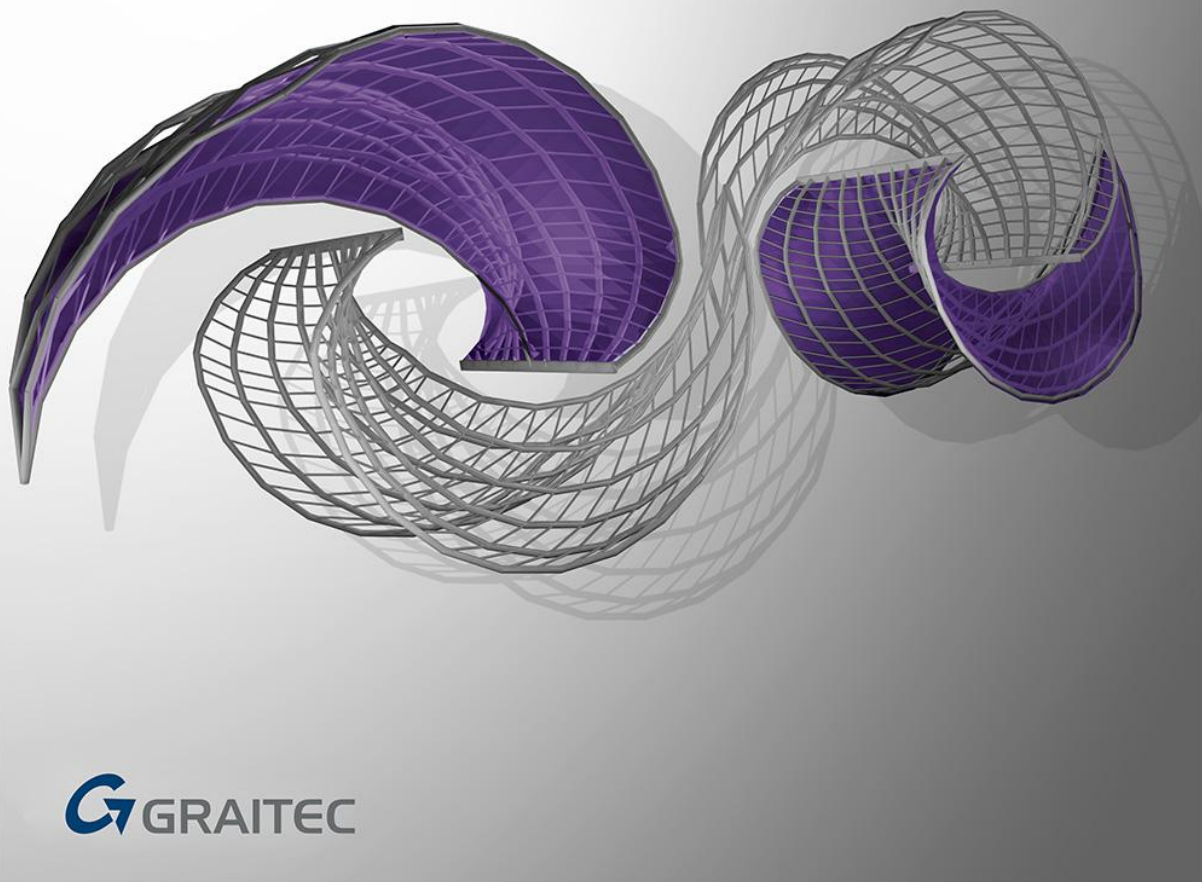

Melody 2019 SP2



Le Service Pack 2 de MELODY 2019 comprend deux nouveautés (les maintiens intermédiaires et les phases), quelques petites améliorations et surtout beaucoup d'améliorations dans le calcul au feu.

La version interne de ce service pack est 2019.14d.

