

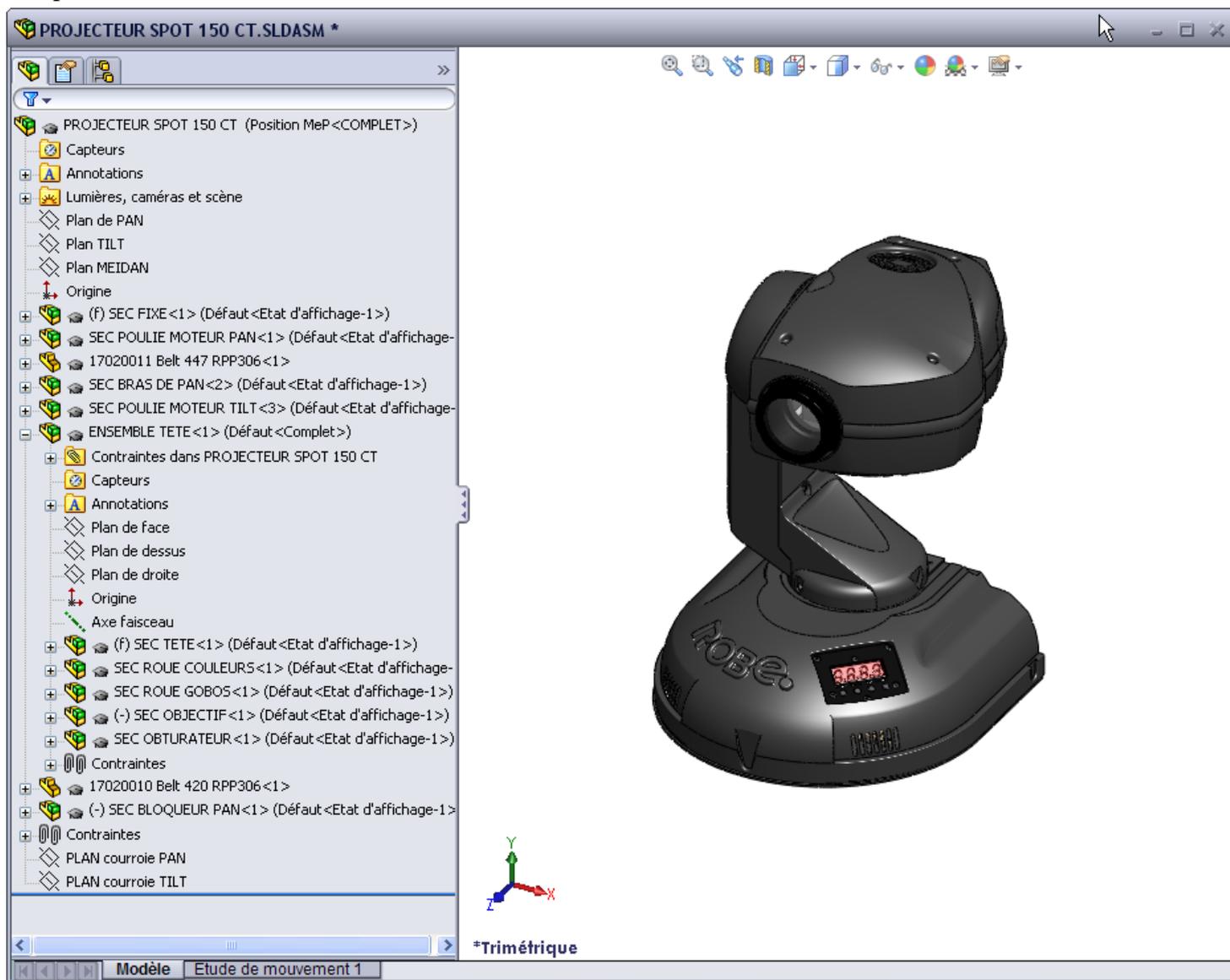
GUIDE N°3 _ LES ASSEMBLAGES

POUR BIEN COMMENCER...

Un assemblage comprend plusieurs pièces, ou sous-assemblages qui sont considérés comme des composants indéformables.

