

Création de convois de charges roulantes par l'édition d'une base de données utilisateur.

(Autodesk Robot Structural Analysis 2011/2012)

Si vous devez créer plusieurs convois de charge roulante similaire, il peut être intéressant de le faire par l'édition d'une base de données.

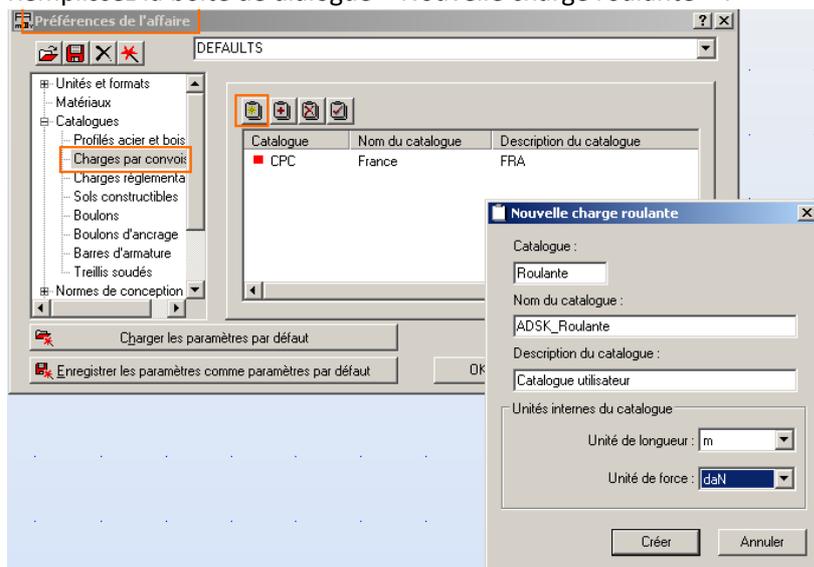
En effet, la fonction copier/coller ne fonctionnant pas dans le tableau de définition des convois de Autodesk Robot Structural Analysis, pour chaque nouveau convois vous n'aurez d'autres choix que de saisir à nouveau tous les paramètres de chaque nouveau convois.

Grâce à une édition par base de données, vous pourrez via des « copier/coller », créer rapidement une multitude de convois.

1-Création de la base de données de convois utilisateur

Pour créer la base de données qui regroupera tous vos convois, allez dans outils/préférences de l'affaire/catalogue et cliquez sur « Charges par convois » Cliquez sur le bouton « Créer une nouvelle base utilisateur » .

Remplissez la boîte de dialogue « Nouvelle charge roulante » :



Catalogue : La valeur entrée dans ce champ sera le nom de votre base, la base donnée crée portera le nom suivant : V_Nom_du_catalogue.xml. Dans le cas de l'exemple ci contre, le nom de la base créée est : « V_Roulante.xml ».

Après un clic sur le bouton « Créer », la base de donnée *.xml sera créée.

Cette base de données se situe :

