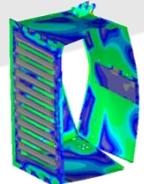
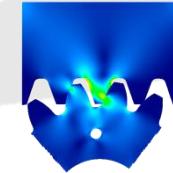
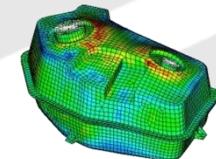
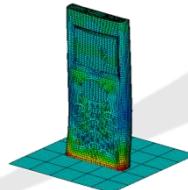
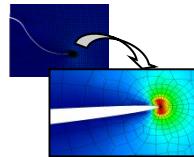
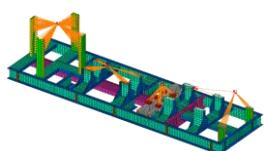


# SIGMEO

Distribue et commercialise Femap



## ***Nouveautés FEMAP 11.1 NX Nastran v9***

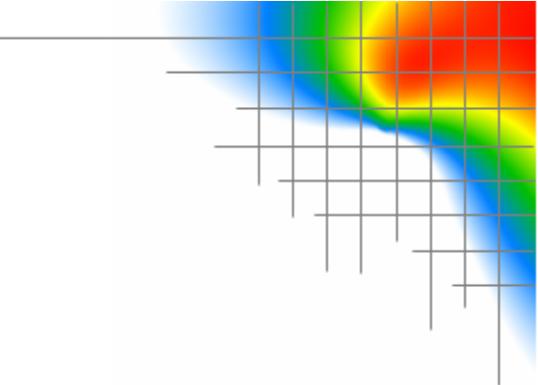


# **Installation**

- **Femap v11.1 certifié pour :**
  - Versions 64 bit de Windows Vista, Seven, Windows 8.x
- **Installable sans certification sur :**
  - Toutes versions (32 et 64 bit) de XP, Vista, Seven, 8.x
- **Dernière version de Femap compatible 32 bit et Win XP**
- **NX Nastran v9 certifié et compatible pour :**
  - Versions 64 bit de Windows Vista, Seven, 8.x
- **Pour Windows 32 bit et XP, Femap v11.1 installé avec NX Nastran 8.5**



# Géométrie

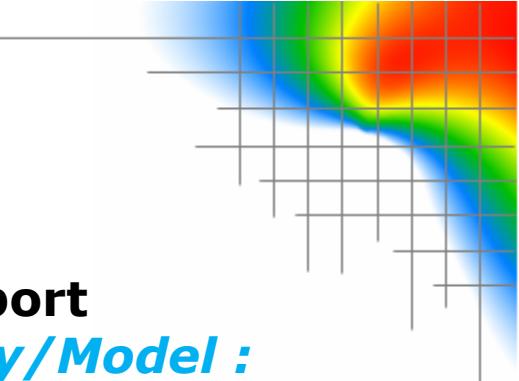


- Mise à jour des interfaces d'Import

Interface	Dernière version supportée
Parasolid	Parasolid 25.1
Solid Edge	Solid Edge with Synchronous Technology 6
NX	NX 9
CATIA	CATIA V5-6R2013 SP2
ACIS	ACIS 24, SP1

Autres interfaces toujours présentes (IGES, STEP, Solidworks, DXF, Ideas)

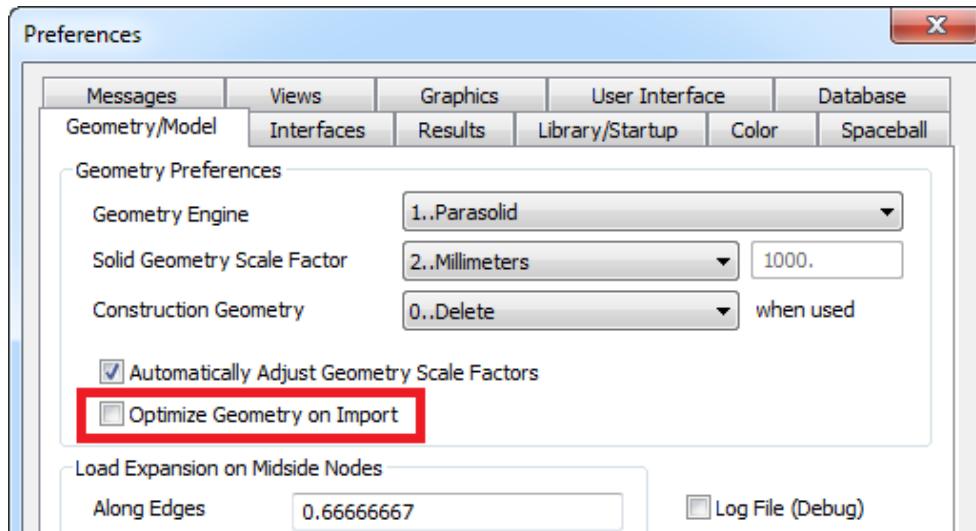
# Géométrie



- Option d'optimisation de géométrie à l'import

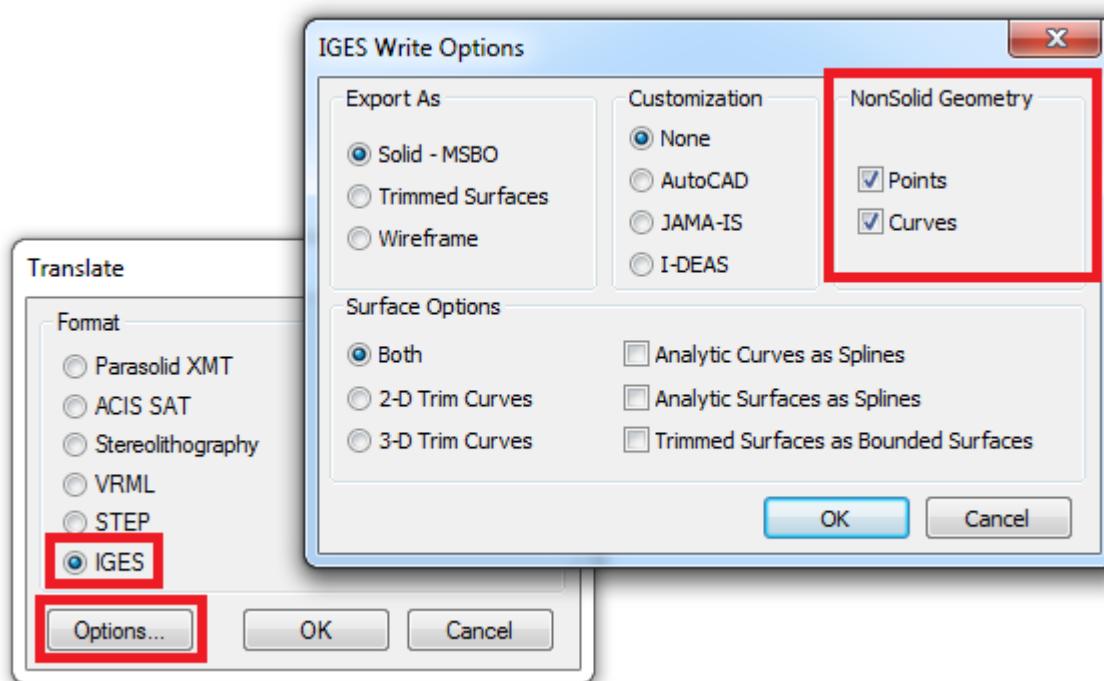
*File / Preferences – Onglet Geometry/Model :  
Optimize Geometry on Import*

Activation d'options du traducteur Parasolid pour réparer et simplifier la géométrie



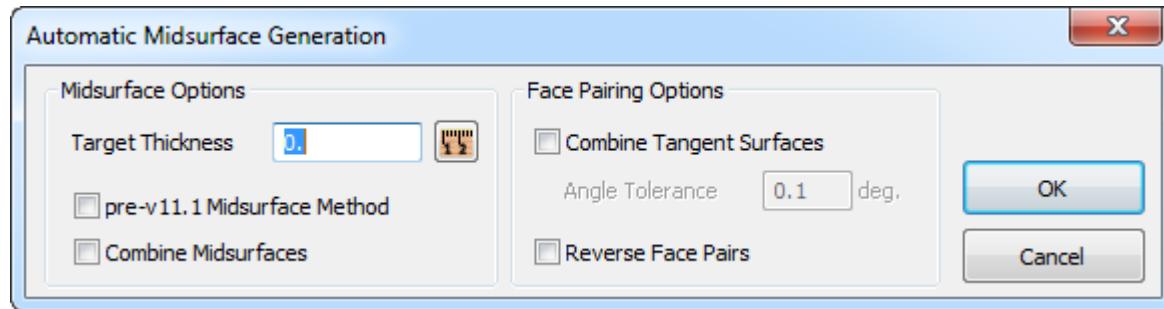
# Géométrie

- Export IGES des points et lignes  
*File / Export / Geometry*



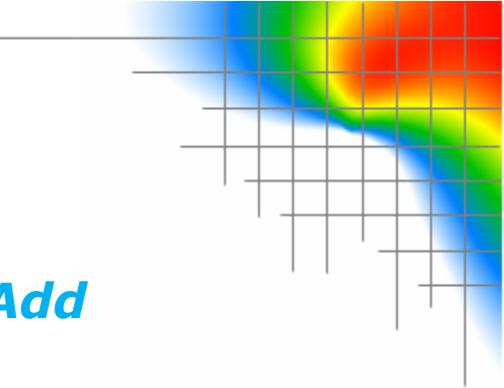
# Géométrie

- Nouvel algorithme de génération de Fibre neutre  
*Geometry / Midsurface / Automatic*

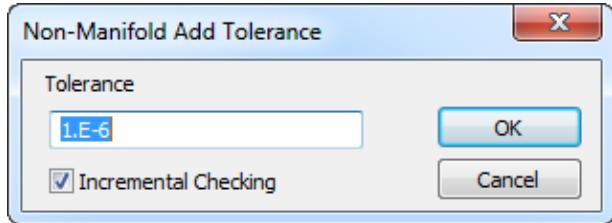


- Utilise les nouvelles fonctions d'appariement de surfaces du moteur Parasolid
- Options :
  - Méthode précédente v11
  - Couture des fibres neutres générées (Non Manifold Add)
  - Combinaison des surfaces avant appariement
  - Inversion des paires de surfaces

# Géométrie



- Tolérance pour les coutures Non-Manifold  
*Geometry / Surface / Non-manifold Add*



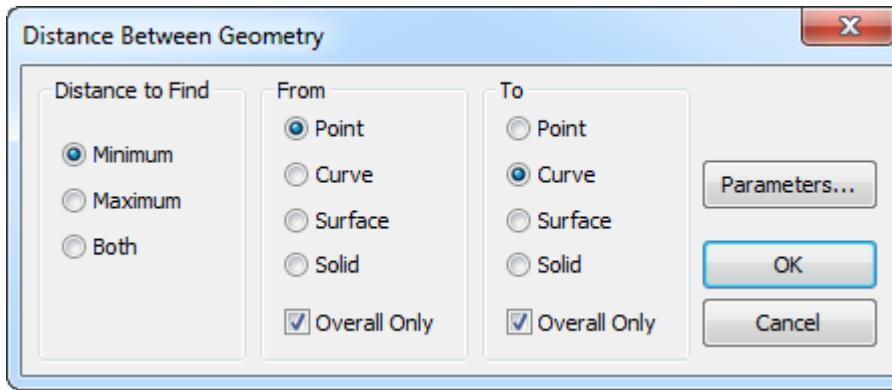
- Elimine les jeux entre surfaces à coudre
- Option de vérification de la validité du solide après chaque surface ajoutée (Incremental Checking)
- Valable pour les faibles distances. Risque de déformation des surfaces.



# Géométrie

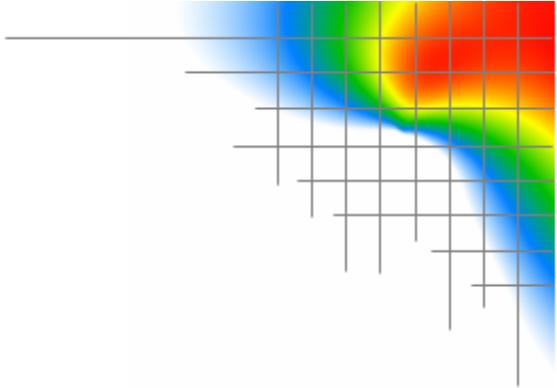
- **Création de courbe entre géométries**

*Geometry / Curve - Line / Between Geometry*



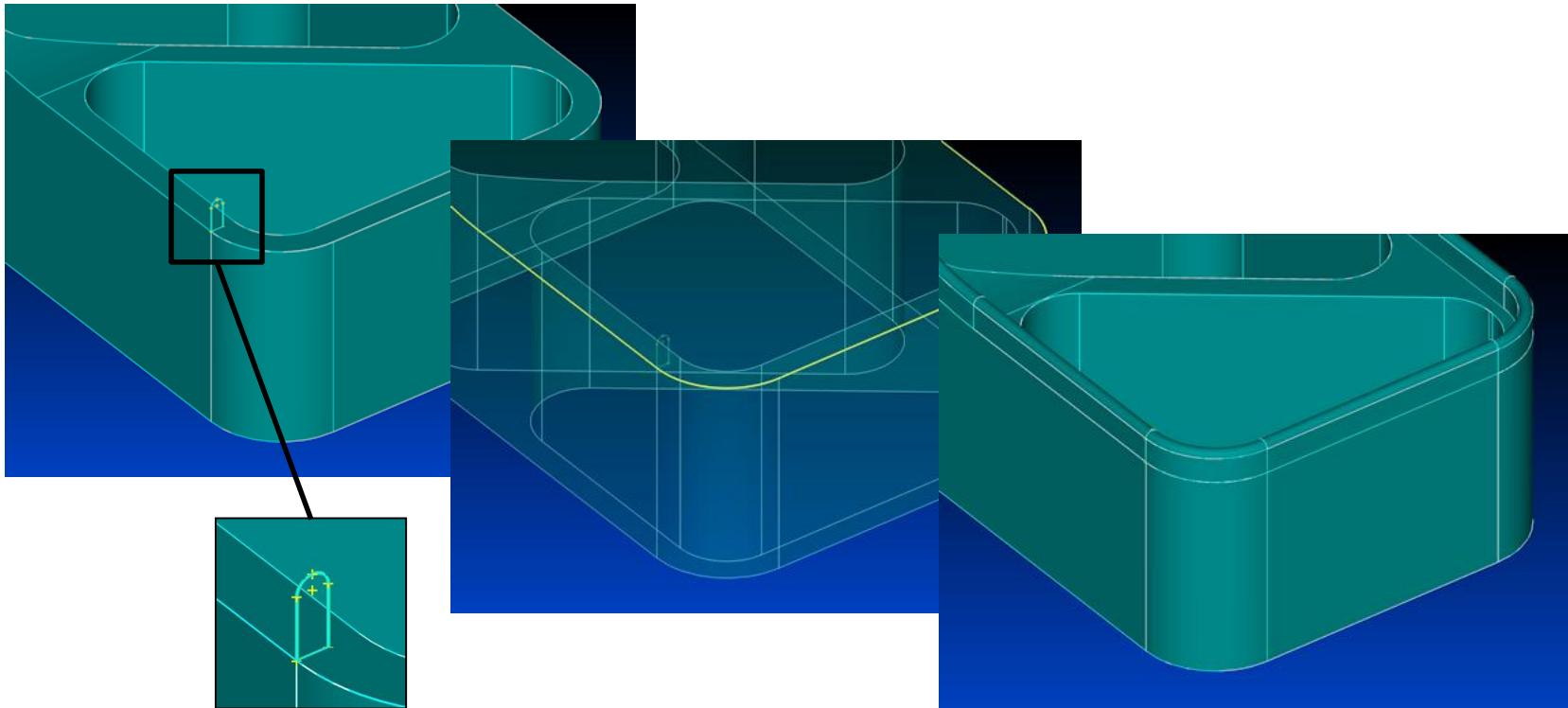
- Choix du critère : Distance Min/Max
- Choix des types de géométries à sélectionner
- Option pour créer une seule ou plusieurs courbes (Overall Only)

# Géométrie



- **Création de solide par balayage**  
*Geometry / Solid / Sweep*

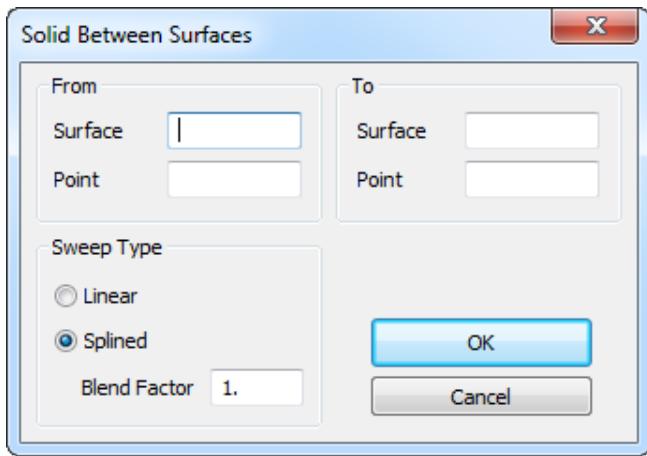
- Sélection de surface
- Sélection d'une ou plusieurs courbes



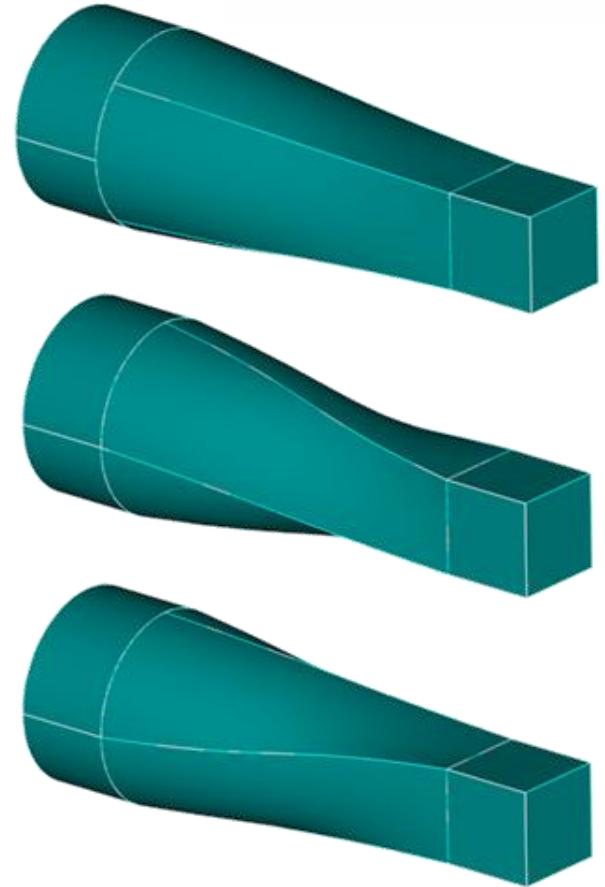
# Géométrie

- **Création de solide entre surfaces**

*Geometry / Solid / Sweep Between*



- Surface de départ et d'arrivée
- Points de référence sur chaque surface
- Options de gestion de la courbure de la partie générée