Pour positionner les composants entre eux, ils doivent être « contraint » par des contacts.

Il est aussi possible, si les contraintes le permettent de simuler les mouvements des composants en les manipulant à la souris.



La première pièce ou le premier sous-ensemble inséré est considérée comme le composant principal il est donc automatiquement fixé. Ce blocage est repéré par un (f) à côté du nom du composant dans l'arbre de création.

Il est possible de « libérer » ou de fixer d'autres composants dans l'assemblage.

Pour manipuler correctement le modèle il convient qu'un composant au moins soit fixé.

LES CONTRAINTES D'ASSEMBLAGES

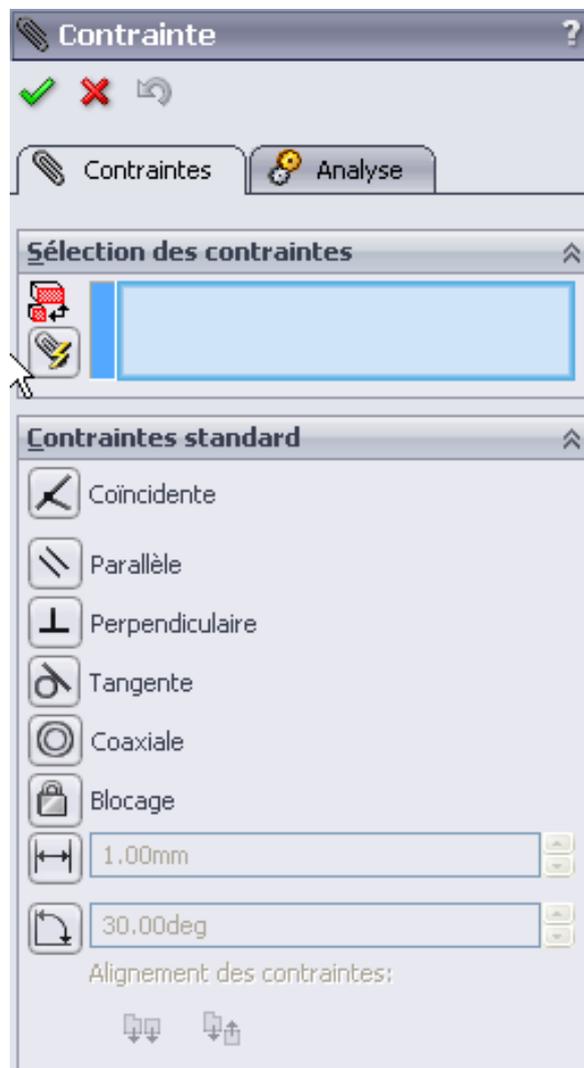
Pour assembler 2 pièces entre elles, il suffit de créer une ou plusieurs contraintes qui permettent de simuler des contacts.

Une contrainte permet, en réalité, de créer une relation géométrique entre 2 entités, généralement 2 surfaces, de 2 pièces différentes.

Pour ce faire il suffit de choisir la fonction « Contrainte » de l'onglet « assemblage » du gestionnaire de commande.

De sélectionner, chaque entité de chaque pièce, puis de renseigner le type de contrainte désirée.

	Coïncidente	Permet de d'obliger une entité à rester collée à une autre (exemple deux plans ou un sommet sur un plan).
	Parallèle	Oblige 2 plans, un plan et une droite (un axe) ou 2 droites à rester parallèles
	Perpendiculaire	Oblige 2 plans, un plan et une droite (un axe) ou 2 droites à rester perpendiculaires
	Tangente	Se dit d'un cylindre, cône, sphère avec un plan ou une droite.
	Coaxial	Rend les axes ou les points (centres) coïncidents entre eux ou par rapport à un cylindre, un cône...
	Blocage	Les composants sont totalement contraints l'un par rapport à l'autre. Une contrainte de blocage a le même effet que créer un sous-assemblage entre les deux composants et rendre ce sous-assemblage rigide.
	A distance	Permet de garder une distance constante entre 2 entités (valeur à renseigner).
	A angle	Permet de garder un angle constant entre 2 plans, entre un plan et une droite (un axe) ou entre 2 droites (valeur à renseigner).



