

Fichier d'orientation n° ?
26/07/2015 __ mise à jour (02/07/2015)



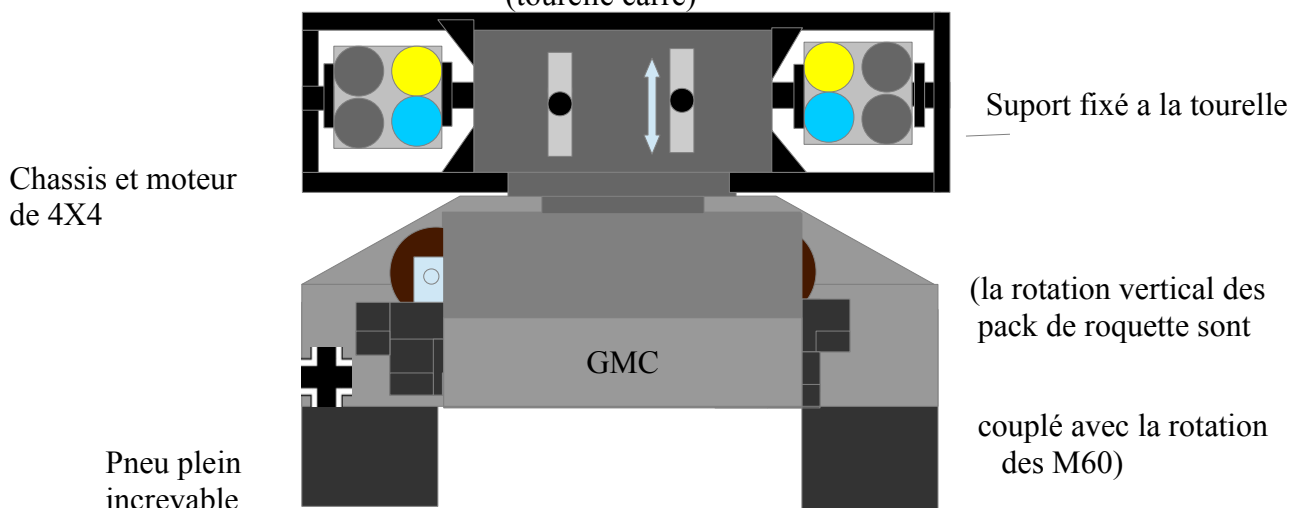
Standard Art von Drohne

(type de drone standard)

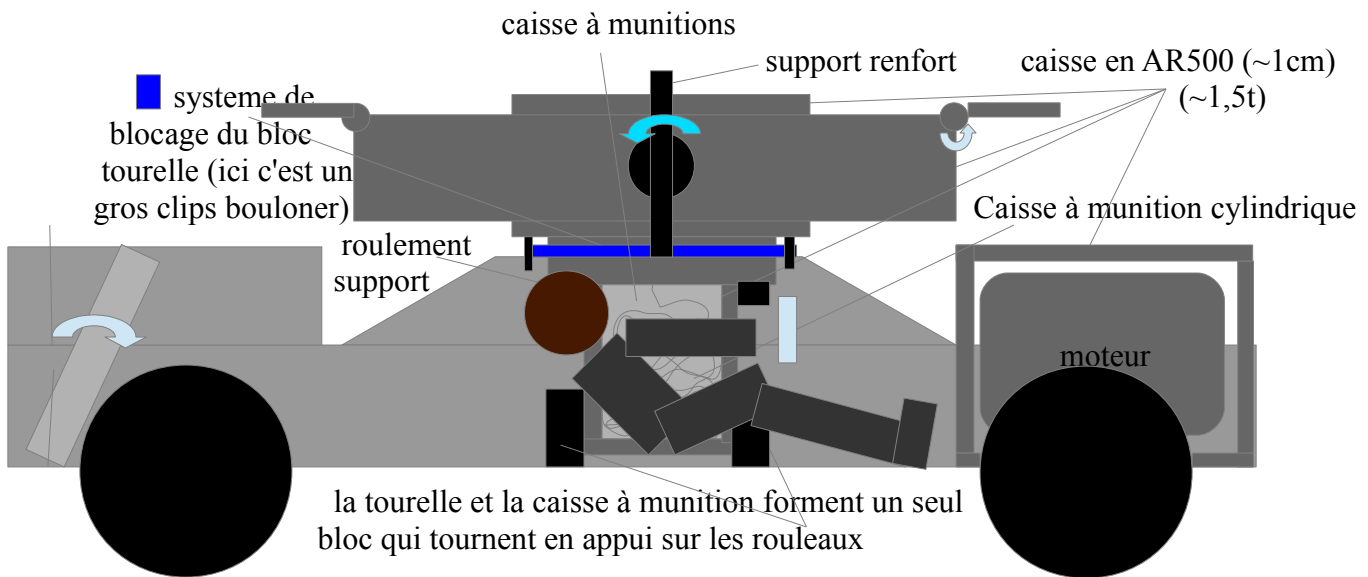
(Transformation du drone possible pour faire un véhicule de soutien à 2 places (conducteur/ tireur qui peut être intégrer dans les régiment de façon autonome → une compagnie de soutien tactique qui envoie des groupes de 3 à la demande pour aider les sections de combat __ pour un régiment sa fait ~ 100 véhicules) .