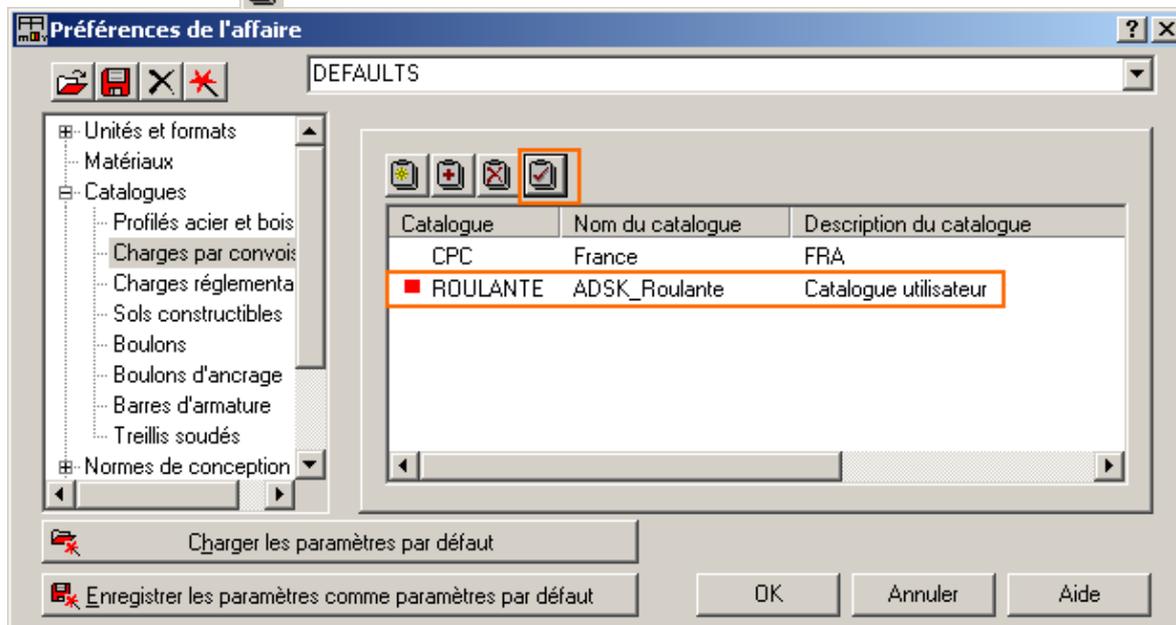
Sous Windows Xp :

C:\Documents and Settings\%user%\Application Data\Autodesk\Structural\Common Data\2012 (ou 2011 en fonction de la version utilisée)

Sous Windows Vista et Seven :

C:\Utilisateurs\%user%\AppData\Roaming\Autodesk\Structural\Common Data\2012 (ou 2011 en fonction de la version utilisée).

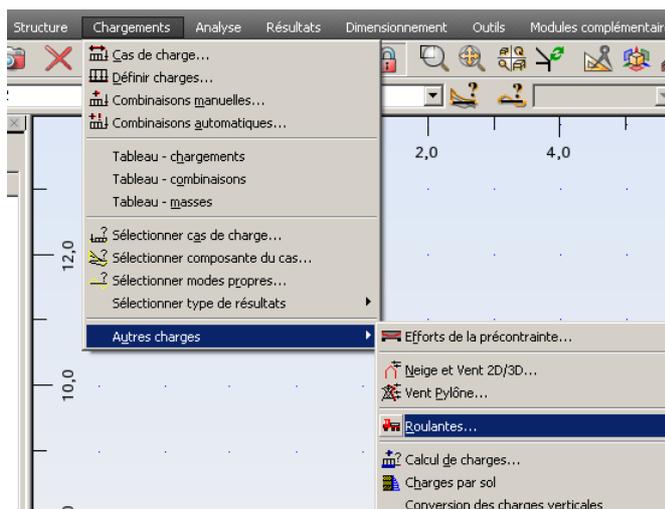
Définissez cette base comme base de données à utiliser par défaut en cliquant sur le bouton « Définir comme actuelle » :



2-Création de convois et édition de la base de données :

Avant de commencer à éditer directement la base de données, nous vous conseillons de créer au moins le premier convoi via l'interface de création de convois de Autodesk Robot Structural Analysis.

