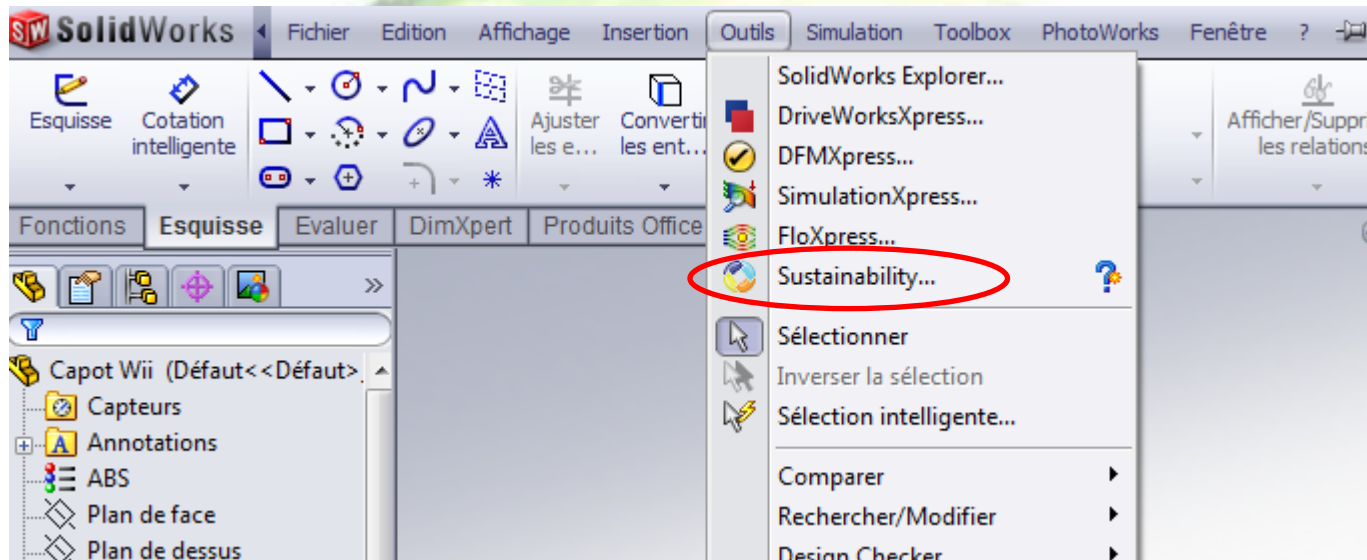


Le module d'éco conception de SolidWorks s'appel **Sustainability**. Il permet d'optimiser la conception des pièces mécaniques en tenant compte des impacts environnementaux.

Pour activer ce module, vous devez préalablement ouvrir la pièce que vous souhaitez analyser puis lancer **Sustainability** qui se trouve dans Outils.



La page d'accueil de SolidWorks Sustainability s'ouvre laissant apparaître des logos en relation avec l'environnement.

Ce module permet d'analyser le cycle de vie du produit de sa fabrication à sa destruction.

Toutes les étapes du cycle de vie d'un produit engendrent de la pollution ce qui va à l'encontre de la politique actuelle qui est de réduire la pollution dans le monde.

SolidWorks Sustainability est un outil innovant qui va améliorer la conception écologique.



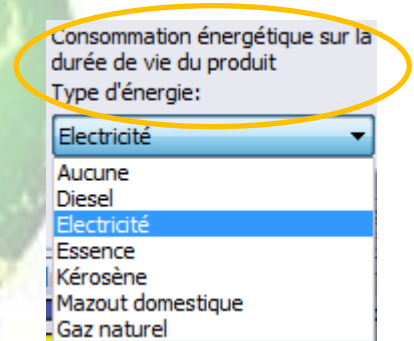
Sur la partie droite de SolidWorks se trouve les différents éléments à renseigner afin d'obtenir des résultats et de les analyser.

Tout d'abord, vous devez associer la région de **fabrication** du produit que vous étudiez.