Armement : 2 mitrailleuse M60 , 8 roquettes (4 antichars , 2 antipersonels et 2 anti-aériens), 10 obus de mortier de 120mm (porté réglable avec précision entre 50m et 1000m).

(petit calibre assez efficace avec les drones standard pour économiser les cartouche de 12,7mm ____ 2 canons avec chargement indépendant → si un est bloqué l'autre fonctionne).
(tourelle carré)



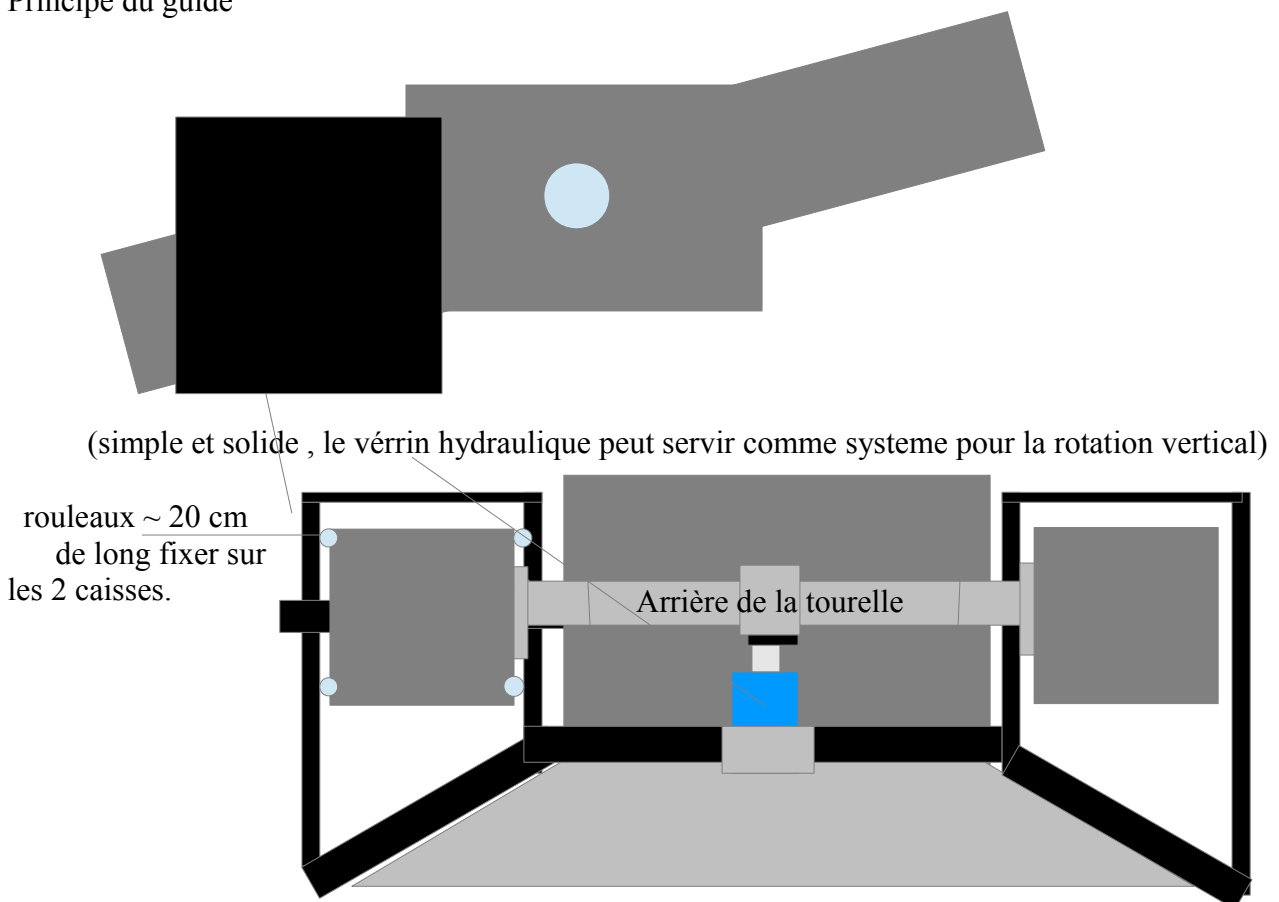
(tout sur ecran vidéo et option en visuel avec des petite fenetre en verre anti-balle).