Le présent document liste les principales nouveautés, corrections et améliorations apportées à la version 2019 de MELODY. La liste complète pour chaque module sera accessible après installation de ce SP par les menus *Fichier\Consulter\Améliorations...* et *Fichier\Consulter\Corrections...*

Table des matières

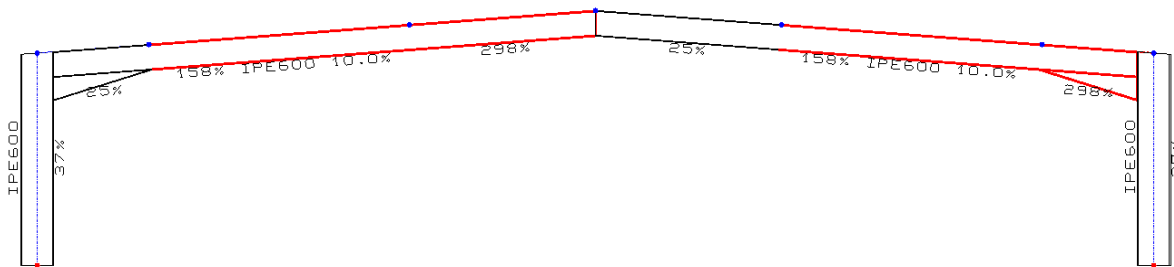
AMELIORATIONS DU CALCUL AU FEU	3
Correction des longueurs auto de flambement au feu	3
Choix de méthode de vérification au feu	4
Calcul au feu des treillis	5
Longueurs de flambement au feu des arbalétriers et des poutres	5
MAINTIENS INTERMEDIAIRES (DEVERSEMENT AUTO)	5
LES PHASES	7
Exemples	7
Fonctions graphiques	9
Affichage des barres par les couleurs des phases	9
AUTRES AMELIORATIONS ET CORRECTIONS	10
Les imperfections des poutres-aux-vents et le calcul sismique	10
Elancements des barres	10
L'option « Actualiser Parois »	10
Génération du vent sur les poteaux inclinés	10
Les textes en mode Turbo	11

AMELIORATIONS DU CALCUL AU FEU

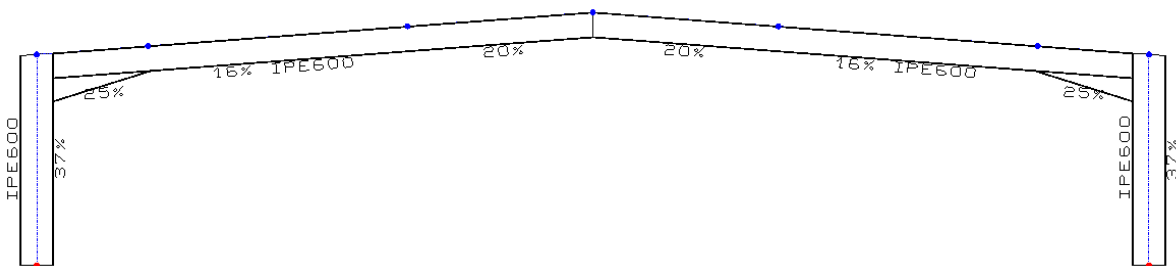
Auparavant, on avait des résultats dissymétriques et surtout des taux de travail au feu beaucoup trop défavorables :

Pour les tronçons de déversement, quand ils étaient composés de plusieurs barres, seules les premières barres de chaque tronçon avaient un taux de travail au feu juste.

Par exemple, pour un portique de 20m R15 (avec toutes les autres données réinitialisées), on avait :



Maintenant avec ce SP2, on a :

