

## Advance Design 2015 / SP1

---



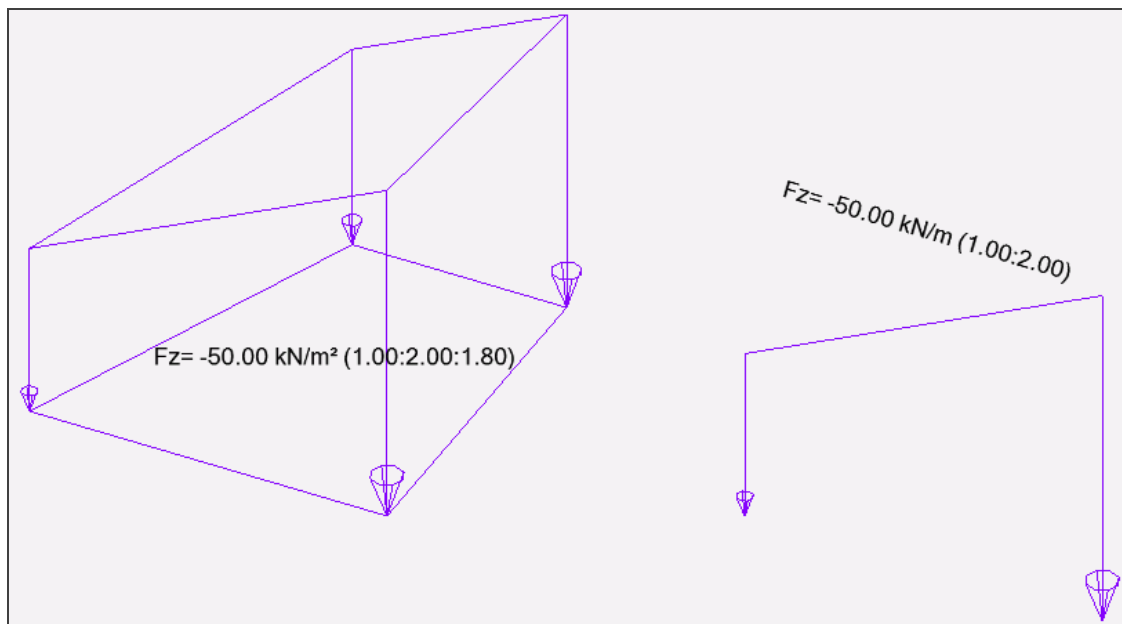
Ce premier service pack pour **Advance Design 2015** apporte plus de 340 améliorations et corrections diverses.

Les améliorations les plus significatives sont répertoriées ci-après :

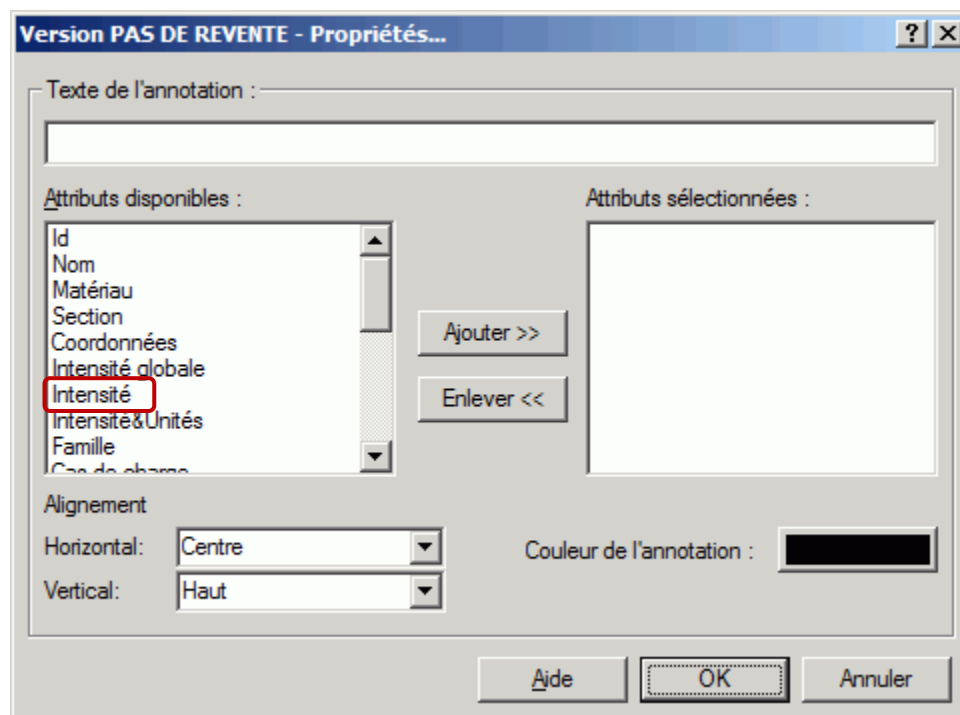
## AFFICHAGE DES CHARGES VARIABLES

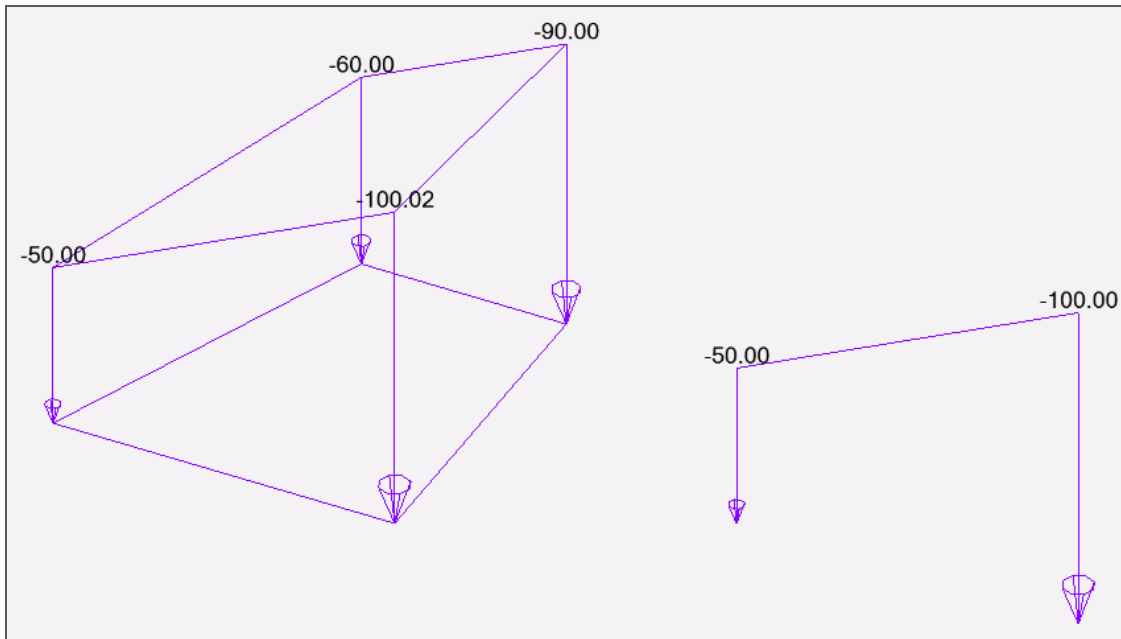
Advance Design 2015 SP1 améliore considérablement l'affichage des charges variables.

Jusqu'à présent, les annotations des charges variables affichaient l'intensité ainsi que les coefficients pour chaque extrémité.