Pour le système de commande du levier de vitesse avec les boîte à rapport , voir dans le vieux fichier (2 vérin à air) → <http://www.fichier-pdf.fr/2014/04/04/drone/drone.pdf> .

Pour éviter de forcer sur l'axe des packs de roquette vous pouvez mettre 2 glissière sur l'arrière .

Principe du guide

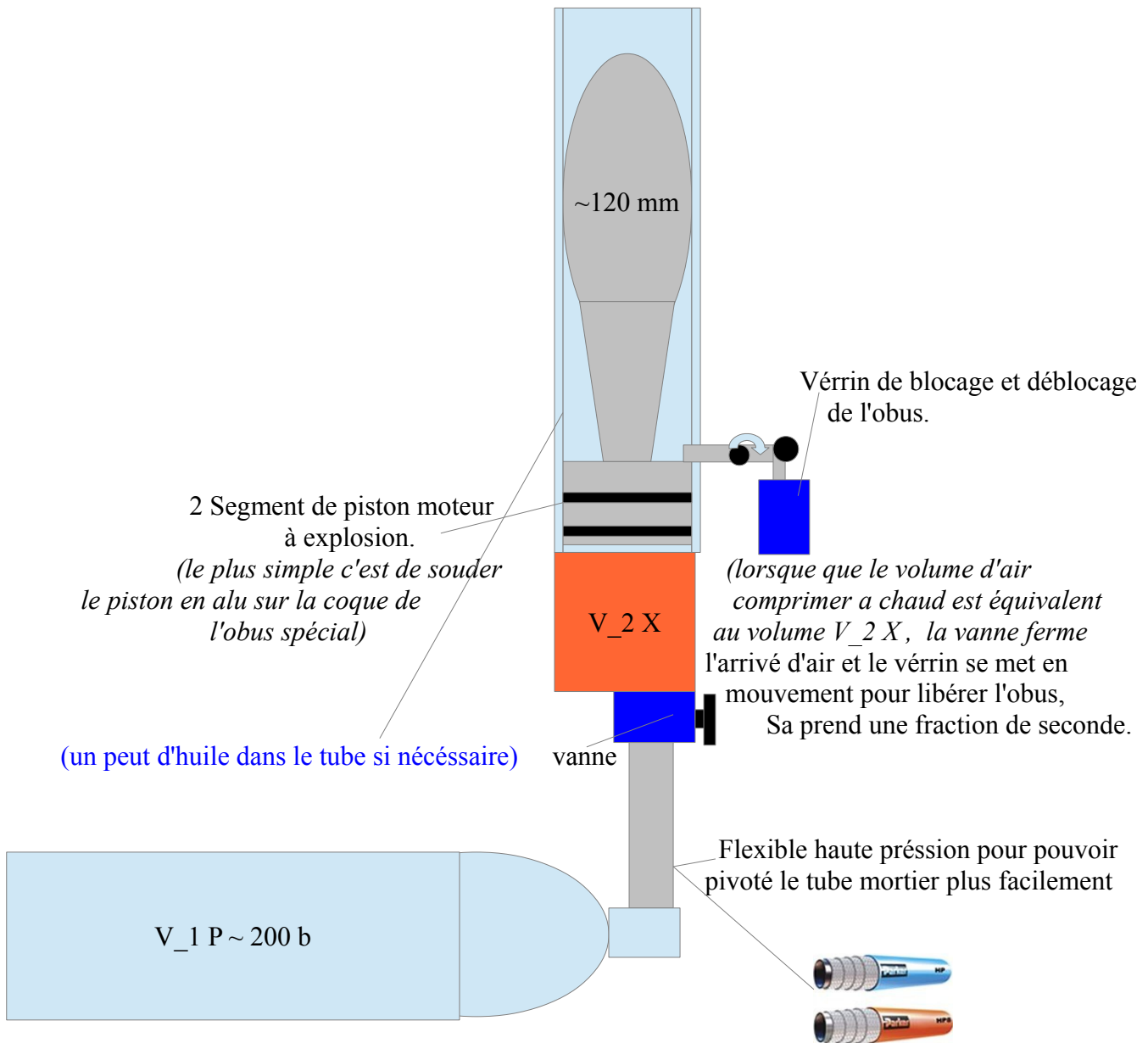


Remarque

(le problème avec ce principe des guides c'est les branchages d'arbre qui peuvent venir se loger entre les rouleaux et finalement gêner la rotation)

Principe pour le mortier :

Le propulseur est a air comprimer .



Pour l'alésage au environ de 120 mm vous inquiétez pas il y a se qu'il faut sur les camions (126mm ou moins) .

