



# ZW3D

## SUPPORT DE FORMATION

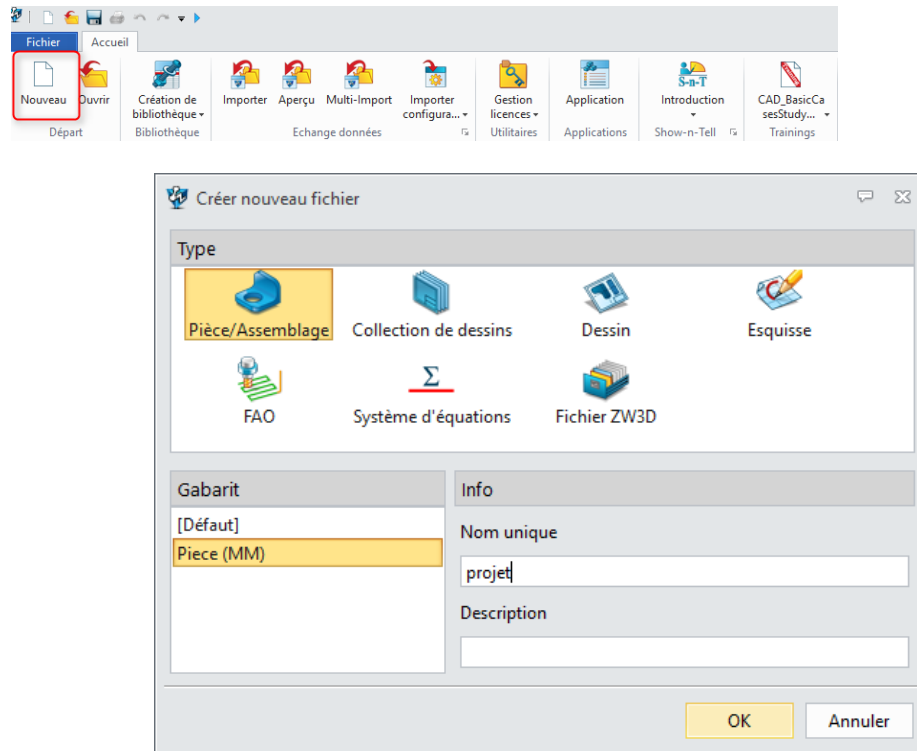
# TABLE DES MATIERES

1	INTERFACE .....	4
1.1	CREATION D'UN NOUVEAU PROJET.....	4
1.2	L'ECRAN.....	5
1.3	LES GESTIONNAIRES.....	6
2	MODE PIECE .....	7
2.1	BIEN COMMENCER UN PROJET .....	7
2.1.1	<i>Créer un fichier pièce.....</i>	7
2.2	MODE ESQUISSE.....	7
2.2.1	<i>Les étapes pour créer une pièce sont les suivantes : .....</i>	7
2.2.2	<i>Créer une esquisse afin de dessiner le profil de votre première forme .....</i>	7
2.2.3	<i>Dessiner le ou les contours de la pièce.....</i>	8
2.2.4	<i>Ajouter des contraintes géométriques personnalisées. ....</i>	8
2.2.5	<i>Ajouter une cotation.....</i>	9
2.3	ESQUISSE 3D .....	9
2.3.1	<i>Permet de créer des polylignes le long des 3 axes et dans tous les plans. ....</i>	9
2.3.2	<i>Une esquisse 3D permet de relier plusieurs esquisses 2D. ....</i>	9
3	MODELISATION .....	10
4	ASSEMBLAGE .....	11
4.1	PRINCIPE.....	11
4.1.1	<i>Enregistrer en interne. ....</i>	11
4.1.2	<i>Enregistrer en externe.....</i>	11
4.2	METHODE DE TRAVAIL.....	12
4.2.1	<i>Travail sur des pièces isolées.....</i>	12
4.2.2	<i>Travail dans le contexte de l'assemblage .....</i>	12
4.3	LES CONTRAINTES D'ASSEMBLAGES.....	13
4.4	GESTION DES CONTRAINTES.....	14
4.4.1	<i>Redéfinir les contraintes.....</i>	14
4.4.2	<i>Mode d'affichage. ....</i>	14
4.4.3	<i>Masquer et résoudre les contraintes.....</i>	14
4.4.4	<i>Flexibilité .....</i>	14
5	MISE EN PLAN .....	15
5.1	VUE STANDARD ET PROJETEES.....	15
5.1.1	<i>Vue standard.....</i>	15
5.1.2	<i>Vue projetée .....</i>	15
5.2	LES AUTRES VUES .....	16
5.2.1	<i>Vue en coupe .....</i>	16
5.2.2	<i>Vue de détail .....</i>	16
5.2.3	<i>Vue en coupe partielle.....</i>	16

5.2.4	<i>Vue partielle</i> .....	17
5.2.5	<i>Vue Interrompue</i> .....	17
5.3	LES TABLES.....	17
5.3.1	<i>La liste de pièces</i> .....	17
5.3.2	<i>La liste de structure</i> .....	17
6	LE MECANO SOUDE .....	18
6.1	CREATION D'ESQUISSE 2D ET 3D .....	18
6.2	AJOUTER DES PROFILES .....	18
6.3	REDUCTIONS ET AJUSTEMENT DES PROFILES.....	18
6.4	GESTION, EDITION ET DEBIT .....	19
6.4.1	<i>Gestion /Edition</i> .....	19
6.4.2	<i>Mise en plan/débit</i> .....	19
7	LA TOLERIE.....	20
7.1	BASE.....	20
7.1.1	<i>Esquisse</i> .....	20
7.1.2	<i>Extrusion</i> .....	20
7.2	PLIS.....	21
7.2.1	<i>Pli complet</i> .....	21
7.2.2	<i>Pli partiel</i> .....	21
7.2.3	<i>Lissage tôlerie</i> .....	21
7.3	COINS.....	22
7.3.1	<i>Définition des coins suivants les arêtes ou les plis</i> .....	22
7.4	TRAVAILLE SUR LA MISE A PLAT .....	22
7.5	CONVERSION EN TOLE.....	23
7.5.1	<i>Marquage de pli</i> .....	23
7.5.2	<i>Convertir une pièce sans pli, les étapes</i> .....	23
7.6	DEVELOPPER ET MISE EN PLAN .....	23
7.6.1	<i>Dépliage</i> .....	23
7.6.2	<i>Configuration et mise en plan</i> .....	24
7.6.3	<i>Mise en plan</i> .....	24
8	IMPORTATION DE DONNEES .....	25
8.1	DWG/DXF DANS UNE ESQUISSE .....	25
8.2	JPG,PNG... DANS UNE ESQUISSE.....	25
8.3	IMPORT / EXPORT (STEP) .....	26
8.3.1	<i>Export (step)</i> .....	26
8.3.2	<i>Import</i> .....	26

## 1 INTERFACE

### 1.1 CREATION D'UN NOUVEAU PROJET



Créer un nouveau fichier et une nouvelle pièce/assemblage.



Créer un nouveau fichier et un lot de dessin. Les collections de dessin contiennent plusieurs feuilles de dessin.



Créer un nouveau fichier et une nouvelle feuille de dessin.



Créer un nouveau fichier et une esquisse autonome. Une esquisse autonome est une esquisse qui se trouve au niveau de l'objet comme une pièce ou un dessin. Des esquisses peuvent également être créées dans une pièce pour piloter des fonctions.



Créer un nouveau fichier et un nouveau plan de processus FAO qui peuvent contenir des composants pièce, des fonctions FAO et des trajectoires d'outils CN.

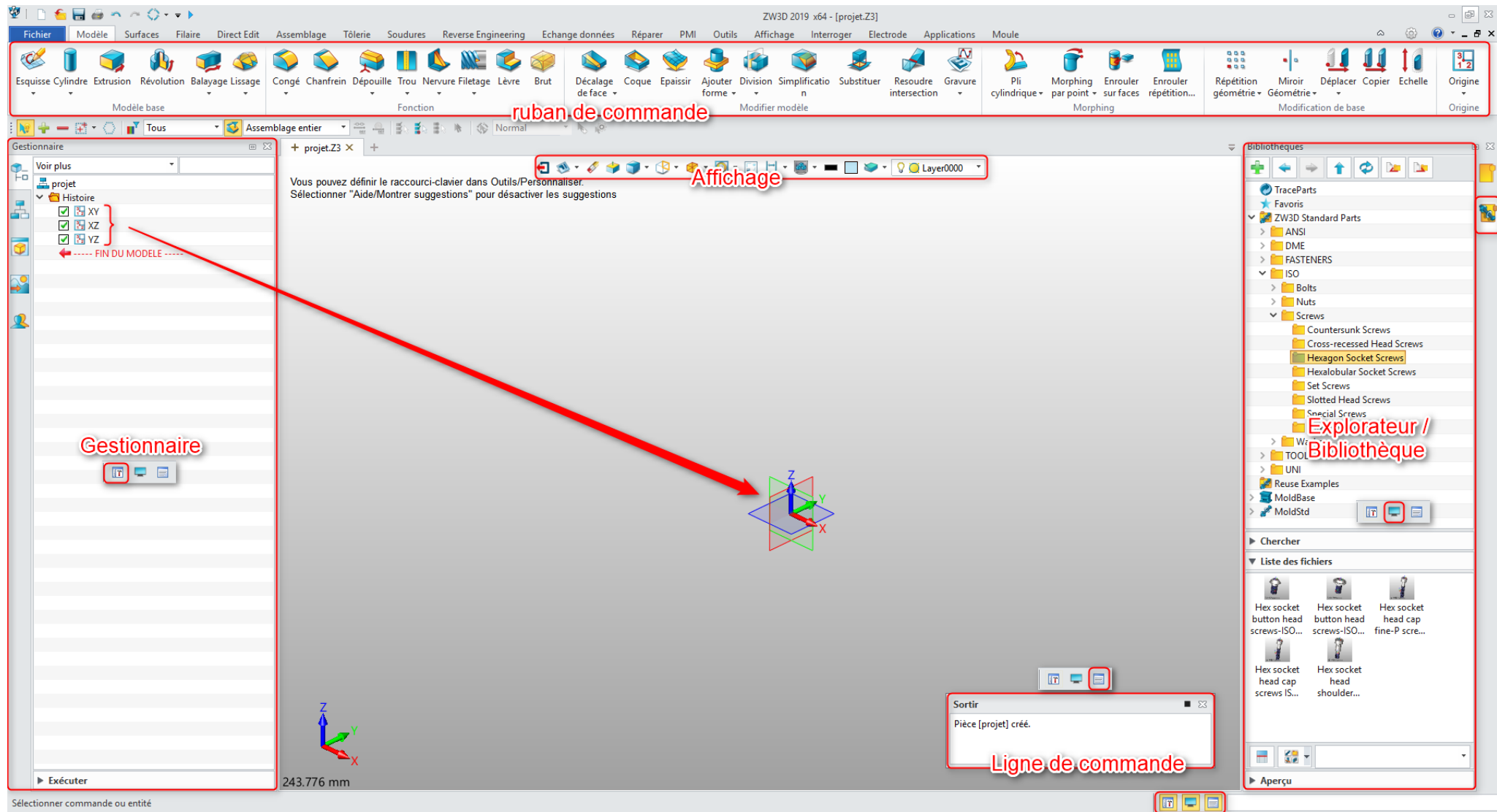


Créer un nouveau fichier et une équation autonome. Une équation autonome est une équation qui réside au niveau de l'objet comme une pièce ou un dessin. Les équations peuvent également être créées à l'intérieur d'une pièce ou d'une esquisse.