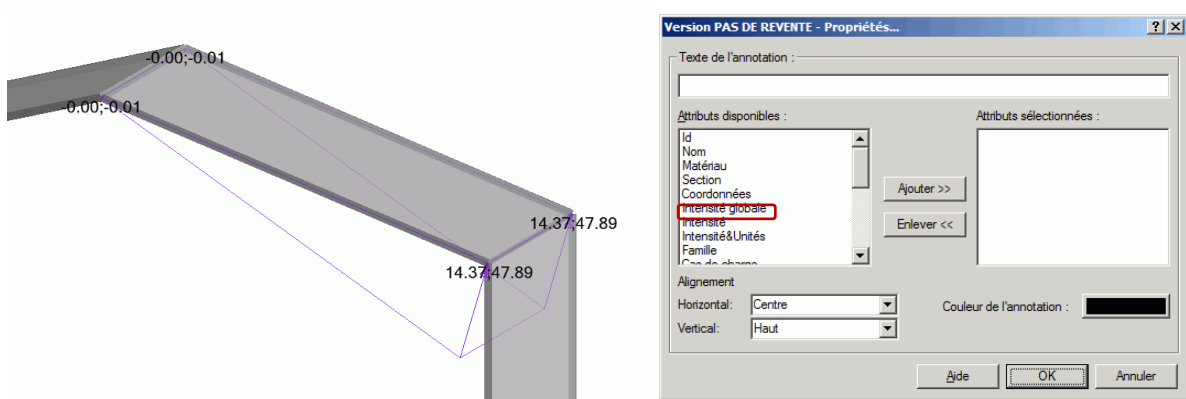


Dans Advance Design 2015 SP1, l'annotation « Intensité » a été modifiée et affiche maintenant l'intensité à chaque point de définition.



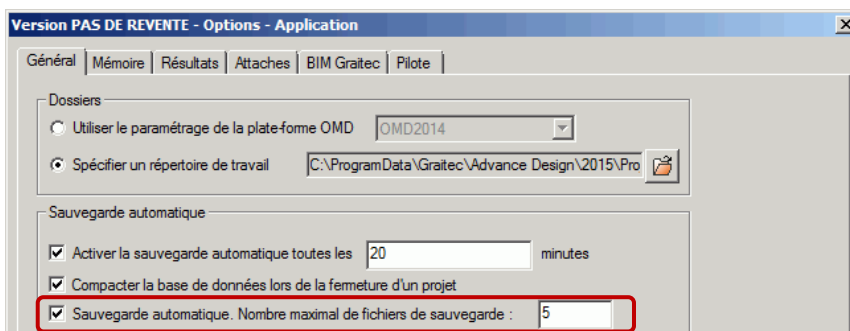


Pour les charges définies dans le repère local, l'annotation "Intensité globale" affiche l'intensité suivant le repère global :



## NOUVEAU SYSTEME DE SAUVEGARDE

Advance Design 2015 SP1 permet désormais à l'utilisateur de choisir s'il souhaite ou non créer automatiquement des fichiers de sauvegarde de son modèle.



Lorsque cette option est activée, une copie de sauvegarde du fichier ("BAK(20xx-xx-xx).adb") est créée chaque fois que l'utilisateur enregistre ou ferme l'application.

Seuls n derniers fichiers sont conservés (n étant le nombre indiqué dans **Options > Application > Onglet Général**).

Ces fichiers de sauvegarde se trouvent dans le dossier data / recovery du projet en cours :

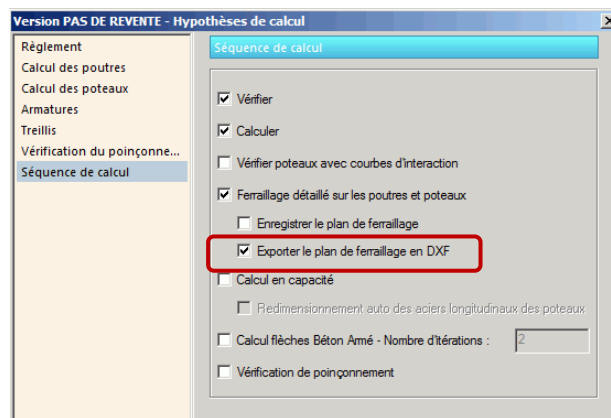
<input type="checkbox"/> BAK(2014-11-7-11-45-54).adb	07/11/2014 11:45	Fichier ADB	7 427 Ko
<input type="checkbox"/> BAK(2014-11-7-11-46-10).adb	07/11/2014 11:46	Fichier ADB	7 431 Ko
<input type="checkbox"/> BAK(2014-11-7-11-50-45).adb	07/11/2014 11:50	Fichier ADB	7 429 Ko
<input type="checkbox"/> BAK(2014-11-7-11-51-1).adb	07/11/2014 11:51	Fichier ADB	7 429 Ko
<input type="checkbox"/> BAK(2014-11-7-11-51-16).adb	07/11/2014 11:51	Fichier ADB	7 429 Ko

## EXPORTATION DES VUES D'EXPLOITATION AU FORMAT DXF

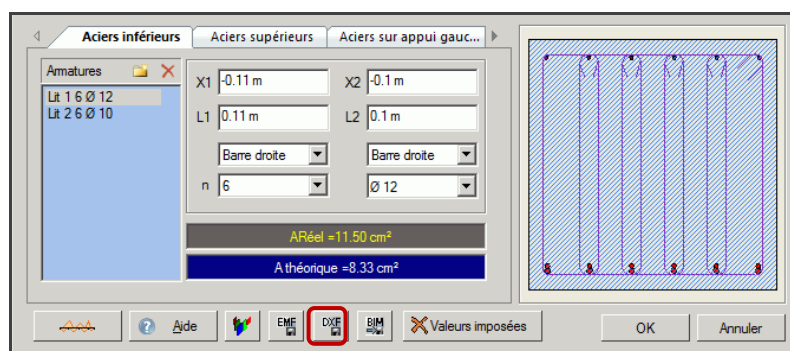
Advance Design 2015 SP1 permet désormais de créer des fichiers DXF depuis :

- les plans de ferrailage,
- les vues d'exploitation.

Les fichiers DXF peuvent être créés automatiquement pour les plans de ferrailage si l'utilisateur active l'option dans les hypothèses béton :



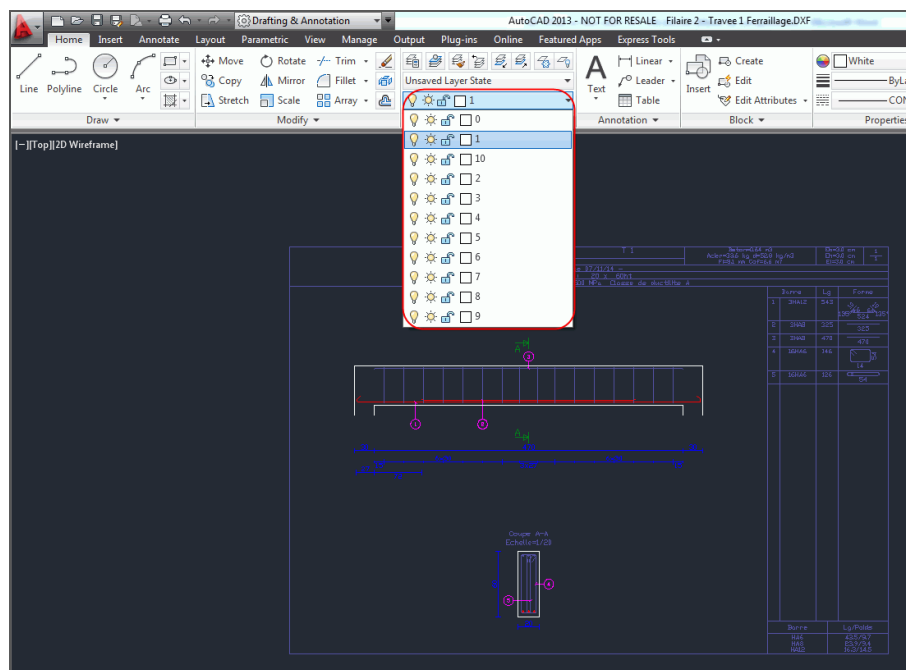
Les plans de ferrailage peuvent également être créés à la demande depuis la boîte de dialogue des poutres et des poteaux en utilisant le nouvel icône **DXF** :



Ces fichiers DXF seront placés dans le dossier **document** du projet en cours.