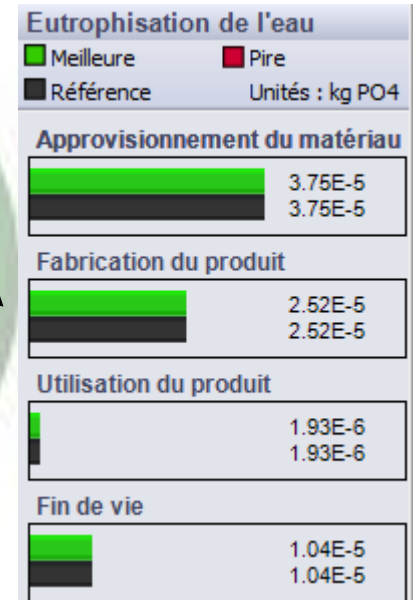
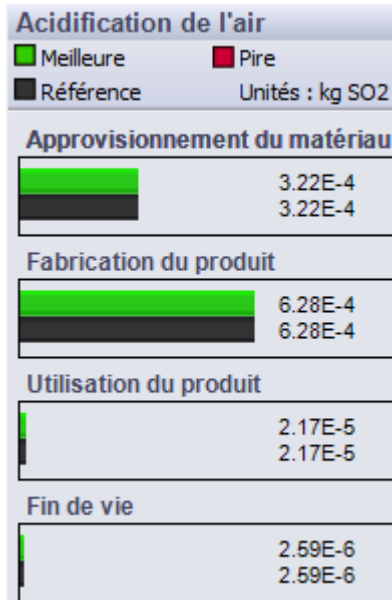
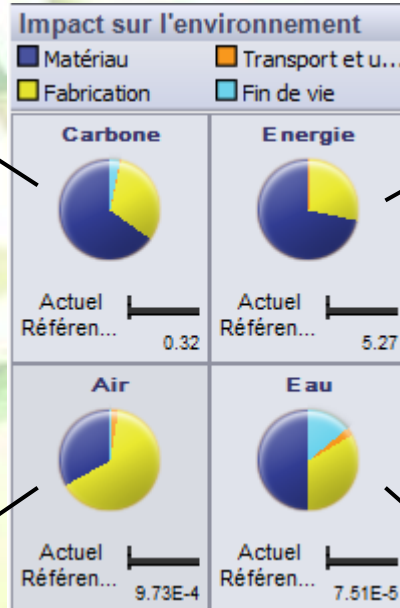
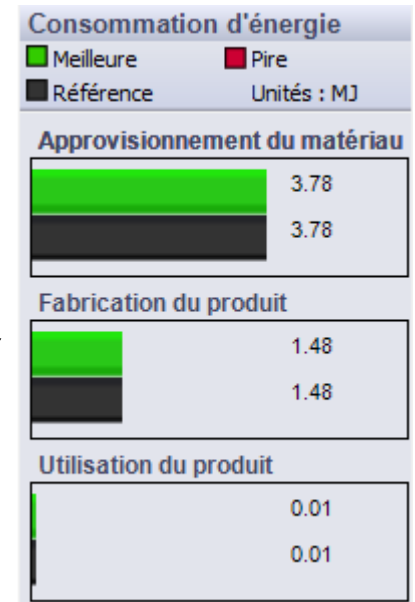
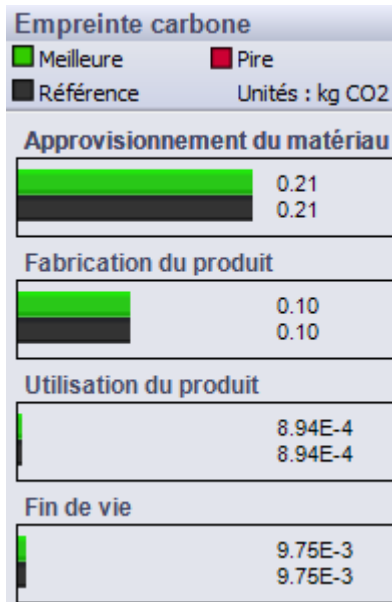
Ensuite, la région ou le produit va être **transporté** puis **utilisé**.