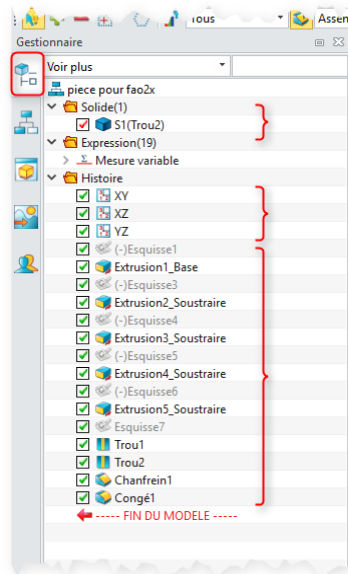


Créer un nouveau fichier qui contiendra plusieurs types d'objets (par exemple, des pièces, des assemblages, des dessins, des processus FAO, etc. Lorsque ce type est sélectionné, aucun objet initial n'est créé. Le gestionnaire d'objets ZW3D est affiché pour définir le premier objet dans le nouveau fichier.

## 1.2 L'ECRAN

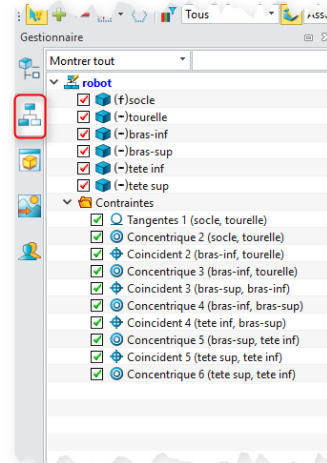


Gestionnaire de l'historique de pièce



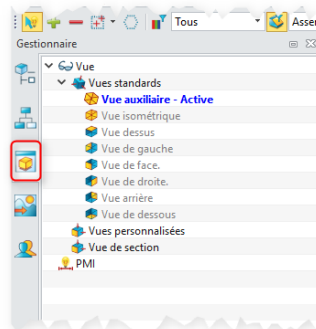
Permet de modifier les esquisses, des fonctions paramétriques pour redéfinir la pièce.

Gestionnaire de l'assemblage



Permet de modifier l'affichage de pièces ainsi que les contraintes d'assemblage.

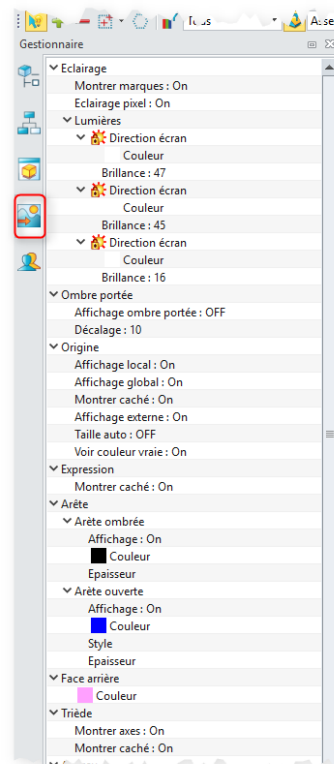
Gestionnaire de vue



Listes des vues

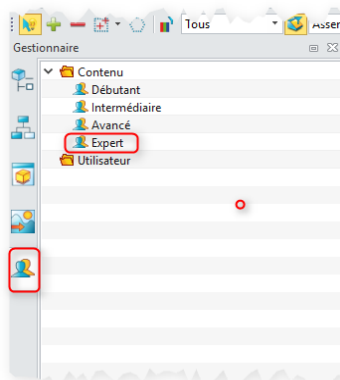
CRTL + ↑ dessus  
 CRTL + ↓ face  
 CRTL + ← gauche  
 CRTL + → droite  
 CRTL + I : iso

Gestionnaire de rendu



Permet de changer différents paramètres d'affichage (ombre, origine, trièdre, couleur...)

Gestionnaire de rôles

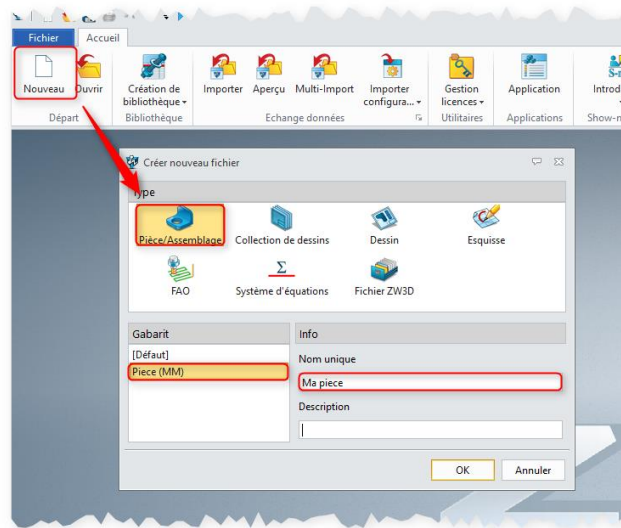


Activer le mode expert pour bénéficier de toutes les fonctionnalités qu'offrent votre type de licence.

## 2 MODE PIECE

### 2.1 BIEN COMMENCER UN PROJET

#### 2.1.1 Créer un fichier pièce.

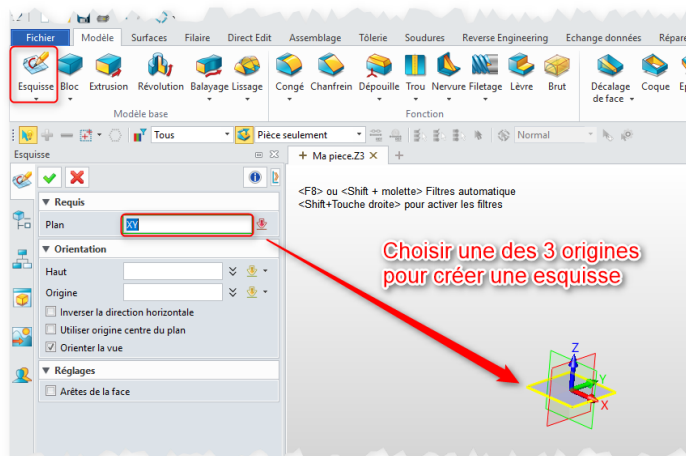


### 2.2 MODE ESQUISSE

#### 2.2.1 Les étapes pour créer une pièce sont les suivantes :

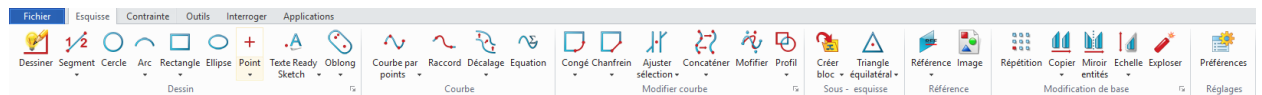
- Créer une esquisse.
- Dessiner le ou les contours de la pièce.
- Ajouter des contraintes géométriques si nécessaire.
- Ajouter des contraintes dimensionnelles.

#### 2.2.2 Créer une esquisse afin de dessiner le profil de votre première forme.

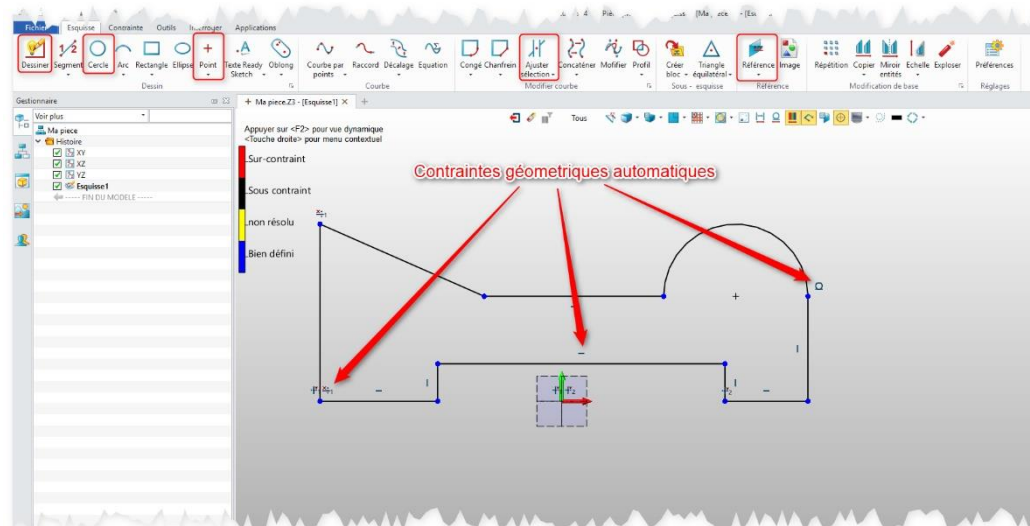


Par la suite lorsque votre pièce contiendra au moins une forme, les esquisses suivantes pourront être supportées par les faces de la pièce.

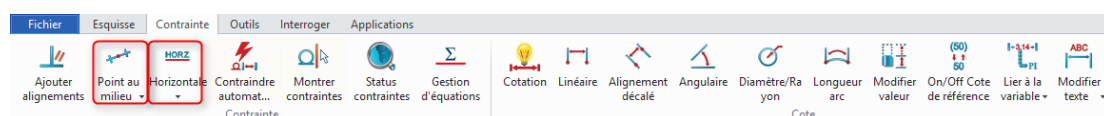
### 2.2.3 Dessiner le ou les contours de la pièce.



Utiliser les différentes commandes de dessin pour créer la forme souhaitée, des contraintes géométriques s'ajoutent automatiquement.

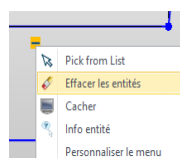
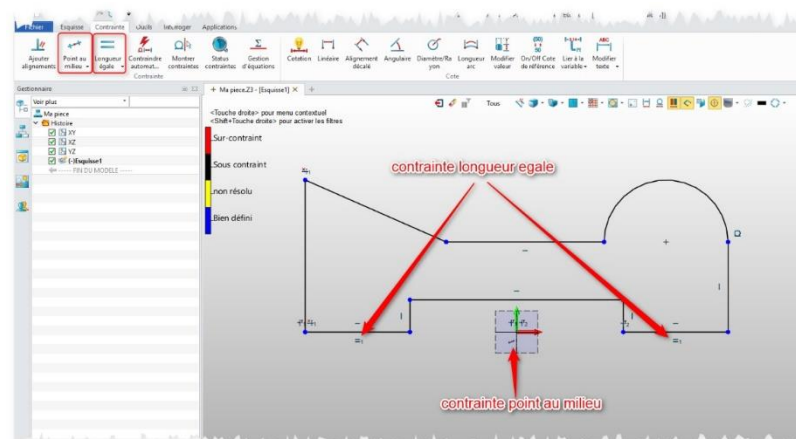


### 2.2.4 Ajouter des contraintes géométriques personnalisées.



Groupe de contraintes sur les points.

Groupe de contraintes sur les segments, les arcs et les cercles.



Pour supprimer une contrainte : clic droit sur la contrainte + effacer les entités .



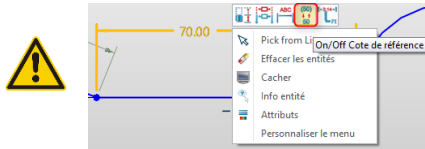
## 2.2.5 Ajouter une cotation.

