Bibliothèque d’éléments tuyauterie plastique style Nicoll

Fichier de génération de raccords plastique d’après la documentation nicoll

***O : Pourquoi cette bibliothèque***

Dans le cadre des projets STI2D SI ou dans le cadre de la création de machines spéciales, il est souvent pratique de partir de produits finis à bas cout que sont les raccords plastiques gris d’évacuation.

Depuis bon nombre d’années, j’ai généré un ou deux éléments disparates à l’aide des commandes classiques de Solidworks afin de satisfaire la recherche infructueuse de tel ou tel élément en version 3D sur internet.

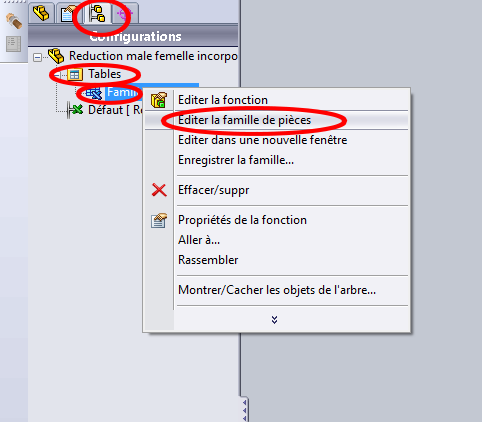
Je suis récemment tombé sur le catalogue complet de la marque « *nicoll* » et (retraite aidant au niveau du temps) dans un premier temps, me suis lancé dans la création d’un modèle unique paramétrable couvrant la quasi-totalité des éléments de raccord du catalogue. Ce fichier opérationnel (version 1), ne pouvait dans le cadre de la gestion des familles de pièces, être facilement rendu conversationnel via la boite de dialogue Excel intégré à Solidworks. De plus, certaines cotes catalogue, conduisaient à la création ce « chimère » numériques due à l’incompatibilité de création des fonctions entre elles. Divers essais pour juguler cette génération de non pièces (non je ne suis pas un admirateur de Lewis Carroll ! https://fr.wikipedia.org/wiki/Lewis\_Carroll ) sont plutôt plus que moins arrivés dans une impasse numérique.

L’utilisation d’un fichier unique avec multiples configuration s’est vite avéré difficile à utiliser (par une personne autre que son concepteur !). Toutes ces raisons on fait naitre la version 2 de cette bibliothèque plus conforme aux bibliothèques classiques avec un fichier de génération par type de pièce (bien qu’il y ait un certain cousinage entre les diverses pièces).

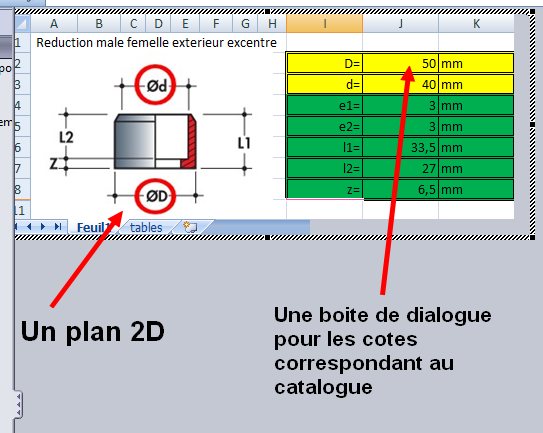
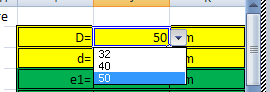
Pour générer le modèle choisi dans la gamme nicoll, suivre le processus suivant :

***I : Création du modèle Solidworks***

* Ouvrir le type de pièce désiré ex : ***Reduction male femelle exterieur concentrique.SLDPRT***
* Aller dans l’onglet configuration -> tables -> famille de pièces. (click droit souris) ->editer la famille de pièce.