Puis le **mode de transport** utilisé afin de l'acheminé à son lieu d'utilisation.

Enfin, vous devrez indiquer la **consommation énergétique** du produit s'il y en a une.



Une fois tous les éléments renseignés, des camemberts apparaissent en relation avec l'impact sur l'environnement.



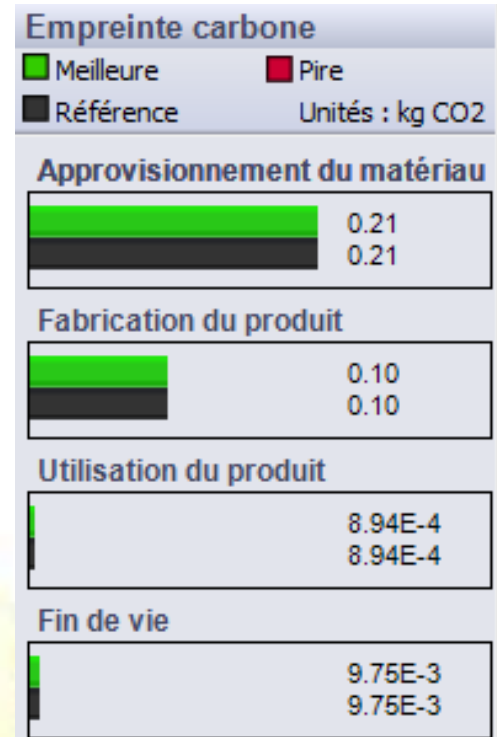
4 catégories sont identifiables :

- L'empreinte Carbonne
- La consommation d'énergie
- L'acidification de l'air
- L'eutrophisation de l'eau

Pour chaque catégorie (empreinte carbone, consommation d'énergie, ...) vous allez pouvoir analyser en détail, l'impact sur l'environnement lors de l'approvisionnement du matériau, de la fabrication, de l'utilisation du produit et de sa fin de vie.

Les unités varient selon les catégories :

- Empreinte carbone : kg CO₂
- Consommation d'énergie : MJ (Méga Joules)
- Acidification de l'air : kg SO₂ (Dioxyde de soufre)
- Eutrophisation de l'eau : kg PO₄ (Phosphate)



La barre de tache en bas permet de changer de catégorie grâce aux flèches

La barre de tâche en bas de la fenêtre Sustainability à différentes fonctions qui servent dans l'analyse du produit.

Flèches permettant de se déplacer dans les différentes catégories.

Cet icône permet de générer un rapport sous Word afin d'obtenir un compte rendu de l'analyse effectuée.

L'autre, permet de l'envoyer par mail.



Cet icône permet de créer une référence permettant par la suite de comparer votre pièce avec d'autres paramètres comme un matériau différent, un autre lieu de fabrication, un autre procédé de fabrication, ...

Une fois vos paramètres rentrés (matériau, procédé de fabrication, lieu de fabrication, lieu d'utilisation), vous pouvez **créer une référence** afin de trouver un matériau susceptible de remplir les mêmes fonctions mais avec un impact moindre sur l'environnement.

Pour ce faire, vous devez cliquer sur l'icône **Matériau s...**



Matériau

Classe
Plastiques

Nom
PA Type 6

Poids: 15.69 g

Matériau s... Définir

Une fenêtre s'ouvre permettant de commencer la recherche d'un matériau similaire.

Rechercher un matériau similaire

Matériaux	Classe de maté...	Chaleur spécifique	Masse volumique	Module d'élasticité	Module de cisail...	Conductivité th...	Coefficient de P...
PA Type 6	Plastiques	1601	1120	2.62e+009	9.704e+008	0.233	0.34

Propriété	Condi...	Valeur	Unités
Classe de matériaux	=	-tous-	
Chaleur spécifique	-tous-	1601	J/(kg...
Masse volumique	-tous-	1120	kg/m^3
Module d'élasticité	-tous-	2.62e+009	N/m^2
Module de cisaillement	-tous-	9.704e+008	N/m^2
Conductivité thermique	-tous-	0.233	W/(m...
Coefficient de Poisson	-tous-	0.34	
Limite de traction	-tous-	9e+007	N/m^2
Limite d'élasticité	-tous-	1.036489e+008	N/m^2

Sélectionnez les critères de recherche. Définissez les conditions et les valeurs.

