**Projet électrification locotracteur Billard, 7 ¼ pouces.**

**Ceci n’est pas un locotracteur Billard.**

****

**Vitesse rotation moteur**

Diamètre bande de roulement roue: Env 180 mm ;

Soit circonférence : 180 x π = 565 mm ;

Vitesse max tracteur = 10 km/h, soit 166 m/mn ;

Vitesse roue : 166 / 0,565 = 293 t/mn,

Rapport démultiplication nécessaire : **7** pour un moteur à 2000 t/mn.

**Puissance moteur minimale :**

**Hypothèses :**

Nous avons affaire à un train comportant un certain nombre de wagons, une locomotive et des passagers.

1 (km/h)/s =  1000⁄3600 m/s2 = 0,278 m/s2.

Vitesse max : 10 Km/h, soit v = 2,78 m/s ;

Poids total du train : m = 1000 Kg ;

Distance pour atteindre la vitesse max : x = 100m ;

Nous avons affaire à un mouvement uniformément accéléré, MUA.

Relation vitesse-accélération-distance (ici la vitesse initiale = 0)

v²(finale) - v²(initiale) = 2 . ζ. x

( ζ zeta = accélération)

ζ = v²/2 x = 0,038 m/s2

Newton nous dit : Σ F = m . ζ = 1000 x 0,038 = 38 N, soit un travail de T = 38 x 100 = 3800 Joules.

On néglige tout ce qui est frottement.

Temps pour parcourir 100 m avec une accélération de 0,038 m/s2 :

Sachant que dans une mua, la vitesse est proportionnelle au temps :

x = ½ ζ t2,

Le temps nécéssaire pour atteindre cette vitesse sera :

$\sqrt{}2 x/$ζ = **23 s**.

Puissance moyenne : Pµ = 3800 / 23 = **165 W**.

**Ensuite, il n'y a plus d'accélération:
le véhicule a atteint sa vitesse de croisière,
Mais il y a les frottements...**

**La puissance du moteur devra être supérieure à 165 W.**

Caractéristiques du locotracteur Mecasteam



Dans une version minimaliste, les batteries utilisées seront celles de l’AMC, après vérification de leurs performances.