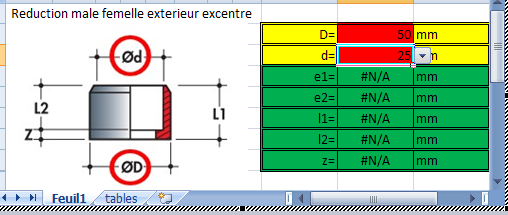
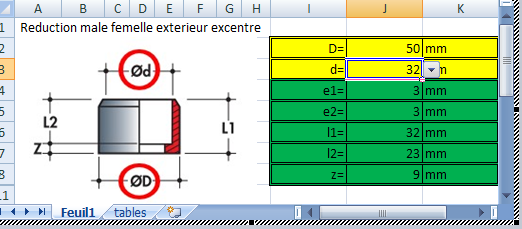
* Une boite de dialogue permet de choisir les cotes du catalogue

En cliquant sur la case, il apparait une liste de cotes possibles correspondant aux diverses pièces du catalogue. Dans le cas d’un choix multicritère (2 ou plus valeurs de cotes), toutes les combinaisons ne sont pas possibles.

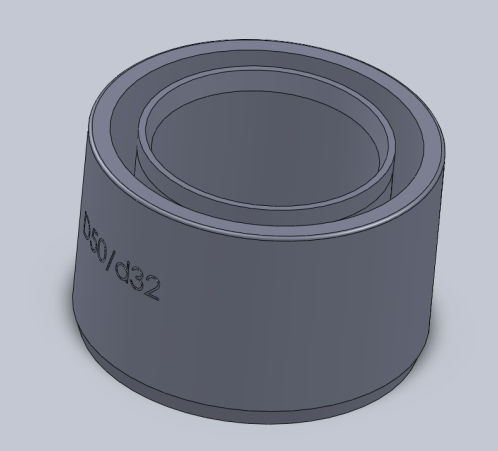
Les cases de sélection de cote changent de couleur :

Rouge : aucune pièce de catalogue ne correspond. La génération du volume peut être improbable (avec les cotes en stock (pardon M. Hergé !)dans le modèle).

Jaune : OK une pièce existe au catalogue et sa génération est possible ou 

Les valeurs du catalogues sont « cachées » ainsi que divers formules Excel dans les deux feuilles (protégées) feuill1 et tables. Ne tentez pas de les renommer, le système risque de ne plus fonctionner !

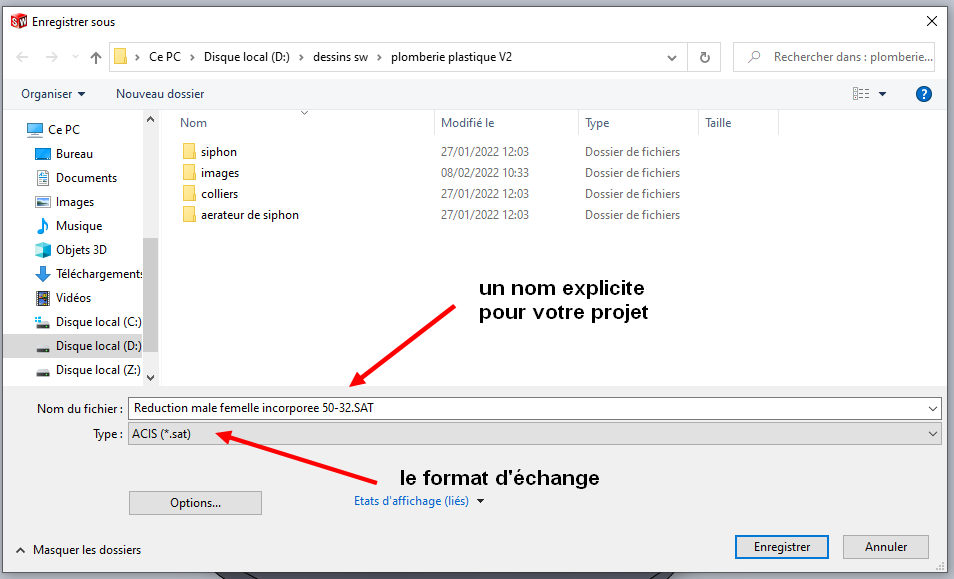
Il suffit alors de cliquer à coté de la boite de dialogue pour valider les choix et provoquer la génération du modèle



