STRUCTURES PPHM

Supports et Fixations

Réglementation

LA SÉCURITÉ PAR LES EQUIPEMENTS DE LA ROUTE

Syndicat des Equipements de la Route

NOUVELLES DONNES POUR LES PORTIQUES POTENCES ET HAUTS MÂTS (PPHM)

Évolution des exigences réglementaires relatives à la construction des structures porteuses de signalisation verticale de type PPHM (Portiques, Potences et Hauts Mâts)

Les règles de construction des ouvrages métalliques de type « PPHM » ainsi que celles de dimensionnement de leurs ancrages **ont évolué en mai 2008**. En effet, l'application de la norme XP P 98-550-1 conduit à un **renforcement des structures** (de l'ordre de 20 à 60 %) et des **volumes de massifs** (de l'ordre de 20 à 40 %). Comme toujours, cette nouvelle norme n'est **pas rétroactive** et s'applique donc aux nouveaux ouvrages (construits depuis mai 2008). Pour autant, elle **s'applique aux anciens ouvrages dès lors que ceux-ci font l'objet d'une intervention** (remplacement, déplacement, changement de décor ou de signalisation...).

Ces modifications tiennent compte **des prescriptions du DTU « Neige et Vent 65 »**. Si la méthode de calcul est restée la même (calcul aux états limites) depuis 1978, les hypothèses d'entrée permettant de dimensionner les structures et les ancrages ont, elles, évoluées dans le temps. Ainsi depuis 1996, les normes expérimentales en vigueur intègrent dans le calcul une pression de vent différente selon la région d'implantation.

De nouvelles contraintes à intégrer

Cette nouvelle règlementation qui va dans le sens de la sécurité engendre une augmentation significative du volume des fondations et du poids des ouvrages.
Aussi, dans le cadre d'une consultation commerciale ou d'un appel d'offres pour la réalisation de tels ouvrages, il appartient au maître d'ouvrage de **vérifier que son projet est bien conforme à la norme XP P 98-550-1** et que les entreprises ont bien intégré ces nouvelles contraintes dans leurs réponses.

Un tableau comparatif synthétise les **principaux effets de la réglementation** en page 4.

MEMBRES DU SER CERTIFIÉS EN PPHM

- **SDS (LACROIX)**
  - Alliage d'aluminium
  - Numéro d'admission : PHM3
- **LAPORTE CRAPIE INDUSTRIE**
  - Acier
  - Numéro d'admission : PHM4
- **SIGNATURE INDUSTRIE S.A.S**
  - Alliage d'aluminium
  - Numéro d'admission : PHM1

Source :
site ASCQUER
septembre 2009
www.asquer.asso.fr

HISTORIQUE

Les règles de construction des ouvrages métalliques de type portique, potence et haut mât (PPHM) ainsi que celles de dimensionnement de leurs fondations ont été modifiées dans le temps par une succession de textes. Si la méthode de calcul est restée la même (calcul aux états limites), les hypothèses d'entrée permettant de dimensionner les structures et les fondations ont, elles, évolué dans le temps :

Décembre 1978
Cahier des charges type, établi par le SETRA, dans lequel la pression du vent à prendre en compte est identique, quelle que soit la zone géographique d'implantation de l'ouvrage.

Juillet 1993
1re norme P 98-550, intégrant, dans le calcul, une pression de vent différente selon la région d'implantation, en application des règles du DTU « Neige et vent 65 ».

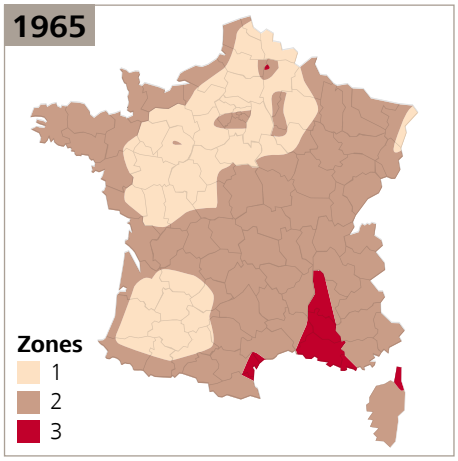
Août 1996
Révision de la norme en statut de norme expérimentale XP P 98-550.

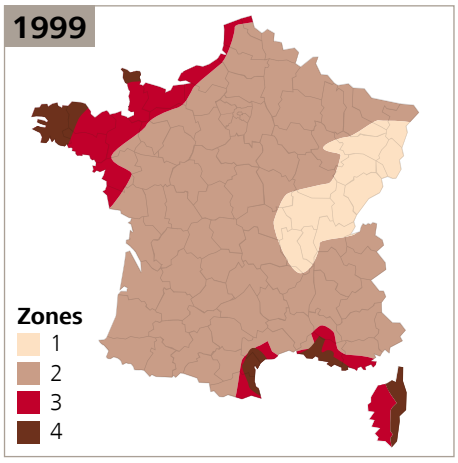
Décembre 1999
Modification du DTU « Neige et vent 65 », recomposant la carte des vents.

Mai 2008
Norme expérimentale XP P 98-550-1, mise à jour de la précédente, imposant la prise en compte de valeurs forfaitaires pour les charges de vents : vent horizontal – vent vertical – vent transversal.