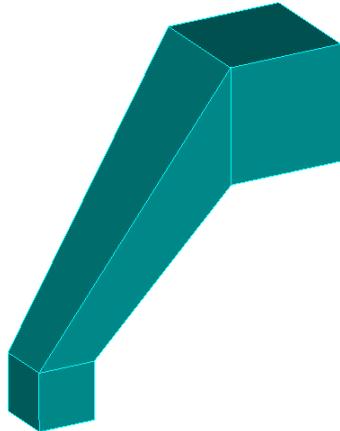


# Géométrie

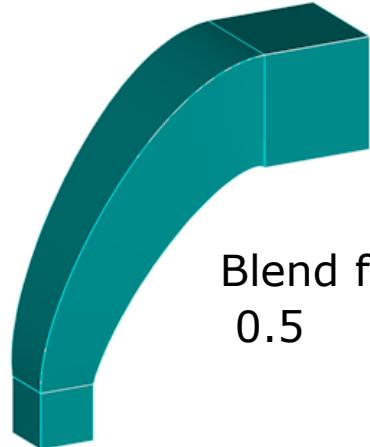
- **Création de solide entre surfaces**

*Geometry / Solid / Sweep Between*

- Sweep type : Linear



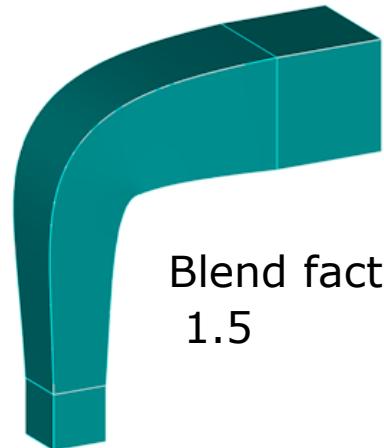
- Sweep type : Splined



Blend factor  
0.5



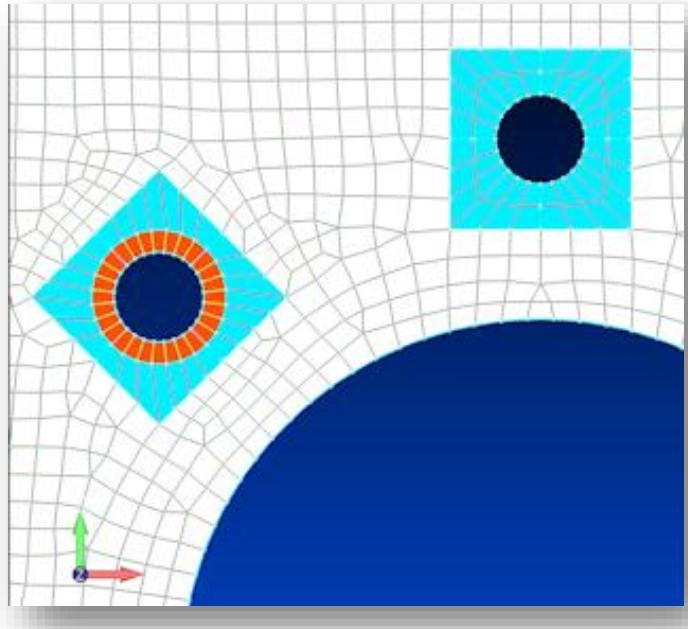
Blend factor  
1



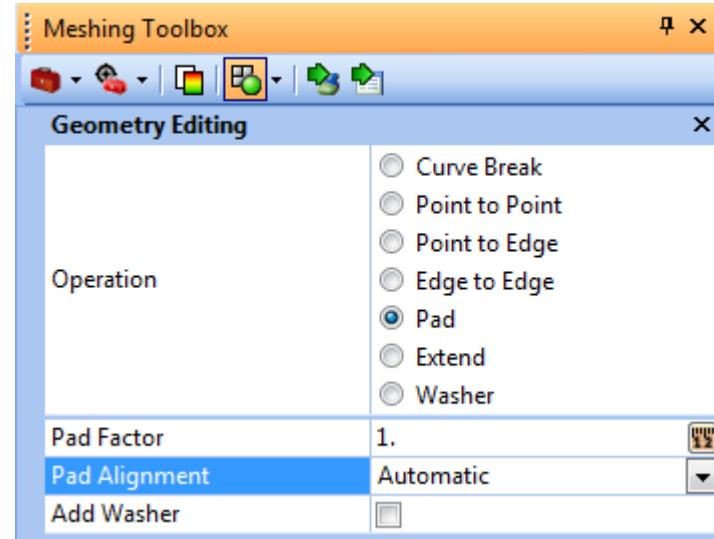
Blend factor  
1.5

# Géométrie

- Ajout d'une découpe "Washer" au centre d'un "Pad"  
*Geometry / Curve from Surface / Pad*

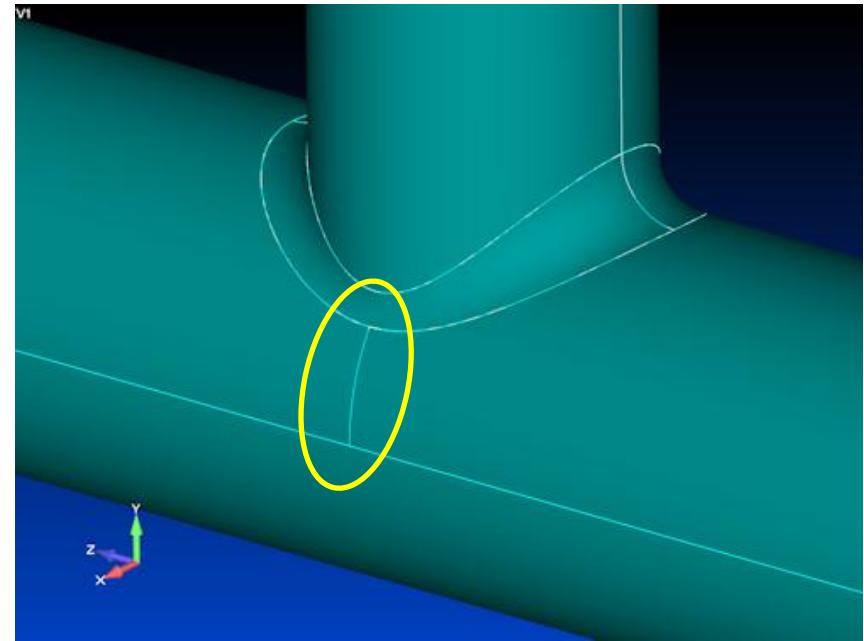
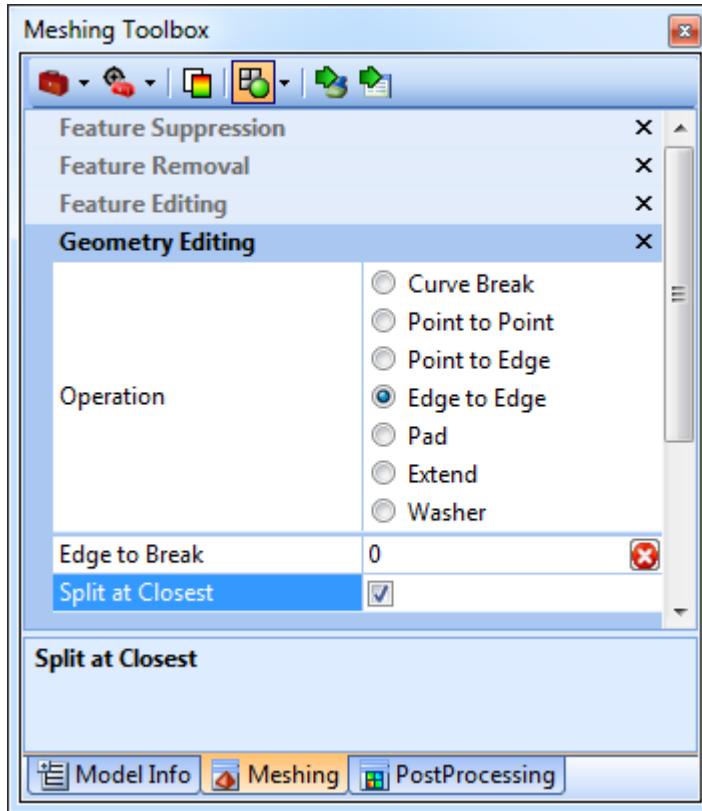


- Option d'alignement de "Pad" dans la Meshing Toolbox

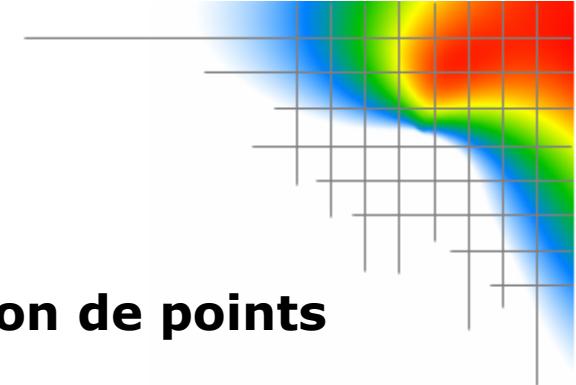


# **Geometry**

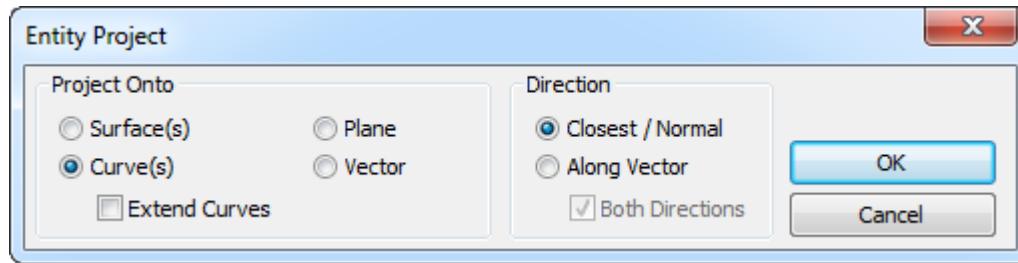
- Split at closest Point dans la Meshing Toolbox  
*Geometry Editing – Edge to Edge*



# Géométrie



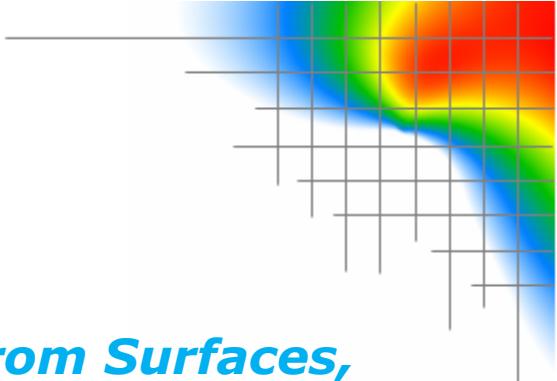
- **Regroupement des fonctions de projection de points**  
*Modify / Project / Points*



- Sélection des points à projeter avant d'avoir la fenêtre d'options
- Possibilité de prolonger les courbes

- **Même fonctionnement pour les nœuds**  
*Modify / Project / Nodes*

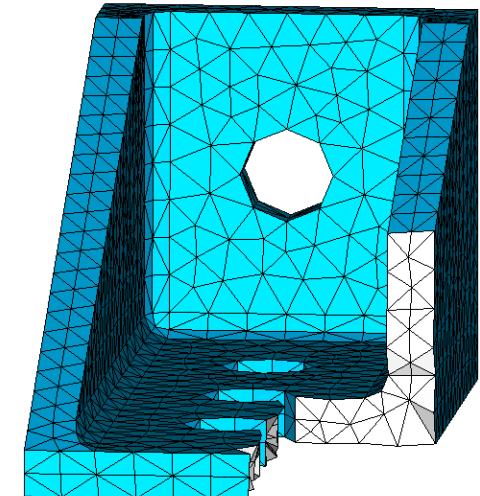
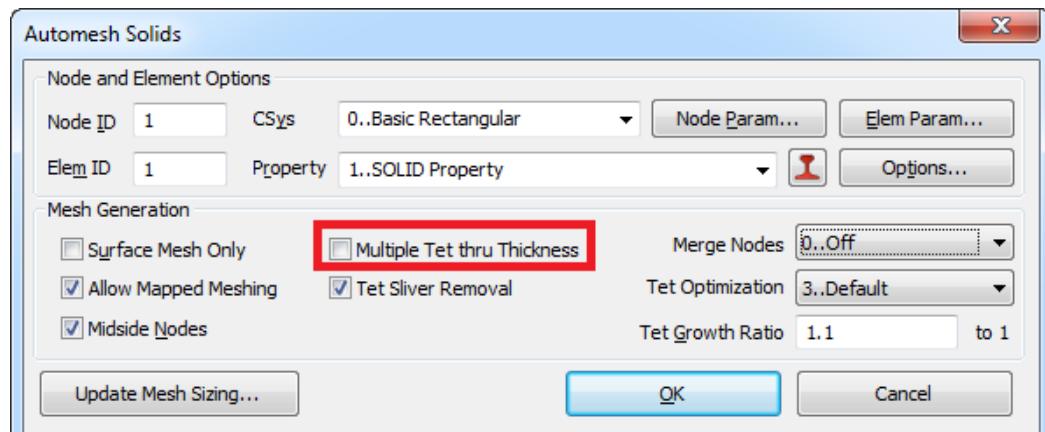
# Maillage



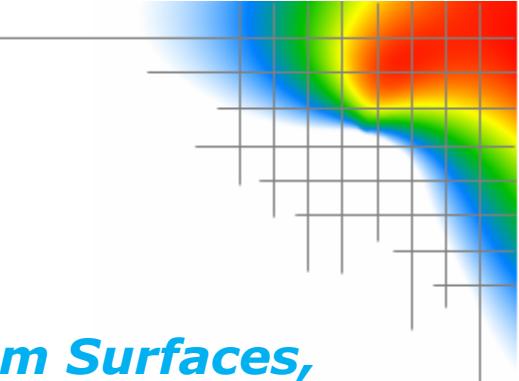
- Amélioration du meilleur Tetra

**Mesh / Geometry / Solids, Solids from Surfaces,  
Solids from Elements**

- Multiple Tet thru Thickness :
  - Deux couches d'éléments minimum
  - Reste basé sur le maillage extérieur de surface



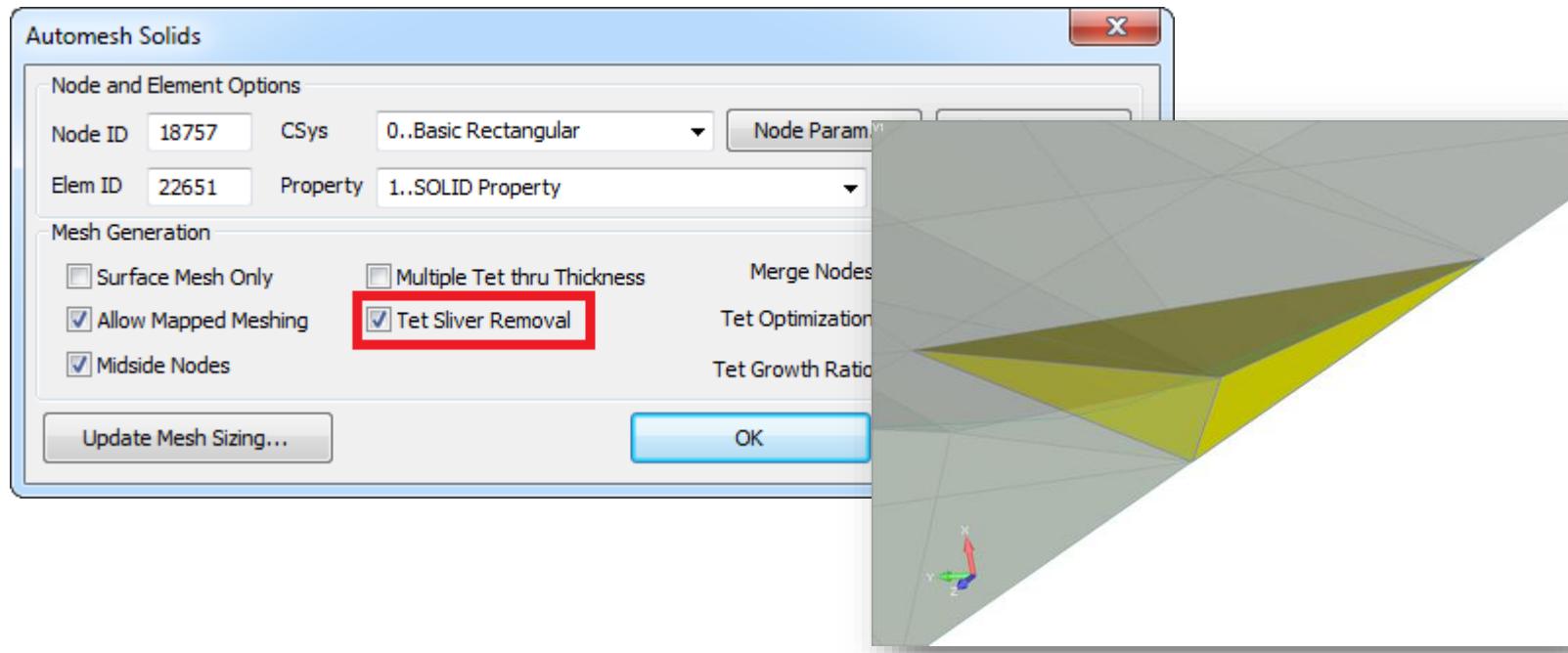
# Maillage



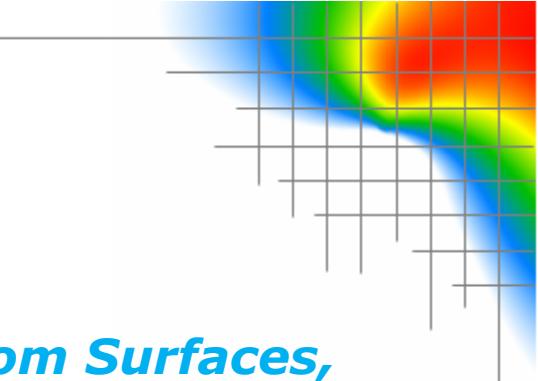
- Amélioration du meilleur Tetra

**Mesh / Geometry / Solids, Solids from Surfaces,  
Solids from Elements**

- Tet Sliver Removal : Suppression des éléments "plats"



