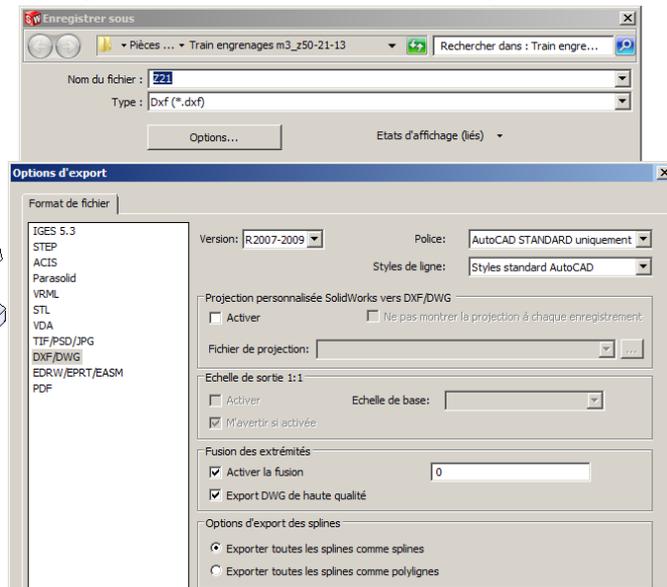
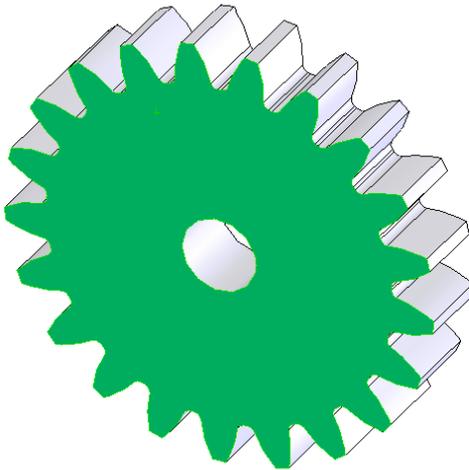


Découpe Laser : Exporter du DXF à partir de SolidWorks

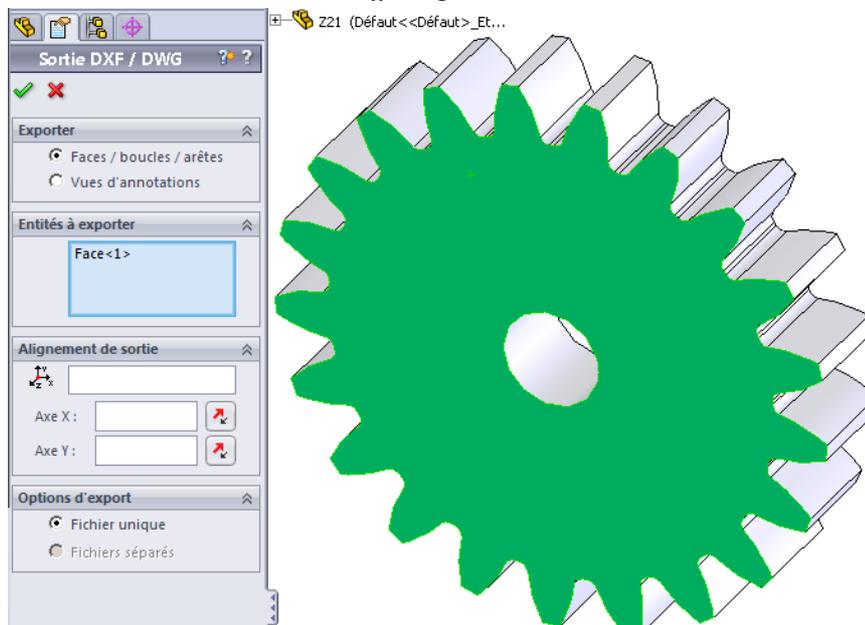
- LaserCut permet de piloter la découpe et la gravure de pièces sur des machines de découpe laser
- L'un des formats reconnu par LaserCut est le format de dessin vectoriel filaire historique DXF
 - Ce format peut être facilement exporté à partir d'une pièce SolidWorks, sans passer par la Mise en plan
 - Selon le type de conception, plusieurs procédures sont possibles
 - *Nous ne traiterons pas ici l'exportation à partir des Mises en plan, plus classique et peu intéressante pour nous*

