

ADVANCE Design 2011 SP1 Évolutions



www.graitec.com

Ce patch pour ADVANCE Design 2011 apporte plus de 230 améliorations et corrections diverses.

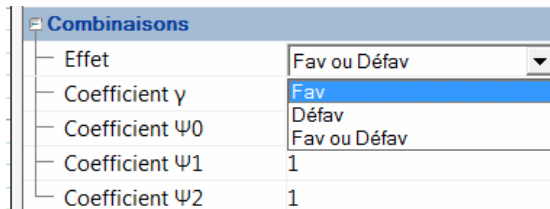
En voici la liste non-exhaustive :

Application générale

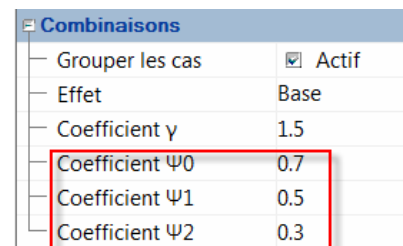
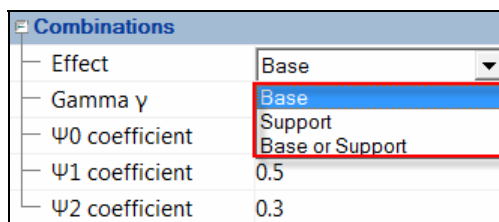
- Correction: la fonction "Extruder" provoquait une interruption brutale du logiciel (Ref. 11648).

Combinaisons

- Amélioration: de nouveaux attributs sont désormais associés aux cas de charges :
 - Chaque cas de charges permanentes peut être défini comme "Favorable", "Défavorable" ou les deux.

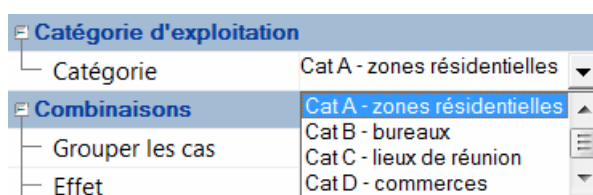


- Chaque cas de surcharge (exploitation, vent, neige, température...) peut être défini comme "Base", "Accompagnement" ou les deux, avec la possibilité d'imposer des valeurs pour les coefficients d'accompagnement Ψ_0 , Ψ_1 et Ψ_2 :



- La catégorie d'exploitation (zones résidentielles, bureaux, lieux de réunion...) peut être définie pour chaque cas d'exploitation.

Il est donc désormais possible, de définir, sur un même modèle, des surcharges de catégorie D (commerces) et des surcharges de catégories H (toits).

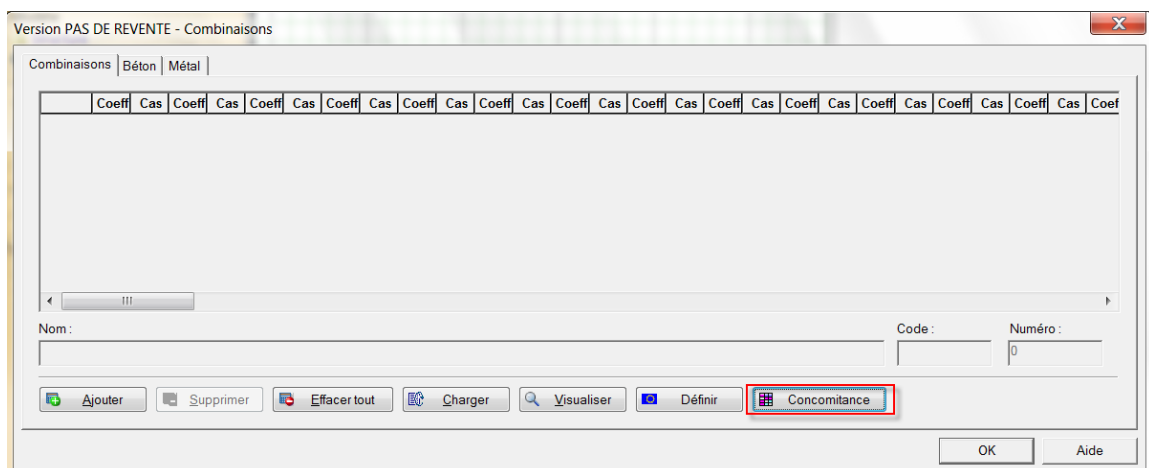


- Ces nouvelles propriétés peuvent être définies pour l'ensemble de la famille de cas de charges, à l'aide de l'option "Grouper les cas" :

Combinaisons	
Grouper les cas	<input checked="" type="checkbox"/> Actif
Effet	Base
Coefficient γ	1.5
Coefficient Ψ_0	0.7
Coefficient Ψ_1	0.5
Coefficient Ψ_2	0.3

Chaque cas de charge héritera alors des propriétés de la famille à laquelle il appartient.