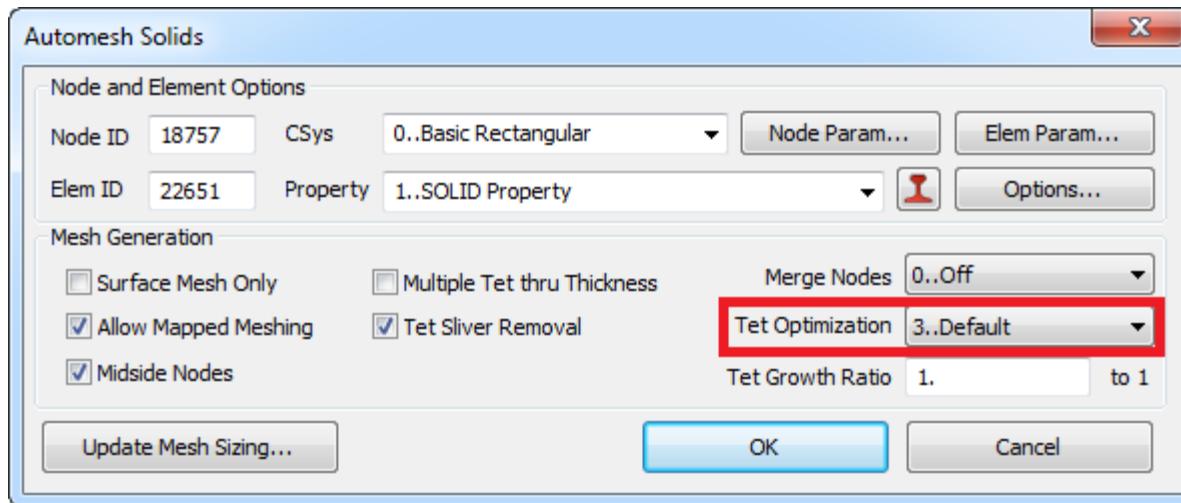
# Maillage



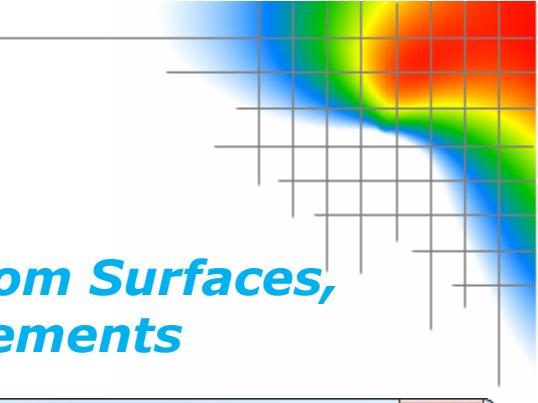
- Amélioration du meilleur Tetra

*Mesh / Geometry / Solids, Solids from Surfaces,  
Solids from Elements*

- Tet Optimization: Compromis Qualité/Vitesse
  - Minimal : Rapide, qualité faible
  - Maximal : Lent, meilleure qualité
  - None : Pas d'optimisation



# **Maillage**



- Amélioration du mailleur Tetra

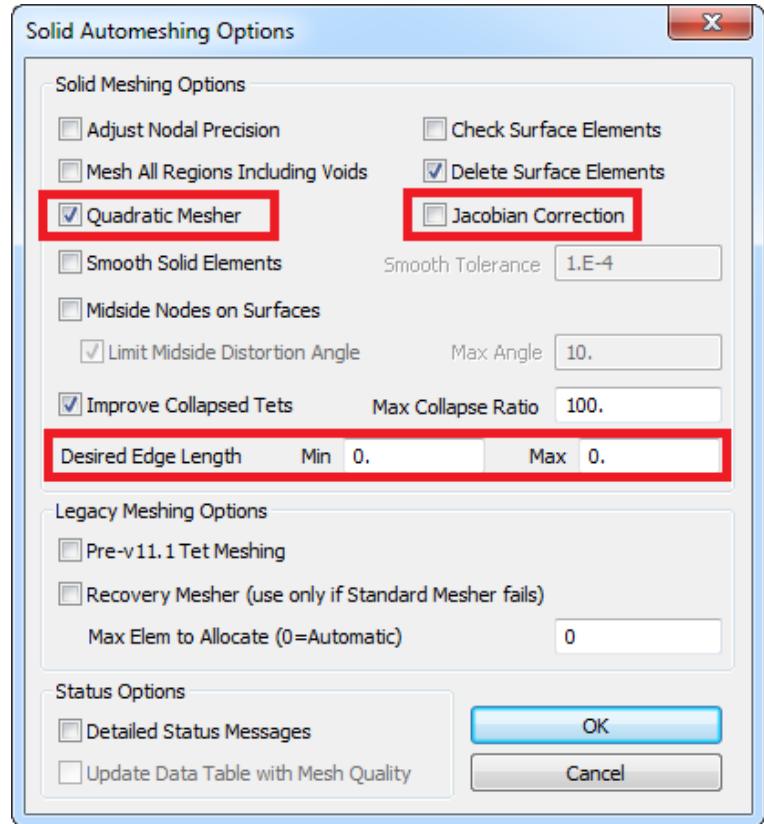
**Mesh / Geometry / Solids, Solids from Surfaces,  
Solids from Elements**

## **Options**

- **Quadratic Mesher** : Maillage en éléments Tet10 directement (au lieu de l'ajout des nœuds milieux après maillage Tet4)

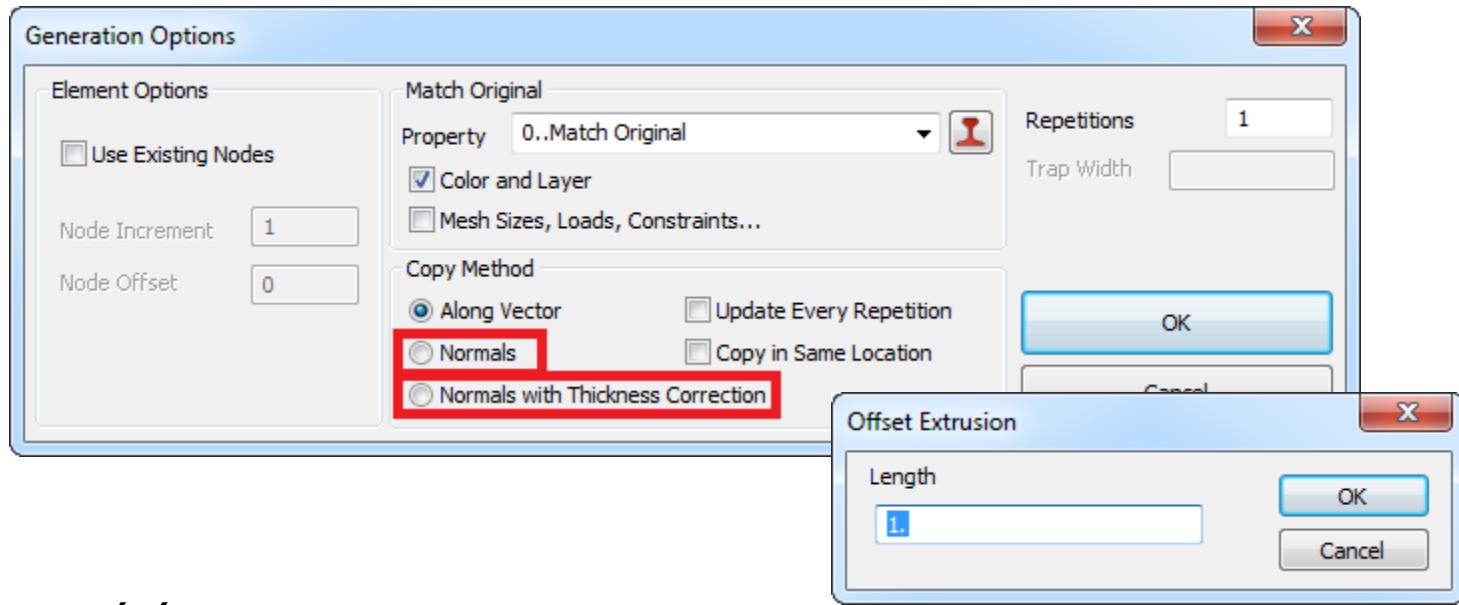
- **Jacobian Correction** : Amélioration de la qualité des Jacobiens

- **Desired Edge Length**  
Objectifs de taille d'éléments



# Maillage

- Copie des éléments coques suivant leur normale  
*Mesh / Copy / Element*



- Pour éléments coques seulement
- Grisé si plusieurs types d'éléments sélectionnés

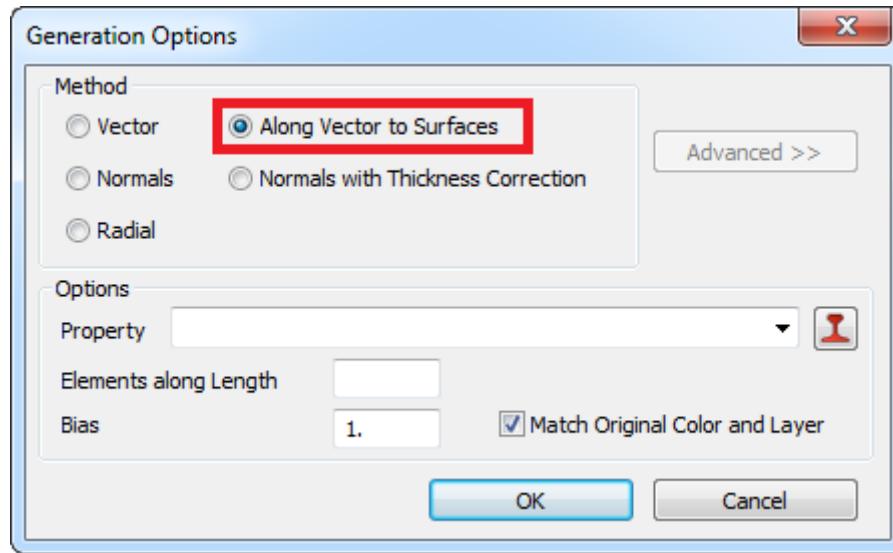
# Maillage



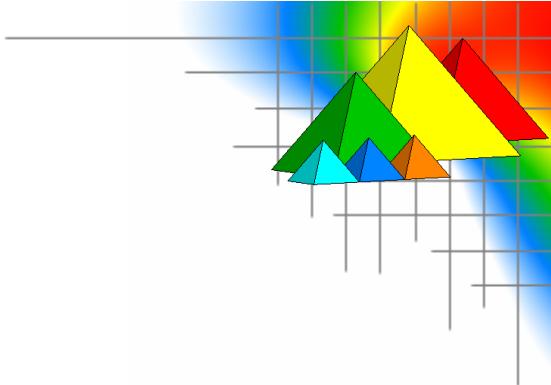
- **Extrusion d'éléments jusqu'à une surface**

***Mesh / Extrude / Curve, Elements, Element Faces***

- Option "Along vector to Surfaces"
- Vecteur à spécifier
- Sélection de plusieurs surfaces possible

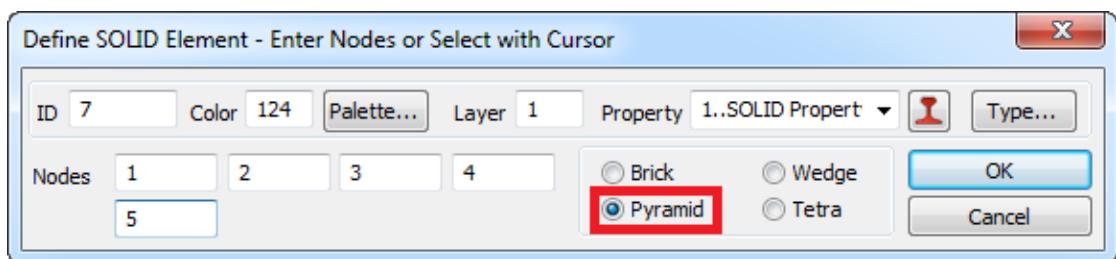
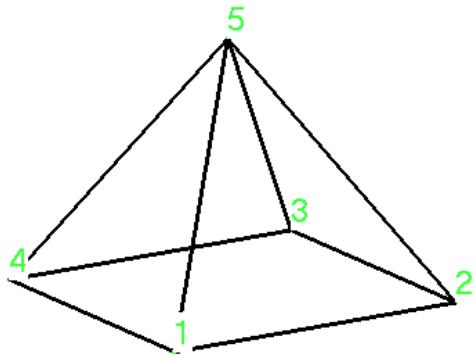


# Maillage



## • Gestion des éléments Pyramides

- Création Manuelle : **Model / Element**
- Import / Export Nastran (NX et MSC, carte CPYRAM)
- Elément linéaire (5 nœuds) ou Parabolique (13 nœuds)

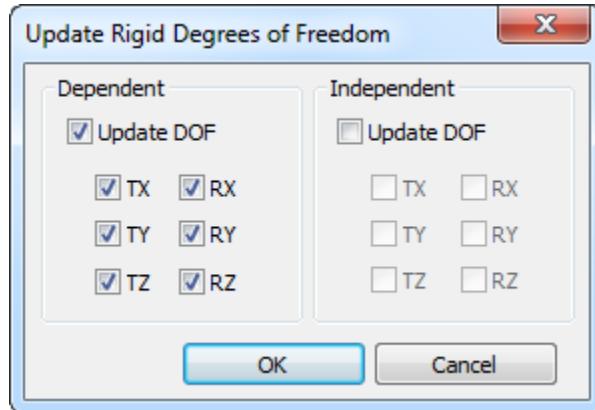


- Connexion entre maillages Tetra et Hexa
- Future intégration dans les mailleurs volumiques

# **Maillage**

- **Modification des degrés de liberté sur plusieurs éléments rigides**

***Modify / Update Element / Rigid DOF...***

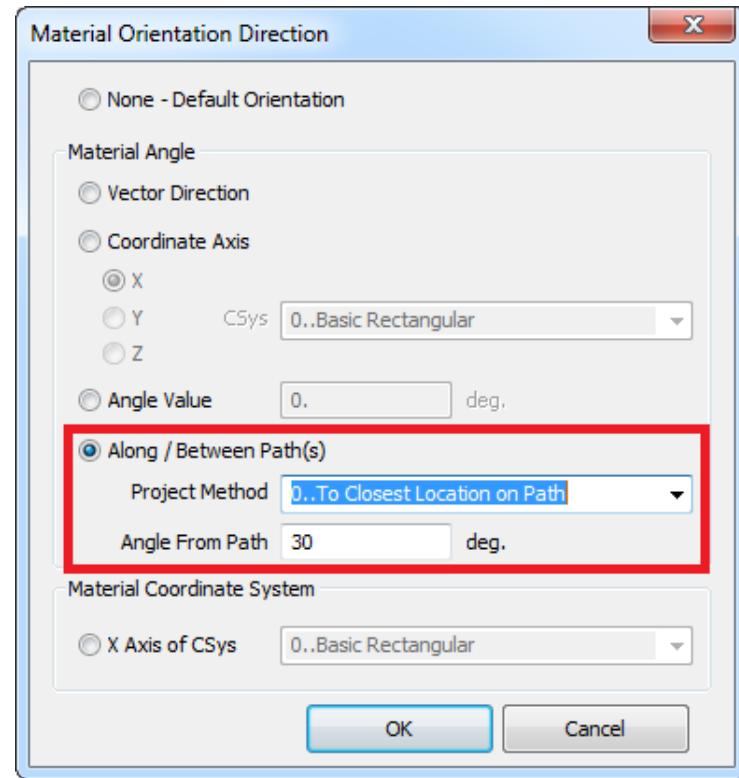


- Eléments RBE1, RBE2, RBE3

# Maillage

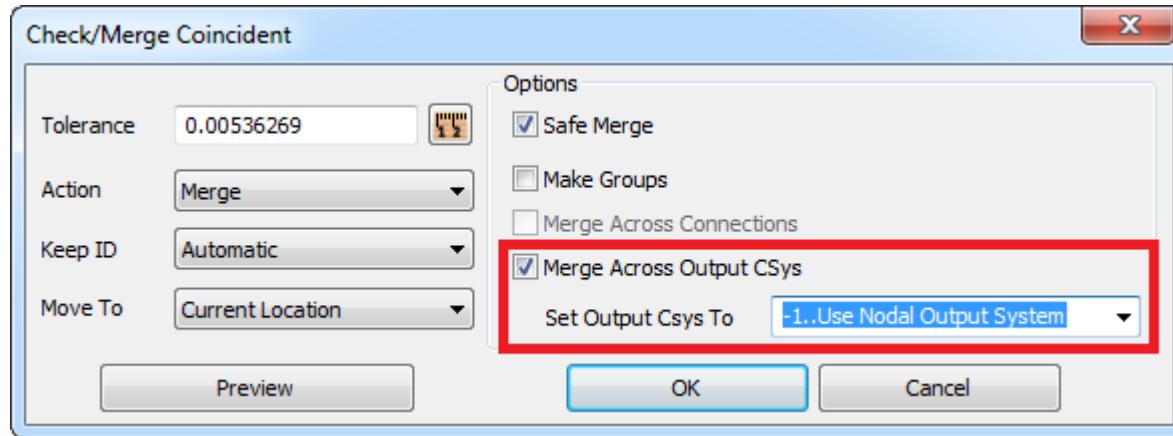
- Orientation de l'angle matériau selon une courbe  
*Modify / Update Element / Material Orientation*

- Sélection d'une ou plusieurs courbes
- *Projection du centroïde de l'élément sur la courbe*
  - Orthogonalement ("To closest Location on Path")
  - Suivant un vecteur ("Specify Direction")
- Orientation par rapport à la tangente à la courbe au point de projection



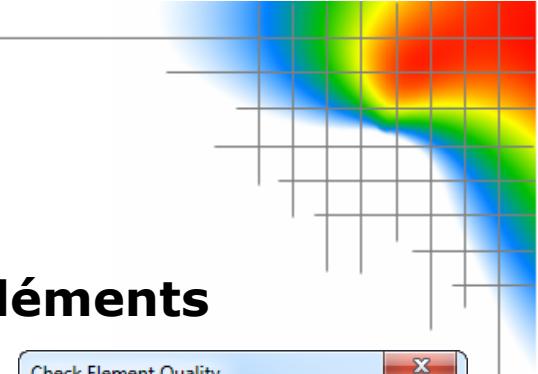
# Maillage

- Option pour fusionner les nœuds avec Csys différents  
*Tools / Check / Coïncident Nodes*



- Choix du repère en cas de conflit
- Attention : Pas de listing des conflits !

