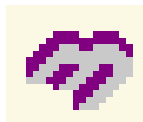


**FICHES D'AIDE  
POUR L'UTILISATION DU LOGICIEL**

# ***MECA 3D***



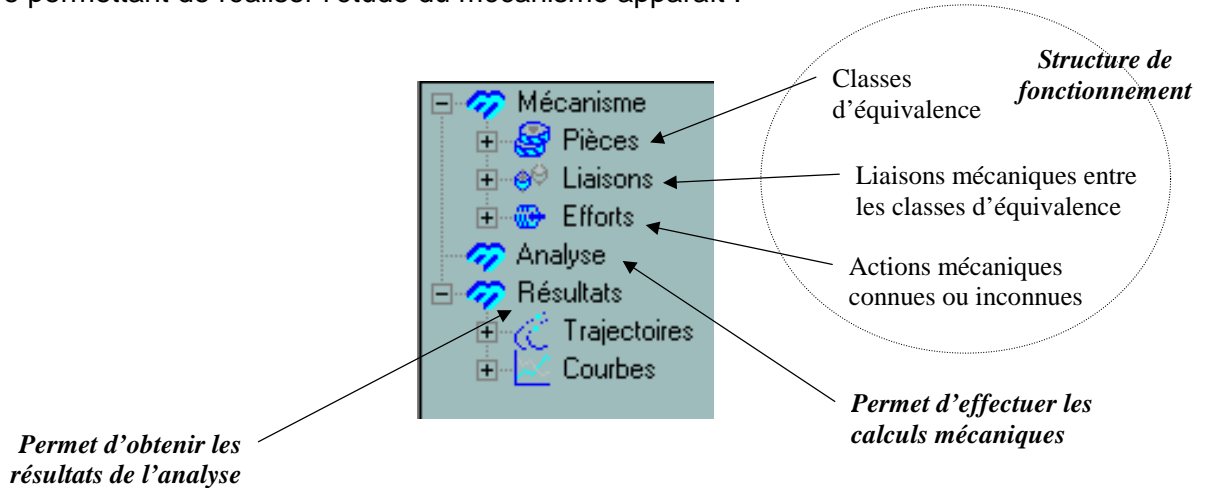
- Travailler avec Méca 3D
- Effectuer un calcul mécanique
- Simuler le mouvement d'un mécanisme
- Afficher une courbe de résultats
- Ajouter un effort (force ou moment) dans un mécanisme
- Ajouter une liaison dans un mécanisme
- Isoler une pièce

## Travailler avec Méca 3D

Méca 3D est un logiciel de calcul fonctionnant à partir du logiciel de DAO Solid Works. Dans un assemblage Solid Works, il est possible de réaliser une étude mécanique avec Méca 3D en cliquant sur l'icône suivant :



L'arbre permettant de réaliser l'étude du mécanisme apparaît :