Il existe aussi des contraintes avancées ou mécanique qu'il vous appartient de découvrir par vous-même ou avec l'aide en ligne du logiciel.

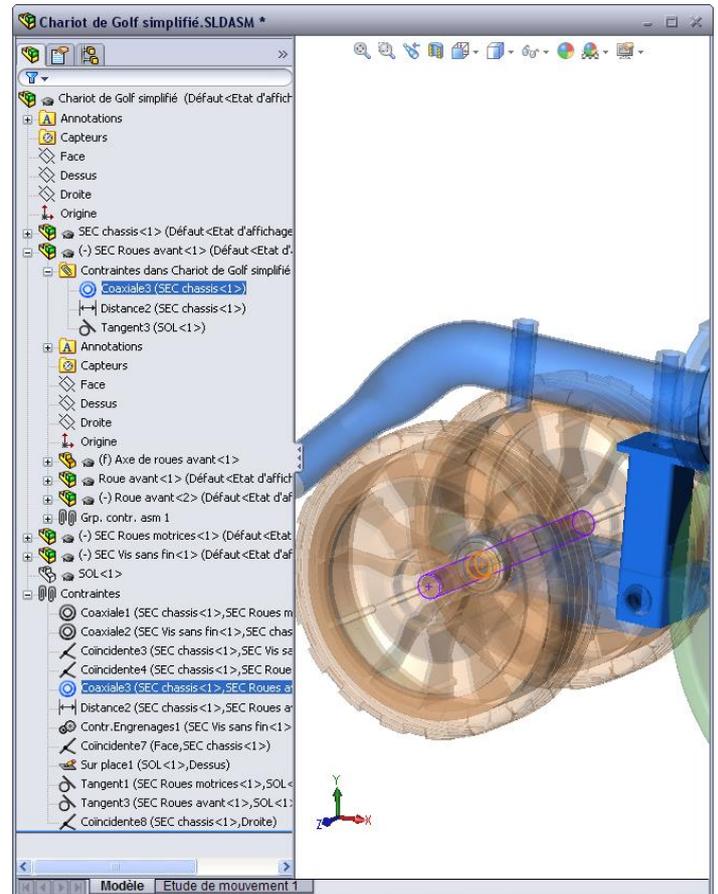
POUR VISUALISER ET MODIFIER LES CONTRAINTES DE L'ASSEMBLAGE

Il est possible d'afficher la liste de toutes les contraintes en développant l'icône « Contraintes » en bas de l'arbre de construction de l'assemblage ou en sélectionnant l'icône « Contraintes dans... » de chaque pièce ou sous-ensembles de premier niveau.

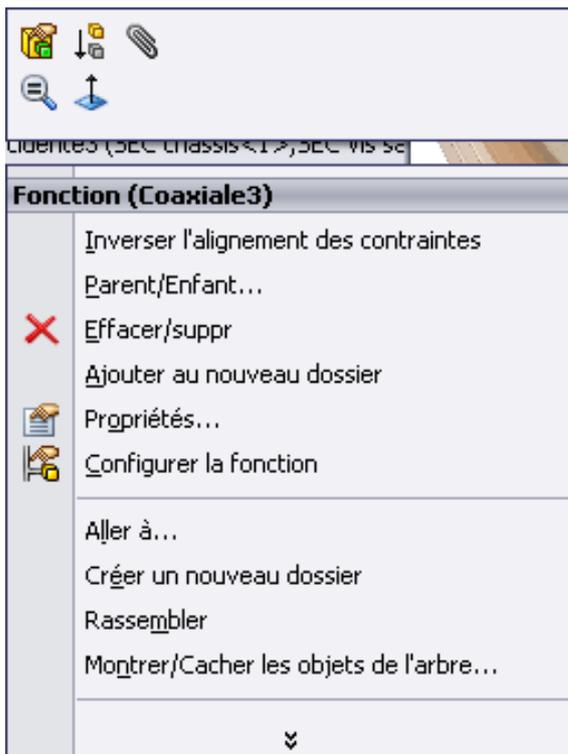
Attention, les sous-assemblages possèdent eux aussi leurs propres contraintes. Il est possible de modifier ces contraintes en choisissant « d'EDITER LE COMPOSANT » dans l'assemblage principal.