Attention, pour que ces propriétés soient prises en compte, l'utilisateur devra générer les combinaisons à l'aide du bouton "Concomitances" introduit dans la version 2011 d'ADVANCE Design.

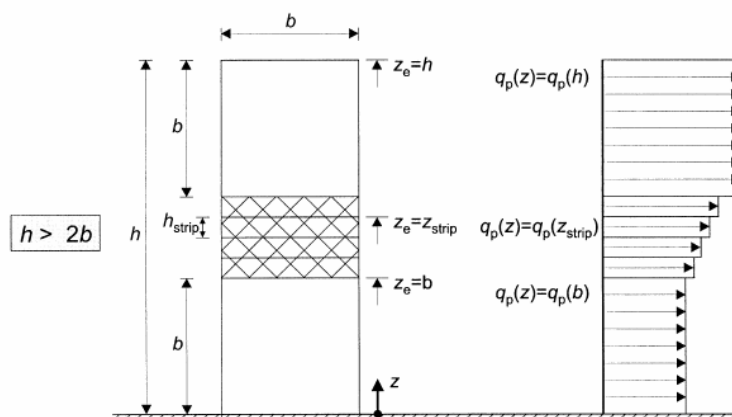


Eurocode 1

- Amélioration: dans le tableau "Description des charges climatiques", les références aux articles sont désormais aisément lisibles car correctement alignées les unes par rapport aux autres (Ref. 11480).

$h < 100\text{m}$ et $h < 4 \cdot d$ puis $c_s c_d = 1$	6.2(1) c)
$n > 5\text{Hz}$ puis $c_s c_d = 1$	6.2(1) b)
$L_s = 300\text{m}$ et $z_t = 200\text{m}$	B1 (1)
$\alpha = 0.67 + 0.05 \cdot \ln(z_0)$	B1 (1)
$n = n_{1,x} = \frac{46}{h} \text{ [Hz]}$	F.2 (2) (F.2)
$L(z) = L_s \cdot \frac{z}{z_t}$ pour $z \geq z_{\min}$	B.1 (1) (B.1)
$L(z) = L(z_{\min})$ pour $z < z_{\min}$	B.2 (2) (B.3)
$B^2 = \frac{1}{1 + 0.9 \cdot \left(\frac{b+h}{L(z_t)}\right)^{0.63}}$	B.1 (2)
$f_L(z, n) = \frac{n \cdot L(z)}{V_m(z)}$	B.1 (2)(B.2)
$S_L(z, n) = \frac{n \cdot S_v(z, n)}{\sigma_v^2} = \frac{6.8 \cdot f_L(z, n)}{(1 + 10.2 \cdot f_L(z, n))^{5.5}}$	B.2 (6)
$\eta_b = \frac{4.6 \cdot h}{L(z_t)} \cdot f_L(z_t, n_{1,x})$ et $\eta_b = \frac{4.6 \cdot b}{L(z_t)} \cdot f_L(z_t, n_{1,x})$	B.2 (6)(B.7)
$R_h = \frac{1}{\eta_b} - \frac{1}{2 \cdot \eta_b^2} (1 - e^{-2 \cdot \eta_b})$; $R_h = 1$ pour $\eta_b = 0$	B.2 (6)(B.8)
$P = \frac{1}{1 - e^{-2 \cdot \eta_b}}$; $P = 1$ pour $\eta_b = 0$	

- Correction: le calcul de la pression de vent pour les bâtiments de grande hauteur était incorrect (Ref. 11197).



NOTE Il convient de supposer que la pression dynamique est uniforme sur chaque bande horizontale considérée.

Figure 7.4 — Hauteur de référence, z_e , dépendant de h et b , et profil correspondant de pression dynamique

- Amélioration: la case "Neige exceptionnelle" est désormais automatiquement cochée lorsque l'utilisateur spécifie la région de neige A2, B1, B2, C2 ou D, conformément à l'article 1.1 (3) de l'Annexe nationale française (Ref. 11381).