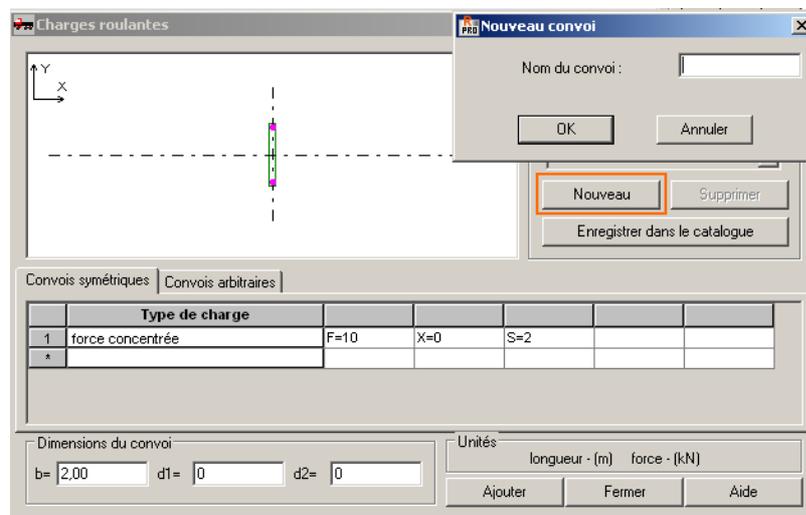
Pour cela, déroulez le menu « Chargement » sélectionnez « Autres charges »/ « Roulantes... » :



Dans la boîte de dialogue « Charge roulante », cliquez sur le bouton « Nouveau Convois » voir ci-dessous.

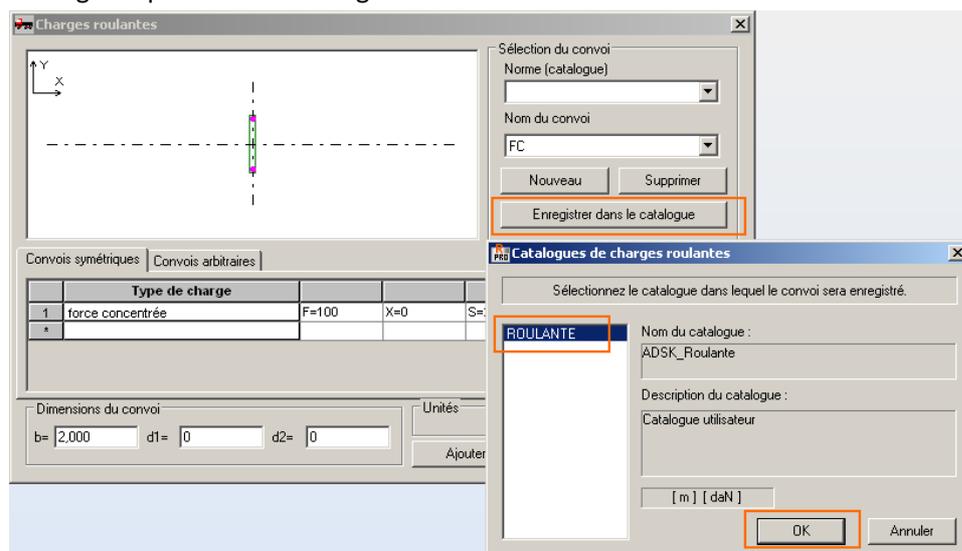


Dans la boîte de dialogue « Charges roulante », cliquez sur « nouveau ».
Donnez un nom à votre nouveau convoi afin de le créer.



Paramétrez votre premier convoi grâce au tableau de définition. Pour l'exemple, un convoi de type symétrique a été créé.

Une fois le convoi créé et correctement paramétré, cliquez sur le bouton « Enregistrer dans le catalogue » puis validez l'enregistrement dans la fenêtre suivante :



A cette étape, votre base utilisateur doit contenir un convoi.