$$V_1 P - V_2 X = K V_2 X$$

V_1 = volume du grand réservoir

V_2 = volume petit réservoir

K = nombre de tir a une distance maxi (~1000 m).

X = pression variable en fonction de la porté choisi par le tireur.

P = pression du grand réservoir

(le tireur donne la porté en mode vocal (pour avoir les main libre a faire autre chose) , ensuite le systeme electronique calcul la pression X et l'angle de tir en prenons en compte l'assiette et donne l'ordre d'ouverture et fermeture de la vanne de transfert d'air comprimer).

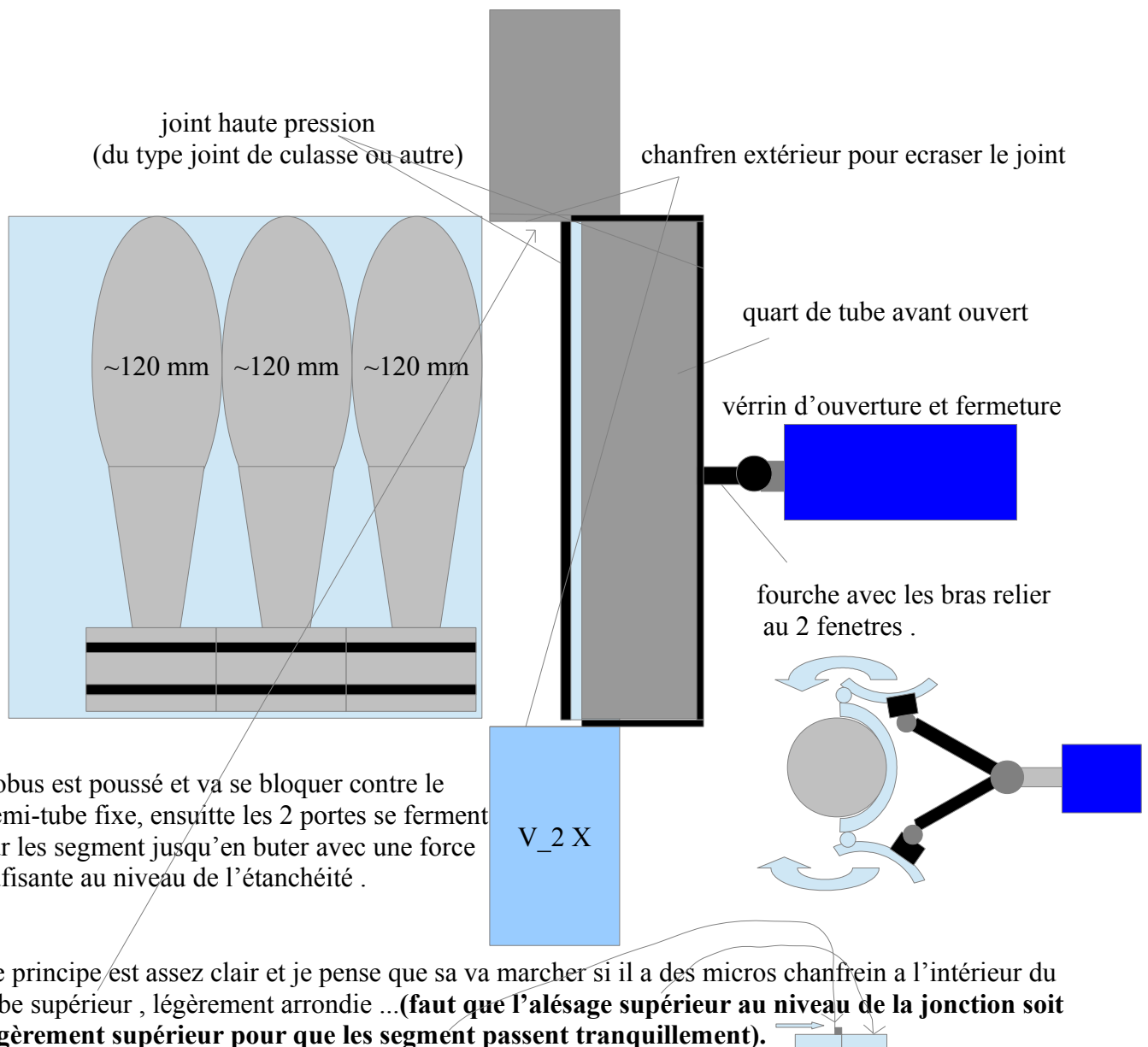
Augmenter la puissance ?