Utiliser principalement

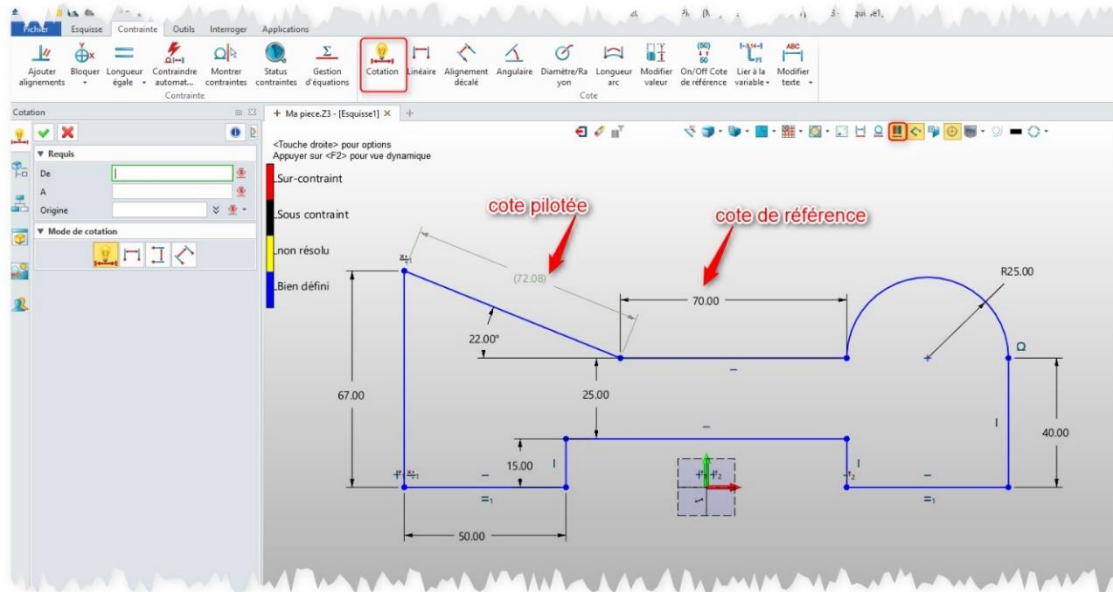


pour ajouter des cotes : linaires, alignées, angulaires, rayon/diamètre.

Dès que le contour est bleu c'est qu'il est bien défini, ajouter des cotes supplémentaires est possible, mais ce sont des cotes pilotées (elles ne sont pas éditables).



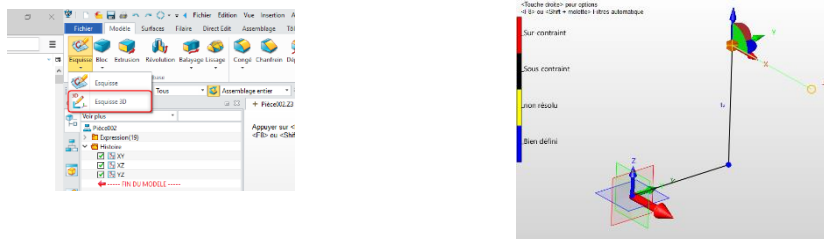
Pour changer une cote de référence en pilotée et vice versa : clic droit sur la cote (voir ci-contre).



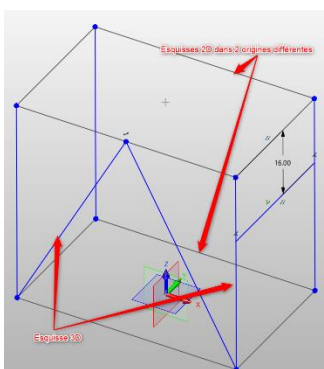
Pour valider l'esquisse .

## 2.3 ESQUISSE 3D

### 2.3.1 Permet de créer des polygones le long des 3 axes et dans tous les plans.

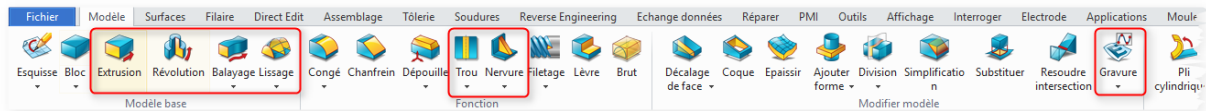


### 2.3.2 Une esquisse 3D permet de relier plusieurs esquisses 2D.



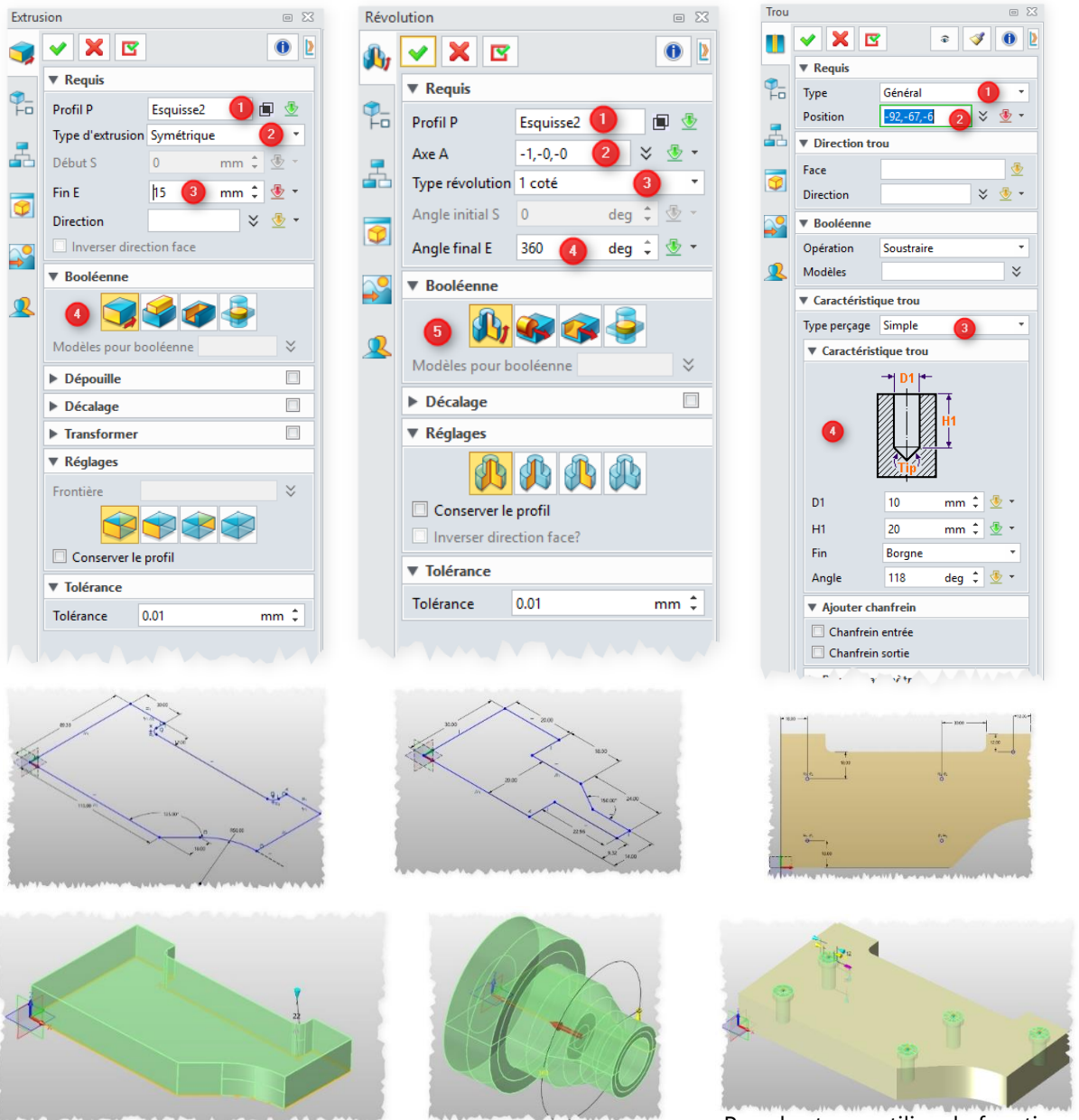
Les esquisses 3D :

- 1 Pour créer des tubes et des tuyaux.
- 2 Pour créer des châssis mécano soudés.
- 3 pour créer des faces et formes spéciales.



Les fonctions ci-dessus sont des fonctions d'esquisses, nécessitant au préalable de créer une ou plusieurs esquisses.

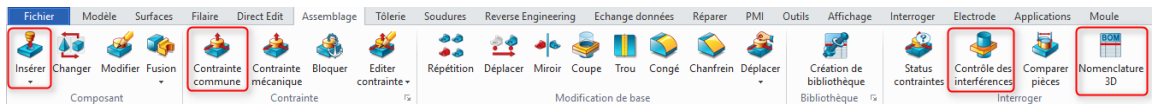
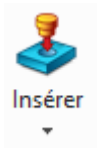
Les autres sont des fonctions placées c'est-à-dire que seule la sélection d'arête, de face ou autre permet de les positionner sur la pièce.



Pour les trous utiliser la fonction points dans l'esquisse.

Ci-dessus les panneaux de commandes de l'**extrusion**, de la **révolution** et du **perçage**.

## 4.1 PRINCIPE



Adopter la bonne méthode en fonction de votre organisation. Lorsque vous créer un assemblage, au moment ou vous voulez insérer des pièces, 2 méthodes sont possible :

## 4.1.1 Enregistrer en interne.

**Enregistrer en interne : (à l'intérieur de l'assemblage).**

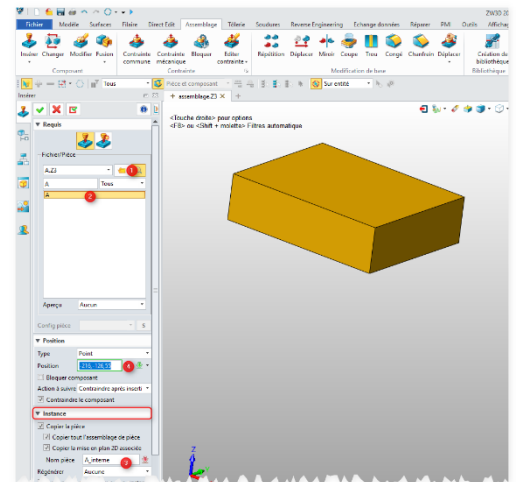
La pièce est enregistrée comme composant l'intérieur de l'assemblage. Rechercher le fichier de la pièce, créer une copie interne (instance) et positionner le fichier dans l'assemblage. La pièce peut être alors modifiée dans le fichier d'assemblage, sans répercussion sur le fichier source.

Avantages :

Simplification de la gestion des projets  
Un unique fichier regroupe toutes les pièces et les mises en plan.

Inconvénient :

La méthode a ses limites pour les gros projets.



## 4.1.2 Enregistrer en externe.

**Enregistrer en externe : (spécifier les chemins)**

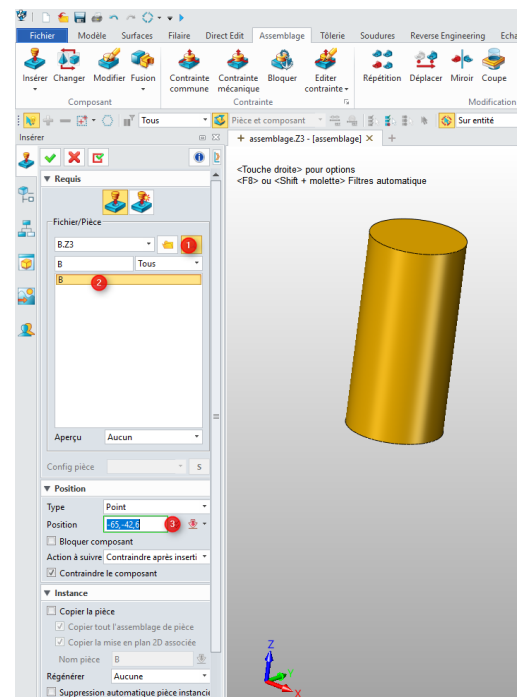
La pièce est enregistrée dans un fichier propre à l'extérieur du fichier d'assemblage. Rechercher le fichier de la pièce et positionner le fichier dans l'assemblage. Les modifications de la pièce dans l'assemblage seront répercutées dans le fichier source et inversement.

Avantages :

Travail avec de petits fichiers  
Conséquence d'un crash limité à la pièce.

Inconvénient :

La moindre modification sur la pièce est répercutée dans tous les assemblages ou elle est insérée.



### 4.2.1 Travail sur des pièces isolées.

Les pièces sont conçues individuellement dans l'atelier, puis insérées avec les 2 méthodes vues précédemment, dans un assemblage vide ou dont la structure a été préalablement créée.

#### Avantages :

On ne travaille que sur une pièce à la fois, moins de risques de fausse manipulation.