Clause 1.1(3)

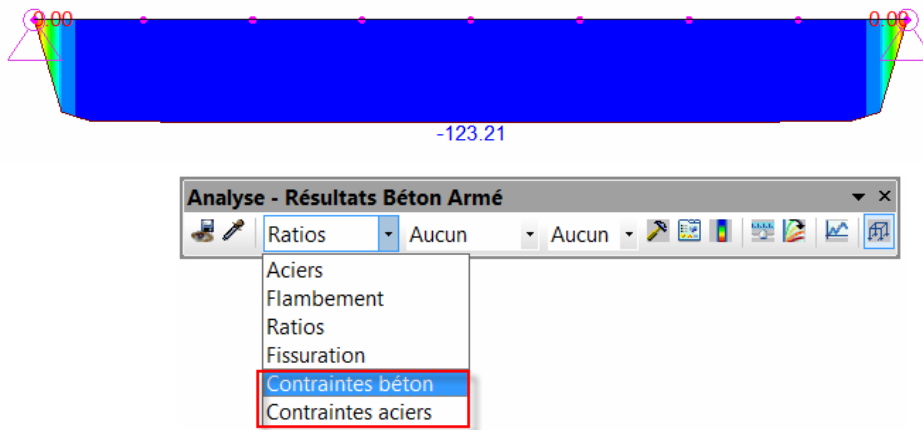
Les conditions d'emploi du Tableau A.1 de la norme NF EN 1991-1-3:2004 à prendre en compte sont les suivantes :

- pour les régions A1, C1 et E définies par la carte fournie en annexe de la présente norme : les conditions normales (ni chute exceptionnelle ni accumulation exceptionnelle de neige à considérer),
- pour les régions A2, B1, B2, C2 et D : les conditions normales et le cas B1 des conditions exceptionnelles (possibilité de chute exceptionnelle mais sans accumulation exceptionnelle).

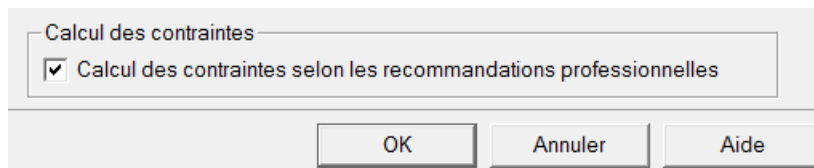
Toutefois, si des conditions locales particulières le justifient, les spécifications particulières du projet individuel peuvent prescrire de prendre en compte également le cas B3 des conditions exceptionnelles (possibilité de chute exceptionnelle avec accumulation exceptionnelle).

Eurocode 2

- Amélioration: ADVANCE Design est désormais capable de calculer les contraintes béton et acier.



Une option a également été prévue pour calculer les contraintes selon les Recommandations Professionnelles.



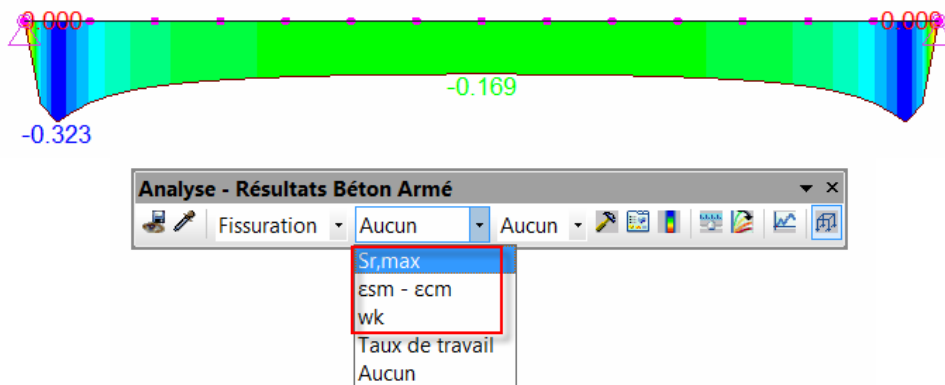
Lorsque cette option est cochée, ADVANCE Design utilise la même valeur du coefficient d'équivalence α_e pour toutes les combinaisons ELS (caractéristiques, fréquentes et quasi-permanentes):

$$\alpha_e = \frac{E_s}{E_{cm} \left(1 + \varphi(\infty, t_0) \cdot \frac{M_{Eqp}}{M_{Ecar}} \right)}$$

- Amélioration: ADVANCE Design est désormais capable de calculer les ouvertures de fissures, conformément à l'article 7.3.4 de l'EN1992-1-1. Ce calcul est possible grâce à l'ajout d'une propriété "Diamètre équivalent Φ_{eq} " dans la fiche des éléments filaires et surfaciques en béton.

