



## DMU Fitting Simulator

- ▶ [Préface](#)
- ▶ [Nouveautés](#)
- ▶ [Mise en route](#)
- ▶ [Tâches de base](#)
- ▶ [Tâches avancées](#)
- ▶ [Description de l'atelier](#)
- ▶ [Personnalisation](#)
- ▶ [Glossaire](#)
- ▶ [Index](#)



© Dassault Systèmes 1994-2000. Tous droits réservés.

# Préface

DMU Fitting Simulator est un logiciel permettant de simuler les déplacements de pièces en vue de leur assemblage et de leur maintenance. Il est destiné à l'environnement de revue de la conception de maquettes numériques (DMU) et peut traiter une large gamme de produits, allant des biens de consommation aux projets de grande ampleur dans le domaine de l'industrie automobile et aérospatiale, en passant par la conception d'usines, de bateaux et de matériels lourds.

DMU Fitting Simulator est un atelier DMU Navigator Version 5 dédié, disponible aussi bien pour les environnements UNIX que Windows NT.

DMU Navigator Version 5 comprend les applications principales suivantes :

- Kinematics Simulator
- Fitting Simulator
- Space Analysis
- DMU Optimizer

Les applications citées ci-dessus sont entièrement compatibles. Le passage d'une interface à une autre est complètement invisible et s'opère par les menus contextuels. Outre ces applications, DMU Navigator est une solution modulable qui offre également :

- la prise en charge des données natives CATIA versions 4 et 5 ;
- une interface avec la norme VRML pour l'échange de données ;
- une compatibilité OLE (Object Linking and Embedding) native. Celle-ci facilite l'intégration du système au sein de l'environnement de travail et au sein de l'environnement numérique de l'entreprise.

## DMU Kinematics Simulator

- Offre des fonctions de simulation de mouvement. Kinematics Simulator peut être utilisé en association avec des produits complémentaires existants ou à venir de la nouvelle génération de DMU Navigator, notamment DMU Fitting Simulator et DMU Space Analysis.

## DMU Fitting Simulator

- Permet de définir et de simuler des procédures de montage et de démontage, et donc de valider l'assemblage du produit et sa maintenance au stade de la conception. Kinematics Simulator peut être utilisé en association avec des produits compagnons existants ou à venir de la nouvelle génération de DMU Navigator, notamment Kinematics Simulator et Space Analysis.

## DMU Space Analysis

- Permet de réaliser une analyse avancée des interférences et d'opérer des coupes et des mesures. Space Analysis peut être utilisé en association avec des produits complémentaires existants ou à venir de la nouvelle génération de DMU Navigator, notamment DMU Kinematics Simulator et DMU Fitting Simulator.

## DMU Optimizer

- Améliore la productivité de l'utilisateur en calculant une représentation optimisée des données pour la vérification de maquettes entièrement numériques, dans un contexte de conception et de révision intégré et combiné.

DMU Optimizer est un atelier DMU Navigator dédié, disponible aussi bien dans l'environnement UNIX que dans l'environnement Windows NT.

[Utilisation du manuel](#)  
[Informations complémentaires](#)

# Utilisation du manuel

Ce guide s'adresse aux utilisateurs qui désirent se familiariser rapidement avec le produit DMU Fitting Simulator. L'utilisateur devra être familiarisé avec certains concepts de base de DMU Navigator Version 5, notamment les fenêtres de document et les barres d'outils standard et d'affichage.

Pour utiliser au mieux DMU Fitting Simulator, utilisez l'assistant du guide de l'utilisateur ci-dessous. Il permet de mieux repérer les informations dont vous avez besoin ainsi que celles relatives à votre méthode de travail.

## Assistant du guide de l'utilisateur

### Aller à :

Utilisateur débutant	<p>Tutoriel <a href="#">Mise en route</a>. Une fois terminé, passez à la section de ce guide relative aux tâches de l'utilisateur. Elle vous explique les procédures de base.</p> <p>Ouvrez une session DMU Fitting Simulator Version 5 et commencez à réviser vos documents. Si vous avez besoin d'aide pour comprendre certains outils ou commandes, utilisez l'aide en ligne. Vous pouvez également consulter les sections <a href="#">Tâches de base</a> et <a href="#">Tâches avancées</a> de ce guide pour obtenir de l'aide sur les procédures que vous ne connaissez pas déjà.</p>
Utilisateur confirmé de DMU Fitting Simulator	<p>Vous utiliserez les exemples contenus dans le dossier C:\Program Files\Dassault Systemes\B05doc\online\fitug\samples.</p>



# Pour plus d'informations

Avant d'aborder le présent manuel, il est conseillé de lire le document *DMU Infrastructure - Guide de l'utilisateur*.

Il peut également s'avérer utile de consulter les guides suivants relatifs aux produits complémentaires pour lesquels une licence est exigée.

- *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*
- *DMU Kinematics Simulator Guide de l'utilisateur*
- *DMU Space Analysis - Guide de l'utilisateur*
- *DMU Optimizer - Guide de l'utilisateur*
- [Conventions](#)



# Nouveautés

## TACHES DE BASE

### Configuration d'une session :

Amélioration : A présent, vous pouvez [définir des limitations angulaires](#) pour la navette.

### Simulation de montage mono-navette :

Amélioration : [Enregistrement automatique d'une simulation](#) : A présent, vous pouvez déplacer la navette avec une space mouse et/ou une space ball. L'icône d'insertion automatique ne figure plus dans la barre d'outils de manipulation (voir Outils ->Options->DMU Fitting).

Nouveau : A présent, vous pouvez facilement simplifier un chemin d'accès complexe (voir la section [Utilisation de la commande Lissage](#)).

Nouveau : A présent, vous pouvez [publier des simulations](#) à l'aide de l'icône P de la barre d'outils de publication.

### Vue éclatée :

Nouveau : [Vue éclatée d'un assemblage contraint](#) (+ possibilité de définir une pièce fixe )

## TACHES AVANCEES

### Evitement de collision :

Amélioration : Le [lissage automatique n'est plus sélectionné par défaut](#) dans l'évitement de collision.

### Validation d'un mouvement :

Amélioration : A présent, vous [pouvez personnaliser les paramètres de collision sonore](#) via Outils ->Options ->DMU Fitting ->Retour sur collision.

### Volume balayé :

A présent, vous pouvez [interrompre le calcul](#) (nouvelle barre de progression).

A présent, vous pouvez [enregistrer votre résultat au format CGR ou VRML](#).

## PERSONNALISATION

Nouveau : [Personnalisation des paramètres de DMU Fitting](#)

# Mise en route



Avant de décrire en détail les instructions d'utilisation de DMU Fitting Simulator, le tutoriel suivant permet de se familiariser avec le produit. Il contient un scénario étape par étape décrivant l'utilisation des fonctions clés.

Les principales tâches décrites dans cette section sont les suivantes :

[Démarrage d'une session](#)

[Définition d'une navette](#)

[Enregistrement d'une simulation](#)

[Relecture de la simulation](#)



Ces tâches durent environ 15 minutes.

# Démarrage d'une session Fitting Simulator



Avant d'aborder ce scénario, vous devez vous familiariser avec les commandes de base communes aux différents ateliers. Celles-ci sont décrites dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.



Dans cette première tâche, vous apprendrez à ouvrir l'atelier Fitting Simulator et à sélectionner des produits.

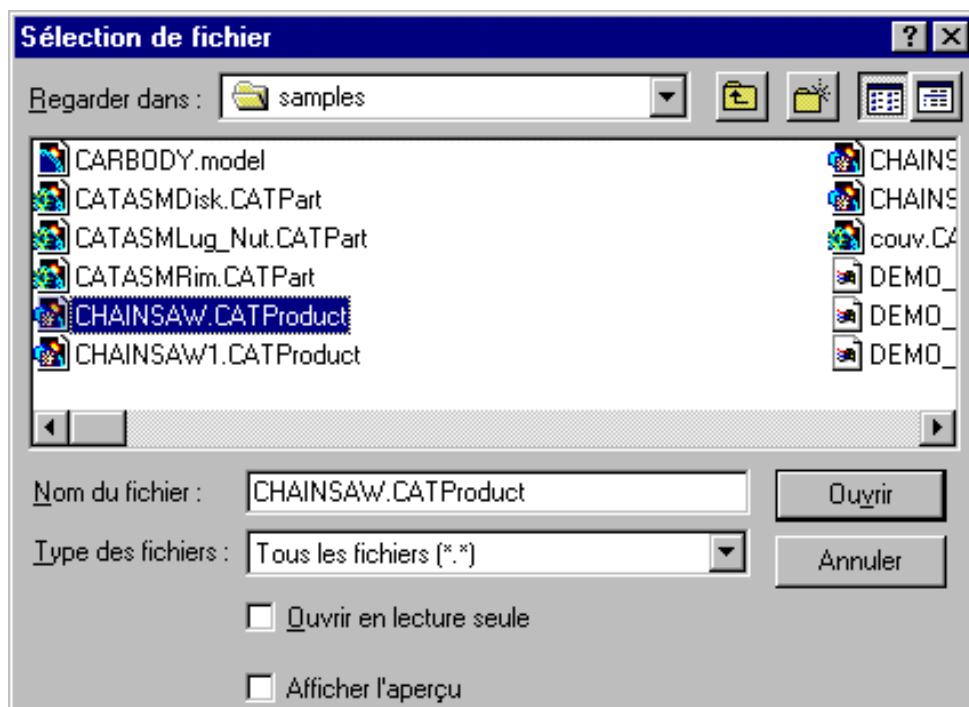


1. Dans le menu Démarrer, sélectionnez Maquette Numérique -> DMU Fitting.

L'atelier Fitting Simulator s'affiche.

2. Sélectionnez Fichier->Ouvrir.

La boîte de dialogue Sélection de fichier s'affiche :



3. Sélectionnez le document [CHAINSAW.CATProduct](#) à partir du dossier samples.

4. Cliquez sur Ouvrir pour ouvrir les fichiers sélectionnés.

Les produits sélectionnés s'affichent dans l'arbre des spécifications. Dans notre exemple, le document CHAINSAW.CATProduct est divisé en quatre groupes d'objets principaux.

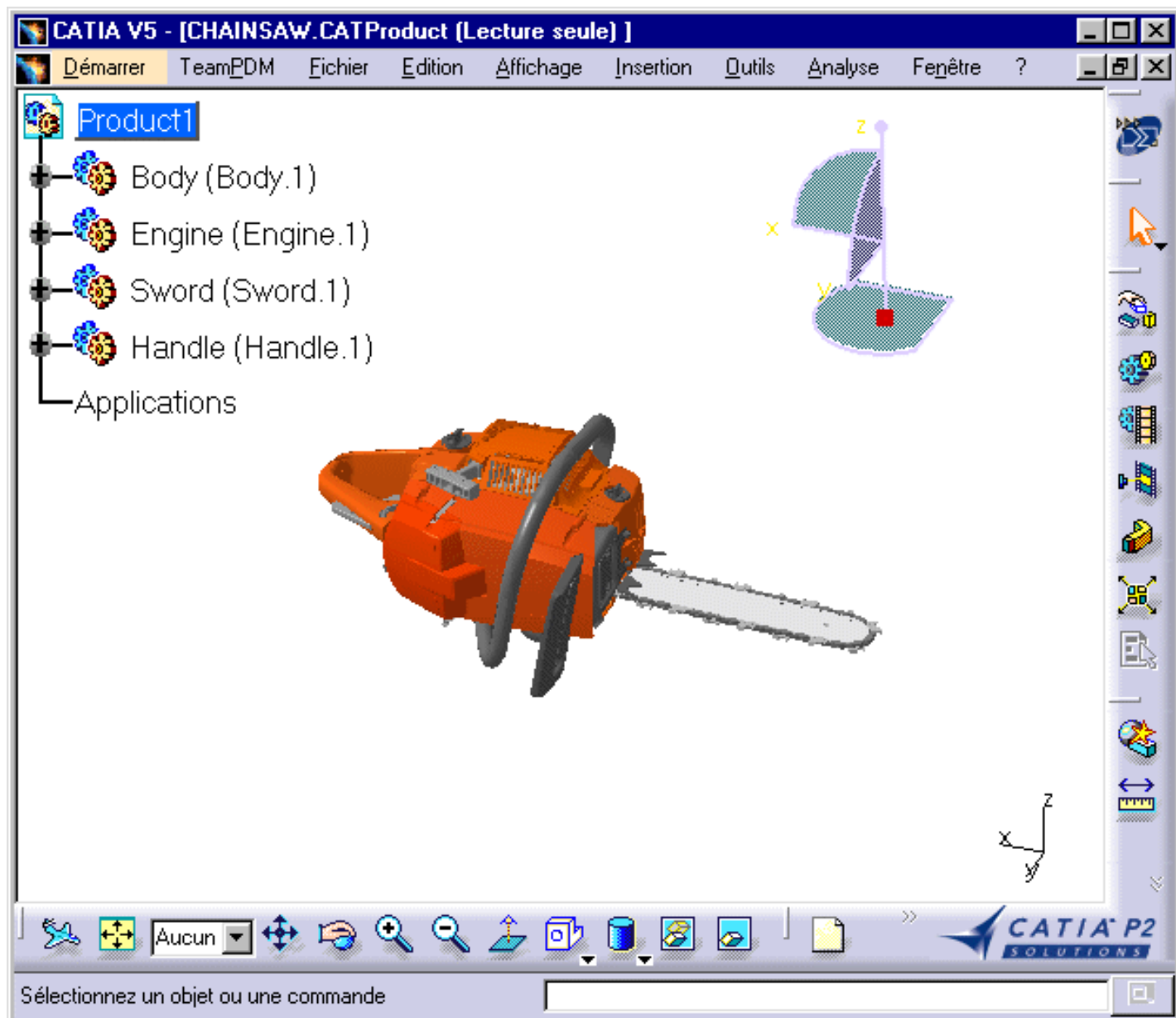


Notez que vous pouvez également sélectionner des fichiers modèles à l'aide de la commande Insérer -> Composant existant.

Dans ce cas, sélectionnez les fichiers modèles désirés en cliquant sur le premier fichier puis, en maintenant enfoncée la touche MAJ, sur le dernier fichier.



Utilisez l'icône Centrer tout  afin de positionner la géométrie du modèle sur l'écran.



La désactivation de l'option Affichage -> Spécifications dans la barre de menus, supprime l'arbre des spécifications et permet d'utiliser la totalité de l'écran pour le produit. Vous pouvez également utiliser la touche F3 pour basculer de l'un à l'autre plus rapidement.



# Définition de la navette

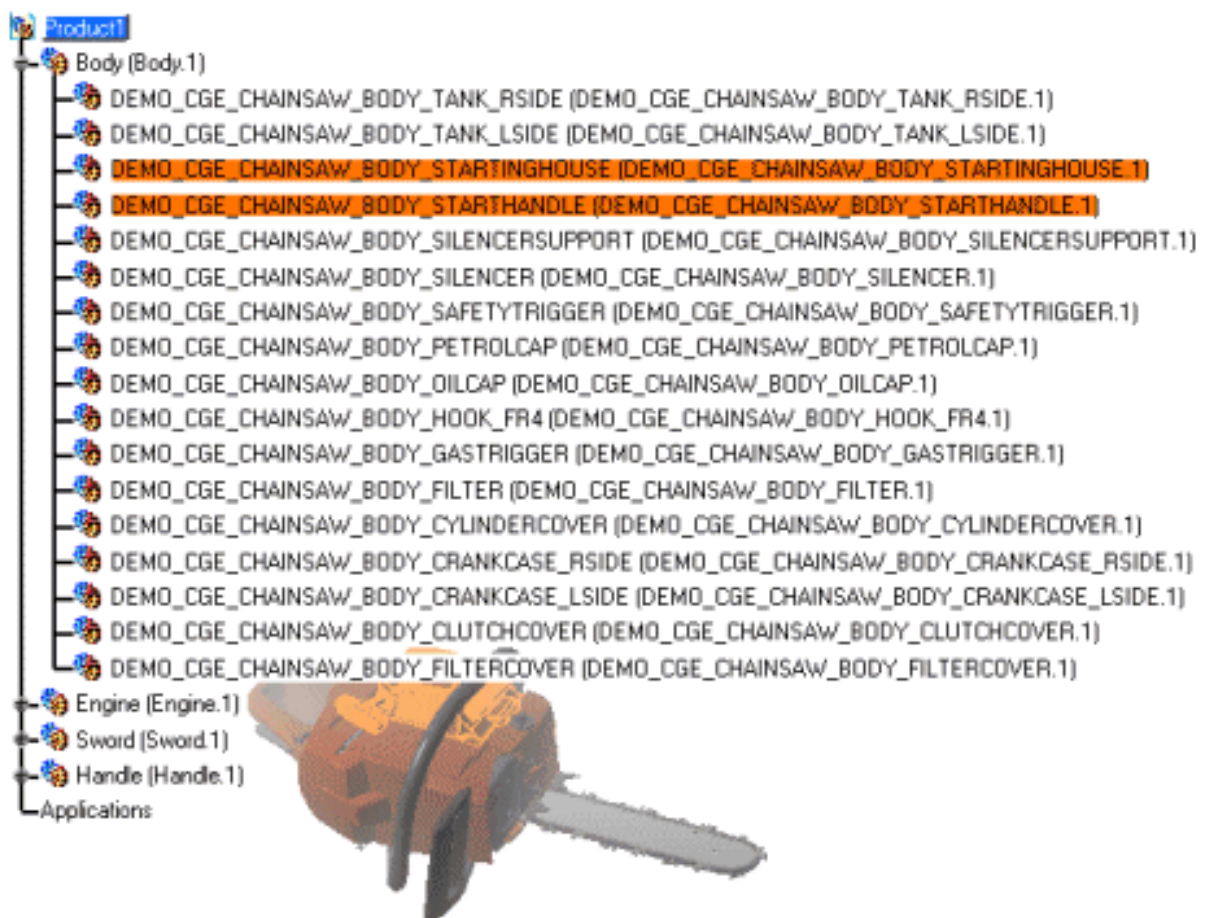
Avant d'aborder ce scénario, vous devez avoir chargé CHAINSAW.CATProduct en suivant les instructions décrites dans l'étape précédente.

Une navette est un jeu de produits définis de manière explicite par la sélection individuelle des produits.

Les navettes ont un caractère permanent et peuvent être stockées dans le document.

Dans cette tâche, vous apprendrez à définir la liste des produits que vous désirez déplacer d'un seul bloc.

1. Sélectionnez un produit dans la zone géométrique ou dans l'arbre des spécifications.
2. Appuyez sur la touche CTRL et, tout en la maintenant enfoncée, cliquez sur d'autres produits afin de les ajouter à la sélection initiale.



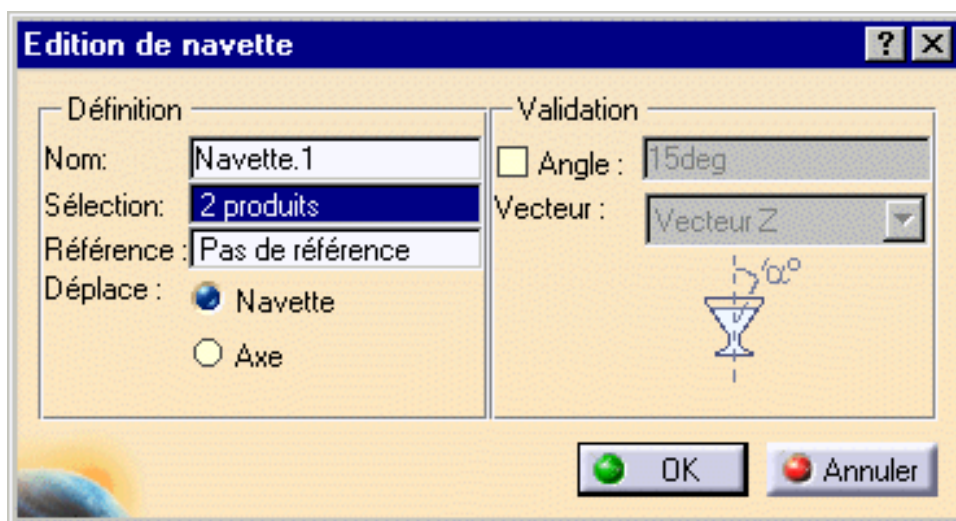
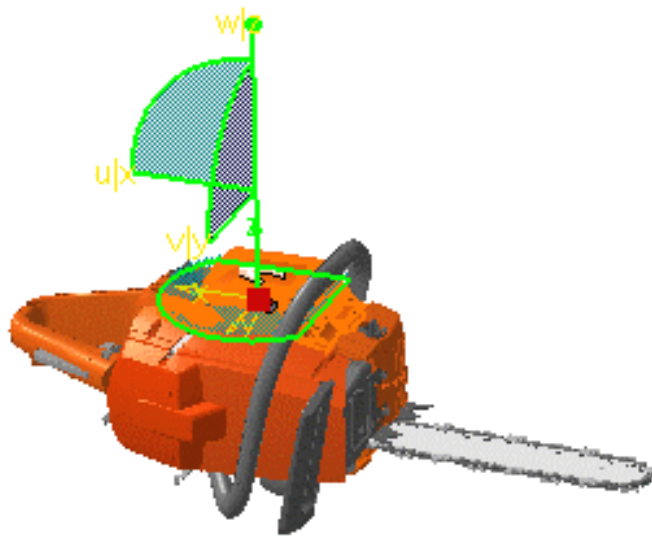
3. Sélectionnez Insérer->Navette dans la barre de menus ou cliquez sur l'icône



Navette dans la barre d'outils DMU Fitting afin de créer une navette :

La boîte de dialogue Edition de navette et la fenêtre d'aperçu s'affichent.

La boussole 3D se positionne automatiquement en fonction de l'axe de la navette en cours de définition. Voir ci-dessous :

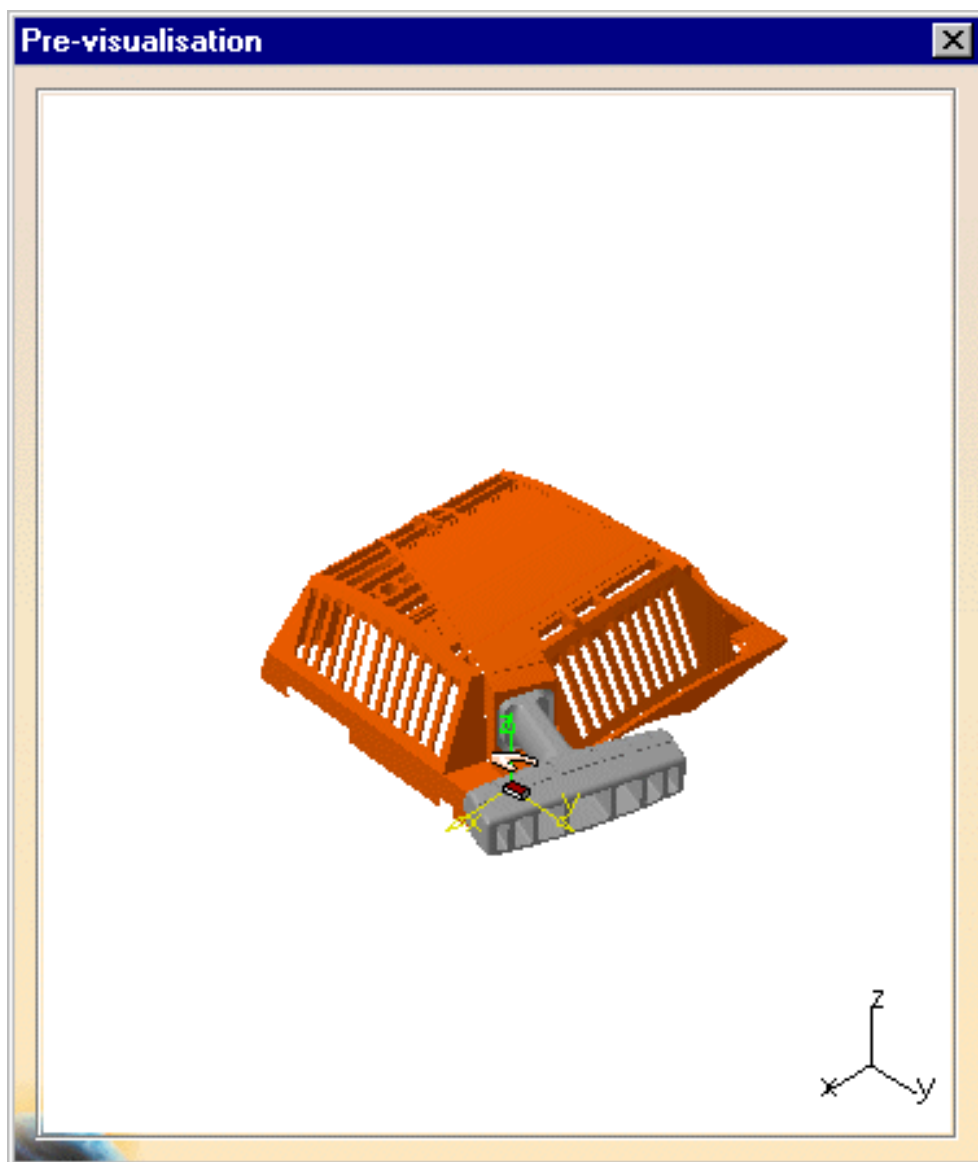


A présent, vous pouvez définir un angle de rotation maximal pour la navette autour de l'axe absolu sélectionné. Cela signifie que le mouvement de la navette est défini et validé par rapport à la valeur d'angle définie.

La fenêtre d'aperçu affiche les produits sélectionnés.

#### 4. (Facultatif)

Entrez un nom explicite pour la navette que vous voulez créer.




5. Cliquez sur OK afin de créer la navette.  
La navette est identifiée dans l'arbre des spécifications.




Les navettes ainsi créées ont un caractère permanent et peuvent être stockées dans le document. Elles apparaissent comme des entités distinctes dans l'arbre des spécifications et peuvent être sélectionnées et modifiées à tout moment.

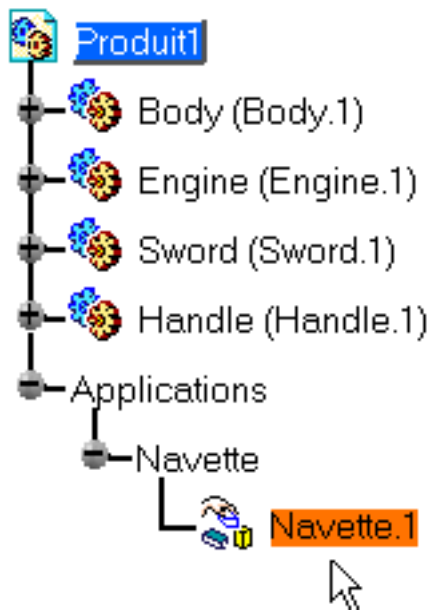



# Enregistrement d'une simulation

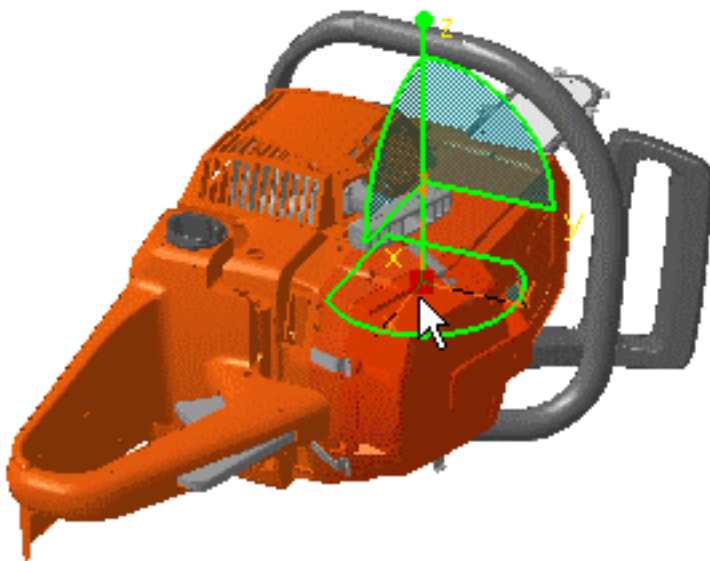
 Avant d'aborder ce scénario, vous devez avoir créé une "navette" en suivant les instructions décrites dans les étapes précédentes.

 Dans cette tâche, vous apprendrez à définir rapidement le mouvement d'une "navette" et à l'enregistrer dans un objet simulable.

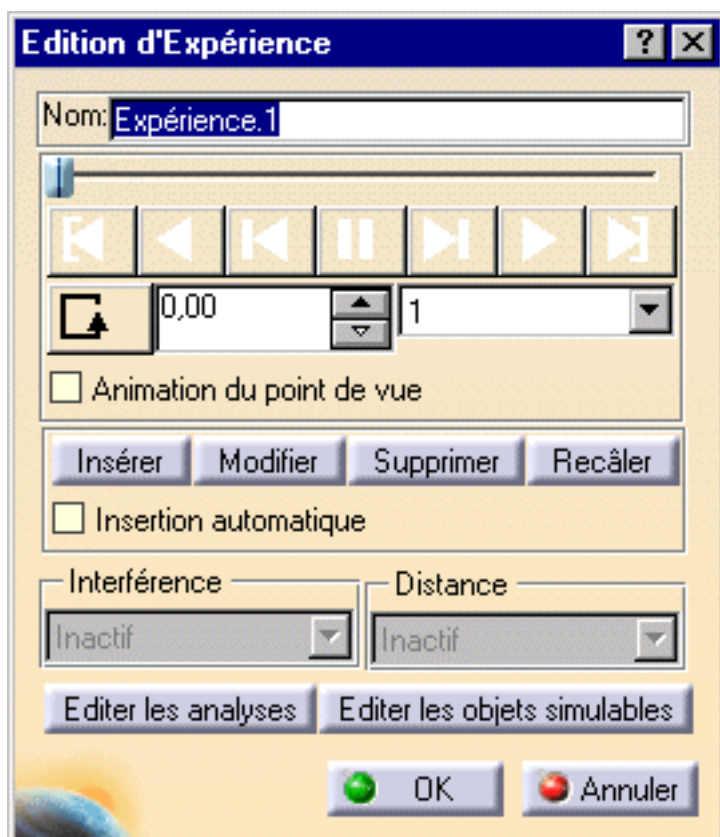
 1. Sélectionnez Shuttle.1 dans l'arbre des spécifications.



2. Sélectionnez Insérer->Expérience ou cliquez sur l'icône Expérience . La boussole 3D se positionne automatiquement en fonction de l'axe de la navette.

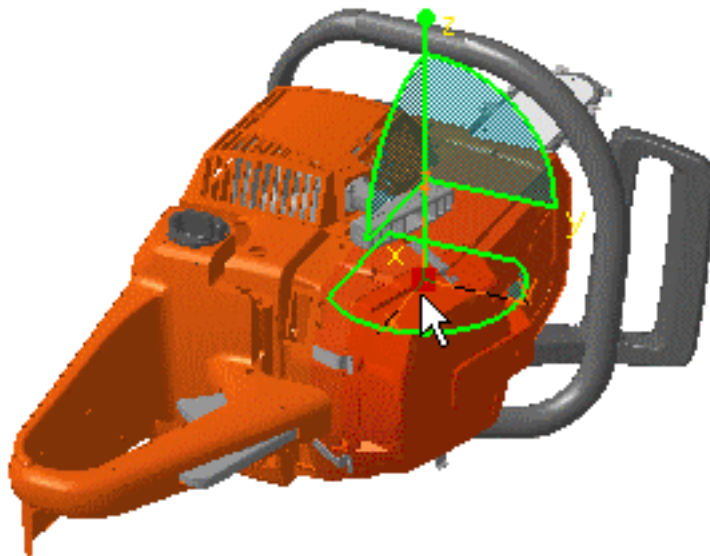


La boîte de dialogue Edition d'expérience et la fenêtre d'aperçu s'affichent. Vous êtes désormais prêt à enregistrer une simulation.

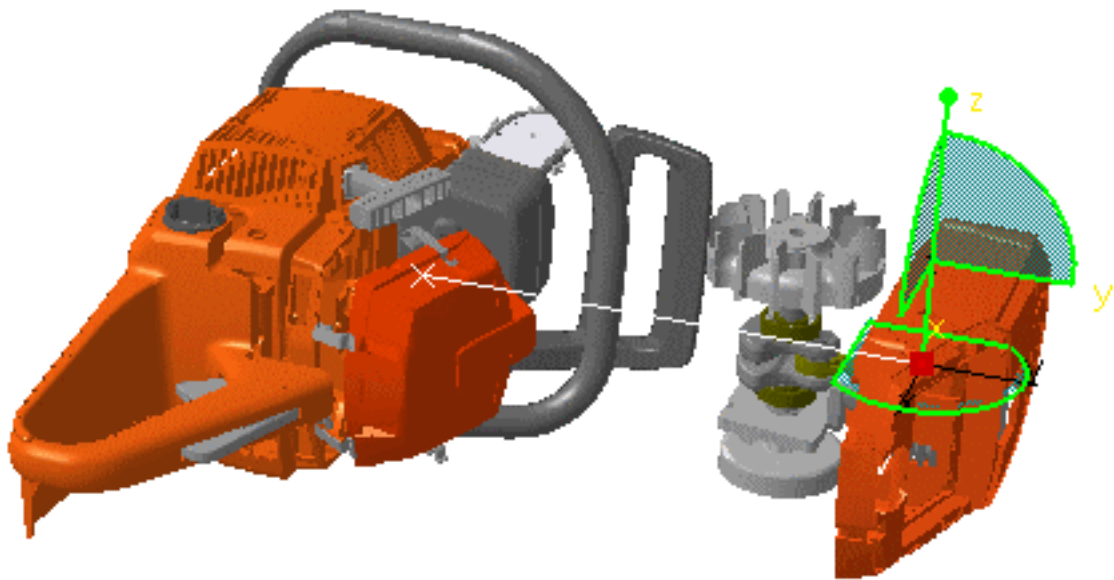


Vous pouvez maintenant enregistrer une simulation avec un point de vue animé. Pour cela, activez l'option Animation de point de vue. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Animation de point de vue](#).

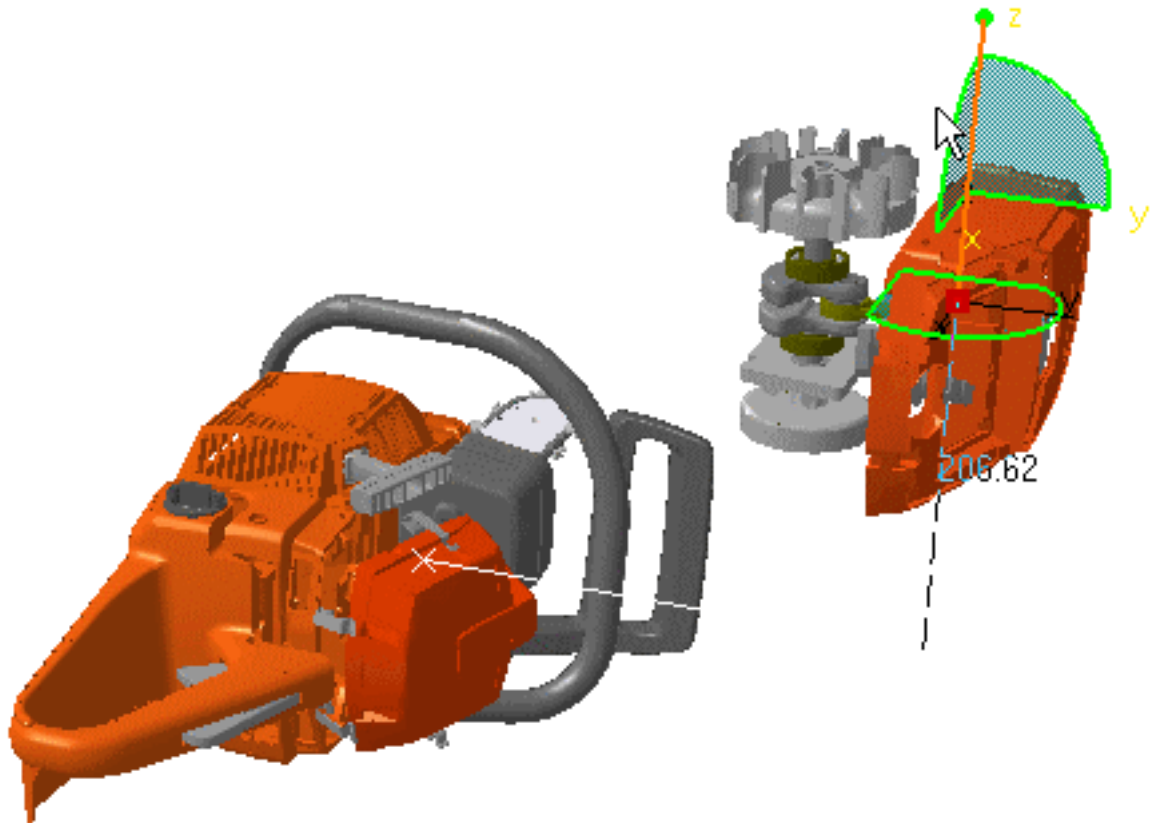
La première séquence (navette dans la position de départ) est déjà enregistrée dans la simulation.



3. Sélectionnez le manipulateur afin de déplacer la navette dans la direction désirée.
4. Déplacez le curseur vers l'emplacement désiré de la navette.

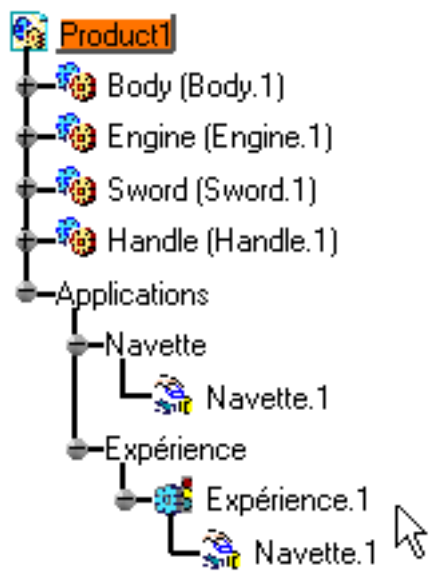


5. Cliquez sur Insérer pour enregistrer et insérer dans la "simulation" la navette dans sa nouvelle position.
6. Insérez de la même manière un nouvel emplacement :



Vous pouvez sélectionner et faire glisser tous les éléments du manipulateur (axe, plan, arc, point) afin de les déplacer dans diverses positions.

7. Vous pouvez effectuer plusieurs manipulations avant d'insérer une nouvelle position dans la "simulation".
8. Cliquez sur OK pour achever la création de la simulation.  
La simulation est identifiée dans l'arbre des spécifications.

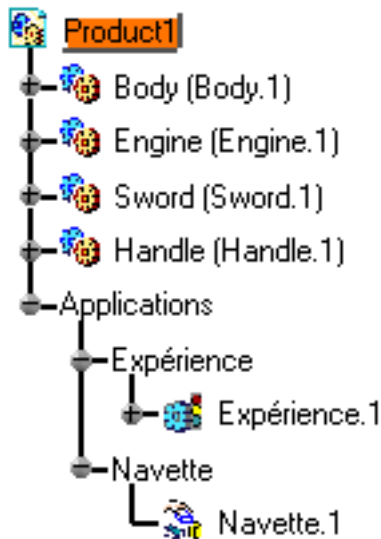


# Relecture de la simulation

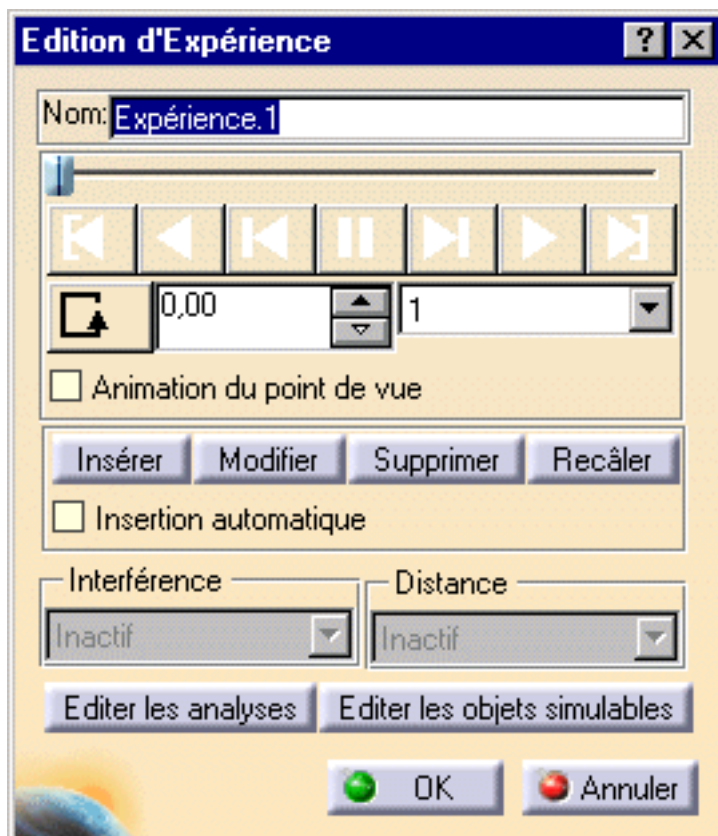
Avant d'aborder ce scénario, vous devez avoir créé une "simulation" avec différentes positions de navette en suivant les instructions décrites précédemment. Le document CHAINSAW.CATProduct est déjà ouvert.

Dans cette tâche, vous apprendrez à exécuter le déplacement d'une navette enregistré dans une "simulation" à l'aide de la commande Expérience.

1. Cliquez deux fois sur la "simulation" dans l'arbre des spécifications (Simulation.1).



La boîte de dialogue Edition d'expérience et la fenêtre d'aperçu s'affichent.



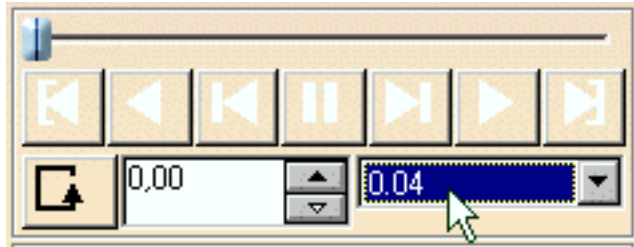


Si vous avez coché l'option Animation de point de vue lors de l'enregistrement de la simulation, vous pouvez maintenant animer des points de vue tout en enregistrant une simulation. Ces derniers sont pris en compte. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Animation de point de vue](#).



Vous pouvez également sélectionner une "simulation" graphiquement en cliquant sur les pistes.

2. Modifiez la valeur d'interpolation comme vous le désirez. Par exemple : 0,04.



3. Cliquez sur le bouton Lecture.  
Le mouvement enregistré est rejoué.



Vous pouvez revenir à tout moment à la séquence de départ. Utilisez les boutons de type magnétoscope à votre convenance :

- Avant(pas à pas)
- Aller à position Temps maximum
- Pause
- Aller à position Temps zéro
- Arrière (pas à pas)
- Retour



# Tâches de base

Le tableau ci-dessous répertorie les informations que vous trouverez dans la section Tâches de base de l'utilisateur.

[Configuration d'une Session](#)

[Navette](#)

[Simulation de montage mono-navette](#)

[Vue éclatée](#)

# Configuration de votre session DMU Fitting Simulator



Ouverture de l'atelier : Sélectionnez Maquette numérique -> DMU Fitting dans le menu Démarrer. Un document vide apparaît.



Définition d'une navette : Il existe trois méthodes pour créer des navettes :

- Cliquez sur l'icône Navette, puis sélectionnez les objets.
- Sélectionnez les objets en premier, puis activez la commande Navette.
- Cliquez avec le bouton droit sur Navette dans l'arbre des spécifications. Le menu contextuel s'affiche.