Modèle léger à manipuler.

Pas de liens externes complexes à gérer (seulement des contraintes d'assemblage).

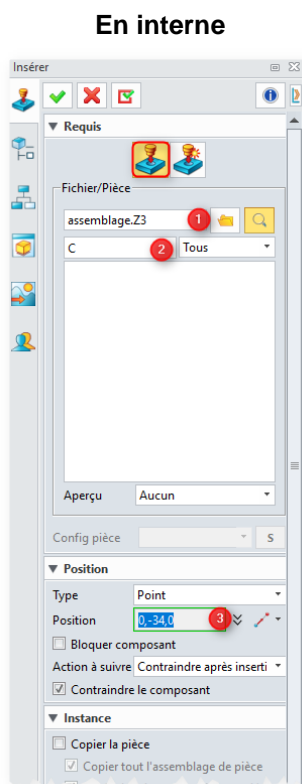
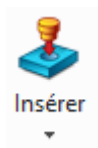
Conséquences d'un crash limitées à la pièce.

#### Inconvénient :

Les interfaces de la pièce avec son environnement ne sont pas visibles quand on la conçoit.

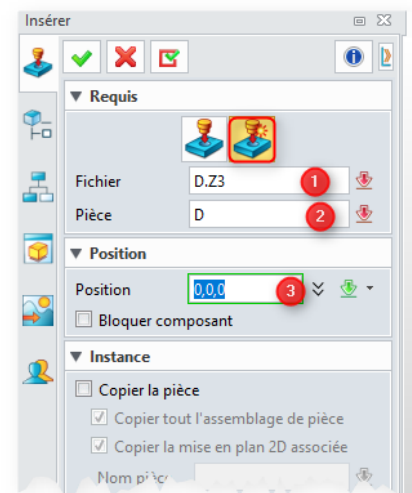
### 4.2.2 Travail dans le contexte de l'assemblage.

Avec cette méthode, on conçoit directement les pièces dans l'assemblage, les liens sont générés dès la conception :



Ici les champs : 1 désigne l'assemblage courant  
2 le nom de la nouvelle pièce  
3 sa position dans l'assemblage

#### En externe



Ici les champs : 1 désigne le nom du fichier créer  
2 le nom de la nouvelle pièce  
3 sa position dans l'assemblage



Ce sont des liaisons entre deux pièces ou deux sous ensemble ci-dessous les contraintes communes :



Créer une contrainte coïncidente. Les composantes demeureront coïncidentes (c.-à-d. qu'elles auront la même courbe, le même bord, la même face ou le même plan de référence). Avec une distance de décalage si nécessaire.



Créer une contrainte tangente. Avec une distance de décalage si nécessaire.



Créer une contrainte concentrique. Avec une distance de décalage si nécessaire.



Créer une contrainte parallèle. Avec une distance de décalage si nécessaire.



Créer une contrainte perpendiculaire.



Créer une contrainte angulaire. Compléter l'option Angle.



Créer une contrainte de blocage. Les deux pièces sélectionnées seront bloquées entre elles. Leurs mouvements seront liés.



Créer une contrainte de distance. Si les objets contraints sont deux faces parallèles, la valeur de décalage est la distance entre les faces par défaut. Sinon, changer par la valeur



Créer une contrainte moyenne. Cela permet à un objet de se déplacer toujours à égale distance de deux autres sélections.



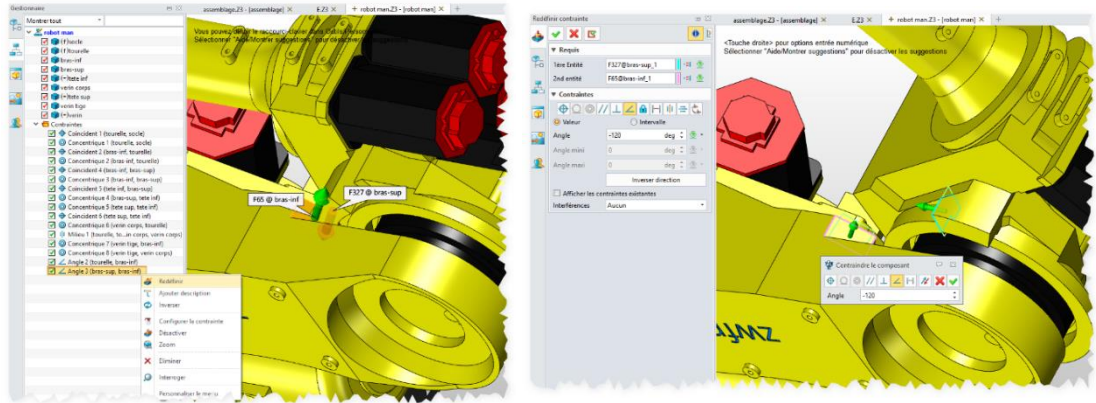
La symétrie permet à deux objets de se comporter de façon symétrique par rapport à un plan.



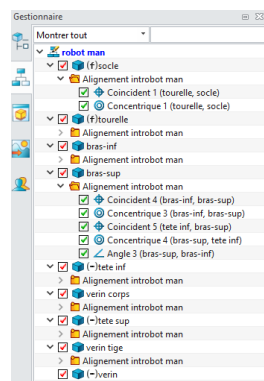
La contrainte origine permet de contraindre suivant les origines respectives des pièces.

## 4.4 GESTION DES CONTRAINTES

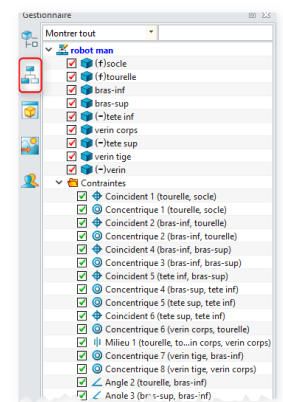
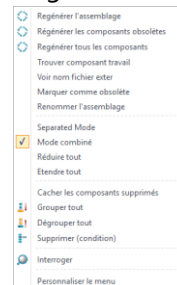
### 4.4.1 Redéfinir les contraintes.



### 4.4.2 Mode d'affichage.

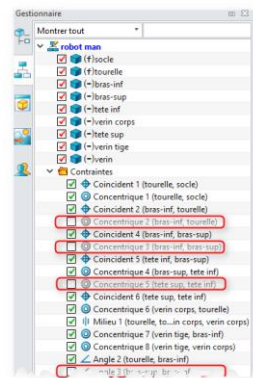


Clic droit dans le gestionnaire pour changer de mode d'affichage.

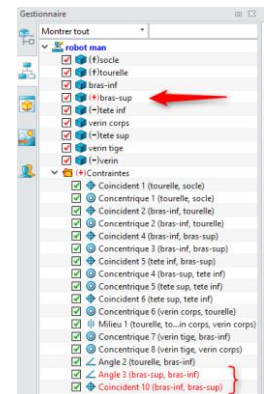


### 4.4.3 Masquer et résoudre les contraintes.

Cela permet de libérer les degrés de liberté



Contraintes non résolues

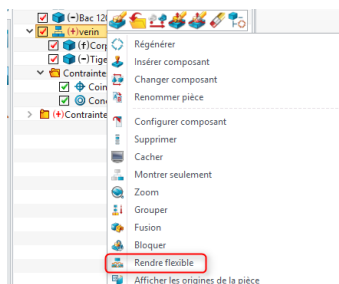


Dans ce cas ne cherchez pas à ajouter des contraintes, mais redéfinissez les contraintes en conflits.

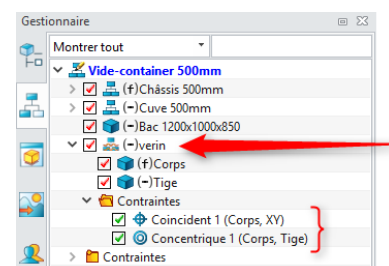
- Inverser le sens
- Supprimer les pour en privilégier d'autres.

### 4.4.4 Flexibilité

Si un sous ensemble contient encore des degrés de liberté, du type pivot glissant (un vérin), Il faut le rendre flexible afin de le contraindre avec n'importe quelle pièce de l'assemblage.



Rendre flexible  
Rendre rigide



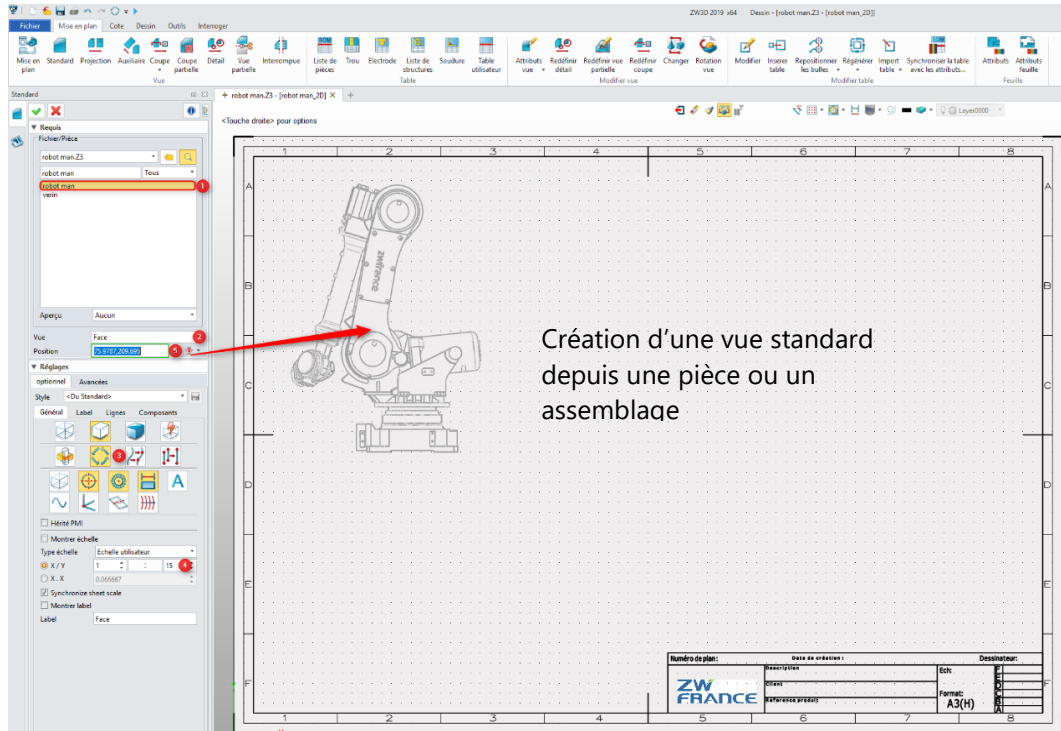


## 5.1 VUE STANDARD ET PROJETEES

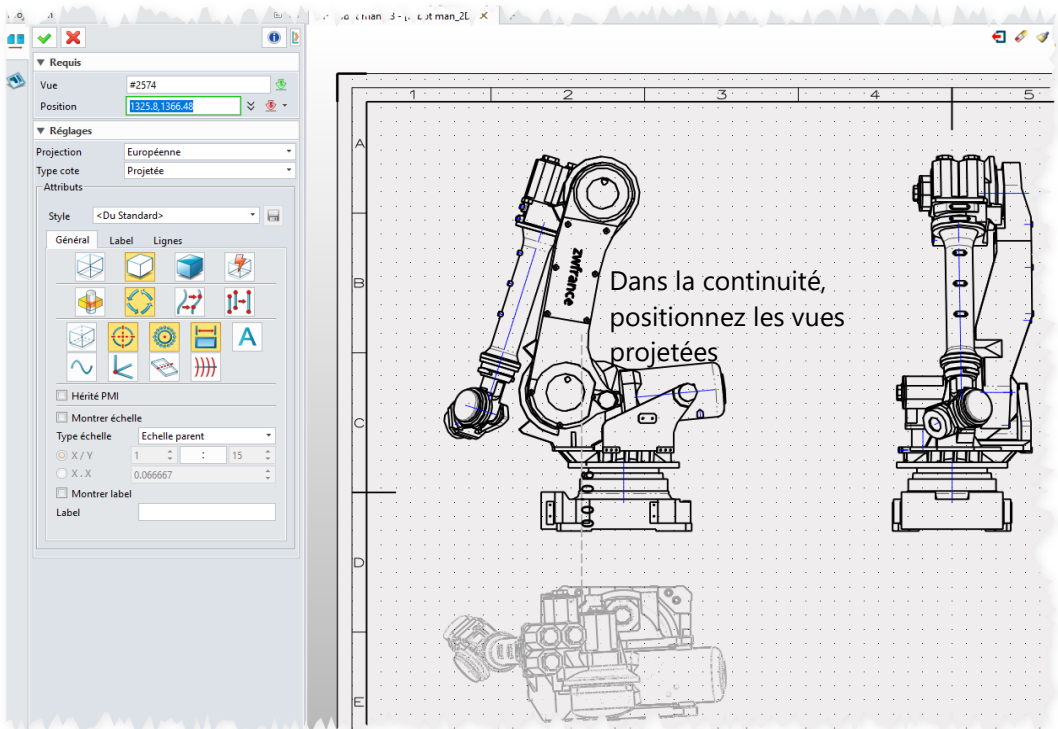
Lorsque les pièces ou les assemblages sont créés, il est possible, à tout moment de créer une mise en plan associative, qui se mettra automatiquement à jour en cas de modification de la 3D.