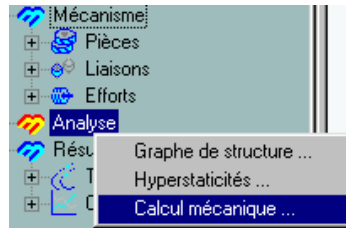


## Effectuer un calcul mécanique

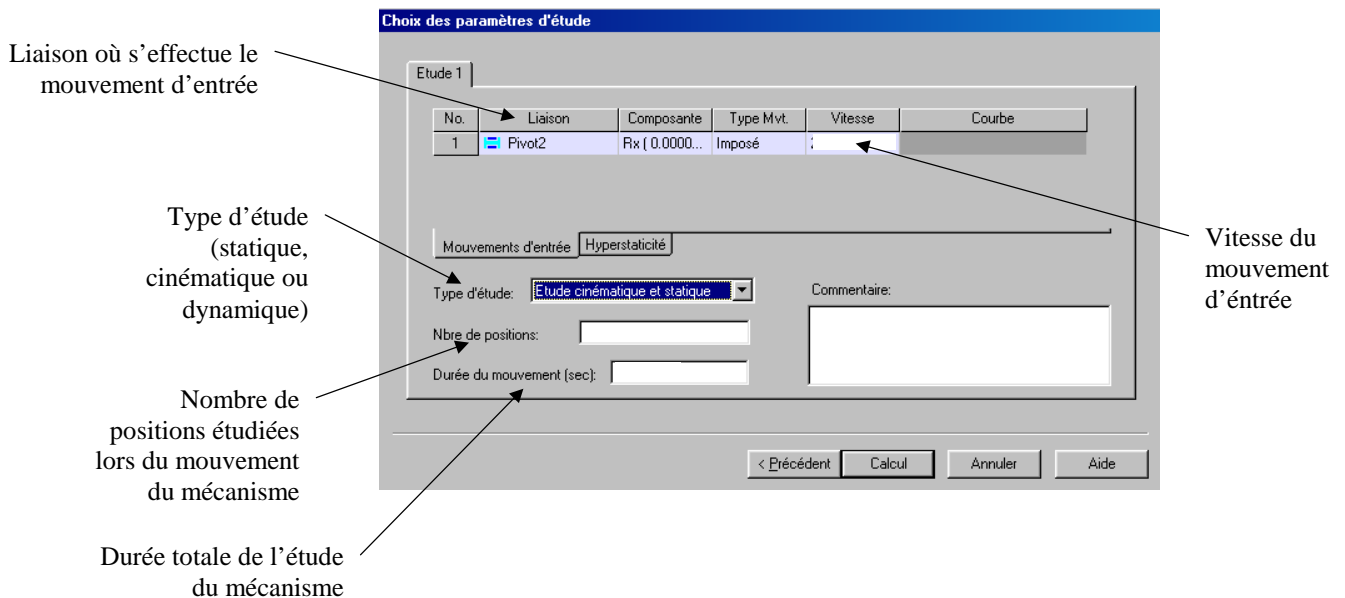
Si la structure de fonctionnement du mécanisme est définie (en particulier les pièces et les liaisons), on peut effectuer un calcul mécanique. Pour cela :

- cliquer avec le bouton de droite de la souris sur :

**Analyse → calcul mécanique**



- Une fenêtre résumant les caractéristiques mécaniques et la possibilité de calcul apparaît. Cliquer sur **suivant** pour faire apparaître la fenêtre de choix des paramètres d'étude :

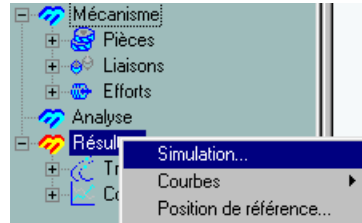


## Simuler le mouvement d'un mécanisme

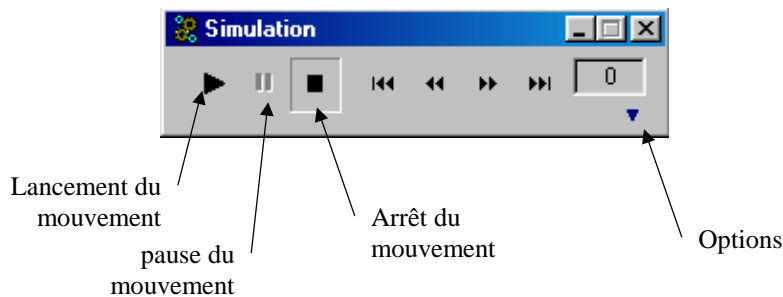
Une fois le calcul effectué, on peut visualiser le mouvement d'un mécanisme en fonctions des paramètres indiqués lors du paramétrage du calcul. Pour cela :

- cliquer avec le bouton de droite de la souris sur :

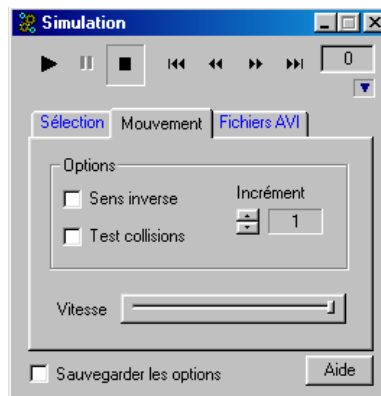
**Résultats → simulation**



- La fenêtre de simulation apparaît :