Si vous avez besoin de plus de puissance il suffit d'appliquer le principe du moteur à explosion comme vous avez surement déjà compris (un injecteur , une bougie d'allumage au niveau de la chambre de compression et vous alimenter avec du méthanol (ou de l'essence normale) .

Principe pour méttre en place l'obus ?

Plusieur iddée possible donc je met celle que j'ai :

(le plus simple c'est de méttre a plat le tube et rentrer les obus avec un pousoir mas à cause des segments il y a aura peut être des probleme si l'obus n'est pas bien dans l'axe du tube donc j'ai bricolé sur une autre iddée)

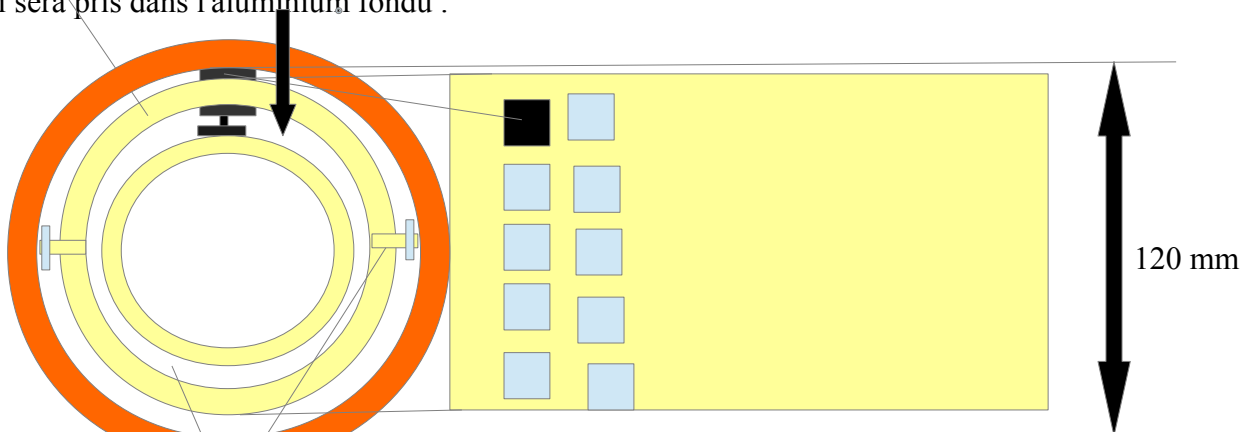


Option sur les obus : Grenade lourde a fragmentation

eine schwere Splittergranate

Je pense en particulier à une grenade lourde à fragmentation qui pourra être propulser par le mortier à air .

1/ vous fixer des carré de métal bon marché dans un support par l'intérieur (le support c'est le cylindre avec des fenêtres pour bloquer les carré) . sur les carré seront souder une pâte de fixation qui sera pris dans l'aluminium fondu .



(diametre intérieur du cylindre orange = 120 mm)

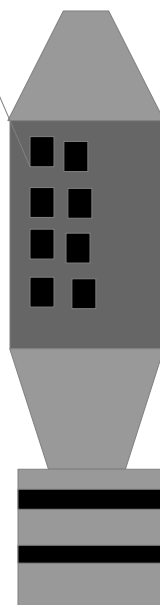
(Les carré viennent en buté a l'intérieur contre le cylindre orange) .

lorsque les carré sont mis , vous enquiller le 2ieme cylindre qui va servir a finir le moule pour couler l'aluminium (il faut pouvoir débloquer le moule avec un coup de marteau donc il faudra peut être méttre un produit sur les paroié (je sait pas il faut se renseigner) .