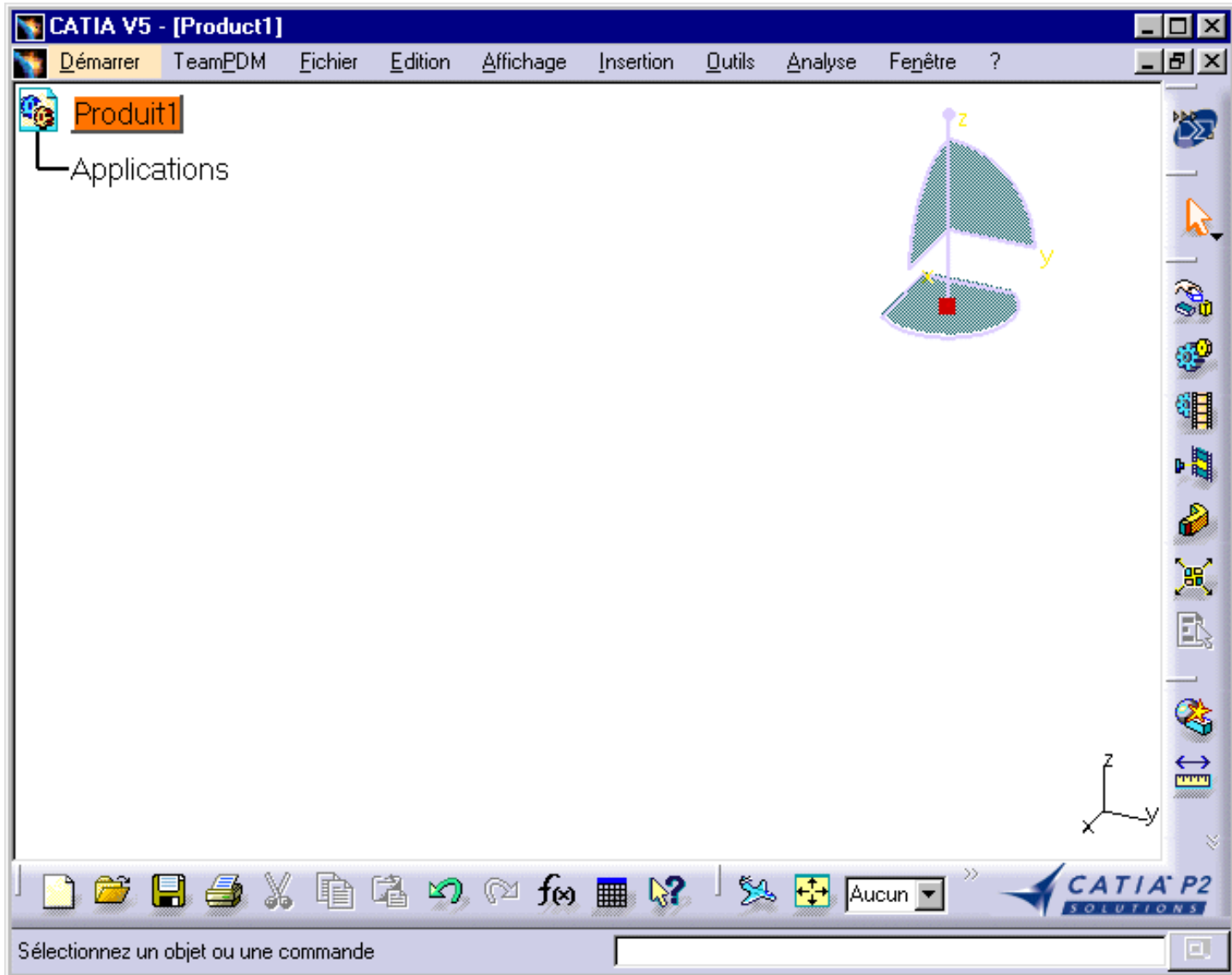


# Ouverture de l'atelier DMU Fitting Simulator



Dans cette tâche, vous apprendrez à entrer dans l'atelier DMU Fitting Simulator et à ouvrir un nouveau document.

1. Dans le menu Démarrer, sélectionnez Maquette Numérique -> DMU Fitting.  
L'atelier Fitting Simulator est chargé et un document vide s'ouvre :



L'atelier Fitting Simulator comprend :

- un arbre des spécifications et une géométrie ;
- des barres d'outils spécifiques ;
- des commandes contextuelles disponibles à la fois dans l'arbre des spécifications et dans la géométrie.

2. Vous êtes maintenant prêt à ouvrir des modèles et produits à l'aide de la commande Insérer-> Composant existant ou Ouvrir->Fichier.



La désactivation de l'option de visibilité des spécifications dans la barre de menus (option Affichage) fait disparaître de l'écran l'arbre des spécifications, permettant ainsi d'utiliser ce dernier dans sa totalité.



Notez que lorsque vous créez un document, des barres d'outils supplémentaires peuvent venir s'ajouter à la barre d'outils standard.



# Définition d'une navette



Une navette est un jeu de produits définis de manière explicite par la sélection individuelle des produits.

Les navettes ont un caractère permanent et peuvent être stockées dans le document.



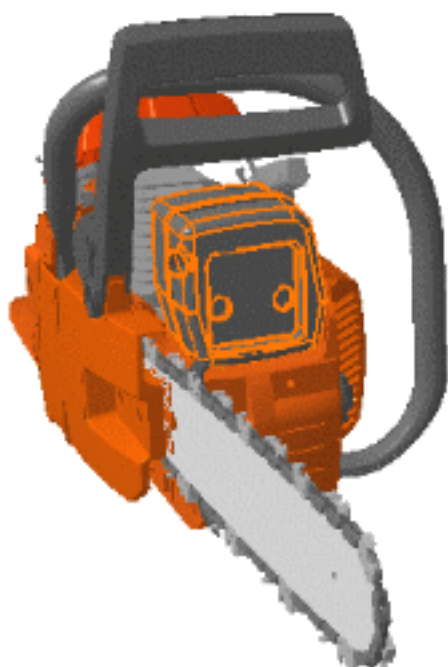
Ouvrez le document [TANK\\_WITHOUT\\_SHUTTLE.CATProduct](#).



Dans cette tâche, vous apprendrez à définir une navette. Vous déplacerez ensuite ce groupe d'objets selon un [manipulateur](#). Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Déplacement de la navette](#) et [Déplacement du manipulateur indépendamment de la navette](#).

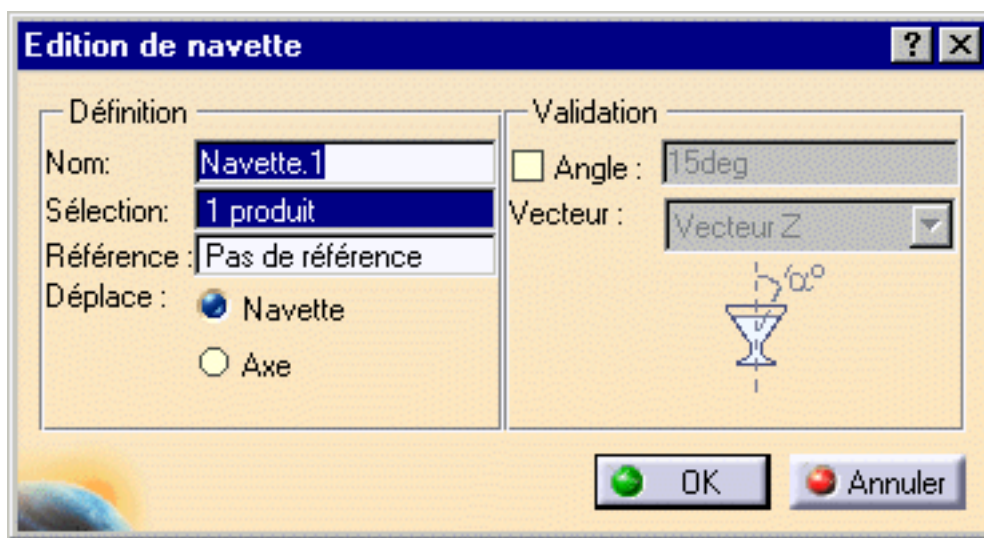


1. Sélectionnez le produit requis dans la zone géométrique comme indiqué ci-dessous :



2. Cliquez sur l'icône Navette .

La boîte de dialogue Edition de navette et la fenêtre d'aperçu s'affichent :



La barre d'outils de manipulation s'affiche aussi :



La représentation graphique de la navette s'affiche. Elle correspond à l'axe de la navette à créer.



A présent, vous pouvez spécifier un angle de rotation maximal autour de l'axe absolu pour la navette. Cela peut être très utile pour éviter de renverser le liquide contenu dans certains assemblages tels qu'un réservoir de carburant, par exemple.

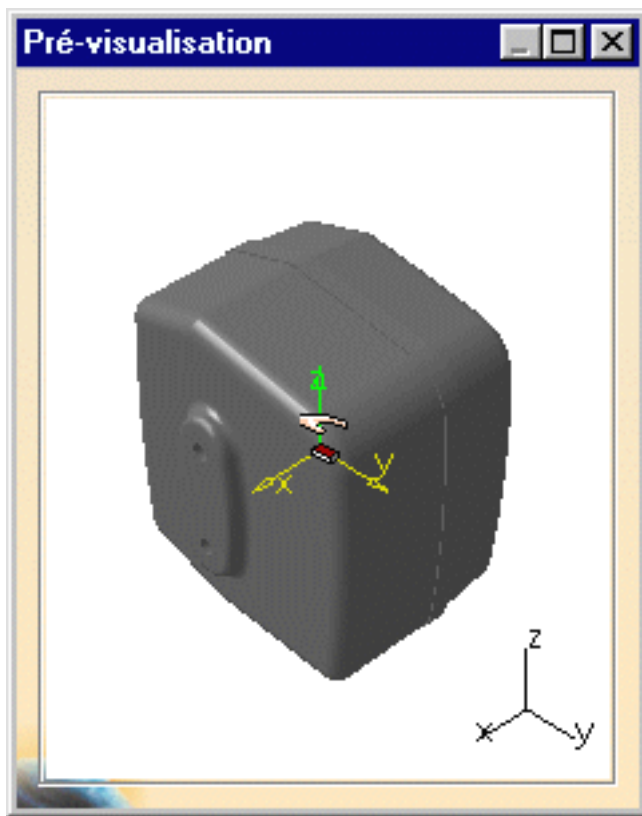
Cela signifie que le mouvement de la navette est défini et validé par rapport à la valeur d'angle définie.

3. Cochez l'option de valeur Angle.  
Les champs des valeurs ne sont plus désactivés.
4. Entrez 45 deg comme valeur de l'angle et sélectionnez le vecteur Y.

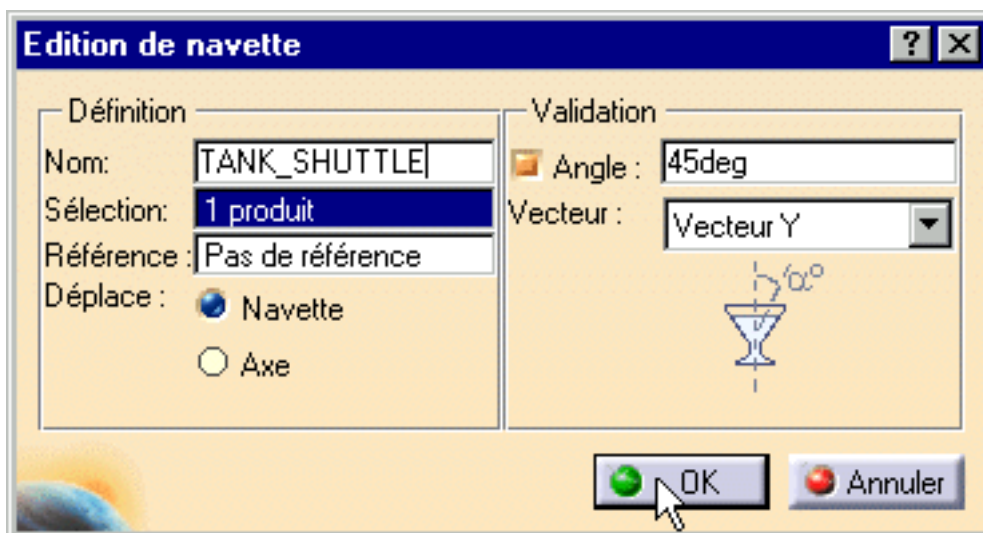
**Remarque :** Le vecteur Z représente l'axe horizontal, c'est pourquoi, dans notre exemple, nous devons sélectionner le vecteur Y (l'axe vertical) pour éviter de renverser les liquides.

La fenêtre d'aperçu affiche les produits sélectionnés.

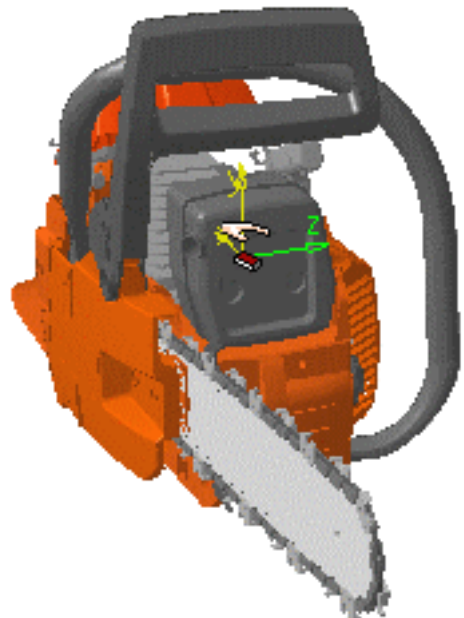
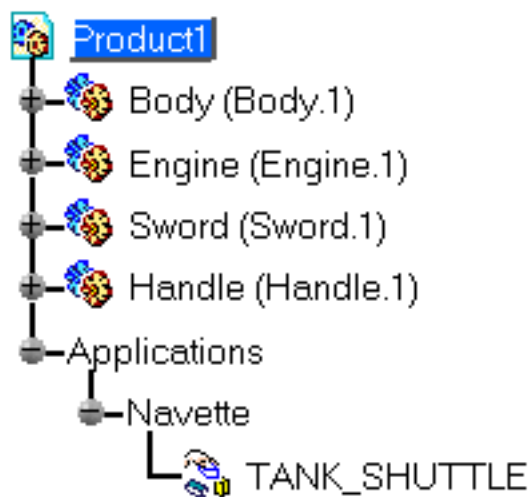
Pour modifier les paramètres d'affichage par défaut de cette fenêtre, consultez la section "Personnalisation des paramètres de DMU Navigator" dans le guide de l'utilisateur DMU Navigator.



5. (facultatif)  
Sélectionnez des produits dans l'arbre des spécifications ou la géométrie pour les retirer de la navette.
6. (Facultatif)  
Entrez un nom explicite pour la navette que vous désirez créer.



7. Cliquez sur OK pour terminer la création de la navette.  
La navette est identifiée dans l'arbre des spécifications et dans la zone géométrique.



Les navettes ainsi créées ont un caractère permanent et peuvent être stockées dans le document. Elles apparaissent comme des entités distinctes dans l'arbre des spécifications et peuvent être sélectionnées et modifiées à tout moment. Voir [Edition d'une navette](#).



Si vous voulez désactiver le paramètre d'affichage automatique de la fenêtre d'aperçu, décochez la case Objets manipulés dans l'onglet DMU Navigator accessible par la commande Outils->Options. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Personnalisation des paramètres de DMU Navigator dans le guide de l'utilisateur DMU Navigator.



# Navette



[A propos des navettes](#) : Contient des informations générales sur les navettes.

[Edition de navette](#) : Dans l'arbre des spécifications, cliquez deux fois sur la navette que vous avez définie pour la modifier ou cliquez avec le bouton droit sur la navette et sélectionnez objet Shuttle.1->Définition dans le menu contextuel. Renseignez les champs requis dans la boîte de dialogue Edition de navette et cliquez sur OK.

[Déplacement de la navette](#) : Cliquez deux fois sur la navette dans l'arbre des spécifications. La boussole 3D permet de déplacer la navette comme vous le désirez.

[Déplacement du manipulateur](#) : Cliquez deux fois sur la navette dans l'arbre des spécifications. La barre d'outils de manipulation s'affiche. Le mode Attachement est activé par défaut. Passez en mode Détachement. Déplacez la boussole 3D comme vous le désirez.

[Accrochage de la navette sur la géométrie](#) : Utilisez la touche Ctrl et la boussole 3D pour faire glisser la navette sur l'objet requis.



# A propos des navettes



Une navette est un jeu de produits définis de manière explicite par la sélection individuelle des produits.

Les navettes ont un caractère permanent et peuvent être stockées dans le document.

Les navettes sont identifiées par un nom dans l'arbre des spécifications et par un



symbole dans la zone géométrique.



## Création d'une navette :

Il existe trois méthodes pour créer des navettes :

- Cliquez sur l'icône Navette, puis sélectionnez les objets.
- Sélectionnez les objets en premier, puis activez la commande.
- Cliquez avec le bouton droit sur Navette dans l'arbre des spécifications. Le menu contextuel s'affiche.

Les navettes ainsi créées ont un caractère permanent et peuvent être stockées dans le document. Elles apparaissent comme des entités distinctes dans l'arbre des spécifications et peuvent être sélectionnées et modifiées à tout moment.



## Que déplacez-vous ?

L'option Navette est activée par défaut ce qui entraîne le déplacement conjoint de l'axe et de la géométrie lors du déplacement d'une navette. Si vous lui préférez l'option Axe, le déplacement s'applique au seul axe de la navette. Reportez-vous aux sections [Déplacement de la navette](#) et [Déplacement du manipulateur](#).

## Comportement de l'axe de la navette :

Si vous avez créé une navette en cliquant d'abord sur l'icône (action->objet) :

- la navette est vide et l'axe de la navette est à son origine absolue (document).
- vous ajoutez un objet à cette navette, l'axe de la navette **se déplace** par défaut vers le centre de la boîte d'encombrement de cet objet.

Si vous avez créé une navette en sélectionnant les objets en premier (dans la zone géométrique ou dans l'arbre des spécifications) (action->objet) :

- la navette comprend un ou plusieurs objets, l'axe de la navette est positionné au centre de la boîte d'encombrement des objets sélectionnés.
- vous ajoutez un objet à cette navette, l'axe de la navette **ne se déplace pas**.

## Accrochage de la navette à la géométrie :

Utilisez la **touche Ctrl** et la **poignée de manipulation de la boussole 3D** pour faire glisser la navette sur l'objet requis. Puis, lâchez le bouton de la souris pour déposer la **navette et la boussole** sur l'objet.



Vous pouvez utiliser la barre d'outils de manipulation à tout moment. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections [Barre d'outils de manipulation](#) et Informations complémentaires sur la barre d'outils de manipulation.



# Edition d'une navette



Une navette est un jeu de produits définis de manière explicite par la sélection individuelle des produits. Les navettes ont un caractère permanent et peuvent être stockées dans le document.



Dans cette tâche, vous apprendrez à éditer une navette. Cette procédure peut être réalisée avant ou après la création de la navette.



Ouvrez le document [CHAINSAW.CATProduct](#), puis sélectionnez Maquette numérique -> DMU Fitting dans le menu Démarrer.

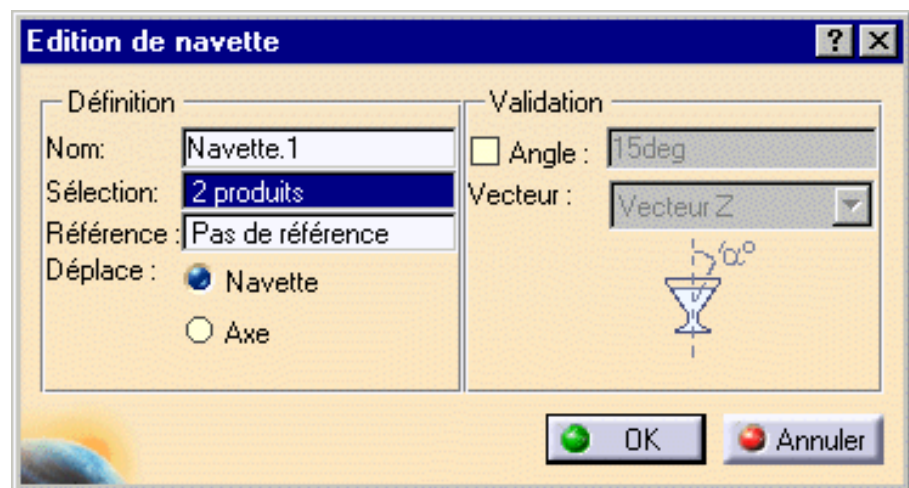
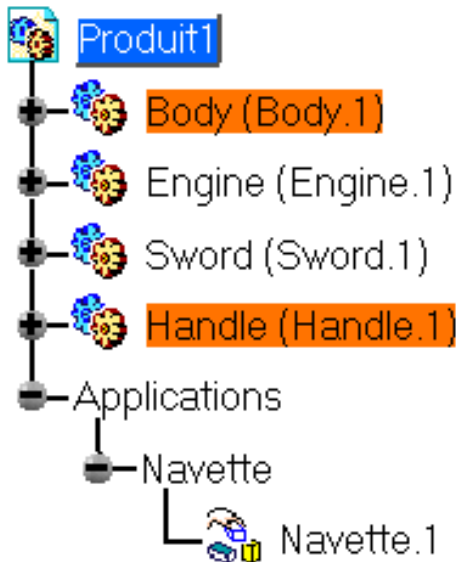
Vous avez défini au moins une navette. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Définition d'une navette](#).



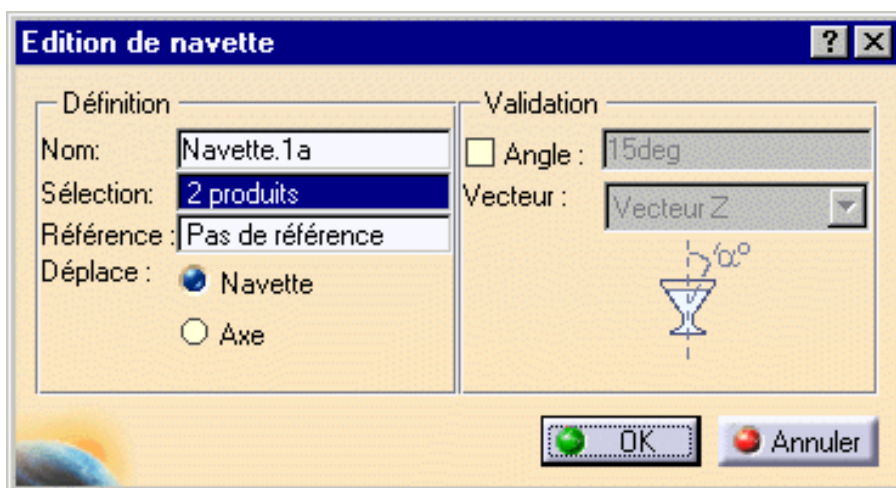
1. Dans l'arbre des spécifications, cliquez deux fois sur la navette que vous avez définie pour la modifier ou cliquez deux fois sur la navette et sélectionnez objet Shuttle.1->Définition dans le menu contextuel.



La boîte de dialogue Edition de navette apparaît et affiche le contenu de la navette que vous avez sélectionnée. Les objets inclus dans la navette sont mis en évidence dans l'arbre des spécifications et dans la géométrie.



2. Modifiez le contenu de la navette à votre convenance. Pour cela, procédez comme suit :
3. (facultatif)  
Sélectionnez les objets à supprimer dans l'arbre des spécifications ou dans la géométrie, ou sélectionnez de nouveaux objets à ajouter.
4. (facultatif)  
Renommez la navette. Par exemple, entrez Shuttle.1a dans la zone Nom.



Votre opération est automatiquement prise en compte. La zone de sélection de la boîte de dialogue Edition et la fenêtre d'aperçu sont mises à jour automatiquement. La nouvelle sélection est mise en évidence dans l'arbre des spécifications et dans la zone géométrique.

5. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.



L'option Navette est activée par défaut ce qui entraîne le déplacement conjoint de l'axe et de la géométrie lors du déplacement d'une navette. Si vous lui préférez l'option Axe, le déplacement s'applique au seul axe de la navette. Reportez-vous aux sections [Déplacement de la navette](#) et [Déplacement du manipulateur](#).



Vous pouvez utiliser la barre d'outils de manipulation à tout moment. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Barre d'outils de manipulation](#).




# Déplacement d'une navette



Dans cette tâche, vous apprendrez à déplacer la navette que vous venez de définir vers l'emplacement désiré. Pour cela, vous allez utiliser le manipulateur graphique, aussi appelé la **boussole 3D**.



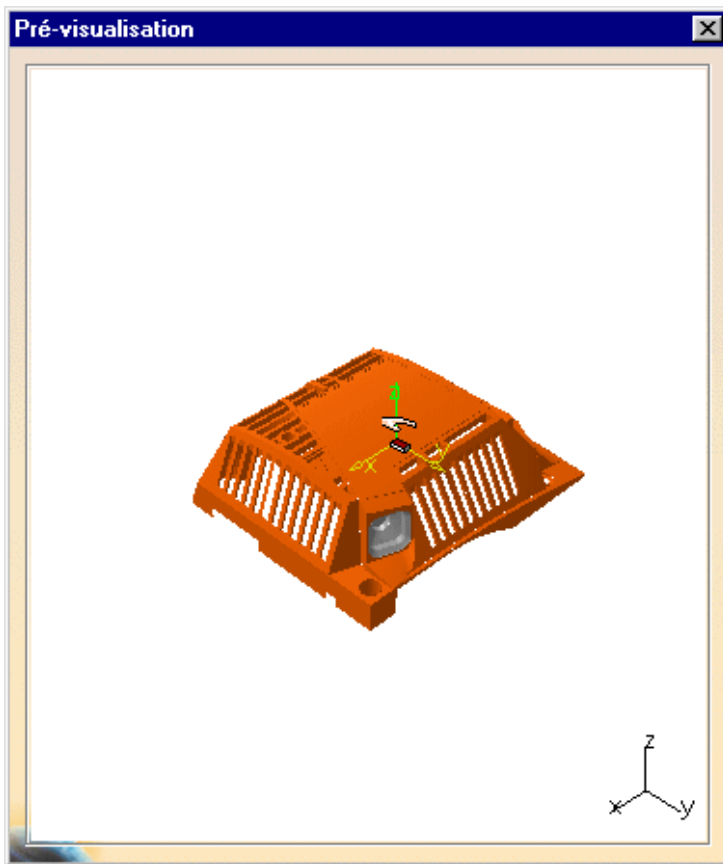
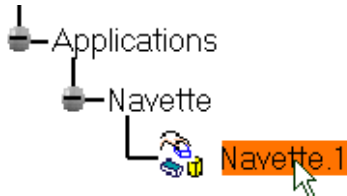
Remarquez que le manipulateur graphique est attaché par défaut à la navette. Vous pouvez constater, dans la barre d'outils de manipulation, que l'icône Attachement  est activée.



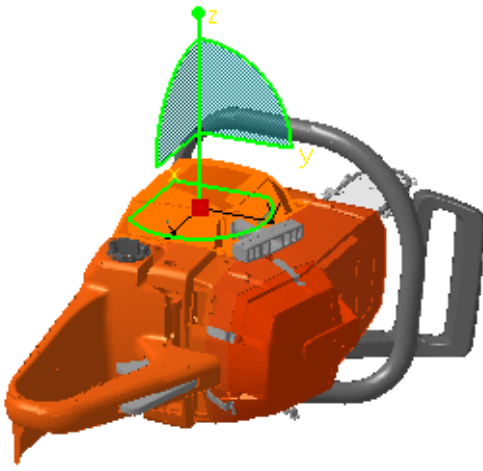
Vous avez défini une [navette](#). Ouvrez le document [CHAINSAW.CATProduct](#).



1. Cliquez deux fois sur la navette dans l'arbre des spécifications (shuttle.1). La boîte de dialogue Edition de navette, la fenêtre d'aperçu et la barre d'outils de manipulation s'affichent.

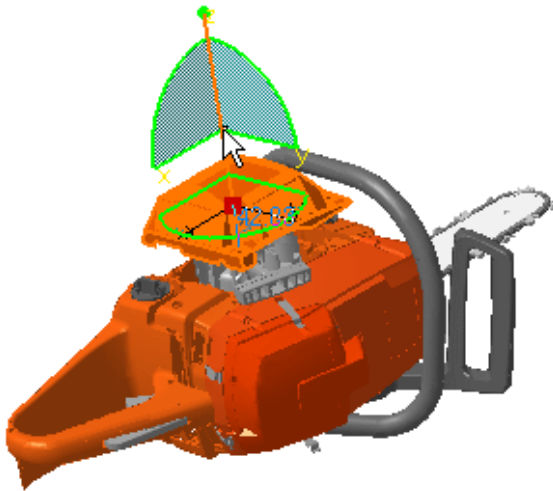


2. La boussole 3D s'accroche à l'axe de la navette.

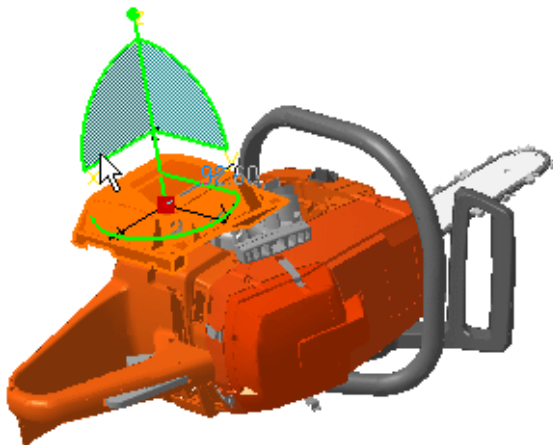


L'option de déplacement de la navette est activée par défaut ce qui entraîne le déplacement conjoint de l'axe de la navette et de la géométrie.

3. A partir du manipulateur, cliquez sur l'axe Z.
4. Déplacez le curseur vers l'emplacement désiré de la navette.

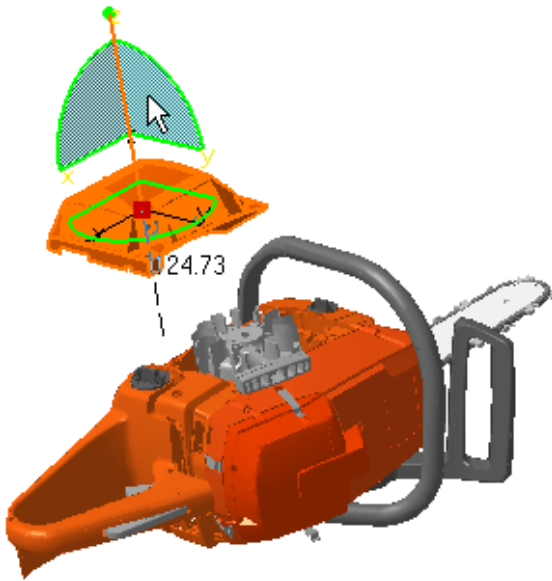


5. A partir de la boussole 3D, cliquez sur le plan X.
6. Faites glisser le curseur vers la gauche.
7. Utilisez au besoin la commande Annuler.



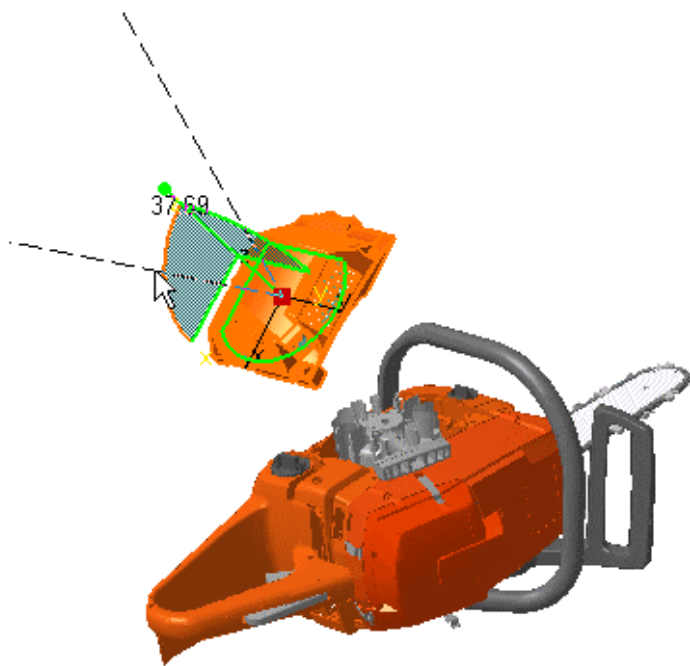
8. Sélectionnez l'axe Z et faites glisser la boussole 3D.

9. Déplacez le curseur à l'emplacement désiré pour la navette.




10. Appliquez une rotation à la navette. Pour cela, procédez comme suit :

Faites glisser un arc de la boussole. Faites glisser par exemple l'arc xz vers la gauche pour appliquer une rotation à la navette dans le plan sous-tendu par l'arc xz :



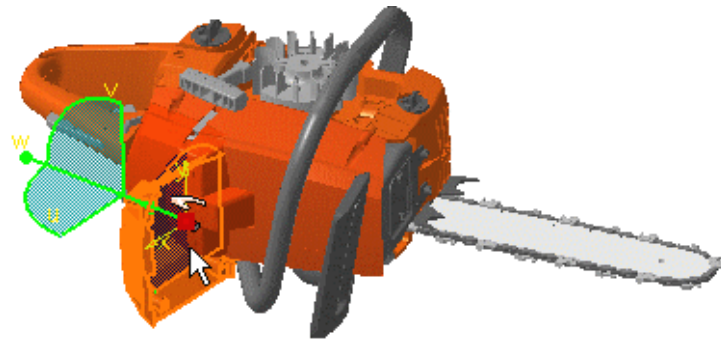
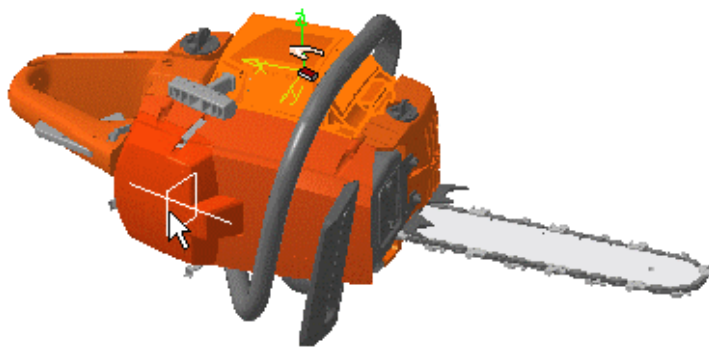
*A présent, vous êtes prêt à utiliser l'icône Déposer.*

11. Cliquez sur l'icône Annuler .

12. Cliquez sur l'icône Déposer .

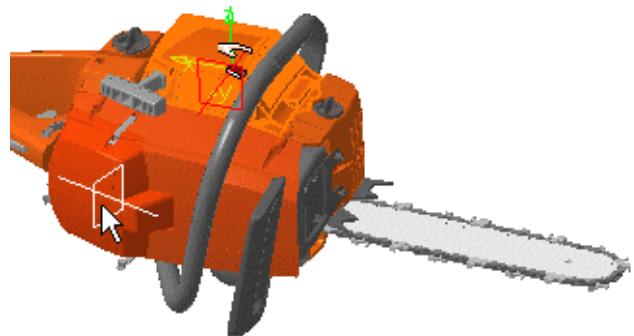
- Pointez sur le manipulateur blanc de la géométrie.
- Cliquez sur le bouton de la souris.

La navette est positionnée.

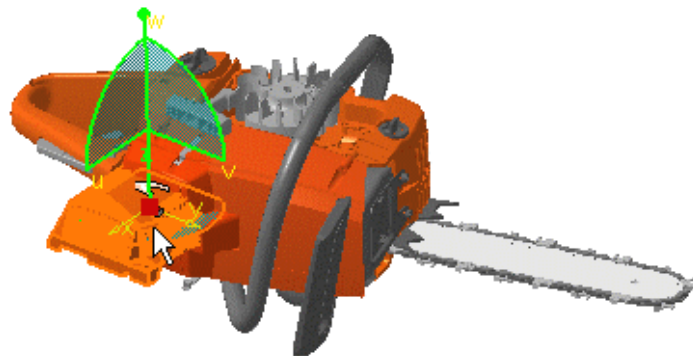


13. Cliquez sur l'icône Déposer .


- Pointez sur le manipulateur rouge de la navette.
- Cliquez sur le bouton de la souris.
- Pointez sur le manipulateur blanc de la géométrie.
- Cliquez sur le bouton de la souris.



Les carrés (rouge et blanc) coïncident. La navette est repositionnée.



Vous pouvez également entrer des coordonnées plus précises à l'aide de la boîte de dialogue de manipulation de la boussole. Pour ce faire, vous pouvez :

- cliquer avec le bouton droit de la souris sur la boussole 3D et sélectionner Edition dans le menu contextuel qui s'affiche
- ou cliquer sur l'icône Editeur  dans la barre d'outils de manipulation.

**Paramètres de Manipulation de la Boussole** ? X

---

**Position**

Coordonnées: U:  V:  W:  Appliquer position

Angles d'Euler: Phi:  Theta:  Psi:

---

**Incréments**

<p><b>Translation</b></p> <p>U: <input type="text" value="0mm"/> <span style="float: right;">- +</span></p> <p>V: <input type="text" value="0mm"/> <span style="float: right;">- +</span></p> <p>W: <input type="text" value="0mm"/> <span style="float: right;">- +</span></p> <p>Distance: <input type="text" value="0mm"/> <span style="float: right;">- +</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mesurer la distance...</span></p>	<p><b>Rotation</b></p> <p>Angle: <input type="text" value="0deg"/> <span style="float: right;">- +</span></p> <p>Axe U: <span style="float: right;">- +</span></p> <p>Axe V: <span style="float: right;">- +</span></p> <p>Axe W: <span style="float: right;">- +</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mesurer l'angle...</span></p>
--	--


Fermer

14. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de navette.



# Déplacement du manipulateur indépendamment de la navette



Dans cette tâche, vous apprendrez à repositionner le manipulateur graphique (boussole 3D) sans déplacer la navette. L'objectif de cette tâche est d'illustrer l'utilisation des commandes Déposer ,

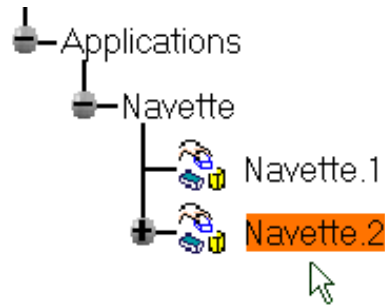
Attacher/Détacher , , et Annuler .

Vous avez défini une [navette](#). Reportez-vous à la section [Définition d'une navette](#).

Ouvrez le document [MOVE\\_SHUTTLE.CATProduct](#).




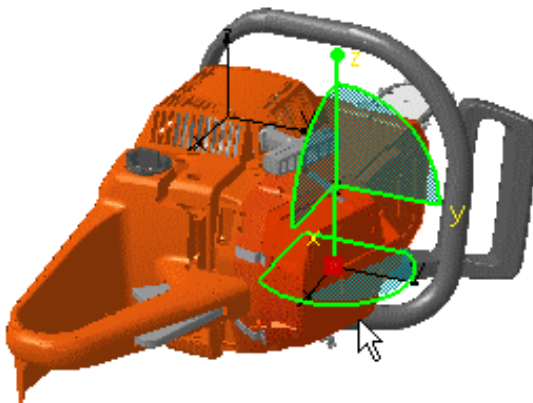
1. Cliquez deux fois sur la navette dans l'arbre des spécifications (shuttle.2).



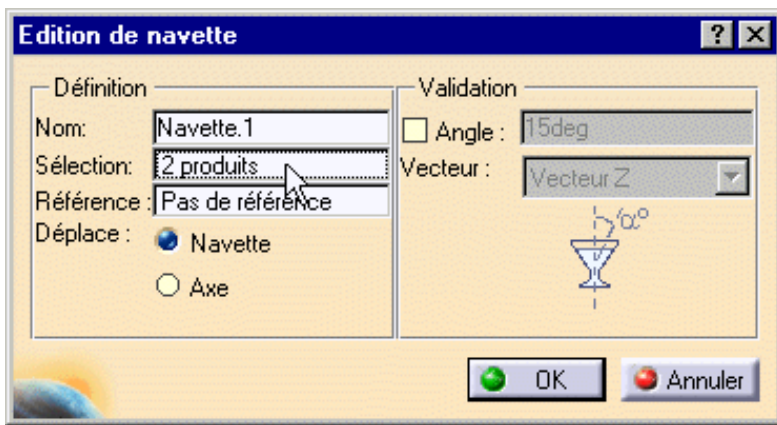
La boîte de dialogue Edition de navette, la fenêtre d'aperçu et la barre d'outils de manipulation s'affichent.




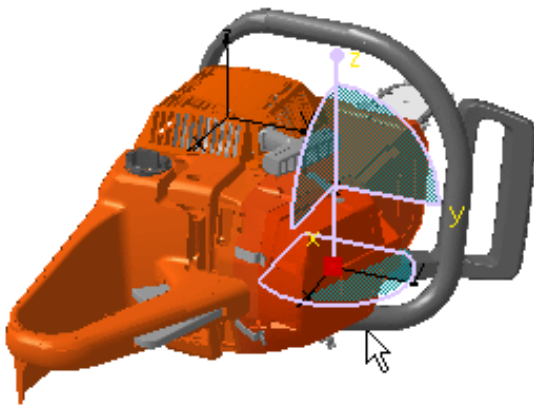
Le mode Attachement est le mode par défaut .



2. Assurez-vous que le champ Sélection de la boîte de dialogue Edition de navette est désactivé afin de conserver la sélection de votre choix.

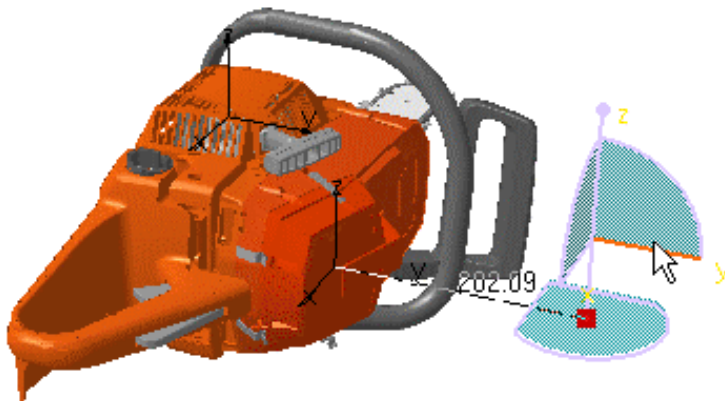




3. Passez en mode Détachement en cliquant sur l'icône Attacher/Détacher . La boussole 3D change de couleur : Vous êtes maintenant en mode Détachement. L'icône a changé dans la barre d'outils de manipulation.