Chaque type d'armatures (aciers inférieurs, aciers supérieurs, cadres ...) ainsi que la nomenclature sont mis en place dans des calques dédiés.

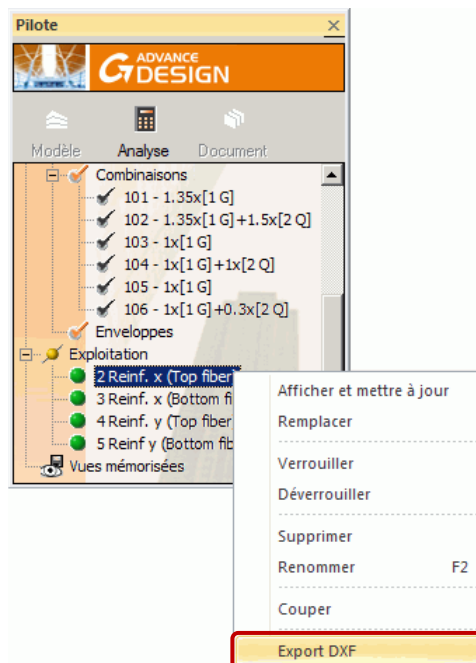


Les fichiers DXF peuvent également être créés à partir **des vues d'exploitation**.

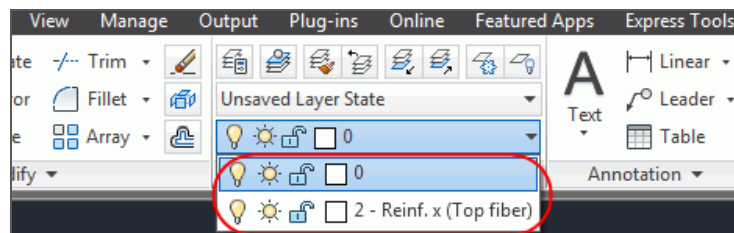
Seules les vues d'exploitation comportant les résultats suivants pourront être exportées :

- **Les couleurs** pour les éléments filaires,
- **Les isolignes** pour les éléments surfaciques.

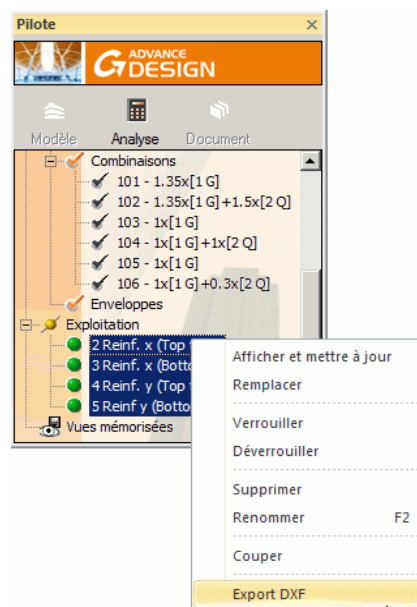
L'exportation au format DXF sera alors disponible dans le menu contextuel de l'élément correspondant depuis **le pilote**.



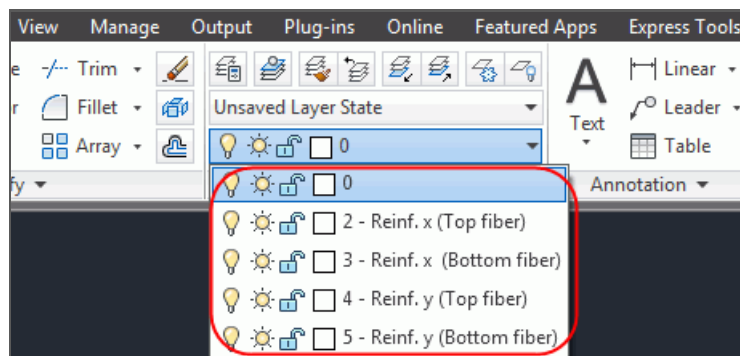
Dans le fichier DXF créé, le modèle descriptif et les résultats sont placés dans des calques distincts.



Plusieurs vues d'exploitation peuvent être exportées en même temps :



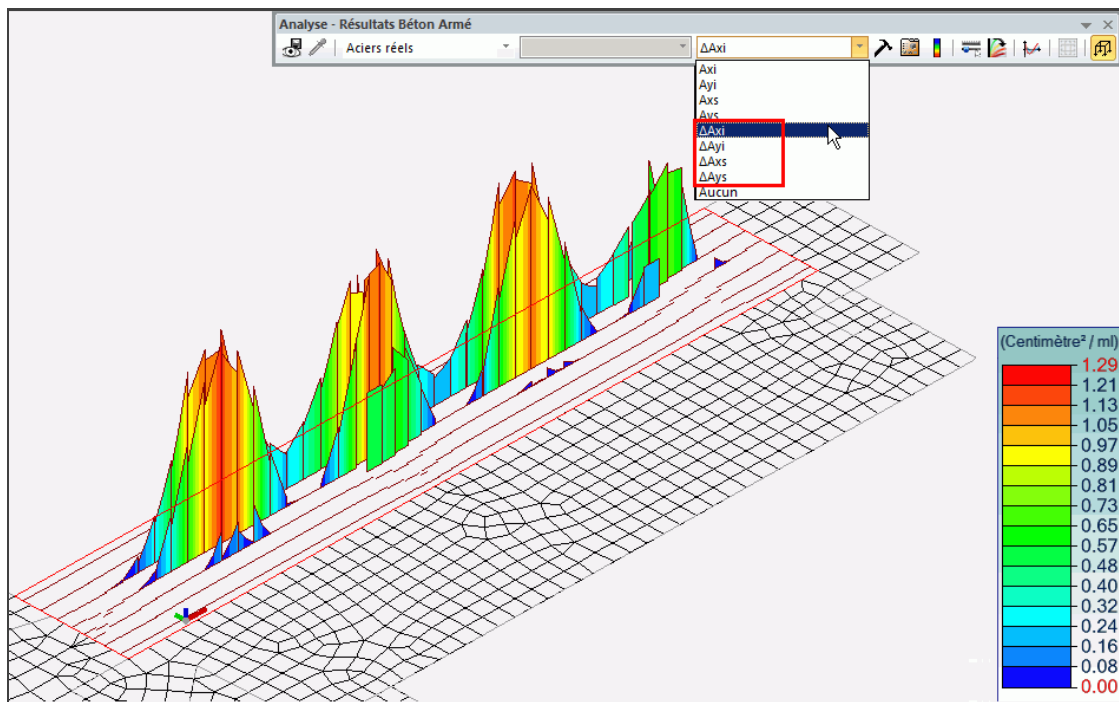
Dans ce cas, seul un fichier DXF est créé (nommé d'après la première vue de la sélection) et les résultats sont stockés dans des calques spécifiques :



