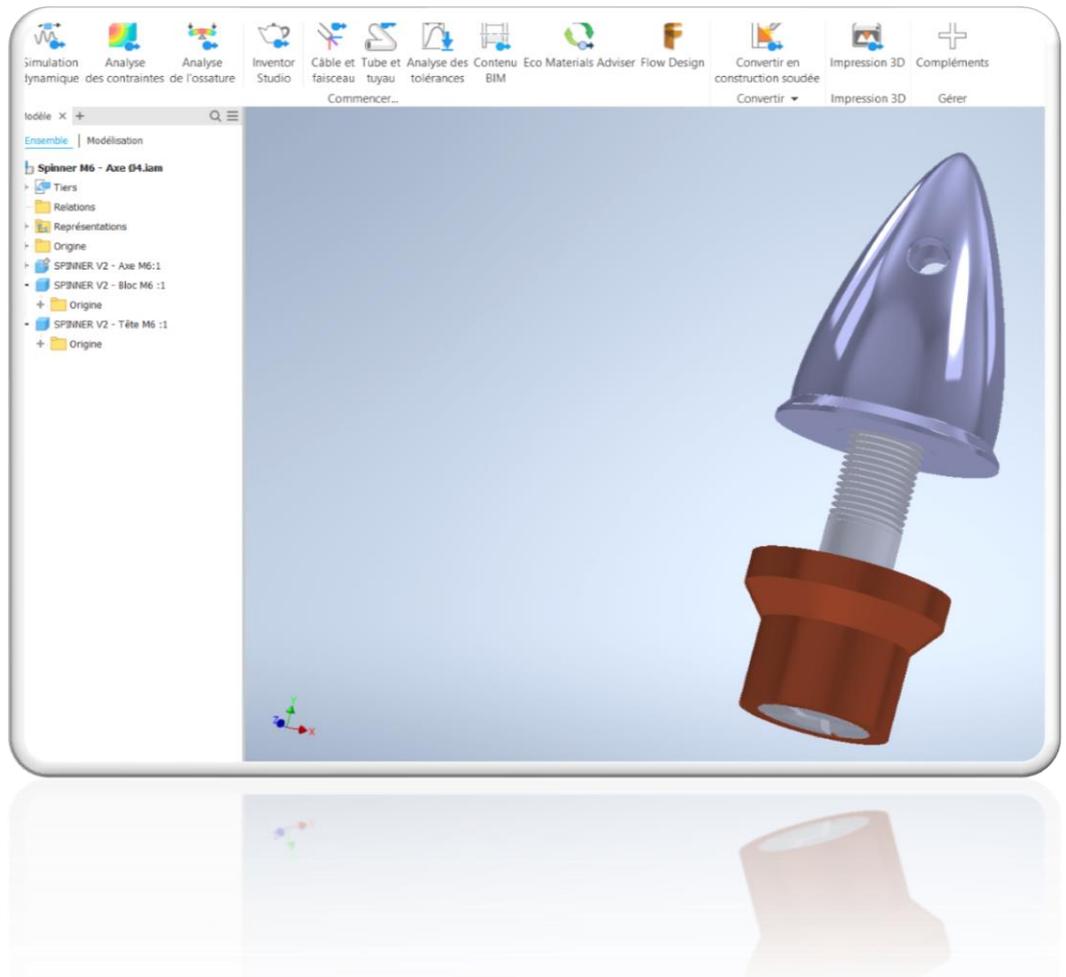


Mode opératoire Eco Material Advisor

Ouvrir le fichier :
fixation d'hélice
de drone.

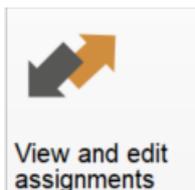
Dans l'onglet
Environnement
d'Inventor,
choisir Eco
Material Advisor



Remarque : Une aide est fournie à cette adresse :

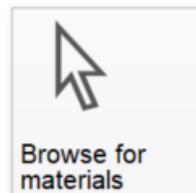
https://support.grantadesign.com/resources/ema_full/1.7/en/user_guide/EMA_specific_topics/eco_materials.htm

L'interface, ajustable en largeur est constitué de 4 parties importantes :



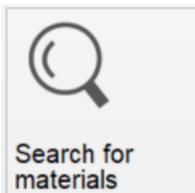
**View and edit
assignments**

Donne la liste des
pièces, la matière
choisie et le procédé
choisi pour chaque
pièce.



**Browse for
materials**

Permet d'affecter
directement une matière
sur la pièce sélectionnée.



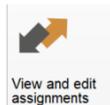
**Search for
materials**

Permet de faire une
recherche par critère
d'une matière pour
l'affecter à une pièce



Analyze

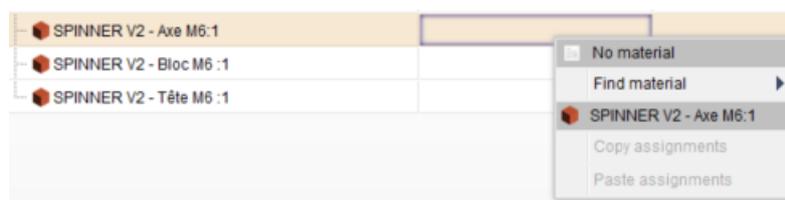
Fait l'analyse de l'impact
environnemental de
l'ensemble des pièces.