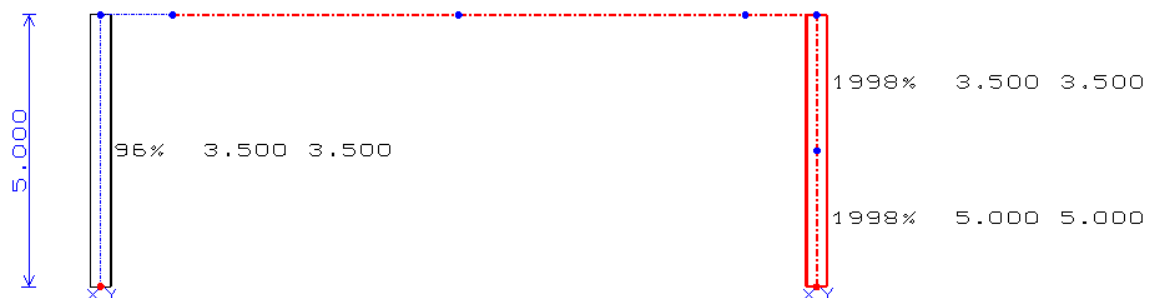


Correction des longueurs auto de flambement au feu

Il y avait un bogue quand $L_{cr,y,fi}$ ou $L_{cr,y,fi}$ était en mode **Auto** pour les étages de poteaux comportant plusieurs barres:

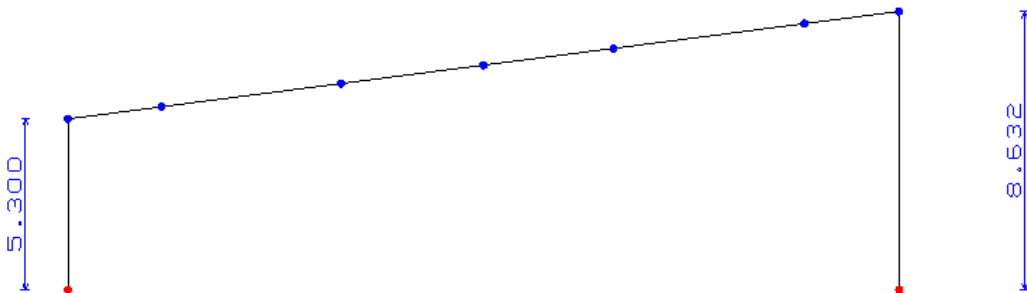
Melody prenait en compte les relaxations et appuis aux extrémités de chaque barre au lieu de prendre le début de la première barre et la fin de la dernière barre de l'étage.

Pour le portique suivant, où le poteau de droite est divisé en deux, on avait un taux=1998% à cause des $L_{cr,fi}$ =3.5m pour la première barre et 5m pour la deuxième:



D'après l'EC3, les $L_{cr,fi}$ auto= h si encasté-encasté et $=0.7 \cdot h$ si articulé-encasté.

- En mode **Auto**, Melody appliquait cette règle 0.7 (dernier étage) ou 0.5 (étages intermédiaires) aussi pour les longueurs $L_{cr,fi}$ hors plan. Maintenant, Melody prend la hauteur d'étage pour les $L_{cr,y,fi}$, ce qui est plus défavorable qu'avant.
- Comme hauteur d'étage, Melody prenait les hauteurs d'étage sur le premier poteau, ce qui sous-estimait les $L_{cr,y,fi}$ des autres poteaux quand les longueurs étaient très différentes. Par exemple, pour les portiques mono-pentes:



Maintenant, quand les portiques n'ont pas d'étages, Melody prend la longueur de chaque poteau (longueur de chaque groupe).

- Le calcul auto (coef. 0.7 et 0.5) des $L_{cr,fi}$ des poteaux n'est valable que pour les portiques à nœuds fixes. Melody l'appliquait aussi pour les portiques à nœuds déplaçables. Maintenant, Melody prend la longueur de flambement à froid.

Choix de méthode de vérification au feu

Il y a deux méthodes de vérification au feu:

- La vérification de la stabilité (flambement, déversement)
- A défaut, la température critique, qui est beaucoup plus défavorable.

Jusqu'à cette version (2019SP2), Melody prenait obligatoirement le max de ces deux méthodes et donc la plus défavorable d'entre elles, alors que la température critique devrait plutôt être considérée comme la limite min de la vérification de la stabilité quand les éléments n'ont pas de risque d'instabilités.