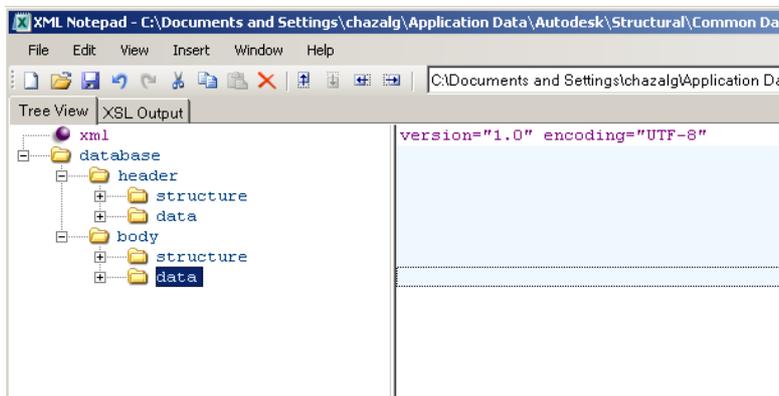
Fermez toutes les boîtes de dialogue concernant les charges roulantes puis accédez à votre base de données de convois utilisateurs (voir les chemins indiqués plus haut dans le document en fonction du système d'exploitation utilisé).

Afin de pouvoir éditer correctement cette base de donnée *.xml, nous vous conseillons d'utiliser un véritable éditeur de fichiers *.xml, cela permettra de visualiser la base de façon structurée. En effet, ce type de fichier peut s'éditer à l'aide de n'importe quel éditeur de texte (Notepad par exemple), cependant la lecture et l'édition du fichier sera dans ce cas très compliquée.

Pour réaliser cette procédure, nous avons utilisé un éditeur de base *.xml gratuit : « XML Notepad ». Une recherche sur internet vous permettra d'en trouver d'autre si vous le souhaitez.

Ouvrez votre base de données de convoi à l'aide de l'éditeur que vous aurez choisi.

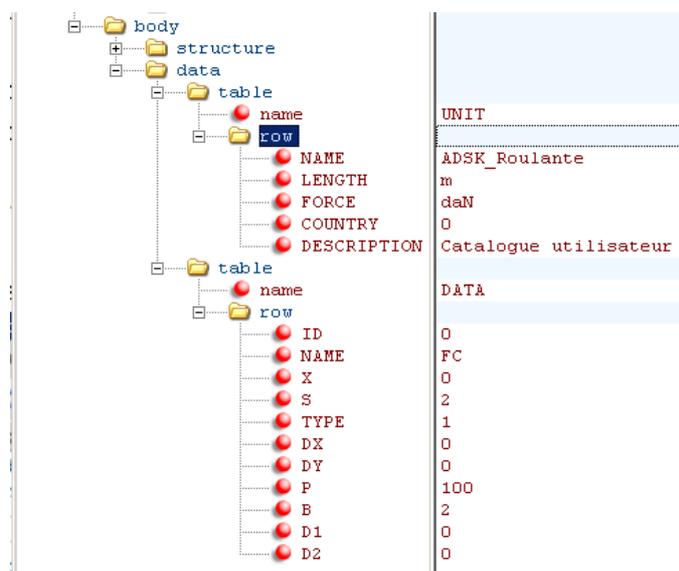
La base de données est constituée d'une balise : « header » (en tête qui contient des informations supplémentaires sur le fichier) et d'une balise « Body » qui est le corps du document (peut varier en fonction de l'éditeur choisi) :



Chaque balise est composée de deux nœuds : « Structure » et « Data ». Dans le cas de notre utilisation, seul le nœud « data » de la balise « body » nous intéressera.

Les données (ou « data ») contiennent des tables qu'il nous faudra éditer :

Dans notre cas, comme nous avons créé qu'un seul convoi, nous avons à notre disposition deux tables :



La première table porte le nom « UNIT », vous pourrez ainsi modifier si nécessaire le nom de la base, ainsi que les unités de longueurs et de forces.

La seconde table « DATA » contient tous les convois de la base de donnée (dans le cas de cet exemple, un seul).

Chaque balise « row » (peut varier en fonction de l'éditeur choisi) contient les données pour un convoi (ou parti de convoi), chacune de ces balises contient l'ensemble des variables permettant de créer n'importe quel type de convois.