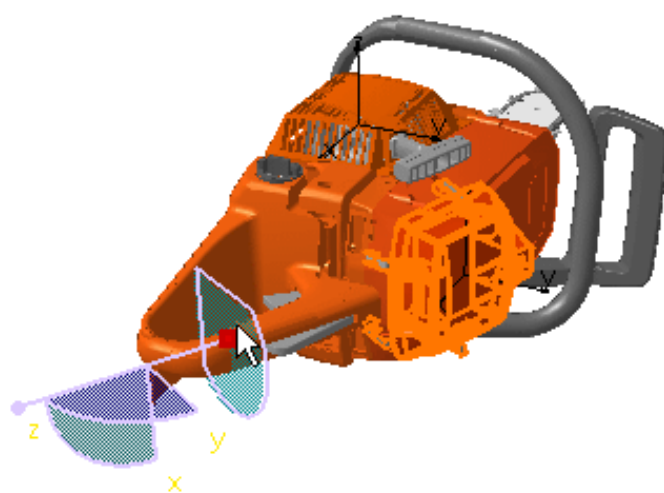
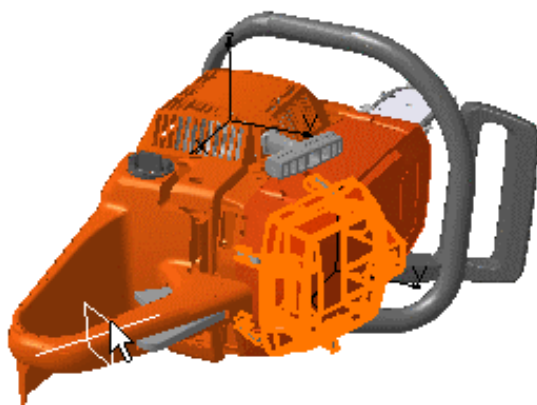


La boussole 3D et la navette sont indépendantes l'une de l'autre.

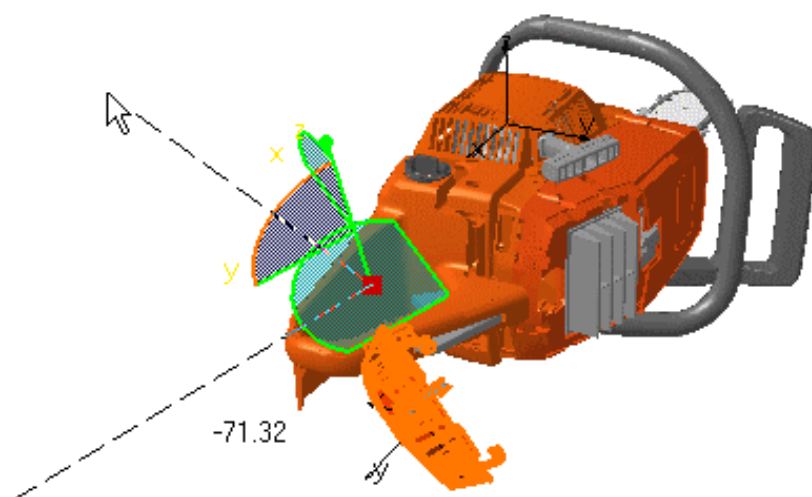
4. Faites glisser la boussole 3D comme illustré ci-dessous.



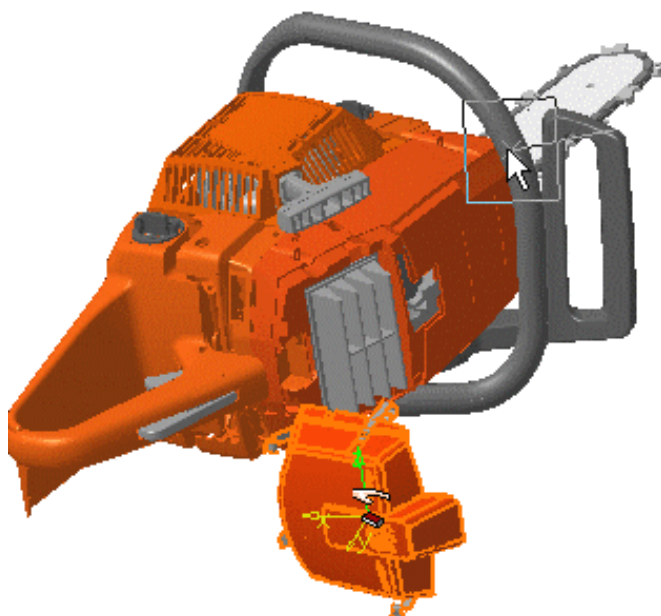
5. Cliquez sur l'icône Annuler  pour retrouver l'emplacement initial de la boussole 3D.
6. Cliquez sur l'icône Déposer  dans la barre d'outils de manipulation ou faites glisser l'icône et déposez-la sur une arête.
7. Disposez le manipulateur à l'emplacement désiré comme illustré ci-dessous :



8. Passez en mode Attachement en cliquant sur l'icône Attacher/Détacher. La boussole 3D retrouve sa couleur initiale.
9. A présent, faites glisser un arc de la boussole pour appliquer une rotation à la navette :



Vous pouvez également effectuer un glisser-déposer de la poignée de manipulation (carré rouge), ce qui correspond à un raccourci de la combinaison des commandes Détacher, Déposer et Attacher.





Notez que vous ne pouvez pas déplacer la navette tant que le manipulateur est en mode Détachement. L'axe de la navette reste lié à la navette.



Notez également que vous pouvez modifier à tout moment la position de la boussole 3D à l'aide du menu contextuel.

Si vous utilisez l'icône Inverser, la boussole 3D et la navette attachée sont retournées.

10. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.



# Accrochage de la navette à la géométrie




## A propos de l'accrochage de la navette à la géométrie

Dans certains cas, vous devez repositionner la navette sur la géométrie (à savoir, sur l'axe de symétrie, sur les centres de rotation, etc).


Vous pouvez par exemple repositionner une vis dans son trou.

Si vous ne travaillez pas en mode conception (en d'autres termes, vous n'avez pas la géométrie d'origine), vous disposez de trois options pour repositionner la navette :

1. Utilisez l'icône Déposer  de la barre d'outils de manipulation en une seule fois.

- Cliquez deux fois sur la navette dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.  
La barre d'outils de manipulation s'affiche.
- Cliquez sur l'icône Déposer.
- Pointez sur le manipulateur blanc de la géométrie.
- Cliquez sur le bouton de la souris.

La navette s'accroche à l'emplacement désiré.

2. Utilisez l'icône Déposer  de la barre d'outils de manipulation en plusieurs fois.

- Cliquez deux fois sur la navette dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.  
La barre d'outils de manipulation s'affiche.
- Cliquez sur l'icône Déposer.
- Pointez sur le manipulateur rouge de la navette.
- Cliquez sur le bouton de la souris.
- Pointez sur le manipulateur blanc de la géométrie.
- Cliquez sur le bouton de la souris.

Les carrés (rouge et blanc) coïncident. La navette s'accroche à l'emplacement désiré.

3. Utilisez la touche CTRL et la boussole 3D.

Maintenant, lorsque vous travaillez en mode conception (la géométrie d'origine est disponible)

La boussole 3D reconnaît les caractéristiques géométriques.

**Le meilleur moyen d'accrocher la navette à la géométrie est d'utiliser**

- la touche CTRL et la boussole 3D.

Pour plus d'informations sur l'icône Déposer, reportez-vous aux sections [Déplacement de la navette](#) et Informations complémentaires sur la barre d'outils de manipulation.



Dans cette tâche, vous apprendrez à repositionner avec précision la navette sur la géométrie à l'aide de la touche CTRL et de la boussole 3D en mode conception.

Vous avez défini une [navette](#). Reportez-vous à la section [Définition d'une navette](#).

Ouvrez le document [plane.CATProduct](#).



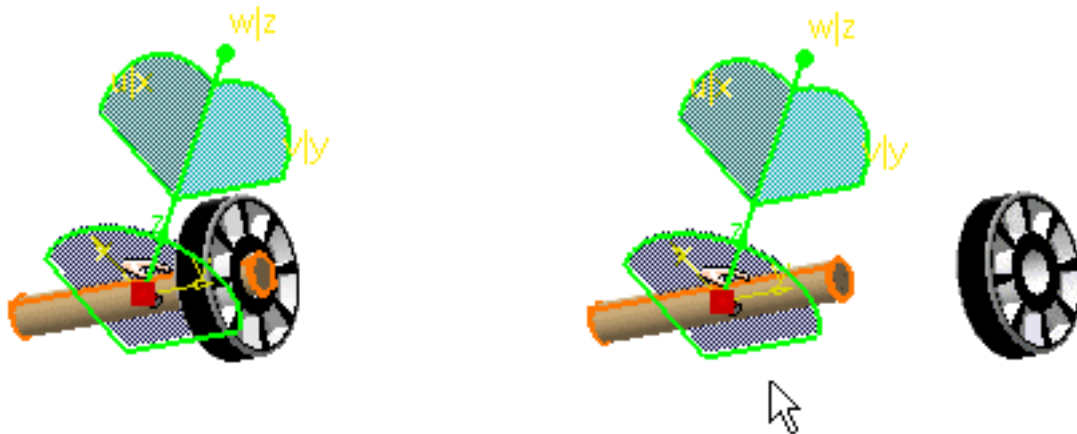
1. Sélectionnez Edition->Représentations->Mode conception pour accrocher la navette sur la géométrie (axe, points, points d'intersection).



2. Cliquez deux fois sur la navette dans l'arbre des spécifications (shuttle.1).

La boîte de dialogue Edition de navette, la fenêtre d'aperçu et la barre d'outils de manipulation s'affichent.

3. Déplacez la navette (shuttle.1) comme indiqué ci-dessous.

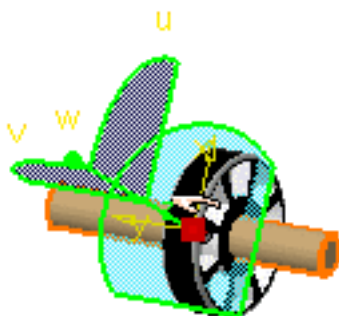


*Maintenant, vous devez accrocher la navette à la géométrie (dans le cas présent, sur l'axe de la molette).*

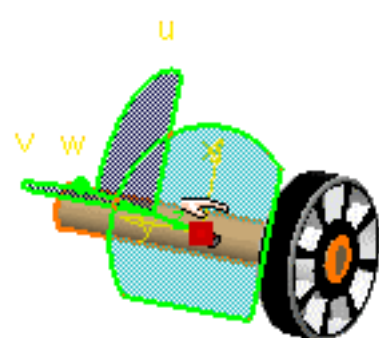
*Vous allez repositionner la navette sur son emplacement initial.*

3. Utilisez la **touche Ctrl** et la **poignée de manipulation de la boussole 3D** pour faire glisser la navette sur l'objet requis.
4. Lâchez le bouton de la souris pour déposer **la navette et la boussole** sur l'objet.

La navette est accrochée à la géométrie.



5. Repositionnez la navette si nécessaire.



# Simulation de montage mono-navette



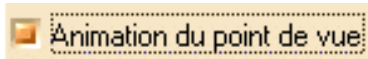
[Enregistrement d'une simulation](#) : Cliquez sur l'icône Expérience ou sélectionnez Insérer->Expérience dans la barre de menus. Déplacez la navette aussi souvent que nécessaire, en cliquant sur Insérer pour enregistrer les séquences. Puis, cliquez sur OK pour confirmer l'opération.



[Enregistrement automatique d'une simulation](#) : Cliquez sur l'icône ou sélectionnez Insérer->Simulation dans la barre de menus, puis choisissez l'option Insertion automatique dans la boîte de dialogue Edition d'expérience. Cliquez sur l'icône Insertion automatique dans la barre d'outils de manipulation et choisissez les paramètres qui conviennent. Puis, cliquez sur OK et démarrez l'enregistrement de la simulation.



[Utilisation de la commande Lissage](#) : Sélectionnez la simulation dans l'arbre des spécifications et cliquez sur l'icône Lissage. Cliquez sur OK.



[Animation de point de vue](#) : Relancez maintenant la simulation avec l'option Animation de point de vue activée.

La simulation est affichée avec les modifications apportées au point de vue enregistrées dans la simulation.



[Conversion d'une simulation](#) : Cliquez sur l'icône Convertir. Vérifiez que l'option Générer un replay est activée, puis cliquez sur OK pour convertir la simulation et créer un objet Rejouer.



[Génération d'une animation](#) : Cliquez sur l'icône Convertir et vérifiez que l'option Générer un fichier d'animation est activée. Sélectionnez le pas de temps dans la liste déroulante, puis cliquez sur Nom de fichier et sur Enregistrer.

Le fichier d'animation est enregistré au format AVI Microsoft.



[Visualisation d'une simulation](#) : Cliquez sur l'icône Rejouer ou cliquez deux fois sur l'objet Rejouer dans l'arbre des spécifications. Visualisez la simulation enregistrée à l'aide des boutons VCR.



# Enregistrement d'une simulation



Dans cette tâche, vous apprendrez à enregistrer une simulation (scénario d'une simulation de montage mono-navette).



Ouvrez le document [RECORD\\_SIMULATION.CATProduct](#) .

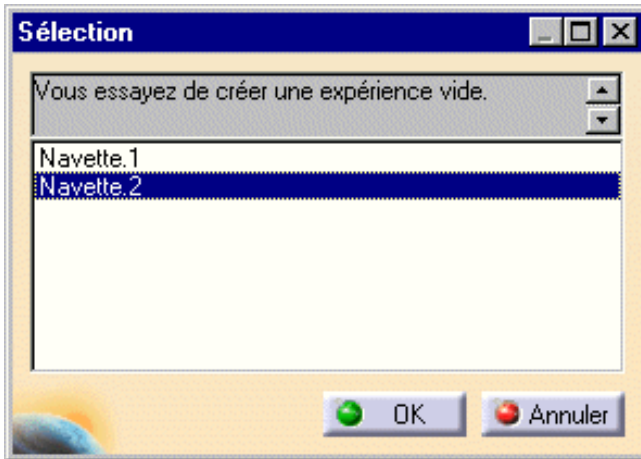


1.



Cliquez sur l'icône Expérience ou sélectionnez Insérer->Expérience dans la barre de menus.

La boîte de dialogue de sélection s'affiche et permet de sélectionner la navette que vous désirez utiliser dans votre simulation. La boîte de dialogue Edition d'expérience et la fenêtre d'aperçu s'affichent.



Notez que vous pouvez également choisir de sélectionner la navette en premier, puis l'icône Expérience. Dans ce cas, la boîte de dialogue de sélection ne s'affiche pas.

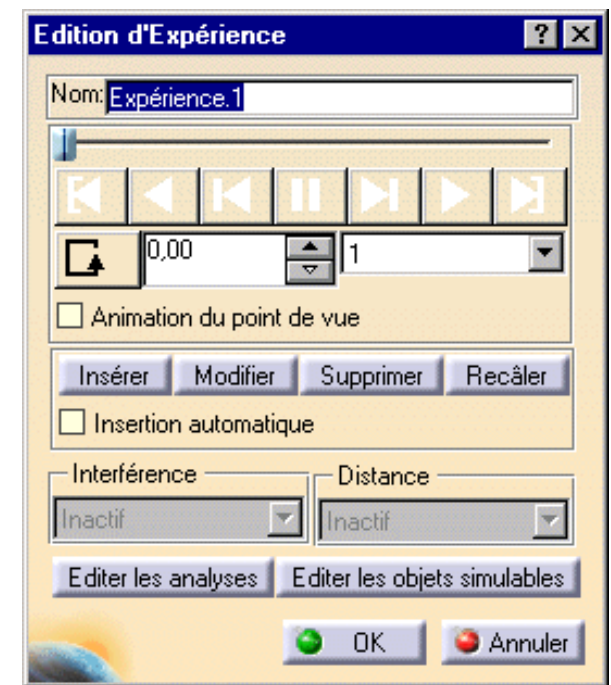
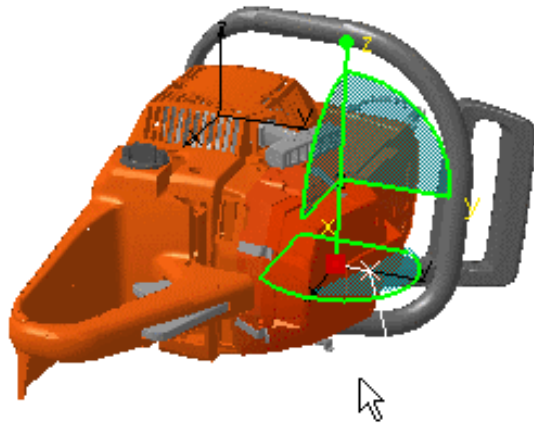
2. Cliquez sur le bouton Insérer et enregistrez la séquence de départ.



Notez que vous pouvez modifier la configuration d'affichage de la fenêtre d'aperçu à l'aide de la commande Outils->Options.



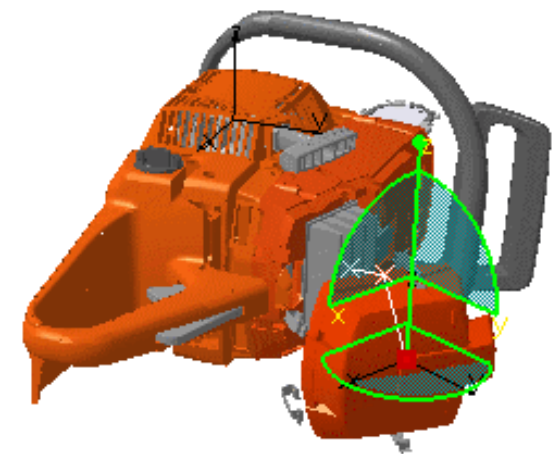
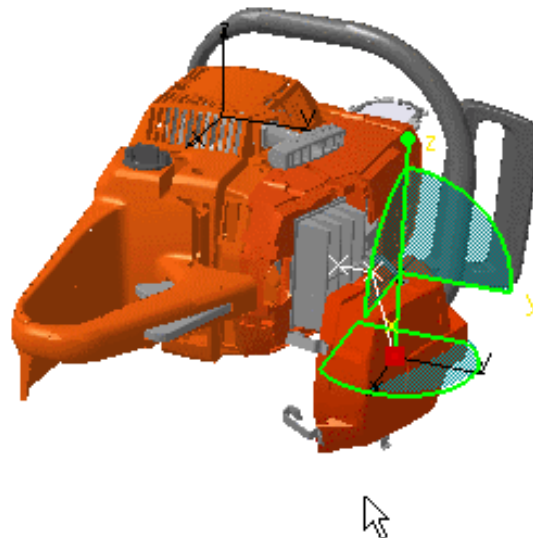
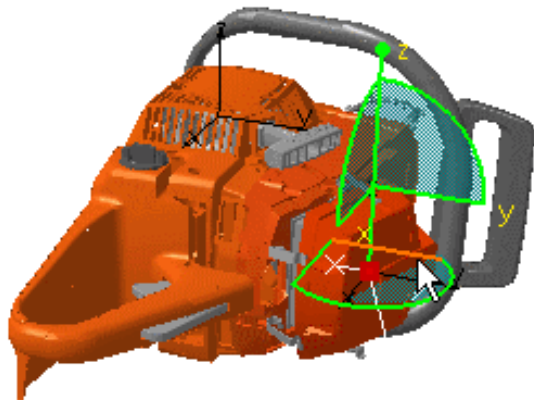
Insérer signifie que vous enregistrez et insérez des séquences dans le scénario.  
L'emplacement initial de la navette est automatiquement enregistré comme séquence de départ.  
Pour repositionner la navette, supprimez la position de départ ou modifiez-la.



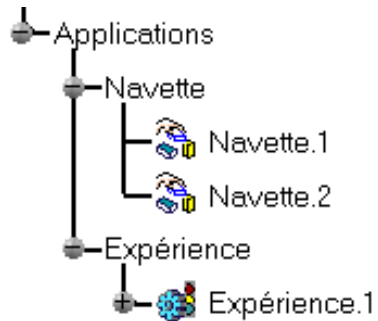
3. Déplacez la navette vers l'emplacement désiré via le manipulateur.
4. Cliquez sur l'option Insérer et enregistrez la séquence désirée.
5. Déplacez la navette aussi souvent que nécessaire, en cliquant sur Insérer pour enregistrer les séquences.



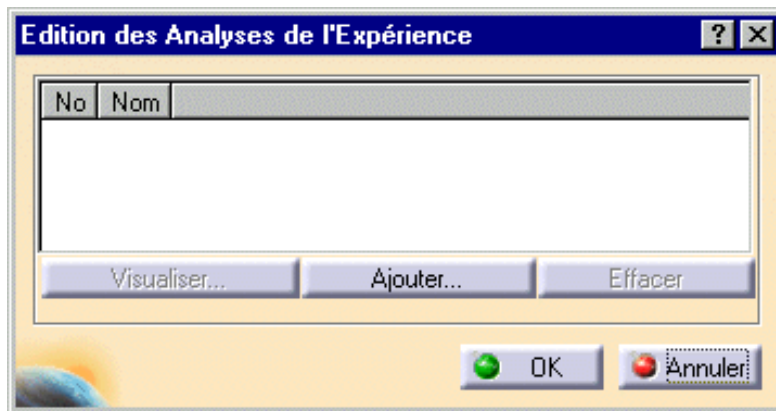
Vous pouvez à tout moment activer l'insertion automatique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Enregistrement automatique d'une simulation](#).



6. Sélectionnez l'interpolation appropriée, par exemple 0,04. Vous pouvez à tout moment modifier ou choisir l'insertion automatique.
7. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.  
La simulation est identifiée dans l'arbre des spécifications.



Vous pouvez à tout moment appuyer sur le bouton d'édition des analyses dans la boîte de dialogue Edition d'expérience : Elle est vide car vous n'avez pas défini d'interférences.



Le bouton Editer les objets simulables permet d'ajouter des objets simulables, notamment des caméras, etc.



Vous avez enregistré une simulation basée sur des navettes. Vous avez sélectionné ici shuttle.2. Gardez à l'esprit que l'édition de navettes se répercute sur la simulation.



# Enregistrement automatique d'une simulation (barre d'outils Manipulation)



Dans cette tâche, vous apprendrez à enregistrer une simulation automatiquement à l'aide de la fonction d'**insertion automatique** et de la **détection automatique de collision** en mode Durant le déplacement (possibilité d'enregistrer des pas d'angle et de distance).

Vous pouvez manipuler la navette avec la souris ou la space ball/space mouse.

Ouvrez le document [TANK\\_SHUTTLE.CATProduct](#).

Assurez-vous que les paramètres sont corrects :

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Personnalisation des paramètres de DMU Fitting](#).



1. Sélectionnez Outils ->Options... dans la barre de menus.


La boîte de dialogue Options s'affiche.

- Cliquez sur l'élément DMU Fitting.


2. Dans le champ Configuration de l'enregistrement automatique, cochez l'option "Durant le déplacement".
3. Dans Mode de manipulation en simulation de navette, cochez le mode "Stop sur collision" ainsi que l'option "Insertion automatique".

**DMU Fitting**

Retour sur collision

 ☐ Collision sonore

Configuration de l'enregistrement automatique


 ☐ Au relachement de bouton de souris

☒ Durant le déplacement

Critère de Distance

Critère d'Angle


Validation angulaire de la navette

 ☐ Limitation angulaire

Angle maximal

Vecteur

Mode de manipulation en simulation de navette


 ☐ Pas de détection de collision

☐ Détection de collision

☒ Stop sur collision

☐ Enregistrement automatique

Evitement de collision

 ☐ Lissage automatique

4. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération. Les nouveaux paramètres sont pris en compte.
  5. Double-cliquez sur Shuttle.1 (défini sur le réservoir) dans l'arbre des spécifications :
    - L'angle défini est de 45 degrés.
    - Fermez la boîte de dialogue Edition de navette.
- Le mouvement de la navette est défini par rapport à la valeur de l'angle de rotation.

**Edition de navette**

Définition

Nom:

Sélection:

Référence:


Déplace: ☒ Navette

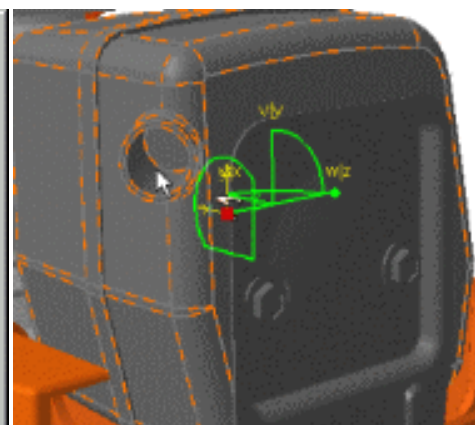
☐ Axe

Validation


☒ Angle:

Vecteur:

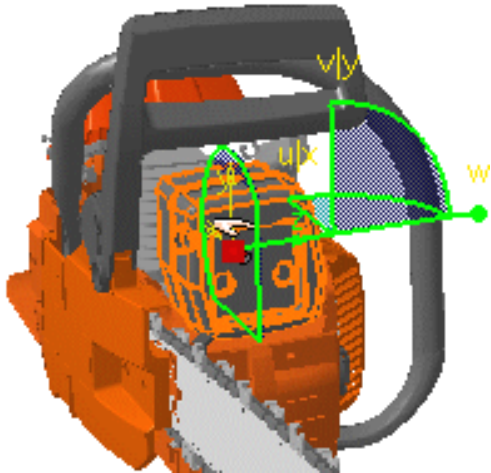




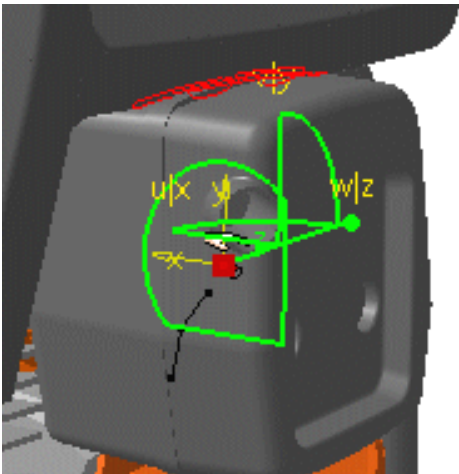
5. Sélectionnez Shuttle.1 dans l'arbre des spécifications.
6. Cliquez sur l'icône Expérience  dans la barre d'outils DMU Simulation.

L'option d'insertion automatique est cochée dans la boîte de dialogue Expérience et le mode Stop sur collision est activé ().

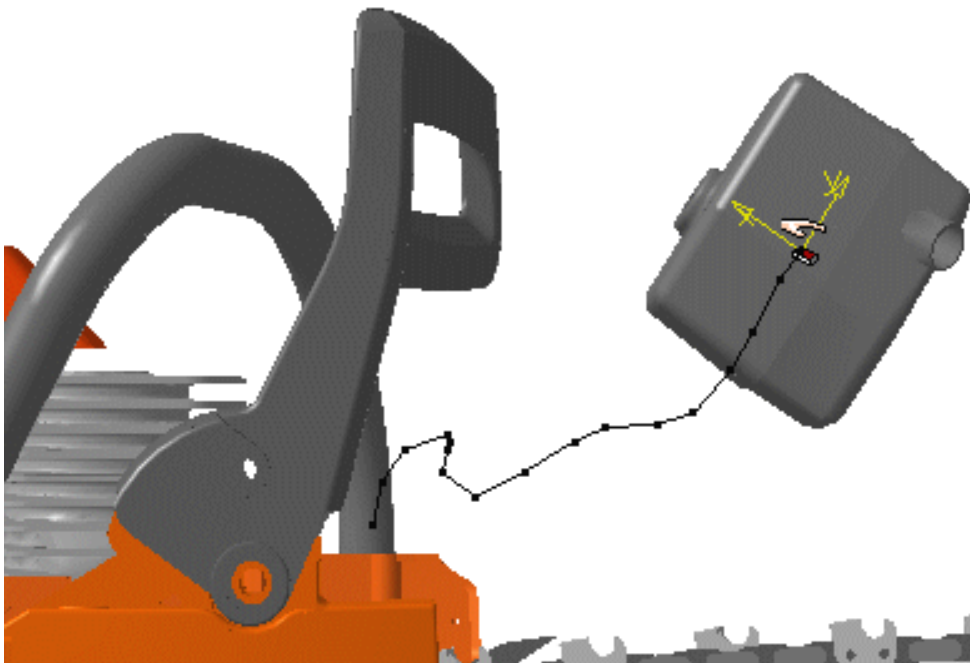
7. Pour lancer l'enregistrement de la simulation, cliquez sur le bouton gauche de la souris.



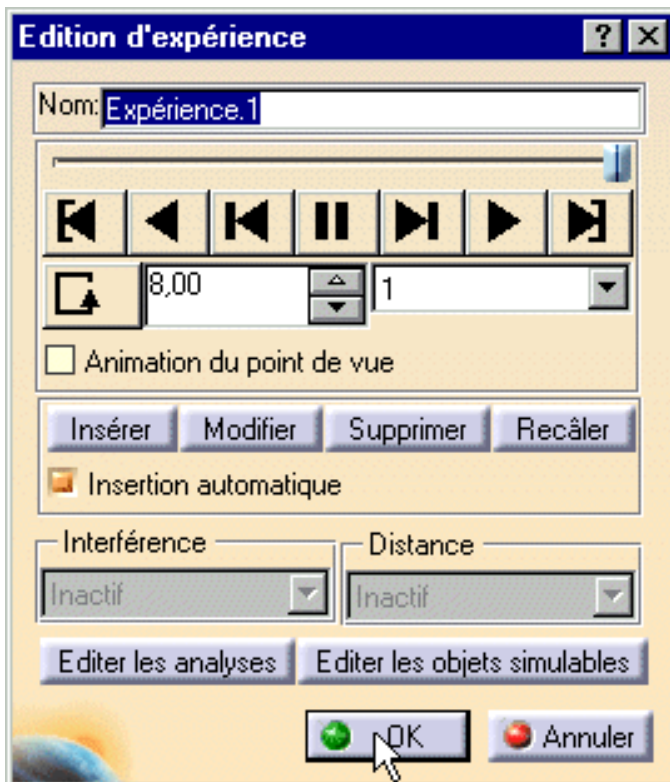
8. Déplacez la navette aussi souvent que nécessaire ; les séquences sont enregistrées automatiquement.
9. La simulation s'arrête lorsque la navette entre en collision ; le produit est alors mis en évidence. Cette position n'est pas enregistrée et l'option Stop sur collision permet de valider la simulation.



Vous obtenez ce qui suit :



10. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition d'expérience.



La précision de l'enregistrement varie en fonction de la vitesse de manipulation. En d'autres termes, la précision est approximative puisque la limite d'enregistrement est basée sur la distance sélectionnée la plus élevée.



# Utilisation de la commande Lissage

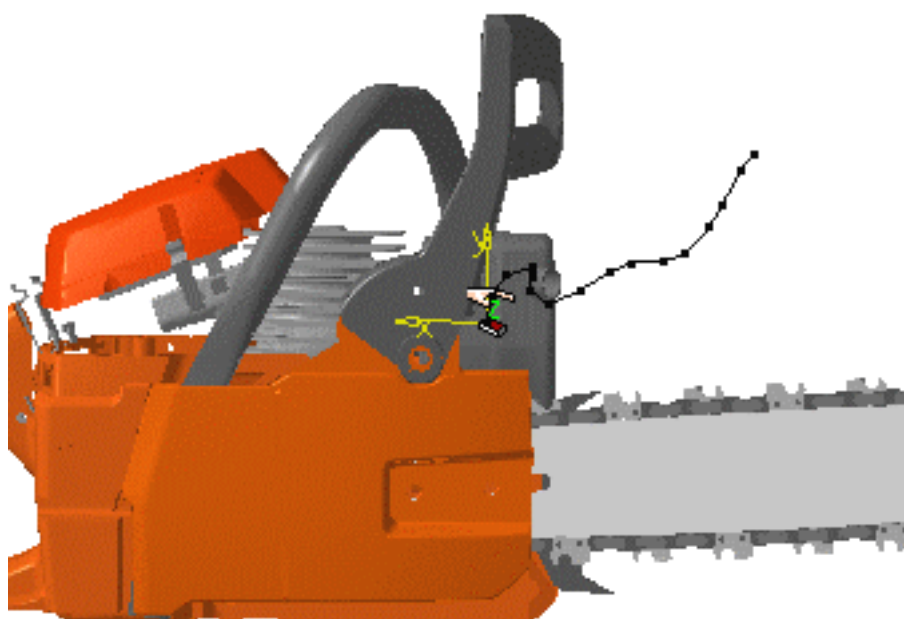


Dans cette tâche, vous apprendrez à lisser des positions dans une simulation. Vous avez enregistré une simulation à l'aide de la space ball et de la fonction d'insertion automatique. Vous avez utilisé la détection de collision automatique. La commande de lissage permet l'évitement des collisions, dans la mesure où cette commande supprime les positions inutiles.

Ouvrez le document [SMOOTH.CATProduct](#).



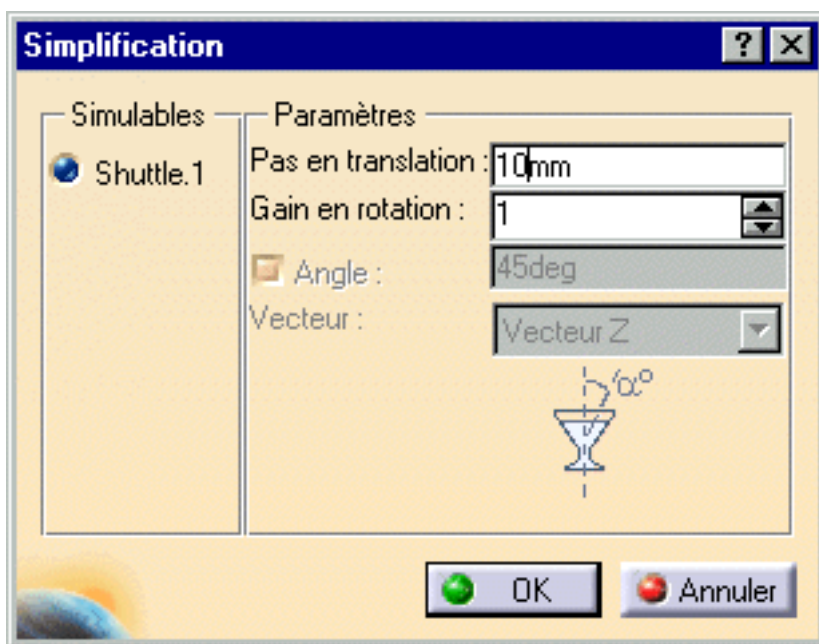
1. Dans l'arbre des spécifications, sélectionnez Simulation.1.



- 2.

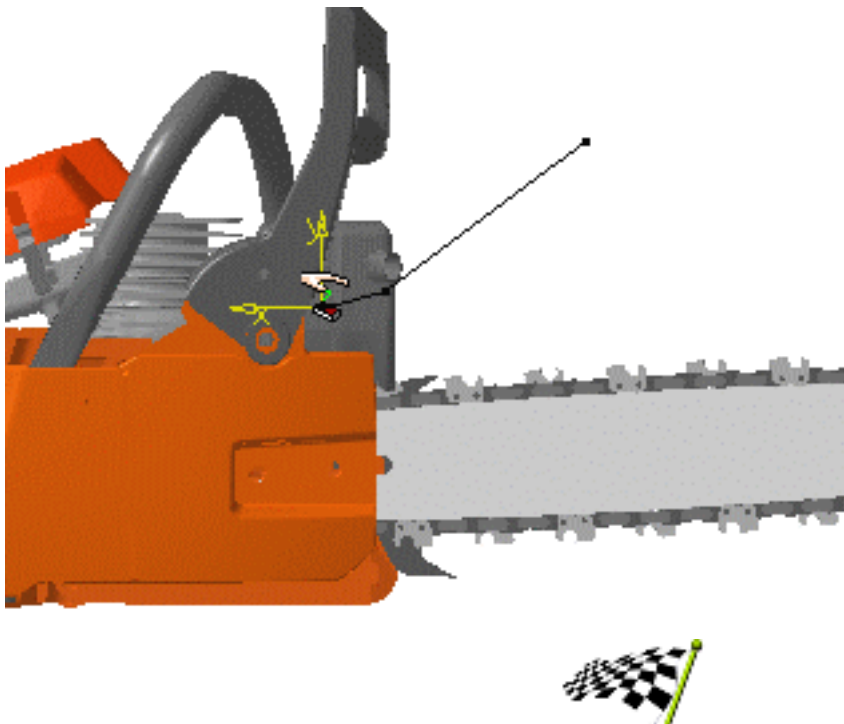


Cliquez sur l'icône Lissage.  
La boîte de dialogue Lissage s'affiche.  
Entrez 10 mm.



3. Cliquez sur OK.

Vous obtenez ce qui suit :



# Animation d'un point de vue dans une simulation



Dans cette tâche, vous apprendrez à animer des points de vue dans une simulation.



Ouvrez le document [RECORD\\_SIMULATION.CATProduct](#).



1. Sélectionnez shuttle.2 dans la zone géométrique ou dans l'arbre des spécifications.

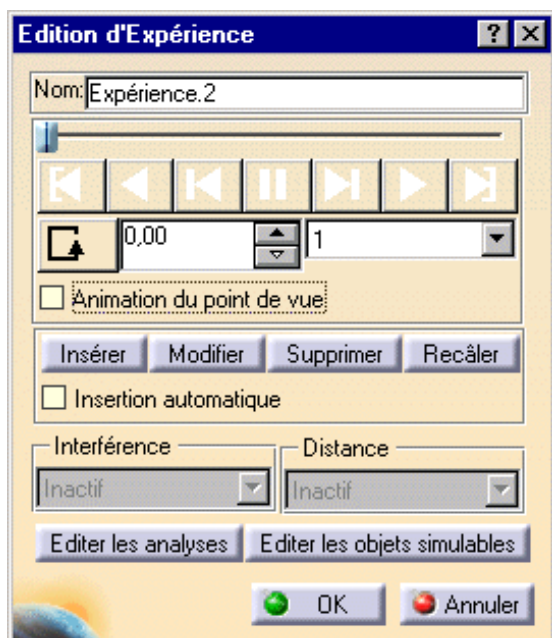
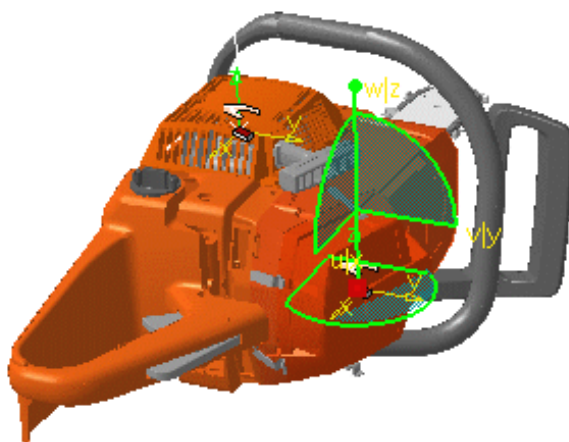
2. Cliquez sur l'icône Expérience

La boîte de dialogue Edition d'expérience et la fenêtre d'aperçu s'affichent.

3. Cliquez sur le bouton Insérer et enregistrez les séquences.

N'oubliez pas que la position de départ est enregistrée automatiquement. Pour repositionner la navette, supprimez la position de départ ou modifiez-la.

- Insérer signifie que vous enregistrez et insérez des positions avec les points de vue actuels dans le scénario.

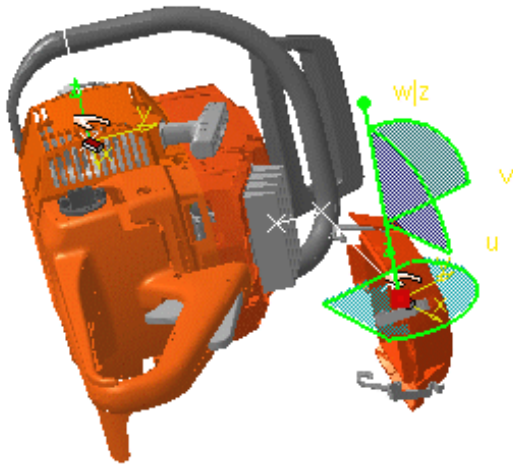
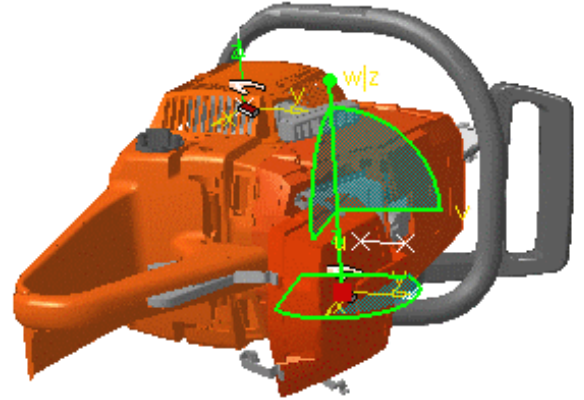
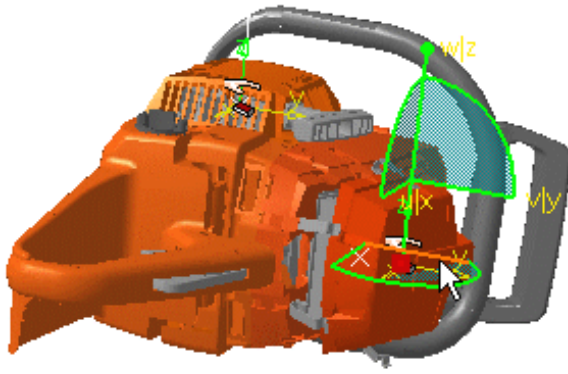


4. Déplacez la navette vers l'emplacement désiré via le manipulateur.

5. Cliquez sur l'option Insérer et enregistrez la position désirée.

6. Déplacez la navette aussi souvent que nécessaire, en cliquant sur l'option Insérer pour enregistrer les séquences.

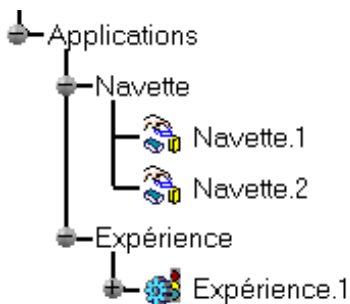
6. Modifiez le point de vue comme indiqué ci-dessous :



7. Sélectionnez l'interpolation appropriée. Vous pouvez à tout moment modifier ou choisir l'insertion automatique. La simulation est identifiée dans l'arbre des spécifications.

#### Insertion automatique :

Vous pouvez à tout moment activer l'insertion automatique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Enregistrement automatique d'une simulation](#).



8. Relancez maintenant la simulation avec l'option Animation de point de vue sélectionnée. La simulation est relancée avec les modifications apportées au point de vue.

#### Animation du point de vue:

Vous pouvez activer l'option Animation de point de vue à tout moment, avant ou après l'enregistrement de la simulation.

9. Cliquez sur OK pour enregistrer la simulation.

Vous pouvez maintenant créer une relance ou une animation. Il suffit pour cela de convertir la simulation.

Vous avez enregistré une simulation basée sur des navettes. Vous avez sélectionné ici shuttle.2. Gardez à l'esprit que l'édition de navettes se répercute sur la simulation.





# Conversion d'une simulation



Dans cette tâche, vous apprendrez à convertir une simulation enregistrée pour générer une relance ou une animation.

Vous avez enregistré une simulation. Reportez-vous à la section [Enregistrement d'une simulation](#).

Ouvrez le document [COMPILE\\_SIMULATION.CATProduct](#).

1. Cliquez sur l'icône Convertir

La boîte de dialogue Conversion Expérience s'affiche.

2. Vérifiez que l'option Générer un replay est activée.

3. (Facultatif)

Entrez un nom explicite pour la relance à créer.

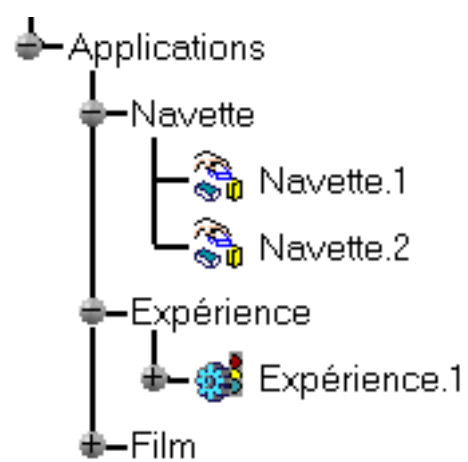
La conversion d'une simulation permet de générer une relance ou une animation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Génération d'une animation](#).