En cliquant sur **View and edit assignments** on constate qu'aucune matière, ni procédé ne sont choisis.

Component	Material	Process
Spinner M6 - Axe Ø4.iam		
SPINNER V2 - Axe M6:1		
SPINNER V2 - Bloc M6 :1		
SPINNER V2 - Tête M6 :1		

Un clic droit dans la case material (matière) permet d'ouvrir un masque :



On clique sur find material, on retrouve

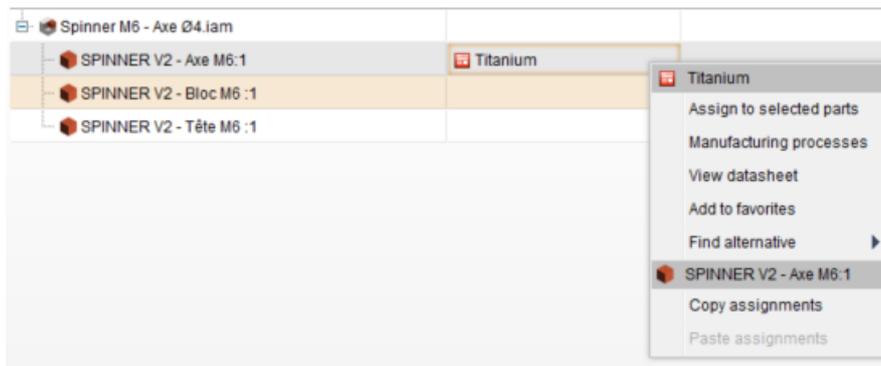


, Browse pour choisir une matière dans une liste, Search pour faire la recherche d'une matière par filtre ou encore Favorites pour choisir dans la liste de matières favorites que l'on s'est préalablement créée.



Pour la première pièce, nous allons choisir la matière dans la liste de matière existante : Il faut donc cliquer sur Browse, faire ensuite un double clic gauche sur la matière que l'on souhaite choisir dans la liste ci-contre, ici le titane.

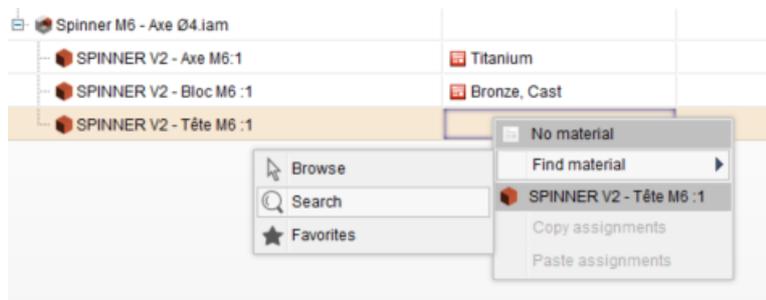
Un clic droit sur la matière permet l'apparition d'un masque différent :



Il permet d'affecter la matière à d'autres pièces préalablement sélectionnées, de rechercher les procédés compatibles avec la matière, de voir le détail des caractéristiques de la matière, d'ajouter la matière à la liste des favoris, etc.

A vous de jouer : Affecter le bronze pour le bloc.

Pour la tête, on choisira la matière via la recherche par critères :



Choisir Search et commencer par cliquer sur toutes les croix en fin de ligne pour enlever les critères restés d'une recherche précédente.

Il ne reste que :

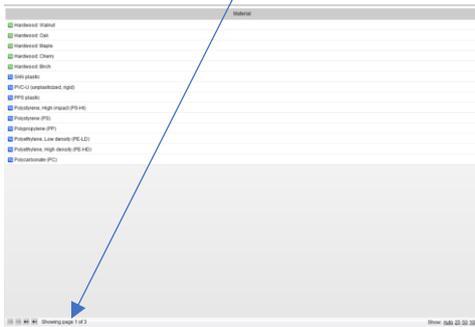


Il faut alors choisir un premier critère (criterion).



Une densité inférieure à 4000 kg par m³

On peut cliquer sur **Search now** à tout moment pour constater l'évolution de la liste (attention il peut y avoir plusieurs pages) :



On revient à la liste des critères via **Refine search...**

Ajoutons deux critères :

A screenshot of the search criteria filter interface. It shows three active filters: 'RoHS compliant grades?' with a value of 'is', 'Price' with a value of '37200 EUR/kg' (range 0.0271 to 37200), and 'Density' with a value of '4000 kg/m³' (range 480 to 19400). There is an 'Add a search criterion...' dropdown and a 'Search now' button.

Il reste **33 materials found**

Ajoutons un dernier critère :

A screenshot of the search criteria filter interface, updated with a fourth criterion: 'Young's modulus' with a value of '60 GPa' (range 0.00120 to 318). The other filters remain the same.