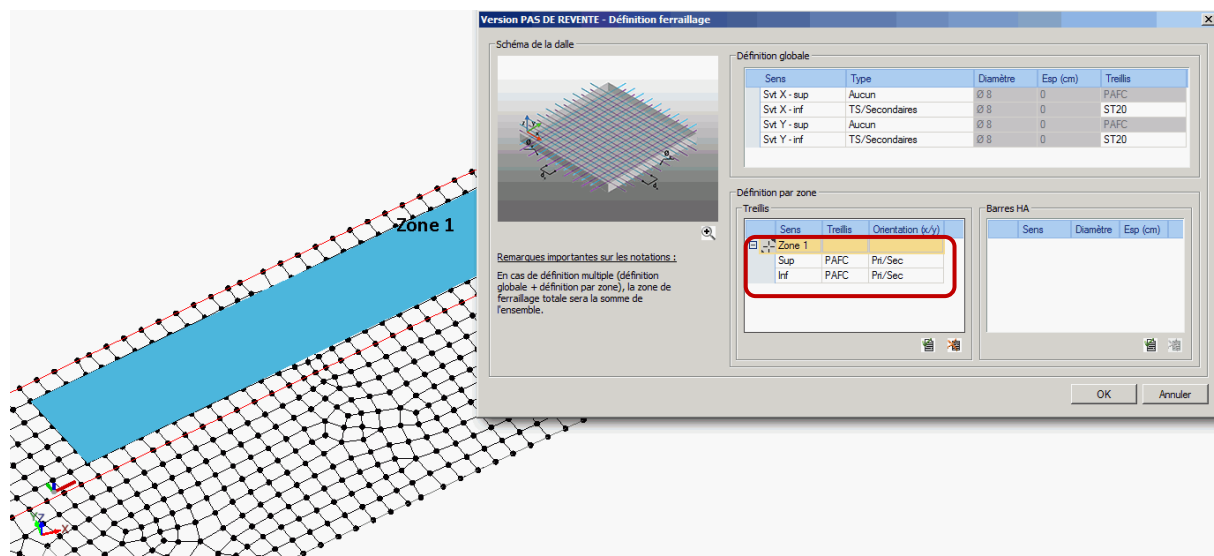
## NOUVEAUX RESULTATS DE FERRAILLAGE

De nouveaux choix sont disponibles dans la barre de **résultats béton**. Ils permettent à l'utilisateur de facilement identifier les zones où les aciers mis en place sont inférieurs aux aciers théoriques nécessaires :

- $\Delta A_{xi}$  affiche la différence entre  $A_{x_{theo}}$  et  $A_{x_{réel}}$  sur la fibre inférieure,
- $\Delta A_{yi}$  montre la différence entre  $A_{y_{theo}}$  et  $A_{y_{réel}}$  sur la fibre inférieure,
- $\Delta A_{xs}$  montre la différence entre  $A_{x_{theo}}$  et  $A_{x_{réel}}$  sur la fibre supérieure,
- $\Delta A_{ys}$  montre la différence entre  $A_{y_{theo}}$  et  $A_{y_{réel}}$  sur la fibre supérieure.



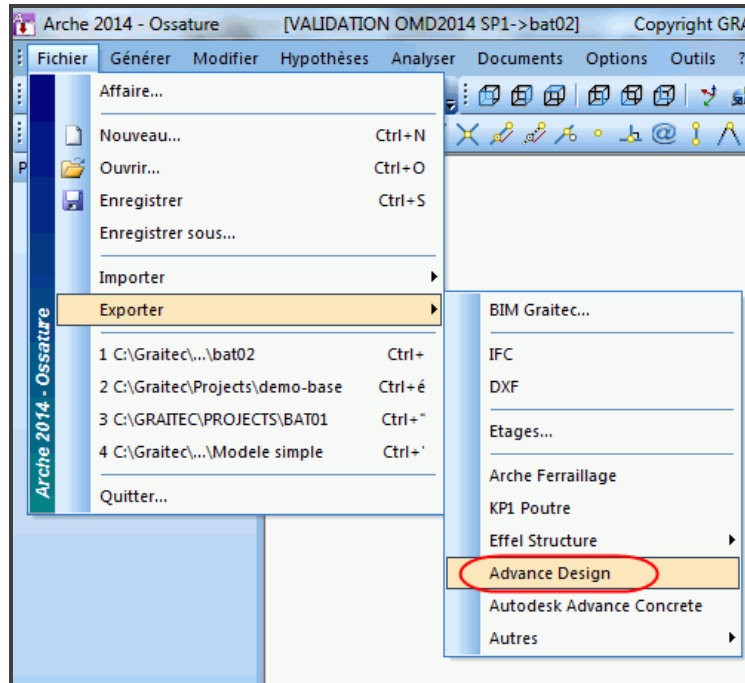
Dans ces zones, l'utilisateur peut alors décider d'augmenter localement le ferrailage réel en ajoutant des treillis ou des barres sur une zone délimitée :



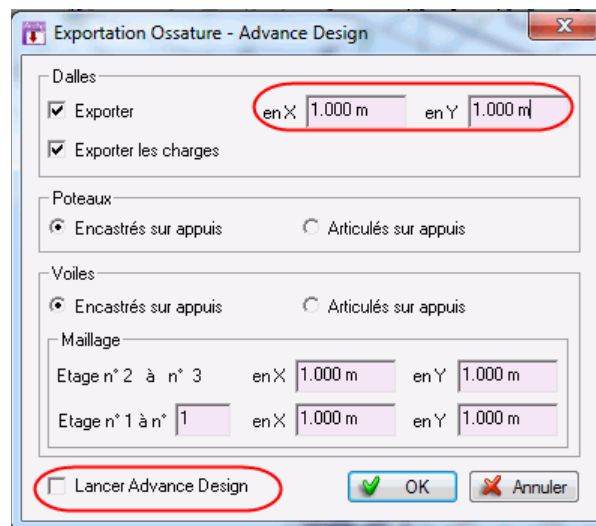


## AMELIORATION DU LIEN AVEC ARCHE OSSATURE

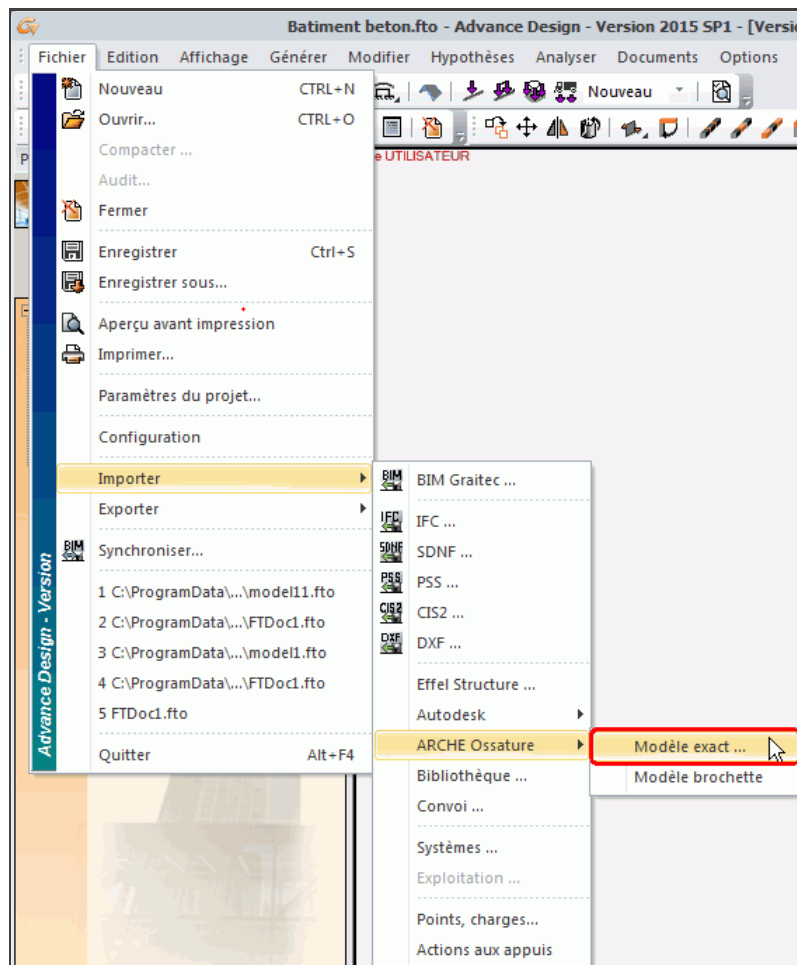
Le menu Fichier > Exporter d'ARCHE Ossature affiche désormais une entrée spécifique à Advance Design :