Maintenant, Melody applique par défaut la vérification de la stabilité non seulement pour les nouvelles études mais aussi pour les anciens fichiers, et dans l'onglet « Feu » des propriétés de barres, vous pouvez choisir, pour chaque barre, entre:

- une de ces deux méthodes
- le max des deux
- le min des deux.

Calcul au feu des treillis

Le mode **Auto** des longueurs de flambement au feu n'était pas adapté aux treillis.
Maintenant, Melody prend:

	Lcr,fi,y (y=dans le plan du portique)	Lcr,fi,z (z=hors du le plan du portique)
membrures supérieures	longueur barre	longueur barre
membrures inférieures	longueur barre	Lcr,z (longueur de flambement hors plan à froid)
montants et diagonales	longueur barre	longueur barre

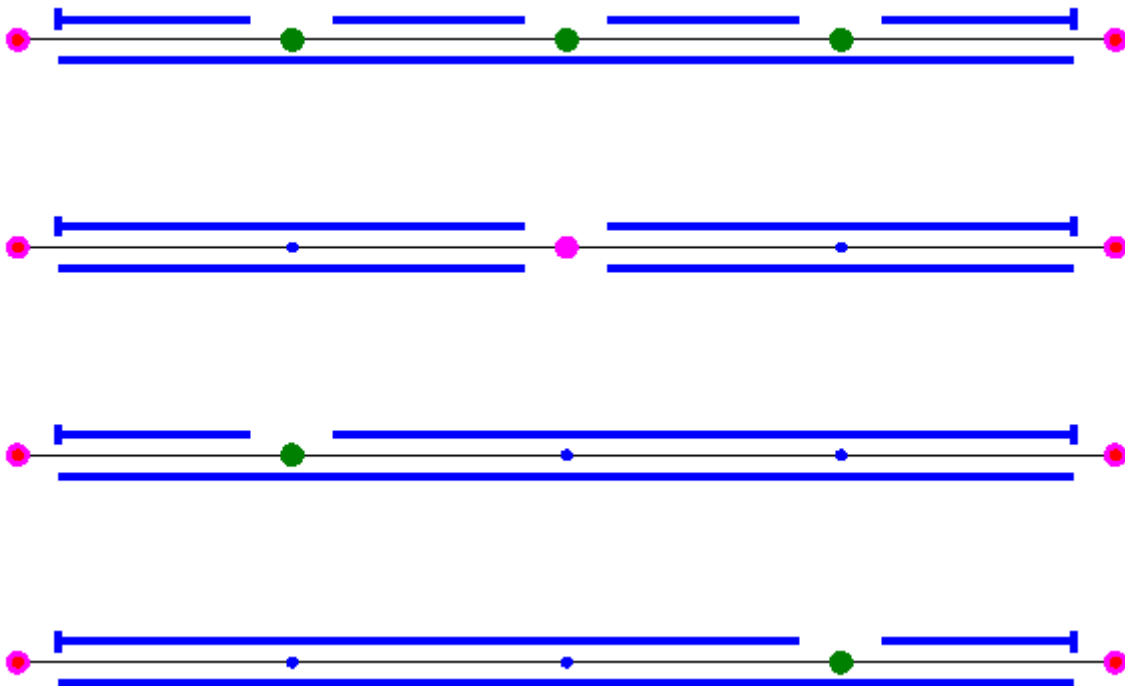
Longueurs de flambement au feu des arbalétriers et des poutres

Le mode **Auto** prend maintenant les longueurs de flambement à froid.

MAINTIENS INTERMEDIAIRES (DEVERSEMENT AUTO)

Jusqu'à maintenant, on pouvait définir uniquement les maintiens aux extrémités des tronçons de déversement (mode **Calcul auto**) alors qu'**Advance Design** offre cette possibilité depuis longtemps.