Si vous avez activé l'option Animation de point de vue dans l'enregistrement de la simulation, cette option reste activée dans la boîte de dialogue Conversion Expérience.

Par défaut, l'option Animation de point de vue n'est pas activée.

4. Cliquez sur la liste déroulante Pas de temps et sélectionnez le nombre de pas que doit comporter chaque séquence (par exemple, 0,2).
5. Cliquez sur OK pour convertir la simulation et créer un objet Replay. L'objet Replay est créé et identifié dans l'arbre des spécifications.





# Génération d'une animation




Dans cette tâche, vous apprendrez à convertir une simulation enregistrée pour générer une relance ou une animation.



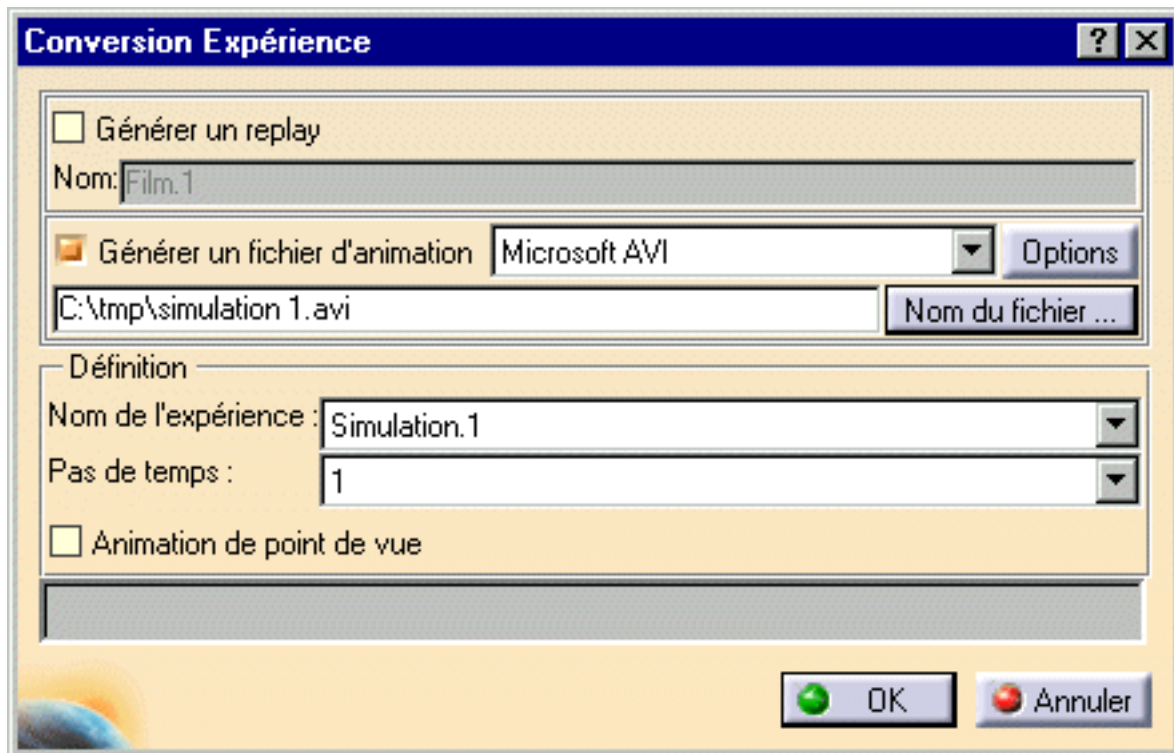
Ouvrez le document [COMPILE\\_SIMULATION.CATProduct](#).



1.

Cliquez sur l'icône Convertir .

La boîte de dialogue Conversion Expérience s'affiche.



2. Vérifiez que l'option Générer un fichier d'animation est activée.

3. (Facultatif)

4. Entrez un nom explicite pour le fichier d'animation à créer.

Activez la boîte à liste déroulante Pas de temps et sélectionnez le pas voulu.

5. Cliquez sur Nom du fichier pour enregistrer votre animation.

La boîte de dialogue Enregistrer sous s'affiche.

6. Cliquez sur Options pour afficher la boîte de dialogue Paramètres de compression. Sélectionnez les options requises et cliquez sur OK.

7. Cliquez sur Enregistrer.

Le fichier d'animation est créé et enregistré au format Microsoft AVI.

La conversion d'une simulation permet de générer une relance ou une animation. Reportez-vous à la section [Animation d'un point de vue](#).





# Relecture de la simulation




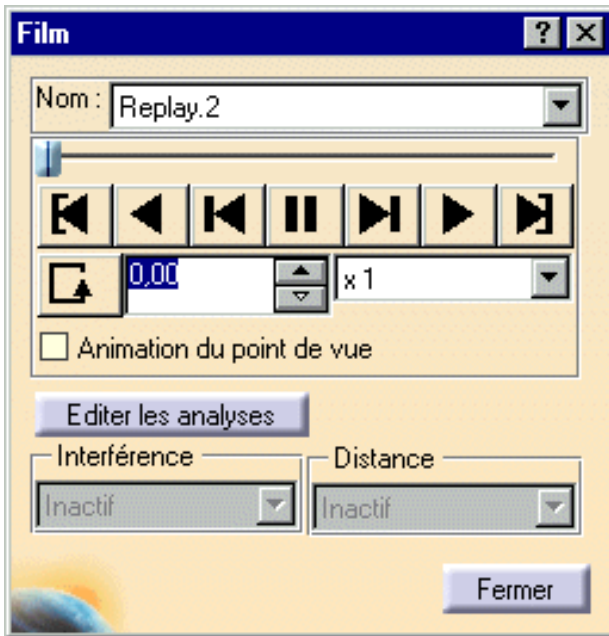
Dans cette tâche, vous apprendrez à rejouer le film résultant de la conversion de la simulation.



Ouvrez le document [REPLAY\\_SIMULATION.CATProduct](#).



1. Cliquez sur l'icône Rejouer  ou double-cliquez sur Replay.2 dans l'arbre des spécifications. La boîte de dialogue Rejouer s'affiche :
2. Spécifiez la vitesse de votre choix, par exemple x 1.

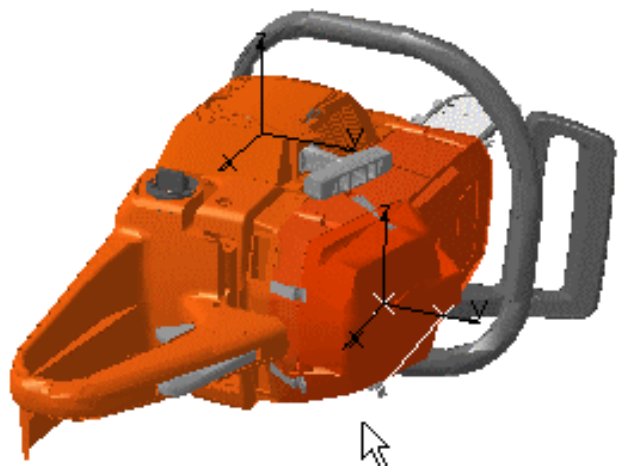


Cochez l'option Animation de point de vue pour prendre en compte les points de vue enregistrés lors de la simulation.

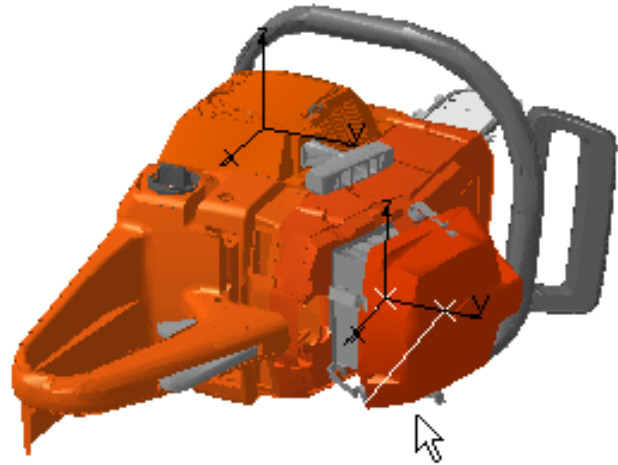


Bien sûr, indiquer un nombre élevé d'interpolations revient à visualiser le scénario très lentement.

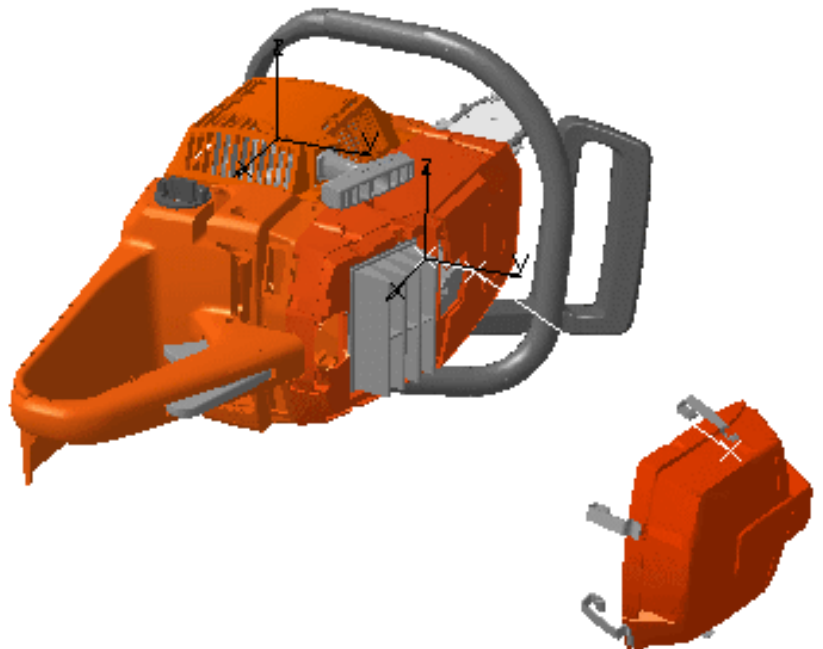
3. Revenez à la séquence de départ.  
Utilisez par exemple les boutons de type magnétoscope.



4. Avancez d'un pas.



5. Modifiez la vitesse à tout moment.
6. Avancez à nouveau d'un pas.



7. Visualisez le scénario à partir de la séquence de départ avec 1 interpolation entre les séquences enregistrées.



Vous pouvez choisir l'un des modes de bouclage pour rejouer l'animation de façon continue (dans une direction seulement ou dans une direction, puis dans l'autre).



# Vue éclatée

Vous pouvez utiliser la fonction Vue éclatée pour mieux comprendre la structure de votre assemblage, analyser ses possibilités de démontage ou disposer d'une vue éclatée imprimée de votre produit en vue d'une analyse plus approfondie.



[Vue éclatée d'un produit](#) : Sélectionnez un produit, puis cliquez sur l'icône Vue éclatée. Sélectionnez le type de vue éclatée et le paramètre de profondeur requis. Cliquez sur Appliquer.

[Vue éclatée d'un assemblage contraint](#) : Sélectionnez un produit, puis cliquez sur l'icône Vue éclatée. Affectez le type Contraint à la vue éclatée, puis cliquez sur Appliquer.

[Vue éclatée d'une navette](#) : Sélectionnez une navette, puis cliquez sur l'icône Vue éclatée. Sélectionnez le type de vue éclatée et le paramètre de profondeur requis. Cliquez sur Appliquer. L'intérêt de l'opération réside dans la capacité de visualiser tous les composants séparément au sein d'un même plan. Vous pouvez maintenant imprimer la vue éclatée.



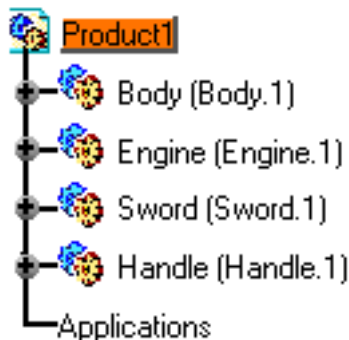
# Vue éclatée d'un produit




Cette tâche illustre l'utilisation de la vue éclatée. La vue éclatée d'un assemblage permet de visualiser ses différents composants séparés les uns des autres. Néanmoins, vous pouvez à tout moment contrôler la structure du produit à l'aide de l'arbre des spécifications. La vue éclatée permet une compréhension fine de la structure du produit dans un environnement 3D.

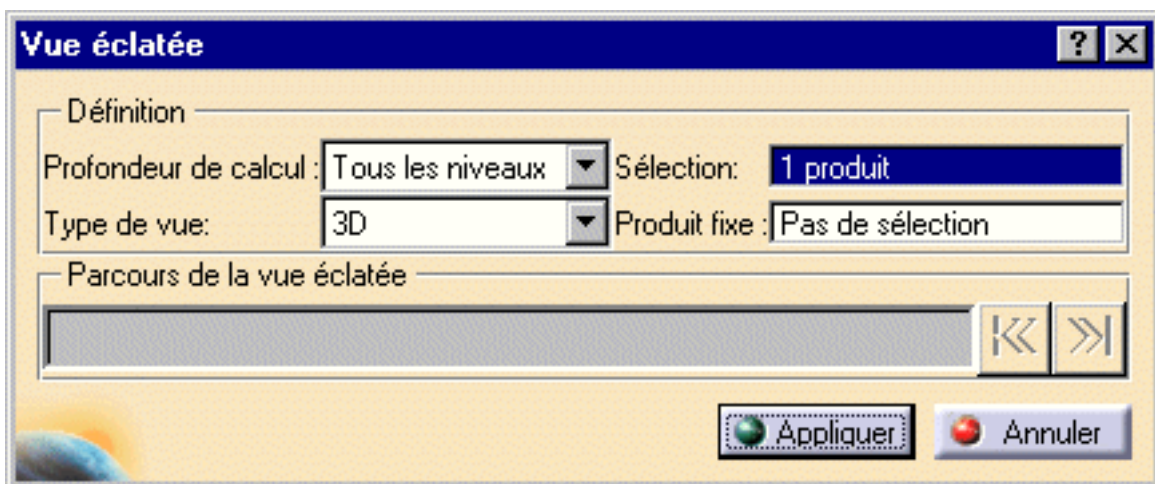
Ouvrez le document [CHAINSAW.CATProduct](#).

1. Sélectionnez Product1 dans l'arbre des spécifications.



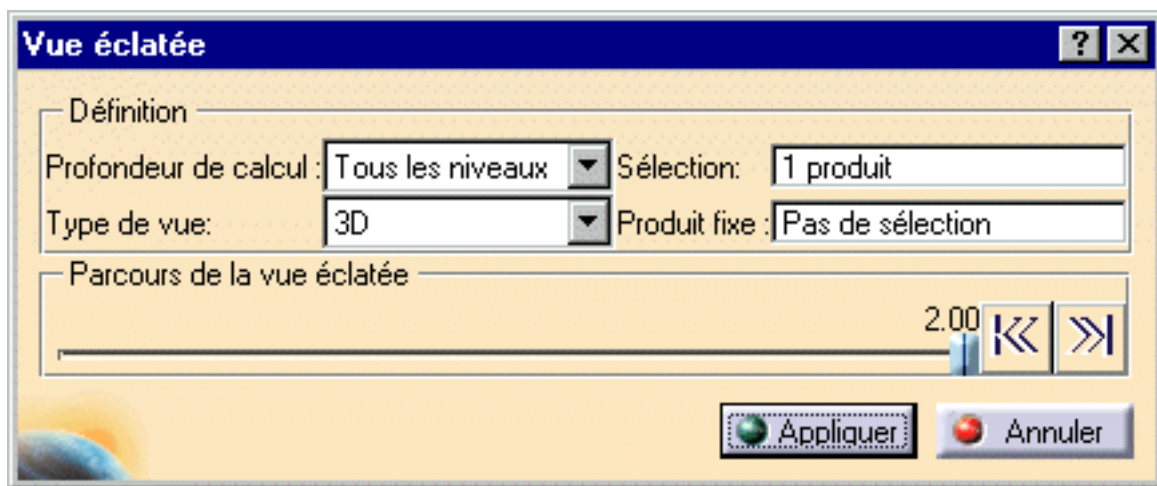
2.

Cliquez sur l'icône Vue éclatée .  
La boîte de dialogue Vue éclatée s'affiche.

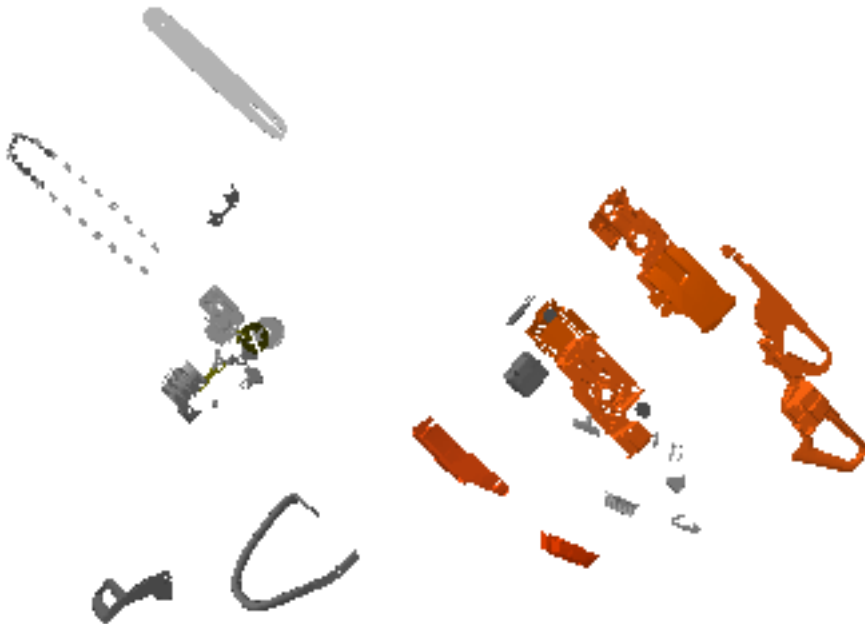


Product 1 est l'assemblage dont vous voulez obtenir une vue éclatée. Le paramètre Profondeur de calcul permet de choisir entre une vue éclatée complète (Tous les niveaux) ou partielle (Premier niveau).


3. Choisissez Tous les niveaux si cette valeur n'est pas déjà sélectionnée.
4. Choisissez 3D comme type de vue éclatée.
5. Cliquez sur Appliquer pour exécuter l'opération.



Le champ Parcours de la vue éclatée affiche la progression de l'opération. L'application gère les directions et les distances. Une fois l'opération achevée, l'assemblage ressemble à ce qui suit :

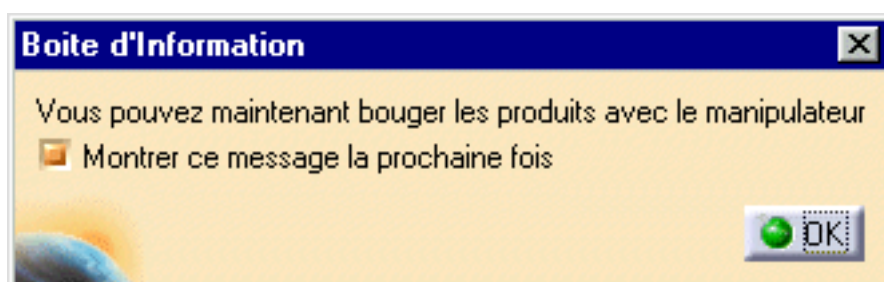


L'intérêt de l'opération réside dans la capacité de visualiser tous les composants séparément.

6. Si vous cliquez sur l'icône , vous atteignez le niveau de structure du produit qui correspond, dans le cas présent, aux entités secondaires moteur, manche et tige présentées ci-dessous.



Vous pouvez facilement déplacer des produits dans la vue éclatée à l'aide de la boussole 3D.



7. Cliquez sur Appliquer pour confirmer l'opération ou sur Annuler pour revenir à la vue initiale.



# Vue éclatée d'un assemblage contraint



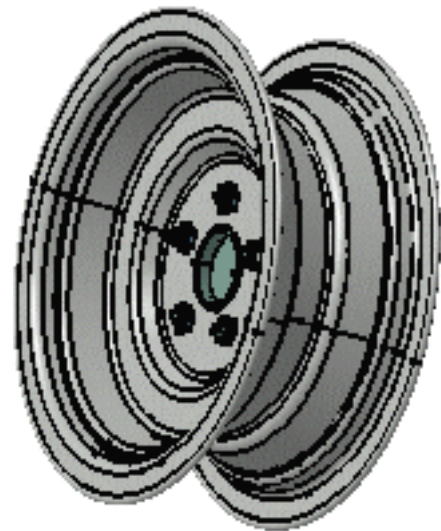
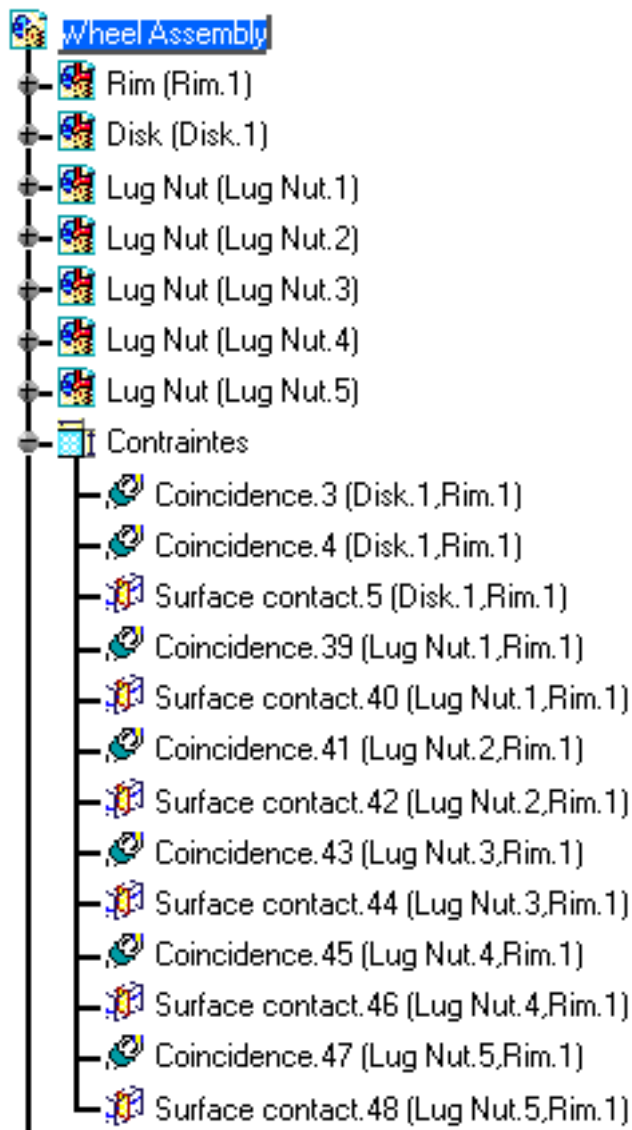
Dans cette tâche, vous apprendrez à créer une vue éclatée d'un assemblage, tout en tenant compte de ses contraintes. Ce type de vue éclatée peut s'appliquer uniquement lorsque :

des contraintes de coïncidence sont affectées à l'assemblage :

- axe/axe
- plan/plan



Ouvrez le document [EXPLODE\\_CONSTRAINED\\_ASSEMBLY.CATProduct](#).



1.

Cliquez sur l'icône Vue éclatée  dans la barre d'outils DMU Simulation. La boîte de dialogue Vue éclatée s'affiche.

2.

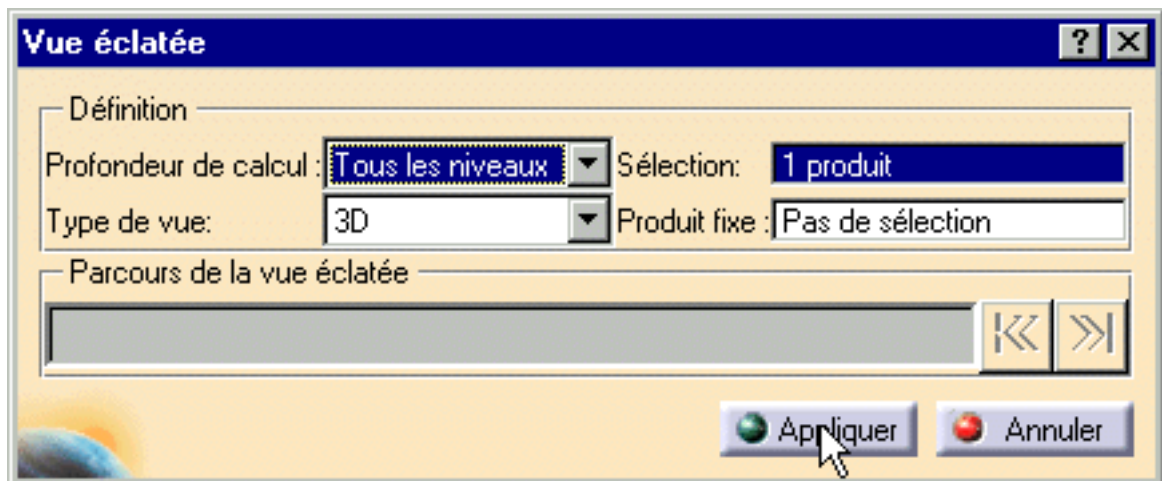
L'assemblage Wheel sélectionné par défaut ; ne modifiez pas cette sélection.



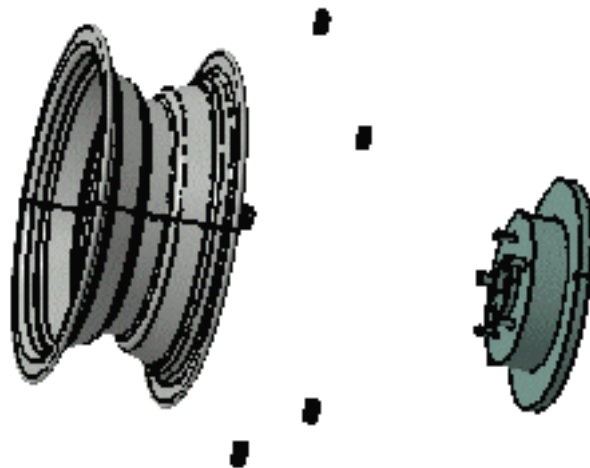
Vous pouvez également effectuer un glisser-déposer (faites glisser l'icône Vue éclatée et déposez-la sur le produit requis dans l'arbre des spécifications).

Le paramètre Profondeur de calcul permet de choisir entre une vue éclatée complète (Tous les niveaux) ou partielle (Premier niveau).

3. Conservez Tous les niveaux par défaut.
4. Choisissez le type de vue éclatée. 3D est le type par défaut. Gardez-le.
5. Cliquez sur Appliquer pour exécuter l'opération.

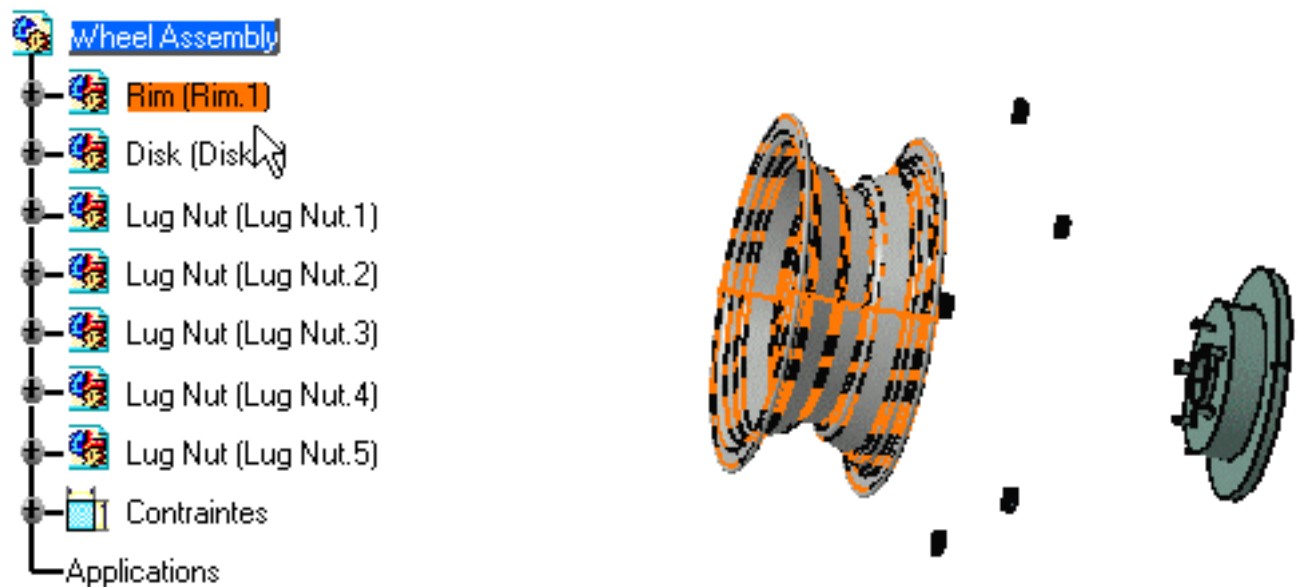


Le champ Parcours de la vue éclatée affiche la progression de l'opération. L'application gère les directions et les distances. Une fois l'opération achevée, la vue éclatée obtenue ressemble à ce qui suit :

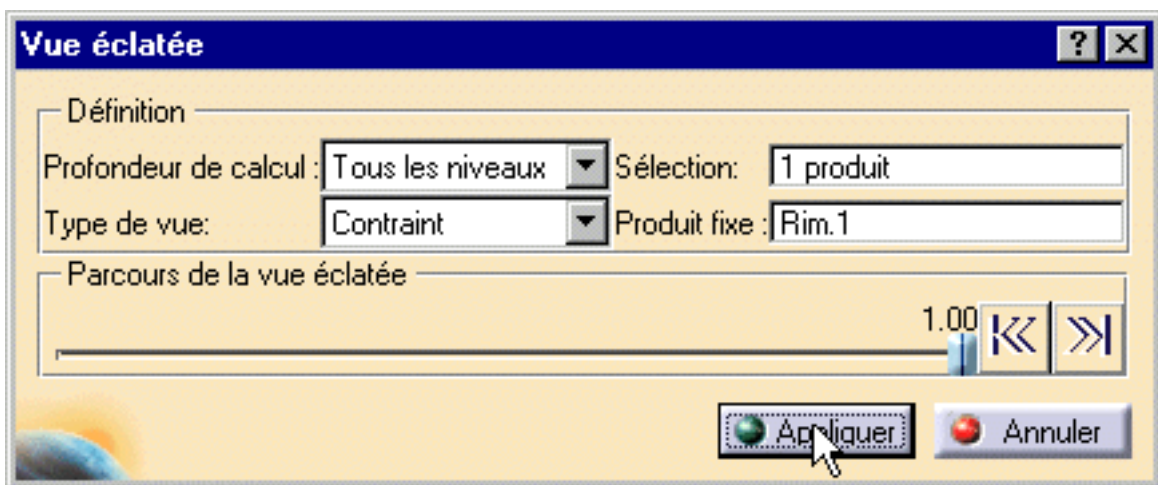


Vous n'êtes pas satisfait de ce résultat, car les écrous ne sont pas correctement positionnés. Les contraintes ne sont pas respectées. Visualisez le scénario en sélectionnant le type contraint.

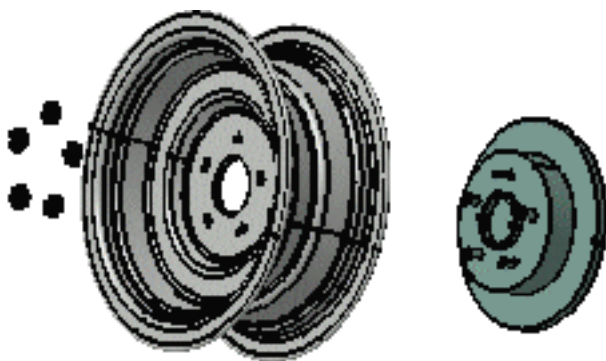
6. Toujours dans la boîte de dialogue Vue éclatée, choisissez le type contraint.
7. Définissez une pièce fixe : dans notre exemple, sélectionnez Rim1 dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.



8. Cliquez sur Appliquer pour exécuter l'opération.



Une fois l'opération achevée, la vue éclatée obtenue ressemble à ce qui suit :



Les écrous sont correctement positionnés ; la vue éclatée est plus proche de la réalité et d'une documentation technique.

L'utilisateur comprend mieux la structure de l'assemblage et utilise la vue éclatée à des fins variées : création de scènes, impression, archive ou génération de dessins (reportez-vous à la section Création d'une scène dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*).





# Vue éclatée d'une navette



Dans cette tâche, vous apprendrez à obtenir la vue éclatée d'une navette. Il peut être nécessaire par exemple d'imprimer une vue éclatée afin d'établir un devis.



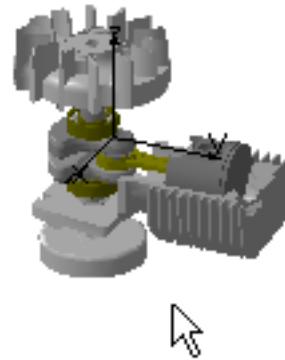
Ouvrez le document [EXPLODE\\_SHUTTLE.CATProduct](#).



1.

Cliquez sur l'icône Vue éclatée .

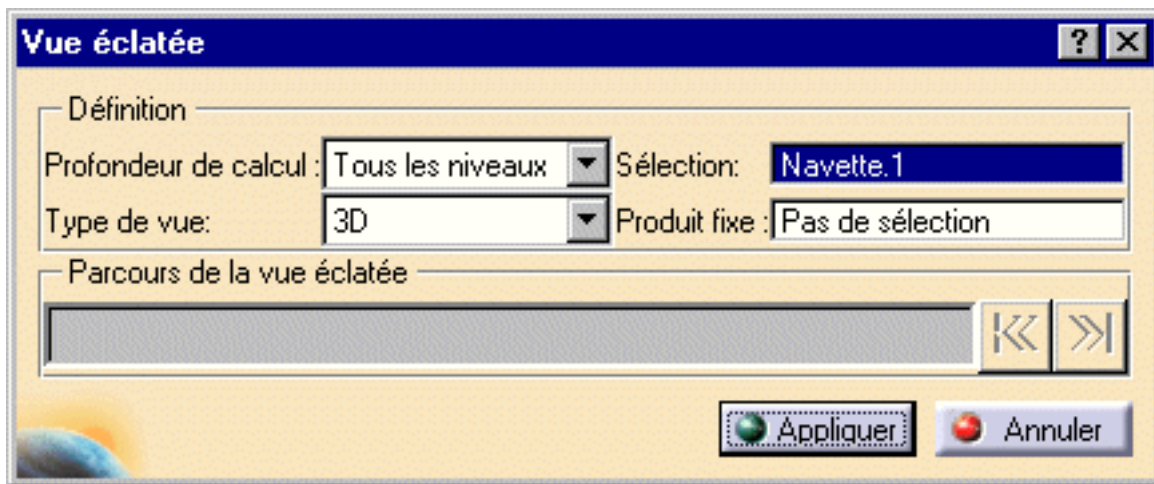
2. Sélectionnez la navette que vous voulez éclater dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.



Vous pouvez également effectuer un glisser-déposer (faites glisser l'icône Vue éclatée et déposez-la sur la navette shuttle.1 dans l'arbre des spécifications).

La boîte de dialogue Vue éclatée s'affiche.

Le paramètre Profondeur de calcul permet de choisir entre une vue éclatée complète (Tous les niveaux) ou partielle (Premier niveau).



**Vue éclatée**

Définition

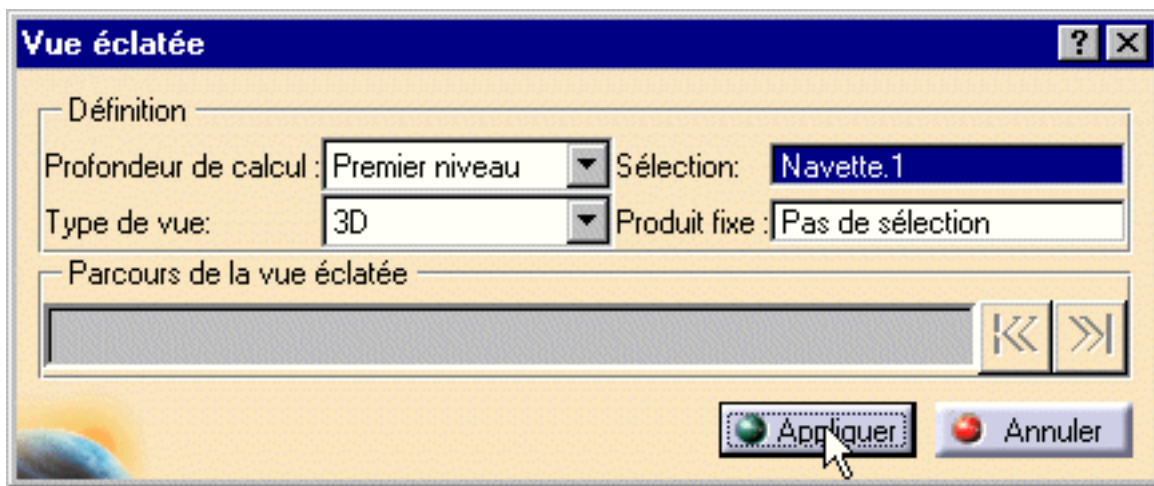
Profondeur de calcul : Tous les niveaux Sélection: Navette.1

Type de vue: 3D Produit fixe : Pas de sélection

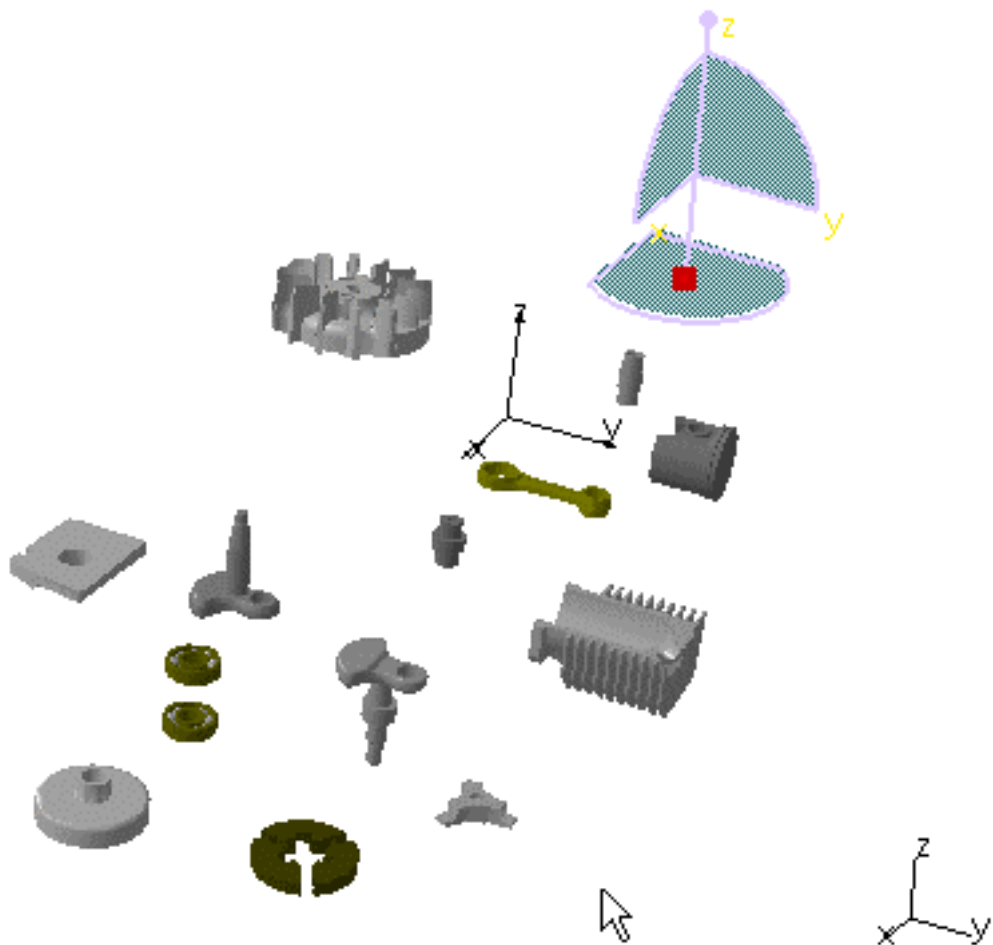
Parcours de la vue éclatée

Appliquer Annuler

3. Choisissez Premier niveau si cette valeur n'est pas déjà sélectionnée.
4. Choisissez Projection comme type de vue éclatée. La vue éclatée est appliquée au plan de l'écran.
5. Cliquez sur Appliquer pour exécuter l'opération.



Le champ Parcours de la vue éclatée affiche la progression de l'opération. L'application gère les directions et les distances. Une fois l'opération achevée, la vue éclatée obtenue ressemble à ce qui suit :



L'intérêt de l'opération réside dans la capacité de visualiser tous les composants séparément au sein d'un même plan.

6. Vous pouvez maintenant imprimer la vue éclatée. Sélectionnez la commande Fichier->Imprimer pour afficher la boîte de dialogue d'impression.
7. Après avoir sélectionné les paramètres désirés, appuyez sur le bouton d'aperçu :



# Tâches avancées

DMU Fitting Simulator propose des méthodes simples permettant de définir une multi-navette qui sera ensuite enregistrée et visualisée. Les utilisateurs peuvent analyser, pendant ou après la visualisation, les interférences et les distances affectées à l'assemblage.

[Définition de plusieurs navettes](#)

[Définition d'une navette conçue à partir de plusieurs navettes](#)

[Enregistrement d'une simulation à plusieurs navettes](#)

[Définition du mouvement d'une navette à l'aide d'une autre navette comme référence](#)

[Définition du mouvement d'une navette à l'aide d'un produit comme référence](#)

[Ajout d'une navette dans une simulation](#)

[Evitement de collision automatique](#)

[Validation d'un mouvement](#)

[Volume balayé](#)

# Définition de plusieurs navettes



Dans cette tâche, vous apprendrez à définir/éditer deux navettes, l'objectif final étant de démonter le moteur.



Commencez par éclater product 1 pour mieux comprendre comment démonter le moteur.  
Ouvrez le document [SEVERAL\\_SHUTTLES](#).



Créons une première navette.

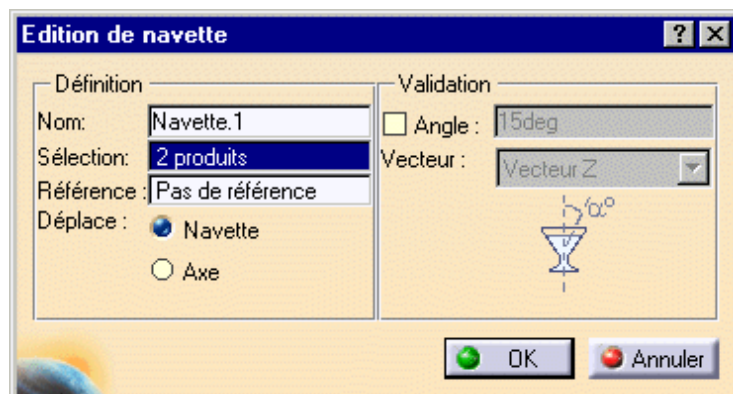
1. Cliquez sur deux objets (par exemple STATINGHOUSE.1 et STARHANDLE.1) dans l'arbre des spécifications comme indiqué ci-dessous.