1- Procédure pour une pièce mono-corps – par Sélection de Face

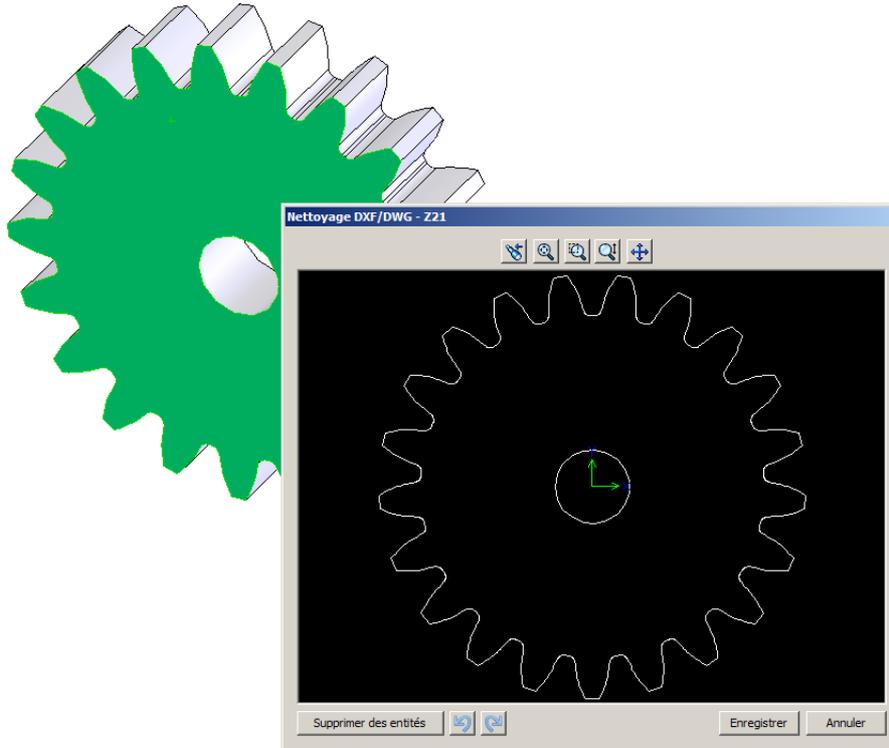
- Sélectionner la Face, plane, à découper de la pièce extrudée à découper
- Fichier > **Enregistrer sous....**
 - la fenêtre Enregistrer sous s'affiche :
 - sélectionner le **Type** de sauvegarde Dxf , *présent depuis au moins la version 2010 de SW pour les Pièces*



- si vous n'avez jamais utilisé la procédure, réglez les Options.....
 - la version R2007-2009 du Dxf est bien supportée par LaserCut53
 - Activer la fusion des extrémités avec une valeur de décalage **0**
 - spécifiez un Export DWG de haute qualité (*le format DXF est un format de transfert créé par l'éditeur d'AutoCad*)
 - Exporter toutes les splines comme splines , *les Polygones ne sont pas reconnus par LaserCut53*
- **Enregistrer**
 - le logiciel retourne en mode graphique avec le Property Manager Sortie DXF/DWG :
 - il permet de choisir le type d'entités à Exporter : dans notre cas Faces/boucles/arêtes
 - si rien n'a été sélectionné avant de lancer la procédure de sauvegarde, SW proposera d'exporter des Vues d'annotations , *les Vues standards d'affichage et les Vues nommées de l'utilisateur*