Accès 

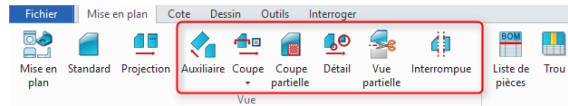
### 5.1.1 Vue standard.



### 5.1.2 Vue projetée.

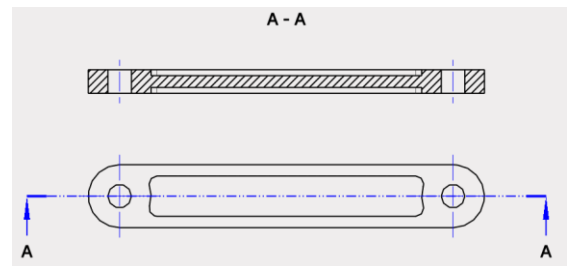
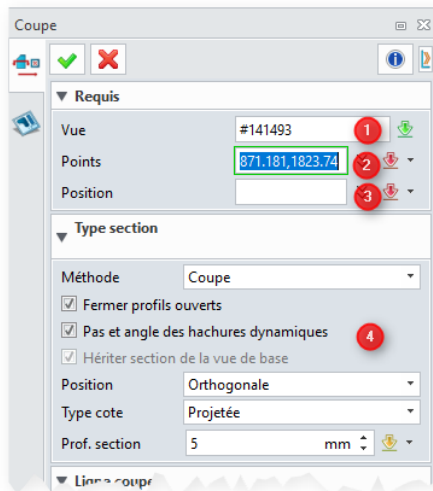


## 5.2 LES AUTRES VUES

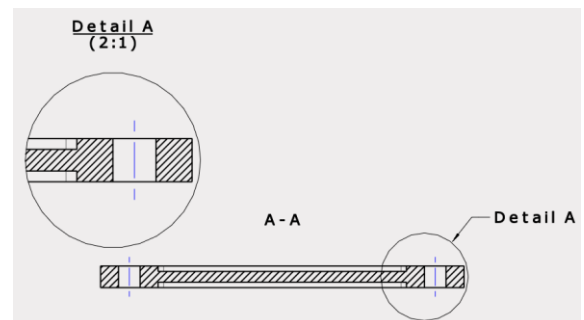
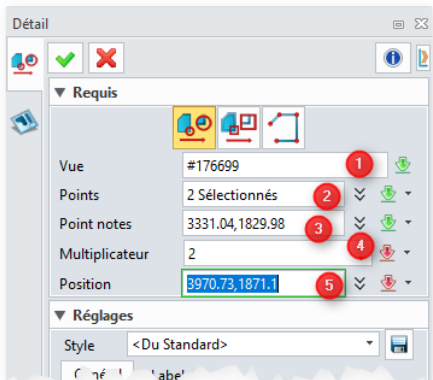


Toutes les autres vues et leur création sont sur le même principe. Sélectionner la vue depuis laquelle vous voulez faire la vue (en coupe ou de détail par ex) puis suivez une par une les indications dans le gestionnaire.

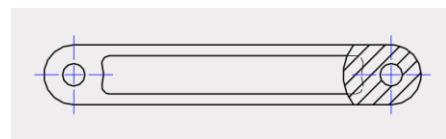
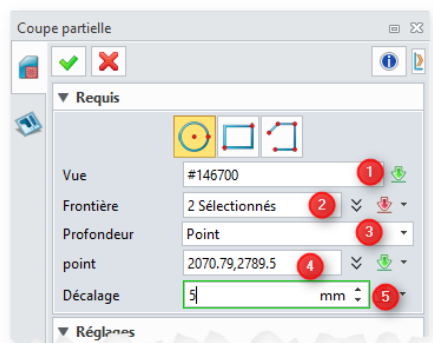
### 5.2.1 Vue en coupe.



### 5.2.2 Vue de détail.

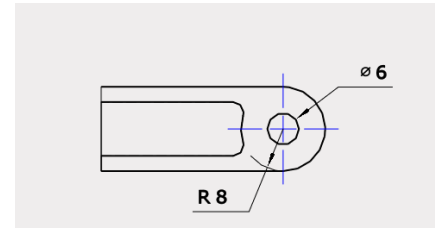
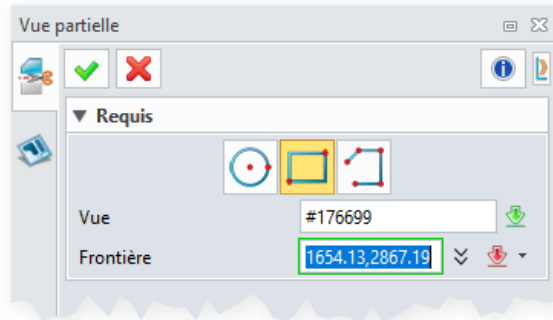


### 5.2.3 Vue en coupe partielle.

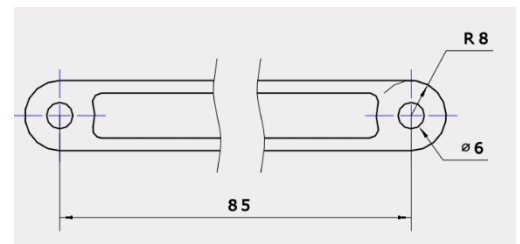
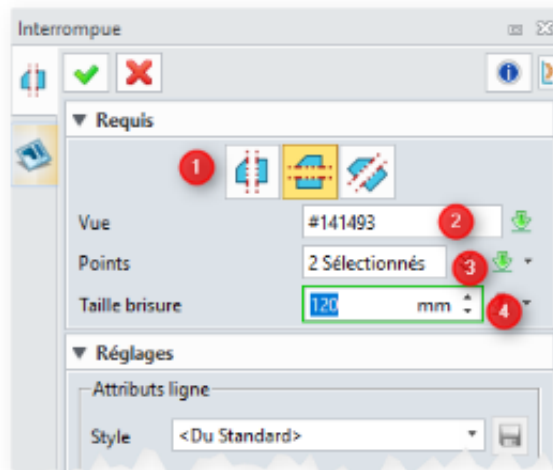




## 5.2.4 Vue partielle.



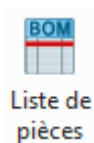
## 5.2.5 Vue Interrompue.



## 5.3 LES TABLES

### 5.3.1 La liste de pièces.

Utilisable pour tous les types d'assemblage.



ID	QT	Nom	Référence	Matériau	Masse[kg]
1	1	axe		Aluminium	0.02
2	1	bielle		Aluminium	0.02
3	1	bloc support		Acier	0.69
4	1	came		Aluminium	0.08
5	1	mobile		Acier	0.35
6	1	support		Aluminium	0.97

### 5.3.2 La liste de structure.

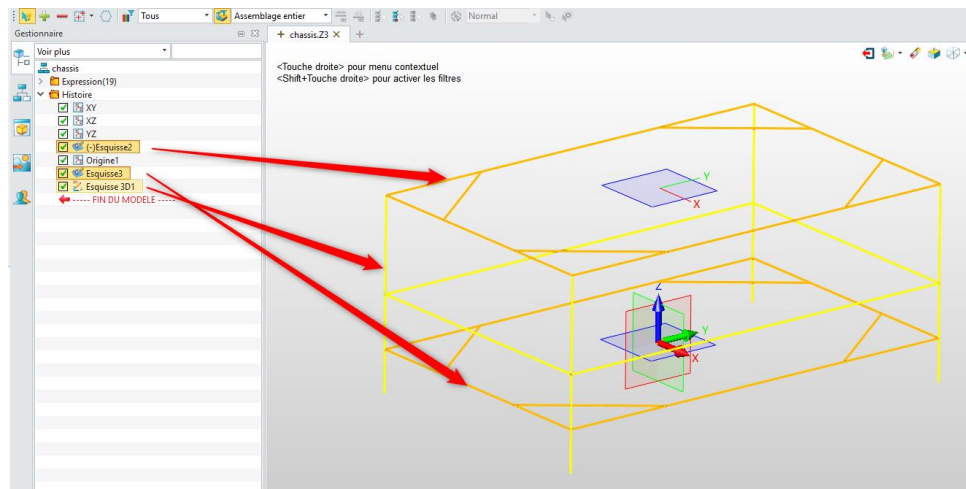
Utilisable pour les assemblages mécano soudés.



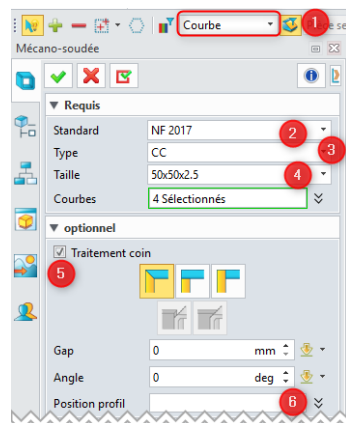
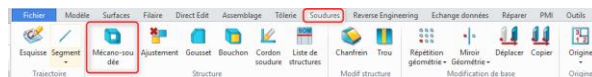
ID	Spéc	Matériau	Masse[kg]	Longueur[mm]	Quantité
1	CC,120x120x3	Acier	45.97	4060	2
2	CC,120x120x3	Acier	30.65	3120	1
3	CC,100x100x3	Acier	25.33	3000	2
4	L-ESAL,80x80x8	Acier	9.04	840	2
5	L-ESAL,80x80x8	Acier	26.36	3000	1

## 6.1 CREATION D'ESQUISSE 2D ET 3D

Créer un squelette filaire du châssis à l'aide d'origine, d'esquisse 2D et d'esquisse 3D si nécessaire

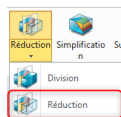


## 6.2 AJOUTER DES PROFILES



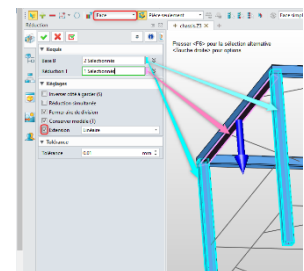
- 1-changer le filtre de sélection pour faciliter votre choix
- 2-choisir la norme
- 3-choisir votre type de profil
- 4-la dimension en fonction de la norme
- 5-ajustement des coins si nécessaire (peut être fait après)
- 6-position du profil suivant la courbe (ext, int, cent...)

