

Unité fonctionnelle

- Utilisable sur une distance de **3000km** sur une **surface lisse** par un utilisateur de **100kg**

Du berceau au produit

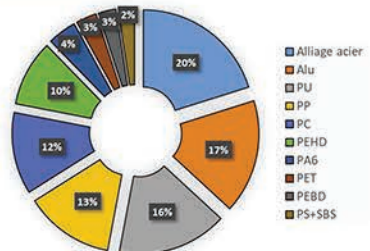


Choix des impacts environnementaux

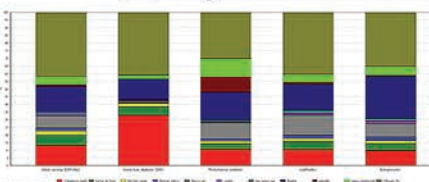
- Réchauffement climatique
- Aménagement de la couche d'ozone
- Oxydation photo-chimique
- Acidification
- Eutrophisation



Bilan matière



Analyse et Recherches de solutions

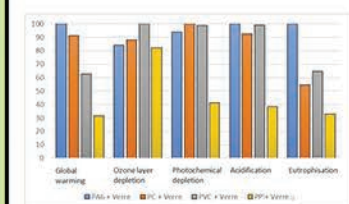


- De nombreuses matières et pièces différentes (Diminuer leur nombre ?).
- Les 3 éléments les plus impactants et à améliorer sont la platine, les roues et la chaussure rigide.
- Remplaçons ces matières par du **PP chargé en verre à 35%** ?

Matière alternative

Pour choisir la meilleure alternative, 4 plastiques chargés en verre (35% en volume) différents seront comparés sur le logiciel SIMAPRO : le **PA, PC, PP et PVC**.

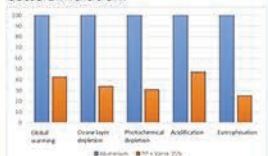
Pour connaître la masse équivalente, une étape de prédimensionnement a été effectuée grâce à la méthode d'Ashby. Le choix de mettre **35% de fibres de verre** semble être le meilleur compromis entre propriétés mécaniques et facilité de mise en oeuvre.



Donc selon les simulations SIMAPRO, la matière la moins impactante pour une pièce donnée est le **polypropylène (PP)**. Donc cette matière sera choisie pour les futures améliorations.

Platine

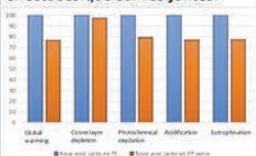
Aluminium extrudé et fraisé, pièce très polluante. Cette pièce se verra remplacée par du **PP verre** pour cette simulation.



Bilan positif. Les impacts ont grandement diminués malgré une augmentation de 7% de la masse.

Roue

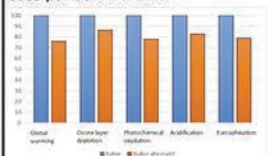
Roue en **PU**, jante en **PC**, axes et roulements à bille en **alliage acier**. Les améliorations ne seront effectuées que sur les jantes.



Bilan positif. En ne changeant qu'une matière les impacts baissent.

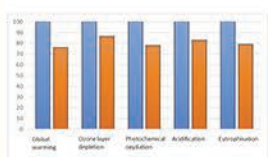
Chaussure

Cuff et partie avant en **PEHD**, partie principale en **PP**. Pour cette simulation toutes les pièces seront remplacées par du **PP verre**.



Bilan limité pour la diminution des impacts, dépendant le nombre de matières nécessaires fut diminué.

Bilan des solutions



- Une **diminution de 20%** des impacts es à attendre.
- Cette diminution est **majoritairement dû au changement de matière de la platine**.
- De **nombreuses alternatives** encore possible.

Propositions complémentaires



- Changer le cuir, initialement en **PU**, en un cuir moins impactant (**Cuir de liège, PINATEX ?**).

- Changer la gomme, initialement en **PU élastomère**, soit en **PVC** (au risque de perte d'adhérence), soit en **gomme végétale** (possibilités techniques ?).

