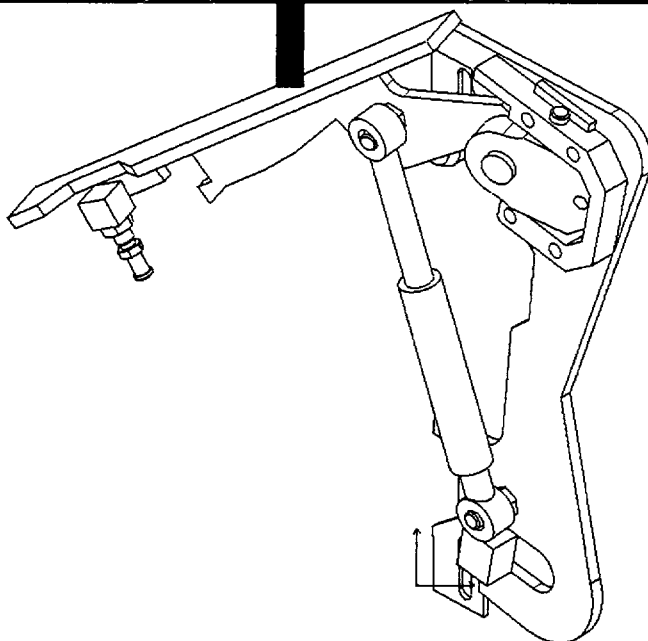
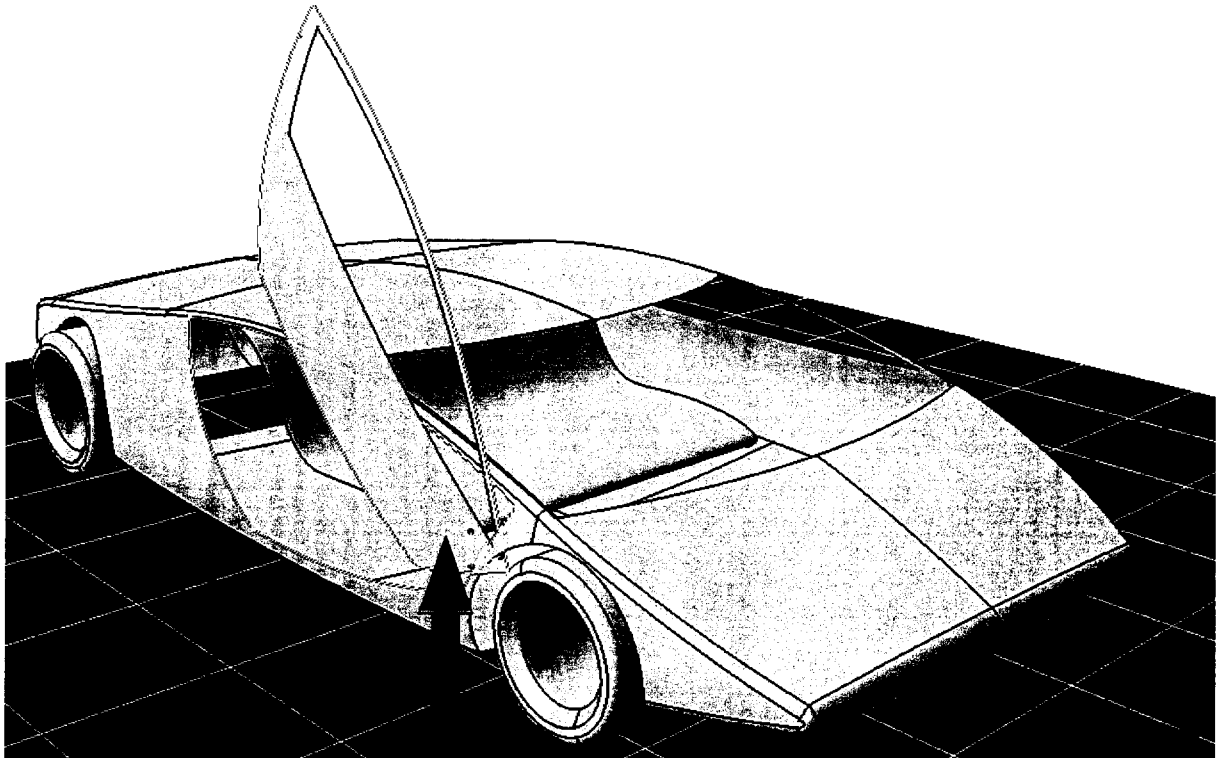