# Maillage



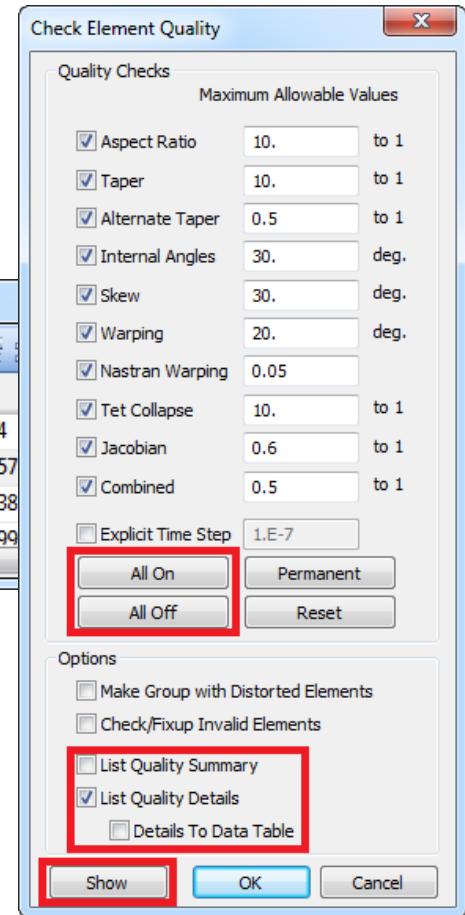
- Options de vérification de la qualité des éléments  
*Tools / Check / Element Quality*

- Cocher/décocher tous les test  
**All On / All Off**

- Listing détaillé ou résumé  
**List Quality Summary**  
**List Quality Details**  
**List Details to Data Table**

- Mise en surbrillance  
**Show**

Data Table		
ID	Aspect Ratio	Taper
1	2.089259	1.80414
2	1.571057	1.571057
3	2.089259	1.499438
5	1.869999	1.869999



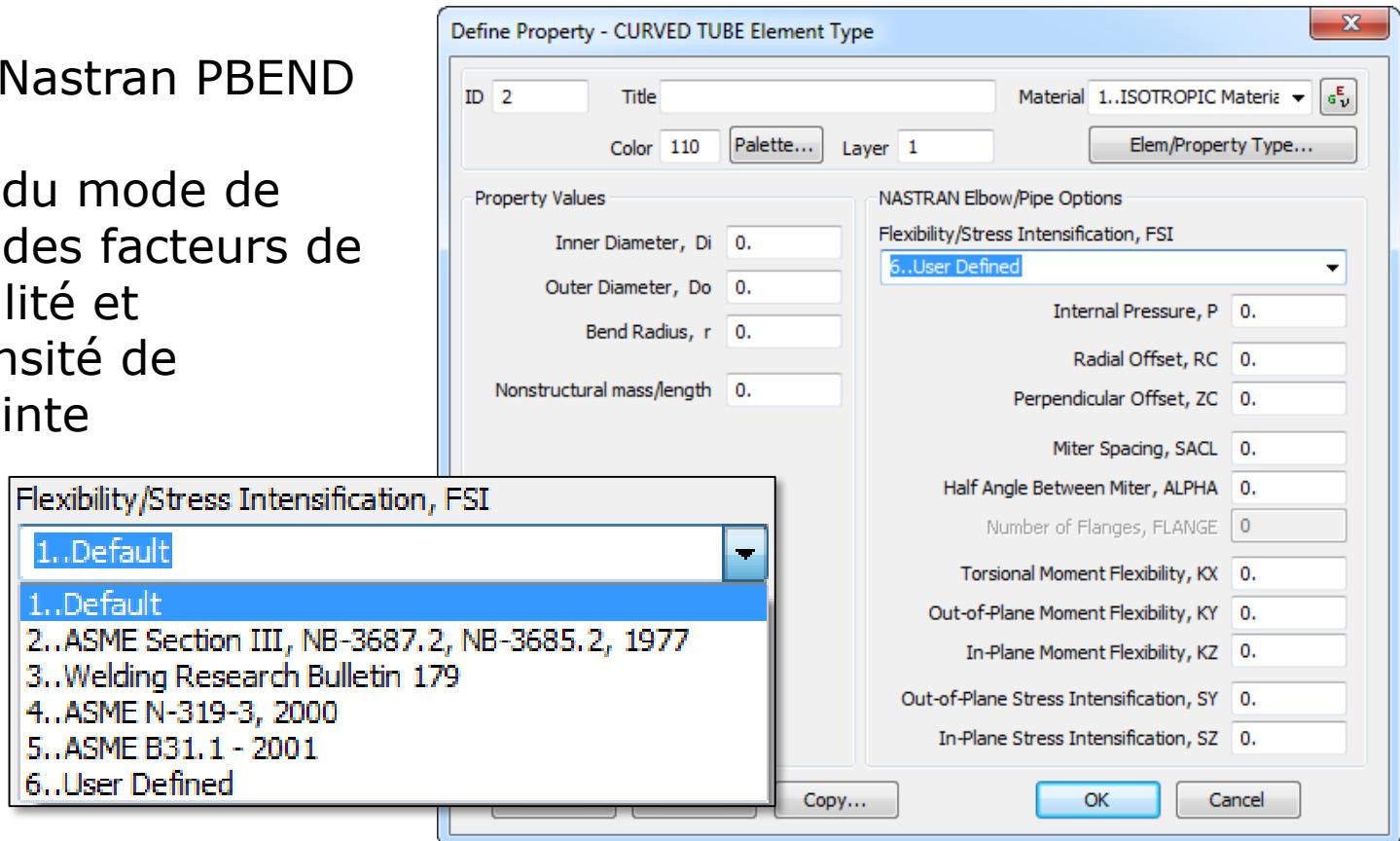
Check Element Quality				
701 Element(s) Selected...				
Element Quality				
Quality Check	Number Failed	Worst Value		
Aspect Ratio	2	32.5149		
Taper	2	17.6305		
Alternate Taper	3	0.89268		
Internal Angles	56	59.9223		
Skew	0	33.229		
Warping	7	42.5002		
Nastran Warping	4	0.067313		
Tet Collapse	0	0.		
Jacobian	14	0.94329		
Combined Quality	65	1.		

65 Elements Failed out of 701 Checked.

# Propriétés

## • Gestion des paramètres d'éléments tubes (Nastran) *Model / Property*

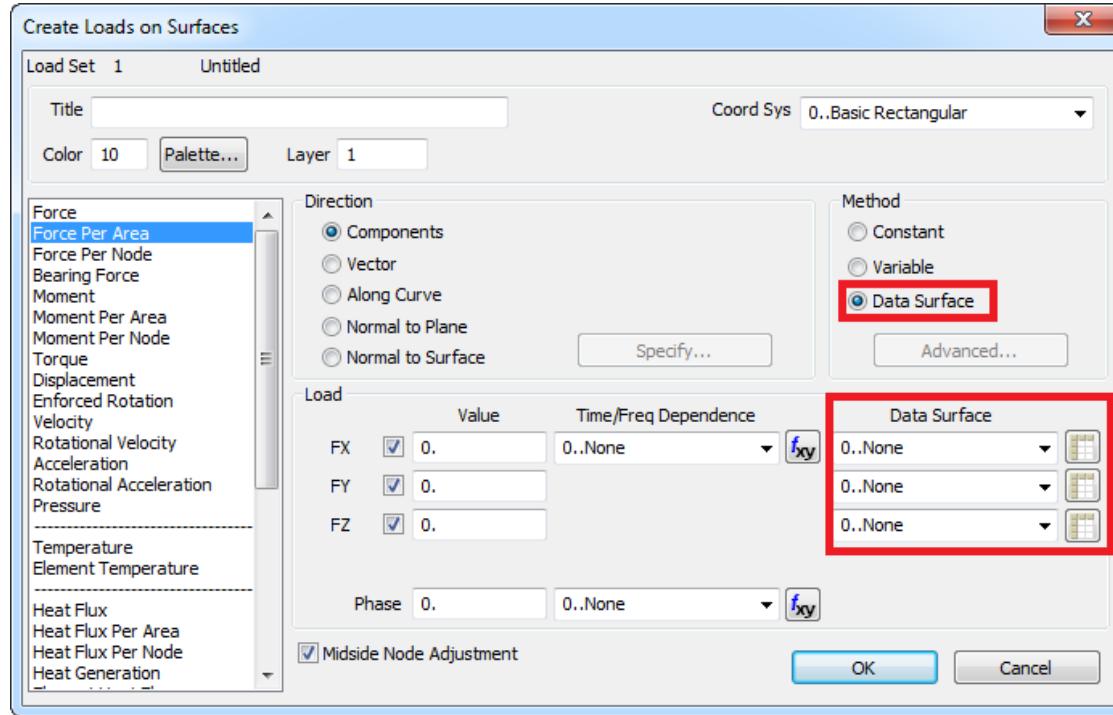
- Carte Nastran PBEND
- Choix du mode de calcul des facteurs de Flexibilité et d'Intensité de contrainte



# Chargements

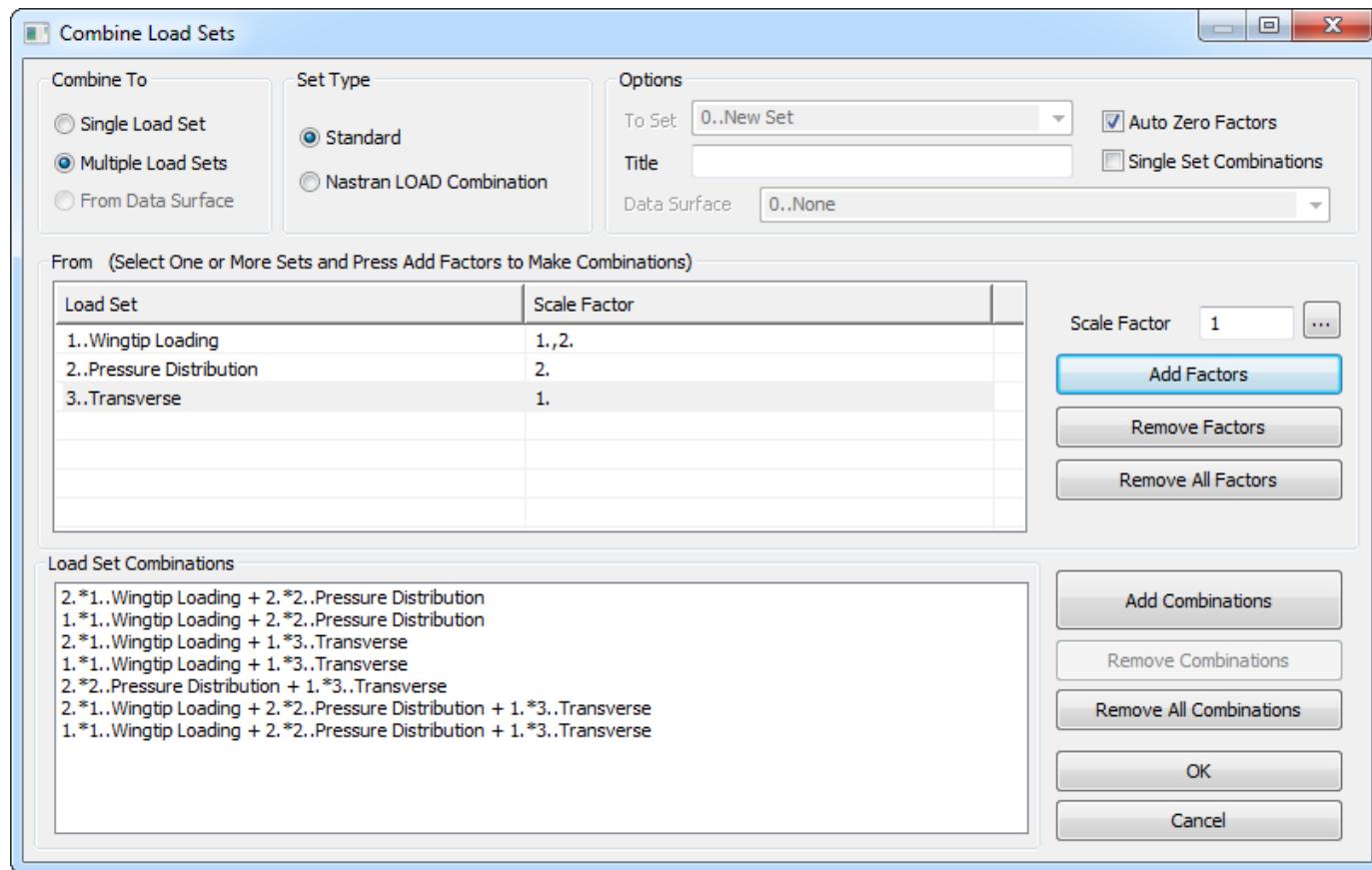
- Utilisation des Data Surfaces avec plus de types de chargements

- Force/Moment On Curve, Force/Moment per Length on Curve,
- Force/Moment on Surface, Force/Moment Per Area on Surface,
- Nodal Heat Flux on Curve, Nodal Heat Flux Per Length on Curve
- Nodal Heat Flux on Surface, Nodal Heat Flux Per Area on Surface



# Chargements

- Nouvelle commande de combinaisons de cas de charges  
*Model / Load / Combine*



# Chargements

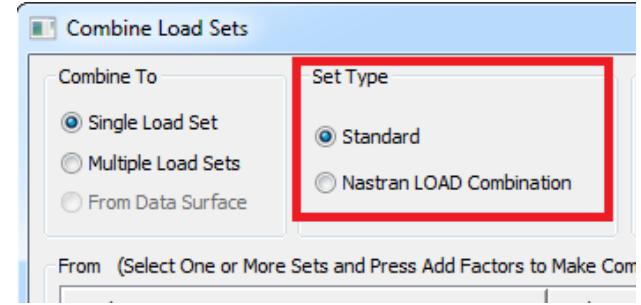
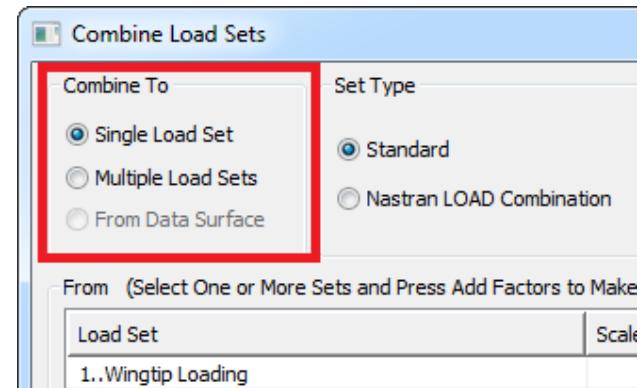
- Nouvelle commande de combinaisons de cas de charges  
*Model / Load / Combine*

- **Combine To**

- Single Load Set : Création d'une seule combinaison
- Multiple Load Sets : Création de toutes les combinaisons possibles à partir des multiples coefficients affectés à chaque Load Set élémentaire

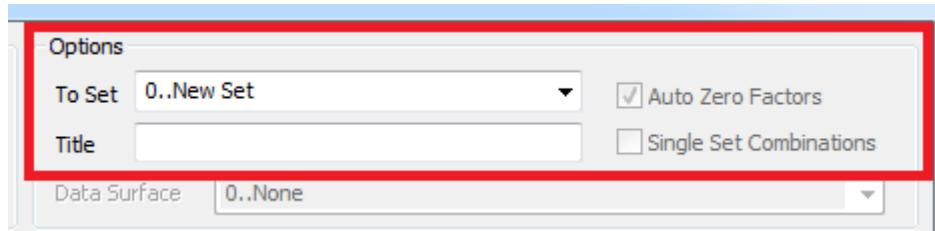
- **Set Type**

- Standard : Load Set standard créé
- Nastran LOAD Combination : Load Set qui référence les load sets élémentaires



# Chargements

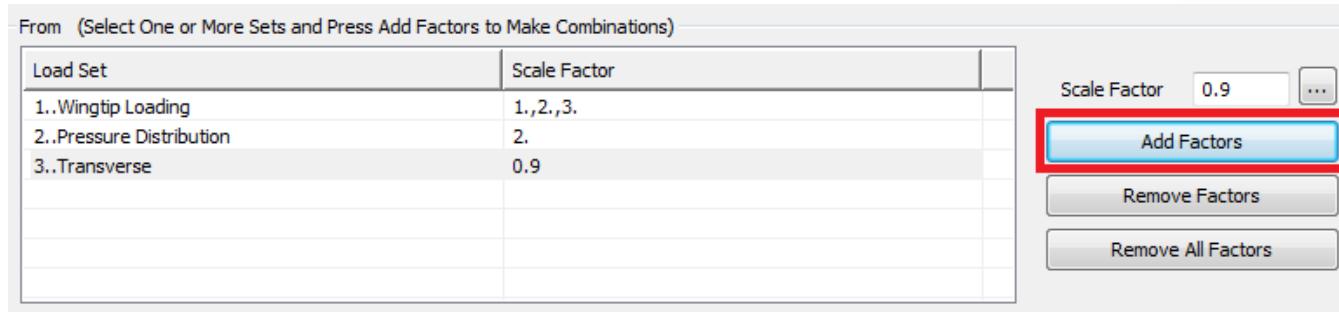
- Nouvelle commande de combinaisons de cas de charges  
*Model / Load / Combine*



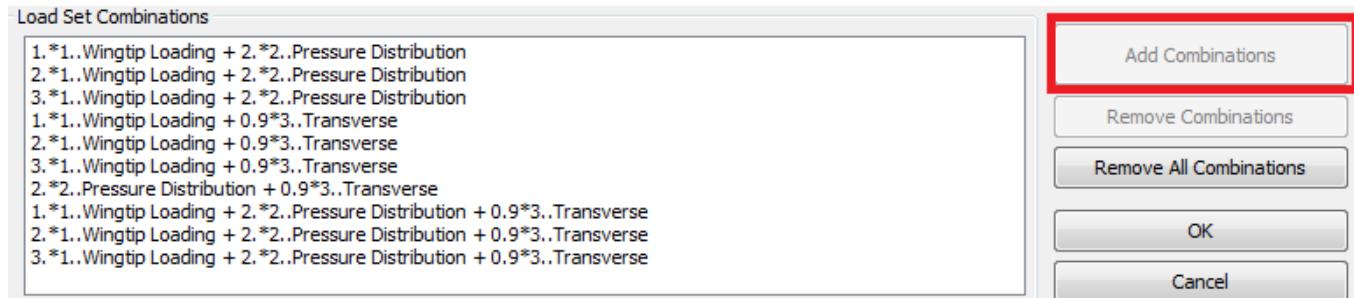
- **To set :**
  - Nouvel Output set ou set existant
- **Auto Zero Factors :**
  - Crédation de toutes les combinaisons possibles en affectant un coefficient 0 à chaque load set sélectionné
- **Single Set Combinations**
  - Pondération simple de chaque load set en plus des combinaisons créées

# Chargements

- Nouvelle commande de combinaisons de cas de charges  
*Model / Load / Combine*



- **Add Factors** : Affectation d'un (Combine To : Single Load Set) ou plusieurs (Combine To : Multiple Load Set) facteurs à chaque Load Set unitaire

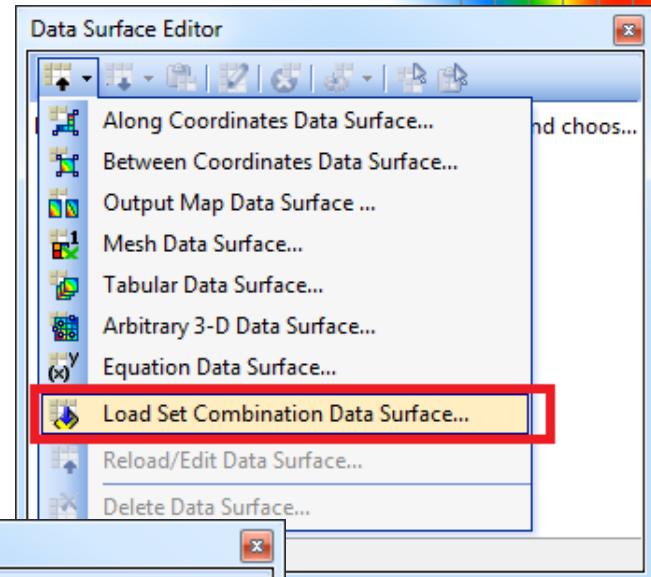


- **Add Combinations** : Crédation des combinaisons

# Chargements

- Data Surface de combinaison  
*Tools / Data Surface Editor*

- Table de combinaison des Loads Sets

A screenshot of the 'Data Surface Editor' showing a table titled 'Load Set Combination Table Data Surface'. The table has columns: SetID, Title, 1..Wingtip Loading, 2..Pressure Distribution, and 3..Transverse. The rows show values for SetID 0 through 4.