- ID : cette valeur sera toujours égale à zéro.
- NAME : Nom du convoi que vous souhaitez créer :
- X : Décalage de la charge sur l'axe X de la route.
- S : Ecartement de la position des forces dans le cas d'un convoi symétrique ou décalage suivant Y pour un convoi arbitraire.

- TYPE :** Permet d'indiquer quel sera le type de convoi que l'on souhaite créer :
- Type=1 → Pour un convoi de type « Forces concentrées symétriques ».
 - Type=2 → Pour un convoi de type « Charges linéaires symétriques ».
 - Type=3 → Pour un convoi de type « Charges Surfaiques symétriques ».
 - Type=10 → Pour un convoi de type « Forces concentrées arbitraires ».
 - Type=11 → Pour un convoi de type « Charges linéaires arbitraires ».
 - Type=12 → Pour un convoi de type « Charges Surfaiques arbitraires ».
- DX :** Longueur de la charge linéaire ou du côté de la charge surfaique dans la direction X ou intensité de la charge en X d'un convoi à forces concentrées arbitraires.
- DY :** Longueur de la charge linéaire ou du côté de la charge surfaique dans la direction Y. ou intensité de la charge en Y d'un convoi à forces concentrées arbitraires.
- P :** Intensité de la charge en Z.
- B :** Largeur du convoi.
- D1 :** Débord arrière (coté X-) du convoi.
- D2 :** Débord avant (coté X+) du convoi.

A titre d'exemple nous allons créer via l'éditeur de base de données les deux convois ci-dessous grâce aux fonctions intégrées à l'éditeur de base de données:

1-Un convoi symétrique avec deux charges linéaires d'intensités $Q=120\text{daN/m}$ et de longueur 1.50m espacées de 2 mètres.

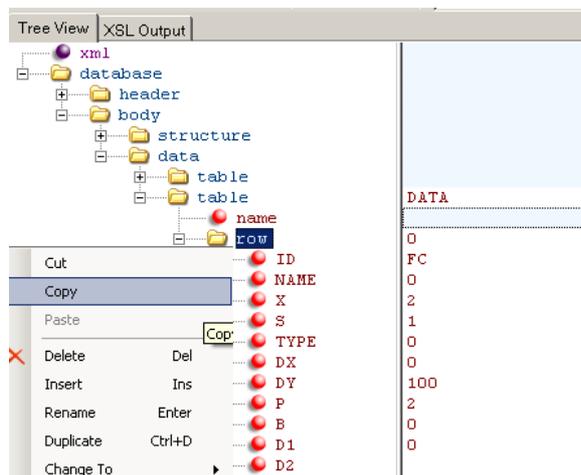
2-Un convoi arbitraire composé des forces ponctuelles suivantes : $F_z=100\text{daN}$, $F_x=66\text{daN}$, $F_y=50\text{daN}$ appliquées au point 1 de coordonnées (0 ;1) et $F_z=150\text{daN}$, $F_x=100\text{daN}$, $F_y=75\text{daN}$ appliquées au point 2 de coordonnées (0.5 ; -1)

1-Création d'un convoi symétrique avec deux charges linéaires :

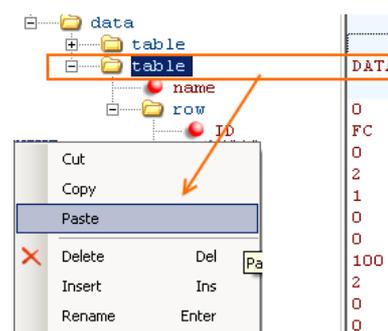
Comme nous l'avons vu plus haut, chaque balise « row » contient l'ensemble des variables permettant de créer n'importe quel type de convoi.

Nous allons donc commencer par dupliquer le convoi déjà existant dans la base.

