

Présentation

I - Le SCUbe®

L'étude porte sur le véhicule électrique appelé SCUbe®. Celui-ci est produit par la société DEHONDT située en Normandie.

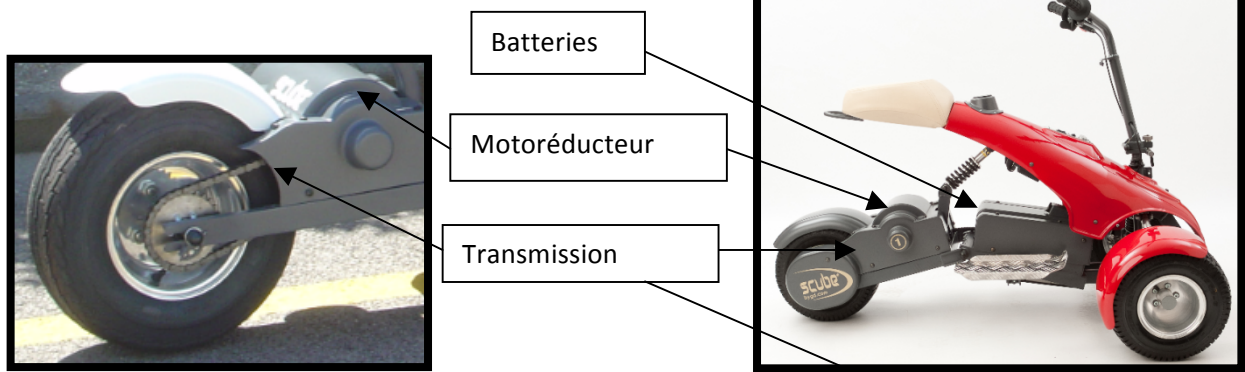
La version actuelle est annoncée avec une vitesse maximale de 20 km/h.

La société étudie la possibilité de produire un véhicule pouvant atteindre 40 km/h.



II - Caractéristiques techniques.

La chaîne d'énergie actuelle est la suivante :



Les roues :

Les caractéristiques sont données sur le modèle SolidWorks « Roue »

Rapport de réduction du réducteur :

$R=1/6$

Moteur : (modèle 1120ZXF)

$P=600W$

$N_{max}= 3700 \text{ tr/min}$

Transmission :

- nombre de dents pignon motoréducteur : 13
- Nombre de dents pignon roue arrière : 30

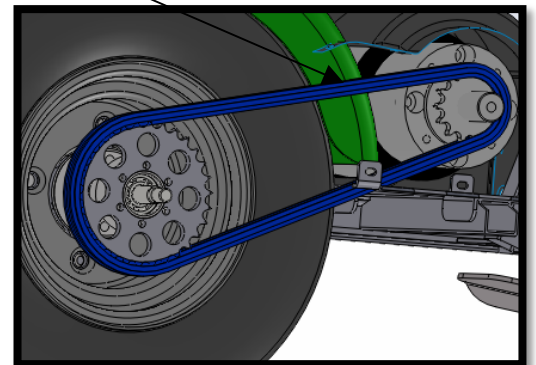
Batteries :

Le pack batteries est constitué de 4 batteries 12V de 24Ah en série.

Masse de l'ensemble avec pilote:

$M=190kg$

III - Performances :



Présentation

Les performances du véhicule ont été déterminées par un essai sur piste.

La 1^{ère} partie de l'essai a consisté à déterminer la vitesse maximale du SCUBe[®]. La vitesse retenue est de 18.5 Km/h.

La 2^{ème} partie a consisté à déterminer l'accélération du SCUBe[®]. Etant donné la difficulté pour déterminer le temps pour atteindre la vitesse maximale, la vitesse retenue pour l'accélération sera inférieure de 10%, soit 17 Km/h.

La vitesse est donnée par un compteur affichant la vitesse à +/-0.5 Km/h près.

On considérera une erreur de +/- 1s pour la mesure du temps.

La masse de l'ensemble lors de l'essai est de 190 Kg +/- 0.3 Kg.

Les valeurs moyennes sont les suivantes :

Vitesse (Km/h)	Temps (s)
17	23

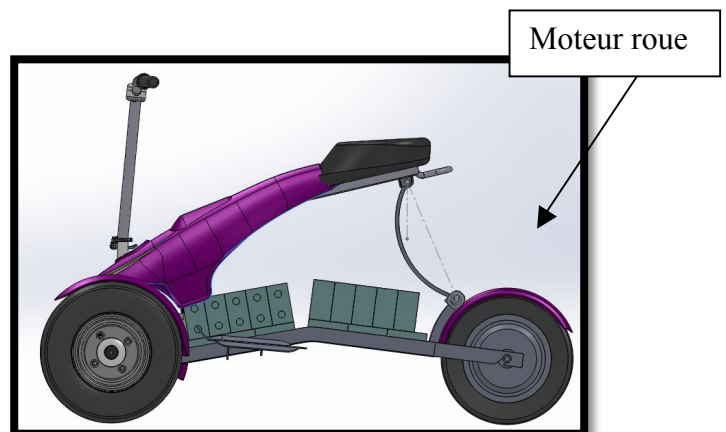
IV – Solution envisagée pour la nouvelle version :

L'ensemble de transmission sera remplacé par un moteur roue.

L'architecture du véhicule peut alors être modifiée en réorganisant les batteries afin de baisser le centre de gravité et de simplifier la manipulation.

La puissance du moteur est de 1kw.

Les caractéristiques techniques sont données sur le document DT1.



V – Démarche proposée :

On cherchera tout d'abord à compléter puis valider un modèle multi physique du véhicule actuel afin de l'exploiter pour simuler les performances du moteur roue.