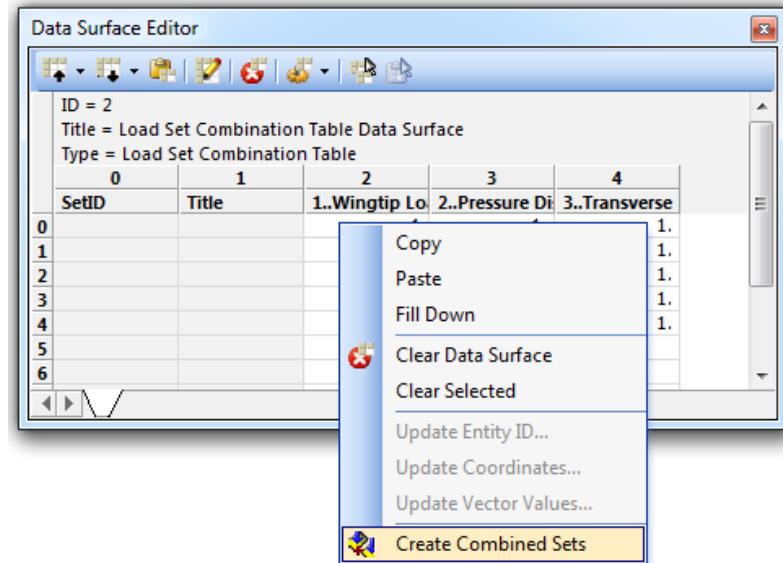
SetID	Title	1..Wingtip Loading	2..Pressure Distribution	3..Transverse
0	1.		1.	1.
1	2.		2.	1.
2	3.		3.	1.
3	4.		1.	2.
4				1.

- Sauvegarde dans le modèle, en fichier CSV
- Copier/Coller vers/depuis Excel

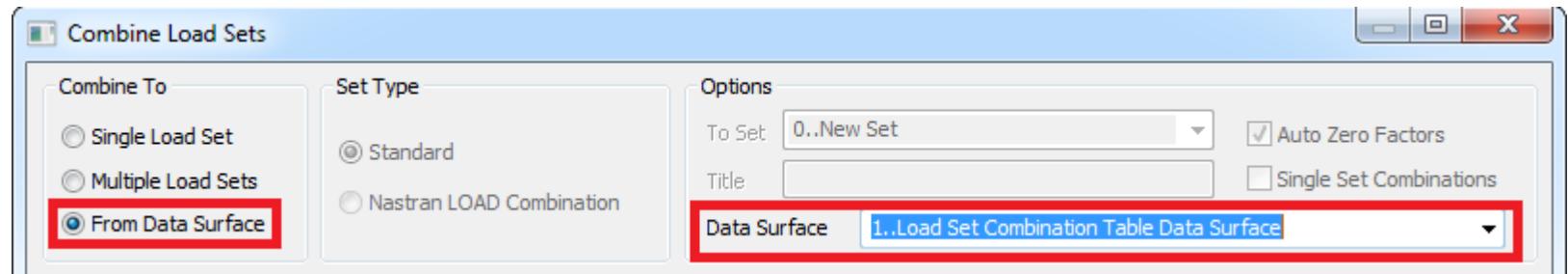
# Chargements

- **Data Surface de combinaison**  
*Tools / Data Surface Editor*

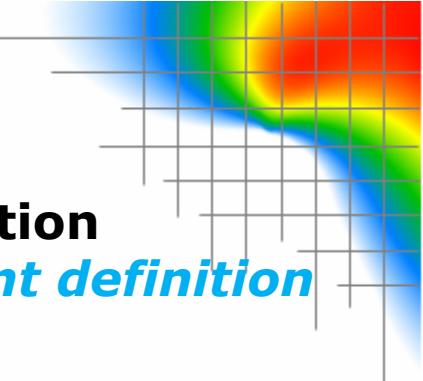
- Création des Load Sets de Combinaison directement depuis la Data Surface : Clic-droit  
*Create Combined Sets*



- Sélection de la Data Surface dans la commande  
*Model / Load / Combine*



# Chargements



- Renumérotation des Load et Constraint Definition

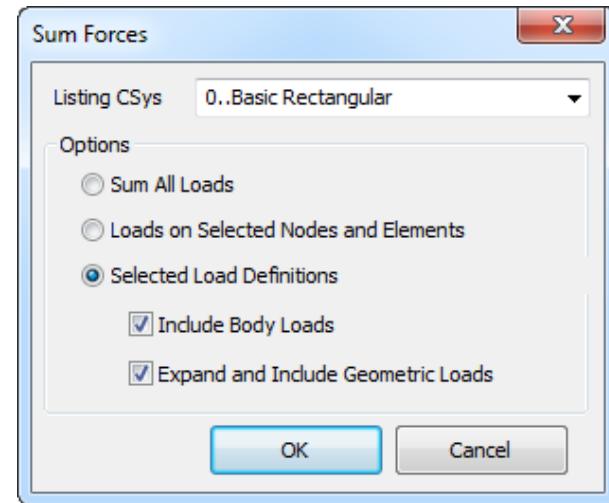
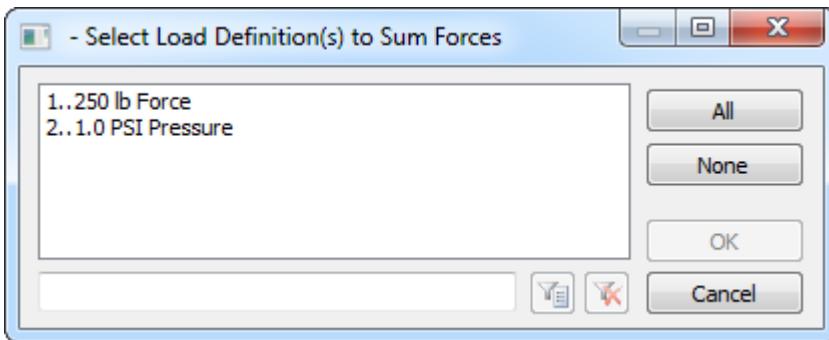
**Modify / Renumber / Load Definition, Constraint definition**

- Par ordre de définition initial
- Par type

- Options de vérification de la somme des efforts

**Tools / Check / Sum Forces**

- Choix d'inclure des Body Loads
- Sélection des Load Definition

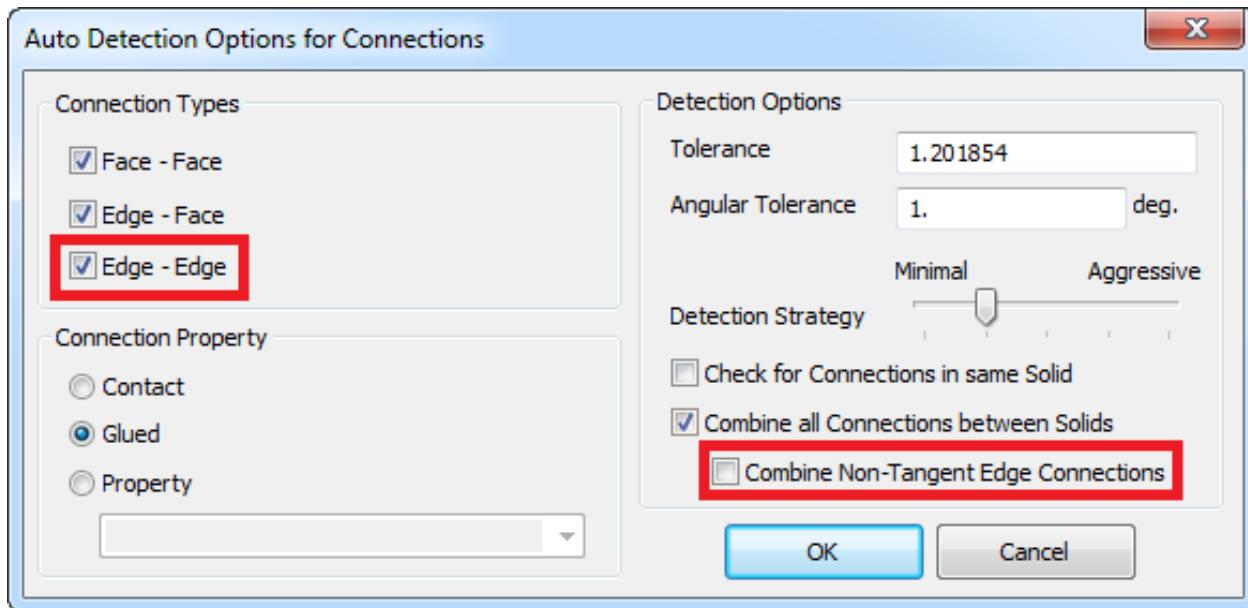


- Affichage des chargements d'un load set de combinaison (Nastran LOAD Combination)

# Connexion

- Amélioration des connexions automatiques  
*Connect / Automatic*

- Nouvelle possibilité Edge/Edge
- Option de combinaison des edges non-tangents

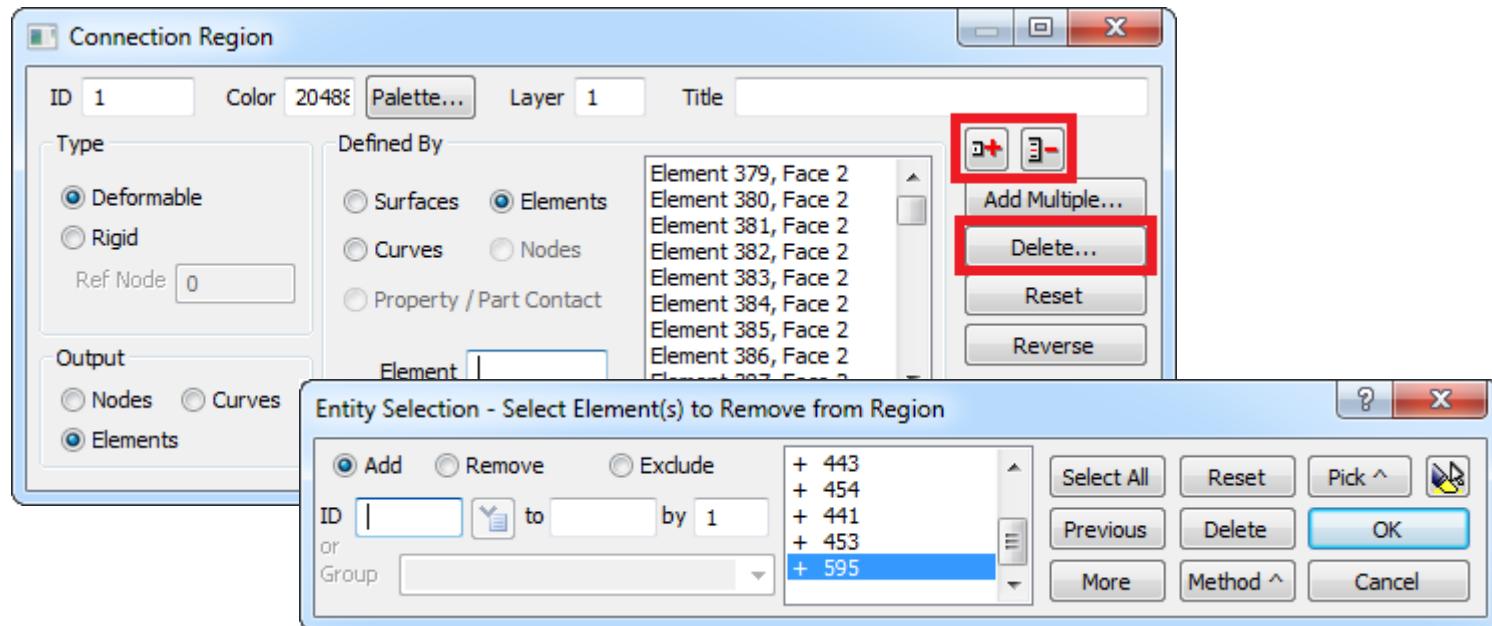


# Connexion

- Suppression d'entité dans les Régions

*Connect / Region (Connection, Fluid, Bolt, Rotor Non-Structural Mass)*

- Boutons "**Add to List**", "**Remove from List**"
- Bouton "**Delete**"



# Groupes



- **Création par Freebody**

***Group / Opérations / Generate Freebody Entities***

- Groupe contenant les nœuds et éléments sélectionnés pour un Freebody

- **Les régions sont incluses dans la génération de groupe par solide**

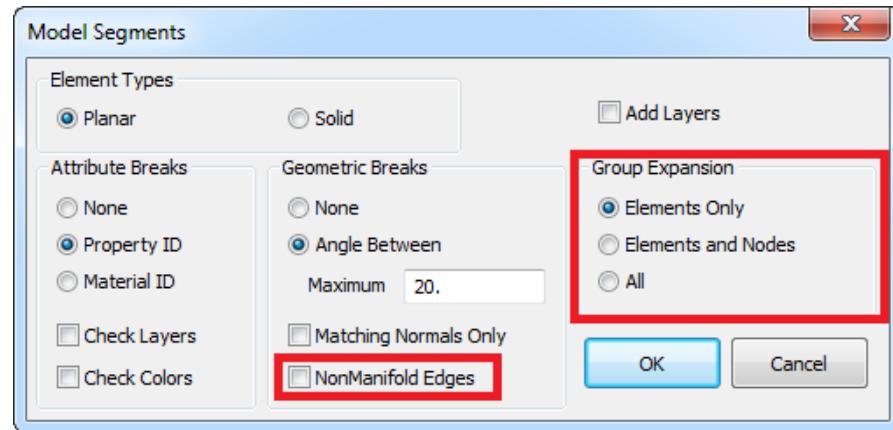
***Group / Opération / Generate Solids***

- **Options complémentaire du Generate**

***Group / Opération / Generate***

- Utilisation des NonManifold Edges comme limite de séparation

- Choix des entités à inclure dans les groupes
  - Eléments,
  - Eléments et Nœuds,
  - Entités liées

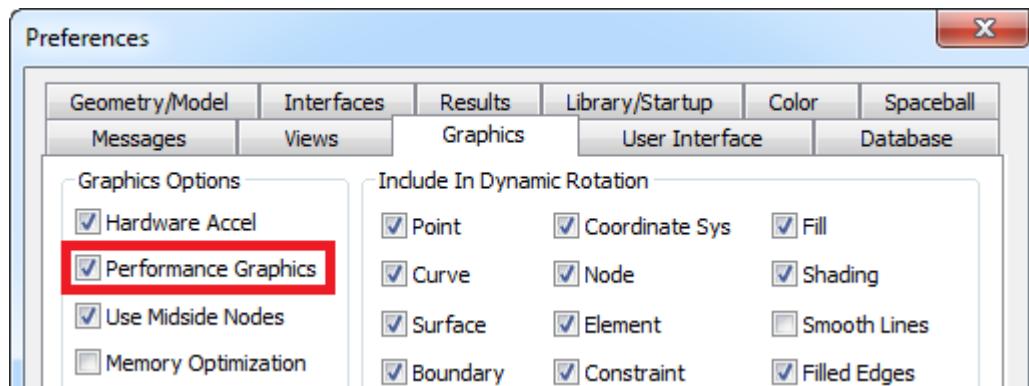


# Affichage

- Nouveau mode de gestion graphique

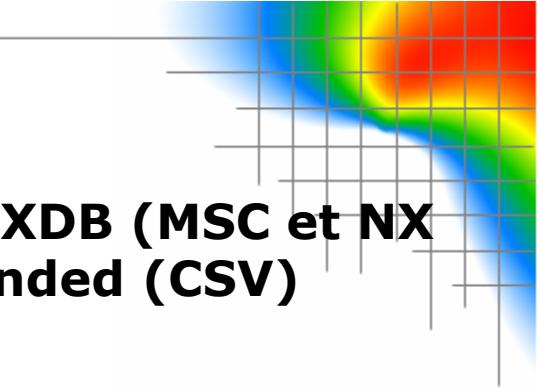
*File / Preference / Onglet Graphics - Performance Graphics*

- Utilisation plus performante du processeur de la carte graphique
- Améliore l'affichage et la rotation pour les gros modèles
- La plupart des entités et modes d'affichages sont compatibles mais pas tous (Rebascule avec moteur d'affichage classique)



- Incompatible avec l'export JT

# **Post-traitement**



- Fichier résultats attaché compatible avec XDB (MSC et NX Nastran) et format Comma Separated Extended (CSV)

***File / Attached To Results***

- **Nouveau Format Comma-Separated Extended**

- Blocs de données formatées dans un même fichier
- Output set, Scalaire aux Nœuds, Scalaire aux Elements, Vecteur, Corner Data, Résultats Beam

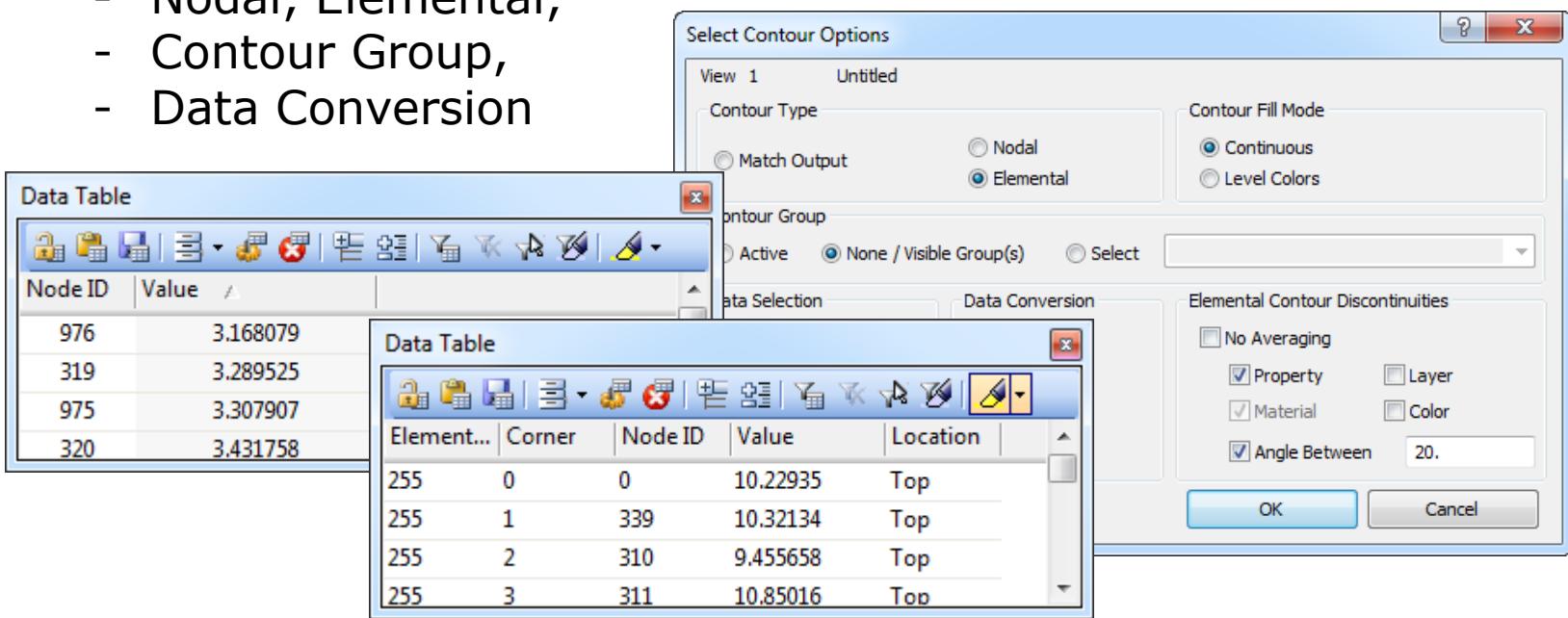
Table Type
Result Type Info (Not in Table Type 100, 0=Any, 1=Displacement, 2=Velocity/Acceleration, 3=Force, 4=Stress, 5=Strain, 6=Thermal)
Set/Vector ID(s) (0 for Auto)
Title(s)
... multiple rows of table data, format depends on table type ...
-1 (delimiter indicating CSV Block is finished)

***Help / User Guide / 8. Analysis Program Interface / 8.10 Comma Separated table / 8.10.4 The Extended Comma Separated Format***

# Post-traitement

- Listing dans la Data Table du résultat Contour affiché  
*List / Output / Contoured Results to Data table*

- Pour affichage Contour, Criteria, Beam Diagram, Vector, Section Cut, IsoSurface
- Dépend des options de Contour
  - Nodal, Elemental,
  - Contour Group,
  - Data Conversion



The screenshot shows the 'Select Contour Options' dialog box and two overlapping 'Data Table' windows.

