

Solidworks

bilan carbone du projet

 Difficulté Facile

 Durée 2 heure(s)

 Catégories Énergie

 Coût 0 EUR (€)

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Peser les matériaux

Étape 2 - CES Edupack

Étape 3 - Remplir un tableau

Étape 4 - Mettre le nom des pièces

Étape 5 - Il faut mettre les matériaux

Étape 6 - Il faut mettre les unités

Étape 7 - mettre les quantités utilisées

Étape 8 - Il faut mettre l'impact carbone des matériaux

Étape 9 - Calcul de l'impact carbone total

Étape 10 - calculer le bilan carbone

Notes et références

Commentaires

Introduction

Bonjour, nous allons vous présenter comment faire un bilan carbone d'un projet



Matériaux

PLA, Acier, PCB

Outils

Balance, calculatrice



 Solidworks_Bilan_carbone_Projet_2025.xlsx

Étape 1 - Peser les matériaux

Il faut peser les matériaux à l'aide d'une balance et il faut convertir les g en kg.



Étape 2 - CES Edupack

Il faut utiliser le logiciel CES Edupack pour pouvoir trouver l'impact carbone de chaque matériaux.

The screenshot shows the software's main interface with a sidebar for 'Productions (B)', 'Matériaux (C)', and 'Références (D)'. The 'Matériaux' section is expanded, showing 'Polyéthylène (PE)' and 'Polylactide (PLA)'. The PLA section is selected, showing a thumbnail image of a tray of tomatoes. Below the image are sections for 'Propriétés générales', 'Propriétés mécaniques', and 'Propriétés thermiques'. The 'Propriétés générales' section includes properties like density (1.26g/cm³), melting point (160°C), and thermal expansion coefficient (1.08E-05 K⁻¹). The 'Propriétés mécaniques' section includes properties like tensile strength (2.3 MPa), tensile modulus (1.17 GPa), and yield strength (0.18 MPa). The 'Propriétés thermiques' section includes properties like thermal conductivity (0.18 W/mK) and thermal expansion coefficient (1.08E-05 K⁻¹).

Propriétés environnementales

Energie grise, production primaire	* 49	-	54,2	MJ/kg
Empreinte CO ₂ , production primaire	* 3,43	-	3,79	kg/kg
Recyclable	✓			
Marque d'identification pour le recyclage				

Étape 3 - Remplir un tableau

Il faut remplir un tableau à l'aide d'un logiciel de tableur pour permettre de calculer l'impact carbone de notre projet.

The Excel spreadsheet has a table with the following columns: Pièce, Matériaux, Impact Carbone, Unité, Quantité utilisée, Unité, Impact Carbone total, and Unité. The table is currently empty. Below the table, the cell 'Total' contains the value 'CO2Kg'.

Étape 4 - Mettre le nom des pièces

Il faut mettre le nom des pièces dans le tableau pour permettre de savoir sur quelle pièce on fait le calcul de l'impact carbone.

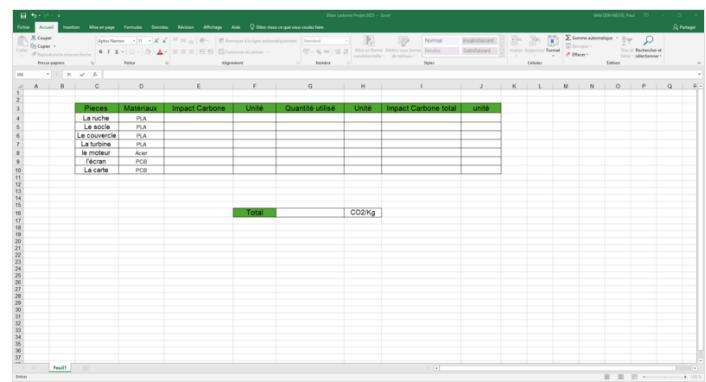
The Excel spreadsheet now contains data in the table:

Pièce	Matériaux	Impact Carbone	Unité	Quantité utilisée	Unité	Impact Carbone total	Unité
La roue							
La selle							
Le couvercle							
Le moteur							
Le cadre							
Le vélo							

Below the table, the cell 'Total' contains the value 'CO2Kg'.

Étape 5 - Il faut mettre les matériaux

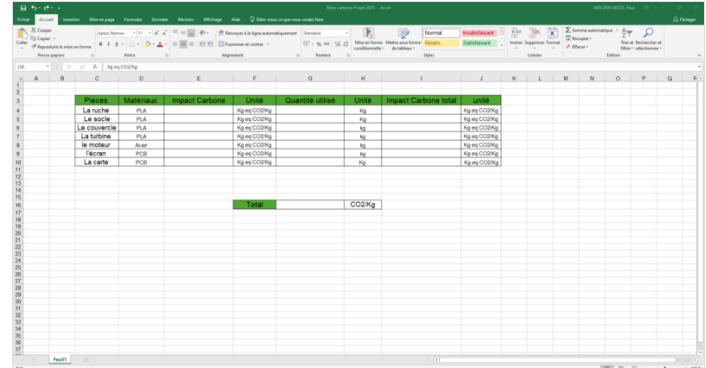
Il faut mettre le type de matériaux qui composent les pièces dans le tableau.



