

STI2D	Séquence N°1: Justifier les choix technologiques dans un contexte Développement Durable	
I2D - Première	MEO 1.4 : la bouteille en verre	

Étude du cycle de vie à travers divers scénarios

Durée prévue : 1h30

Problématique :

- A partir de l'analyse du cycle de vie de la bouteille en verre, faite sous différents scénarios, on souhaite déterminer une stratégie pour diminuer l'impact environnemental de cette bouteille..

Objectifs :

- Définir la notion de scénario.
- Analyser l'impact environnemental du produit sous différents scénarios.
- Définir la notion de limite du système.

Prérequis :

- Notions sur le Développement Durable et l' éco-conception.
- Notions sur le cycle de vie d'un produit.

Modalités :

- Activité sous forme de d' Étude de Dossier Technique (E.D.T.)
- Document réponses à compléter

Documents ressources :

- site internet : <https://sti2d.ecolelamache.org/>
- Fichier numérique de l' E.D.T.

Plan de l'étude :

Étape 1: découverte de la méthode (scénario simplifié)

Étape 2 : le tri sélectif

Étape 3 : amélioration de la précision des calculs

Étape 4 : la consigne, une alternative au recyclage

Étape 5: construire scénario idéal et réaliste

Étape 6: scénario idéal et réaliste ?

Le document « réponses »

Questions préalables : (à partir des informations données dans l'énoncé et de la vidéo)

Q1 : Qu'est-ce que le calcin ?

Q2 : Du point de vue environnemental, faut-il mieux fabriquer une bouteille avec 10 % ou 60 % de calcin (justifier précisément votre réponse) ?

Un scénario simplifié pour découvrir la méthode

Q3 : Compléter le tableau du calcul des impacts environnementaux de ce premier scénario :

Scénario N°1	Épuisement des ressources naturelles (g eq Sb)	Émissions de CO2 (g eq CO2)
Fabrication du verre avec 10% de calcin	1,2	206
Maintenir au frais	---	---
Pas de tri (tri sélectif à 0)		
total		

1. Étape 2 : le tri sélectif

Questions préalables : (à partir des informations données dans l'énoncé)

Q4 : Pourquoi, d'après vous, les histogrammes donnent-ils des valeurs négatives, par exemple -71 pour les émissions de CO2 dans le tri sélectif à 60 %?

Q5 : Du point de vue environnemental, faut-il mieux recycler à 60 ou à 100 % (justifier votre réponse) ?

Q10 : Compléter le tableau du calcul des impacts environnementaux de ce scénario :

Scénario N°3	Épuisement des ressources naturelles (g eq Sb)	Émissions de CO2 (g eq CO2)
Fabrication du verre avec 10% de calcin	1,2	206
Remplissage sertissage		
Transport		
Maintenir au frais	---	---
Tri sélectif à 60 %		
total		

Q11 : Compléter le tableau du calcul des impacts environnementaux de ce scénario :

Scénario N°3 bis	Épuisement des ressources naturelles (g eq Sb)	Émissions de CO2 (g eq CO2)
Fabrication du verre avec 60% de calcin	1,1	
Remplissage sertissage		
Transport		
Maintenir au frais	---	---
Tri sélectif à 100 %		
total		

3. Étape 4 : la consigne, une alternative au recyclage

Q12 : Compléter le tableau du calcul des impacts environnementaux de ce scénario :

Scénario N°4	Épuisement des ressources naturelles (g eq Sb)	Émissions de CO2 (g eq CO2)
Fabrication du verre avec 10% de calcin	1,2	206
Remplissage sertissage		
Transport		
Maintenir au frais	---	---
Consigne à 60 %		
total		

Un scénario N°4 amélioré avec des bouteilles consignées à 100 %:

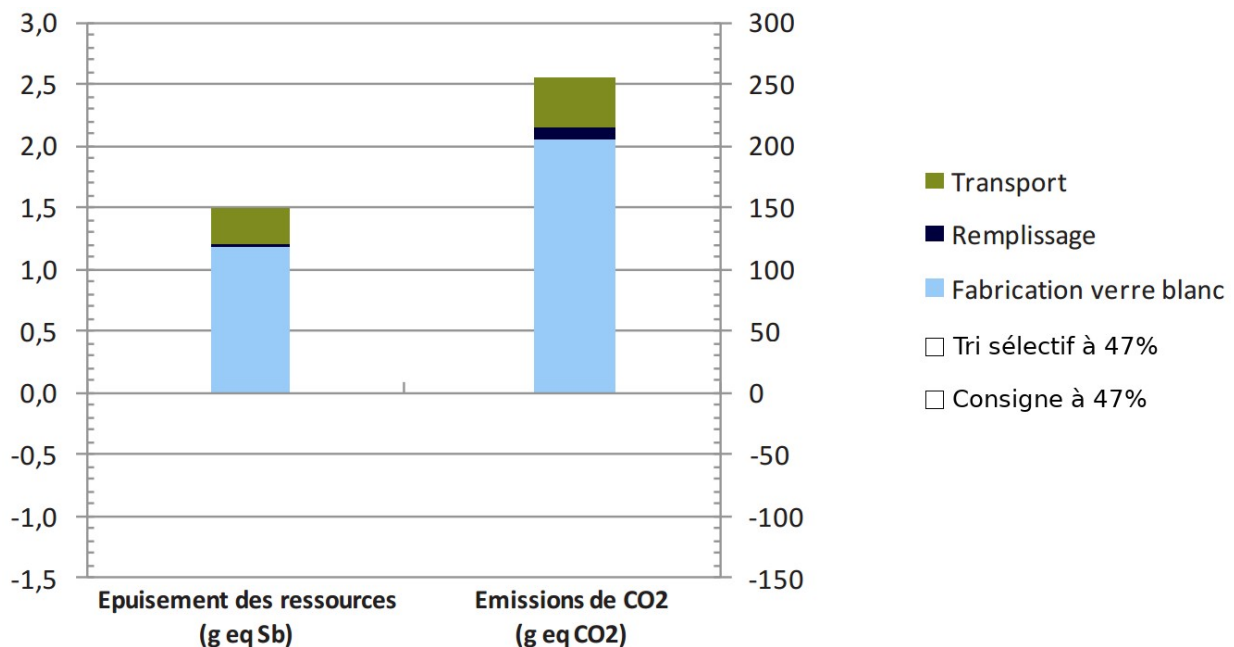
Q13 : Compléter le tableau du calcul des impacts environnementaux de ce scénario:

Scénario N°4 bis	Épuisement des ressources naturelles (g eq Sb)	Émissions de CO2 (g eq CO2)
Fabrication du verre avec 10% de calcin	1,2	206
Remplissage sertissage		
Transport		
Maintenir au frais	---	---
Consigne à 100 %		
total		

Q14 : Comparer les scénarios 3bis et 4bis. Conclure sur la meilleure démarche environnementale en chiffrant le gain sur les GES (gaz à effet de serre) en %.

4. Étape 5: tentative de construction d'un scénario réaliste à court terme

Q15 : En vous aidant des histogrammes précédents, construire les histogrammes de ce nouveau scénario (il est plus facile de partir des version 100 % pour faire les calculs) en choisissant 2 couleurs différentes (une pour le tri, une pour la consigne) :



Q16 : Compléter le tableau du calcul des impacts environnementaux de ce scénario:

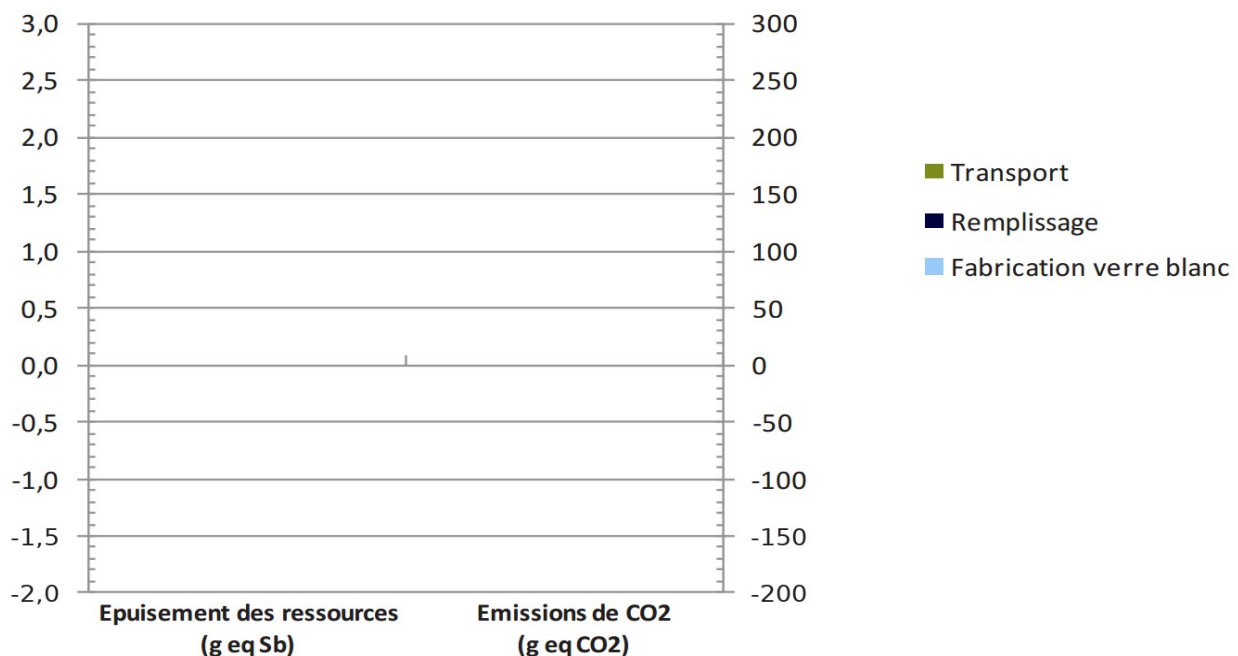
Scénario N°5	Épuisement des ressources naturelles (g eq Sb)	Émissions de CO2 (g eq CO2)
Fabrication du verre avec 10% de calcin	1,2	206
Remplissage sertissage		
Transport		
Maintenir au frais	---	---
Tri sélectif à 47 %		
Consigne à 47 %		
total		

5. Étape 6: imaginons un scénario idéal et réaliste

Maintenant vous allez imaginer votre propre scénario (% de verre recyclé, % de bouteilles consignées et % de bouteilles non récupérées). Il doit à la fois être le plus performant possible en terme de développement mais également réaliste.

Q17 : Expliquer et justifier les choix de votre scénario :

Q18 : Construire les histogrammes de votre propre scénario:



Q19 : Compléter le tableau du calcul des impacts environnementaux de votre scénario:

Votre scénario	Épuisement des ressources naturelles (g eq Sb)	Émissions de CO2 (g eq CO2)
Fabrication du verre avec% de calcin		
Remplissage sertissage		
Transport		
Maintenir au frais	---	---
total		