- Aluminum alloy, Wrought
- Silicon nitride
- Glass

Parmi les choix restants : on cliquera sur Aluminium.

On passe ensuite aux procédés de transformation de la matière avec un clic droit puis search :



Parmi ces trois procédés, le forging/rolling est le plus proche de la réalité, on double clic dessus.

Compléter la liste comme suit :

Spinner M6 - Axe Ø4.iam		
SPINNER V2 - Axe M6 :1	Titanium	Casting
SPINNER V2 - Bloc M6 :1	Bronze, Cast	Casting
SPINNER V2 - Tête M6 :1	Aluminum alloy, Wrought	Forging / rolling

Il est possible de comprendre les différents procédés en utilisant un clic droit puis view datasheet.

Exemple pour Casting (moulage) :

General

The process

METAL CASTING is the process of forming metallic objects by melting metal, pouring it into the shaped cavity of a mold and allowing it to solidify. New solid forms by a process of nucleation: tiny crystals form in the melt, either spontaneously or (more usually) on the walls of the container or on foreign particles in the melt itself. The nuclei grow by diffusive attachment of atoms at the liquid-solid interface. Solidification is complete when crystals growing in opposing directions impinge on one another, forming grain-boundaries.

Process schematic

The diagram illustrates the metal casting process. At the top, a blue crucible is shown pouring molten metal (red) into a sand mould. The sand mould is depicted as a rectangular container with a textured interior. Inside the mould, there is a central vertical core. The mould is divided into two halves by a horizontal parting line. The metal flows from the top right into a channel labeled 'Runner', which leads into the 'Mould cavity'. The metal is shown solidifying around the core, forming a central 'Core'.

Une fois les matières et les procédés assignés, on peut cliquer sur l'analyse.



L'énergie en MJoules pour obtenir la pièce

L'empreinte Co2 en Kg de CO2 / Kg

Le nombre de litres d'eau nécessaire à la réalisation

La compatibilité de la pièce avec la norme ROHS

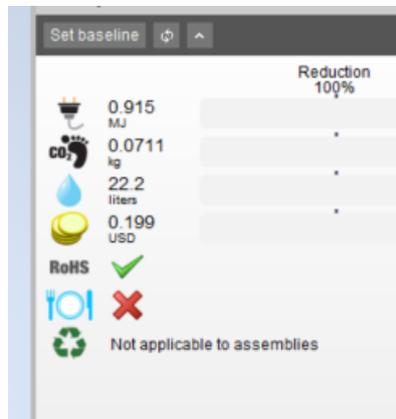
On sait si la pièce est utilisable dans l'alimentaire

Le degré de recyclage lorsqu'il s'agit d'une seule pièce et non d'un assemblage.

En cliquant sur view reports, on obtient un détail de ce bilan (eco impact) :



Cliquer maintenant sur set baseline

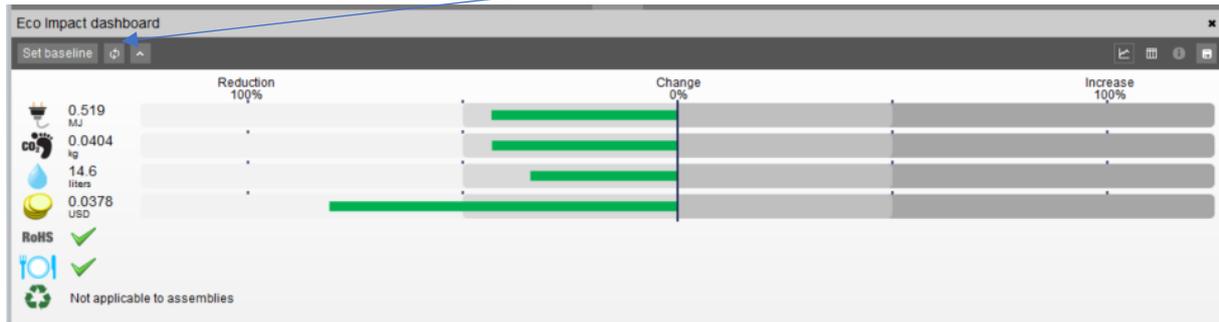


Cela fige les résultats pour cette première estimation.

Changer les matières pour obtenir ceci :

View and edit assignments		
Component	Material	Process
Spinner M6 - Axe Ø4.iam		
SPINNER V2 - Axe M6:1	Aluminum alloy, Wrought	Forging / rolling
SPINNER V2 - Bloc M6 :1	Aluminum alloy, Wrought	Forging / rolling
SPINNER V2 - Tête M6 :1	Aluminum alloy, Wrought	Forging / rolling

Cliquer ensuite sur update dashboard



On constate une amélioration sur les 4 lignes (tracé vert). Le choix des matières et procédés doit donc être réfléchi pour avoir l'impact minimal sur l'environnement tout en respectant les contraintes de résistance des pièces bien entendu. Le bilan de l'amélioration est consultable dans eco impact Comparison