***II : Création du modèle unique pour votre projet***

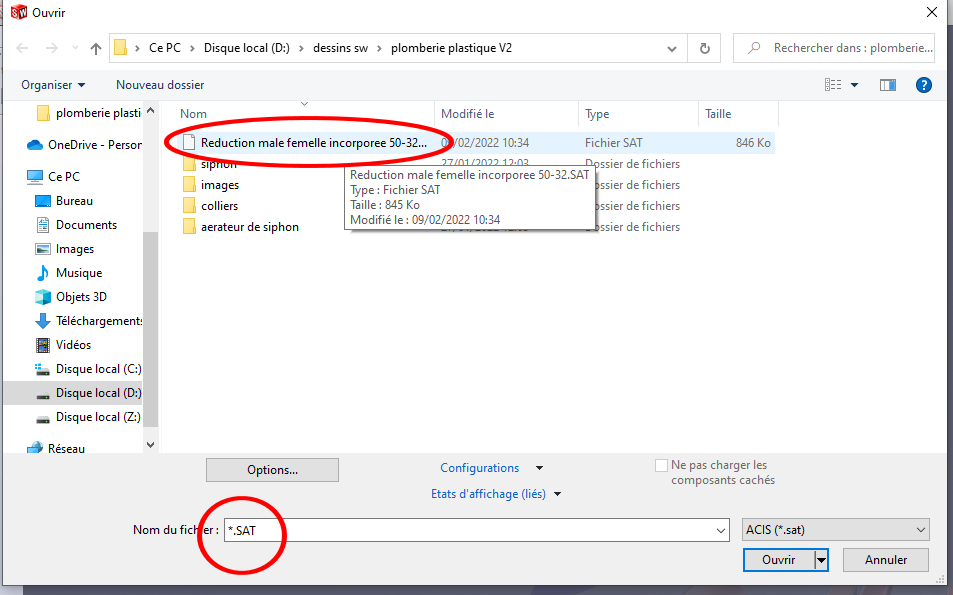
Vous devez alors enregistrer votre pièce dans votre travail en tant que modèle unique. Tout le processus de génération ainsi que les arcanes géométriques de création ne vous intéressent plus. Seul les volumes finaux vous importent. Une exportation dans un format d’échange permet de ne sauvegarder que le produit final. Pour ma part, j’utilise le format .SAT

Soit Fichier -> enregistrer sous ->



Vous pouvez dans votre projet utiliser la pièce en format d’échange ou bien la réimporter pour la retraduire (juste les faces et volumes) en format natif Solidworks.

Pour ce faire utiliser la commande principale

Fichier-> ouvrir (en précisant le type de fichier ici .sat) 

Après l’interprétation « classique » du fichier d’échange avec ou sans reconaissance des fonctions (qui ne correspondent pas à celles du fichier de génération initial Solidworks), vous obtenez votre pièce en format natif Solidworks à re-sauver dans votre projet.

Pour ma part, comme cette dernière opération a pour but de figer la géométrie produite lors de la génération de la pièce, je n’utilise surtout pas la reconnnaissance de fonctions solidworks (lente et qui crée des esquisses non containtes, modifiables par mégarde qui peuvent provoquer la génération de pièces non conforme au modèle catalogue.)