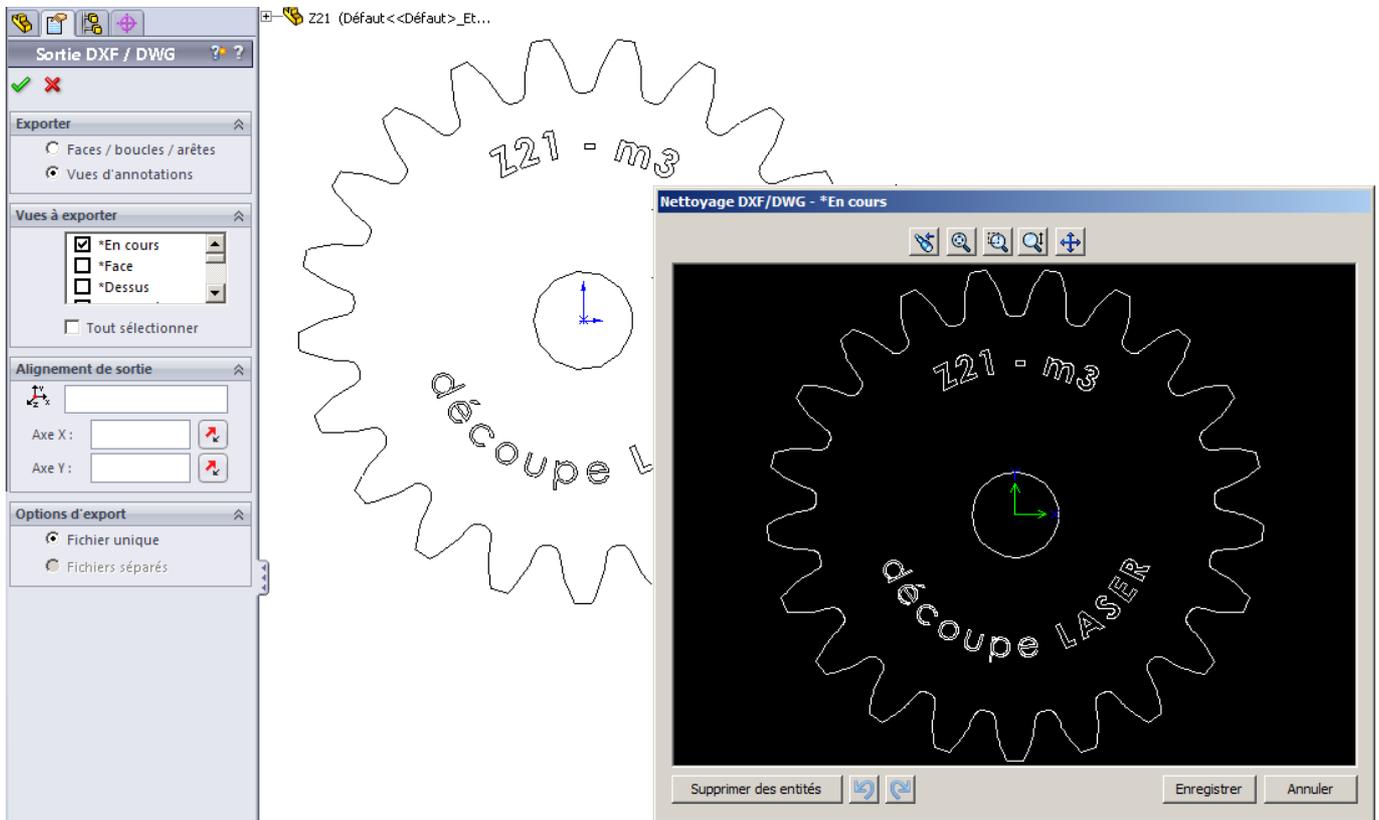
- dans le champ Entités à exporter, associé à l'exportation Faces/boucles/arêtes , la Face sélectionnée apparaît
 - il est possible d'en changer
 - il est possible d'en choisir plusieurs, *à condition qu'elles soient parallèles*
 - un champ Options d'export propose alors l'export en un Fichier unique ou des Fichiers séparés
 - le champ Alignement de sortie permet d'orienter le dessin de sortie sur la feuille de dessin (*peu d'intérêt pour nous*)
-  OK entraîne l'affichage d'un prévisualisation du dessin :