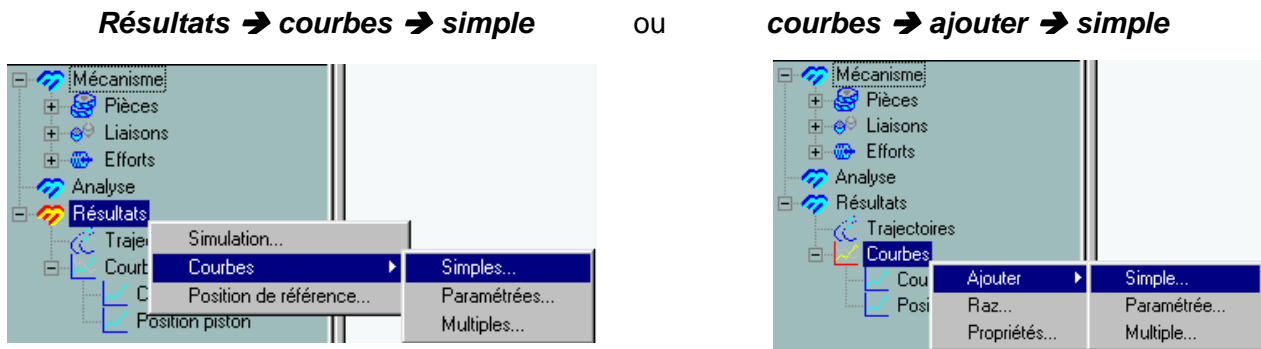
- Si on veut augmenter/diminuer la vitesse ou faire fonctionner le mécanisme en sens inverse, il faut utiliser la fenêtre des options, puis modifier le mouvement :



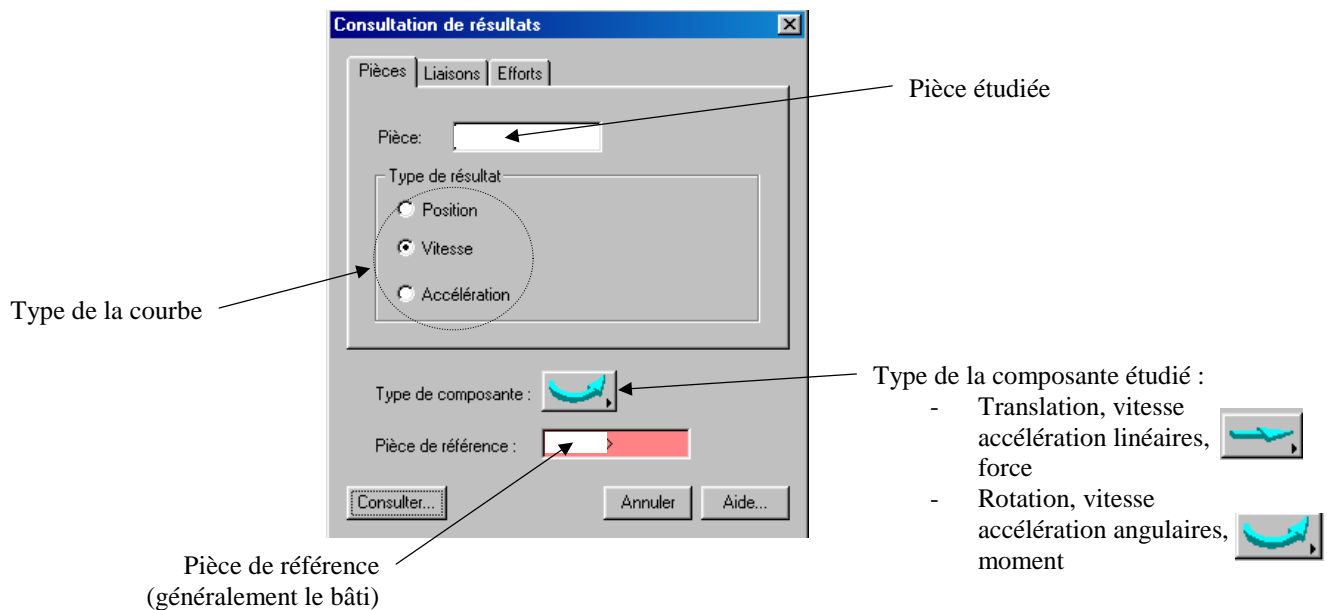
## Afficher une courbe de résultats

Une fois que le calcul a été effectué, on peut demander d'afficher les courbes permettant de visualiser l'évolution de différents paramètres (position, vitesse, effort) en fonction du temps. Pour cela :

- cliquer avec le bouton de droite de la souris sur :



- La fenêtre de consultation de résultats apparaît :



- Il est donc possible d'obtenir des résultats :

- Concernant une pièce
- Concernant une liaison
- Concernant un effort



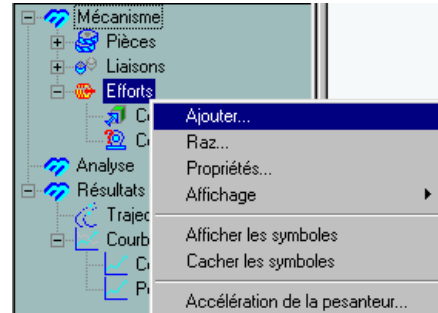
- Pour afficher la courbe indiquée, cliquer sur **consulter**