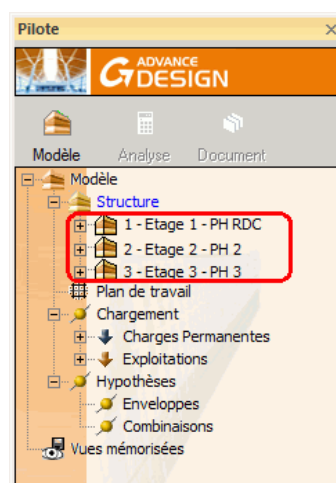
L'utilisateur a accès aux paramètres principaux de l'export (taille des mailles, conditions aux limites, ...). De plus, Advance Design peut éventuellement être lancé automatiquement après la création du fichier GTCx :



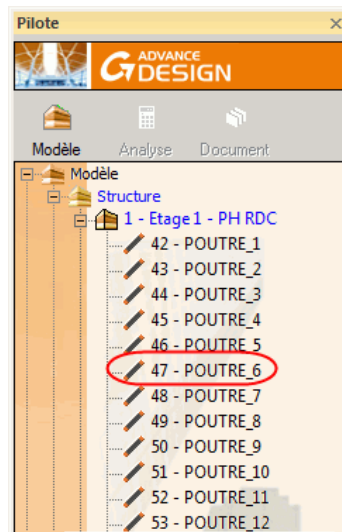
Il est également possible d'importer un fichier Ossature depuis le menu **Fichier > Importer > Arche Ossature** :



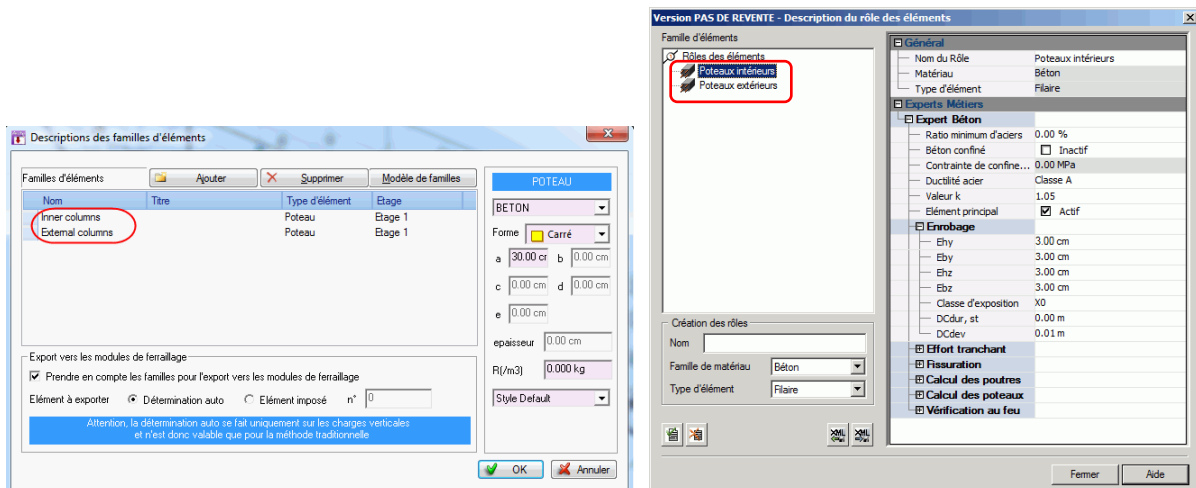
Lorsque vous importez le modèle, Advance Design créera un seul système pour chaque étage :



Les éléments ne sont plus regroupés en sous-systèmes. Ils reçoivent désormais un nom spécifique (en fonction de leur type : poutre, poteau, dalle ...) avec leur identifiant issu du modèle Ossature :



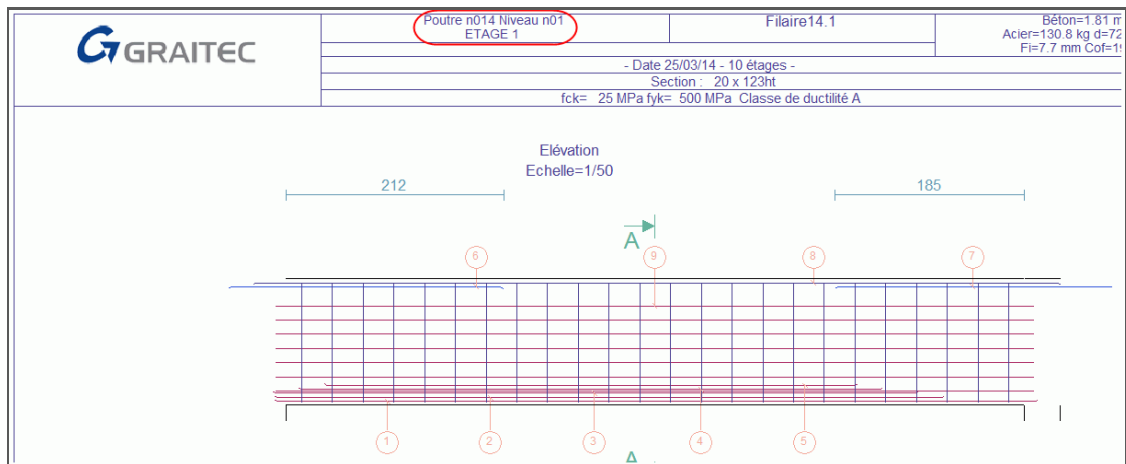
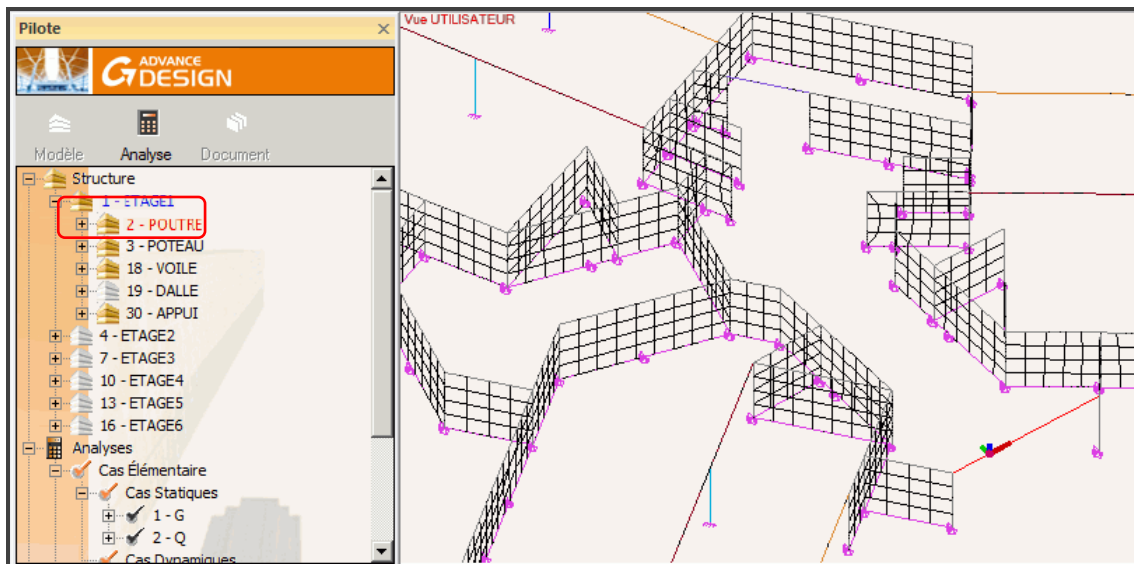
Les familles définies dans Arche Ossature seront importées dans Advance Design en tant que rôle :