Pour cela, cliquez droit sur la balise contenant le convoi existant et sélectionnez « copier » dans le menu contextuel :



Sélectionnez ensuite la balise « DATA », cliquez droit puis sélectionnez « coller » ou « paste » :



Vous devriez alors obtenir ceci :

Attribute	Value
ID	FC
NAME	0
X	2
S	1
TYPE	0
DX	0
DY	100
P	2
B	0
D1	0
D2	0

Dans la seconde Balise « row » qui est la copie du convoi d'origine, nous allons maintenant modifier les attributs qui nous permettront de créer notre nouveau convoi :

Double cliquez sur l'attributs « NAME » de façon à remplacer « FC » par un nouveau nom de convoi, nous l'appellerons « Lin_Sym » .

Modifiez de la même façon les valeurs des attributs « TYPE », « DX », « P » et « B » avec Type=2, DX=1.50, P=120 et B=2.

Vous devriez obtenir ceci :

Attribute	Value
ID	0
NAME	Lin_Sym
X	0
S	2
TYPE	2
DX	1.5
DY	0
P	120
B	2
D1	0
D2	0

Sauvegardez le fichier via le menu déroulant file/save.

2-Création d'un convoi arbitraire à forces concentrées.

Le principe de création est le même que précédemment, cependant, dans ce cas, nous devons créer un convoi non symétrique composé de plusieurs forces concentrées d'intensités différentes à des positions différentes.

Pour cela, il suffit de créer une nouvelle balise par point d'application des forces :

On copiera donc deux fois le convoi précédent afin de le coller deux fois dans la balise DATA :

row	Convoi d'origine
ID	0
NAME	Lin_Sym
X	0
S	2
TYPE	2
DX	1.5
DY	0
P	120
B	2
D1	0
D2	0

row	Copie 1
ID	0
NAME	Lin_Sym
X	0
S	2
TYPE	2
DX	1.5
DY	0
P	120
B	2
D1	0
D2	0

row	Copie 2
ID	0
NAME	Lin_Sym
X	0
S	2
TYPE	2
DX	1.5
DY	0
P	120
B	2
D1	0
D2	0

Nous allons ensuite renommer les deux copies (les deux Attributs « NAME » des deux copies doivent être identiques) nous les appellerons par exemple « FC_Arbi ». Dans la première balise « FC_Arbi », nous allons maintenant modifier le type de convoi ainsi que les valeurs des forces ; modifiez les attributs tel que :
S=1 ;Type=10 ; DX=66 ;DY=50 ;P=100 ;B=2.

Dans la seconde balise « FC_Arbi », modifiez les attributs tel que :

X=0.5 ; S=-1 ; Type=10 ; DX=100 ; DY=75 ; P=150 ; B=2.

Vous devriez obtenir ceci :

row	
ID	0
NAME	FC_Arbi
X	0
S	1
TYPE	10
DX	66
DY	50
P	100
B	2
D1	0
D2	0

row	
ID	0
NAME	FC_Arbi
X	0.5
S	-1
TYPE	10
DX	100
DY	75
P	150
B	2
D1	0
D2	0

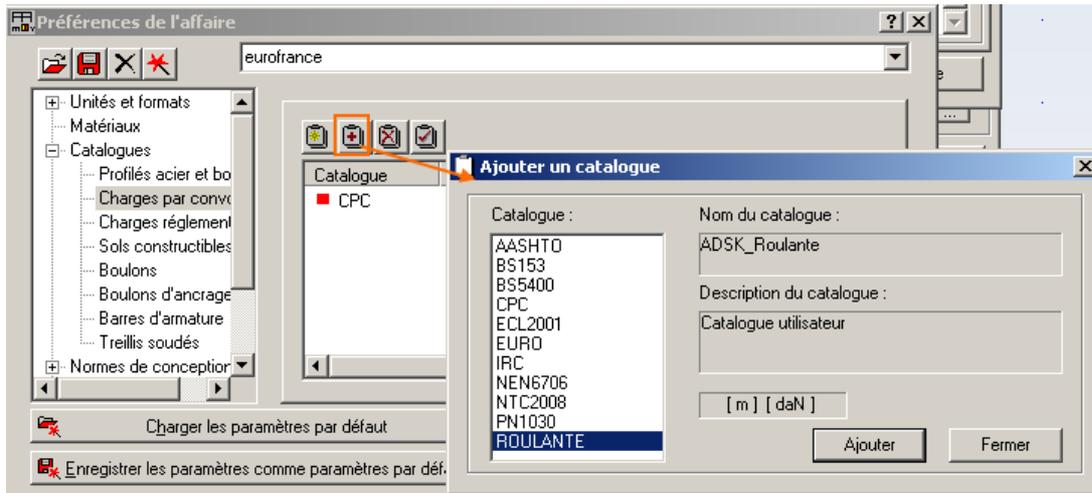
Enregistrez les modifications dans la base via le menu file/save et fermez l'éditeur de base xml.