- Supprimer des entités permet de retravailler le dessin exporté (*peu d'intérêt pour nous*)
- Enregistrer crée le fichier DXF avec le nom et à l'emplacement choisis
 - SW retourne dans sa session Pièce normale
 - il faut passer dans LaserCut pour reprendre le fichier créé

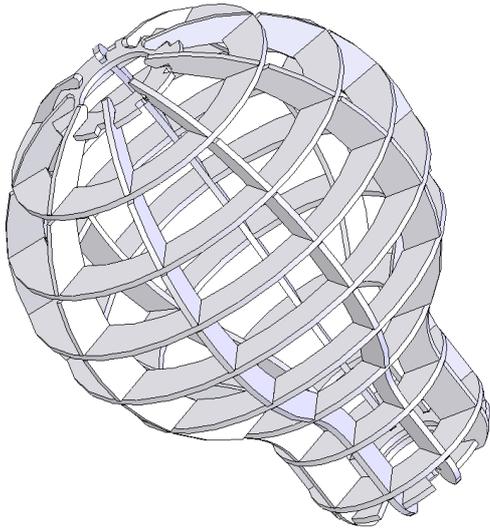
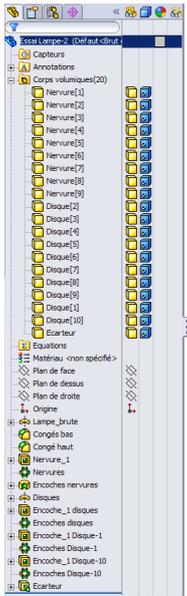
2- Procédure pour une pièce mono-corps – par Vue d'Annotation

- si votre Face comporte des îlots, par exemple l'intérieur de boucles d'écritures, la méthode précédente nécessitera de sélectionner chacun des îlots, ce qui peut se révéler fastidieux
 - Remarque* : LaserCut comme SolidWorks permettent de créer des écritures utilisables pour le gravage. Ni l'un ni l'autre n'est très performant pour cet exercice mais ils offrent des possibilités des mises en formes assez différentes. LaserCut gère de plus le marquage dynamique (*qui varie à chaque exemplaire de la pièce exécutée*)
- dans ce cas, il est plus judicieux d'aligner votre vue de pièce dans SW  normal à l'écran, puis, sans rien sélectionner, Fichier > **Enregistrer sous....**



- la prévisualisation s'affiche, avec toutes les entités visibles dans la vue :
 - y compris les  Esquisses *visibles* : il faut impérativement les  Cacher *sinon elles sont importées avec les autres entités*
 - attention à celles qui sont associées aux entités à exporter car, *cachées par les entités*, elles ne sont pas toujours visibles à l'écran mais créées des superpositions d'entités dans LaserCut
 - y compris celles qui sont dans des profondeurs de champs différents ou avec des orientations différentes....
 - la fonctionnalité Supprimer des entités révèle son utilité....
 - une autre solution consiste à appliquer à votre pièce un  Enlèvement de matière temporaire qui laisse votre pièce sous forme de tranche sans arrière-champ....*
- sans rien changer aux paramètres proposés (Vues d'annotations > En cours) Enregistrer crée le fichier DXF *avec le nom et à l'emplacement choisis*
 - SW retourne dans sa session Pièce normale
- vous pouvez sélectionner plusieurs Vues à exporter , y compris vos  Vues nommées
 - 2 boutons   du bandeau de la fenêtre Nettoyage DXF/DWG vous permettent alors de naviguer entre elles
 - si vous avez gardé l'Option d'export : Fichier unique, seule la vue courante de Nettoyage DXF/DWG sera enregistrée
 - l'Option d'export : Fichiers séparés génère un fichier par Vue, avec un nom automatiquement incrémenté
- cette procédure est pratique pour exporter des  Esquisses :
 - elles peuvent être associées ou non à un Corps  qui doit alors être  Caché
 - elles peuvent être  Fermées-et-visibles ou  Ouvertes
 - dans les 2 cas, seules les entités sont exportées (*pas la cotation*)
 - toutes les entités sont exportées, *y compris les superpositions...*
 - dans le cas d'une  Esquisse ouverte une Reconstruction est demandée : si vous acceptez, l'esquisse sera fermée...*