Pièces	Matériaux	Impact Carbone	Unité	Quantité utilisée	Unité	Impact Carbone total	Unité
La ruche							
Le socle	PLA						
Le couvercle	PLA						
Le moteur	Acier						
Le écran	PCB						
La carte	PCB						
Total		CO2 Kg					

Étape 6 - Il faut mettre les unités

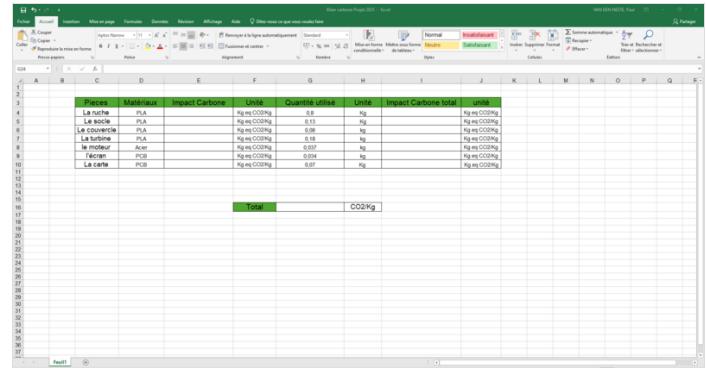
Il faut mettre les unités de la masse des pièces, l'impact carbone des matériaux et l'impact carbone total dans le tableau.



Pièces	Matériaux	Impact Carbone	Unité	Quantité utilisée	Unité	Impact Carbone total	Unité
La ruche	PLA	kg eq CO2 Kg					
Le socle	PLA	kg eq CO2 Kg		0.13	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le couvercle	PLA	kg eq CO2 Kg		0.13	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le turbine	PLA	kg eq CO2 Kg		0.18	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le moteur	Acier	kg eq CO2 Kg		0.07	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le écran	PCB	kg eq CO2 Kg		0.04	Kg	kg eq CO2 Kg	
La carte	PCB	kg eq CO2 Kg		0.07	Kg	kg eq CO2 Kg	
Total		CO2 Kg					

Étape 7 - mettre les quantités utilisés

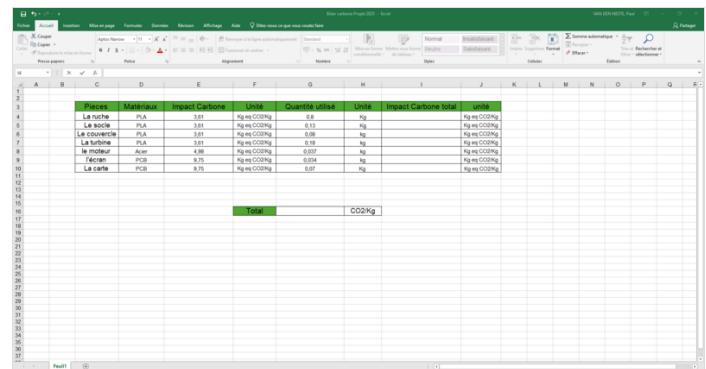
il faut mettre les quantités de matériaux utilisés.



Pièces	Matériaux	Impact Carbone	Unité	Quantité utilisée	Unité	Impact Carbone total	Unité
La ruche	PLA	kg eq CO2 Kg		0.13	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le socle	PLA	kg eq CO2 Kg		0.13	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le couvercle	PLA	kg eq CO2 Kg		0.13	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le turbine	PLA	kg eq CO2 Kg		0.18	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le moteur	Acier	kg eq CO2 Kg		0.07	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le écran	PCB	kg eq CO2 Kg		0.04	Kg	kg eq CO2 Kg	
La carte	PCB	kg eq CO2 Kg		0.07	Kg	kg eq CO2 Kg	
Total		CO2 Kg					

Étape 8 - Il faut mettre l'impact carbone des matériaux

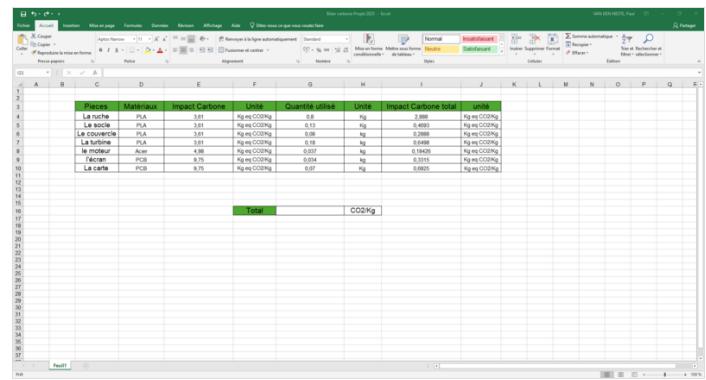
Il faut mettre l'impact carbone des matériaux que l'on trouve grâce à CES edupack dans le tableau.