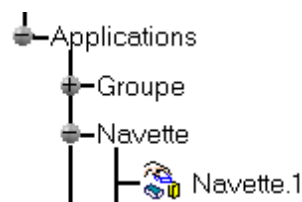
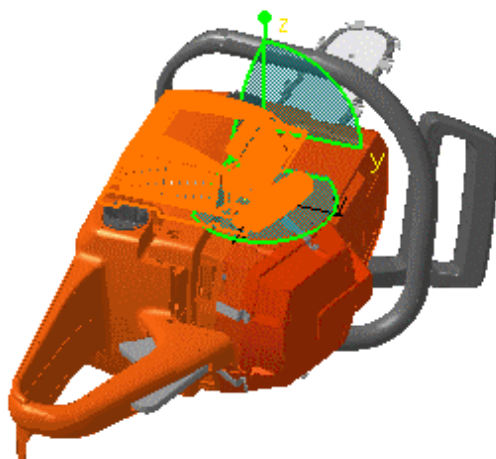
2. Cliquez sur l'icône Navette

La boîte de dialogue Edition de navette et la fenêtre d'aperçu s'affichent.

3. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.




La navette est alors créée et identifiée dans l'arbre des spécifications.

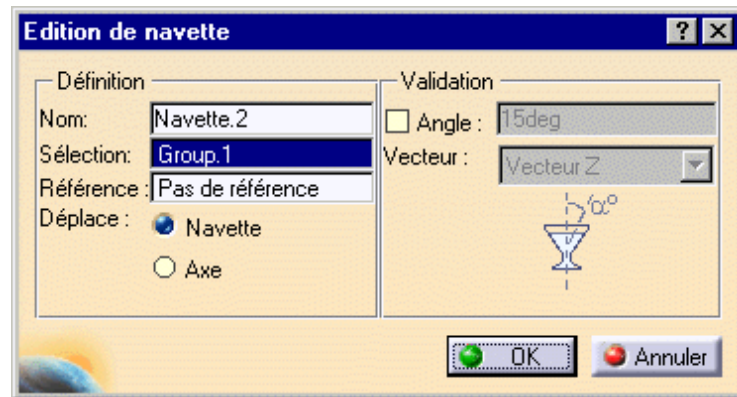


Créons une deuxième navette, basée sur un groupe existant.

4.

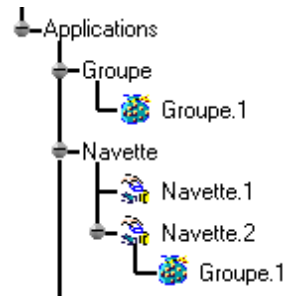
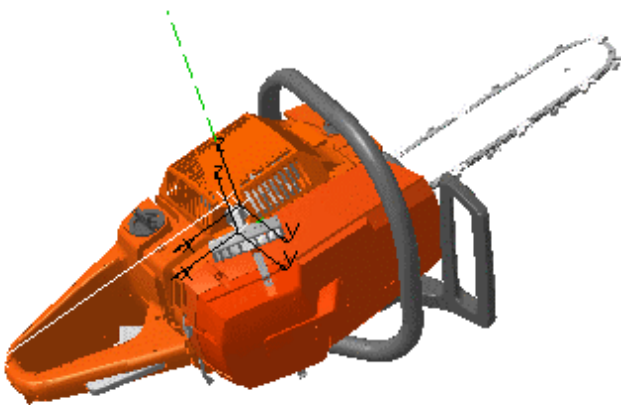
Faites glisser l'icône Navette  et déposez-la sur le groupe existant dans l'arbre des spécifications (Group1) ou cliquez d'abord sur cette icône et sélectionnez ensuite Group1. La boîte de dialogue Edition de navette s'affiche (Shuttle 1).

5. Cliquez sur OK.



6. La deuxième navette est alors créée et identifiée dans l'arbre des spécifications.


7. Vous pouvez éditer les navettes indépendamment les unes des autres. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Edition d'une navette](#).




Un manipulateur apparaît sur chaque navette. Ces manipulateurs permettent de [positionner et de déplacer](#) les navettes vers l'emplacement désiré.



# Définition d'une navette conçue à partir de plusieurs navettes

 A présent, vous pouvez créer des navettes dans des navettes existantes par glisser-déposer. Il peut être très utile de préparer l'opération de démontage plus attentivement. Vous pouvez réorganiser votre assemblage sous la forme d'un arbre des spécifications de "navette". Cela correspond à une opération de démontage logique. L'arbre des spécifications de la "navette" reflète l'arbre des spécifications de votre produit et la procédure de démontage logique.

 Dans cette tâche, vous apprendrez à préparer une opération de démontage en définissant une navette composée de plusieurs navettes. Vous décidez de démonter tout le système d'embrayage du groupe de moteurs. Trois navettes sont définies dans notre exemple :

- Drum-Shuttle
- Hub-Shuttle
- Shoe-Shuttle

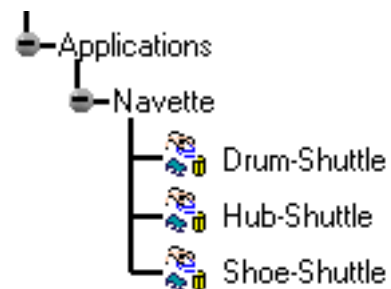
Dans cet exemple, il n'est plus nécessaire de définir une quatrième navette contenant les objets requis mais vous devez intégrer Hub-Shuttle et Shoe-Shuttle dans Drum-Shuttle.

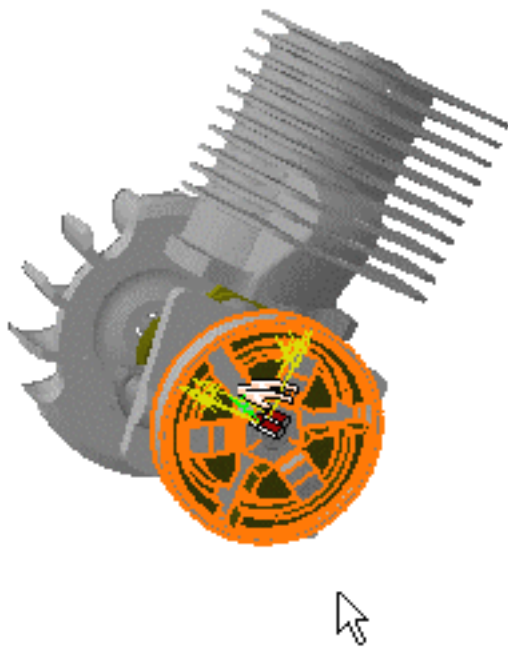
Lorsque vous visualisez la simulation, les trois navettes sont des entités uniques. Toutefois, si vous devez déplacer tout le système d'embrayage, vous ne déplacerez que la navette Drum-Shuttle.

 Ouvrez le document [ENGINE\\_WITH\\_SHUTTLES.CATProduct](#).

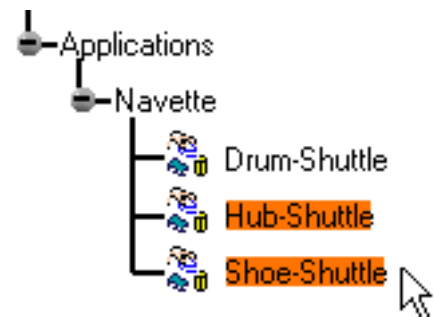
Reportez-vous aux sections [Définition d'une navette](#) et [Edition d'une navette](#).

*Les navettes sont créées et identifiées dans l'arbre des spécifications.*

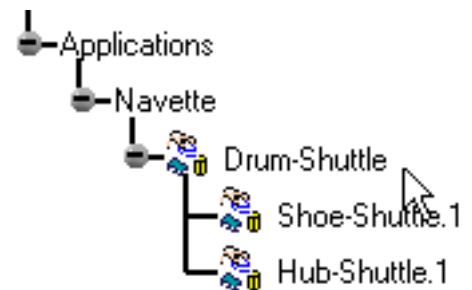




1. Sélectionnez Hub-Shuttle et Shoe-Shuttle.

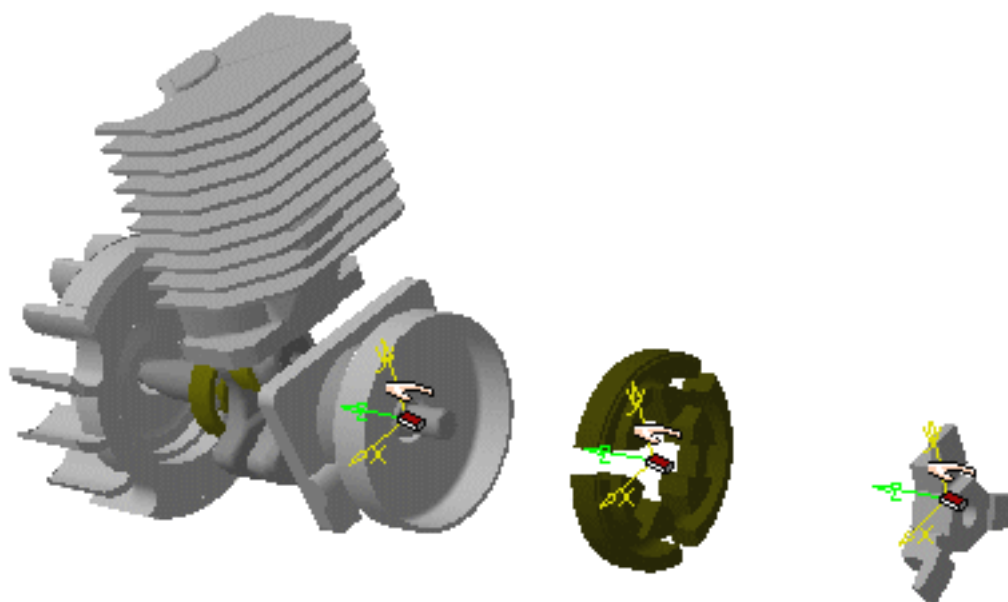
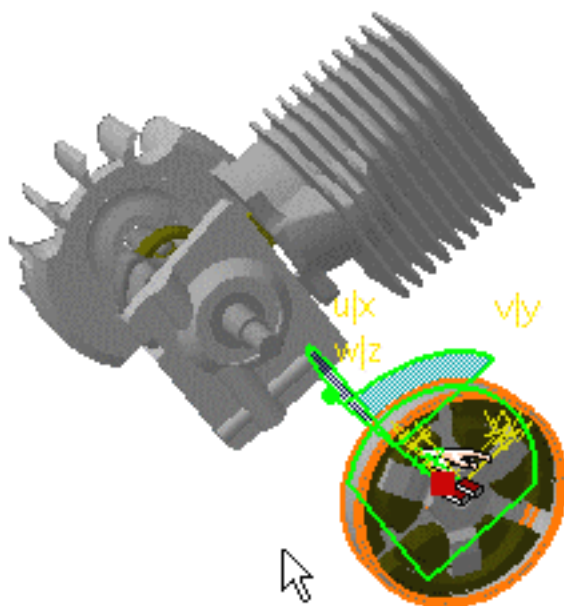


2. Faites glisser la sélection vers l'objet Drum-Shuttle.



Vous avez créé une navette avec Shoe-Shuttle et Hub-Shuttle ce qui reflète l'assemblage logique.

3. Cliquez deux fois sur Drum-Shuttle dans l'arbre des spécifications.  
La boîte de dialogue Edition de navette et la fenêtre d'aperçu s'affichent.
4. Déplacez la navette Drum-Shuttle.  
Hub-Shuttle et Shoe-Shuttle se déplacent en même temps.



5. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition de navette pour quitter.
6. Cliquez deux fois sur Hub-Shuttle.
7. Déplacez la navette Hub-Shuttle comme il convient.
8. Procédez de la même manière avec Shoe-Shuttle.

 Vous êtes maintenant prêt à enregistrer une simulation. Reportez-vous à la prochaine section [Enregistrement d'une simulation à plusieurs navettes](#).



# Enregistrement d'une simulation à plusieurs navettes



Dans cette tâche, vous apprendrez à simuler un montage avec plusieurs navettes. Vous allez enregistrer une simulation avec trois navettes.

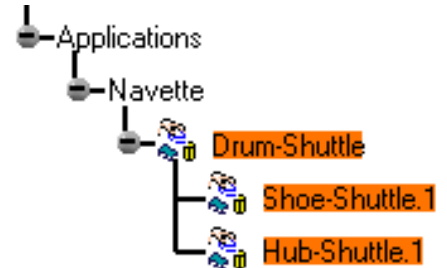


Ouvrez le document [ENGINE\\_WITH\\_SHUTTLES.CATProduct](#).



1. Sélectionnez dans l'arbre des spécifications :

- Drum-Shuttle
- Hub-Shuttle
- Shoe-Shuttle



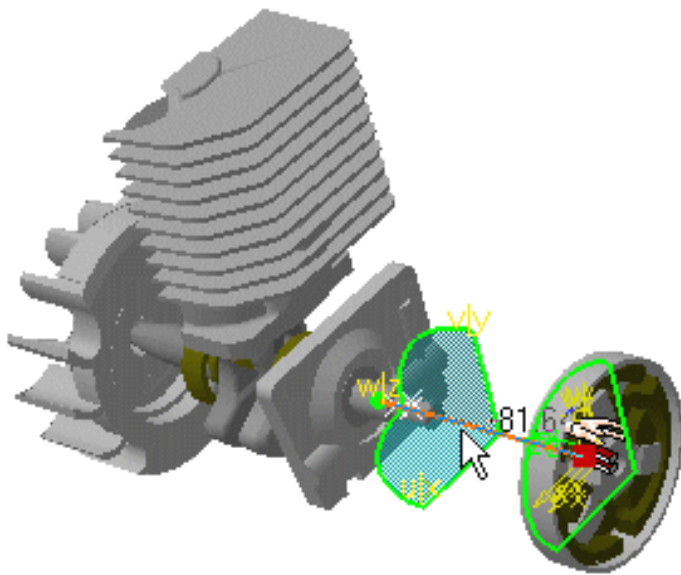
2. Cliquez sur l'icône Expérience

La boîte de dialogue Edition d'expérience s'affiche.



*La boussole 3D permet de déplacer la navette.*

3. Déplacez Drum-Shuttle vers l'emplacement désiré avec le manipulateur.



4. Cliquez sur l'option Insérer pour enregistrer la prise de vue.



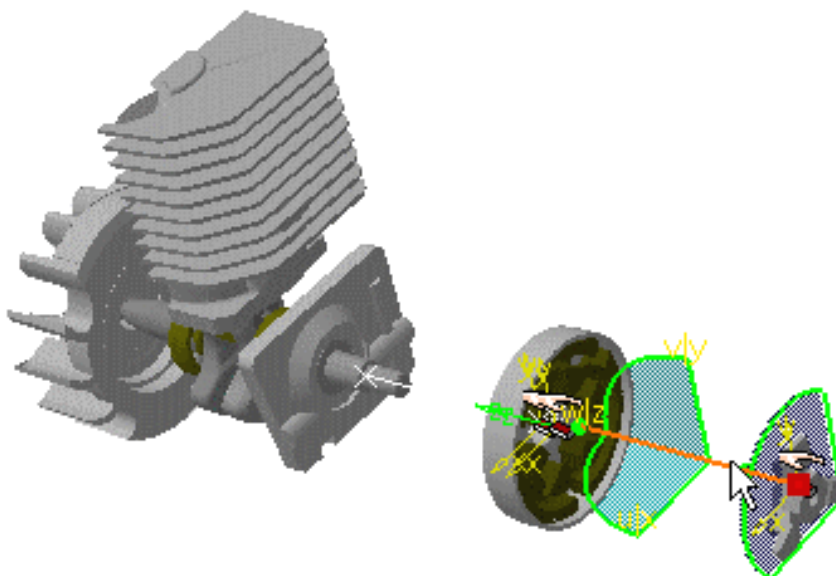
Insérer signifie que vous enregistrez et insérez des séquences dans le scénario. L'emplacement initial de la navette est automatiquement enregistré comme séquence de départ.

Pour repositionner la navette, supprimez la position de départ ou modifiez-la.

5. Sélectionnez la navette Hub-Shuttle. Trois possibilités s'offrent à vous :
  - Sélectionner la navette Hub-Shuttle dans l'arbre des spécifications.
  - Sélectionner l'axe de Hub-Shuttle dans la zone géométrique.
  - Sélectionner le produit dans la zone géométrique.

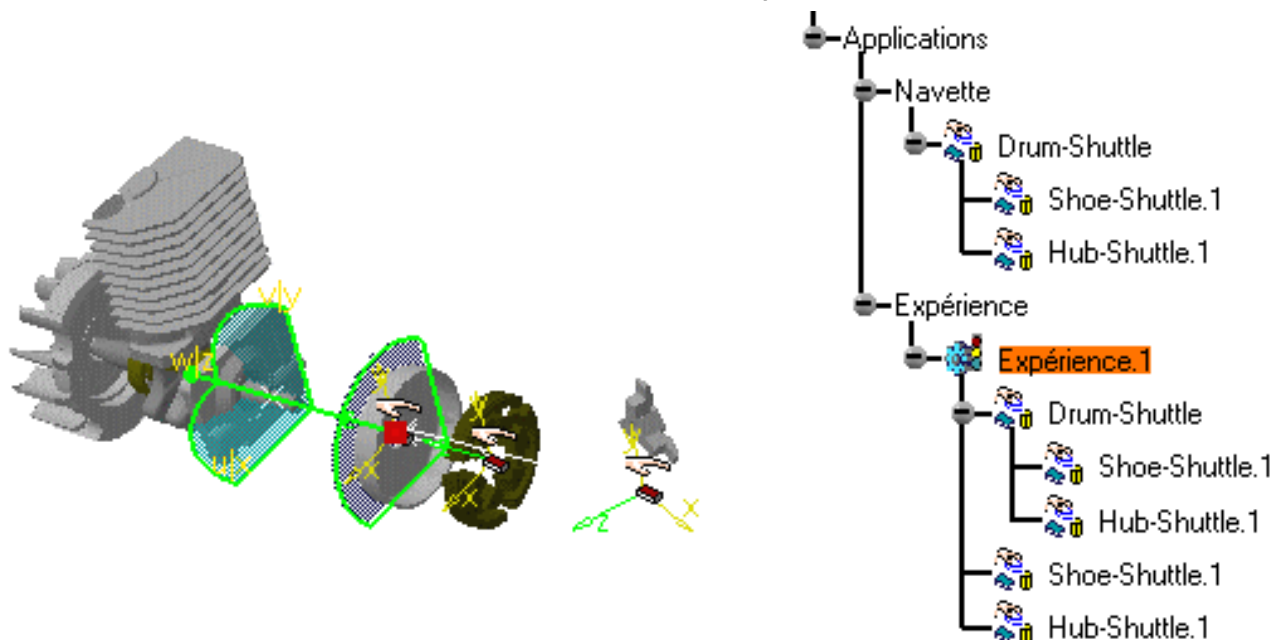
La boussole 3D s'accroche à la sélection.

6. Déplacez Hub-Shuttle vers l'emplacement désiré à l'aide de la boussole 3D.



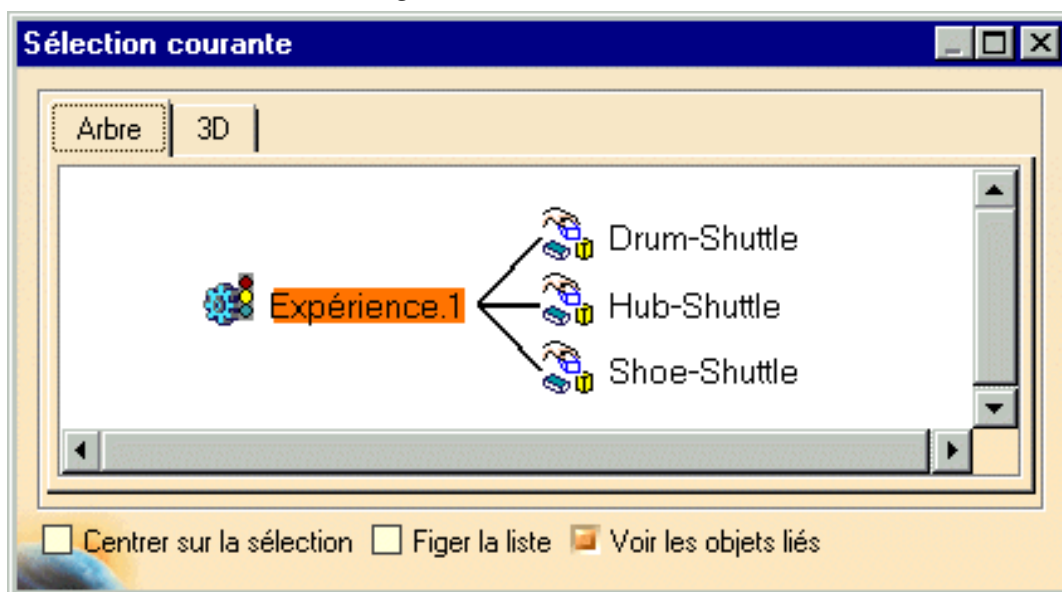
7. Cliquez sur l'option Insérer et enregistrez la séquence désirée.
8. Sélectionnez l'axe de Shoe-Shuttle.

9. Faites glisser Shoe-Shuttle vers l'emplacement qui convient.
10. Pour enregistrer ce mouvement, cliquez sur l'option Insérer.
11. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Edition d'expérience.  
Vous avez enregistré le déplacement des trois navettes.  
La simulation est créée et identifiée dans l'arbre des spécifications.



12. Vous pouvez à présent créer une visualisation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Conversion d'une expérience](#).

Pour analyser un objet et les objets qui lui sont associés sous la forme d'un arbre de spécifications ou en mode 3D, cliquez sur l'icône de la sélection courante dans la barre d'outils de simulation ou sélectionnez Analyse -> Sélection courante dans la barre de menus. La boîte de dialogue Sélection courante s'affiche comme suit :





# Définition du mouvement d'une navette à l'aide d'une autre navette comme référence



Vous pouvez désormais définir le mouvement d'une navette en fonction d'une autre navette.



Dans cette tâche, vous apprendrez à définir le mouvement d'une navette à l'aide d'une autre navette utilisée comme référence.



Ouvrez le document [Shuttlereference.CATProduct](#).

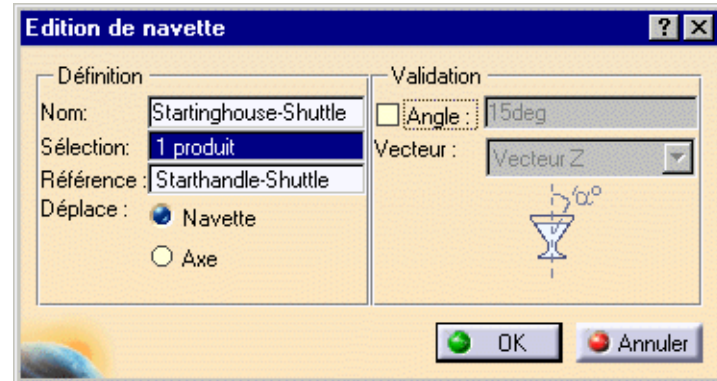
Vous décidez de démonter la poignée de démarrage. Vous avez créé deux navettes :

- Starhandle-Shuttle
- Startinghouse-Shuttle

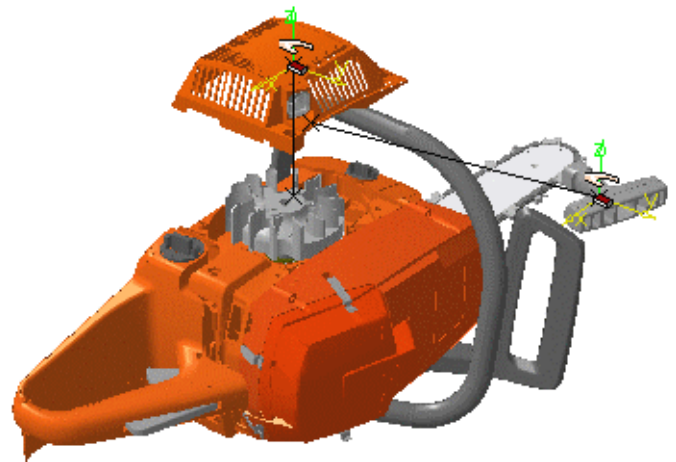
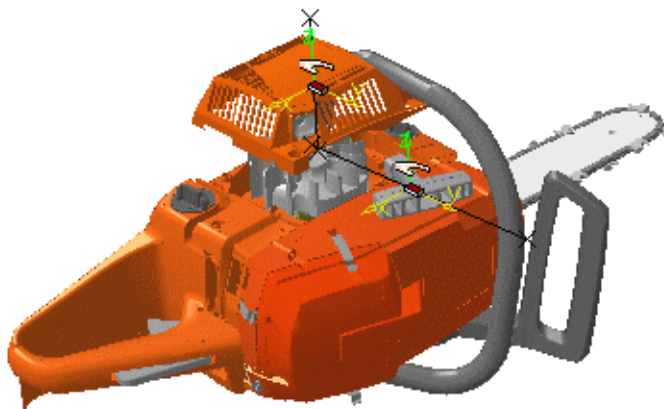
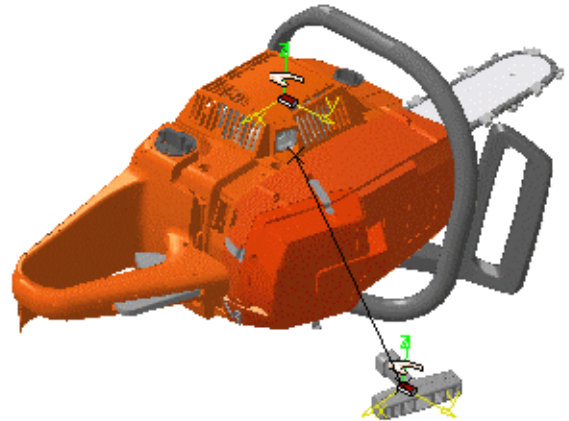
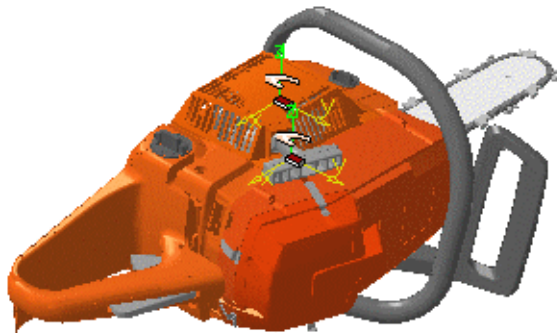
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Définition d'une navette](#).



*Vous allez enregistrer le mouvement en fonction d'une autre navette.*



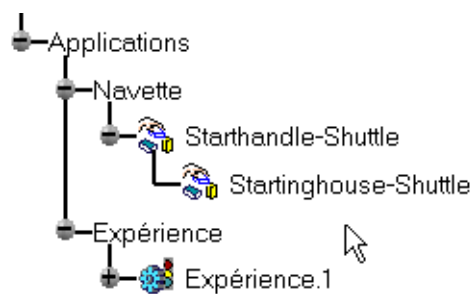
1. Cliquez deux fois sur Startinghouse-Shuttle dans l'arbre des spécifications.
2. Cliquez sur le champ Référence de la boîte de dialogue Edition de navette et sélectionnez Starhandle-Shuttle dans l'arbre des spécifications.
3. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.
4. Sélectionnez Starhandle-Shuttle et Startinghouse-Shuttle dans l'arbre des spécifications ou dans la zone géométrique.
5. Cliquez sur l'icône Expérience
6. Enregistrez la simulation :



Les mouvements de Starhandle-Shuttle et de Startinghouse-Shuttle sont synchronisés. Startinghouse-Shuttle se déplace comme Starhandle-Shuttle.



Lorsque vous définissez une navette de référence de cette manière, l'arbre des spécifications est mis à jour comme si vous aviez défini une [navette composée de plusieurs navettes](#).



# Définition du mouvement d'une navette à l'aide d'un produit comme référence



Vous pouvez désormais définir le mouvement d'une navette en fonction d'un produit.



Dans cette tâche, vous apprendrez à définir le mouvement d'une navette à l'aide d'un produit utilisé comme référence.

Dans le cas présent, nous étudions le démontage de la poignée de démarrage. La conception de la tronçonneuse est toujours soumise à des modifications et vous savez que le boîtier de démarrage va être repositionné, la position du moteur n'étant pas encore définie.

La poignée de démarrage (navette) doit être associée au boîtier de démarrage (produit de référence) dans la simulation afin de conserver la cohérence du mouvement.

Dans la mesure où vous pouvez sélectionner un produit comme référence, votre simulation restera cohérente après les modifications de la conception (dans le cas présent, sur le boîtier de démarrage).

- Vous avez déjà défini le chemin d'accès pour démonter la poignée de démarrage.



Ouvrez le document [CHAINSAW1.CATProduct](#).

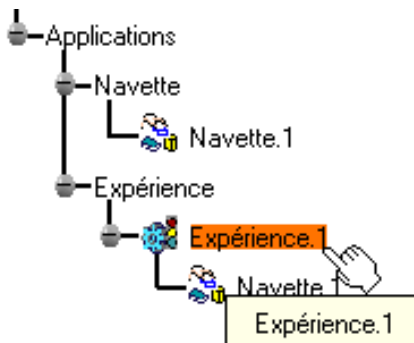
Vous avez défini une simulation reflétant la procédure de démontage de la poignée de démarrage. Vous avez défini une navette sur la poignée de démarrage.

- Shuttle.1

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Définition d'une navette](#).



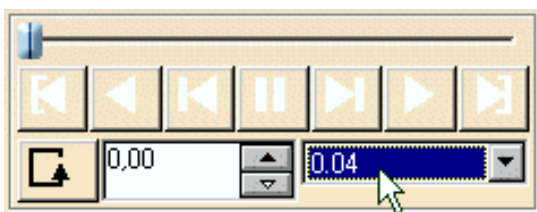
1. Cliquez deux fois sur Simulation.1 dans l'arbre des spécifications.



La boîte de dialogue Edition d'expérience et la fenêtre d'aperçu s'affichent.

- 2.

Modifiez la valeur d'interpolation comme vous le désirez. Par exemple : 0,04.



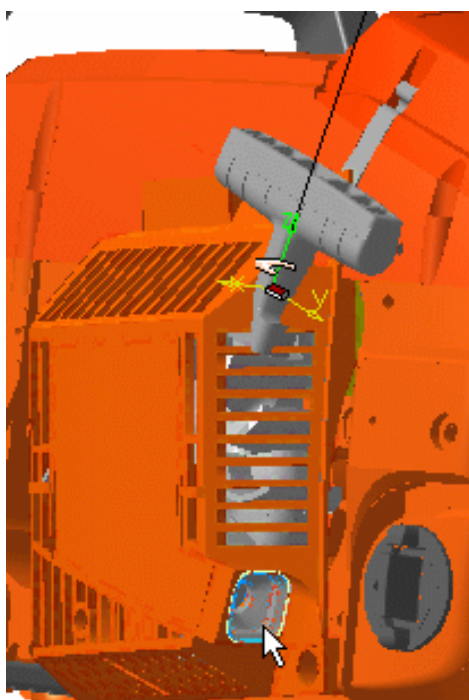
3. Cliquez sur le bouton Lecture.  
Le mouvement enregistré est rejoué.



*A présent, le boîtier de démarrage est repositionné.*

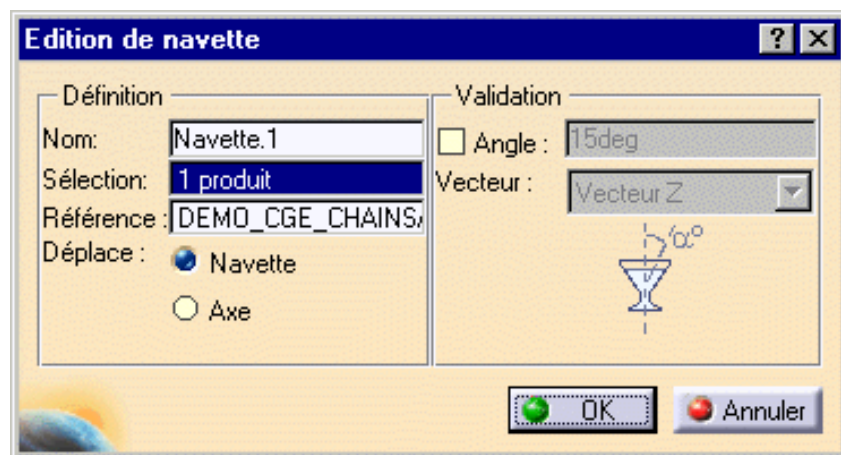
4. Ouvrez le document [CHAINSAW2.CATProduct](#).

*La conception a changé et le mouvement de la navette n'est plus valable.*

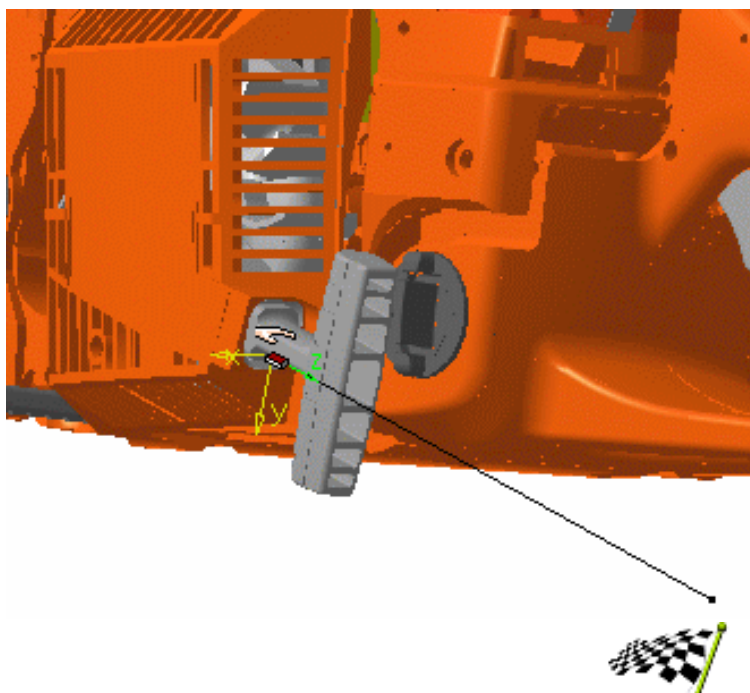


5. Cliquez deux fois sur Shuttle.1 dans l'arbre des spécifications.

6. Le document CHAINSAW\_BODY\_STARTNGHOUSE.1 est sélectionné dans le champ Référence de la boîte de dialogue Edition de navette.



7. Cliquez sur OK.
8. Cliquez deux fois sur Simulation.1 dans l'arbre des spécifications.
9. Visualisez la simulation. Le mouvement de la navette est mis à jour. La modification de la conception est prise en compte.



# Ajout d'une navette dans une simulation



Dans cette tâche, vous apprendrez à ajouter une navette dans une simulation. Dans notre exemple, vous devez d'abord déplacer la poignée de démarrage pour démonter le boîtier de démarrage.

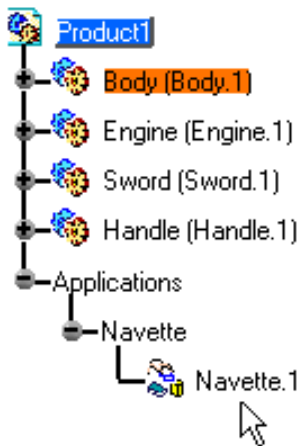


Ouvrez le document [ADDING\\_SHUTTLE.CATProduct](#).

Vous avez créé une navette avec le boîtier de démarrage (nommée shuttle.1)



1. Dans l'arbre des spécifications, cliquez sur Shuttle.1.

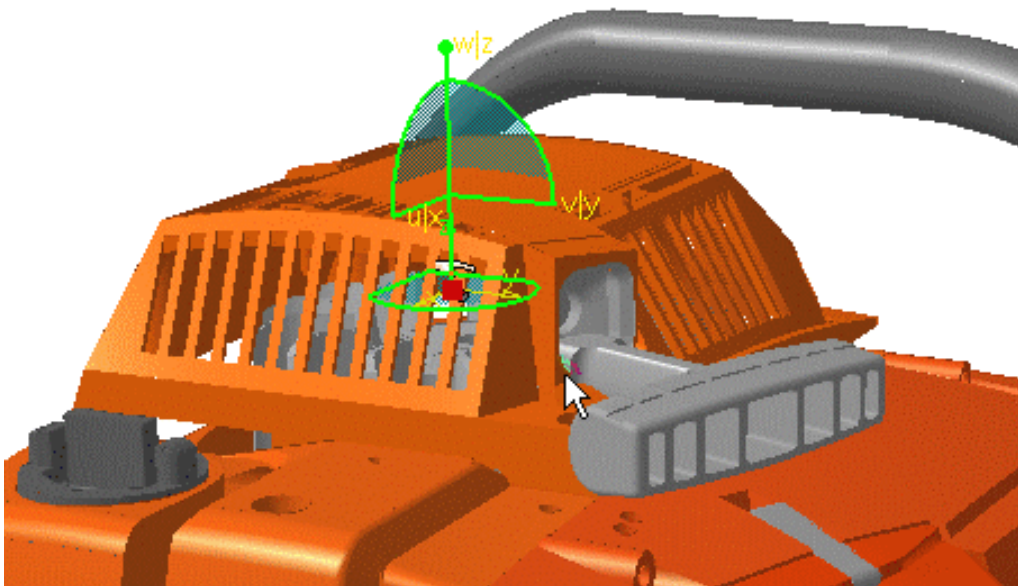


2. Cliquez sur l'icône Expérience

La boîte de dialogue Edition d'expérience et la fenêtre d'aperçu s'affichent.

La prise de vue initiale (position initiale de la navette) est automatiquement enregistrée.

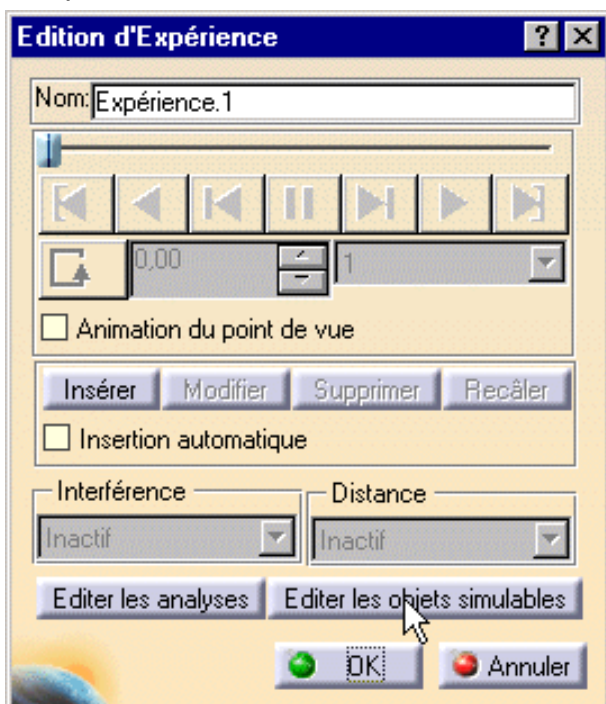
3. Déplacez la navette vers l'emplacement désiré à l'aide du manipulateur.
4. Cliquez sur l'option Insérer et enregistrez les prises de vue de votre choix.



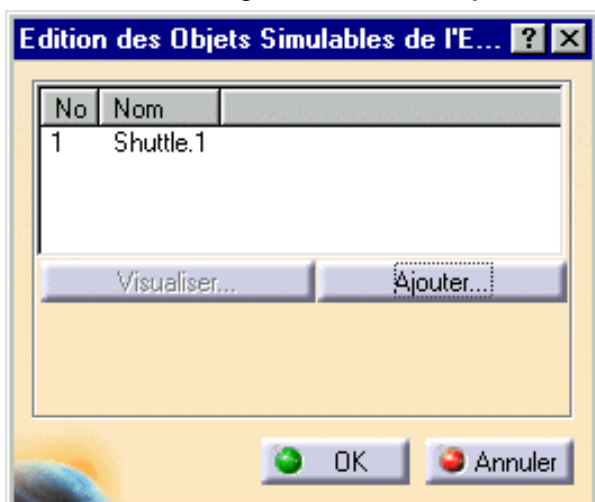
*Pour cela, vous devez déplacer la poignée de démarrage : Créez une navette sans quitter la commande de simulation.*

5. Cliquez sur L'icône Navette
6. Sélectionnez DEMO\_CGE\_CHAINSAW\_BODY\_STARTHANDLE.1 dans la géométrie ou dans l'arbre des spécifications (développez l'élément Body).
7. Cliquez sur OK pour confirmer la création de la navette.

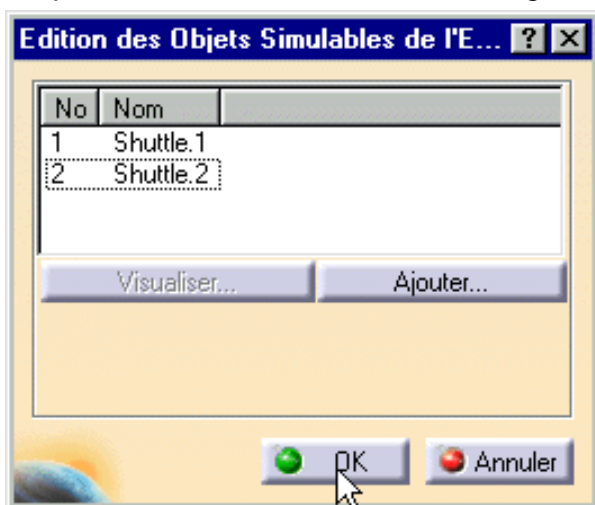
8. Cliquez sur Editer les objets simulables dans la boîte de dialogue Edition d'expérience, comme indiqué ci-dessous.



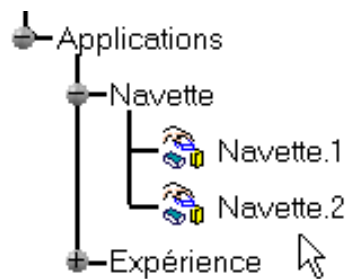
La boîte de dialogue Editer les objets simulables s'affiche.



9. Cliquez sur Ajouter, sélectionnez shuttle.2 dans la boîte de dialogue de sélection et cliquez sur OK.  
10. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Sélectionner.  
11. Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue Editer les objets simulables, pour confirmer l'opération.