Matériau similaire

Impact sur l'environnement

Carbone Sélection Original 0.32

Energie Sélection Original 5.27

Air Sélection Original 9.73E-4

Eau Sélection Original 7.51E-5

Procédé de fabrication
Moulage par injection

Accepter Modifier Annuler Aide

Vous avez différents choix de recherche qui sont proposées par le logiciel. Tout d'abord, la classe du matériau que vous recherchez pouvant correspondre à votre pièce actuelle.

Mais aussi, différentes **propriétés** tel que la chaleur spécifique, la masse volumique, le module d'élasticité, ... Ces critères n'ont pas tous une obligation, mais en fonction de l'utilisation de votre pièce, vous devez renseigner un ou plusieurs critères afin que le logiciel vous propose des matériaux similaires.

Les **valeurs** sont celles de votre matériau actuel. Dans les différentes propriétés, vous pouvez indiquer vos **conditions**

Une fois vos conditions choisis, cliquer sur **Matériau similaire** pour que le logiciel vous présente ses choix.

Rechercher un matériau similaire

Matériaux	Classe de maté...	Chaleur spécifique	Masse volumique	Module d'élasticité	Module de cisail...	Conductivité th...	Coefficient de P...
PA Type 6	Plastiques	1601	1120	2.62e+009	9.704e+008	0.233	0.34

Propriété	Condi...	Valeur	Unités
Classe de matériaux	=	-tous-	
Chaleur spécifique	-tous-	1601	J/(kg...
Masse volumique	-tous-	1120	kg/m^3
Module d'élasticité	-tous-	2.62e+009	N/m^2
Module de cisaillement	-tous-	9.704e+008	N/m^2
Conductivité thermique	-tous-	0.233	W/(m...
Coefficient de Poisson	-tous-	0.34	
Limite de traction	-tous-	9e+007	N/m^2
Limite d'élasticité	-tous-	1.036489e+008	N/m^2

Sélectionnez les critères de recherche. Définissez les conditions et les valeurs.

Matériau similaire

Impact sur l'environnement

Carbone	Energie	Air	Eau	Procédé de fabrication
 Sélection Original 0.32	 Sélection Original 5.27	 Sélection Original 9.73E-4	 Sélection Original 7.51E-5	Moulage par injection

Accepter Modifier Annuler Aide

Le logiciel vous présente tous les matériaux susceptible de convenir à vos conditions. Vous pouvez les **sélectionner** et les **filtrer** pour y voir plus clair s'il y en a beaucoup.

Rechercher un matériau similaire

Matériaux	Classe de maté...	Chaleur spécifique	Masse volumique	Module d'élasticité	Module de cisail...	Conductivité th...	Coefficient de P...
PA Type 6	Plastiques	1601	1120	2.62e+009	9.704e+008	0.233	0.34
PA Type 6	Plastiques	1601	1120	2.62e+009	9.704e+008	0.233	0.34
POM copolymère d'ac...	Plastiques	1378	1390	2.6e+009	9.328e+008	0.221	0.3859

Impact sur l'environnement

Carbone

Sélection Original 0.24 0.32

Energie

Sélection Original 3.91 5.27

Air

Sélection Original 8.39E-4 9.73E-4

Eau

Sélection Original 8.19E-5 7.51E-5

Procédé de fabrication

Moulage par injection

Accepter Modifier Annuler Aide

En double cliquant sur un matériau, vous avez les camemberts qui s'actualisent et permettent de comparer le nouveau matériau à celui en référence (Tout ce qui est rouge est pire et tout ce qui est vert est mieux).

Il ne vous reste plus qu'à accepter le nouveau matériau ou à modifier les conditions pour un nouveau choix.