

Validation du produit



1. Evaluation multi-critère finale et comparaison avec le produit de référence

Afin de valider le gain socio-environnemental du produit final, un deuxième bilan environnemental est réalisé. Les deux solutions sont ainsi comparées sur leurs impacts environnementaux. Si la solution finale s'avère plus impactante que le produit de référence (en raison par exemple d'un transfert de pollution sur le cycle de vie), l'équipe projet doit reprendre la démarche à la phase d'idéation. Les deux produits peuvent également être comparés au niveau sociétal avec une liste de critères tels que la création de valeur pour les parties prenantes, la sensibilisation à l'environnement, l'accessibilité etc. Les deux évaluations peuvent être fusionnées en une matrice MET-S avec l'ajout de critères sociaux.

Comparabilité bilan environnemental



Pour pouvoir comparer les deux produits. L'évaluation environnementale finale doit se baser sur la même méthode que le bilan environnemental initial.

Matrice MET-S



Exemple

Phase du cycle de vie	Matière	Energie	Toxicité	Social
Extraction	Culture du lin Culture de pomme de terre, maïs, blé	Energie pour la récolte des matières premières Energie pour la fabrication de fibres de lin Energie pour la synthèse de l'amidon	Emissions de CO2 (machines)	Lien avec les cultivateurs locaux Entretien de l'emploi agricole local
Production	Moule pour le moulage par contact Outils divers	Energie pour la fabrication du kayak Essence pour le transport des matières	Emissions de CO2 (transport et machines)	Création d'emplois Formations au savoir-faire du procédé de fabrication
Distribution	Pas d'emballage	Essence pour le transport du kayak aux clients	Emissions de CO2 (transport)	Lien avec les transporteurs
Utilisation	Equipements de maintenance	Mécanique Energie pour l'entretien	-	Partenariats avec des loueurs écocertifiés
Fin de vie	Broyeur	Essence pour le transport du kayak en fin de vie Energie pour le broyage du kayak	Emissions de CO2 (transport et machines)	Création d'emplois liés à la gestion de la fin de vie Lien avec les vigneron locaux

2. Validation du produit

La solution retenue est évaluée au regard de l'atteinte des performances fonctionnelles définies par le cahier des charges fonctionnel.

Une matrice d'évaluation peut être réalisée, chaque fonction atteinte est ainsi cochée et ainsi validée.

Projet Kayak



Matrice de validation fonctionnelle de la solution retenue (green k).

Nom de la fonction	Certificat	Contenu	Facteur	Validité par le produit (Green)	Justification
Se déplacer uniquement grâce à l'énergie mécanique		Pourcentage d'utilisation d'énergie E1 autre que celle de l'utilisateur E en pourcentage	$E < 0$	X	Le produit ne comporte aucun moteur à énergie mécanique : seuls les ergotes permettent à l'embarcation d'avancer
Garantir une absence d'adhésion		Le kayak doit disposer d'une masse volumique inférieure à celle de l'eau du marché en usage	980 kg/m^3	X	Masse volumique d'usage 980 kg/m^3
		Du fait de sa place de maintenance compacte		X	Les caractéristiques du siège assure une résistance à la corrosion et une maintenance minimale forte
		Faciliter le démontage pour faciliter une meilleure gestion des matières résiduelles	$1500 \times 100 \times 100$		
		Temps de démontage des équipements	$75 \times 60 \text{ min}$		La séparation du siège et du PFD (à faire assez complexe
		Faciliter le démontage pour faciliter une meilleure gestion des matières résiduelles	$M > 85\%$		$M = 45\%$
		Faciliter le démontage pour faciliter une meilleure gestion des matières résiduelles	$M > 85\%$		$M = 45\%$
Le kayak de mer doit incliner ses innards environnementaux		Faciliter les matières compostables	$C > 15\%$	X	$C = 10\%$ (avec équipement)
		Respecter aux OHS : la résistance de la matière doit être au minimum égale à celle de PFD en usage	$R > 20 \text{ 110}$		$R = 20 \text{ 100}$
Se déplacer sur les eaux de plaisance (particularité du kayak)		Capacité en L	$R > 20 \text{ 110}$		$R = 20 \text{ 100}$
Accueillir deux adultes et deux enfants		Capacité en L	$CM > 210\text{kg}$	X	$CM = 210\text{kg}$
		Capacité en L	$CM > 210\text{kg}$	X	$CM = 210\text{kg}$
Être facilement transportable		Le poids maximum du kayak doit être réduit mais ne doit en aucun cas dépasser 25kg	$P > 25\text{kg}$	X	$P = 25\text{kg}$
		Le poids maximum du kayak doit être réduit mais ne doit en aucun cas dépasser 25kg	$P > 25\text{kg}$	X	$P = 25\text{kg}$
Être transportable par un nombre restreint de personnes		Le transport des ergotes de transport doit permettre à un usage seul de transporter le kayak	---	X	Des poignées correctes permettent des deux côtés du kayak
Être facilement réglable dans son milieu d'utilisation		Intégration de rouler aux caractéristiques de confort de la conduite grâce à l'échelle de Takath	$VC > 10$	X	$VC = 10$
Être aisément réglable		Le volume du kayak doit permettre de naviguer aisément	$V > 3,3$	X	$V = 3,3$
		Le volume du kayak doit permettre de naviguer aisément	$V > 3,3$	X	$V = 3,3$