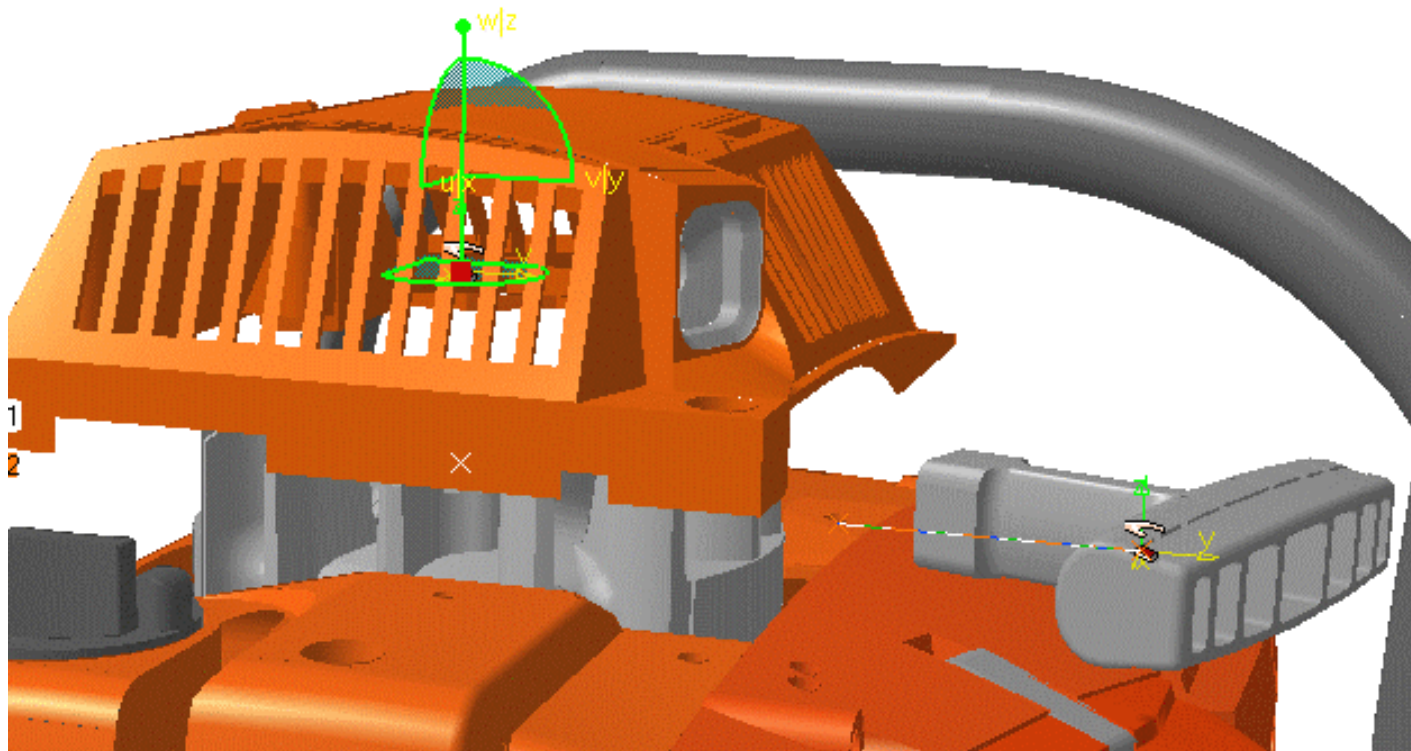


L'objet shuttle.2 est identifié dans l'arbre des spécifications.



**12.** Déplacez shuttle.2 vers l'emplacement désiré à l'aide du manipulateur.

**13.** Cliquez sur l'option Insérer et enregistrez les prises de vue de votre choix.



*Vous pouvez démonter le boîtier de démarrage.*



# Evitement de collision



[Utilisation de l'évitement de collision en mode interactif](#) : Sélectionnez un objet de simulation, puis cliquez sur l'icône Evitement de collision. Sélectionnez les paramètres requis dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Cliquez sur Appliquer. Ensuite, cliquez sur OK pour obtenir un résultat final.

[Ecriture d'une macro d'évitement de collision](#) : Sélectionnez la commande Outils->Macro->Démarrer l'enregistrement, puis cliquez sur Démarrer pour commencer l'enregistrement de la macro d'évitement de collision automatique. Une fois terminé, cliquez sur Stop dans la boîte de dialogue Arrêter l'enregistrement ou sélectionnez la commande Outils->Macro->Arrêter l'enregistrement. Votre macro est désormais prête pour la visualisation.

[Publication de rapports d'évitement de collision](#) : Sélectionnez Outils -> Publier -> Début de publication dans la barre de menus. Identifiez le chemin où vous voulez enregistrer le rapport ainsi que le nom de ce rapport, puis cliquez sur Enregistrer dans la boîte de dialogue Sélectionnez le fichier. Utilisez la commande d'évitement de collision comme il convient, puis sélectionnez Outils -> Publier -> Arrêt de publication.



# Utilisation de l'évitement de collision en mode interactif

Deux modes d'évitement de collision sont disponibles :

- le mode débutant ;
- le [mode avancé](#), pour les utilisateurs confirmés.

Avant d'utiliser l'évitement de collision automatique, une simulation doit être enregistrée.  
Pour plus d'informations, reportez-vous à

## Mode débutant d'évitement de collision

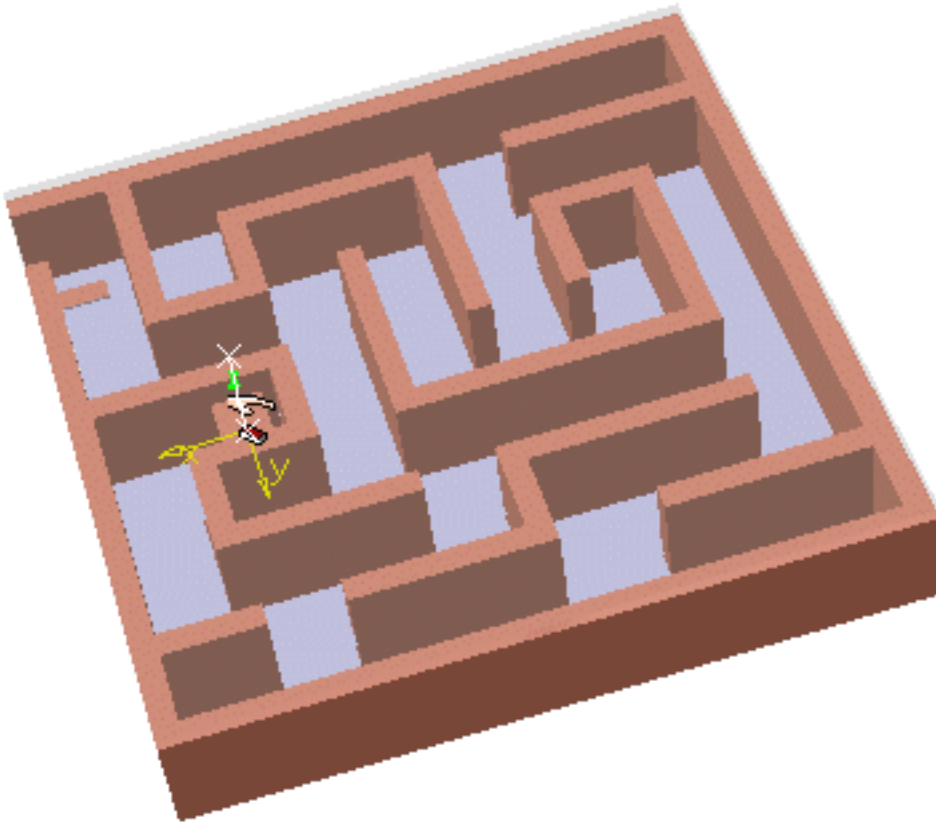


Dans cette tâche, vous apprendrez à utiliser l'évitement de collision automatique en mode débutant.

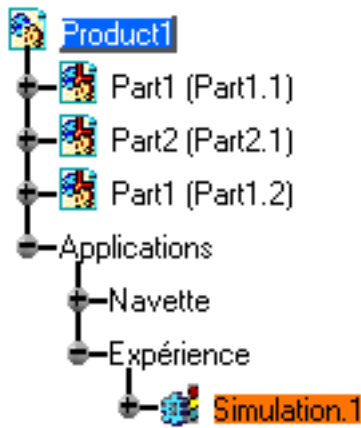
**Remarque :** Le mode débutant d'évitement de collision est le mode par défaut.

L'évitement de collision automatique est une nouvelle fonction permettant de trouver facilement le meilleur chemin d'accès pour démonter des assemblages. Une simulation est nécessaire pour utiliser l'évitement de collision automatique.

Ouvrez le document [LABYRINTH.CATProduct](#).




1. Sélectionnez Simulation.1 dans l'arbre des spécifications.



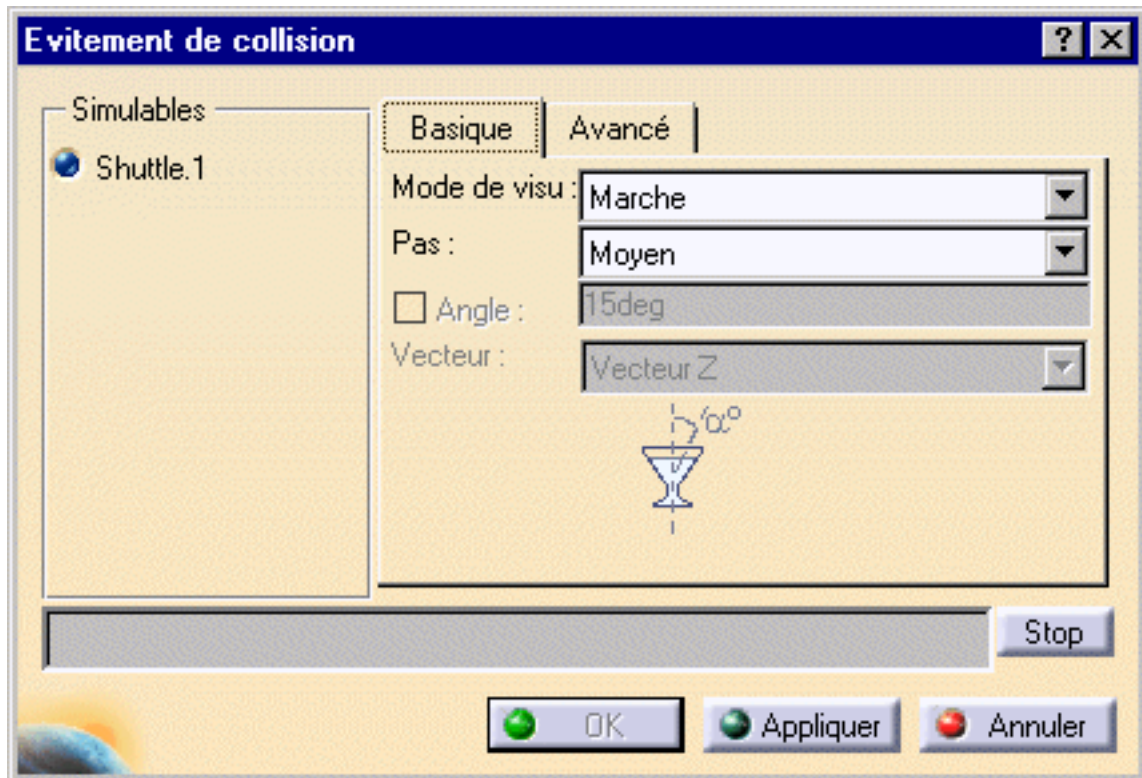
Le repositionnement de l'axe de la navette en fonction d'une extraction potentielle facilite le processus d'évitement de collision.

2.

Cliquez sur l'icône Evitement de collision  dans la barre d'outils de simulation.

La boîte de dialogue Evitement de collision s'affiche :

Vous pouvez également commencer par sélectionner la commande Evitement de collision, puis la simulation requise.



La boîte de dialogue Evitement de collision s'affiche et permet de sélectionner les options suivantes : (Le mode de base est défini par défaut.)

## Visualisation

- Marche (Cette option affiche le mouvement de l'objet et ses diverses positions pendant le calcul. Vous pouvez arrêter le processus à tout moment) ;
- Inactif (Vous ne pouvez pas arrêter le processus et vous ne voyez pas la progression) ;
- Strombo (Cette option affiche les positions basées sur un paramètre spécifique (tous les 20 pas).

## Pas

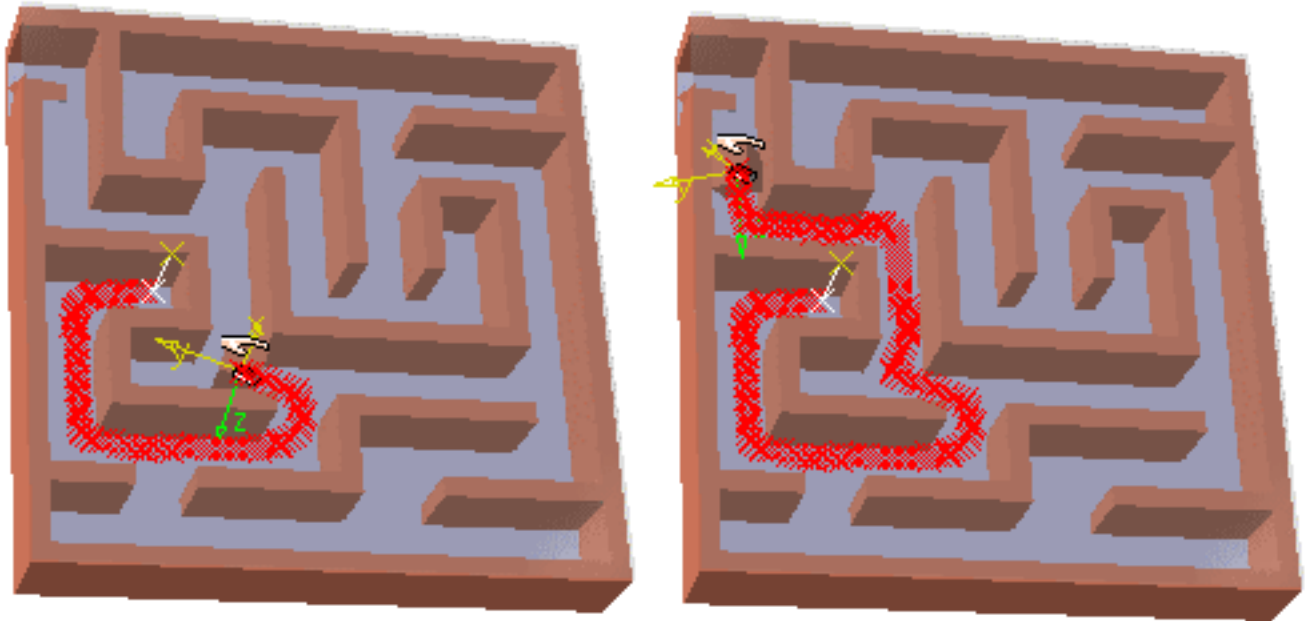
- Petit
- Moyen
- Grand

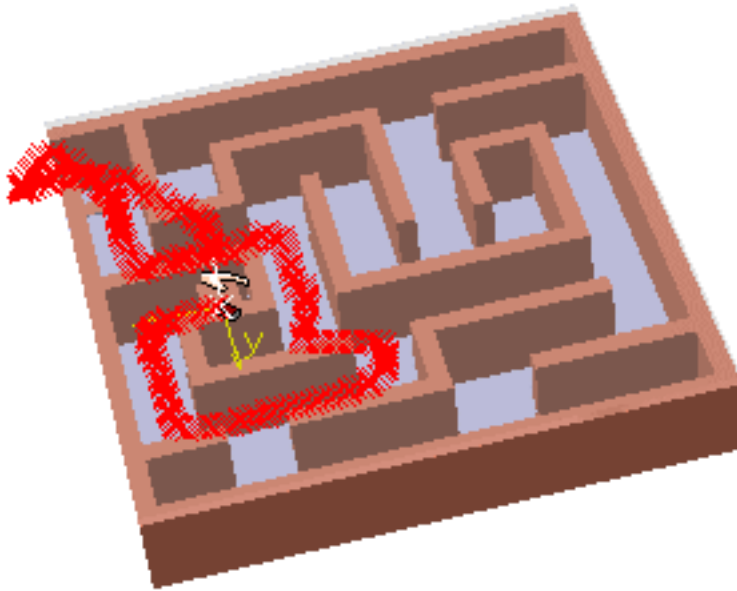
3. Conservez les paramètres par défaut :

Visualisation : Marche

Pas : Moyen

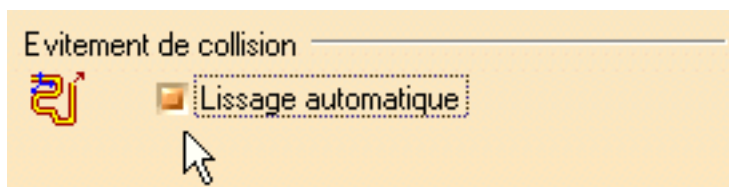
4. Cliquez sur Appliquer pour confirmer l'opération.





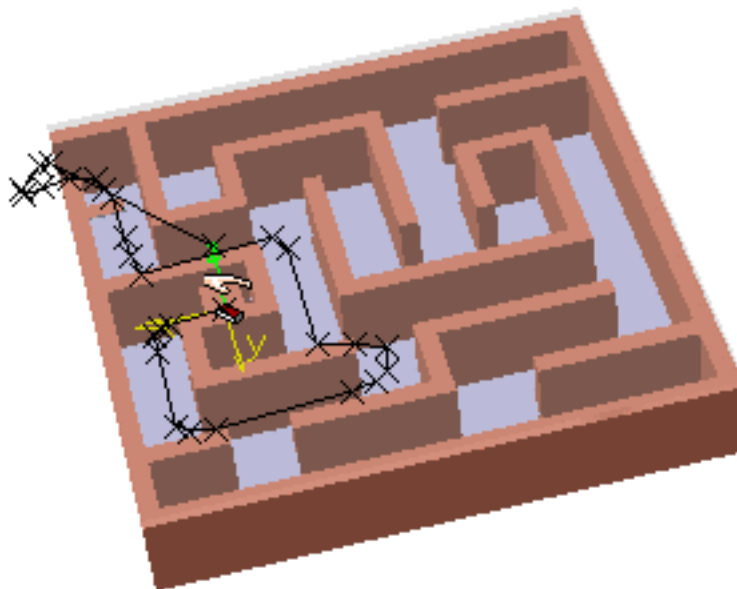
5. Cliquez sur OK.

Si vous avez besoin de la touche OK pour effectuer le lissage, sélectionnez Outils ->Options->Maquette Numérique->DMU Fitting. Cochez l'option Lissage automatique.



Dans ce cas, l'étape qui suit est inutile.

6. Cliquez sur l'icône Lissage  pour lisser le résultat calculé.



# Mode avancé d'évitement de collision



A présent, répétez l'opération décrite ci-dessus en sélectionnant l'onglet Avancé dans la boîte de dialogue Evitement de collision.

1. Sélectionnez les valeurs requises dans la boîte de dialogue Evitement de collision :

The screenshot shows the 'Evitement de collision' dialog box with the 'Avancé' tab selected. On the left, under 'Simulables', 'Shuttle.1' is listed. The 'Environnement' section has 'Plus petit détail' set to '3,2mm', 'Repulsion' set to 'Grande', and an unchecked checkbox for 'Taille de la boîte d'encombrement'. The 'Mouvement' section has 'Pas en translation' set to '3,2mm' and 'Gain en rotation' set to '1'. At the bottom are buttons for 'OK', 'Appliquer', 'Annuler', and a 'Stop' button next to a progress bar.

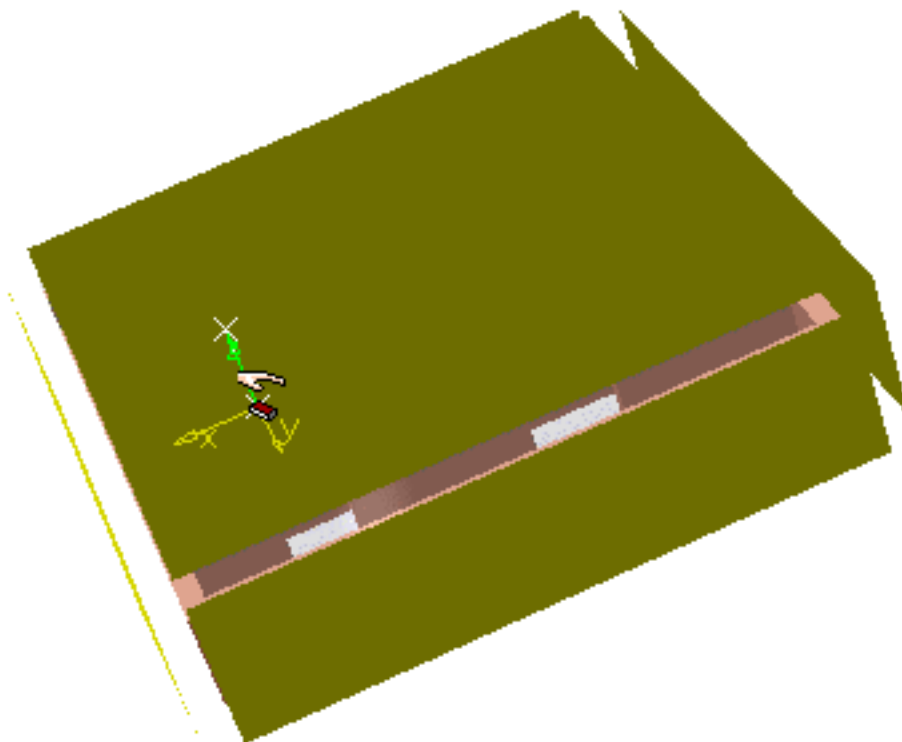
La boîte de dialogue Evitement de collision permet d'entrer des valeurs exactes concernant les éléments suivants :

## ENVIRONNEMENT

- **Plus petit détail** (précision utilisée pour calculer la description de l'environnement)  
Si vous entrez une petite valeur comme plus petit détail, la description de l'environnement sera très précise mais utilisera beaucoup de mémoire.  
Si vous entrez une grande valeur, la description sera moins précise (par exemple, si le diamètre d'un trou est plus petit que la valeur spécifiée, le trou n'existe plus car il est rempli de matière). Dans le cas présent, vous faites une économie de mémoire.
- **Répulsion** (petite, moyenne, grande). Une grande répulsion facilite le mouvement de rotation et lisse le chemin.

## MOUVEMENT

- **Pas en translation** (unité utilisée pour définir la valeur du pas en mode translation)
- **Gain en rotation** (lié au paramètre Pas en translation).
- Si la valeur du gain en rotation est égale à 2, l'amplitude de rotation est égale à deux fois la valeur du pas en translation.
- Si la valeur du gain en rotation est égale à 0,5, l'amplitude de rotation est égale à la moitié de la valeur du pas en translation.
- **Taille de la boîte d'encombrement** : (Cochez l'option Taille de la boîte d'encombrement si nécessaire).

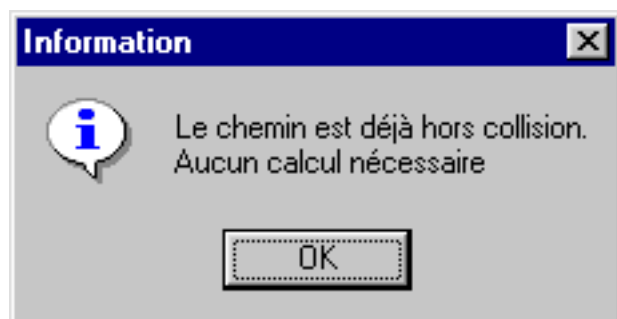


2. Cliquez sur Appliquer. Puis, cliquez sur OK.

3. A présent, vous êtes prêt à visualiser la simulation.

Veillez à ne pas choisir des valeurs non compatibles avec votre modèle.

Par exemple, dans le cas présent, si vous entrez 30 mm comme valeur de pas en translation, l'objet déplacé va passer par-dessus du verre car le chemin est déjà considéré comme en dehors de la collision, ce qui est faux. Le message d'information suivant s'affiche :



# Ecriture d'une macro d'évitement de collision



Une macro est une série de fonctions écrites dans un langage de script, que vous regroupez dans une seule et même commande afin d'effectuer automatiquement une tâche. Vous pouvez notamment utiliser une macro pour automatiser la génération d'un évitement de collision automatique.



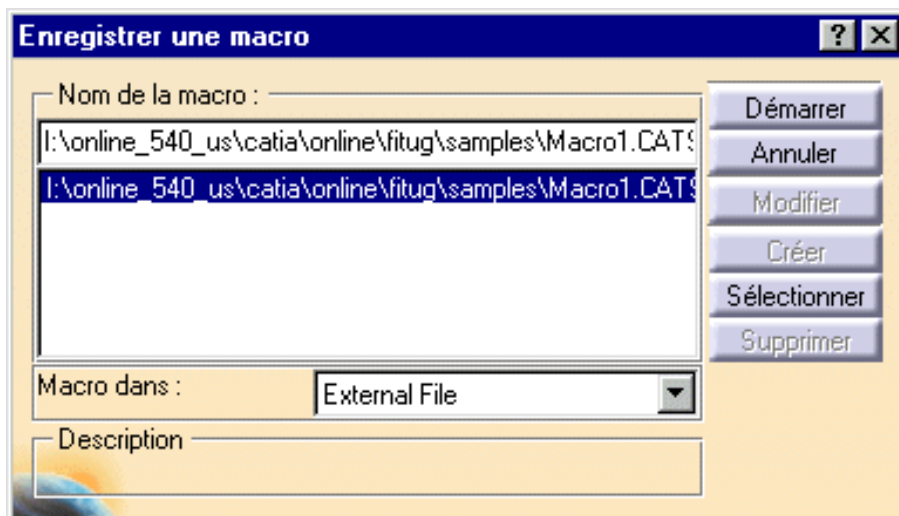
Dans cette tâche, vous apprendrez à utiliser la fonction d'évitement de collision automatique en mode batch. En d'autres termes, vous allez enregistrer une séquence d'interactions dans une macro.




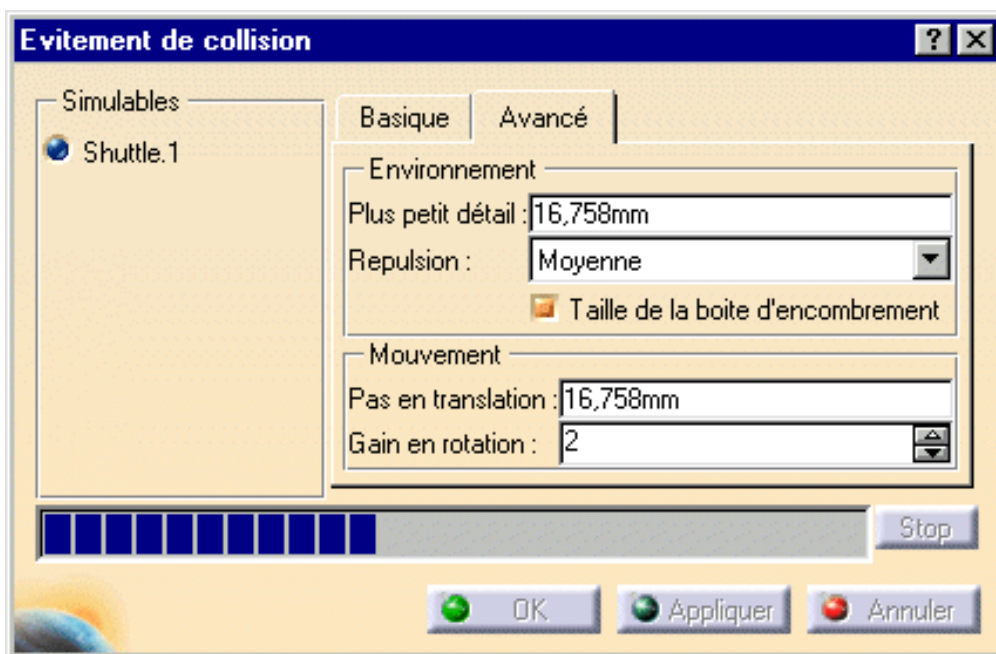
Ouvrez le document [mastervac.CATProduct](#).



1. Sélectionnez la commande Outils->Macro->Démarrer l'enregistrement pour afficher la boîte de dialogue Enregistrement d'une macro.
2. Dans la boîte de dialogue Enregistrement d'une macro, cliquez sur la zone "Macro dans" :
  - Nom du document en cours devant stocker la macro
  - ou "Fichier externe" pour stocker la macro dans un fichier.
3. Pour stocker la macro dans un fichier externe, cliquez sur Sélectionner. La boîte de dialogue Sélectionner un fichier externe s'affiche. Dans ce cas, sélectionnez ou créez le fichier qui convient et cliquez sur Ouvrir.
4. Donnez un nom à la macro : MacroPF.CATScript par exemple.



5. Cliquez sur Démarrer pour commencer l'enregistrement de la macro.
6. Dans l'arbre des spécifications, sélectionnez Simulation.1.
7. Cliquez sur l'icône Evitement de collision  dans la barre d'outils de simulation.
8. Définissez les options dans la boîte de dialogue Evitement de collision qui s'affiche :



9. Cliquez sur Appliquer pour lancer l'opération.
10. Ensuite, cliquez sur OK pour affiner le résultat calculé.
11. Une fois terminé, cliquez sur Stop dans la boîte de dialogue Arrêter l'enregistrement, ou sélectionnez la commande Outils->Macro->Arrêter l'enregistrement. Votre macro est désormais prête pour la visualisation.

La macro ressemble maintenant à ce qui suit :

## MACRO

```
Language="VBSCRIPT"

Sub CATMain()

Dim FittingWorkbench0 As Workbench

Set FittingWorkbench0 =
CATIA.ActiveDocument.GetWorkbench
("FittingWorkbench")

Dim PathFinder1 As PathFinder

Set PathFinder1 =
FittingWorkbench0.PathFinders.Add
("PathFinder")

PathFinder1.set_SimulationByName
"Simulation.1"
PathFinder1.set_DoubleParameter "Accuracy",
16.758000

PathFinder1.set_DoubleParameter
"TranslationStep", 16.758000

PathFinder1.set_DoubleParameter
"RotationGain", 2.000000
```

## EXPLICATIONS

Nom de la simulation sélectionnée.

Valeur de précision choisie dans la boîte de dialogue Evitement de collision.

Plus petit détail : 16,758mm

Valeur du pas de translation choisie dans la boîte de dialogue Evitement de collision.

Pas en translation : 16,758mm


Valeur du gain de rotation choisie dans la boîte de dialogue Evitement de collision.

Gain en rotation :

```
PathFinder1.set_IntegerParameter "Repulse",
5790
PathFinder1.set_BoxParameter "Box",
-205.110550, -1115.599648, -341.661041,
918.198769, 460.187050, 694.402138

PathFinder1.Compute
```

Vous avez modifié la taille de la boîte d'encombrement. Les nouvelles valeurs s'affichent.

 Taille de la boîte d'encombrement

```
PathFinder1.FillSimulation
```

insère le résultat ci-dessus dans la simulation.

```
FittingWorkbench0.PathFinders.RemovePathFinder
PathFinder1
```

```
End Sub
```



Ouvrez le document MacroPF.CATScript à partir du dossier fitug/samples.

Vous pouvez modifier la macro si nécessaire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Edition d'une macro, dans le manuel *Infrastructure - Guide de l'utilisateur*.



## Quels sont les paramètres que vous pouvez modifier ?

Nom du paramètre	Valeur par défaut	Méthode	Macro ?	Exemple
MaxTime	ON		peuvent être ajoutés à la macro.	
Accuracy	60 min	PathFinder1.set_DoubleParameter "Accuracy", valeur		PathFinder1.set_DoubleParameter "Accuracy", 16.758000
TranslationStep	—	PathFinder1.set_DoubleParameter "TranslationStep", valeur	peuvent être modifiés.	PathFinder1.set_DoubleParameter "TranslationStep", 16.758000
RotationGain	—		peuvent être modifiés.	PathFinder1.set_DoubleParameter "RotationGain", 2.000000
Repulse	High	PathFinder1.set_IntegerParameter "Repulse", valeur	peuvent être modifiés.	PathFinder1.set_IntegerParameter "Repulse", 5790
Box	—	PathFinder1.set_BoxParameter "Box", valeurs	peuvent être modifiés.	PathFinder1.set_BoxParameter "Box", -205.110550, -1115.599648, -341.661041, 918.198769, 460.187050, 694.402138
VisuMode				

**Pas** n'apparaissent pas dans la macro.



# Publication de rapports d'évitement de collision

Un certain nombre d'outils permettent de préparer des rapports html qui peuvent ensuite être publiés via le réseau intranet ou Internet de l'entreprise dans le cadre de la communication entre les services. Vous pouvez par exemple publier un rapport d'évitement de collision pendant le contrôle. Il est également possible d'ajouter des annotations ou des commentaires appropriés. Vous pouvez même sélectionner des pièces à insérer sous la forme d'un lien VRML.

Dans cette tâche, vous apprendrez à publier un rapport d'évitement de collision.



Ouvrez le document [LABYRINTH.CATProduct](#).

1. Sélectionnez Outils -> Publier -> Début de publication dans la barre de menus.

La boîte de dialogue Sélectionner le fichier s'affiche.

Identifiez le chemin où vous voulez enregistrer le rapport ainsi que le nom de ce rapport, puis cliquez sur Enregistrer.

- Remarque :** Les rapports sont publiés au format html. La date de création et la personne ayant créé ce rapport sont également indiquées.
- 2.



La barre d'outils Outils de publication s'affiche.

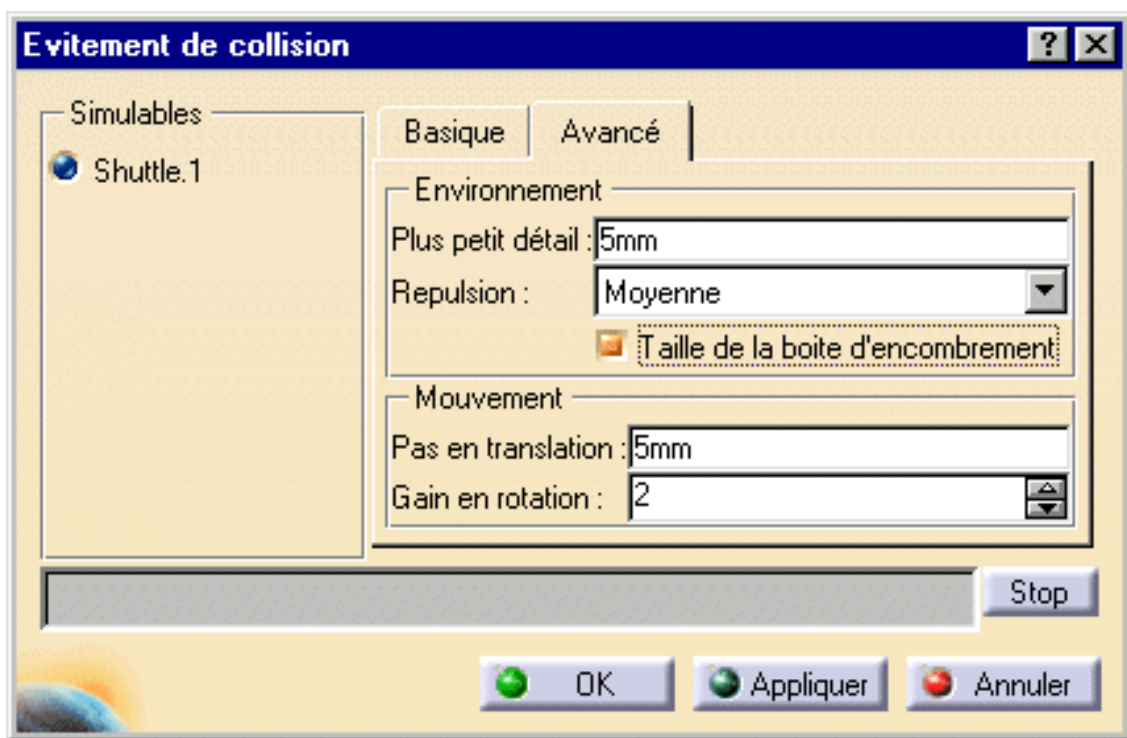
A présent, vous pouvez publier un objet de simulation à l'aide de l'icône P de la barre d'outils Outils de publication.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section relative à la publication dans le manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.

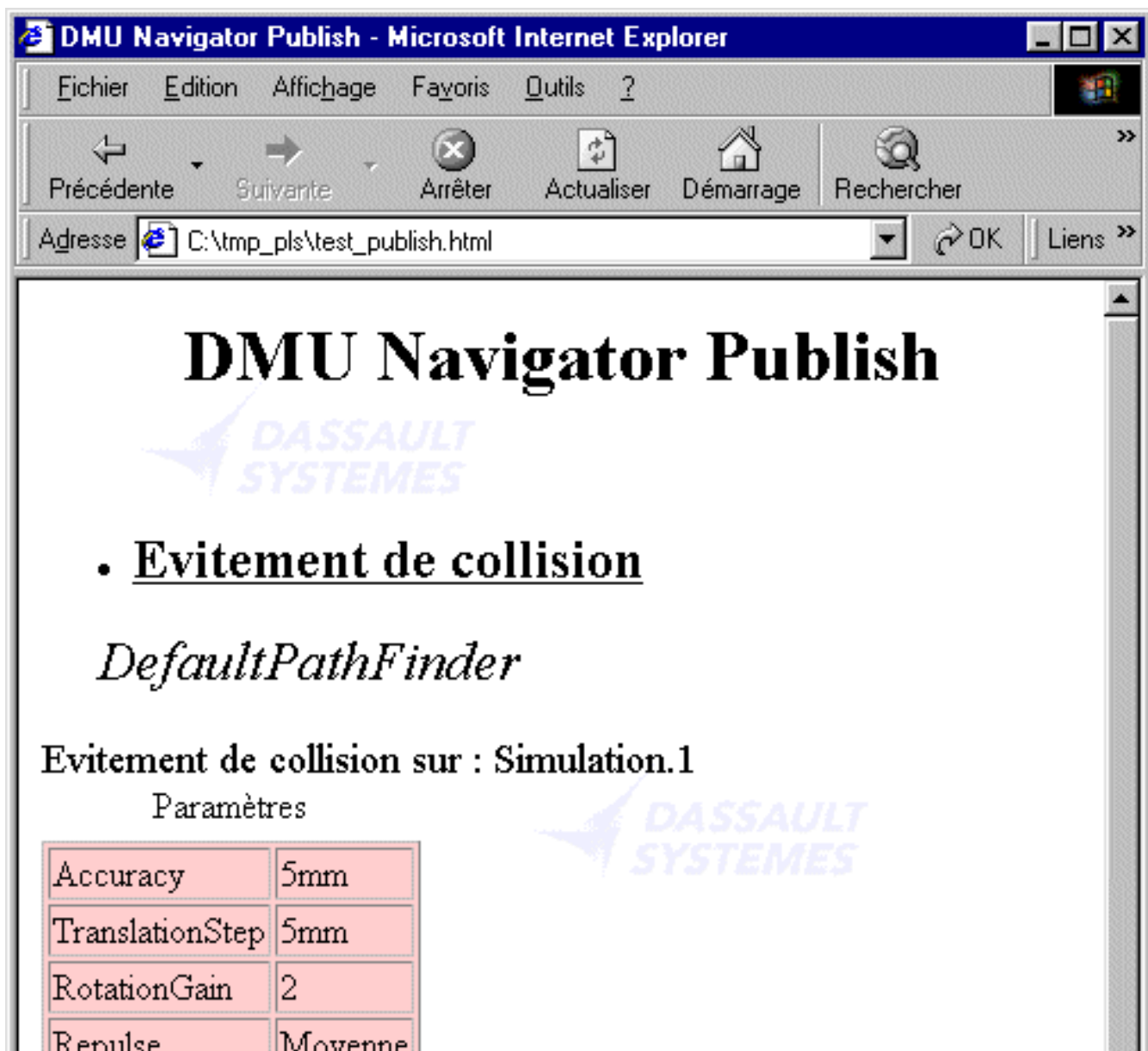
Cliquez sur l'icône Evitement de collision  dans la barre d'outils de simulation. La boîte de dialogue Evitement de collision s'affiche.

3. Sélectionnez l'onglet Avancé dans la boîte de dialogue Evitement de collision.
4. Sélectionnez les valeurs requises dans la boîte de dialogue Evitement de collision comme indiqué ci-dessous :





5. Cliquez sur Appliquer. Puis, cliquez sur OK.
6. Sélectionnez Outils -> Publier -> Arrêt de publication.
9. Lisez le rapport publié.





Temps écoulé : 0h 0m 20s  
Nombre de points calculés : 558  
Nombre de points après lissage : 35



Date de création : 28/06/00

Créé par : pls

 Terminé

 Poste de travail

Cliquez sur les images de la page html pour les agrandir.



# Validation d'un mouvement



[Mesure des distances](#) : Sélectionnez deux éléments, puis cliquez sur l'icône Distance. Ajoutez la spécification de distance dans une simulation existante. Désormais, lorsque vous visualisez la simulation, la distance entre les composants sélectionnés est mesurée.



[Détection de collision](#) : Sélectionnez deux éléments, puis cliquez sur l'icône Collision. Ajoutez la spécification de collision dans une simulation existante. Visualisez la simulation.



[Détection d'une collision automatique](#) (sans définir une spécification de collision) : Sélectionnez une simulation, puis cliquez sur la flèche dans l'icône Détection de collision dans la barre d'outils DMU Check. Désarrimez la barre d'outils si nécessaire. Activez la détection de collision (avec ou sans arrêt du mouvement), puis visualisez votre simulation.



# Mesure des distances



Dans cette tâche, vous apprendrez à mesurer les distances pendant ou après l'enregistrement d'une simulation.

Ouvrez le document [MEASURING\\_DISTANCES.CATProduct](#).

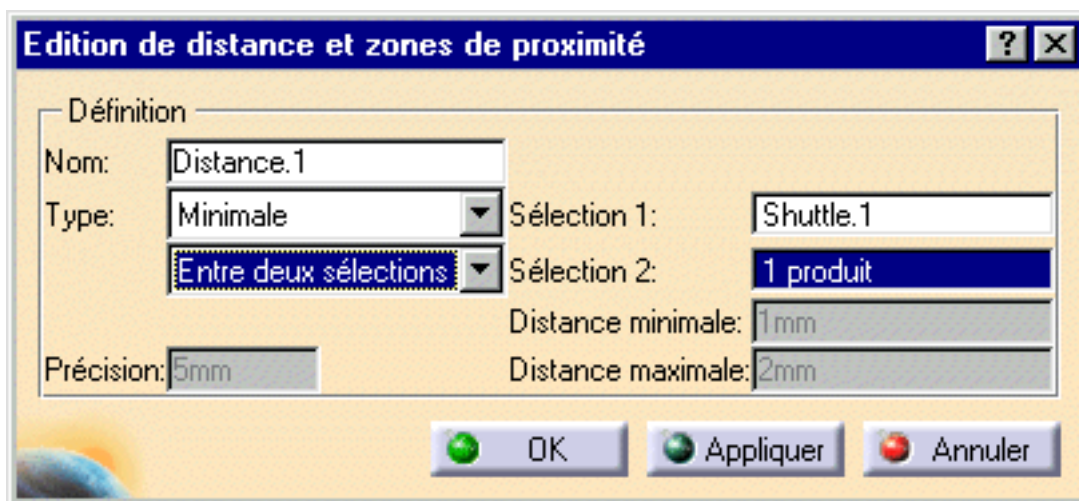


1. Dans l'arbre des spécifications, cliquez sur shuttle.1.

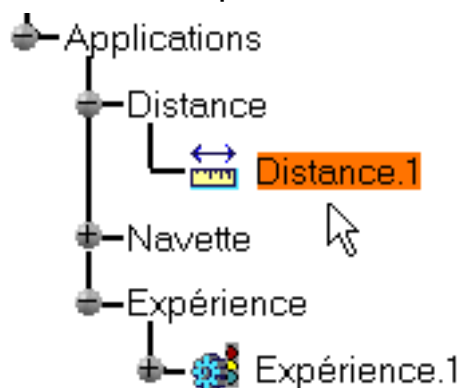
2. Cliquez sur l'icône Distance

La boîte de dialogue Edition de Distance s'affiche. Assurez-vous que le type de distance défini est Minimale et Entre deux sélections.