Il faudra alors fermer l'édition pour revenir à l'assemblage principal.

Pour modifier une contrainte, il suffit d'accéder au menu contextuel  « Editer la fonction ».



POUR SUPPRIMER OU DESACTIVER LES CONTRAINTES



Le menu contextuel d'une contrainte donne accès, outre à l'outil « Editer la fonction », à plusieurs fonctions intéressantes :

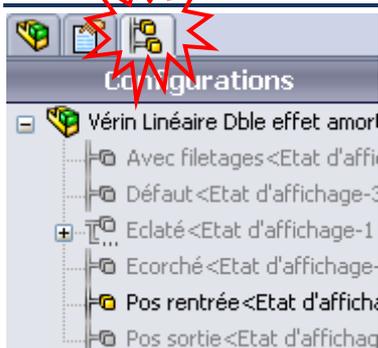
 : « Supprimer », qui, comme pour les fonctions de pièces, permet de DESACTIVER une contrainte. Elle apparaît alors grisée dans la liste des contraintes et n'a plus d'effet sur l'assemblage.

Pour la réactiver il suffit de sélectionner  « annuler la suppression ».

Pour réellement effacer une contrainte il faudra utiliser la fonction  « Effacer/suppr ».

RECOMMANDATIONS POUR LES CONTRAINTES

- Chaque fois que cela est possible, contraignez la position de tous les composants à un ou deux composants ou références fixes. De longues chaînes de composants sont plus longues à résoudre et sujettes à davantage d'erreurs de contrainte.
- Ne créez pas de boucles de contraintes. Elles entraînent des conflits de contraintes lorsque vous ajoutez des contraintes ultérieurement.
- Evitez les contraintes redondantes. (surcharge les calculs).
- N'hésitez pas à faire glisser les composants pour voir de quels degrés de liberté ils disposent.
- Utilisez des contraintes de limite avec parcimonie car elles sont plus longues à résoudre.
- Corrigez les erreurs de contrainte dès leur apparition. L'ajout de contraintes n'aide jamais à corriger des problèmes de contraintes antérieurs.
- Avant d'ajouter des contraintes, faites au mieux pour placer les composants à l'emplacement et dans l'orientation souhaités, vous améliorerez ainsi vos chances de les voir correctement positionnés par l'application de résolution des contraintes.
- Si un composant pose problème, il est souvent plus facile de supprimer toutes ses contraintes et de les recréer plutôt que d'examiner chacune d'entre elles. Ceci est particulièrement vrai en cas de conflits d'alignement des contraintes (même direction/direction opposée) et de direction des cotes (vous pouvez inverser la direction mesurée par une cote).
- Lorsque cela est possible, contraignez totalement la position de chaque pièce dans l'assemblage, sauf si cette pièce doit bouger.

LES CONFIGURATIONS

En utilisant l'onglet « configuration manager » de l'arbre d'assemblage, il est possible d'ajouter de nouvelles configurations.

Ces configurations permettent, par exemple de représenter un mécanisme dans 2 positions différentes.

Pour ce faire, dans chaque configuration on peut activer (supprimer) ou désactiver certaines