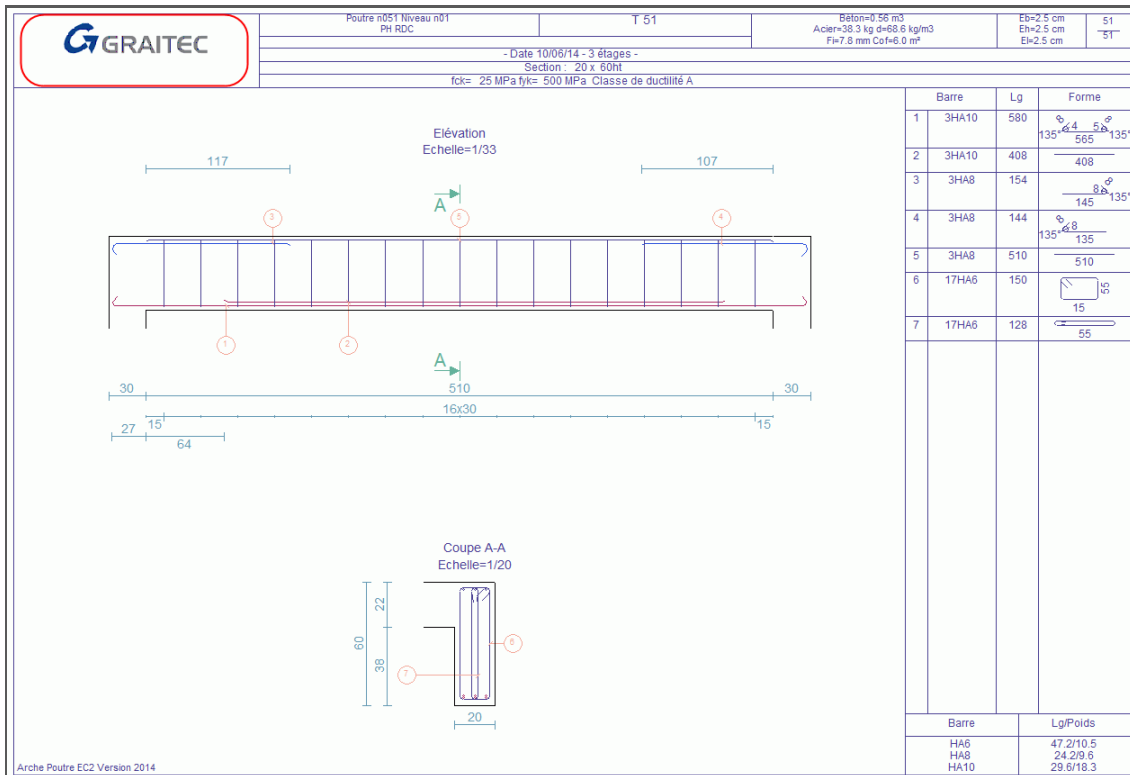
## AMELIORATION DU LIEN AVEC LES MODULES D'ARCHE OSSATURE

Advance Design 2015 SP1 améliore les liens avec les modules de ferrillages suivants : Arche Poutre, Arche Poteau, Arche Semelle et Arche Voile.

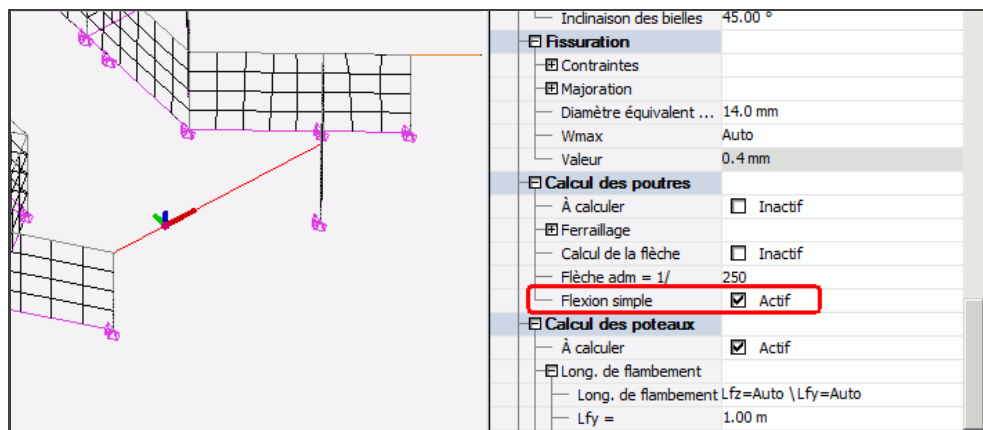
Tout d'abord, si l'élément exporté fait parti d'un niveau, le plan de ferrillage du module affichera clairement cette information.



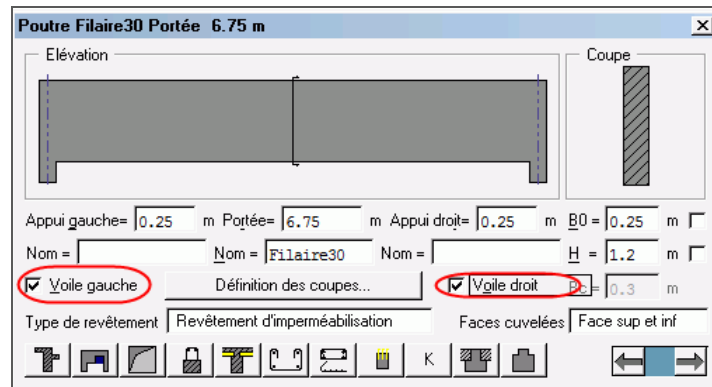
Le logo défini dans Advance Design s'affichera automatiquement dans le plan de ferrailage du module ARCHE.



Si, sur la poutre exportée, la propriété « Flexion Simple » est activée, l'effort normal sera négligé lors de l'exportation :



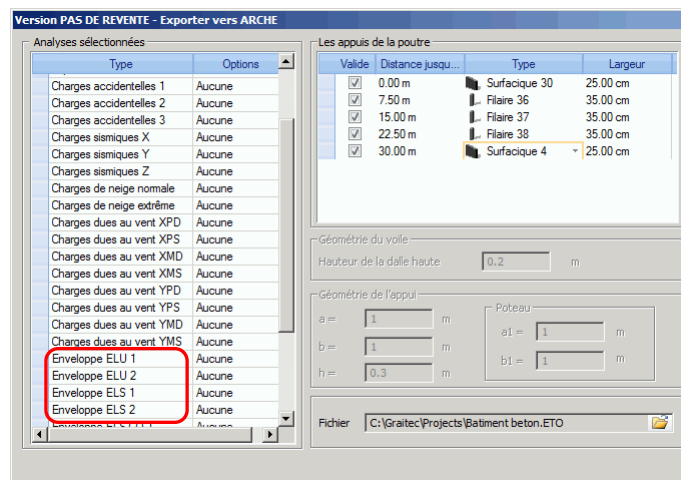
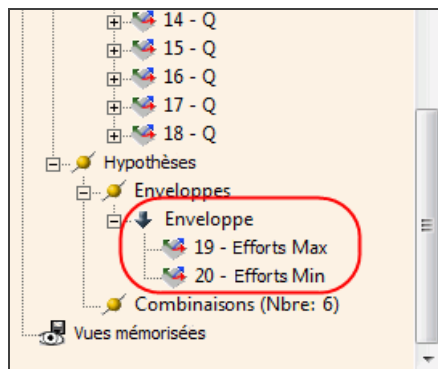
Si la poutre exportée est appuyée sur des voiles, la propriété correspondante dans Arche Poutre est activée automatiquement :



La réduction des moments sur appuis sera désactivée automatiquement lors d'un export depuis Advance Design. Le calcul de la redistribution n'étant pas réalisé lors du calcul EF.