Avec ce SP2, il est possible d'imposer des maintiens intermédiaires sur l'aile supérieure OU sur l'aile inférieure, les tronçons de déversement étant définis par l'aile qui n'a pas de maintiens intermédiaires :



Nous avons choisi par défaut la couleur verte pour différencier les nœuds avec maintiens supérieurs OU inférieurs des nœuds avec bracons (maintiens supérieurs ET inférieurs) qui sont affichés en couleur magenta.

La fonction graphique « Barres déversement » + « Bracons » a été renommée en [...] + « Maintiens bracons » et active les maintiens inférieurs ET supérieurs des barres pour définir les tronçons de déversement comme auparavant.

Nous avons aussi développé de nouvelles fonctions graphiques :

- « Barres déversement » + « Maintien supérieur » et « Maintien inférieur » (en cliquant sur les nœuds, cela annule automatiquement le maintien de l'autre aile)
- « Barres déversement » + « Maintiens inverser » (en cliquant sur une barre pour inverser les maintiens sup-inf des nœuds d'extrémités de groupes de barres)

Et ajouté des menus et warnings :

- Le menu existant « Supprimer\Tous\Bracons » ne supprime que les bracons (propriétés nœuds : Maintiens sup ET inf)
- Le nouveau menu "Supprimer\Tous\Maintiens" ne supprime que les maintiens (propriétés nœuds : Maintiens sup OU inf)
- le warning "Maintiens intermédiaires seulement en Eurocode"

Nous profitons de cette occasion pour rappeler que ce mode **Calcul auto** pour le déversement des barres est très fortement recommandé dès qu'on a une suite de barres (tronçon) qui déversent globalement. Le cas échéant, les coefficients C1 et C2 de chaque barre sont calculés en fonction des moments aux extrémités de chaque barre, quels que soient les modes (autres qu'**Auto**) pour imposer les longueurs de déversement.

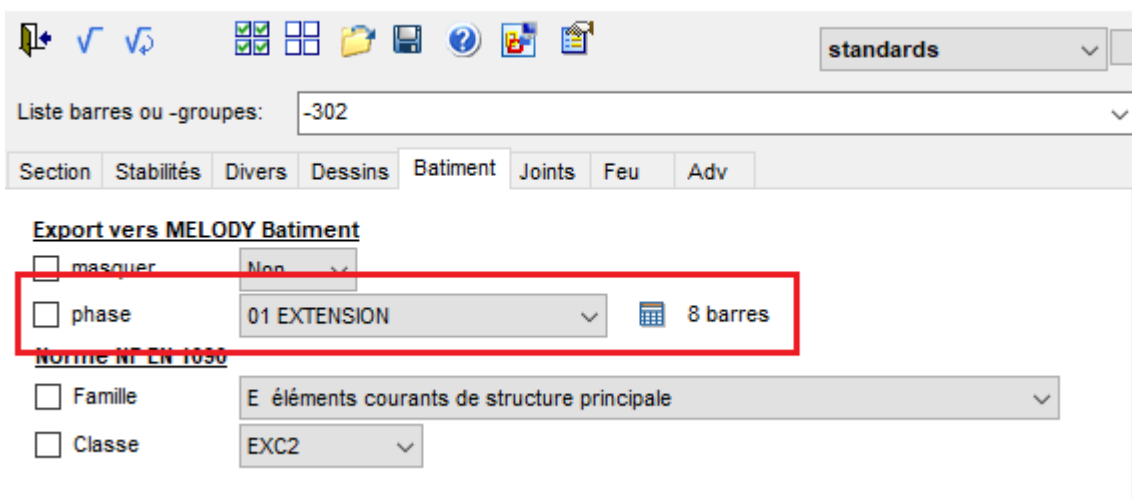
LES PHASES

Il ne s'agit pas du calcul par phases proprement dit, mais plutôt de la possibilité de gérer par lots les barres, les poutres ortho, les poutres de roulement, les nœuds, les cotations et les parois.

La table des phases est commune à tous les modules de Melody (Portique, Plancher et Bâtiment) et permet de définir jusqu'à une centaine de phases / lots.