**Select Contour Options Dialog:**

- View 1 Untitled
- Contour Type:
  - Match Output
  - Nodal
  - Elemental
- Contour Fill Mode:
  - Continuous
  - Level Colors
- Contour Group:
  - Active
  - None / Visible Group(s)
  - Select
- Data Selection
- Data Conversion
- Elemental Contour Discontinuities:
  - No Averaging
  - Property
  - Material
  - Layer
  - Color
  - Angle Between 20.
- OK Cancel

**Data Table Windows:**

- Main Data Table:** Shows a list of nodes with their corresponding values.

Node ID	Value
976	3.168079
319	3.289525
975	3.307907
320	3.431758
- Sub Data Table:** Shows a more detailed list of elements, corners, node IDs, values, and locations.

Element...	Corner	Node ID	Value	Location
255	0	0	10.22935	Top
255	1	339	10.32134	Top
255	2	310	9.455658	Top
255	3	311	10.85016	Top

# **Post-traitement**

- **Listing des sommes par nœud de Freebody**

*List / Output / Freebody Nodal Summation*

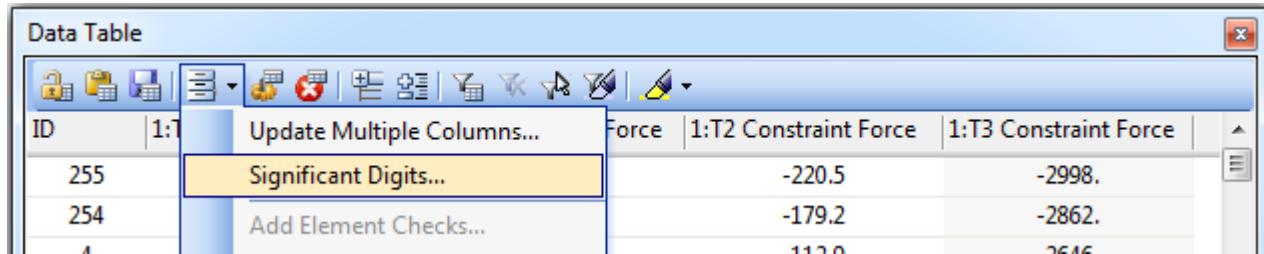
*Freebody Nodal Summation to Data Table*

- Résultante de chaque composante Force/Moment
- Tous les nœuds du Freebody
- Plusieurs Freebody sélectionnable
- Plusieurs Output set sélectionnés

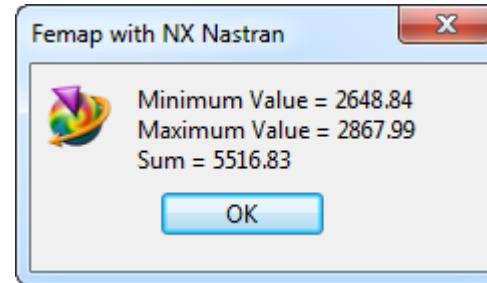
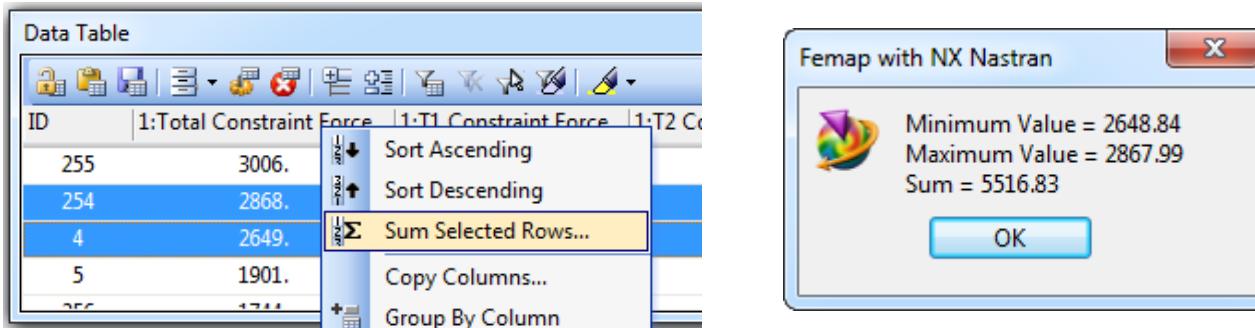
ID	Freebod...	CSys ID	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Output Set ID: 1								
3194	2	0	-191.1054	-166.7192	16.87529	-1249.802	-261.7377	-247.2672
3195	2	0	165.8347	-359.2872	144.5979	-681.192	-3203.953	-135.5105
Output Set ID: 2								
3194	2	0	123.9432	-247.9109	274.4478	-969.8956	-2895.362	-237.1208
3195	2	0	393.5858	-205.1805	430.8607	-661.1583	-5370.04	-76.92123

# Post-traitement

- Data table
  - Choix du nombre de Digits affichés (Nb total de chiffres)  
[Menu Show/Hide Columns](#)



- Affichage Min/Max/Somme des valeurs d'une colonne, pour les lignes sélectionnées  
[\*Clic-droit sur titre colonne – Sum Selected Rows\*](#)

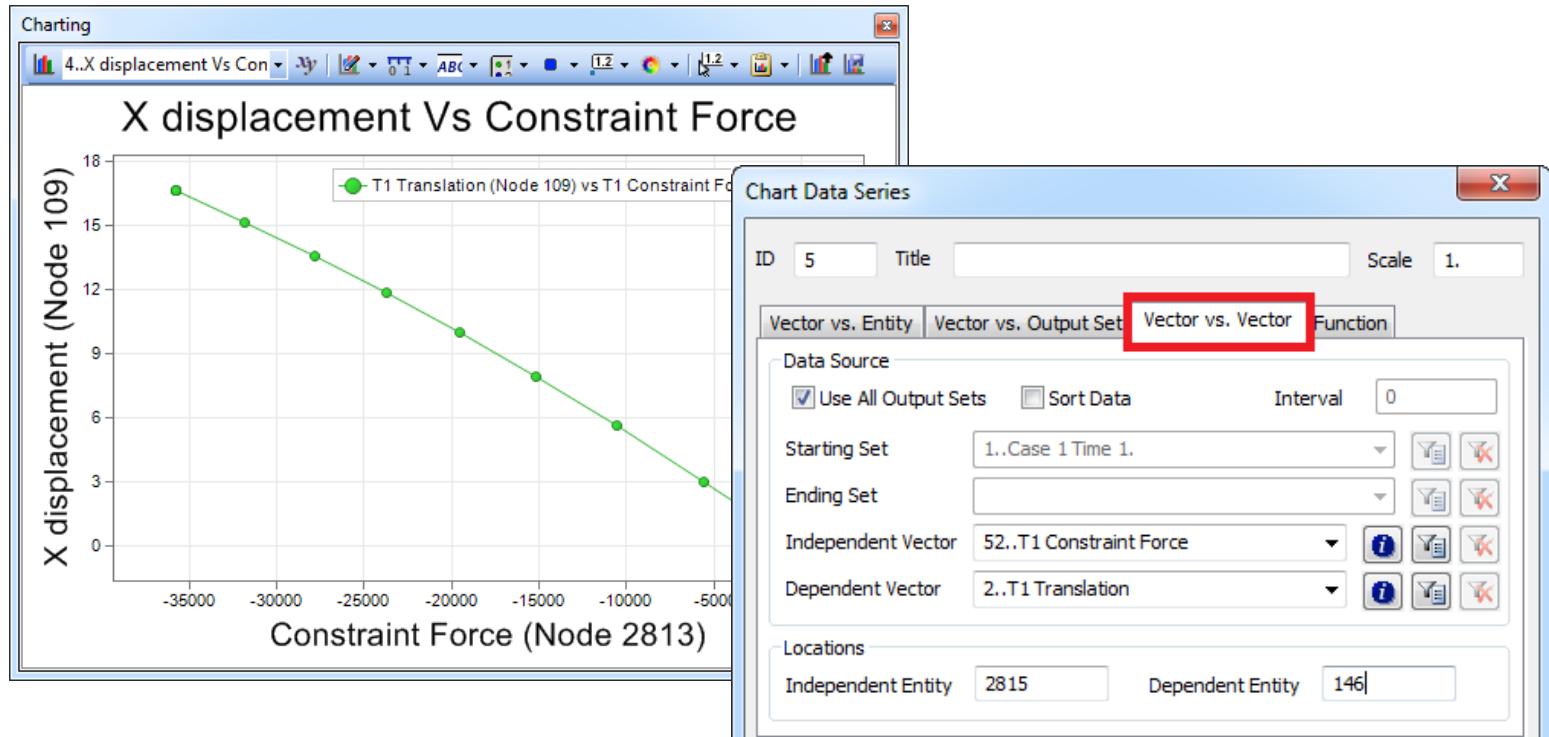


# **Post-traitement**

- **Charting**

## *Tools / Charting*

- **Réorganisation par onglet de la gestion des séries de graphiques**
- **Nouveau type de graphique Vector vs Vector**



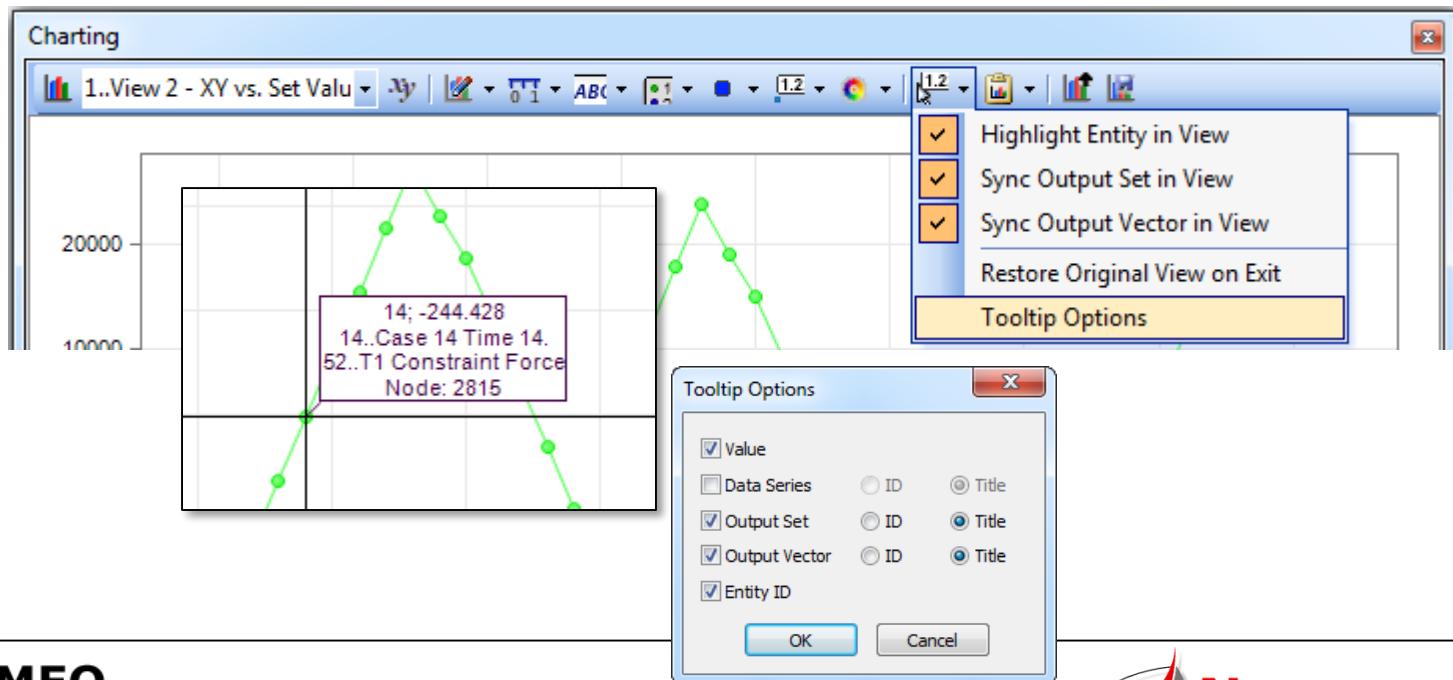
# Post-traitement

## • Charting

### Tools / Charting

#### - Options de Show Tooltip du graphique

- Mise en surbrillance de l'entité dans la fenêtre graphique
- Synchronisation de l'output set et de l'output vecteur dans la fenêtre graphique
- Informations affichées dans l'info-bulle

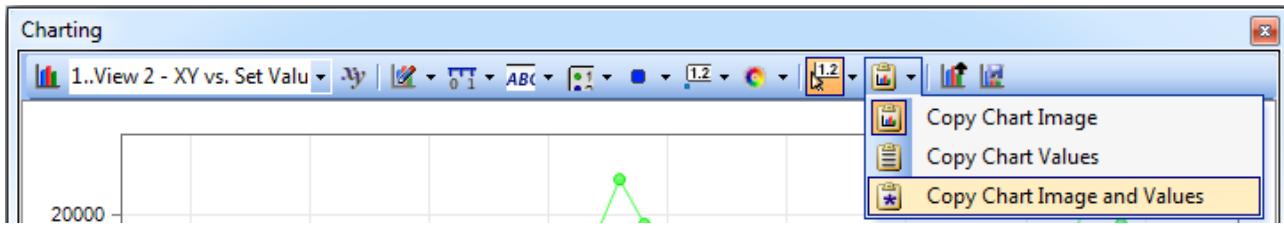


# **Post-traitement**

- **Charting**

**Tools / Charting**

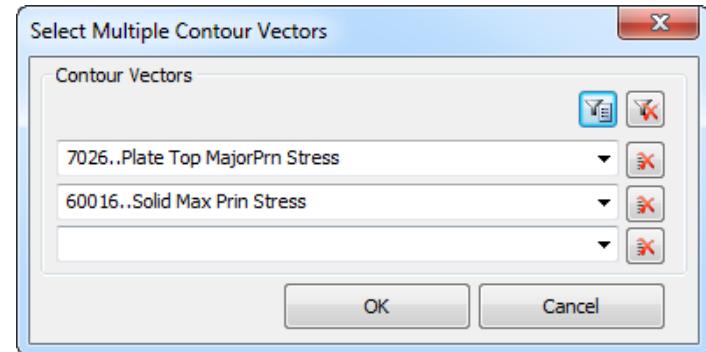
- **Icône de Copie Image/Données**



- **Commande de listing des données d'une série**  
*Menu du clic-droit sur une courbe – List Data*
- **Option de mise en surbrillance dans la fenêtre graphique**  
*Menu du clic-droit sur un point – Show In active View*

# **Post-traitement**

- **Boutons Next/Previous Vector de la Post Toolbar agissent sur les 3 vecteurs sélectionnés**

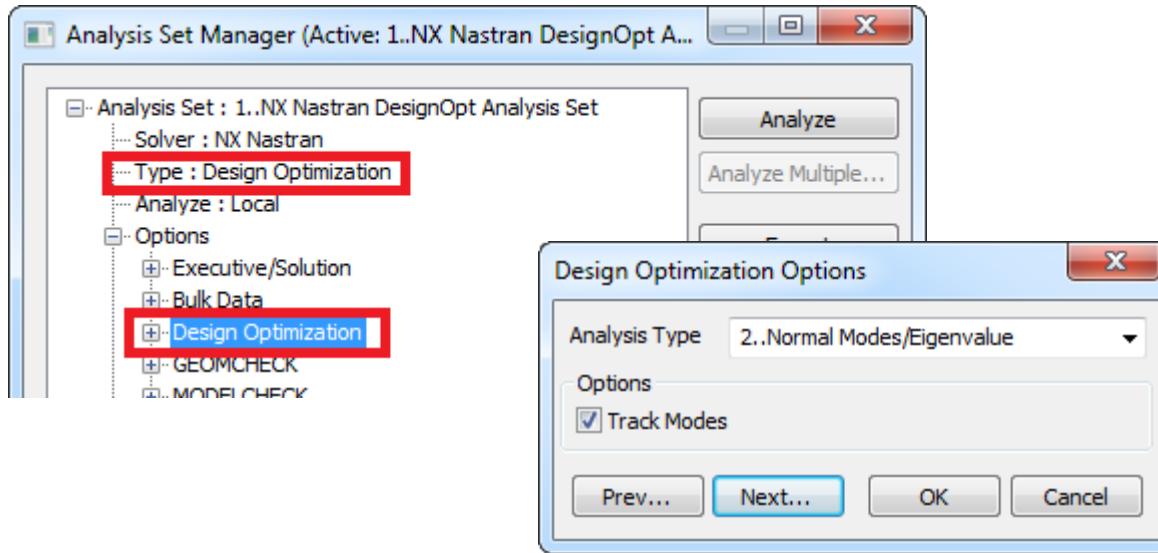


- Transformation des résultats de fichiers attachés  
*Model / Output / Transform*

