On peut maintenant écrire l'equilibre du char $\vec{T}+\vec{C}+\vec{R}+\vec{A}=\vec{0}$
$\vec{T}$ étant la traction de l'hélice vers l'avant

$\vec{C}$ étant la résistance au roulement de norme $\|\vec{C}\|=m.Crr$

$\vec{A}$ étant la trainée aérodynamique $\|\vec{A}\|=1/2\rho.S.Cx.(V(1-K))^2$

$\vec{R}$ étant la réaction du sol

à priori seule $\vec{T}$ est vers l'avant du char (pour K > 1)
pour 0<K<1 $\vec{T}$ et $\vec{A}$ sont vers l'avant du char

donc $K\geq 1 \Rightarrow \|\vec{C}\|+\|\vec{A}\|+\|\vec{R}\|=\|\vec{T}\|$ à vitesse constante
on se place maintenant dans le cas K>1 (on va plus vite que le vent vent arrière)

$$\|\vec{C}\|+\|\vec{A}\|+\|\vec{R}\|=\|\vec{T}\|$$

écrire l'équation des puissances est moins intuitif et ce que j'écris peut être contestable
les puissances que le système consomme sont
$\|\vec{C}\|.K.V$ la puissance consommée par les roues

$\|\vec{A}\|.K.V$ la puissance de la trainée aérodynamique ramenée a la roue

$\|\vec{T}\|.(K-1).V$ la consommée sur le rotor

la puissance fournie au système est $\|\vec{R}\|.K.V$

on peut donc écrire $\|\vec{C}\|.K.V + \|\vec{A}\|.K.V + \|\vec{T}\|.(K-1).V = \|\vec{R}\|.K.V$

donc $\|\vec{C}\|.K + \|\vec{A}\|.K + \|\vec{T}\|.(K-1) = \|\vec{R}\|.K$

comme $\|\vec{C}\|+\|\vec{A}\|+\|\vec{R}\|=\|\vec{T}\|$

alors $\|\vec{C}\|.K+\|\vec{A}\|.K+(\|\vec{C}\|+\|\vec{A}\|+\|\vec{R}\|).(K-1)=\|\vec{R}\|.K.$

$$2\|\vec{C}\|.K+2\|\vec{A}\|.K-\|\vec{C}\|-\|\vec{A}\|-\|\vec{R}\|=0$$

$$(2\mathrm{K}-1).(\|\vec{C}\|+\|\vec{A}\|)=\|\vec{R}\|$$

On sait calculer $\|\vec{C}\|+\|\vec{A}\|$ en fonction de V_sol et V_air. Donc pour un char donné SCx , Crr, m et une vitesse de vent V fixée on peut tout calculer