Portière en ouverture : rotation d'axe horizontal, amplitude 45°

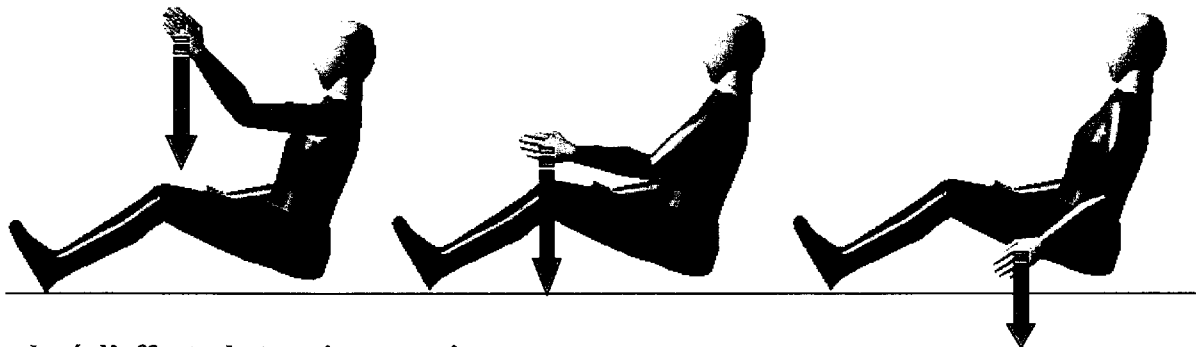


Ergonomie

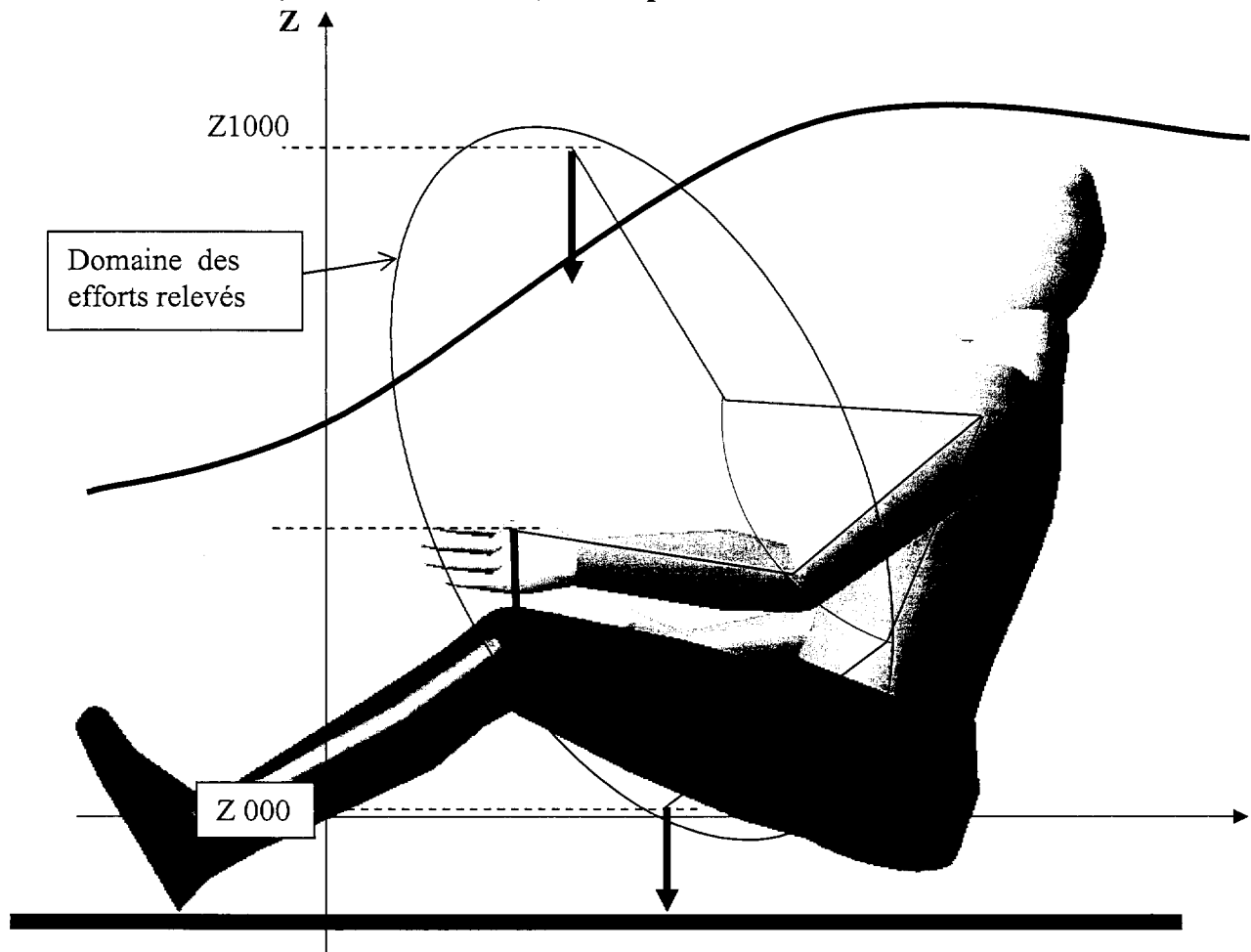
Etude de capabilité en véhicule phase de fermeture d'une portière élitre

posture assise AV habitacle
véhicule GT-sport

Questionnement ergonomique :
En mouvement latéral droit ou gauche, quelle charge (sans excès) un usager peut-il exercer en gestuelle spontanée ?



relevé d'efforts de traction au poignet
sens de haut en bas, direction verticale, sur amplitude de 1000mm