Une fois que l'aluminium est couler vous détacher le cylindre extérieur (se divise en 2 avec des attaches) et vous avez un cylindre quadrillé qui va servir de coque latéral pour la grenage lourde calibre extérieur exactement de 120 mm.

Reste faire la tête et fixer le piston .

(chaque carré pése environ 30 grammes)



Un peut de calcul de la trajectoire pour une solution exact ?

Raisonnement a vérifier (c'est un truc a moi) .

$$E_1 = \frac{1}{2} M v_0^2 = \text{énergie cinétique de l'obus.}$$

$$E_2 = \frac{5}{2} V_2 X = \text{énergie pneumatique de la chambre de compression.}$$

$R = \frac{1}{2} C \rho S v^2$ = résistance de l'air contre un objet en chute libre que je considère comme la norme du vecteur "résistance de l'air" contre l'obus .

S= section droite perpendiculaire au mouvement → projection de la surface de contact de l'obus sur le plan perpendiculaire a mouvement (il parle aussi de maitre couple) .

ρ = masse volumique de l'air , C =coefficient de frottement de l'air , v = vitesse.

Dabord on voi la relation pratique pour le mortier en posant l'équation $E_1 = E_2$.

$$V_2 X = M \frac{v_0^2}{5} \text{ Qui correpond au volume d'air comprimer dans la chambre de compression et il reste}$$

a comprendre que cette énergie pneumatique théorique est vrai dans la mesure ou la détente se fait dans une longueur de tube sufisante étant donner que la vitesse initial se mesure en sortie de canon donc il faut compenser la perte d'énergie en augmentant la préssion théorique X d'un facteur k pour avoir la préssion pratique qui va copenser le manque de longueur du tube de mortier ...(faut trouver la relation entre la longueur de la course de l'obus dans le tube et l'energie pneumatique théorique) .

La porté de l'obus se calcul en fonction de l'angle de tir et de la vitesse initial donc on a

$$v_0^2 = f(v_0, C, \rho, S) \frac{xg}{\sin(\alpha)} = \frac{2R}{gC\rho S} = k \frac{5V_2 X}{M} \rightarrow x = \frac{2R \sin(2\alpha)}{kg^2 C \rho S} = \frac{k}{f} \left(\frac{5V_2 X \sin(2\alpha)}{gM} \right)$$

avec f = fonction inconue lier au frottement .

selon se document → <http://webetab.ac-bordeaux.fr/Etablissement/LDeBordaDax/loisir/chevalier/mouvemen.htm> , les composantes du vecteur résistance de l'air sont :

$$\vec{R} = (-K S v^2 \cos(\alpha), -K S v^2 \sin(\alpha)) \text{ ou K est une inconue.}$$

Et l'équation différentiel des coordonnée x et y de la trajectoire dans le plan sont :

$$Mx'' + K S v x' = 0 \text{ et } My'' + K S v y' = -Mg$$

Si S veut dire la même chose que dans l'expression $R = \frac{1}{2} C \rho S v_0^2$ alors j'écris la norme du vecteur R en utilisant le thm de pythagore et les composantes :

$$(KS)^2 v^4 \cos(\alpha)^2 + (KS)^2 v^4 \sin(\alpha)^2 = \frac{1}{4} (C \rho S)^2 v^4 \quad \text{qui permet d'identifier} \quad K = \frac{1}{2} C \rho .$$

que je met dans les équation différentiel en posant que la solution est du type $e^{\beta t}$ (méthode connue pour résoudre les équations du 2ieme ordre), avec β inconnue et t le paramètre d'intégration.

une équation différentiel pose le problème de trouver toute les fonctions indépendante des valeur de la variable donc je pose $t=0$ se qui me donne $x = e^{\beta 0} = 1$ qui est en facteur et je calcul β dans l'autre facteur ___ sa donne : $\beta_x = \frac{-C \rho S v}{2M}$ pour avoir la fonction paramétrique $x = e^{\beta t}$.

pour la coordonné y sa donne quelque chose comme $\beta_y = \frac{-\frac{1}{2} C \rho S v \pm \sqrt{(\frac{1}{2} C \rho)^2 - 4M^2 g}}{2M}$ pour

avoir la fonction paramétrique $y = e^{\beta t}$.

(surement fait des erreur de calcul mais je parle du raisonnement a vérifié)

Le conseiller du Führer
FB