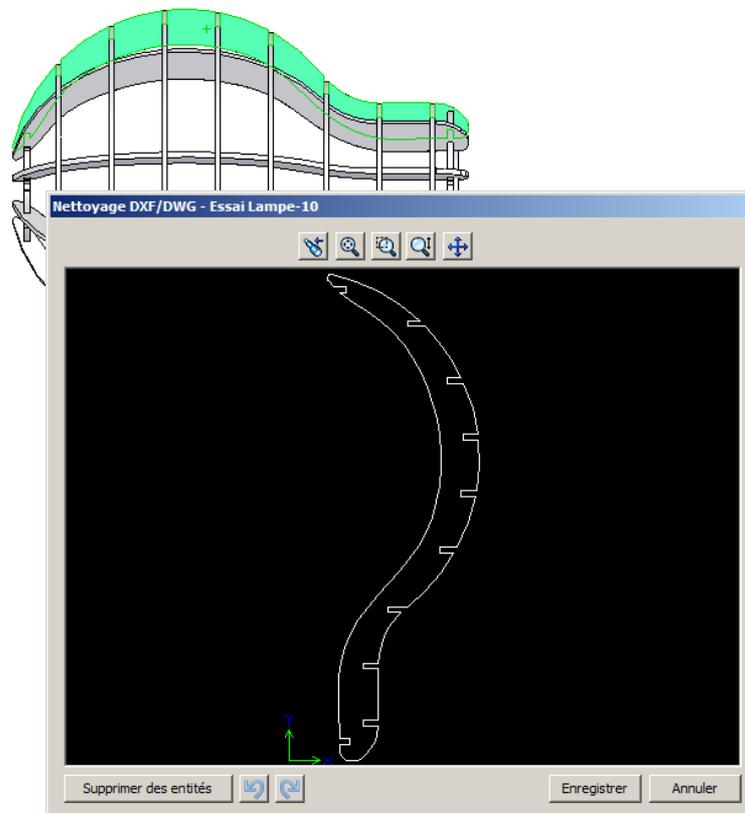
3- Procédures pour une pièce à Corps multiples



