toitures à un versant</i>	23
6.2.2. <i>Toitures à deux versants</i>	24
6.2.3. <i>Toitures à versants multiples (angle de pente inférieur à 60°)</i>	26
6.2.4. <i>Toitures à redans (en sheds)</i>	27
6.3. TOITURES CYLINDRIQUES	28
6.4. TOITURES PRÉSENTANT DES DISCONTINUITÉS DE NIVEAUX MARQUÉES	28
6.5. ACCUMULATION AU DROIT DES SAILLIES ET OBSTACLES.....	30
7. CHARGES DE SABLE DANS LA ZONE D	31
7.1. DÉFINITION DE LA CHARGE	31
7.2. ACTION DE LA CHARGE DE SABLE	31
7.2.1. <i>Toitures plates ou à faibles pentes</i>	31
7.2.2. <i>Toitures rampantes</i>	31
ANNEXE 1 : ZONES DE NEIGE PAR COMMUNE	36
CARTE DE ZONES NEIGE	41
PARTIE II ACTIONS DU VENT	43
SYMBOLES POUR LA PARTIE II	44
CHAPITRE 1 NOTIONS GENERALES	47
1.1. OBJET	47
1.2. DOMAINE D'APPLICATION	47
1.3. TERMES ASSOCIÉS À LA VITESSE DU VENT	48
1.4. PRINCIPES GÉNÉRAUX.....	48
1.4.1. <i>Modélisation de l'action du vent</i>	48
1.4.2. <i>Autres valeurs représentatives</i>	48
CHAPITRE 2 BASES DE CALCUL	49
2.1. DIRECTION DU VENT	49
2.2. PROCÉDURES DE CALCUL.....	49
2.3. PRESSION DYNAMIQUE DE POINTE	50
2.3.1. FORMULE DE CALCUL	50
2.3.2. HAUTEUR DE RÉFÉRENCE Z_e	50

2.4. COEFFICIENT D'EXPOSITION	51
2.4.1. Définitions	51
2.4.2. Formule de calcul	51
2.4.3. Catégories de terrain.....	52
2.4.4. Coefficient de rugosité	53
2.4.5. Coefficient de topographie.....	54
2.4.6. Intensité de turbulence.....	57
2.5. CALCUL DE LA PRESSION DUE AU VENT	57
2.5.1. Hypothèses et conventions.....	57
2.5.2. Détermination de la pression aérodynamique	57
2.6. ACTIONS D'ENSEMBLE	58
2.6.1. Calcul des forces à l'aide des coefficients de forces	58
2.6.2. Calcul des forces à l'aide des pressions de surfaces	58
2.6.3. Effets du frottement.....	59
2.6.4. Aire de frottement.....	60
2.6.5. Prise en compte de l'effet de torsion.....	61
CHAPITRE 3 COEFFICIENT DYNAMIQUE	62
3.1. DÉFINITION ET PRINCIPES DE DÉTERMINATION DE CD.....	62
3.2. VALEUR SIMPLIFIÉE	62
3.3. FORMULE GÉNÉRALE	62
3.3.1. Partie quasi-statique	63
3.3.2. Partie résonnante.....	64
3.3.3. Facteur de pointe	67
3.3.4. Fréquence fondamentale	67
CHAPITRE 4 COEFFICIENTS DE FORCE.....	69
4.1. FORMULE GÉNÉRALE	69
4.1.1. Facteur d'élanement.....	69
4.1.2. Élanement effectif λ_e	70
4.2. CONSTRUCTION ET ÉLÉMENTS STRUCTURAUX À SECTION RECTANGULAIRE	72
4.3. CONSTRUCTIONS ET ÉLÉMENTS STRUCTURAUX À BASE POLYGONALE RÉGULIÈRE	73
4.4. CONSTRUCTIONS ET ÉLÉMENTS STRUCTURAUX À BASE CIRCULAIRE	74
4.5. STRUCTURES EN TREILLIS.....	75
4.6. PROFILÉS À ANGLE VIFS.....	77
4.7. CAS DES STRUCTURES EN FORME DE SPHÈRE	77
4.8. CAS DES DRAPEAUX	79
CHAPITRE 5 COEFFICIENTS DE PRESSION	80
5.1. COEFFICIENTS DE PRESSION EXTÉRIEURE	80
5.1.1. Constructions à base rectangulaire.....	80
5.1.2. Parois verticales	80
5.1.3. Toitures plates.....	81
5.1.4. Toitures inclinées à un versant.....	82
5.1.5. Toitures à deux versants	86
5.1.6. Toitures à quatre versants	88
5.1.7. Toitures à redans (shed).....	90
5.1.8. Toitures à versants multiples	90
5.1.9. Toitures en forme de voûte	91
5.1.10. Avancées de toits et débords	92
5.1.11. Parois verticales des constructions à base circulaire.....	92
5.1.12. Toiture en forme de sphère ou de calotte sphérique.....	95
5.2. COEFFICIENTS DE PRESSION INTÉRIEURE	96
5.2.1. Principes et définitions	96
5.2.2. Valeurs de C_{pi}	96

5.3. COEFFICIENTS POUR LES TOITURES ISOLÉES	97
5.3.1. <i>Principes et définitions</i>	97
5.3.2. <i>Valeurs des coefficients de pression</i>	100
5.4. ÉLÉMENTS EN RELIEF ET DISCONTINUITÉS	102
5.4.1. <i>Éléments en relief</i>	102
5.4.2. <i>Toitures avec discontinuités</i>	103
5.5. CAS DES MURS ISOLÉS, ET PANNEAUX DE SIGNALISATION	104
ANNEXE 1 : ZONES DE VENT	107
ANNEXE 2 : VITESSE MOYENNE DU VENT	111
ANNEXE 3 : EXCITATION PAR LE DETACHEMENT TOURBILLONNAIRE	112
1. GÉNÉRALITÉS	112
2. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE PHYSIQUE	112
3. CRITÈRES DE SENSIBILITÉ AU DÉTACHEMENT TOURBILLONNAIRE	112
4. VITESSE CRITIQUE	113
5. ACTION DUE AU DÉTACHEMENT TOURBILLONNAIRE	114
6. PARAMÈTRES POUR LE CALCUL DES ACTIONS DUES AU DÉTACHEMENT TOURBILLONNAIRE	115
6.1. <i>Coefficients de longueur de corrélation effective et de déformée modale</i>	115
6.2. <i>Coefficient d'excitation aérodynamique</i>	115
6.3. <i>Nombre de Scruton</i>	115
ANNEXE 4 : ILLUSTRATIONS DES CATEGORIES DE TERRAINS	118
ANNEXE 5 : SOUFFLERIES AERODYNAMIQUES	122
1. INTRODUCTION	122
2. DÉFINITION	122
3. CONDITIONS DE SIMILITUDE ET RESTRICTIONS ASSOCIÉES	122
4. TYPES DE SOUFFLERIES	122
5. SOUFFLERIES À BASSE VITESSE ET SUBSONIQUES	123
6. DOMAINE D'APPLICATION	124
7. CONDITIONS D'ESSAIS	125
8. RÉPONSE DYNAMIQUE	125
9. EFFETS DES CHARGES	125
9.1. <i>Durée d'occurrence des effets de charges</i>	125
9.2. <i>Limitations des vitesses de vent</i>	126
9.3. <i>Limitations des charges</i>	126