En outre, dans l'onglet « Bâtiment » des propriétés de chaque objet, une liste déroulante, « Phase », permet de choisir la phase de chaque élément, y compris les nœuds de Melody Portique et les efforts de Melody Plancher.

Modifier/Barres/Propriétés\Sélection (4)



standards

Liste barres ou -groupes: -302

Section Stabilités Divers Dessins **Batiment** Joints Feu Adv

Export vers MELODY Batiment

masquer Non

phase 01 EXTENSION 8 barres

Norme NF EN 1030

Famille E éléments courants de structure principale

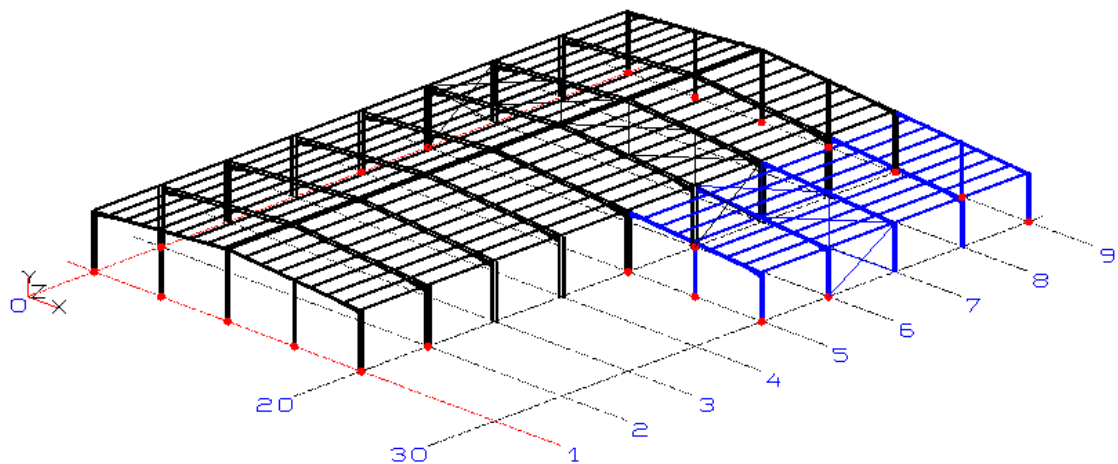
Classe EXC2

Exemples

- Faire le métré d'une extension dans Melody Bâtiment: un appentis collé (en bleu ci-dessous) à une nef existante :

table phases

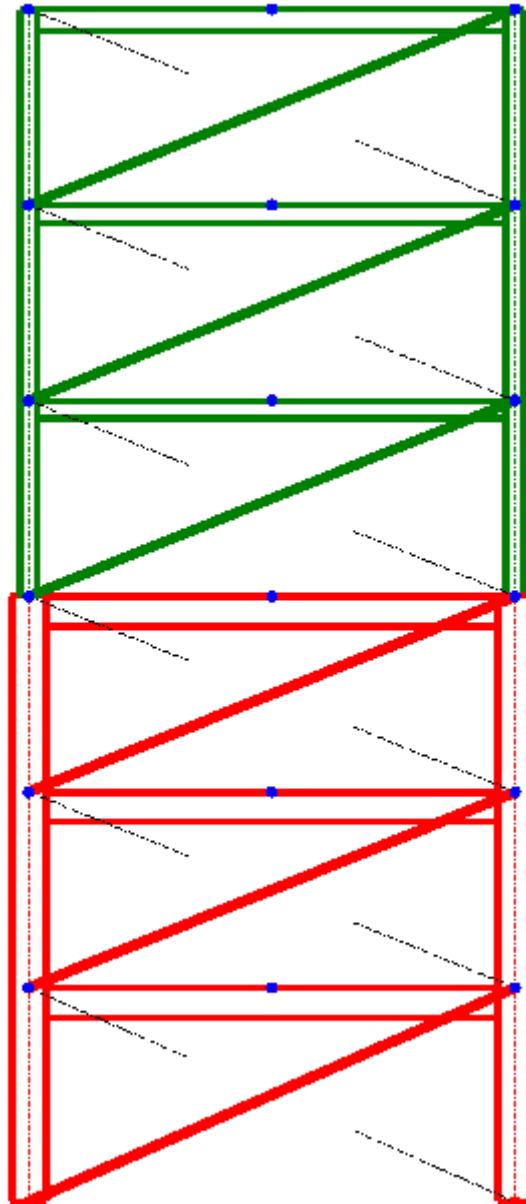
NUM	PHA.NAME	PHA.MEMO	PHA.COL...	POIDS_MÉTAL
unités				t
0	EXISTANT		Black	18.953
1	EXTENSI...		Blue	3.336
Somme				22.290