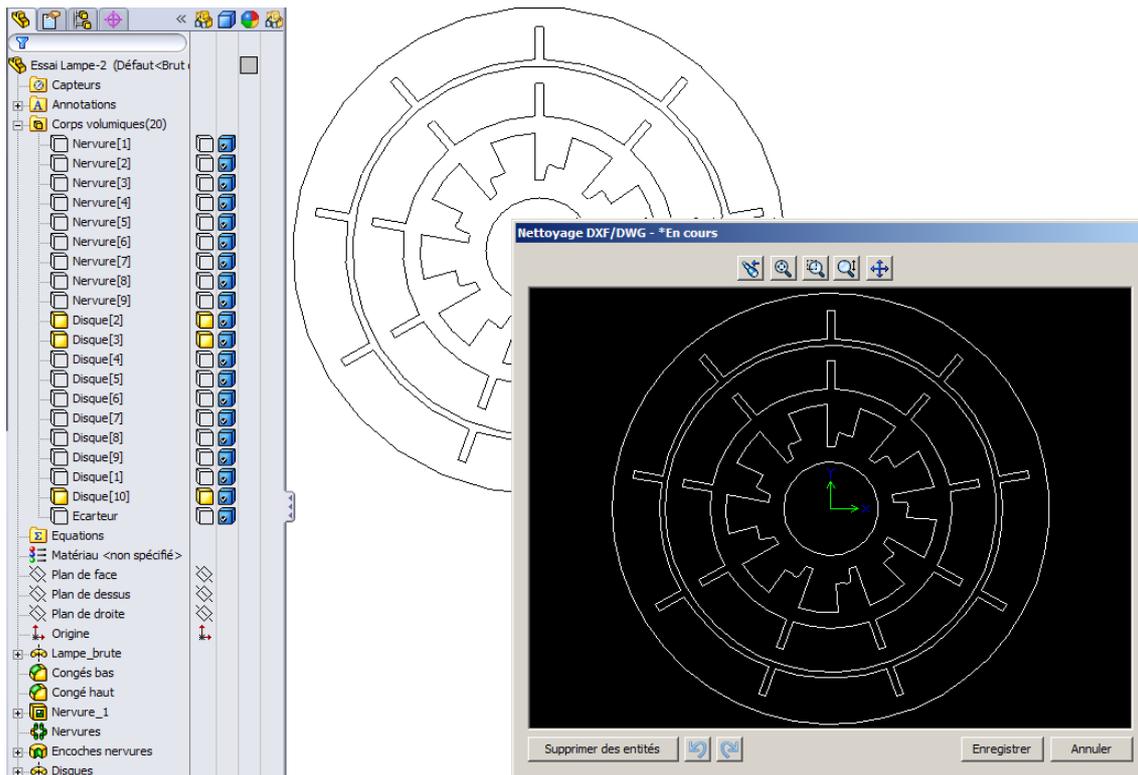
- Les pièces Multi-Corps de SolidWorks se prêtent particulièrement bien à une réalisation à la découpe laser
- elles peuvent-être générées de diverses manières :
 - comme Extrusion de Fonction minces Non fusionnée
 - la déclaration en  Construction soudée évite des Fusions sauvages entre les Corps
 - comme tranchage de Corps
 - c'est le cas de la lampe en burdet ci-contre (*burdet : nom local pour un assemblage de menuiserie ne nécessitant aucune pièce accessoire – vis, clou... - pour son assemblage...*)
- avec des Cotes liées, il est facile de paramétrer l'épaisseur des plaques et les emboîtements
 - cela permet, à la fabrication, de paramétrer la pièce au coup-par-coup en fonction de l'épaisseur des plaques de médium utilisée dont l'épaisseur est fluctuante en fonction des lots (de 3mm à 3.5mm...)

• Enregistrement par Face/boucles/arêtes :

- Sélectionner une Face ou *plusieurs Faces parallèles* puis Enregistrer sous : on retrouve la configuration d'exportation Faces/boucles/arêtes *vue ci-dessus*
 - il n'est pas nécessaire de Cacher des Corps pour exporter les profils d'une Face
 - l'orientation de la Face à l'écran n'a aucune importance
 - par défaut l'orientation du fichier d'export dépend du repère global de SW
 - des  Systèmes de coordonnées locaux peuvent-être utilisés pour orienter autrement le fichier d'export



- **Enregistrement par Vue d'annotation :**

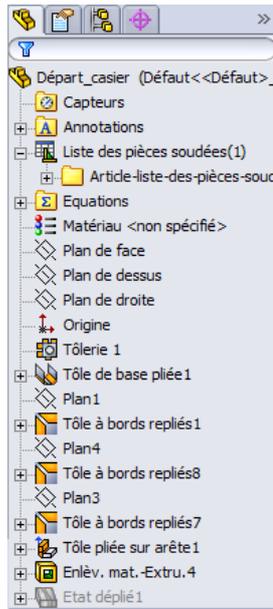


- dans ce cas là, il faut :