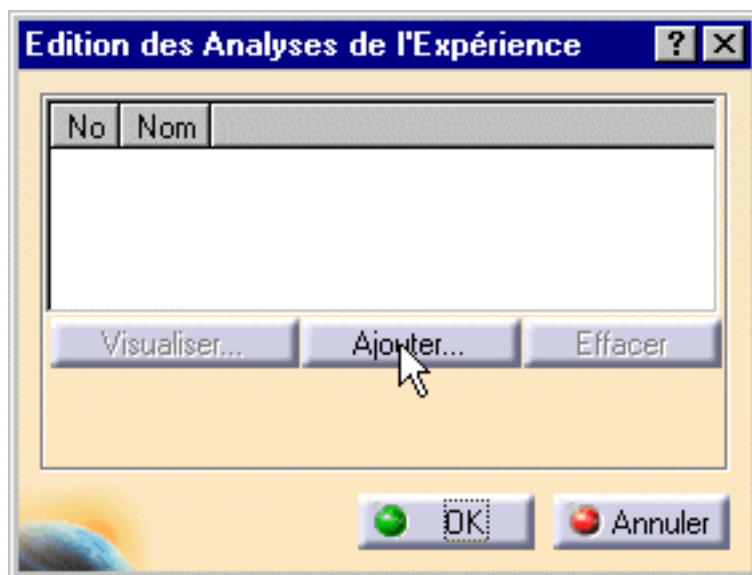
3. Vous devez définir la deuxième sélection. Pour cela, cliquez sur la poignée dans l'arbre des spécifications ou dans la géométrie.



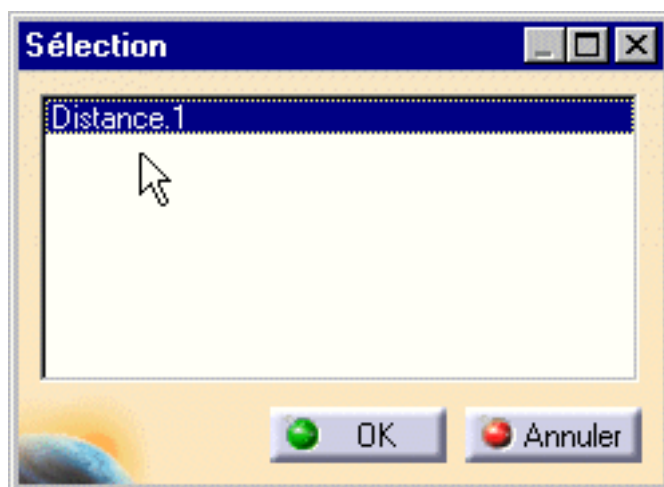
4. Cliquez sur OK.  
L'arbre des spécifications est mis à jour.



5. Cliquez deux fois sur Simulation.1 dans l'arbre des spécifications.  
La boîte de dialogue Edition d'expérience s'affiche.
6. Cliquez sur Editer les analyses.  
La boîte de dialogue Edition des analyses de l'expérience s'affiche.

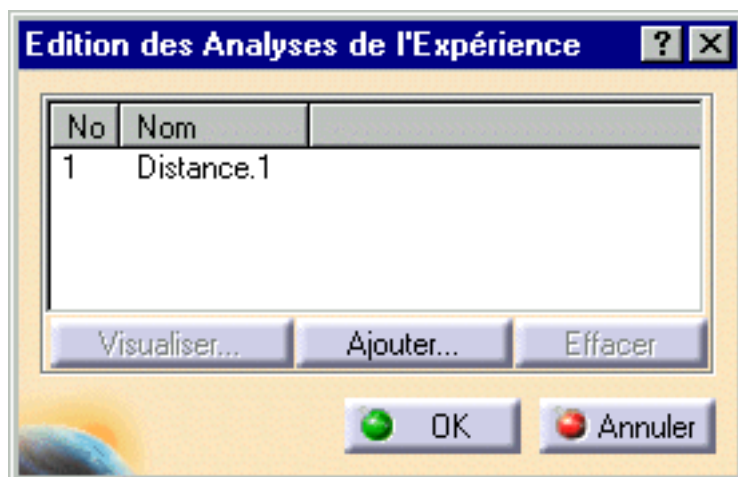


7. Cliquez sur Ajouter, puis sélectionnez Distance1 dans la boîte de dialogue qui s'affiche.

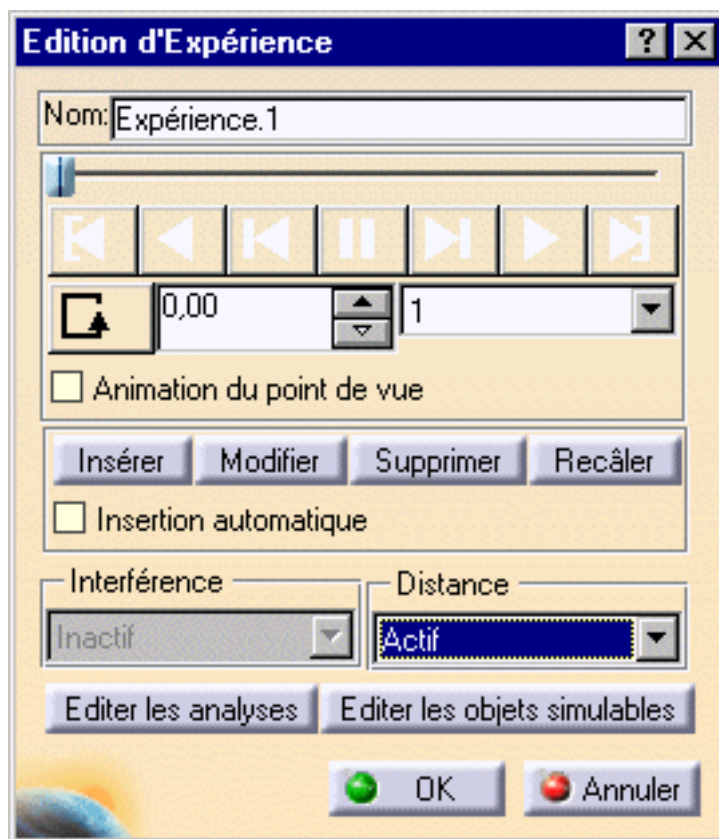


La boîte de dialogue Edition des analyses de l'expérience est mise à jour.

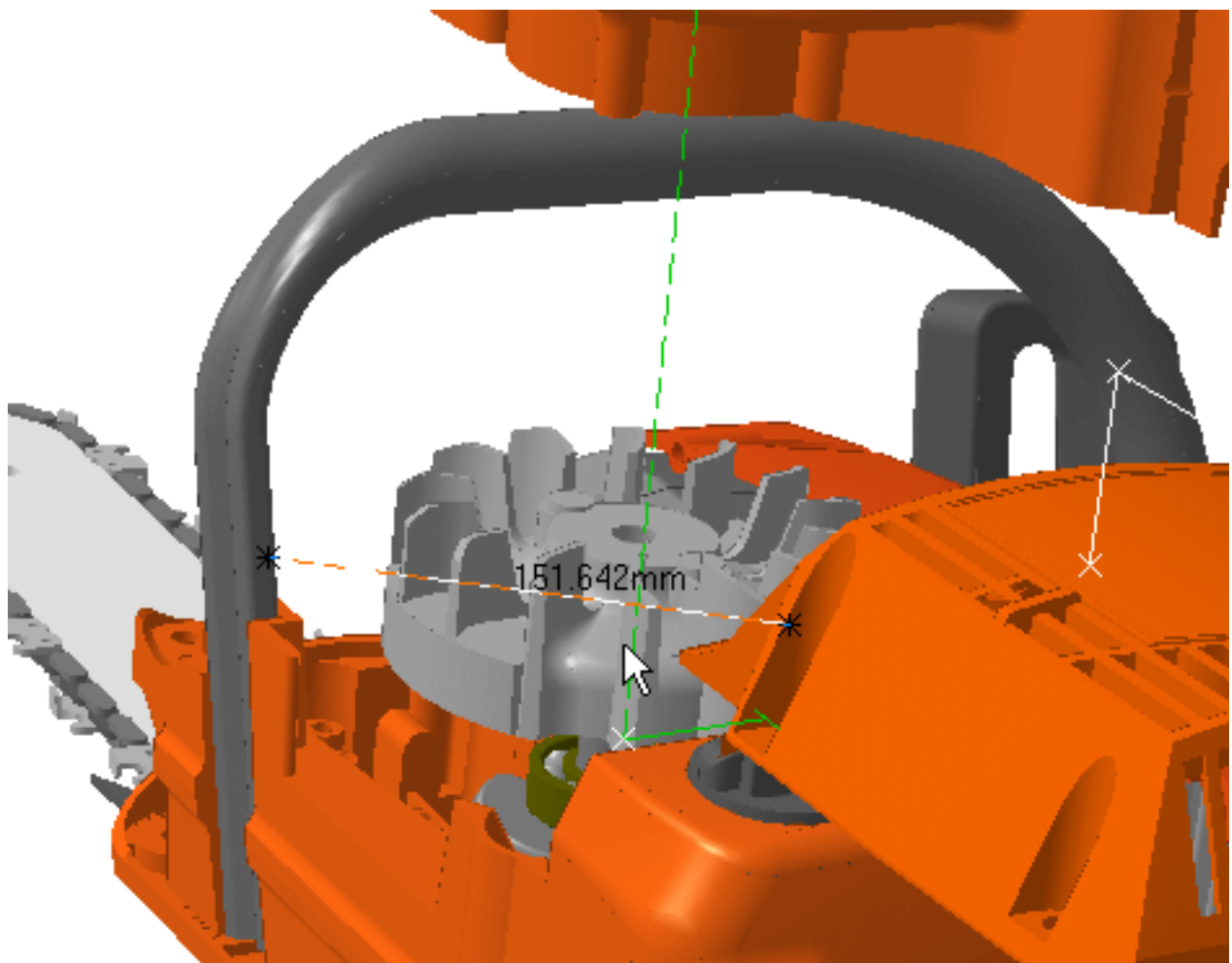
8. Cliquez sur OK.



9. Affectez à la zone de liste Distance la valeur Actif dans la boîte de dialogue Edition d'expérience, puis cliquez sur OK.



- 10.** Cliquez sur les options requises pour visualiser les séquences.  
 La distance minimale (représentée par une ligne, deux croix et une valeur) apparaît dans l'aire géométrique de la manière suivante :



11. Vous pouvez afficher des informations détaillées sur la distance minimale, à une étape donnée, en cliquant sur l'objet Résultats distance de l'arbre des spécifications.

Vous pouvez également utiliser l'option Visualiser de l'onglet Analyse.

**Edition de Distance**

Définition

Nom:

Type:  Sélection 1:

Sélection 2:

Résultats

Distance

Delta X  Y  Z

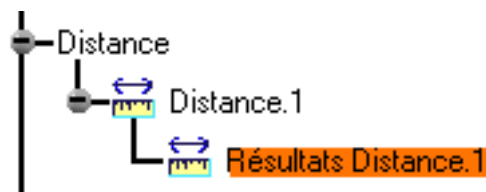
Point 1 X  Y  Z

Point 2 X  Y  Z

Point 1 sur

Point 2 sur

12. L'arbre des spécifications est mis à jour.



Pour plus d'informations sur la détection et l'analyse des distances entre produits et groupes, reportez-vous au manuel *DMU Space Analysis - Guide de l'utilisateur*.



# Détection de collisions




Dans cette tâche, vous apprendrez à détecter les collisions au cours de l'enregistrement d'une route (Simulation).

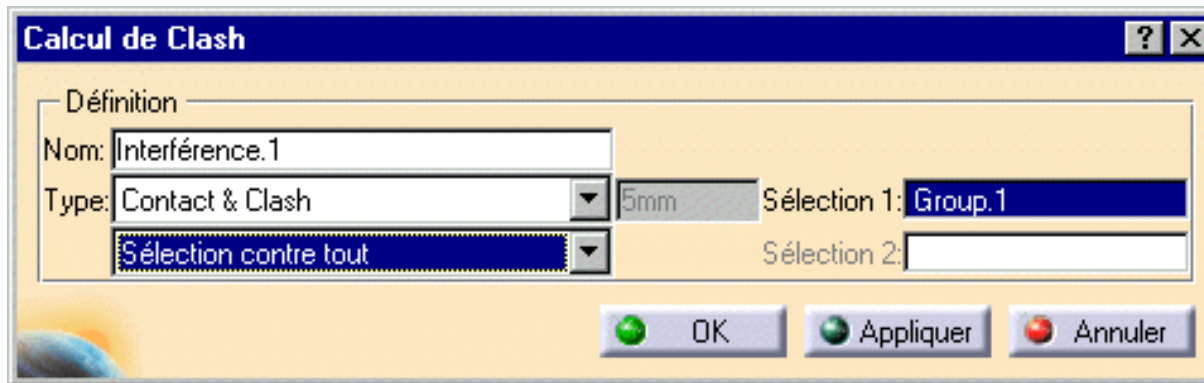


Ouvrez le document [DETECTING\\_CLASHES.CATProduct](#).

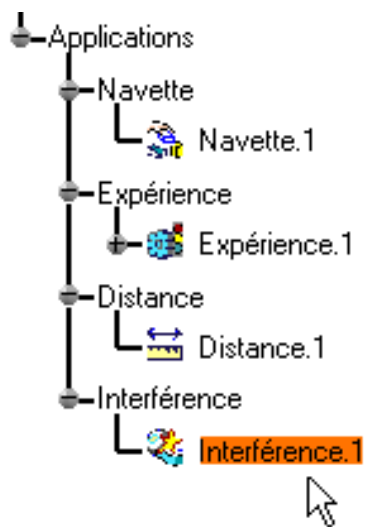
**Groupe** : Reportez-vous à la section [Définition de plusieurs navettes](#) et, pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *DMU Navigator - Guide de l'utilisateur*.



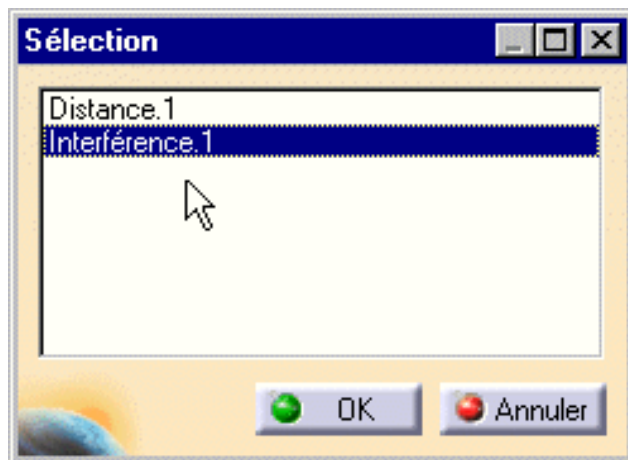
1. Dans l'arbre des spécifications, cliquez sur Groupe 1.  
Le produit est mis en évidence dans l'arbre des spécifications.
2. Cliquez sur l'icône Collision .  
La boîte de dialogue Détection de collision s'affiche.
3. Activez la première zone de liste Type et sélectionnez Contact + Clash.
4. Cliquez sur la deuxième zone de liste Type et sélectionnez Sélection contre tout.



5. Cliquez sur OK.  
L'arbre des spécifications est mis à jour.

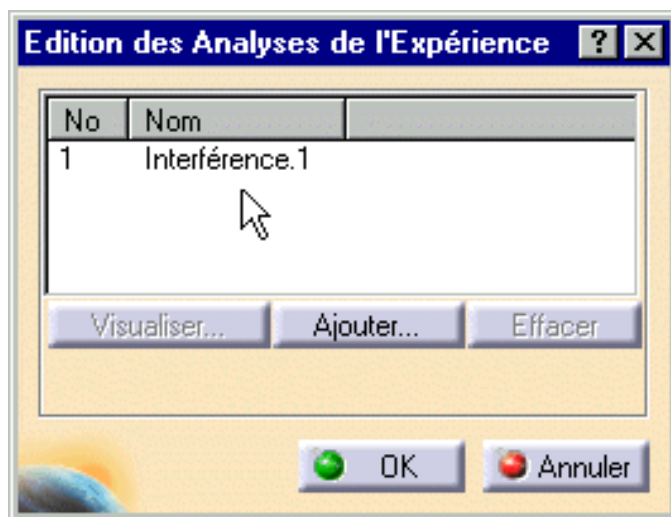


6. Cliquez deux fois sur Simulation dans l'arbre des spécifications.  
La boîte de dialogue Edition d'expérience s'affiche.
7. Cliquez sur Edition des analyses.  
La boîte de dialogue Edition des analyses de l'expérience s'affiche.
8. Cliquez sur Ajouter, puis sélectionnez Interference1 dans la boîte de dialogue affichée.

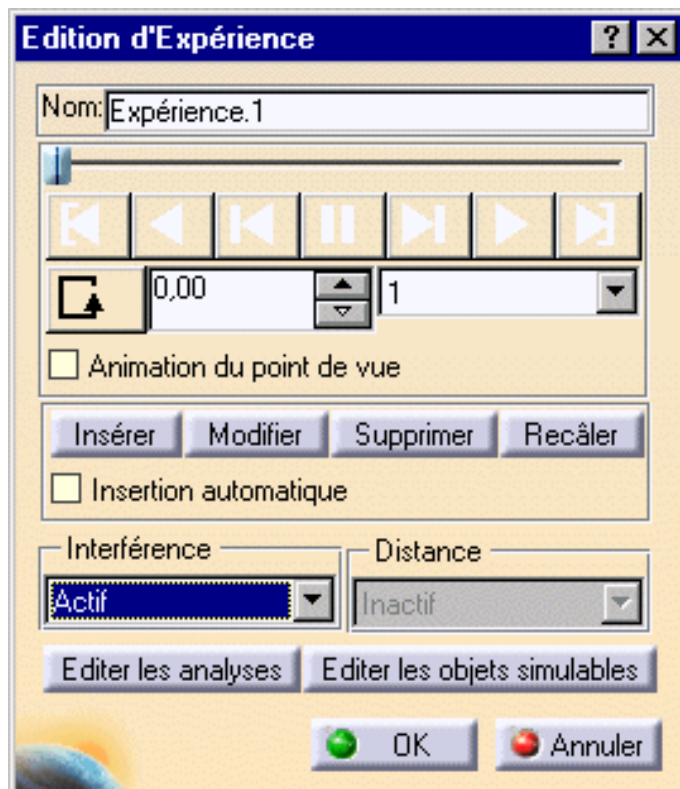



La boîte de dialogue Edition des analyses de l'expérience est mise à jour comme indiqué ci-dessous.

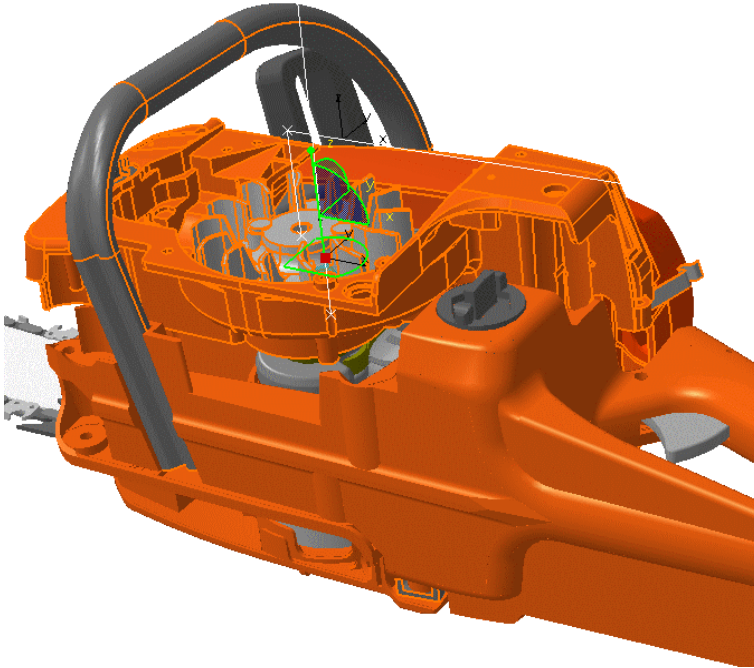
9. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.



10. Affectez à la zone de liste Interférence la valeur Actif dans la boîte de dialogue Edition d'expérience, puis cliquez sur OK.

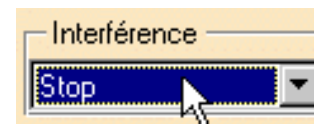


11. Notez que vous pouvez personnaliser l'option Collision sonore via Outils ->Options... .  
Sélectionnez l'option Retour sur collision. Pour cela, sélectionnez Outils ->Options ->Maquette numérique->DMU Fitting  
et cochez l'option Collision sonore . Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.  
Un son est émis lorsque le produit est en collision.
12. Visualisez la simulation. Le produit en collision est mis en évidence et un son est émis.



L'arbre des spécifications est mis à jour.

- 12.** A présent, affectez à la zone de liste Interférence la valeur Stop et cliquez sur OK.



La simulation s'arrête à l'endroit où une collision a été détectée entre Group.1 (Shuttle.1) et les autres produits.

Le produit en collision est mis en évidence.

La valeur de l'option Temps courant indique l'heure exacte de la collision.



La zone de liste Interférence contient encore la valeur Stop. Si vous manipulez l'objet Shuttle1 directement, la simulation s'arrête juste avant la détection d'une collision. Vous pouvez donc enregistrer l'emplacement exact de la collision.

- 13.** Pour positionner l'emplacement exact de la collision, sélectionnez le bouton Editer les analyses, puis Interference1 dans la boîte de dialogue Edition des analyses de l'expérience. Ensuite, cliquez sur l'option Visualiser décrite lors de l'étape précédente relative à la distance.

**Check Clash** [?] [X]


Definition

Name: Interference.1

Type: Clash [0mm] Selection 1: 1 product

Selection against all Selection 2:

Results

 Number of interferences: 6 (Clash:6, Contact:0, Clearance:0)

Filter list: All types [v] No filter on value [v] All statuses [v] [Apply filters]

List by Conflict | List by Product

No.	Product 1	Product 2	Type	Value	Status
1	CLUTCHCOVE...	CYLINDERCOV...	Clash	-1.0838	Relevant
2	CLUTCHCOVE...	HOOK_FR4.1	Clash		Not inspect...
3	CLUTCHCOVE...	OILCAP.1	Clash		Not inspect...
4	CLUTCHCOVE...	SILENCERSUP...	Clash		Not inspect...
5	CLUTCHCOVE...	FLYWHEEL.1	Clash	-12.7696	Relevant

[More >>]

[OK] [Apply] [Cancel]



Pour plus d'informations sur la détection et l'analyse des collisions entre produits et groupes, reportez-vous au manuel *DMU Space Analysis - Guide de l'utilisateur*.



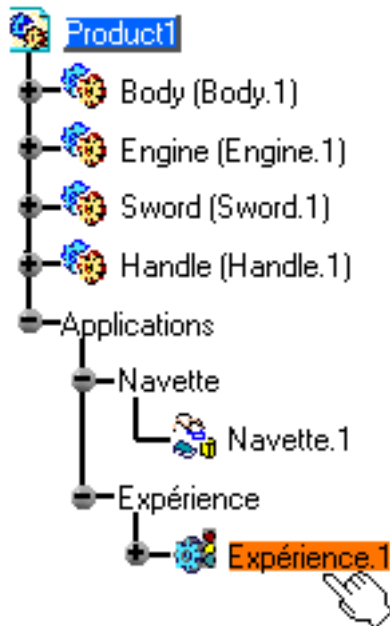
# Validation automatique des positions des collisions




Dans cette tâche, vous apprendrez à détecter des collisions automatiquement dans une simulation.

Ouvrez le document [AUTO\\_CLASH\\_DETECTION.CATProduct](#).

1. Cliquez deux fois sur Simulation.1 dans l'arbre des spécifications.






La boîte de dialogue Edition d'expérience et la barre d'outils de manipulation s'affichent.

2. Cliquez sur la flèche dans l'icône Détection de collision  dans la barre d'outils DMU Check. Désarrimez la barre d'outils si nécessaire.

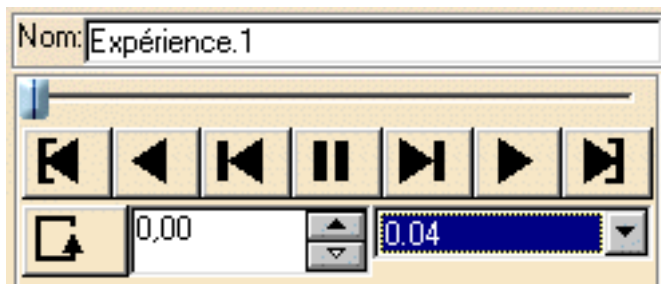


Trois modes sont disponibles :

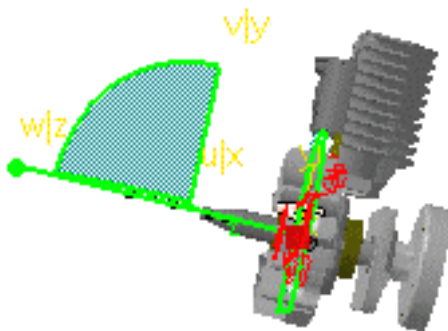
-  Le mode par défaut, à savoir la détection de collision automatique est désactivée.
-  : Mode Activé : Dans ce mode, les produits en collision sont mis en évidence dans la zone géométrique pendant l'enregistrement de la simulation.
-  Mode Stop : La simulation s'arrête (arrêt du mouvement) à la première collision et les produits sont mis en évidence.



3. Affectez au champ Détection de collision la valeur Actif .

4. Visualisez la simulation. Sélectionnez 0,04 via la zone de liste (pas d'interpolation).



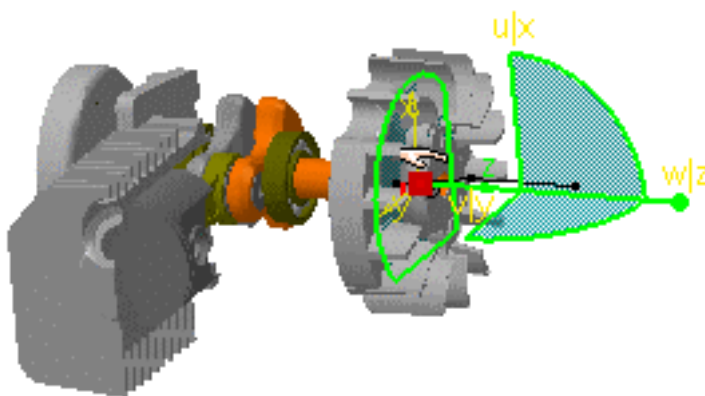
Le produit en collision avec la navette est mis en évidence dans la zone géométrique.





-  5. Sélectionnez l'option Retour sur collision. Pour cela, sélectionnez Outils -> Options -> Maquette numérique -> DMU Fitting et cochez l'option Collision sonore . Cliquez sur OK pour confirmer l'opération. Un son est émis lorsque le produit est en collision.

6. Affectez au champ Détection de collision la valeur Stop .

7. Exécutez la simulation. Cette fois-ci, la simulation s'arrête à la première collision détectée.



 Si vous devez analyser des collisions, reportez-vous à la section [Détection de collision](#).

 Pour plus d'informations sur la détection et l'analyse des collisions entre produits et groupes, reportez-vous au manuel *DMU Space Analysis - Guide de l'utilisateur*.



# Volume balayé



[Définition d'un volume balayé](#) : Vous avez généré un objet Rejouer. Cliquez sur l'icône Volume balayé, puis sélectionnez les paramètres requis dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Cliquez sur Appliquer et enregistrez la sortie dans un fichier .cgr.

[Filtrage des positions du volume balayé](#) : Cliquez sur l'icône Volume balayé, puis sélectionnez les paramètres requis dans la boîte de dialogue qui s'affiche, cochez l'option Filtrage des positions et entrez une position de filtre. Cliquez sur Appliquer et enregistrez la sortie dans un fichier .cgr.

[Définition d'un volume balayé à partir d'une référence en mouvement](#) : Cliquez sur l'icône Volume balayé, puis sélectionnez les paramètres requis dans la boîte de dialogue qui s'affiche et complétez le champ Référence. Cliquez sur Appliquer et enregistrez la sortie dans un fichier .cgr.




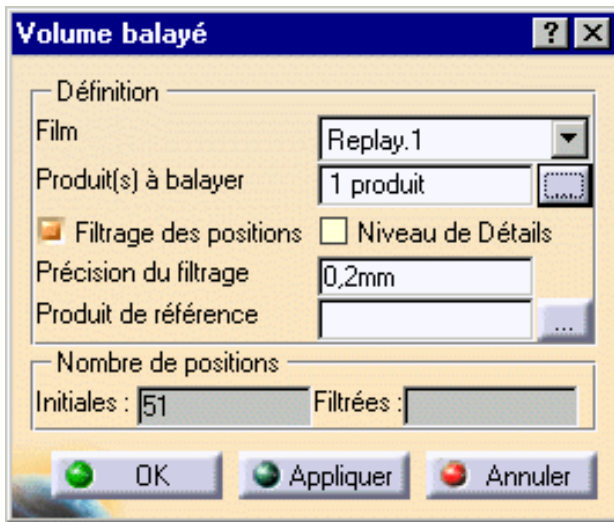
# Définition d'un volume balayé

Il peut être très utile de définir un volume balayé après des changements de conception. Par exemple, vous devrez peut-être vérifier le chemin de démontage d'un assemblage et donc visualiser la simulation correspondante. Si vous définissez un volume balayé, vous n'aurez pas besoin de visualiser la simulation. Il vous suffira de vérifier que le volume balayé n'est pas en collision avec l'environnement.

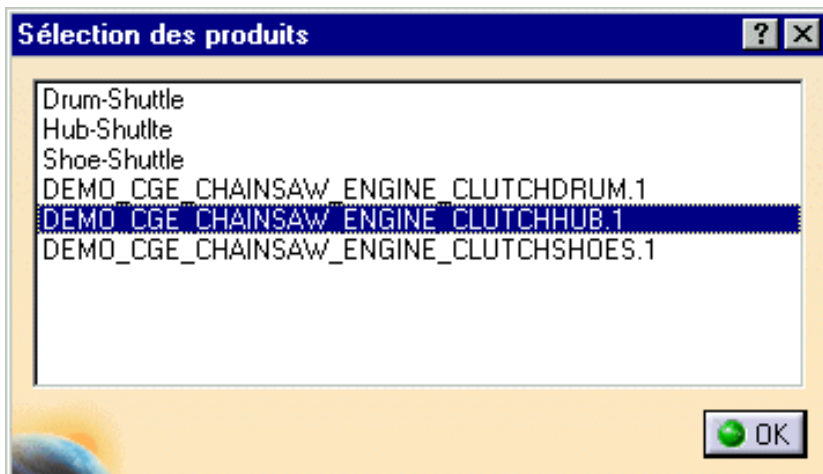
Ouvrez le document [FIT\\_SWEPT\\_VOL.CATProduct](#).

Vous avez enregistré une simulation et vous l'avez convertie. Vous avez obtenu un objet Rejouer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Conversion d'une simulation](#).

1. Cliquez sur l'icône Volume balayé .  
La boîte de dialogue Volume balayé s'affiche.



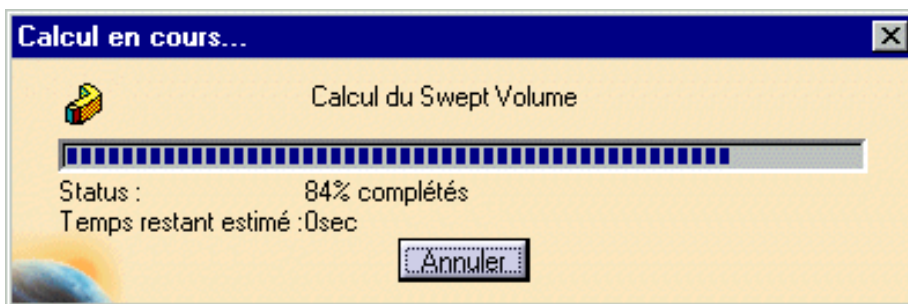
2. Cliquez sur la boîte d'incrément. La zone de liste permet de sélectionner ou de désélectionner les produits que vous désirez balayer.
3. Sélectionnez DEMO\_CGE\_CHAINSAW\_ENGINE\_CLUTCHHUB.1.
4. Cliquez sur OK.



5. Cliquez sur Appliquer pour générer le volume balayé.

La barre de progression s'affiche, vous permettant ainsi de contrôler et, le cas échéant, d'interrompre (à l'aide de l'option (Annuler le calcul).





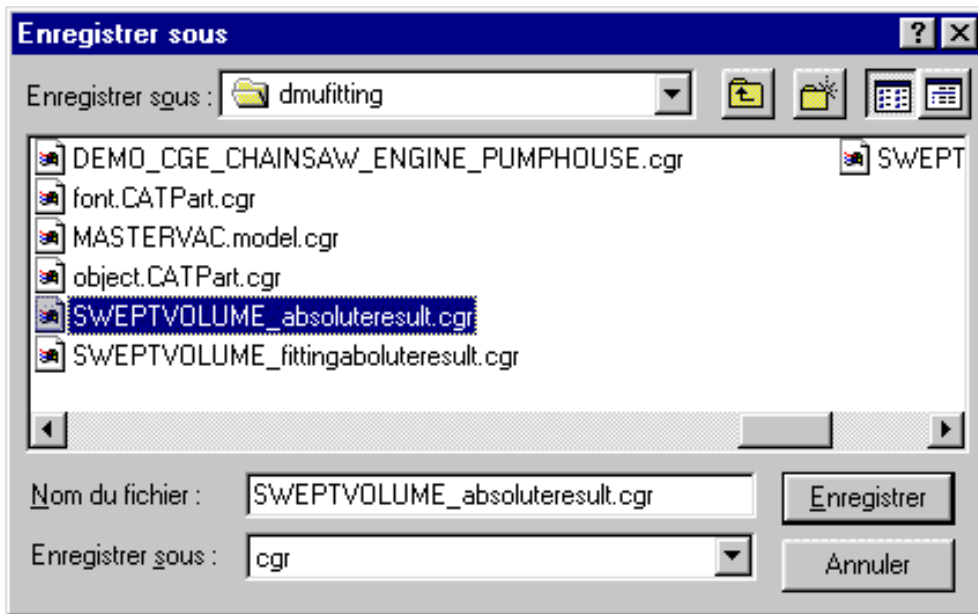
Vous obtenez ce qui suit :



6. Cliquez sur OK.

Sélectionnez cgr et cliquez sur Enregistrer.

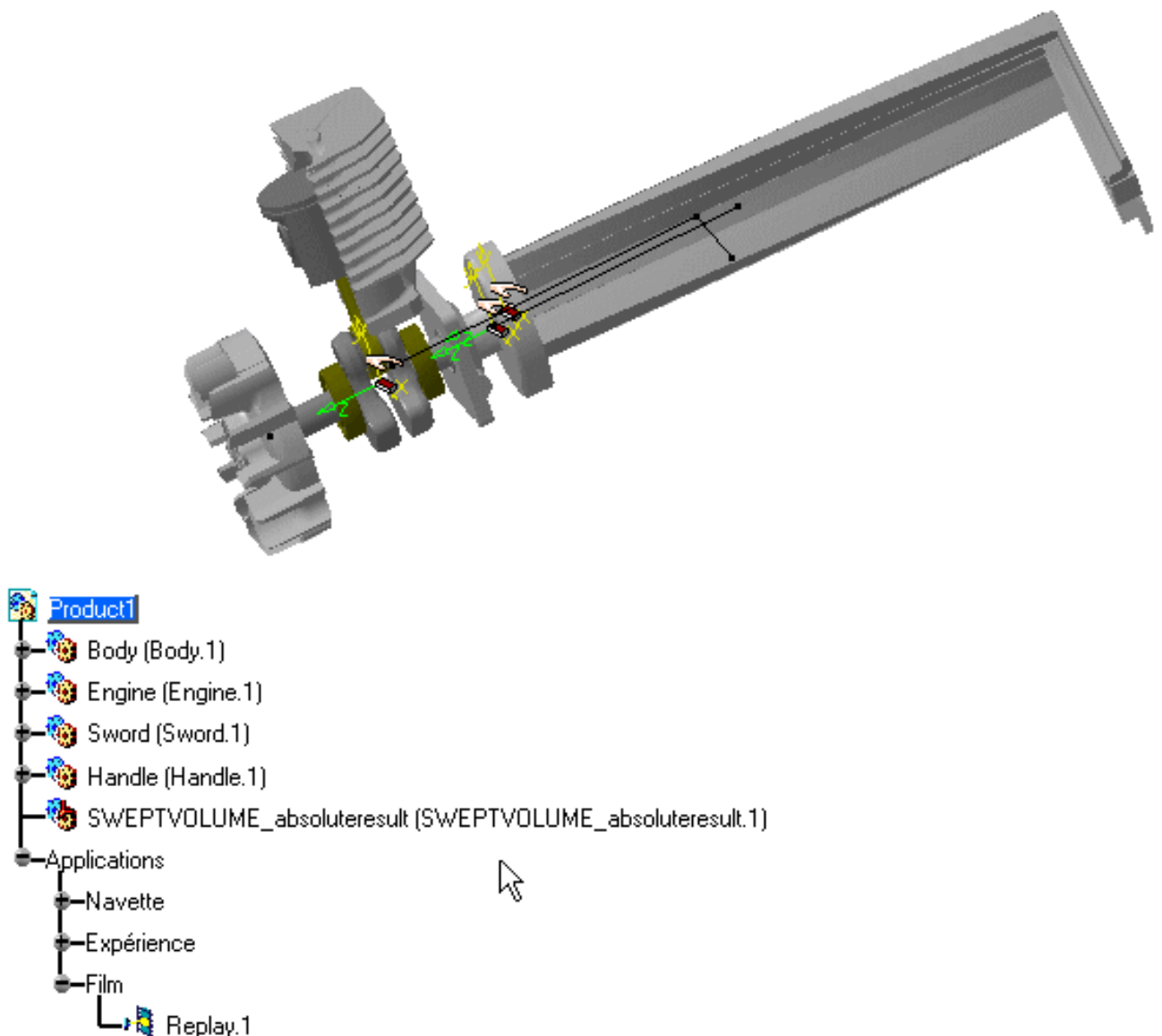
**Remarque** : Vous pouvez également enregistrer le résultat au format VRML (wrl).



7. Cliquez sur Enregistrer.

8. Pour insérer SWEPTVOLUME\_absoluteresult.cgr dans Product1, cliquez avec le bouton droit sur Product1 et sélectionnez Composants ->Composant existant dans le menu contextuel affiché à l'écran.

Le volume balayé est identifié dans l'arbre des spécifications et dans la zone géométrique.





# Filtrage des positions du volume balayé



Dans cette tâche, vous apprendrez à filtrer les positions du volume balayé, ce qui augmente les performances.

Ouvrez le document [Product1duo2.CATProduct](#).

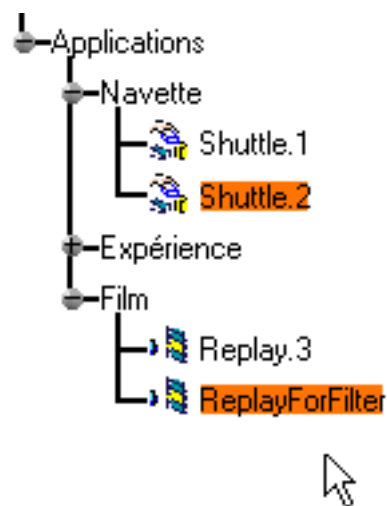
Vous avez enregistré une simulation avec plusieurs navettes et vous l'avez convertie. Vous avez obtenu un objet Rejouer.



Vous devez effectuer des analyses de collision entre deux éléments. Vous avez généré un simple volume balayé mais vous n'êtes pas satisfait du résultat. Un résultat plus précis est nécessaire.

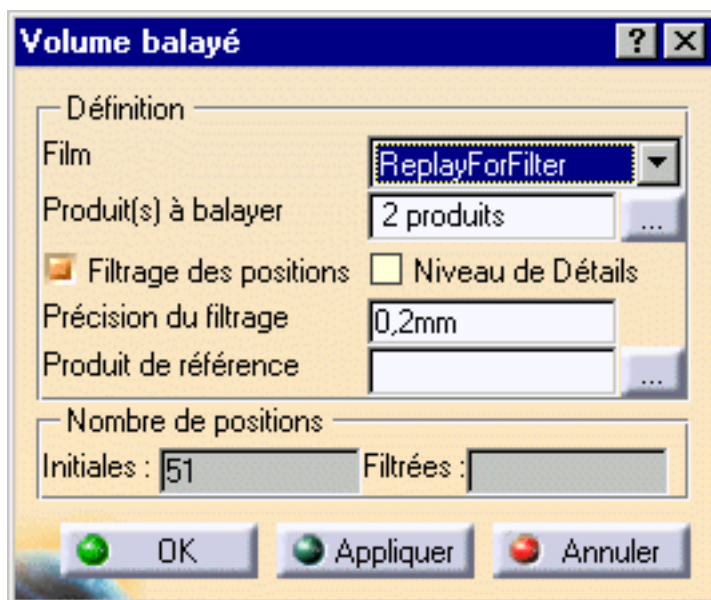


1. Sélectionnez **ReplayForFilter** dans l'arbre des spécifications.

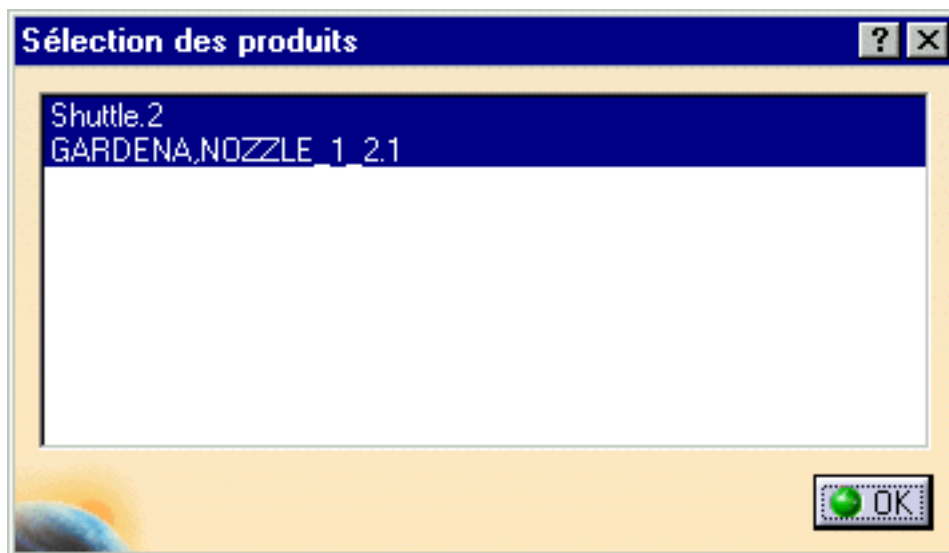


2. Cliquez sur l'icône Volume balayé

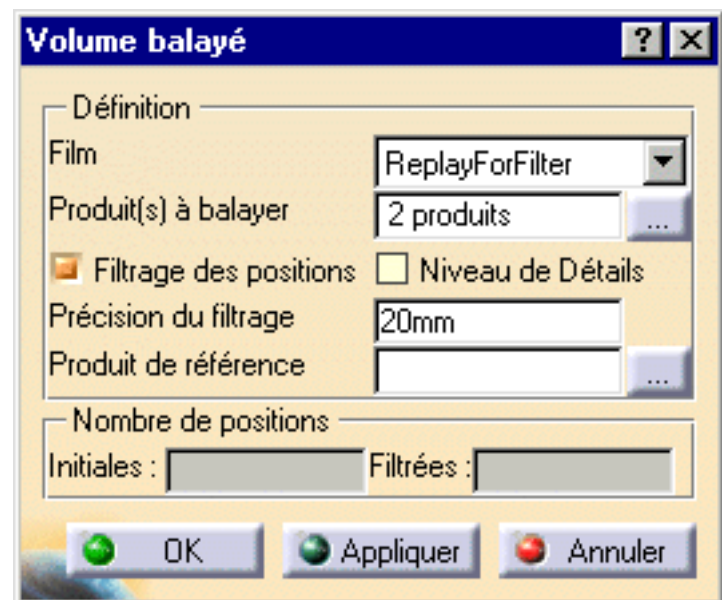
La boîte de dialogue Volume balayé s'affiche.