3-Vérification dans Autodesk Robot Structural Analysis :

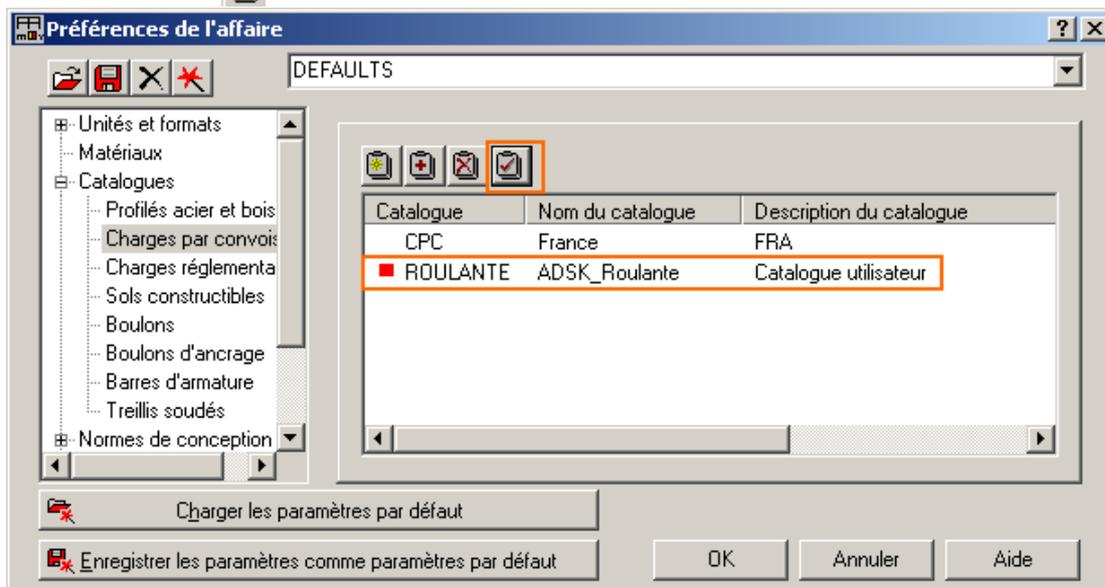
Afin de vérifier que les convois aient bien été créés correctement, ouvrez la version de Autodesk Robot Structural Analysis pour laquelle vous avez créé la base puis via les préférences de l'affaire ajouter le catalogue de charge roulante que l'on vient de créer.

Pour cela, allez dans outils/préférences de l'affaire/catalogue et cliquez sur « Charges par convois ». Cliquez sur le bouton « Ajouter une nouvelle base à la liste » .

Dans la nouvelle fenêtre, sélectionnez le catalogue utilisateur créé, dans notre cas « ROULANTE » :



Définissez cette base comme base de données à utiliser par défaut en cliquant sur le bouton « Définir comme actuelle » :



Allez ensuite dans la boîte de dialogue des charges roulante afin de récupérer les convois créés. Voici ce que l'obtient suite aux manipulations décrites :