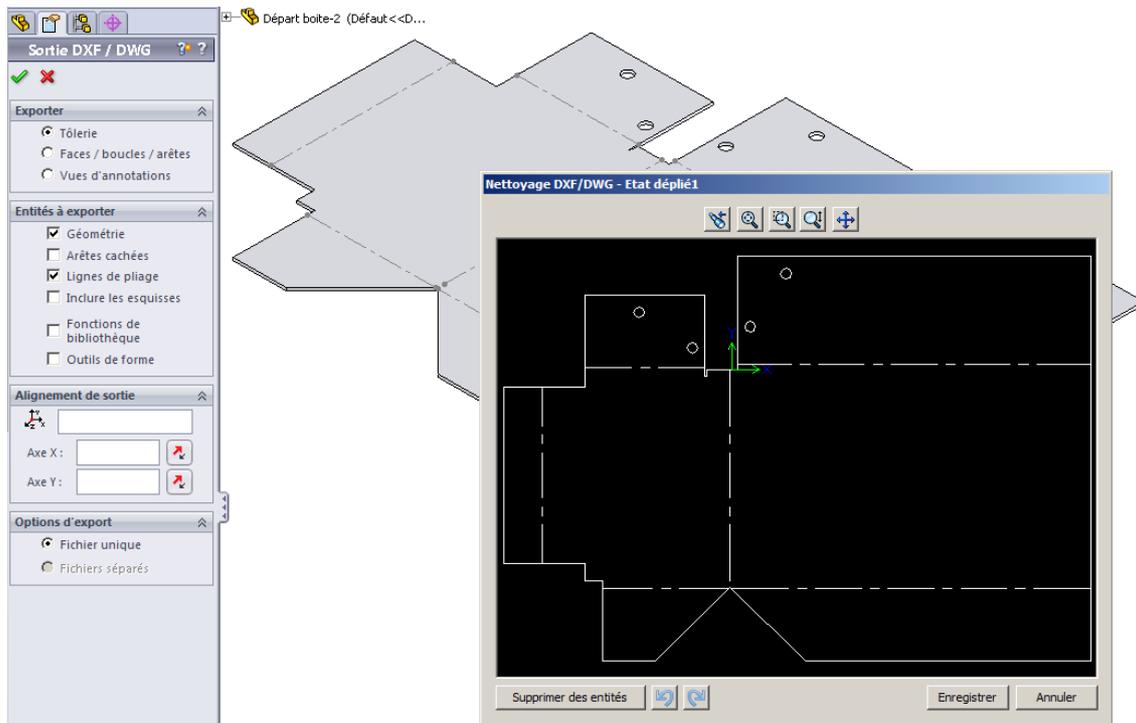
- aligner la vue à exporter dans SW  normal à l'écran,
-  Cacher les  Corps qui ne nous intéressent pas
 - *très facile par Clics dans le gestionnaire d'affichage à droite de l'arbre de construction – colonne *
- avant d'Enregistrer sous... *alors qu'aucune Face n'est sélectionnée*
 - cette procédure permet souvent de préparer la mise en place des pièces sur la table dans LaserCut

4- Procédure pour le flan d'une pièce de Tôlerie

- On se propose de découper le flan de la pièce de tôlerie ci-contre
- en plus des découpes et des perçages, on souhaite récupérer la trace des plis sur le flan
- nous utilisons ces flans, découpés dans du papier Canson, comme gabarits de traçage pour des fabrications en tôlerie fine, mais avec un laser adéquat...
- on peut imaginer la réalisation de boîtes en carton ondulé en suivant la même procédure.... (pas encore testé)
- le tutorial Tôlerie de SolidWorks permet une bonne approche des procédures de ce module métier



- pour afficher l'état déplié de notre projet, il faut ↑ Annuler la suppression de la fonction État déplié 1 en bas de l'arbre de construction, fonction automatiquement créée lors de la déclaration de la pièce en Pièce de tôlerie



- Enregistrer sous...
 - le module d'exportation reconnaît la pièce de tôlerie et un nouvel item Tôlerie apparaît dans le champ Exporter
 - l'exportation DXF de l'état déplié est proposé même si la pièce est Pliée à l'écran
 - il est automatiquement coché si aucune Face n'est sélectionnée
 - la Géométrie est automatiquement cochée comme Entité à exporter ; nous lui adjoignons les Lignes de pliage
 - OK entraîne l'affichage de la prévisualisation de l'export :
 - c'est le moment d'éventuellement supprimer certains perçages à réaliser en position, une fois la boîte pliée....
 - lors de l'import du DXF dans LaserCut tous les traits, Géométrie comme Lignes de pliage, sont ramenés dans le même plan
 - il faudra les repositionner manuellement dans des Plans différents
 - il est possible de faire cette répartition en Plans différents en passant par AutoCad ou un de ses clones mais cela ne présente que peu d'intérêt pour des pièces simples....