MÉTRÉ - PHASE

Phase 1 EXTENSION							Totaux	Sommes
Elements							Poids	Poids
Types	Sections	Matériaux	Nb	Long	Poids	Poids	Poids	
				m	kg	kg	kg	
Arbalétriers	IPE200	S275	4	10.050	225	899		
Poteaux	IPE220	S275	4	4.000	105	420		
Potelet	IPE140	S275	1	4.500	58	58		
Jarrets	IPE200	S275	4	0.809	18	36		
Jarrets	IPE200	S275	4	0.955	21	43		
Arbalétrier	IPE140	S275	1	10.050	129	129		
Poteau	IPE200	S275	1	4.000	89	89		
Potelet	IPE180	S275	1	4.500	84	84		
Jarret	IPE140	S275	1	0.853	11	5		
Jarret	IPE140	S275	1	0.943	12	6		
Pannes	IPE100	S275	32	5.000	40	1294		
CV_horizontal	L50	S275	4	7.089	27	107		
CV_horizontal	CS100040C	S275	1	5.000	58	58		
CV_vertical	CS100040C	S275	1	5.000	58	58		
CV_vertical	L50	S275	2	6.403	24	48		
som			62	69.152		3336	3336	

- Pouvoir définir une autre forme d'ensembles de barres indépendamment des groupes.
Cela permet de diviser les groupes (poteaux) en sous-groupes (les 3 étages bas et les 3 étages hauts) pour changer plus facilement le profilé de chaque partie grâce aux fonctions graphiques « Barres Phases » + « Profilé précédent / suivant / premier / dernier ».



Fonctions graphiques

- Nouvelle famille « Barres Phases » avec les fonctions graphiques correspondantes
- Nouvelles fonctions « Phase » pour changer la phase des barres dans les familles « Barres », « Barres groupes », « Barres types », « Cotations », « Nœuds », « Poutres ortho », « Poutres Types ».

Affichage des barres par les couleurs des phases

Dans Melody Bâtiment

- La table des phases qui permet d'isoler les objets par leur numéro de phase
- Le menu « Editer \ Dessin pour chaque \ phase »
- La rubrique « Métré par phase » de la note de calcul.

AUTRES AMELIORATIONS ET CORRECTIONS

Les imperfections des poutres-aux-vents et le calcul sismique

Avant, on ne pouvait lancer les imperfections de PAV pour des contreventements soumis aux séismes:

- Pour le calcul sismique, Melody lance deux fois le calcul (le premier pour déterminer la période T1 et générer les efforts sismiques)
- Les imperfections de PAV dépendent de la déformée des PAV : il s'agit donc d'un calcul itératif.

Ces deux processus sont incompatibles, car le calcul sismique est prioritaire et neutralise le calcul itératif des imperfections des PAV.

Avant, la solution de secours était:

- Dimensionner le contreventement au séisme classiquement (c'est-à-dire sans les imperfections des PAV)
- Dans la fenêtre sismique (raccourci « Q »), annuler le calcul sismique en remettant la région sur 1 (=très faible)

Le(s) cas sismique(s) précédemment calculé(s) ne sont pas supprimés.