Pièces	Matériaux	Impact Carbone	Unité	Quantité utilisée	Unité	Impact Carbone total	Unité
La ruche	PLA	3.81	kg eq CO2 Kg	0.13	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le socle	PLA	3.81	kg eq CO2 Kg	0.13	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le couvercle	PLA	3.81	kg eq CO2 Kg	0.18	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le turbine	PLA	3.81	kg eq CO2 Kg	0.18	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le moteur	Acier	4.88	kg eq CO2 Kg	0.07	Kg	kg eq CO2 Kg	
Le écran	PCB	9.75	kg eq CO2 Kg	0.04	Kg	kg eq CO2 Kg	
La carte	PCB	9.75	kg eq CO2 Kg	0.07	Kg	kg eq CO2 Kg	
Total		CO2 Kg					

Étape 9 - Calcul de l'impact carbone total

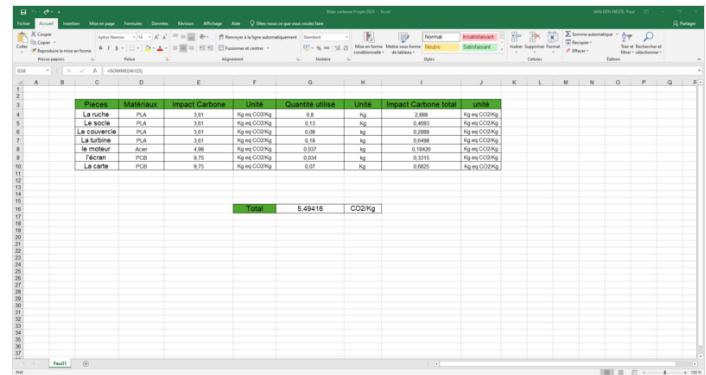
Pour calculer l'impact carbone total, il faut multiplier l'impact carbone des matériaux par les quantités utilisées.



Pièce	Matériaux	Impact Carbone	Unité	Quantité utilisée	Unité	Impact Carbone total	Unité
La nacelle	PLA	3.61	Kg eq CO2/Kg	0.8	Kg	2.888	Kg eq CO2/Kg
Le socle	PLA	3.61	Kg eq CO2/Kg	0.12	Kg	0.433	Kg eq CO2/Kg
Le couvercle	PLA	3.61	Kg eq CO2/Kg	0.08	Kg	0.2888	Kg eq CO2/Kg
Le moteur	Alu	4.98	Kg eq CO2/Kg	0.007	Kg	0.03486	Kg eq CO2/Kg
l'écran	PCB	9.75	Kg eq CO2/Kg	0.034	Kg	0.335	Kg eq CO2/Kg
Le carte	PCB	9.75	Kg eq CO2/Kg	0.07	Kg	0.685	Kg eq CO2/Kg
						Total	0.49416 CO2/Kg

Étape 10 - calculer le bilan carbone

Pour calculer le bilan carbone, il faut additionner les impacts carbone totaux.



Pièce	Matériaux	Impact Carbone	Unité	Quantité utilisée	Unité	Impact Carbone total	Unité
La nacelle	PLA	3.61	Kg eq CO2/Kg	0.8	Kg	2.888	Kg eq CO2/Kg
Le socle	PLA	3.61	Kg eq CO2/Kg	0.12	Kg	0.433	Kg eq CO2/Kg
Le couvercle	PLA	3.61	Kg eq CO2/Kg	0.08	Kg	0.2888	Kg eq CO2/Kg
Le moteur	Alu	4.98	Kg eq CO2/Kg	0.007	Kg	0.03486	Kg eq CO2/Kg
l'écran	PCB	9.75	Kg eq CO2/Kg	0.034	Kg	0.335	Kg eq CO2/Kg
Le carte	PCB	9.75	Kg eq CO2/Kg	0.07	Kg	0.685	Kg eq CO2/Kg
						Total	0.49416 CO2/Kg

Notes et références

ne pas oublier de convertir la masse du matériau en kg et l'unité de l'impact carbone total est : CO2/Kg.