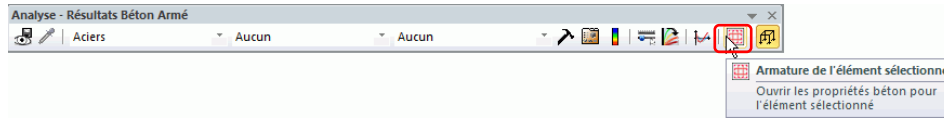
Les enveloppes de cas de charges sont maintenant exportables vers Arche Poutre :



## AMELIORATIONS DIVERSES ET CORRECTIONS

### EUROCODE 2

- [15075] Amélioration : Un seul icône permet maintenant d'avoir accès aux propriétés du ferrailage pour l'élément sélectionné (poutre, poteau ou dalle).



### EUROCODE 3

- [14967] Correction : La valeur  $\lambda$  à partir de la fiche de profilé affiche désormais les valeurs adéquates de  $\lambda_y$ ,  $\lambda_z$  et  $\lambda_{LT}$ .

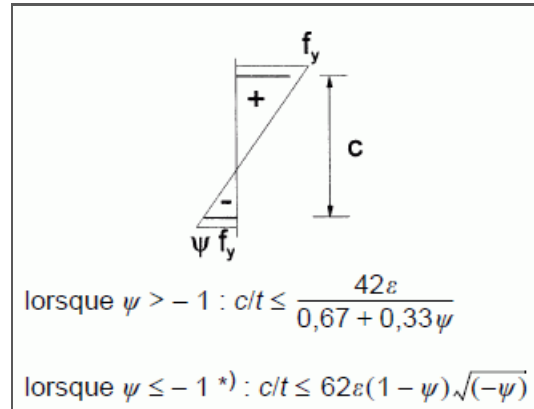
Flambement Elanc. et Long.	LambdaFy = 0.993 LambdaFz = 0.993 Lfy = 3.50 m Lfz = 3.50 m
L.Déversement	LambdaLT = 0.993 Ldi = 3.50 m Lds = 3.50 m
Cas défavorable	Cas n°102 : 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q]
Coefficients d'amplification	kz=1.00 kw=0.00 C1=1.00 C2=1.00 Xy=0.54 Xz=0.54 XLT=INF kyy=1.01 kyz=1.01 kzy=1.01 kzz=1.01 zg=0.00 m Mcr=INF MbRd=INF NcrT=173202.57 kN
Vérification (6.61)	$N_{ed} / (X_y N_{rk} / gM1) + k_{yy} (M_{y,Ed} + DM_{y,Ed}) / (X_{LT} M_{y,Rk} / gM1) + k_{yz} (M_{z,Ed} + DM_{z,Ed}) / (M_{z,Rk} / gM1) < 1$ 0.294 + 0.000 + 0.000 = 0.294 < 1 ( 29% )
Vérification (6.62)	$N_{ed} / (X_z N_{rk} / gM1) + k_{zy} (M_{y,Ed} + DM_{y,Ed}) / (X_{LT} M_{y,Rk} / gM1) + k_{zz} (M_{z,Ed} + DM_{z,Ed}) / (M_{z,Rk} / gM1) < 1$ 0.294 + 0.000 + 0.000 = 0.294 < 1 ( 29% )

- [14083] Correction : Les flèches ne sont plus vérifiées avec les combinaisons ELUA.
- [16096] Amélioration : Suite à la demande de nos utilisateurs,  $a_{LT}$  et  $\varepsilon_y$  s'affichent désormais dans la fiche de profilé détaillée.

Fiche de profilé - Filaire n° 1 Filaire	
Termes auxiliaires (Annexe A)	$C_{my0} = 0.79$ $C_{mz0} = 0.77$ $N_{crT} = 2634.76 \text{ kN}$ $\lambda_{max} = 1.11 \quad \lambda_0 = 1.04 \quad \lambda_{0limite} = 0.24$ $C_{my} = 0.95 \quad C_{mz} = 0.77 \quad C_{mLT} = 1.06 \quad a_{LT} = 1.00 \quad \varepsilon_y = 8.90$ $m_{uv} = 1.00 \quad m_{uz} = 0.89 \quad w_y = 1.11 \quad w_z = 1.50 \quad n_{0j} = 0.15$
Coefficients d'interaction (Annexe A)	$k_{yy} = 1.01 \quad k_{yz} = 0.95 \quad k_{zy} = 0.90 \quad k_{zz} = 0.84$
Vérification (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{X_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Rd}}{X_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Rd}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.15 + 2.50 + 1.81 = 4.46 > 1.00 \text{ (446\%)}$
Vérification (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{X_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Rd}}{X_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Rd}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.32 + 2.23 + 1.61 = 4.16 > 1.00 \text{ (416\%)}$

- [15908] Correction : La formule utilisée pour le calcul de  $\psi$  était incorrecte lorsque l'annexe nationale française était sélectionnée. Advance Design utilise maintenant

$$\psi = \frac{2N_{Ed}}{A \times f_y} - 1$$



- [15241] Amélioration : Les valeurs intermédiaires utilisées dans le calcul au feu sont désormais affichées dans la fiche de profilé détaillée.

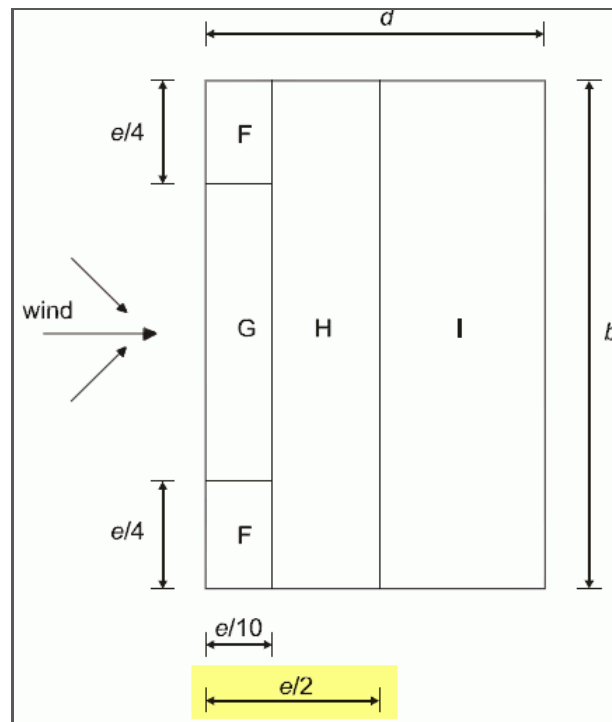
6) Résistance au feu	
Traction Compression	Cas n° 106 : 1x[1 G]+0.5x[2 Q], Maille n° 1.4 N <sub>fi,Ed</sub> ≤ Nb <sub>fi,t,Rd</sub> (4.5) : 50.00 < 98.35 kN (51 %)
Flexion /yy	Cas n° -, Maille n° -, : non effectue (-)
Flexion /zz	Cas n° -, Maille n° -, : non effectue (-)
Termes auxiliaires	<b>k<sub>y</sub> = 1.65 k<sub>z</sub> = 1.10 k<sub>LT</sub> = 0.92 k<sub>y,θ</sub> = 0.28</b> <b>χ<sub>z,fi</sub> = 0.37 χ<sub>LT,fi</sub> = 0.28 χ<sub>min,fi</sub> = 0.37</b> <b>L<sub>fy</sub> = 1.10 m L<sub>fz</sub> = 1.10 m</b>
Flexion composée déviée	Cas n° 106 : 1x[1 G]+0.5x[2 Q], Maille n° 1.4 $\frac{N_{fi,Ed}}{\chi_{min,fi} \cdot A \cdot k_{y,\theta} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M,fi}}} + \frac{k_y \cdot M_{y,fi,Ed}}{W_{pl,y} \cdot k_{y,\theta} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M,fi}}} + \frac{k_z \cdot M_{z,fi,Ed}}{W_{pl,z} \cdot k_{y,\theta} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M,fi}}} \leq 1.00 \quad (4.21a)$ 0.51 + 0.00 + 0.00 = 0.50837 < 1 (51 %)
Flexion composée déviée	Cas n° 106 : 1x[1 G]+0.5x[2 Q], Maille n° 1.4 $\frac{N_{fi,Ed}}{\chi_{z,fi} \cdot A \cdot k_{y,\theta} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M,fi}}} + \frac{k_{LT} \cdot M_{y,fi,Ed}}{\chi_{LT,fi} \cdot W_{pl,y} \cdot k_{y,\theta} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M,fi}}} + \frac{k_z \cdot M_{z,fi,Ed}}{W_{pl,z} \cdot k_{y,\theta} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M,fi}}} \leq 1.00 \quad (4.21b)$ 0.51 + 0.00 + 0.00 = 0.50837 < 1 (51 %)
Température	Cas n° 106 : 1x[1 G]+0.5x[2 Q], Maille n° 1.4 O <sub>a,t</sub> < O <sub>a,CT</sub> : 677 °C < 774 °C (87.54%)
Vérification	durée : 15 min 4 faces exposées