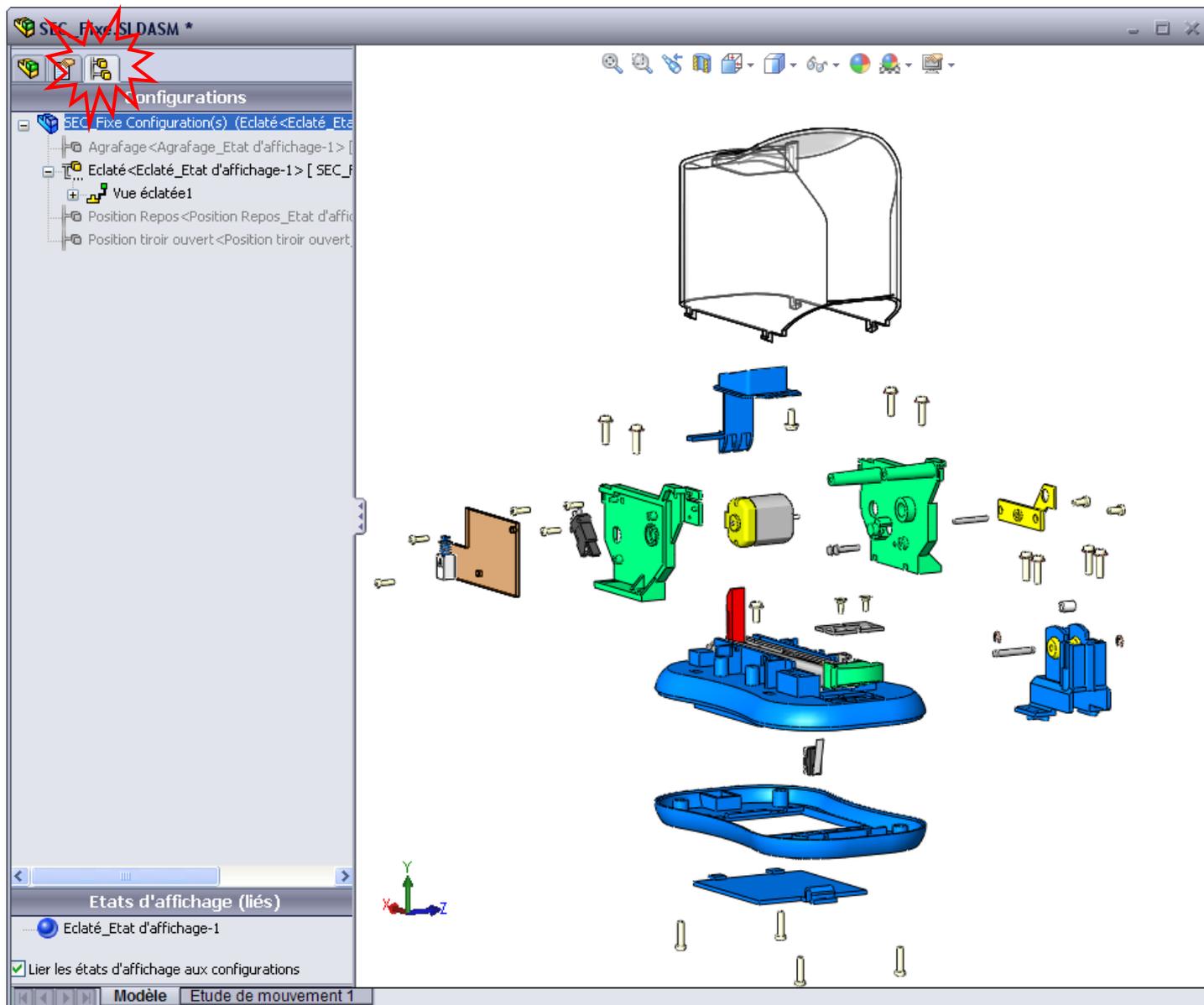
contraintes.

Pour créer une nouvelle configuration, il faut utiliser le menu contextuel du nom de l'assemblage et choisir la fonction  « Ajouter une configuration ».

Dans chaque configuration, il est aussi possible de cacher ou rendre transparent certains composants qui ne le sont pas dans les autres configurations...



Il est assez facile de réaliser une vue en éclaté.



Pour ce faire il faut se rendre dans l'onglet « Configuration manager » de l'arbre de constructions.

Il suffit alors d'accéder au menu contextuel de la ou d'une des configurations existante et d'utiliser la fonction « Nouvelle vue éclatée ».

La définition des étapes d'éclatement nécessite de choisir un ou des composants, une direction et un éloignement et le logiciel fait le reste...

Pour l'éloignement, il est possible de déplacer la flèche indiquant la direction d'éclatement à la souris pour ajuster la position de l'étape d'éclatement.