## 6.3 REDUCTIONS ET AJUSTEMENT DES PROFILES

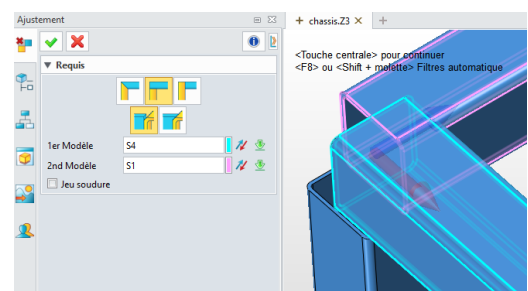


Dans l'onglet modèle utiliser la fonction :

Réduction pour ajuster les profilés entre eux.



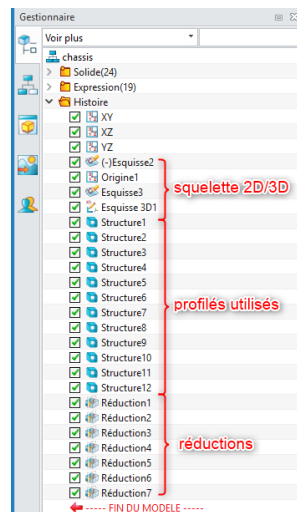
Ajuster les angles avec plusieurs techniques.



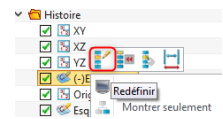
## 6.4 GESTION, EDITION ET DEBIT

### 6.4.1 Gestion /Edition.

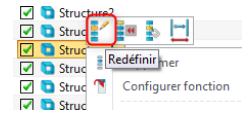
Le gestionnaire permet de tout modifier



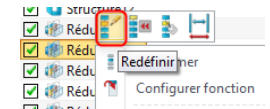
Pour modifier la dimension du châssis, éditer les cotes des esquisses paramétriques 2D et 3D.



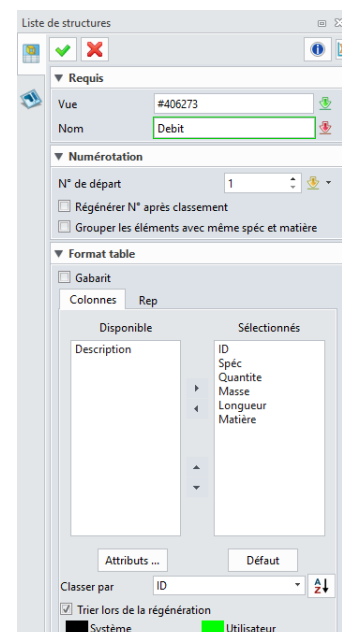
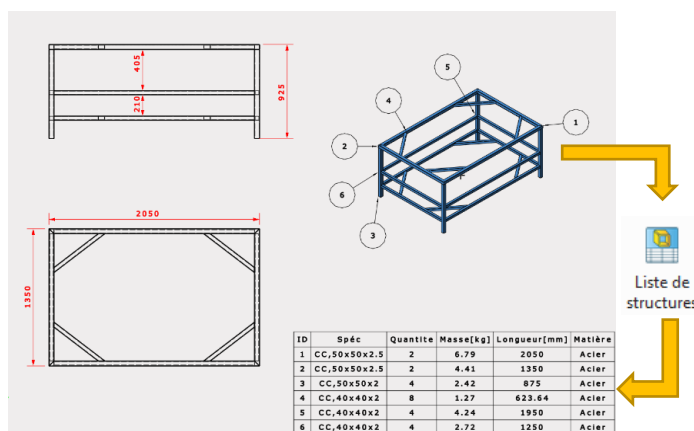
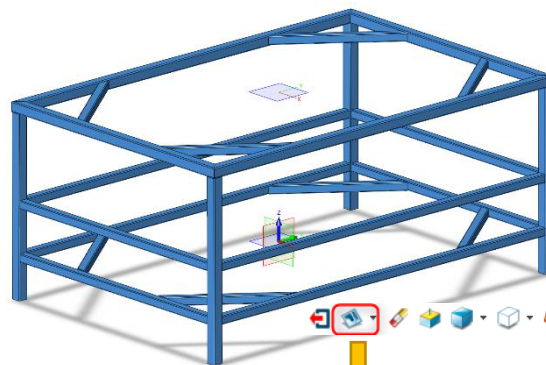
Pour changer de types de profilé éditer les fonctions de structure.



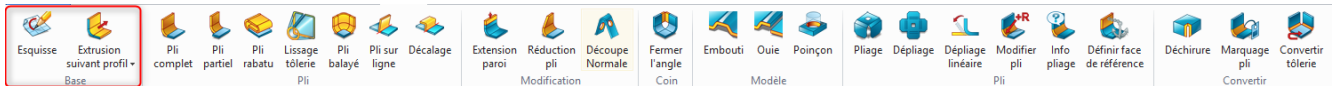
Idem pour modifier les réductions.



### 6.4.2 Mise en plan/débit.



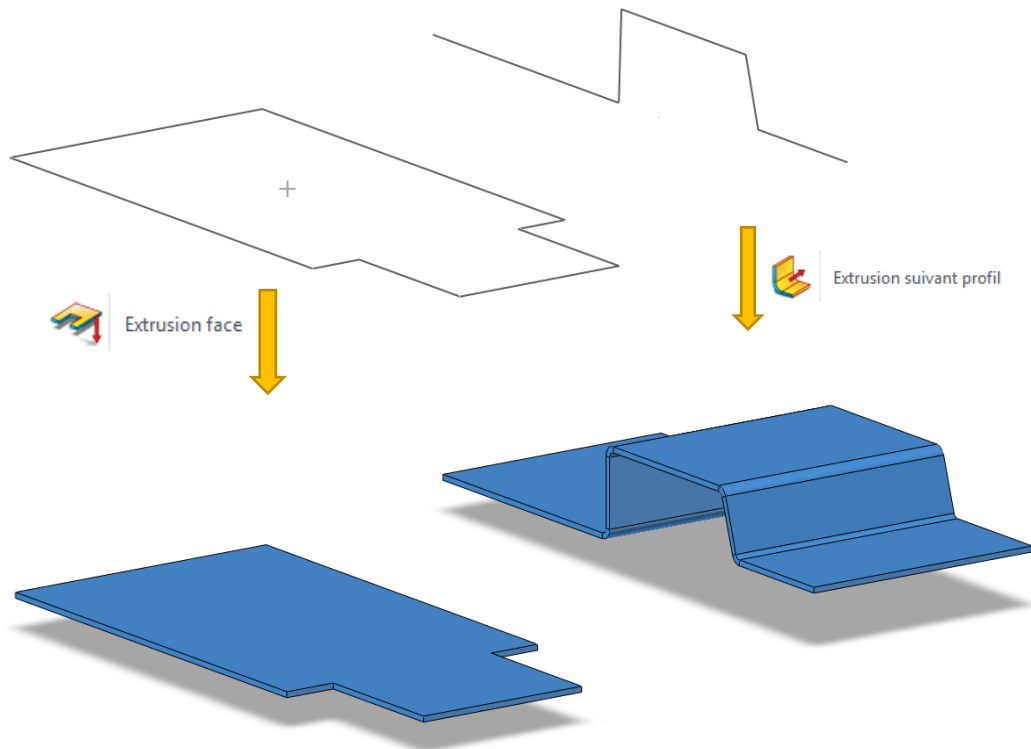
## 7.1 BASE



## 7.1.1 Esquisse.

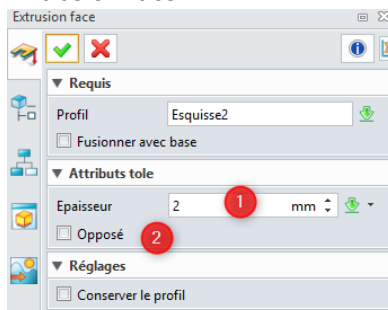
2 types d'esquisses sont utilisables, les esquisses de contour fermée et les esquisses de contour ouvert.

Elles seront respectivement utilisées par une extrusion de face et une extrusion suivant un profil



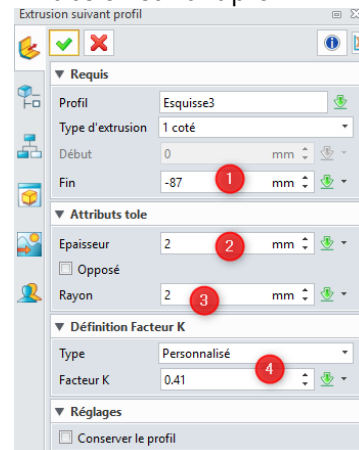
## 7.1.2 Extrusion.

## Extrusion face



- 1-épaisseur de tôle
- 2-sens

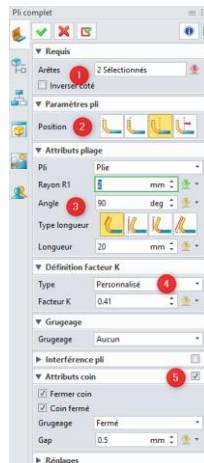
## Extrusion suivant profil



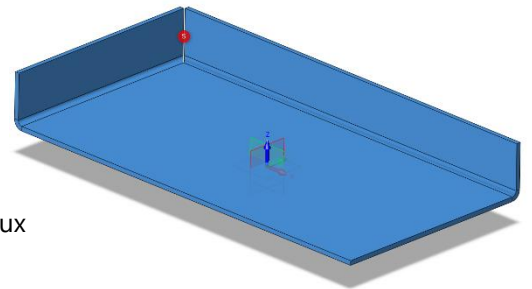
- 1-largeur de tôle
- 2-épaisseur de tôle
- 3-rayon de pliage
- 4-perde au pli

## 7.2 PLIS

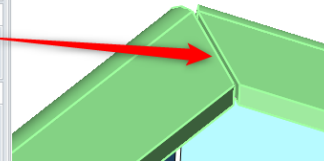
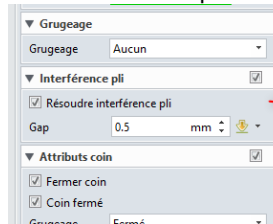
### 7.2.1 Pli complet.



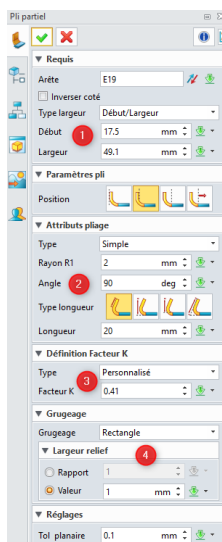
- 1-sélection de plusieurs arêtes
- 2-positions du pli par rapport à l'arête
- 3-dimension du pli
- 4-perde au pli
- 5-cocher, gérer la liaison des plis entre eux



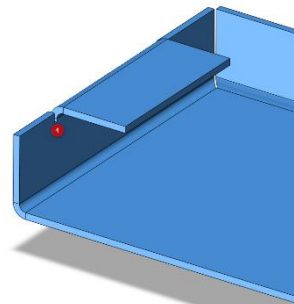
Pour les cas des plis rentrants cocher "interférence pli".



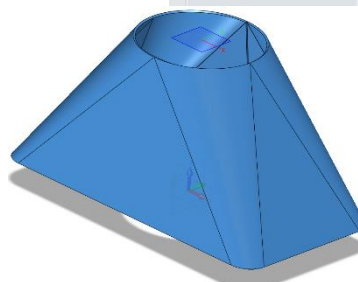
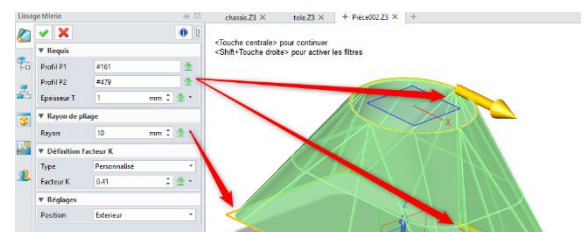
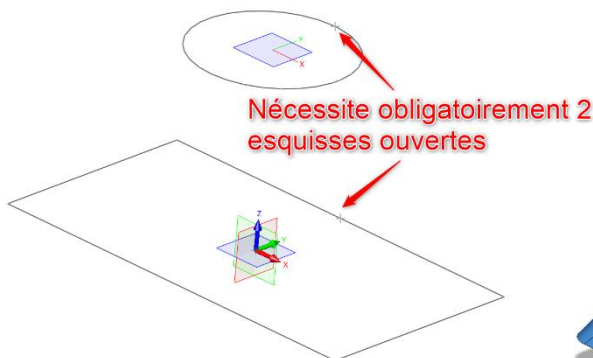
### 7.2.2 Pli partiel.