***III : Contenu de la bibliotheque***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Elément | Fichier de génération | Page catalogue Nicoll |
| collier lyre sans insert.jpg | Collier lyre sans insert  D de 8 à 30 | 75 |
| collier lyre.jpg | collier lyre.SLDPRT  D de 32 à 125 | 75 |
| collier a bride.jpg | collier a bride.SLDPRT | 74 |
| collier monobloc.jpg | collier monobloc.SLDPRT | 75 |
| coude double parallele FF-F.jpg | coude double parallele F F-F.SLDPRT | 35 |
| coude double parallele FF-M.jpg | coude double parallele F F-M.SLDPRT | 35 |
| coude double  perpendiculaire FF-F.jpg | coude double perpendiculaire F F-F.SLDPRT | 35 |
| coude double  perpendiculaire FF-M.jpg | coude double perpendiculaire F F-M.SLDPRT | 35 |
| coude F-F.jpg | coude F-F.SLDPRT | 31,33 |
| coude F-M.jpg | coude F-M.SLDPRT | 30,32 |
| coulisse.jpg | coulisse.SLDPRT | 53 |
| culotte double parallele FFF-F.jpg | culotte double parallele F F-F.SLDPRT | 43,45,47 |
| culotte double parallele FFF-M.jpg | culotte double parallele F F-M.SLDPRT | 42, 44,46 |
| culotte double perpendiculaire FFF-F.jpg | culotte double perpendiculaire F F-F.SLDPRT | 43, 45,47 |
| culotte double perpendiculaire FFF-M.jpg | culotte double perpendiculaire F F-M.SLDPRT | 42, 44,46 |
| culotte FF-F.jpg | culotte F F-F.SLDPRT | 37, 39,41 |
| culotte FF-M.jpg | culotte F F-M.SLDPRT | 36, 38,40 |
| manchette.jpg | Manchette.SLDPRT | 52 |
| manchon de dilatation horizontal.jpg | manchon de dilatation horizontal.SLDPRT | 55 |
| manchon de dilatation vertical.jpg | manchon de dilatation vertical.SLDPRT | 54 |
| manchon.jpg | Manchon.SLDPRT | 53 |
| reduction concentrique male femelle.jpg | Reduction male femelle exterieur concentrique.SLDPRT | 56 |
| reduction excentre male femelle.jpg | Reduction male femelle exterieur excentre.SLDPRT | 57 |
| reduction male femelle incorpore.jpg | Reduction male femelle incorporee.SLDPRT | 56 |
| secteur coude.jpg | secteur coude.SLDPRT | 34 |
| selle.jpg | selle.SLDPRT | 69 |
| tampon hermetique.jpg | tampon hermetique.SLDPRT | 52 |
| tampon.jpg | tampon.SLDPRT | 52 |

***IV : Conseils à l’utilisateur***

* Les fichiers de génération ne sont pas en lecture seule. Si par mégarde ou erreur de manipulation vous les modifiez et les réenregistrez à la même place, vous allez perdre un élément de la bibliothèque. Conservez donc en lieu sûr, les fichiers initiaux.
* Apres reconnaissance du fichier .SAT, le solide généré possède une couleur gris pâle. Il peut être intéressant pour votre projet de lui changer sa couleur pour une plus grande visibilité dans votre projet.

***V : Limites de la bibliothèque***

les différents modèles numériques ont été établis au regard des informations contenues dans le catalogue Nicoll. Dans ce catalogue, on ne trouve que les cotes fonctionnelles des éléments (diamètres nominaux, angles ...). Le reste des modèles à été reconstitué en se basant sur des photos de ces mêmes éléments ainsi qu’une logique de conception d’éléments moulés plastique.

Le rendu « réaliste » des éléments est souvent très largement suffisant pour une conception de tuyauterie ou une utilisation d’éléments en tant que produit de base pour l’élaboration de pièces plus complexes.

***L’auteur :***

yves.cordier@orange.fr

DDFPT du lycée d’Altitude de Briançon (05100) de 1999 à 2021

Développé à l’aide de Solidworks 2010 (donc normalement valable pour toutes versions supérieures ou égales)

Nota : Pour les curieux que l’aspect programmation C, Java algorithmique arduino … intéresse, vous trouverez peut-être votre bonheur sur le site : [www.altituduino.com](http://www.altituduino.com) du même auteur