Février 2009
Modification du DTU « neige et vent 65 ».

CARTE DES ZONES DE VENT NV65





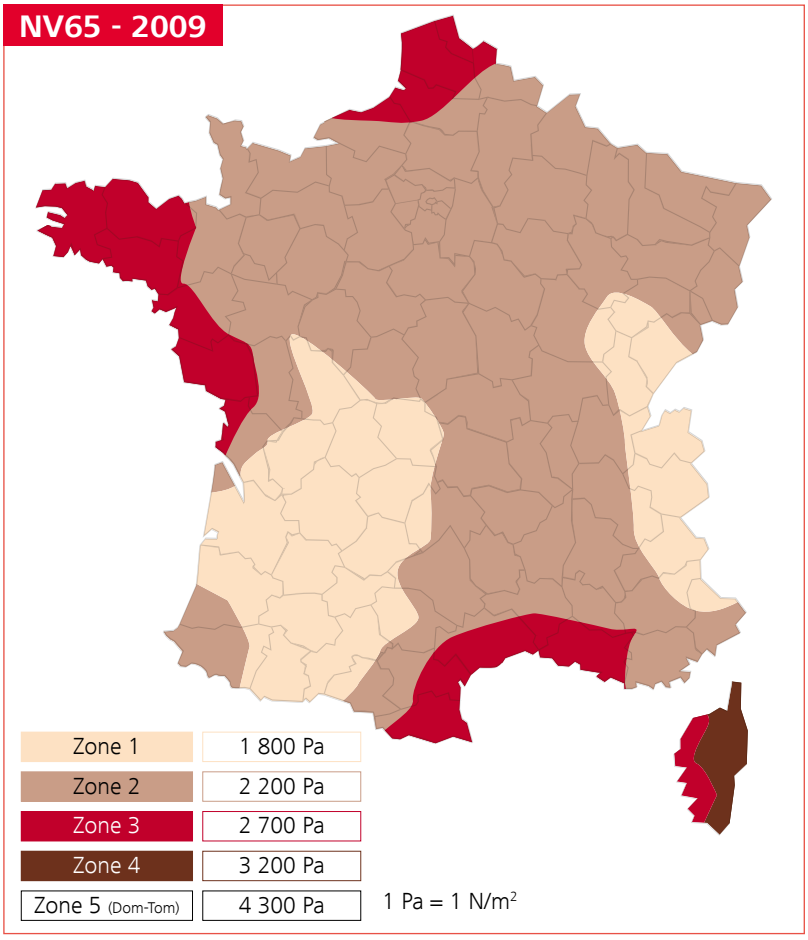


TABLEAU DES PRESSIONS DE VENT

PRISES EN COMPTE SUIVANT LES TEXTES

		1978	1996	2008		
RÉGION	**ZONE**	**SETRA 78 daN/m² (daPa)**	**98-550 daN/m² (daPa) (site exposé)**	**98-550-1 daN/m² (daPa)**		
				Vent horizontal Qkv1		**Vent vertical Qkv3**
I	1	160	134 à 180	180	+	54
II	2	160	160 à 216	220	+	66
	3	160	187 à 252	270	+	81
III	4	160	241 à 324	320	+	96
IV	5	160	321 à 432	430	+	129
			Mini/maxi en fonction du rapport H /L des panneaux faisant varier la résistance au vent			

EXEMPLE : RÉSULTATS DES CALCULS

HYPOTHÈSE DE LOCALISATION IDENTIQUE

↘ SUR UN PORTIQUE TEST EN ALU

	Norme 98-550 (1999 - Z3) (Site exposé / RII > Zone 3)		Norme 98-550-1 (Zone 3 > effet de site supprimé) Zone de vent forfaitaire application de l'action du vent horizontal / vertical et tranversal
Poids de la structure	880 kg	+ 56 %	1 373 kg
Fût gauche section/épaisseur	370 x 800 - Ep5		370 x 840 - Ep5
Fût droit section/épaisseur	370 x 580 - Ep5		370 x 840 - Ep5
Traverse section/épaisseur	370 x 465 - Ep5		370 x 730 - Ep5
Volume massif gauche	6,96 m³		8,67 m³
Volume massif gauche	5,97 m³	+ 38 %	8,22 m³

↘ SUR UNE POTENCE TEST EN ACIER

	Norme 98-550 (1999 - Z3) (Site exposé / RII > Zone 3)		Norme 98-550-1 (Zone 3 > effet de site supprimé) Zone de vent forfaitaire application de l'action du vent horizontal / vertical et tranversal
Poids de la structure	2 289 kg	+ 48 %	3 397 kg
Section en pied de montant	400 x 400 x 10		840 x 500 x 8
Section en tête de montant	400 x 400 x 10		540 x 500 x 8
Section poutre	400 x 400 x 8		540 x 500 x 8
Volume massif	15,2 m³	+ 43 %	21,82 m³

EN SYNTHÈSE

L'application de la norme XPP 98-550-1 conduit à un renforcement en moyenne des structures de l'ordre de 50 % du poids global et de l'ordre de 40 % des volumes de massifs.