## EUROCODE 1

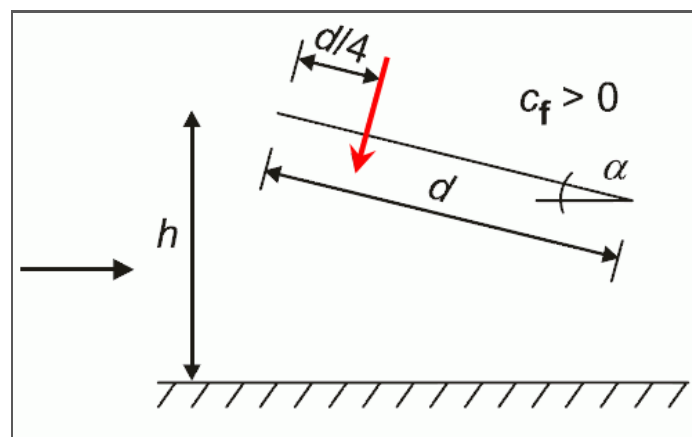
- [15923] Correction : L'accumulation de la neige causée par un bâtiment de taille supérieure n'était pas créée comme une charge variable dans un cas particulier.
- [13999] Correction : Les zones de vent F et G étaient absentes sur les parois de type "auvent" pour les directions de vent Y- et Y+.



- [15954] Correction : pour les toitures à deux versants avec une pente  $< 5^\circ$ , la distance  $e/2$  était parfois incorrecte.



- [16010] Correction : la position du centre de force  $C_f$  pour les toitures isolées à un versant est maintenant correcte.



## IMPORT / EXPORT

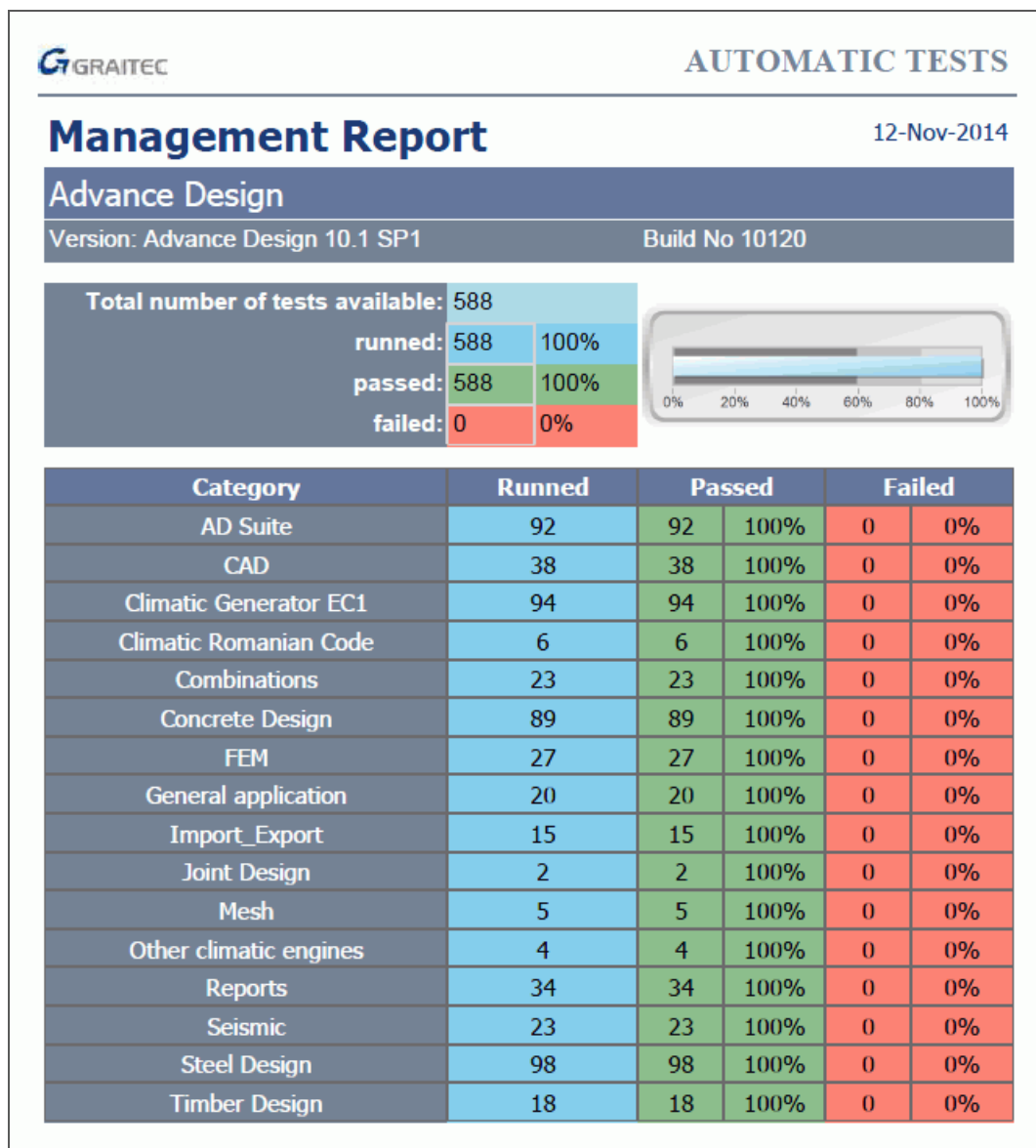
- [15152] Amélioration : L'importation DXF a été mise à jour et prend désormais en charge les versions suivantes : AutoCAD 2000 DXF, AutoCAD 2004 DXF, AutoCAD 2007 DXF, AutoCAD 2010 DXF et AutoCAD 2013 DXF.

## VALIDATION

Comme les autres versions (majeures ou service pack), le SP1 a été soumis à un processus de validation.

Cela représente 588 tests effectués automatiquement, chacun d'eux ayant un rapport de validation détaillé.

Voici le rapport de validation synthétique :



Le guide de validation complet a été mis à jour et est disponible au téléchargement sur le site Graitec Avantages dans la rubrique Téléchargement > Documentation > Advance Design.

---

**Remarque :** Le numéro de référence [xxxx] fait référence à un index de la base de données GRAITEC interne.

---