# Ajouter un effort (force ou moment) dans un mécanisme

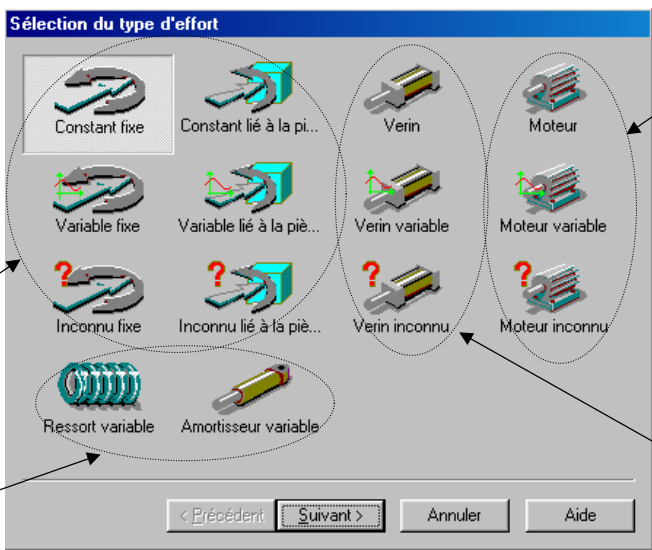
Pour ajouter un effort au mécanisme étudié :

- Cliquer avec le bouton de droite de la souris sur :

**Efforts → Ajouter**



- La fenêtre de sélection du type d'effort apparaît :



The dialog box 'Sélection du type d'effort' contains the following options:

- Constant fixe
- Constant lié à la pi...
- Verin
- Moteur
- Variable fixe
- Variable lié à la piè...
- Verin variable
- Moteur variable
- Inconnu fixe
- Inconnu lié à la piè...
- Verin inconnu
- Moteur inconnu
- Ressort variable
- Amortisseur variable

Annotations with arrows pointing to specific options:

- Effort de type FORCE s'exerçant sur **une pièce** (points to 'Inconnu fixe')
- Effort de type FORCE s'exerçant **entre deux pièces** et dont la valeur varie en fonction de certains paramètres (écrasement ou vitesse d'écrasement) (points to 'Ressort variable')
- Effort de type MOMENT s'exerçant **sur une pièce** (points to 'Moteur')
- Effort de type FORCE s'exerçant **entre deux pièces** (points to 'Verin inconnu')

Buttons at the bottom: < Précédent, Suivant >, Annuler, Aide.

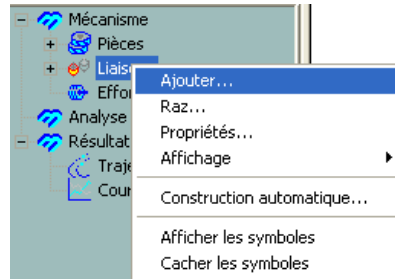
- En fonction de l'effort sélectionné, il faut préciser ensuite les paramètres permettant de définir entièrement cet effort.

# Ajouter une liaison dans un mécanisme

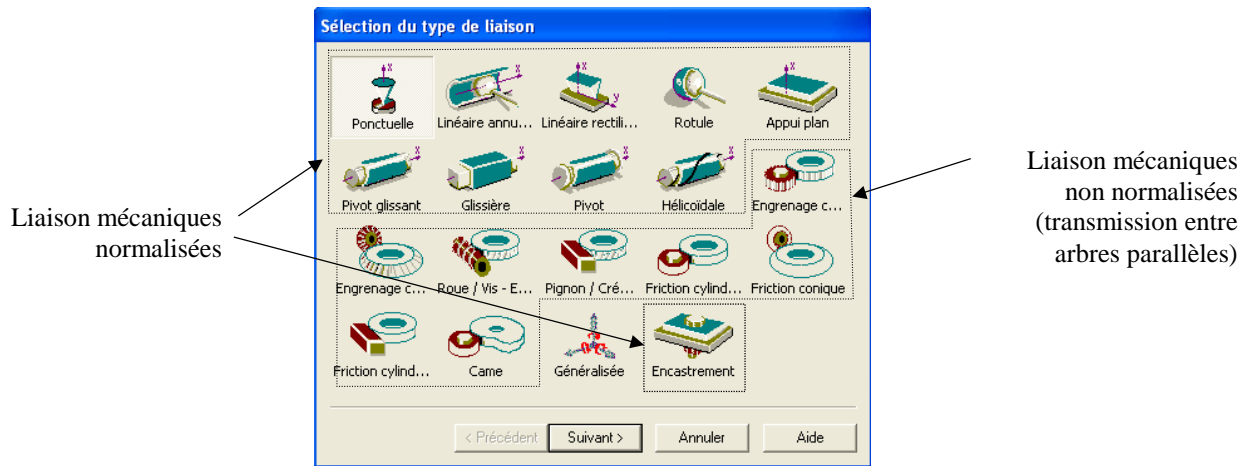
Pour ajouter une liaison dans le mécanisme étudié :