Fissuration	
Contraintes	
Majoration	
Diamètre équivalent Φ_{eq}	22 mm
Wmax	Auto
Valeur	0 mm

Après calcul, les valeurs de $S_{r,max}$, $\xi_{sm}-\xi_{cm}$ et w_k sont accessibles.



Les ouvertures de fissures sont calculées à partir du ferrailage théorique. Dans la version 2012, cette nouveauté sera améliorée, avec la possibilité de définir un ferrailage réel sur les éléments filaires et surfaciques.

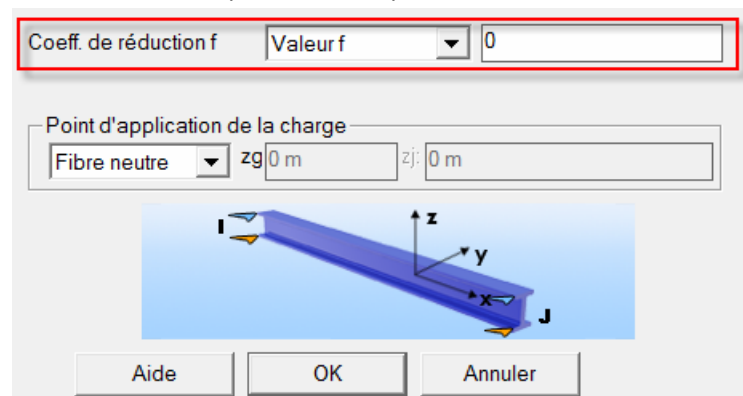
- Amélioration: Le module d'Young des matériaux béton est désormais calculé à partir de la formule de l'EN1992-1-1) (Ref. 11617).

$$E_{cm} = 22[(f_{cm})/10]^{0,3}$$

(f_{cm} en MPa)

Eurocode 3

- Correction: il était impossible d'imposer une valeur pour le coefficient de réduction de déversement f (Ref. 11433).

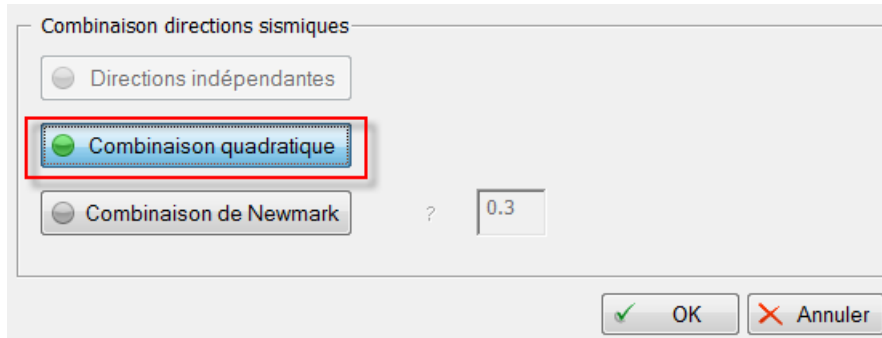


- Correction: lorsqu'un calcul des sections réduites d'effort tranchant S_y et S_z était nécessaire (selon l'article 6.2.6 de l'EN1993-1-1), ADVANCE Design utilisait la hauteur totale au lieu de la hauteur de l'âme dans la formule $\eta h_w t_w$ (Ref. 11733).
- Correction: les valeurs des élancements λ_y and λ_z affichées dans la fiche de profilé étaient inversées (Ref. 11550).

Flambement Elanc. et Long.	LambdaFy = 1.307 LambdaFz = 0.175 Lfy = 5.62 m Lfz = 5.62 m
Déversement Elanc. et Long.	LambdaDi = 0.853 LambdaDs = 0.853 Ldi = 5.62 m Lds = 5.62 m

Eurocode 8

- Correction: sur les spectres de calcul, les valeurs des périodes T_B , T_C et T_D étaient incorrectes (Ref. 11478).
- Correction: la génération des combinaisons quadratiques était impossible (Ref. 11673).



Note: Le numéro de référence (Ref. xxxx) renvoie à la base de données interne GRAITEC.