- 1-sélection d'une seule arête et cotation
- 2-dimension du pli
- 3-perde au pli
- 4-forme et dimension du grueage, si nécessaire



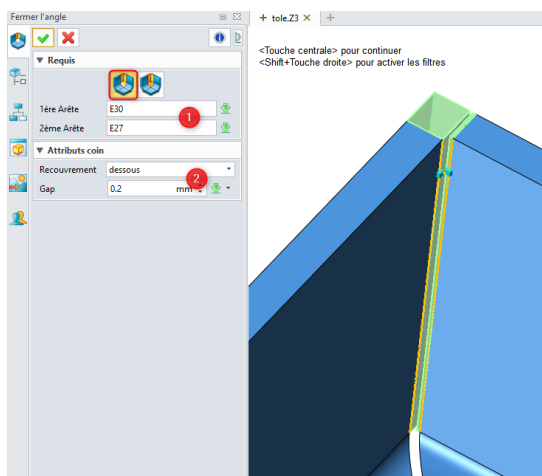
### 7.2.3 Lissage tôlerie.



## 7.3 COINS

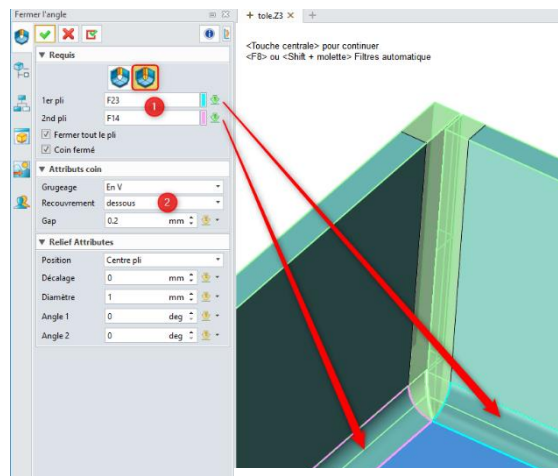
### 7.3.1 Définition des coins suivants les arêtes ou les plis

Suivant des arêtes

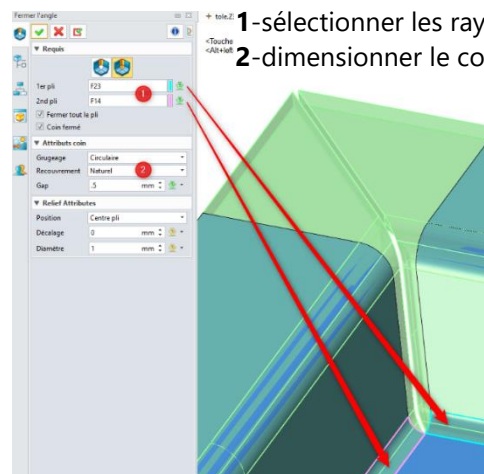


- 1-sélectionner les 2 arêtes
- 2-dimensionner le coin

Suivant des plis

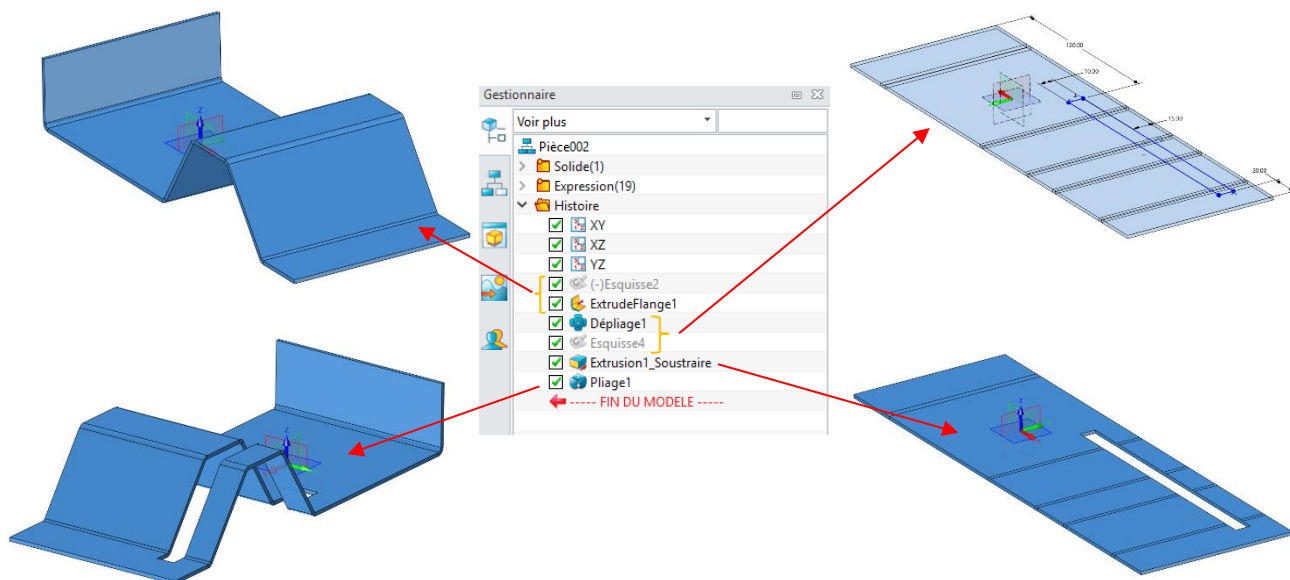


- 1-sélectionner les rayons de pliages
- 2-dimensionner le coin



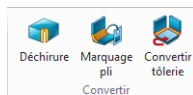
## 7.4 TRAVAILLE SUR LA MISE A PLAT

A n'importe quel moment de la conception, il est possible de développer la pièce pour créer une forme et de la replier pour continuer la conception.



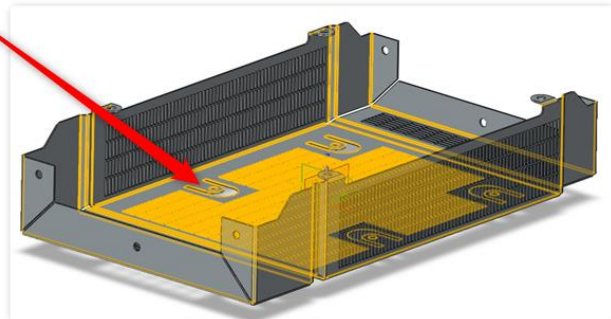
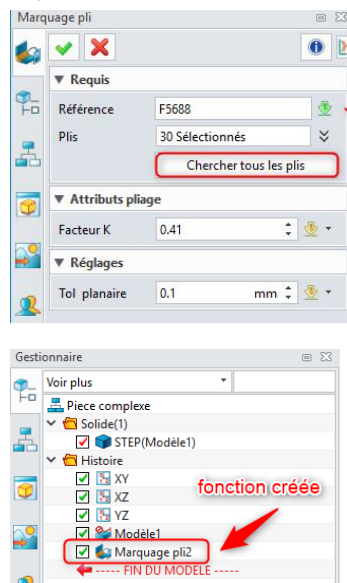


## 7.5 CONVERSION EN TOLE



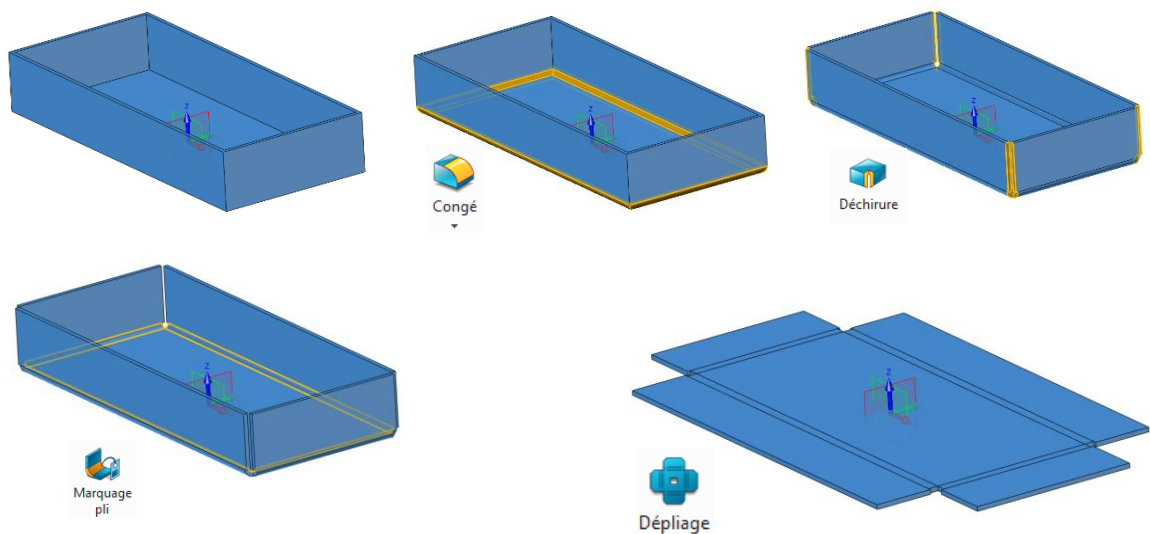
Un fichier Z3 créé en modélisation, et non pas avec le module de tôlerie ou un fichier STEP issu d'autre logiciel de CAO, peut être converti en tôle afin de le développer.

### 7.5.1 Marquage de pli.



La pièce devient dépliable

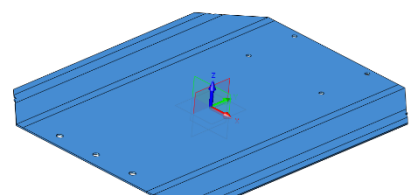
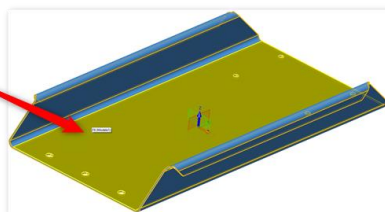
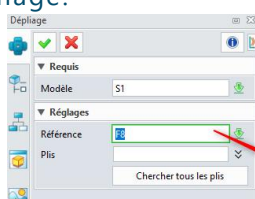
### 7.5.2 Convertir une pièce sans pli, les étapes.



## 7.6 DEVELOPPER ET MISE EN PLAN

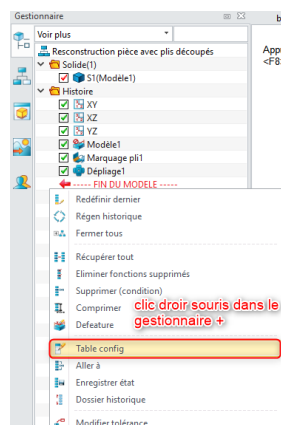


### 7.6.1 Dépliage.

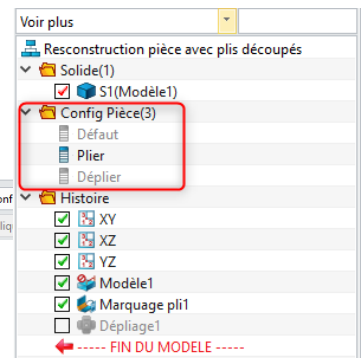
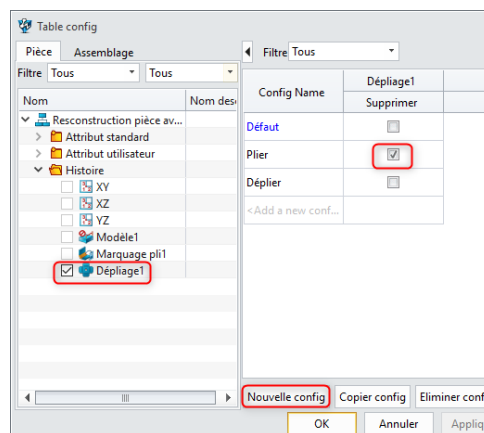


## 7.6.2 Configuration et mise en plan.

Il faut créer une configuration plier et Déplier de manière à faire une mise en plan sur la même feuille de ces 2 config.