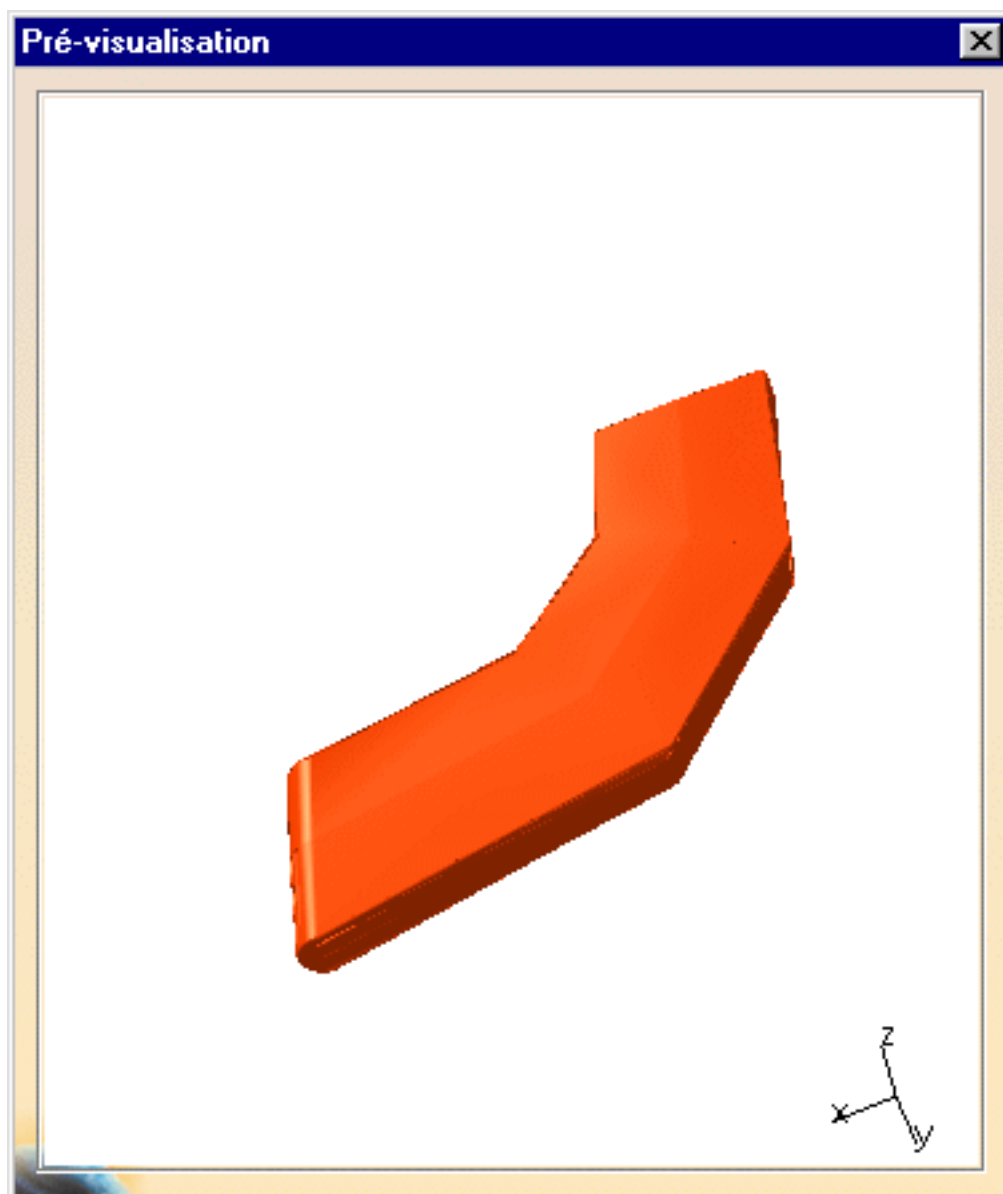
3. Cliquez sur la boîte d'incrément. La boîte de dialogue Sélection des produits permet de sélectionner ou de désélectionner les produits que vous désirez balayer.



4. Sélectionnez shuttle 2 et GARDENA\_NOZZLE\_1\_2.1.
5. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.  
La boîte de dialogue Volume balayé est automatiquement mise à jour.
6. Cochez l'option Filtrage des positions. Le champ Précision du filtrage n'est plus masqué.
7. Entrez 20 mm comme valeur de précision de filtrage.

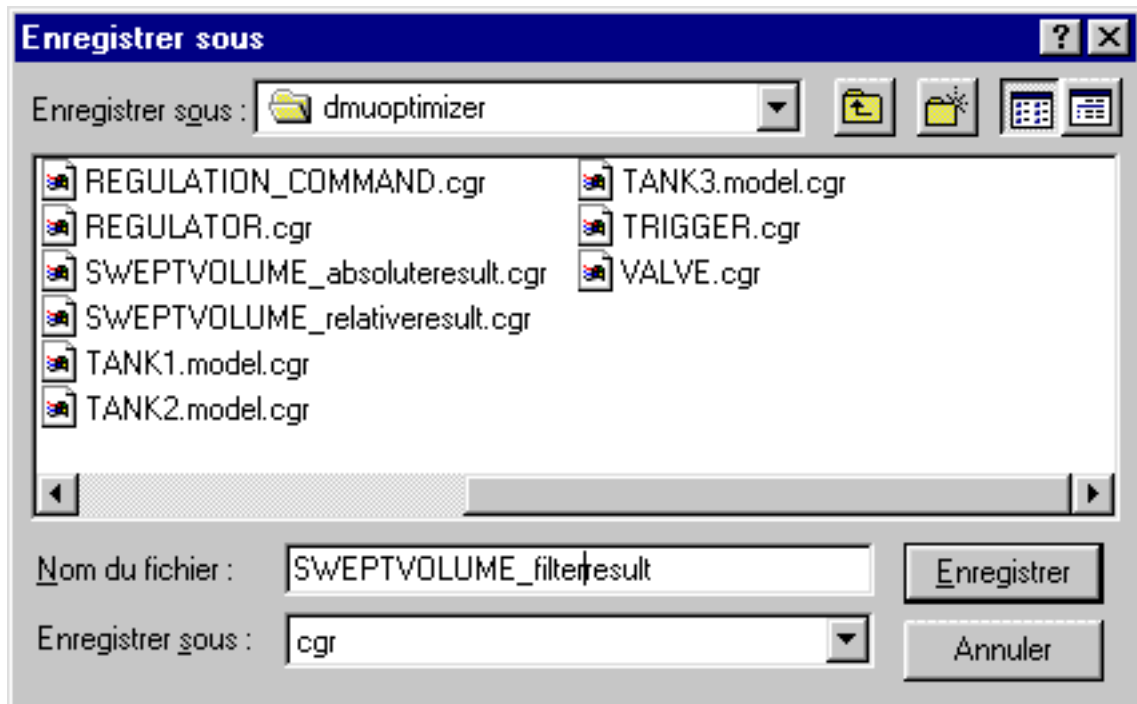


Cliquez sur Appliquer pour générer le volume balayé.  
La fenêtre d'aperçu affiche le résultat suivant :



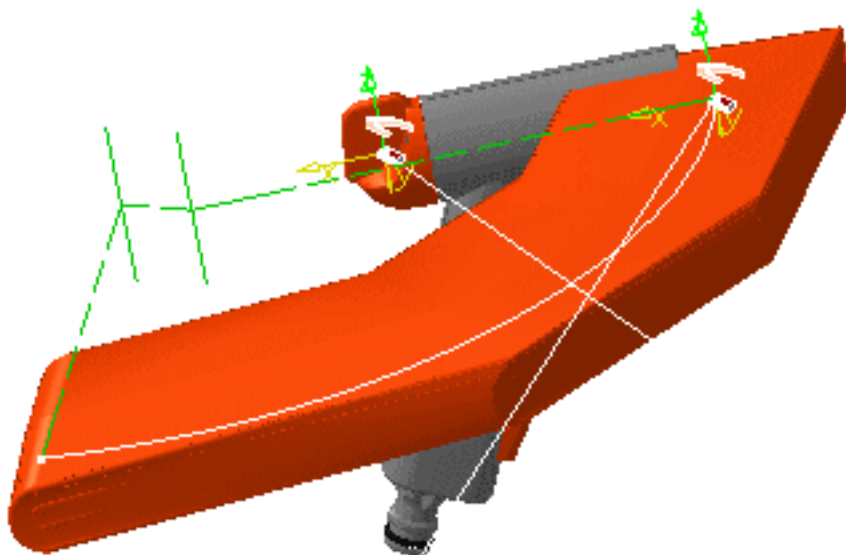
8. Cliquez sur OK.  
La boîte de dialogue Enregistrer sous s'affiche automatiquement.

9. Sélectionnez cgr comme type de format. Ensuite, cliquez sur Enregistrer.  
**Remarque** : Vous pouvez maintenant enregistrer le résultat du volume balayé au format **vrml**(wrl).



*A présent, importez le résultat du volume balayé dans votre produit.*

10. Cliquez avec le bouton droit sur Product.1 dans l'arbre des spécifications.  
11. Sélectionnez Composants> Composant existant dans le menu contextuel. Sélectionnez SWEPTVOLUME\_filterresult.cgr dans le dossier samples. Vous obtenez ce qui suit :



Le résultat du volume balayé est identifié dans l'arbre des spécifications.



Product1

- GARDENA,VALVE (GARDENA,VALVE.1)
- GARDENA,BODY\_1\_2 (GARDENA,BODY\_1\_2.1)
- GARDENA,BODY\_2\_2 (GARDENA,BODY\_2\_2.1)
- GARDENA,LOCK (GARDENA,LOCK.1)
- GARDENA,NOZZLE\_1\_2 (GARDENA,NOZZLE\_1\_2.1)
- GARDENA,NOZZLE\_2\_2 (GARDENA,NOZZLE\_2\_2.1)
- GARDENA,REGULATION\_COMMAND (GARDENA,REGULATION\_COMMAND.1)
- GARDENA,REGULATOR (GARDENA,REGULATOR.1)
- GARDENA,TRIGGER (GARDENA,TRIGGER.1)
- GARDENA,ATOMIZER (GARDENA,ATOMIZER.1)
- SWEPTVOLUME\_filterresult (SWEPTVOLUME\_filterresult.1)**



# Définition d'un volume balayé à partir d'une référence en mouvement


Dans cette tâche, vous apprendrez à définir un volume balayé à partir d'une référence mobile. En d'autres termes, il s'agit du volume balayé d'une pièce en mouvement dans le système d'axes d'une autre pièce en mouvement. Cette opération peut être très utile si vous devez détecter des collisions ou calculer la distance minimale entre deux produits en mouvement à l'intérieur d'un même objet Rejouer.

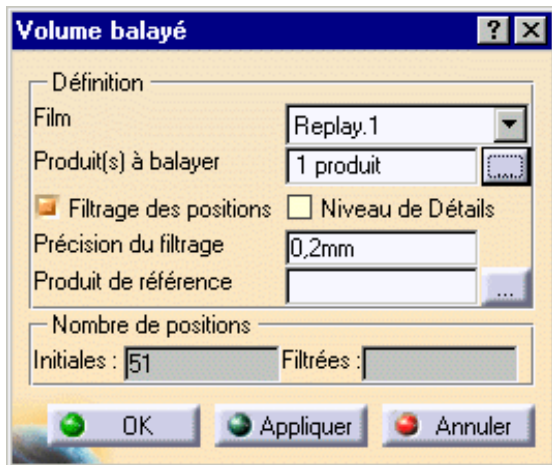
Ouvrez le document [FIT\\_SWEPT\\_VOL.CATProduct](#).


Vous avez enregistré une simulation avec plusieurs navettes et vous l'avez convertie. Vous avez obtenu un objet Rejouer. Reportez-vous à la section [Conversion d'une simulation](#).

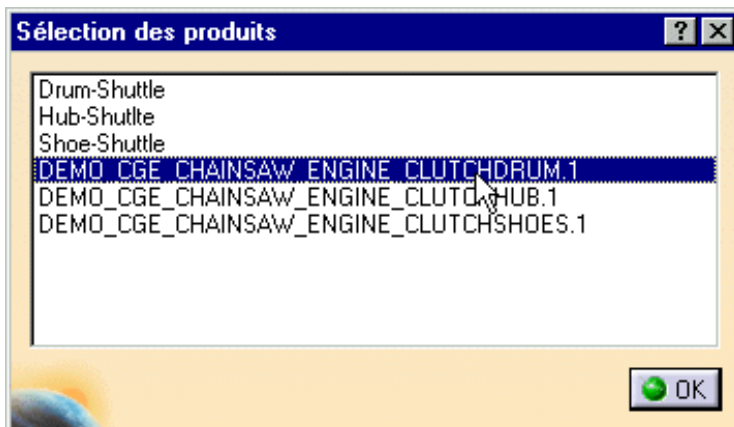
Vous devez effectuer des analyses de collision entre deux éléments. Vous avez généré un simple volume balayé. Reportez-vous à la section [Définition d'un volume balayé](#). Vous n'êtes pas satisfait du résultat du volume balayé car la détection de collision n'est pas assez évidente.

Vous devez générer un autre volume balayé en utilisant le fichier DEMO\_CGE\_CHAINSAW\_ENGINE\_CLUTCHDRUM.1 comme produit de référence.

1. Cliquez sur l'icône Volume balayé .  
La boîte de dialogue Volume balayé s'affiche.



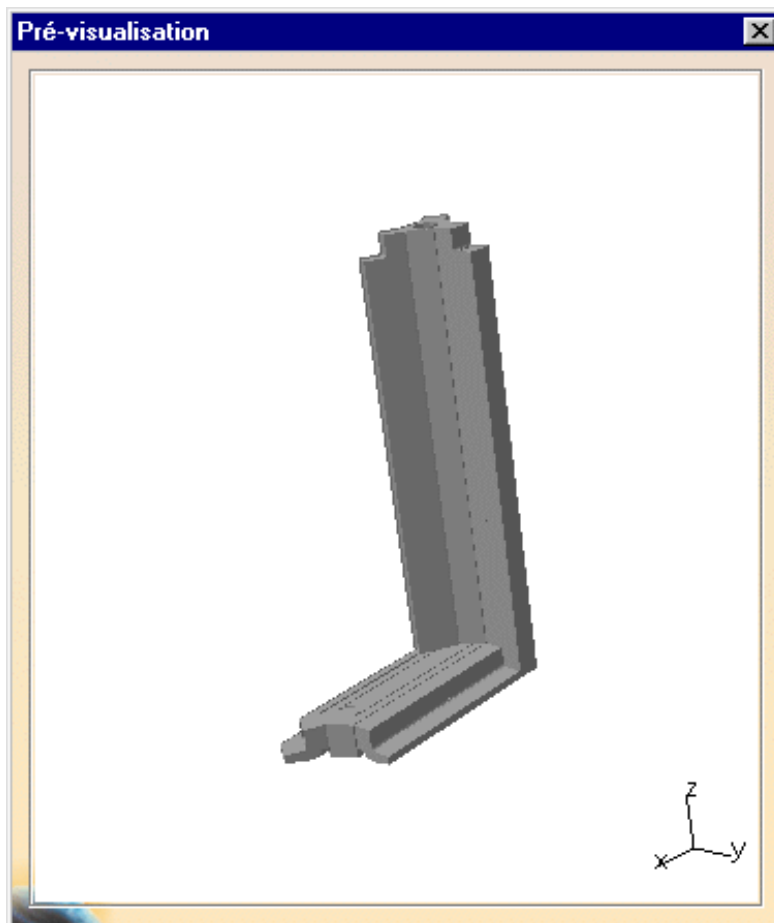
2. Sélectionnez le fichier DEMO\_CGE\_CHAINSAW\_ENGINE\_CLUTCHDRUM.1 comme produit à balayer.
3. Dans le champ Produit de référence, cliquez sur  pour afficher la boîte de dialogue Sélection du produit de référence :
4. Sélectionnez le fichier DEMO\_CGE\_CHAINSAW\_ENGINE\_CLUTCHDRUM.1 comme produit de référence.
5. Cliquez sur OK pour confirmer l'opération.  
La boîte de dialogue Volume balayé est automatiquement mise à jour.



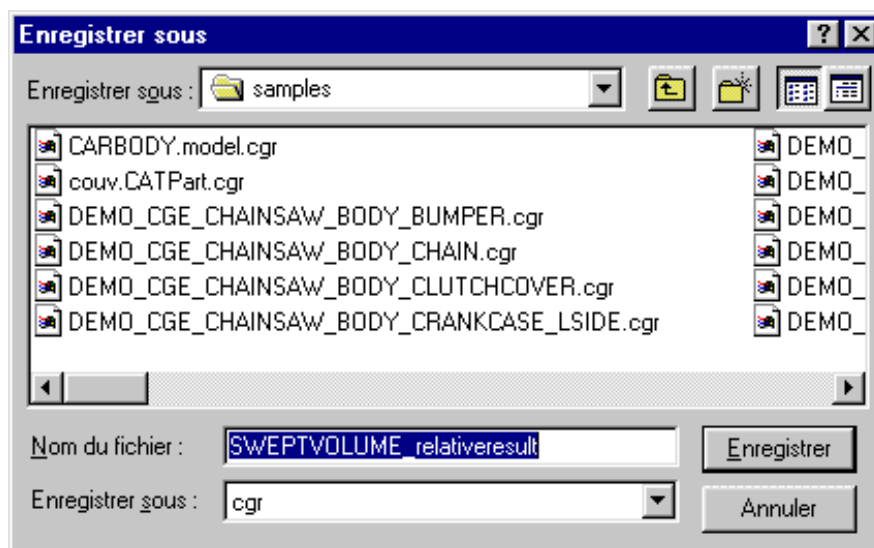
6. Cliquez sur Appliquer pour générer le volume balayé.

La barre de progression s'affiche, vous permettant ainsi de contrôler et, le cas échéant, d'interrompre (à l'aide de l'option Annuler) le calcul.

La fenêtre d'aperçu affiche le résultat suivant :



7. Cliquez sur OK.



8. Sélectionnez cgr dans le champ Type de la fenêtre Enregistrer sous. Ensuite, cliquez sur Enregistrer.

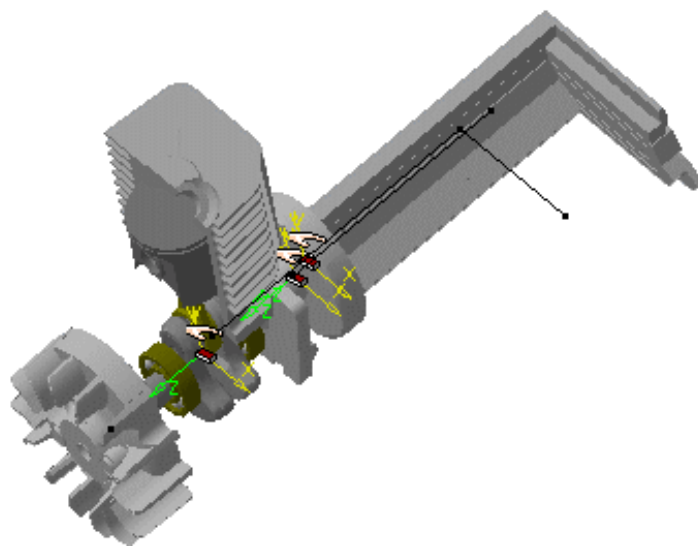
**Remarque** : Vous pouvez également enregistrer le résultat au format vrml (vrl).

*A présent, importez le résultat du volume balayé dans votre produit.*

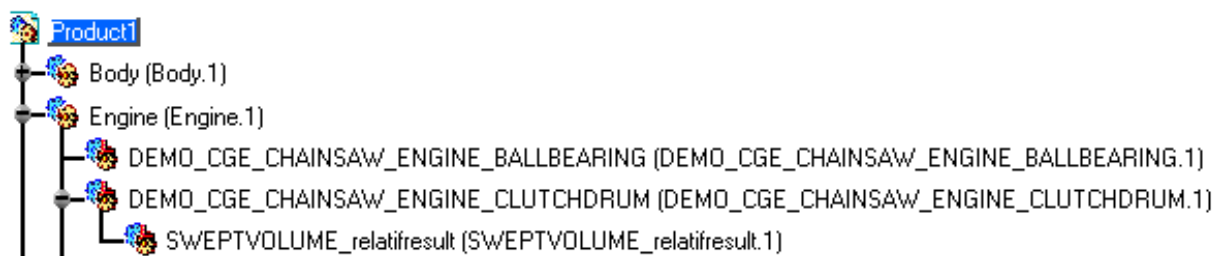
9. Cliquez avec le bouton droit sur DEMO\_CGE\_CHAINSAW\_ENGINE\_CLUTCHDRUM.1 dans l'arbre des spécifications.

10. Sélectionnez Composants ->Composant existant dans le menu contextuel et sélectionnez SWEPTVOLUME\_relativeresult.cgr dans le dossier samples.

Vous obtenez ce qui suit :



Le résultat du volume balayé est identifié dans l'arbre des spécifications.

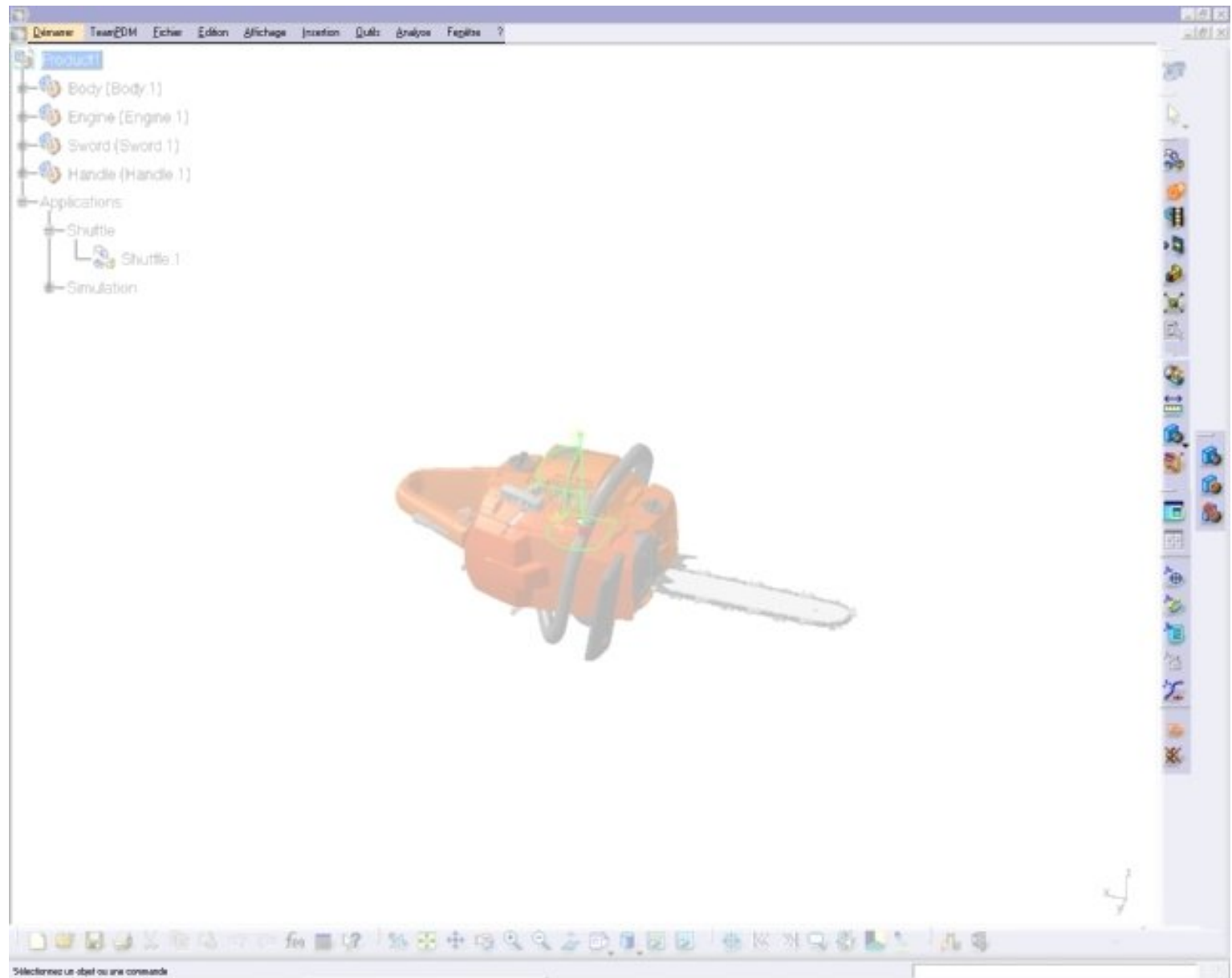


# Description de l'atelier

La présente section décrit les icônes et les menus spécifiques de l'atelier DMU Fitting Simulator.

La fenêtre DMU Fitting Simulator est similaire à la figure ci-dessous.

Cliquez sur les zones tactiles pour visualiser la documentation associée.



[Barre de menus](#)

[Barre d'outils de simulation](#)

[Barre d'outils de manipulation](#)

[Barre d'outils DMU Check](#)



[Barre d'outils Détection de collision automatique](#)

# Barre de menus de DMU Fitting Simulator

Ce chapitre présente les différents menus et commandes de menu spécifiques à DMU Fitting Simulator Version 5.

Démarrer Fichier Editer Visualiser Insérer Outils Analyses Fenêtres Aide

## Insérer

		Pour...	Voir la section...
		Distance	<a href="#">Mesure des distances</a>
		Collision	<a href="#">Détection d'interférences</a>
		Navette	<a href="#">Définition/édition de plusieurs navettes</a>
		Simulation	<a href="#">Déplacement et enregistrement d'une simulation à plusieurs navettes</a>
		Composant existant	<a href="#">Ouverture de l'atelier DMU Navigator et sélection de modèles</a>

Les tâches correspondant aux commandes générales de menu sont décrites dans le guide *CATIA Infrastructure - Guide de l'utilisateur*.



# Barre d'outils DMU Simulation

La barre d'outils DMU Simulation contient un certain nombre d'outils utiles dans DMU Fitting Simulator.




 Voir [Définition/édition de plusieurs navettes](#).

 Voir [Déplacement et enregistrement d'une simulation à plusieurs navettes](#).

 Voir [Conversion d'une simulation](#).

 Voir [Visualisation du déplacement enregistré](#).

 Voir [Définition d'un volume balayé](#).

 Voir [Définition d'un volume balayé à partir d'une référence mobile](#).

 Voir [Vue éclatée d'un produit](#).

 Voir [Vue éclatée d'une navette](#).



# Barre d'outils Manipulation

La barre d'outils Manipulation contient un certain nombre d'outils utiles pour l'utilisation de DMU Fitting Simulator. Elle s'affiche lors de l'utilisation des commandes Navette, Vue éclatée et Simulation (avec une ou plusieurs navettes).



Voir [Déplacement du manipulateur indépendamment de la navette.](#)



Voir [Déplacement de la navette.](#)



Voir [Déplacement du manipulateur indépendamment de la navette.](#)



Voir [Déplacement de la navette.](#)



Voir [Enregistrement automatique d'une simulation.](#)

Voir [Déplacement du manipulateur indépendamment de la navette.](#)

Voir [Edition d'une navette.](#)



Voir [Déplacement de la navette.](#)

Voir [Déplacement du manipulateur indépendamment de la navette.](#)



Voir [Déplacement de la navette.](#)



Voir [Détection de collision.](#)

Voir [Détection de collision.](#)



# Barre d'outils DMU Check



Voir [Mesure des distances](#).



Voir [Détection des interférences](#).



Voir [Détection automatique des collisions](#).



Voir [Utilisation de l'évitement de collision en mode interactif](#).



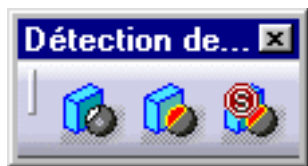
Voir [Utilisation de l'évitement de collision en mode batch](#).





Voir [Utilisation de la commande Lissage](#)




# Barre d'outils Détection de collision automatique



 Reportez-vous à la section [Détection automatique des collisions](#).

 Reportez-vous à la section [Détection automatique des collisions](#).

 Reportez-vous à la section [Détection automatique des collisions](#).



# Personnalisation des paramètres

Avant de commencer votre première session de travail, vous pouvez personnaliser votre façon de travailler pour que celle-ci soit adaptée à vos habitudes. Par exemple, vous pouvez personnaliser la gestion de votre antémémoire données. Pour cela, sélectionnez Outils -> Options dans la barre de menus.

Ce type de personnalisation est stocké dans des fichiers de paramètres permanents. Ces paramètres ne seront pas perdus si vous quittez la session.

[Paramètres de DMU Fitting](#)

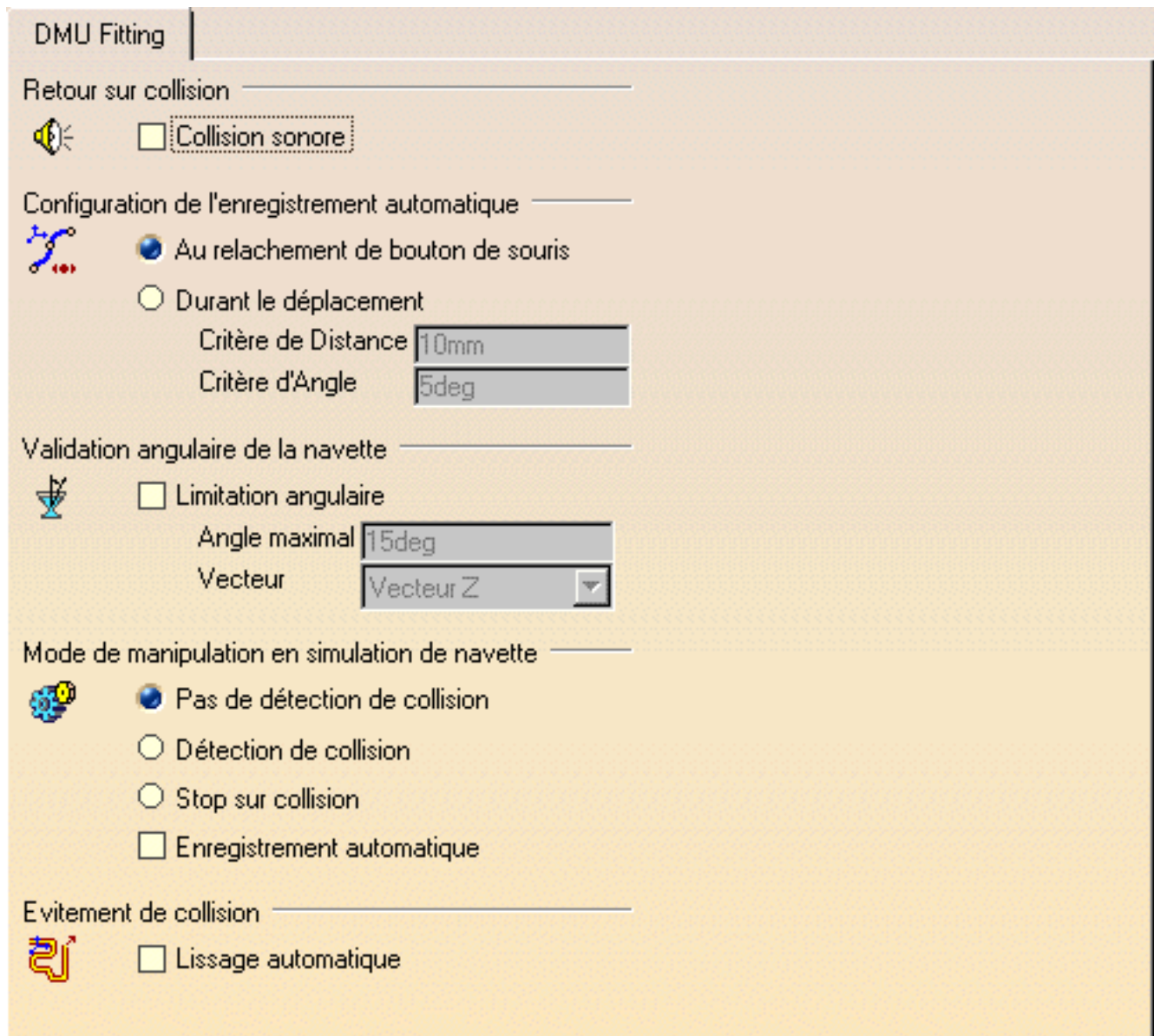
# Personnalisation des paramètres de DMU Fitting



Dans cette tâche, vous apprendrez à personnaliser les paramètres de DMU Fitting.



1. Sélectionnez Outils -> Options dans la barre de menus :  
La boîte de dialogue Options s'affiche.
2. Cliquez sur Maquette numérique dans la boîte de dialogue de gauche.
3. Cliquez sur l'élément DMU Fitting.  
L'onglet DMU Fitting est actif.



The screenshot shows the 'DMU Fitting' tab in a software options dialog. It contains several sections with icons and checkboxes for configuring simulation parameters.

**DMU Fitting**

Retour sur collision ☐ Collision sonore

Configuration de l'enregistrement automatique ☒ Au relachement de bouton de souris  
☐ Durant le déplacement  
Critère de Distance 10mm  
Critère d'Angle 5deg

Validation angulaire de la navette ☐ Limitation angulaire  
Angle maximal 15deg  
Vecteur Vecteur Z

Mode de manipulation en simulation de navette ☒ Pas de détection de collision  
☐ Détection de collision  
☐ Stop sur collision  
☐ Enregistrement automatique

Evitement de collision ☐ Lissage automatique

L'onglet DMU Navigator permet de personnaliser les paramètres des commandes de Fitting Simulator :

- **Collision sonore**

Cliquez sur la case à cocher Collision sonore pour activer le son au cours des analyses d'interférences, des enregistrements de simulations, etc.

Par défaut, l'option Collision sonore n'est pas cochée.

- **Configuration de l'enregistrement automatique**

- Au relâchement de bouton de souris : Permet d'enregistrer les positions au relâchement de bouton de souris (il s'agit du mode par défaut).  
Durant le déplacement :
- Distance : Spécifie le pas de distance minimal au cours de l'enregistrement des simulations.
- Angle : Spécifie le pas d'angle de rotation maximal au cours de l'enregistrement des simulations.  
Cochez le mode d'enregistrement "Au relâchement de bouton de souris".  
Les champs "Distance" et "Angle" ne sont plus masqués.  
Entrez les valeurs appropriées pour enregistrer le mouvement.



- **Validation angulaire de la navette**


- Vous permet de sélectionner l'option de validation de navette angulaire dans la boîte de dialogue Edition de navette.  
Cette option permet de spécifier un angle de rotation maximal pour la navette.

Reportez-vous à la section [Définition d'une navette](#).

- **Modes de manipulation en simulation de navette**

Permet de valider la simulation de navette en détectant les collisions. Ce paramètre est lié à la barre d'outils Détection de collision automatique. L'icône se modifie automatiquement suivant l'option cochée.

- Détection de collision désactivée :  Mode de détection par défaut dans le contexte de la simulation.
- Détection de collision activée :  Active le mode détection de collision  
(le produit en collision est mis en évidence dans la zone géométrique pendant l'enregistrement de la simulation).

- Stop sur collision  : Active le mode d'arrêt. Cela signifie que la simulation s'arrête à la première collision. Les produits sont mis en évidence dans la zone géométrique.

- **Evitement de collision**

- **Lissage automatique** : Lorsque l'option est cochée, le lissage s'effectue via la commande Evitement de collision en cliquant sur OK.

**3.** Ensuite, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue.



# Glossaire

## A

### **Axe de la navette**

Position d'un axe particulier associé par convention à la navette. Cet axe, appelé axe de la navette, est choisi par le système au centre de la sphère qui englobe la navette.

## C

### **Clash**

Processus logique vérifiant si la navette et son environnement sont en intersection ou en contact.

### **Collision**

Processus logique vérifiant si la navette et son environnement sont en intersection ou en contact.

## D

### **Distance**

Processus logique mesurant la distance minimale entre la navette et son environnement (considérés comme des entités géométriques).

## E

### **Emplacement**

Position dans l'espace permettant de définir la trajectoire de la navette au cours de son déplacement.

### **Espacement (clearance)**

Processus logique vérifiant si la distance minimale existant entre la navette et son environnement est supérieure à une distance de seuil spécifiée.

## G

### **Groupe**

Entité regroupant plusieurs modèles. Cette entité est identifiée lors de la définition d'une navette, d'une distance et d'une collision.

## I

### **Interférence**

Processus logique vérifiant si l'intersection de la navette avec son environnement (considérées comme des entités géométriques) est nulle.

## M

### **Manipulateur**

Editeur graphique permettant de positionner la navette. Il se compose de symboles et d'une boîte de dialogue. Ces symboles sont utilisés pour orienter les positions de la navette dans une direction particulière.

## N

### Navette

Elément représentant l'objet d'un assemblage à monter ou à démonter. Il se compose d'un axe et d'une liste de modèles. La navette peut être déplacée pour simuler le montage ou le démontage de l'objet dans l'assemblage.

## P

### Piste

Séquence d'emplacements formant la seule trajectoire à suivre par une navette. Une piste peut être définie en créant des [emplacements](#), puis être simulée/convertie. Lors de cette simulation, il est possible d'effectuer une détection d'[interférences](#).

### Position

Emplacement temporaire d'une navette lors de sa manipulation.

## S

### Simulation

Enregistrement et visualisation d'un scénario dans lequel une navette est démontée d'un assemblage en fonction de certaines contraintes, telles que les interférences. Lors de la définition et de la visualisation, il est possible d'effectuer une détection d'[interférences](#) et de mesurer la [distance](#).

# Index

## A

À propos des navettes ➤  
Ajout d'une navette ➤  
Animation de points de vue ➤

## C

Collision (icône) ➤  
Commandes  
    Collision ➤  
    Convertir (icône) ➤  
    Détection de collision automatique ➤  
    Distance et zones de proximité ➤  
    Évitement de collision ➤ , ➤  
    Navette ➤ , ➤ , ➤ , ➤  
    Publier ➤  
    Réexécution ➤  
    Simulation ➤ , ➤ , ➤ , ➤ , ➤  
    Volume balayé ➤ , ➤ , ➤  
    Vue éclatée ➤ , ➤

## D

Définition  
    Navette ➤  
    Volume balayé ➤ , ➤ , ➤  
Détection  
    Collisions ➤  
Détection de collision (icône) ➤

Distance (icône) ➤

Mesure des distances ➤

DMU Manipulation (barre d'outils) ➤

DMU Simulation (barre d'outils) ➤

DMU Space Analysis (barre d'outils) ➤

## E

Édition

Éditeur ➤

Navette ➤

Evitement de collision (icône) ➤ , ➤

Publier ➤

## F

Filtrage

Manipulateur ➤

Déplacement ➤

Positions du volume balayé ➤

## I

Insertion automatique (icône) ➤

## M

Menu contextuel

Aligner ➤

Attacher/détacher ➤

Axe ➤ ➤

Déposer ➤

Éditeur ➤

Libre ➤

Suivre ➤

## N

Navette ➤ , ➤

Accrochage ➤

Définition ➤

Déplacement ➤

Édition ➤

Vue éclatée ➤

## S

Simulation

Animation de points de vue ➤

Conversion ➤

Enregistrement ➤ , ➤

Génération d'une animation ➤

Relance ➤

## V

Volume balayé ➤ , ➤

Filtrage des positions ➤

# Conventions

Certaines conventions utilisées dans la documentation CATIA, ENOVIA & DELMIA vous aideront à reconnaître et à comprendre un certain nombre de spécifications et de concepts importants. Les conventions typographiques suivantes sont utilisées :

- Les titres des documents CATIA, ENOVIA & DELMIA apparaissent *en italique* dans le texte.
- Le texte qui apparaît en courier, comme `Fichier` -> `Nouveau`, identifie les commandes à utiliser.

L'utilisation de la souris diffère selon le type d'opération que vous devez effectuer.

*Utilisez ce bouton, quand vous lisez*



Sélectionner (un menu, une commande, une géométrie dans une zone graphique, etc.)

Cliquer (sur une icône, un bouton dans une boîte de dialogue, un taquet, etc.)

Double-cliquer

Cliquer en maintenant la touche Maj enfoncée

Cliquer en maintenant la touche Ctrl enfoncée

Cocher (une case)

Faire glisser la souris

Faire glisser (une icône sur un objet, un objet sur un autre)



Faire glisser la souris

Déplacer



Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris (pour sélectionner un menu contextuel)

Les conventions graphiques sont les suivantes :



indique le temps nécessaire pour exécuter une tâche.



indique la cible d'une tâche.



indique les conditions prérequis.



indique le scénario d'une tâche.



indique des conseils.



indique un avertissement.



indique des informations.



indique la fin d'une tâche.



indique des fonctionnalités nouvelles ou améliorées dans cette version.

Les améliorations peuvent également être indiquées par une marge colorée en bleu en face des paragraphes correspondants.

# Remarques

ENOVIA est une marque de Dassault Systèmes.

ENOVIAVPM copyright Dassault Systèmes, 1998-2000. Tous droits réservés..

CATIA® est une marque de DASSAULT SYSTEMES S.A. en France et dans certains pays.

Les termes suivants sont des marques d'International Business Machines Corporation:

AIX	IBM
C Set++	RISC System/6000
DB2	XL Fortran
DB2/6000	Domino Go

Les termes suivants sont des marques d'Oracle Corporation:

Oracle	Oracle7
Oracle8	SQL*NET
SQL*Plus	

Les termes suivants sont des marques de Hewlett-Packard Company:

HP	HP-UX
HP 9000 Series 700	

Les termes suivants sont des marques de Silicon Graphics, Inc.:

Indigo2	Octane
IRIX	Silicon Graphics
O2	

Les termes suivants sont des marques de Sun Microsystems Computer Company:

Ultra2	UltraSparc2
Ultra30	Solaris 2.5
Java	JDK
JavaBeans	SWING

Les termes suivants sont des marques d'IONA Technologies Ltd.:

ORBIX	ORBIXWeb
-------	----------

Les termes suivants sont des marques de Board of Trustees, University of Illinois:

Apache

Les termes suivants sont des marques de Netscape Communications Corporation:

Netscape Navigator	Enterprise Server
--------------------	-------------------

Les termes suivants sont des marques de UNIX System Laboratories, Inc.:

## UNIX

Certaines parties de ce produit contiennent des éléments protégés par des droits d'auteur appartenant aux entités suivantes :

Copyright © Dassault Systemes  
Copyright © Dassault Systemes of America  
Copyright © D-Cubed Ltd., 1997-2000  
Copyright © Summit Software 1992-1996  
Copyright © Silverstream Software Inc., 2000  
Copyright © Gensym Corporation, 1997-1999  
Copyright © Augrin Software  
Copyright © Compaq Computer Corporation  
Copyright © Boeing Company  
Copyright © IONA Technologies PLC  
Copyright © Mainsoft Corp.  
Copyright © Invention Machine Corporation  
Copyright © RogueWave Software Inc.  
Copyright © Xerox Engineering Systems  
Copyright © Bitstream Inc.  
Copyright © IBM Corp.  
Copyright © Silicon Graphics Inc.  
Copyright © Installshield Software Corp., 1990-2000  
Copyright © Microsoft Corporation  
Copyright © Spatial Technology Inc.

Copyright © SolidWorks Corporation, 2000. Tous droits réservés. Certaines parties de ce produit contiennent des éléments protégés par des droits d'auteur appartenant à Unigraphics Solutions.

Copyright © 2000, Dassault Systèmes. Tous droits réservés.