# Analyse

- Fenêtre de gestion des options d'optimisation dans l'analysis Set (Nastran sol 200)  
*Model / Analysis*

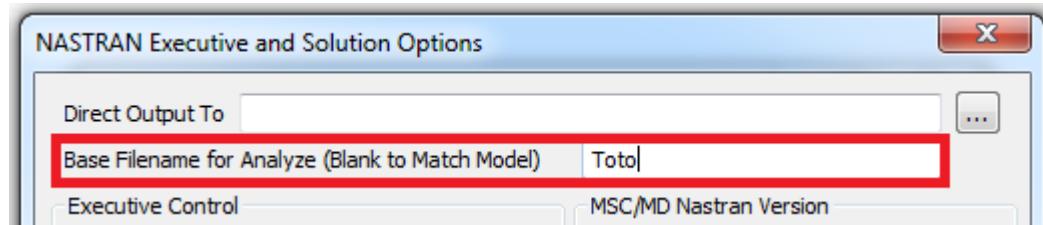
- Type d'optimisation : **Static** ou **Modal**
- Option **Track Modes** pour le type Modal



# Analyse

- **Nom complet du modèle utilisé pour les fichiers Nastran**
  - Toujours complété par un nombre à 3 chiffres qui s'incrémentent à chaque nouvel export
- **Possibilité de spécifier un nom de fichier pour le lancement d'analyse**

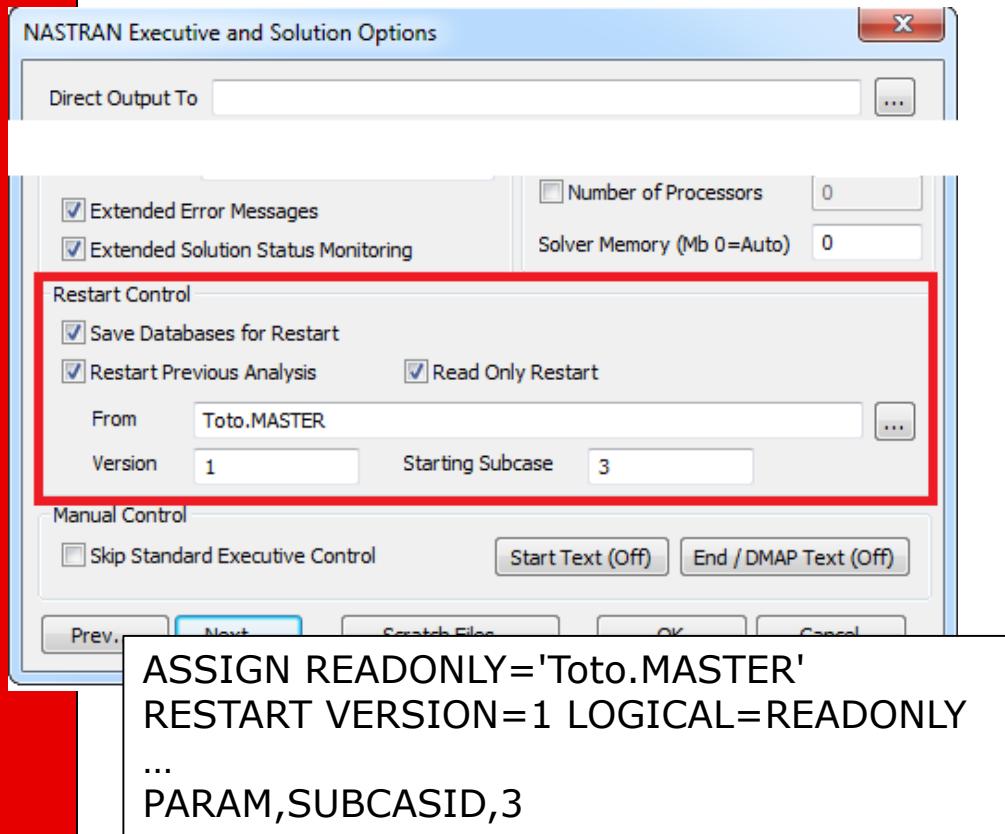
*Analysis Set – NASTRAN Executive and Solution Options  
Base Filename for Analyze*



# Analyse

## • Options de Restart

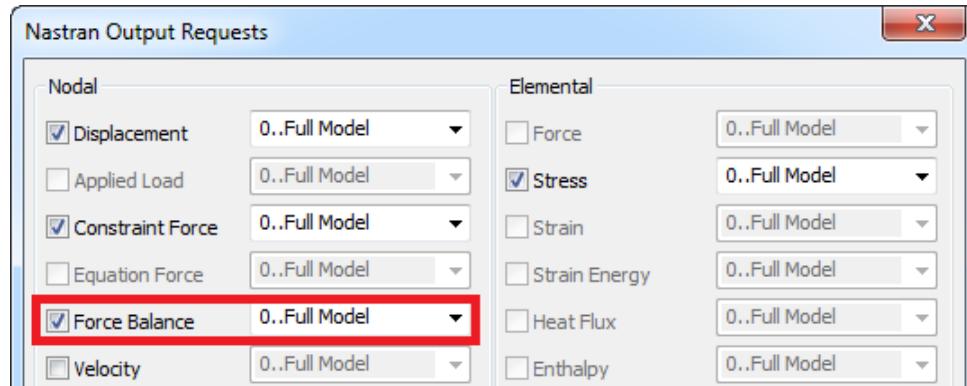
### *Analysis Set – NASTRAN Executive and Solution Options*



- **Read Only Restart :** La base de donnée (.MASTER, .DBALL) originale n'est pas modifiée
- **Version :** Si la base de donnée a été complétée avec plusieurs restart successifs
- **Starting Subcase :** Subcase de redémarrage pour NL 106 ou Thermique 153

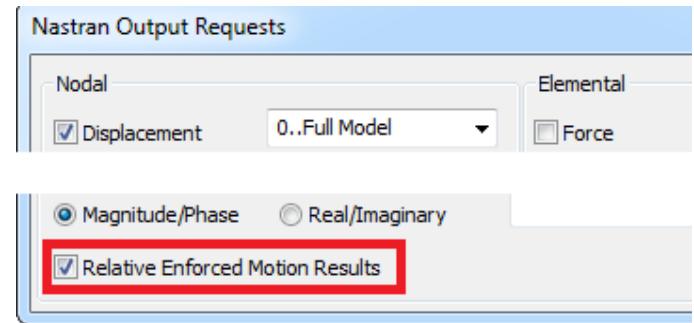
# Analyse

- Demande des Grid Point Forces pour NX Nastran sol601  
*Analysis Set / Nastran Output Requests – Force Balance*



- Relative Enforced Motion results (Nastran)  
*Analysis Set / Nastran Output Requests – Relative Enforced Motion results*

- Sorties des déplacements, vitesses et accélérations par rapport au point d'input



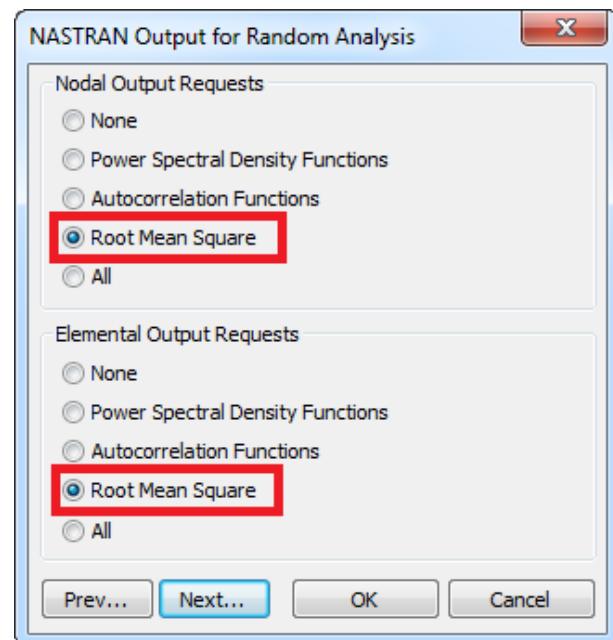
# Analyse

- **RMS Von Mises pour Random Response (NX Nastran 9)**
  - Calculé automatiquement avec les autres valeurs RMS
  - Selon la méthode décrite dans le "Sandia Report SAND98-0260" du Sandia National Laboratories "An Efficient Method for Calculating RMS von Mises Stress in a Random Vibration Environment".
  - Meme méthode que Ideas Model Solution et NX Response Simulation

- **Possibilité de ne demander que les sorties RMS (Nastran)**

*Analysis Set / Nastran Output for Random Analysis*

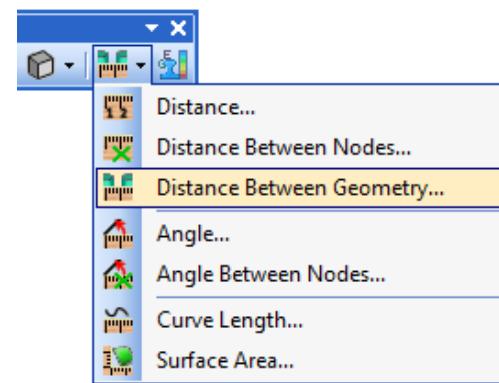
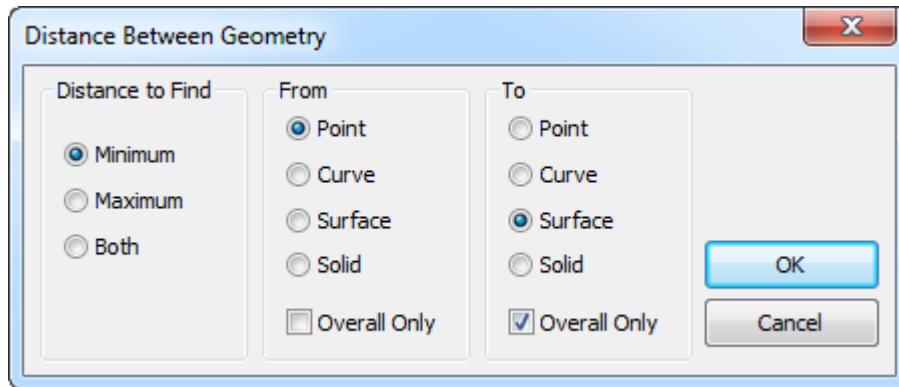
*Root Mean Square*



# Outils

## • Distance entre géométrie

*Tools / Measure / Distance Between Geometry*

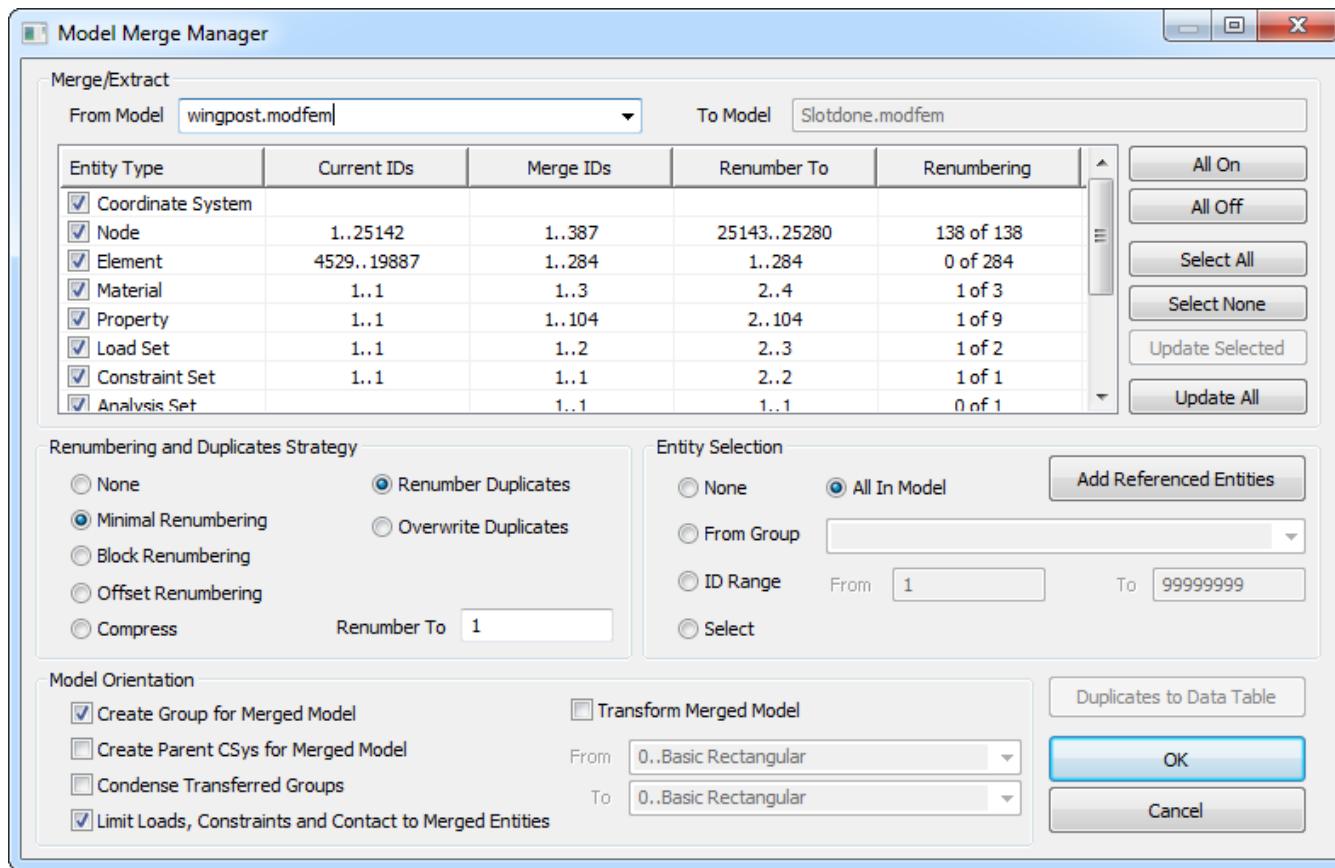


- Choix du critère : Distance Min/Max
- Choix des types de géométries à sélectionner
- Option pour créer une seule ou plusieurs mesures (Overall Only)
- Envoi dans la fenêtre de message

Messages								
2 Point(s) Selected..								
1 Surface(s) Selected..								
From Geometry	To Geometry	From X	From Y	From Z	To X	To Y	To Z	Distance
Point 6	Surface 1	-0.5	0.5	0.	-0.5	0.5	1.	1. Minimum
Point 7	Surface 1	0.5	0.5	0.	0.5	0.5	1.	1. Minimum

# Fusion de modèles

- Nouvelle commande de fusion de modèles  
*File / Merge*

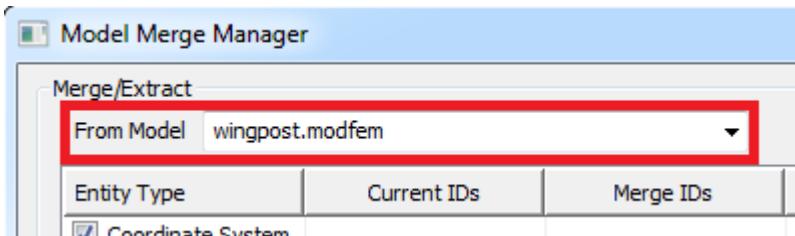


# Fusion de modèles

- Nouvelle commande de fusion de modèles

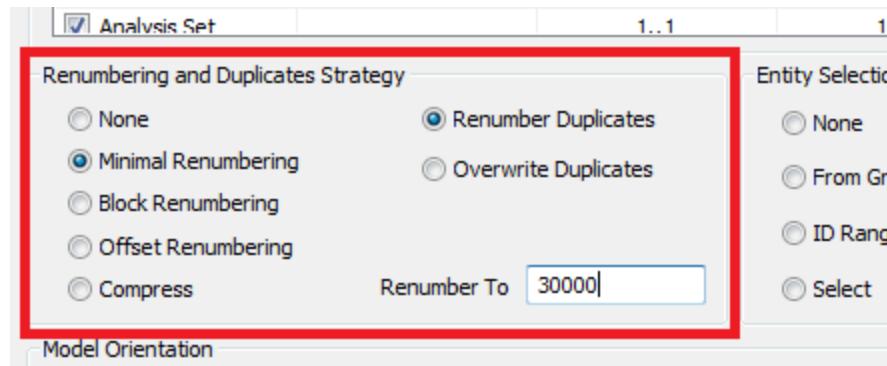
*File / Merge*

- Sélection du modèle à importer (ouvert): *From Model*



- Choix de la stratégie de renumérotation :

*Renumbering and Duplicates Strategy*



# Fusion de modèles

- Nouvelle commande de fusion de modèles  
*File / Merge*

- ID de départ pour la renumérotation :

***Renumber To / Update Selected, Update All***

The screenshot shows the 'Merge' dialog box with the 'Renumbering' tab selected. The 'Renumber To' column is highlighted with a red box, showing values such as 30000..30137, 1..284, 2..30000, etc. The 'Update Selected' and 'Update All' buttons in the toolbar are also highlighted with red boxes.

