## <u>Créer des graphiques de propriétés des matériaux</u> <u>sous CES Granta</u>

On s'intéresse à la présentation visuelle de propriétés des matériaux, permettant ainsi à une large quantité de données d'être examinée.

Les outils Parcourir ou Rechercher servent à obtenir des informations sur un matériau ou un procédé, mais ils ne permettent aucune comparaison ni mise en perspective des matériaux ou procédés de la base de données. Le moyen le plus simple est alors de créer des graphiques :

- soit des graphique « à barres », où chaque barre présente la plage de valeurs d'une propriété considérée (par exemple le module d'Young E, sur le schéma ci-dessous), ce qui met en évidence les différences entre les familles de matériaux, et entre les membres d'une même famille,
- soit des graphiques « à bulles », qui permettent de tracer deux propriétés en abscisses et en ordonnées (ici le module d'Young et la densité). On constate ainsi que chaque famille de matériaux occupe une zone particulière du graphique - les métaux, présentent les plus fortes valeurs de densité et de module, près du coin supérieur droit, les mousses, peu denses et peu rigides, près du coin inférieur gauche, des polymères au centre, etc.



Compte tenu que les valeurs de la majorité des propriétés des matériaux couvrent une échelle totale de plusieurs décades (en l'occurrence, le module d'Young couvre 6 décades environ (facteur  $10^6$ )), on utilise généralement des <u>échelles logarithmiques pour les axes</u> de ces graphes.

Le  $3^{eme}$  bouton de la barre outils principale permet d'accéder à 3 outils de sélection, à savoir par graphique, par limite ou par arborescence. Pour les utiliser, il faut suivre deux étapes :

- 1. Choisir le sous-ensemble dans lequel on souhaite travailler
- 2. Définir l'outil avec lequel on souhaite travailler.

On cherche ici à réaliser un graphique de propriétés, on utilisera alors l'outil Graphique.

Des propriétés, telles que le module d'Young, la densité ou encore la limite d'élasticité sont tracées en les sélectionnant depuis le menu déroulant de l'axe considéré (x ou y). On peut

également demander à tracer des indices de performances en utilisant l'option Avancé dans la boîte de dialogue du bouton Graphique.

Eichier Modifier Afficher Sélectionner Outils Eenêtre Vos suggesti	ons <u>A</u> ide
Accueil Parcourir 🔊 Rechercher 📝 Graphique/Sélectionner	📐 Eco Audit 🧀 Synthesizer 👖 Outils 🗸 🔅 Paramètres 💡 Aide 🗸
Projet de sélection ×	2. Étapes de sélection
1. Données de sélection	Granhique 🚍 Limites 🖓 Arborescence
Base de doppées : Niveau 2 Changer	Monthale in the second
base de données . Niveau 2 Changel	
Sélectionner à partir de : Univers des Matériaux: Edu Niveau 2 🔻	Outils de sélection et de tracés
Personnalisé	
Définissez votre propre sous-ensemble	- 4
Univers des Matériaux	2. Etapes de sélection
Edu Niveau 2	Craphique 🔚 Limites 🔀 Arborescence
Edu Niveau 2 avec proprietes de durabilite	
Edu Niveau 2 avec proprietes environmementales Edu Niveau 2 avec propriétés environnementales et du	rabilité
Univers des Procédés	Definit
Edu Niveau 2 Assemblage	Dennit.
Edu Niveau 2 Mise en Forme	
Edu Niveau 2 Traitement de Surface	
	Liste de propriétés
	■ Densité
	Bononco
	Résistance à la
	traction
	- Madula da Vauna
	ivioaule de Young
	■ etc
	010.

Quand on ferme les boîtes de dialogue, les fonctions de propriétés sont tracées sur l'axe choisi. Lors de la création du graphique, si une seule propriété est définie sur les axes, alors on génère un graphique à barres. Si des propriétés pour les deux axes sont spécifiées, on obtient un graphique à bulles.

Lorsqu'un graphique est créé, la <u>barre d'outils de gestion de graphique</u> apparaît en haut de la fenêtre.

Cette barre d'outils de gestion de graphique fournit des outils pour :

- l'exploration du graphique en agrandissant des zones choisies (fonction zoom).
- la sélection par application d'une boîte ou d'une ligne de sélection, et annulation de celle-ci ensuite si besoin.
- la personnalisation du graphique en ajoutant des étiquettes de texte, des enveloppes autour des familles de matériaux, des lignes et courbes d'affichage, griser les matériaux qui ont été éliminés par l'ensemble des filtres de sélection, voire les faire disparaitre complètement du graphique.

L'onglet Paramètres permet une large flexibilité. Par exemple, on peut y changer les <u>unités</u> (unités monétaires ou encore unité de la température - °C ou K), jouer sur la <u>notation</u> des chiffres, etc.