- Cliquer avec le bouton de droite de la souris sur :

**Liaison → Ajouter**



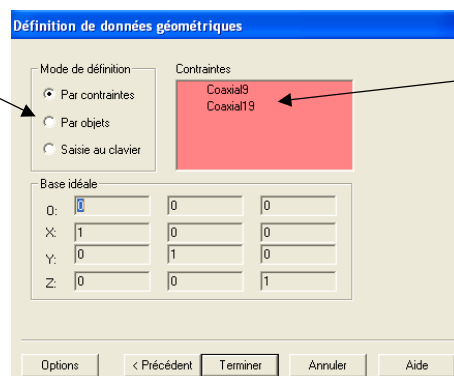
- La fenêtre de sélection du type de liaison apparaît :



- Choisir le type de liaison et cliquer sur suivant. Indiquer les deux pièces en contact. La fenêtre de définition de données géométriques apparaît (légèrement différente suivant les liaisons) :

## Mode de définition :

- Par contraintes : la liaison est définie grâce à des contraintes mises en place avec Solid Works.
- Par objets : la liaison est définie grâce à des cylindres, des cercles, etc...
- Saisie au clavier : la liaison est définie grâce à des données rentrée au clavier.



Contraintes de références pouvant éventuellement définir les caractéristiques de la liaison.

L'icône suivant apparaît lorsque les données sont définies correctement :

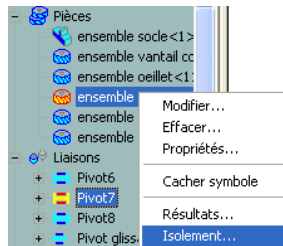


- Choisir les éléments permettant de définir la liaison. Cliquer sur terminer.

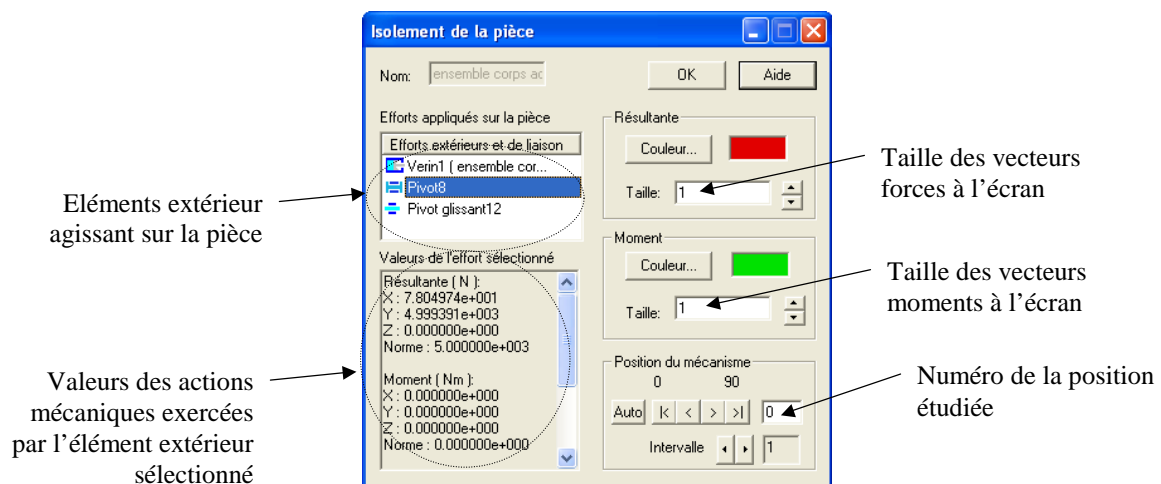
## Isoler une pièce

Afin d'étudier l'équilibre d'une pièce dans un mécanisme, on peut isoler cette pièce en suivant la méthode suivante :

- Cliquer avec le bouton de droite de la souris sur la pièce à isoler puis choisir **isolement** :



- La fenêtre suivante apparaît :



- En choisissant une taille convenable pour les vecteurs forces ou moments, on peut visualiser ces actions mécaniques pour n'importe quelle position d'étude.