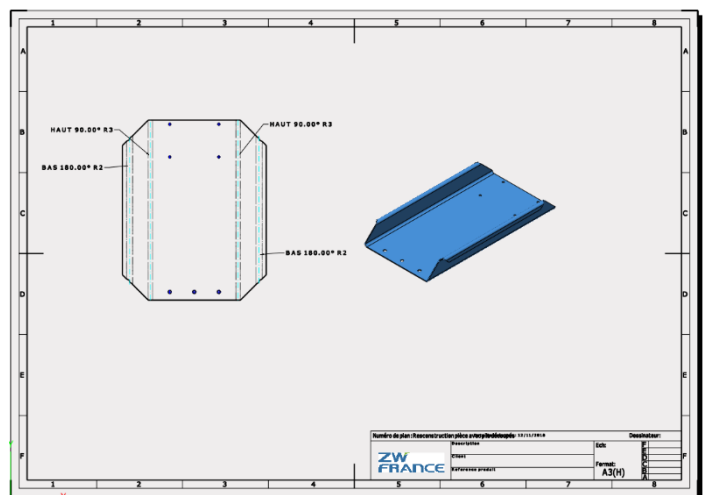
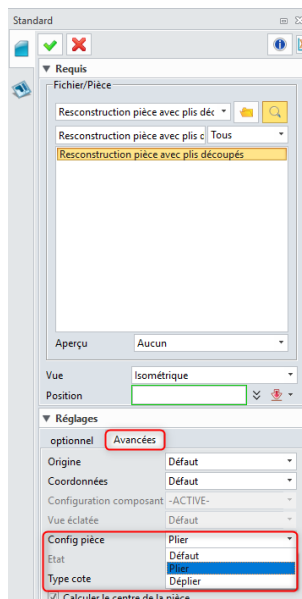


Créer 2 nouvelles configurations et supprimer le dépliage dans la configuration "Plier". Elles sont ainsi activables dans le gestionnaire.



## 7.6.3 Mise en plan.

Lors de la création de la vue, allez dans l'onglet "Avancées" pour sélectionner la configuration de la pièce à mettre en plan.

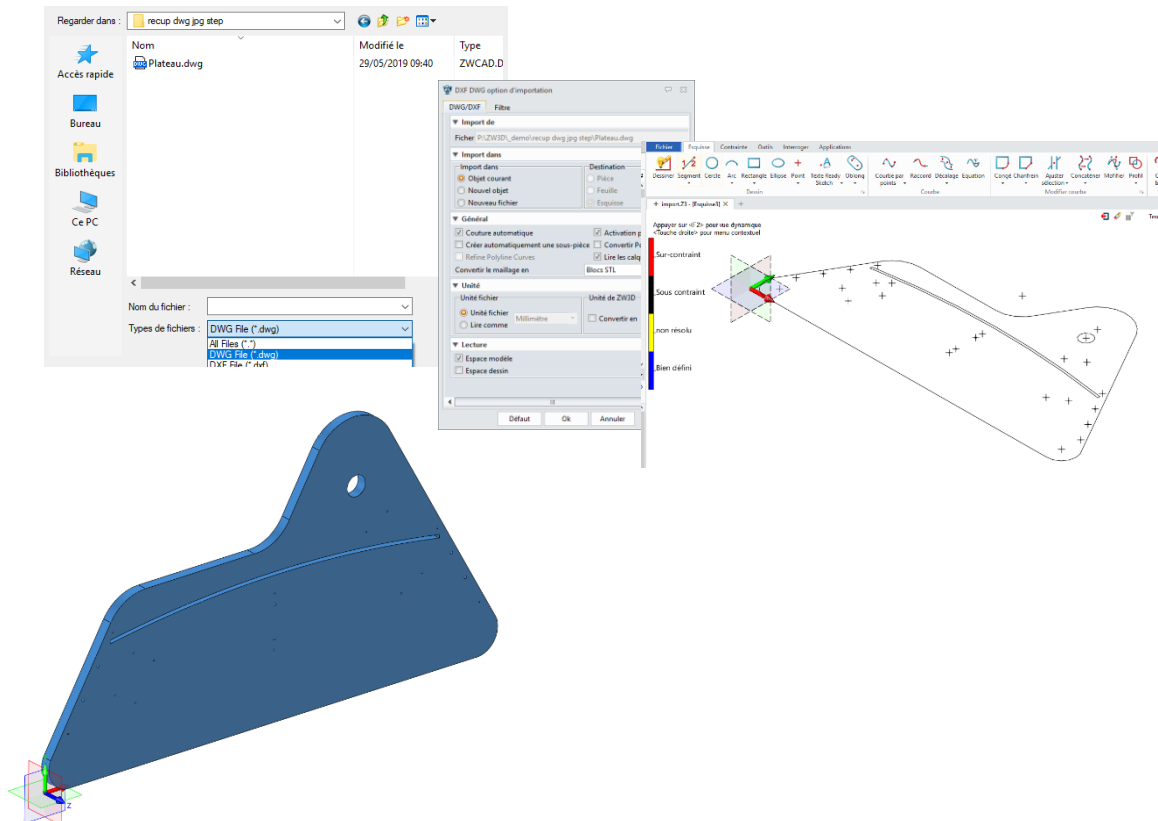




## 8 IMPORTATION DE DONNEES

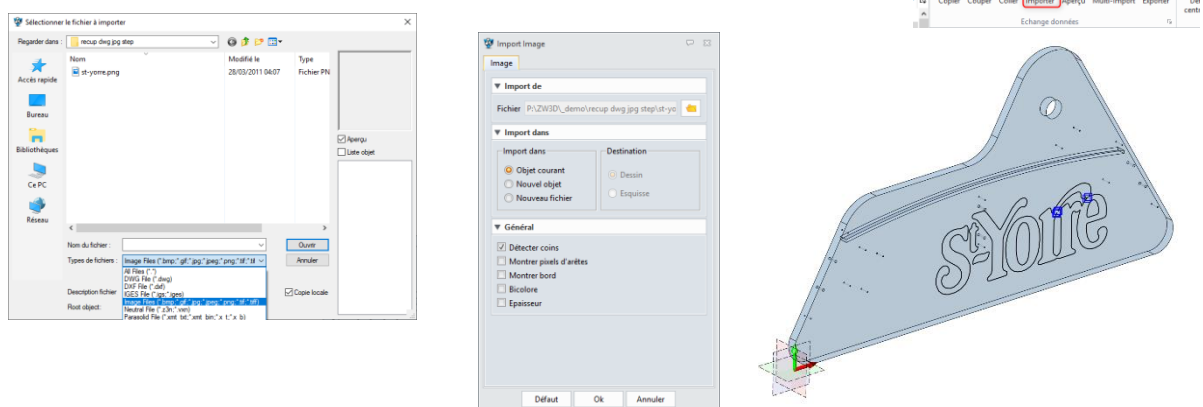
### 8.1 DWG/DXF DANS UNE ESQUISSE

Créez une esquisse et importez votre fichier DWG au préalable nettoyé de toutes entités inutiles, ligne parasite, texte, cote etc...

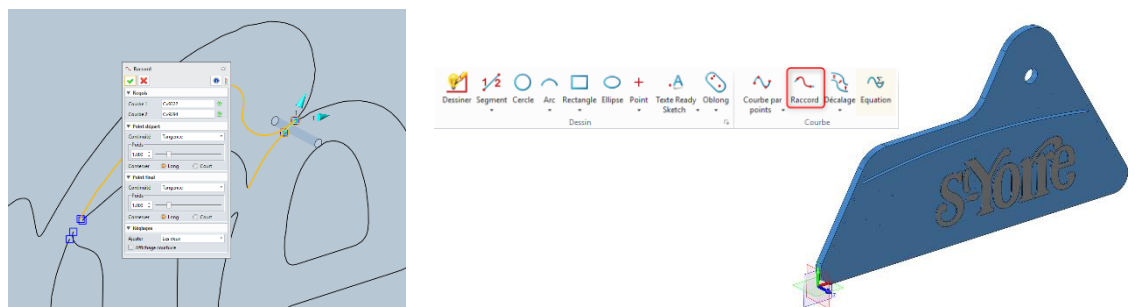


### 8.2 JPG,PNG... DANS UNE ESQUISSE

ZW3D a la capacité de vectoriser des fichiers images dans une esquisse.



Utilisez la commande raccord pour fermer d'éventuel contour ouvert.



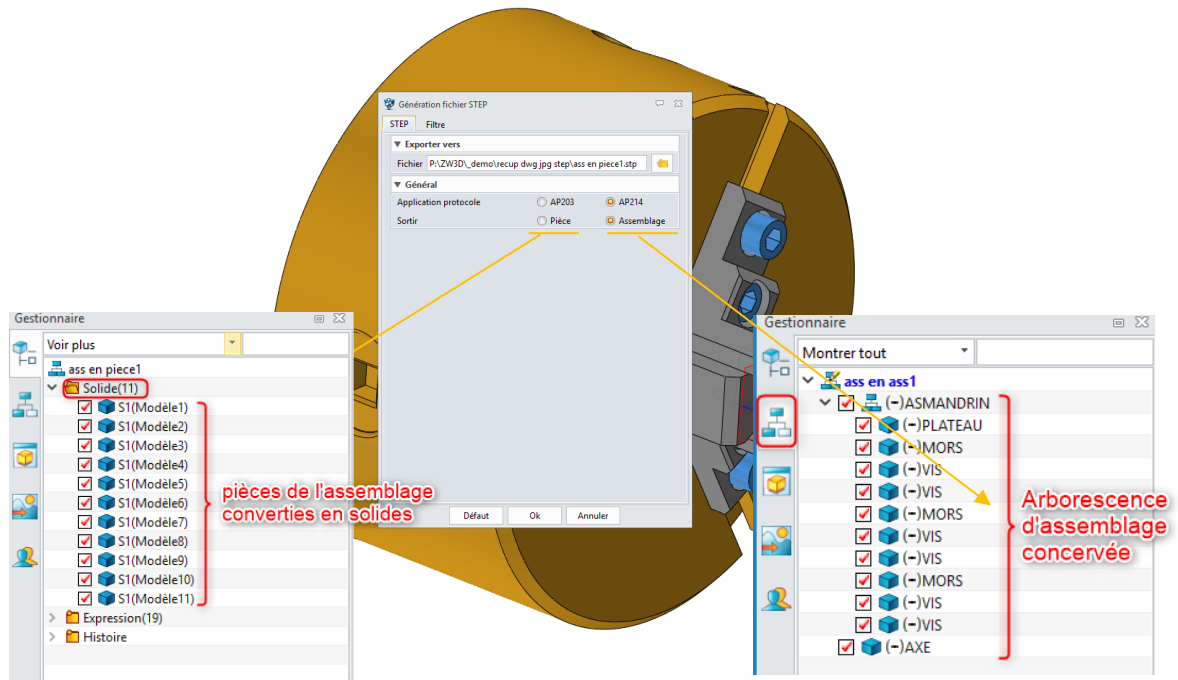
## 8.3 IMPORT / EXPORT (STEP)

### 8.3.1 Export (step).

Lors de l'exportation, choisissez une sortie **Pièce** pour convertir un assemblage en une pièce, sinon choisissez sortie **Assemblage** pour conserver la gestion de l'assemblage



Les contraintes d'assemblages et l'historique de pièce seront toujours supprimées.



### 8.3.2 Import

De nombreux format d'importation de fichier sont disponibles à l'import ou à l'ouverture