- Rentrer les Nf (efforts max de compression dans les ailes supérieures des arbalétriers) sur la membrure avant la PAV

Les Nf donnés par Melody sont uniquement le résultat des combinaisons ELU STR quand les vents Z sont dominants, puisqu'ils dimensionnent classiquement les PAV :

- Lancer le calcul des imperfections de PAV
- Si on change les profilés, réactiver le calcul sismique et refaire ce processus à partir du début.

Avec ce SP2, quand on lance les imperfections de PAV dans Melody, la régénération des cas sismiques est maintenant désactivée temporairement pendant le calcul itératif.

Elancements des barres

Cette vérification est maintenant désactivée par défaut.

Elle n'est pas imposée par les normes (CM66 et EC3) mais juste recommandée par les Règles de l'Art.

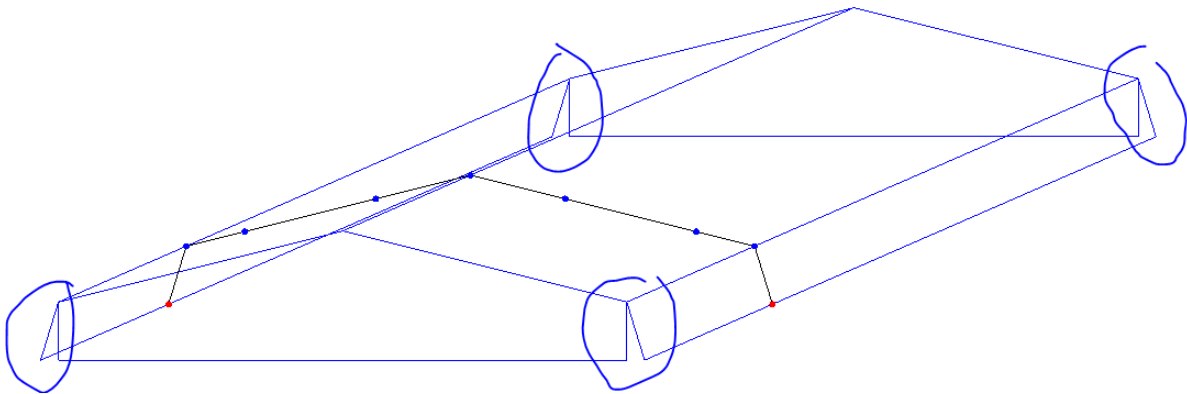
L'option « Actualiser Parois »

Elle a été déplacée dans l'onglet « Parois », mais elle est toujours visible et elle est aussi synchronisée avec celle de la fenêtre **Chargements de portiques**.

Par contre, elle reste séparée de l'option « Régénération auto des parois » de l'onglet « N&V » du module **Modifier\Préférences**.

Génération du vent sur les poteaux inclinés

Quand les poteaux n'étaient pas verticaux, la génération des parois se faisait mal:



Les textes en mode Turbo

Pour tous les modules de Melody, l'option « Textes Turbo » a été séparée en deux: une option « Textes Turbo Cartouches » et une option « Textes Turbo Dessins ».

Si ces options sont activées, Melody utilise une police de caractères de Windows (non paramétrable), sinon Melody utilise sa propre police vectorielle.

Pour les cartouches, l'option « Textes Turbo Cartouches » présente un meilleur rendu par rapport à la police vectorielle de Melody.

Par contre, l'écriture inclinée des polices Windows pose un problème sur les dessins, donc la police vectorielle de Melody est plus précise

(Voir les menus « Affichage\Textes Turbo Cartouches » et « Affichage\Textes Turbo Dessins » ainsi que les cases à cocher dans la fenêtre « Affichage\Cartouches »).

Les options « Textes Turbo » sont conseillées pour le mode « Imprimer Dessins » (=capture d'écran) ; il est néanmoins préférable de les désactiver pour le mode « Tracer Dessins ».