Entity Type	Current IDs	Merge IDs	Renumber To	Renumbering
Coordinate System			30000..30137	138 of 138
Node	1..25142	1..387	1..284	0 of 284
Element	4529..19887	1..284	2..30000	1 of 3
Material	1..1	1..3	2..30000	1 of 9
Property	1..1	1..104	2..30000	1 of 2
Load Set	1..1	1..2	30000..30000	1 of 1
Constraint Set	1..1	1..1	1..1	0 of 1
Analysis Set				

**Renumbering and Duplicates Strategy**

None       Renumber Duplicates  
 Minimal Renumbering       Overwrite Duplicates  
 Block Renumbering  
 Offset Renumbering  
 Compress

**Entity Selection**

None       All In Model      Add Referenced Entities  
 From Group  
 ID Range      From  To   
 Select

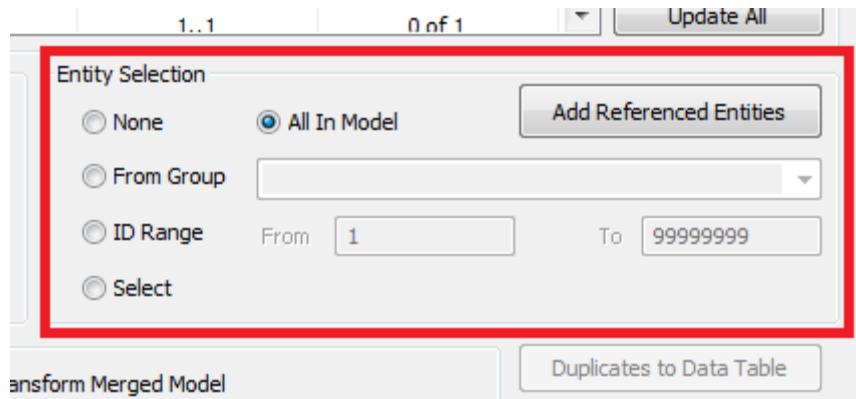
Renumber To

# Fusion de modèles

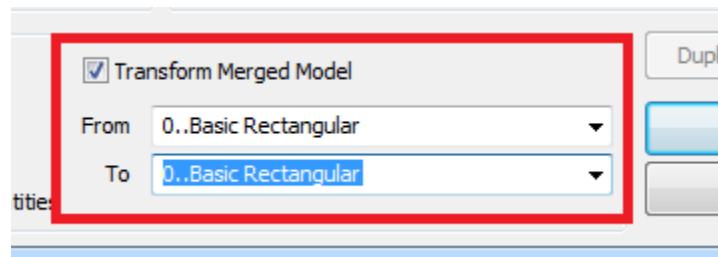
- Nouvelle commande de fusion de modèles

*File / Merge*

- Sélection des entités à importer : *Entity Selection*



- Orientation du modèle importé : *Transform To*



# Fusion de modèles

- Nouvelle commande de fusion de modèles

*File / Merge*

- Création d'un groupe du modèle importé :

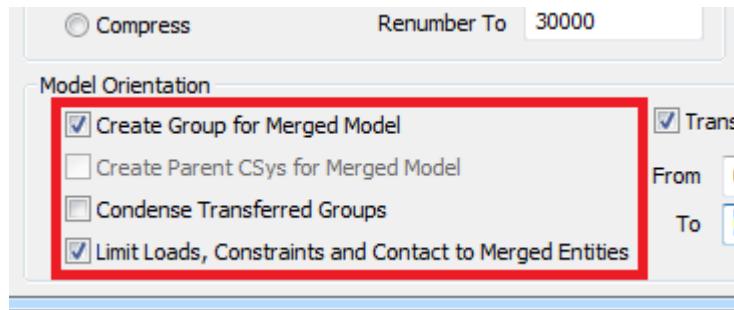
***Create Group for Merged Model***

- Création et affectation d'un repère aux entités importées :

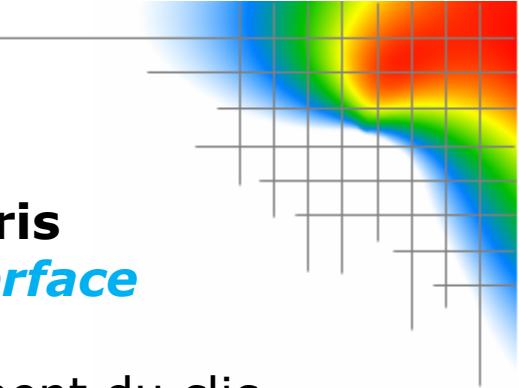
***Create Parent Csys for merged Model***

- Import seulement des Load et BC des entités importées :

***Limit Loads, Constraints and Contact to Merged Entities***



# Interface

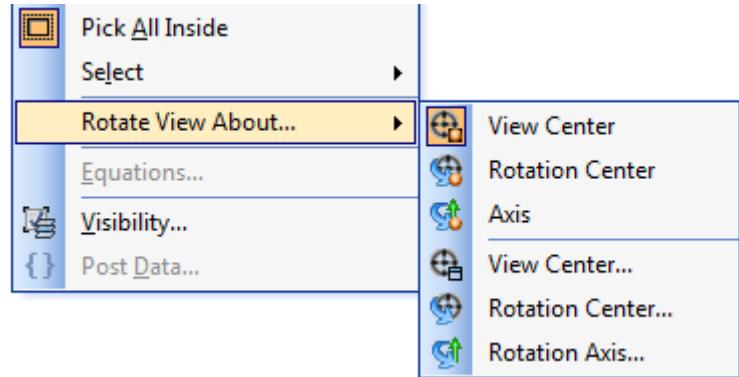


- Option pour OK avec bouton milieu de souris

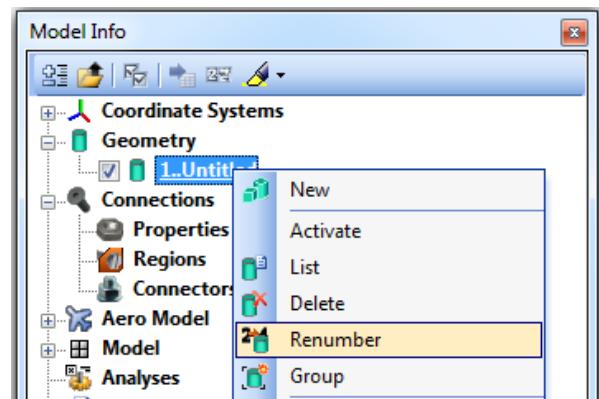
*File / Preferences - Onglet User Interface  
Middle Button Clic for OK*

- Seulement si le curseur ne bouge pas au moment du clic  
(Sinon Rotation 3D)

- Commande de choix du centre de rotation dans le menu du clic-droit



- Commandes de renumérotation dans le menu du clic-droit de l'arborescence (*Model Info Tree*)

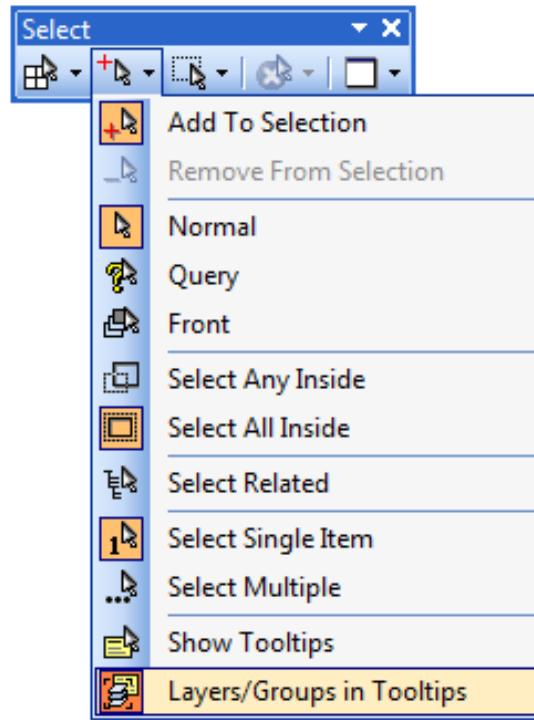
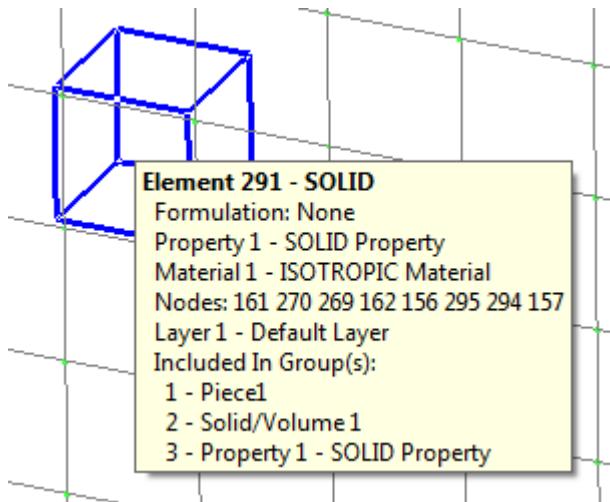


# Interface

- Option pour afficher le calque et les groupes d'une entité dans les info-bulles

**Select Toolbar – Selector Mode – Layer/Groups in Tooltips**

- Layer de l'entité
- Groupes contenant l'entité  
(Quelque soit la règle d'import)

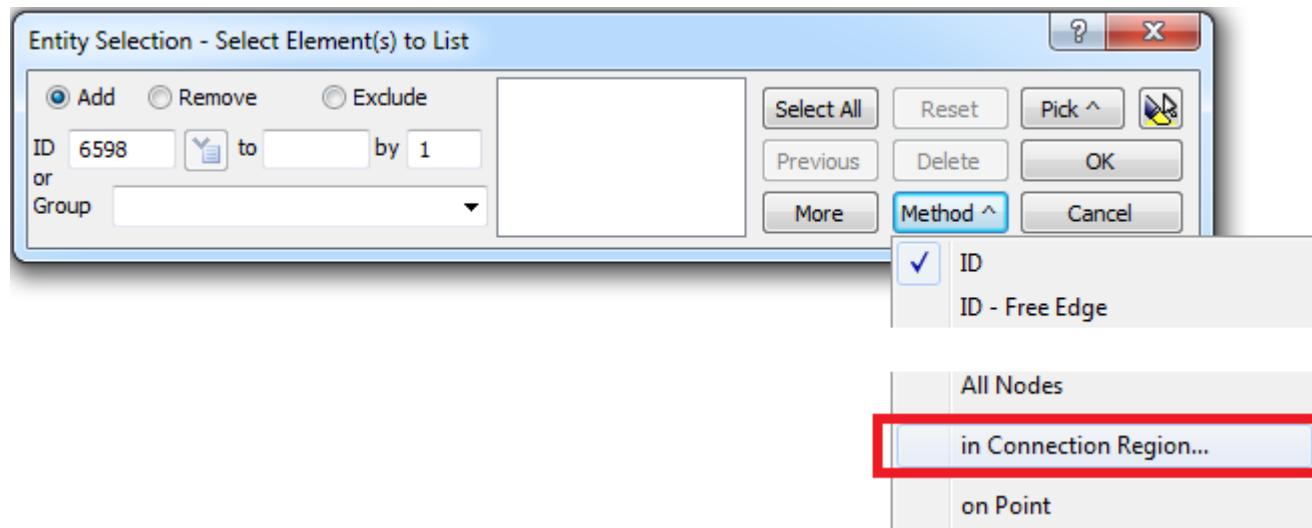


# Interface

- Méthode de sélection par Région

**Boite de sélection – Method – In Connection Region**

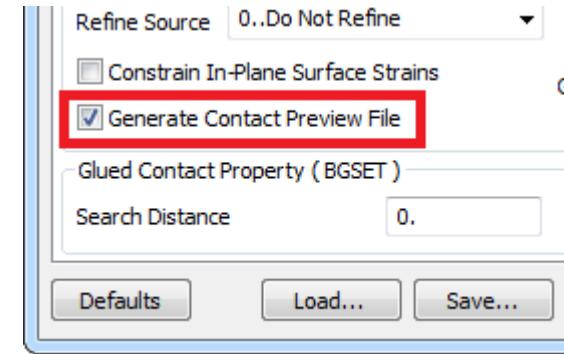
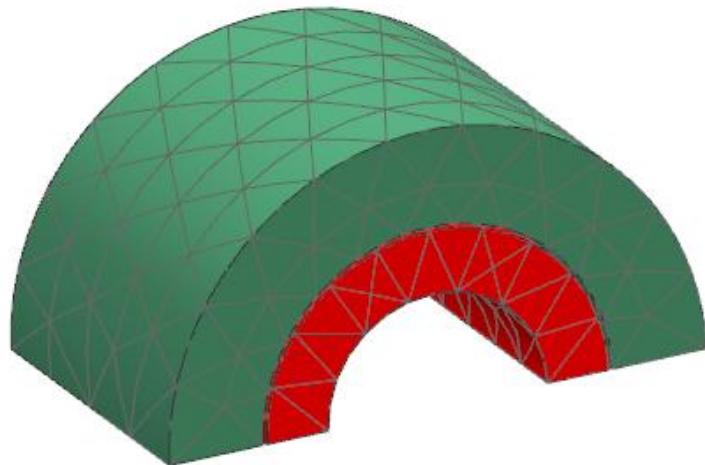
- Nœuds, Eléments, Courbes, Surfaces, Propriété
- Pour tout type de région (Connection, Bolt, NSM, Fluid...)
- Disponible pour l'import dans un Groupe (Menu **Group**)



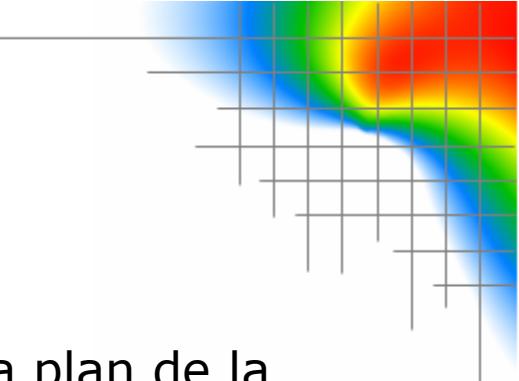
# Contact /Glue (NX Nastran)

- Contact Preview en statique linéaire

- Demander à Nastran de créer un Bulk indépendant avec un maillage présentant les zones de contact définies
- Champ PREVIEW dans les cartes BCTPARM, BGPARM
- Option **Generate Contact Preview File** dans la propriété de contact/glue

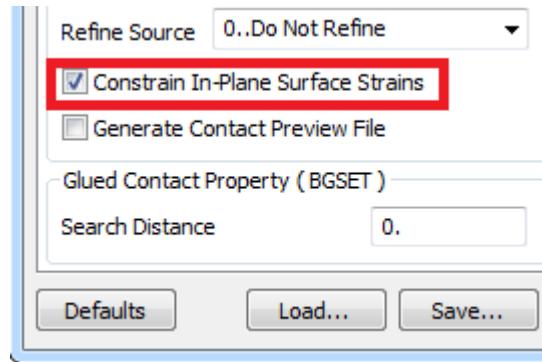


# **Glue (NX Nastran)**

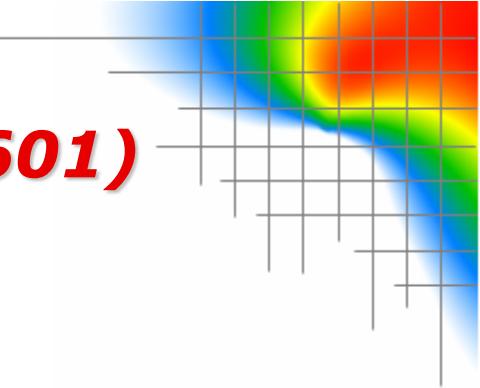


- **Raideur Edge/Surface en statique linéaire**

- Possibilité de gluer les déformations dans la plan de la surface et perpendiculaires aux coques du edge (Théorie des coques : Pas de déformation suivant la normale à l'élément)
- Paramètre ESOPT de la carte BGPARM
- Option **Constrain In-Plane Surface Strain** dans la propriété de contact/glue

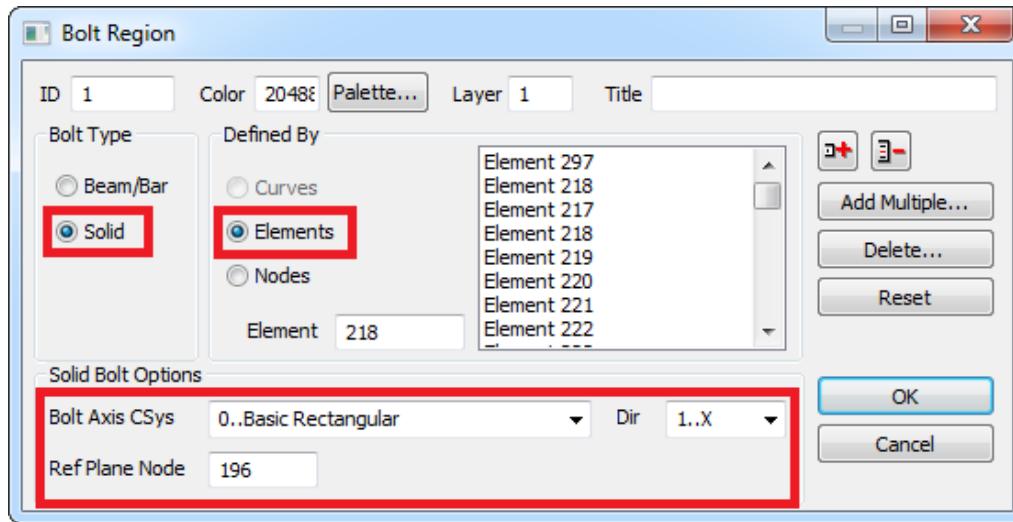


# NX Nastran v9 – Advanced NL (601)



- Précontrainte sur éléments solides  
*Connect / Bolt Region*

- Création d'une région nécessaire
- Sélection d'éléments solides (HEXA, PENTA, PYRAM, TETRA)
- Repère de référence
- Axe du repère pour la direction d'application de l'effort
- Nœud pour positionner le plan de "coupe"



# **NX Nastran v9**

- **Amélioration de la gestion de plasticité pour les Tetra**
  - Calcul des déformations totales aux points de Gauss puis extrapolation aux corners
    - Déformations élastiques et plastiques calculées aux corner à partir des déformations totales
  - Les contraintes et déformations aux corners sont maintenant cohérentes avec les courbe déformation-contrainte

# **NX Nastran v9**

- **Activation par défaut du RESVEC**

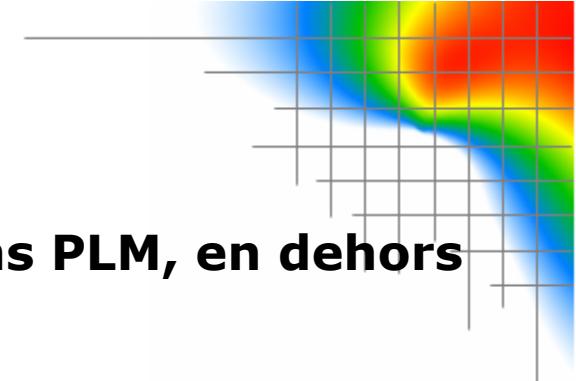
APPLOD, RVDOF, RVEL, INRLOD, DAMPLOD, DYNRSP

- SOLs 103, 106, 110, 115, 153 et 187 défaut:
  - RESVEC=COMPONENT
- SOLs 111, 112, 118, 146, et 200 défaut:
  - RESVEC=YES

- **Résultats Composites par plis en transitoire**

- Contraintes et déformations pour PCOMP et PCOMPG pour toutes les solutions 101, 103, 105, 106\*, 109, 112, 114, 129\*, 144 et 200
- Résultats en 106 et 129 pas disponibles pour grands déplacements

# **Siemens User Community**



**Espace d'échange sur les logiciels Siemens PLM, en dehors du GTAC.**

***Help / Femap User Community***

***<http://community.plm.automation.siemens.com/>***

- **Inscription ouverte à tous**
- **Pas besoin de Webkey ou de Sold-to**
- **Forum**
- **Vidéos**
- **Fiches techniques**
- **API**
- **Tutoriaux**
- **News**



**Siemens PLM Software Community**

Smarter decisions, better products.

# SIGMEO

Distribue et commercialise Femap



**Nesys** *Engineering*

 **Nesys** *composites*

 **Nesys** *Atlantique*