Etude de capacité en véhicule
phase de fermeture d'une portière élitre

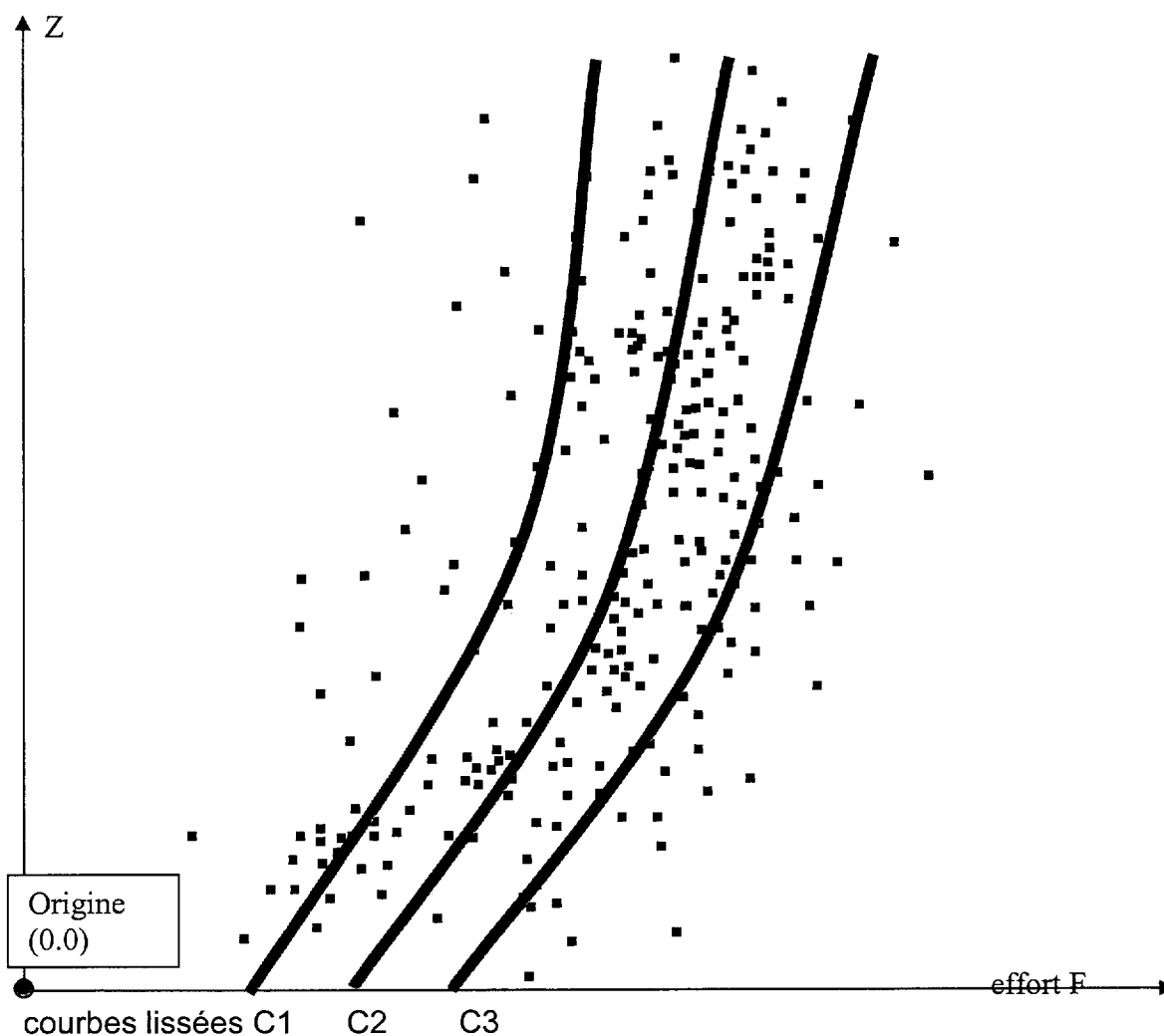
Résultat graphique

Il illustre une séquence de relevés d'efforts, sur la base d'un panel de 15 personnes en posture assise véhicule. (variation sur âge, taille, sexe).

Un point noir représente un relevé, l'ingénieur ergonomiste a consécutivement réalisé une synthèse du nuage de points obtenu en 3 courbes lissées : C1- C2- C3.

En abscisse : 1 carreau pour 5N (force de traction verticale produite)

En ordonnée : 1 carreau pour 10cm sur Z





Principe :

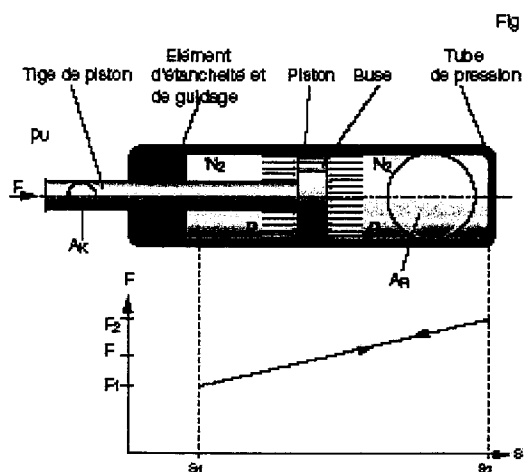
Les ressorts à gaz servent à l'équilibrage et à l'assistance à l'ouverture des portes, hayons des véhicules.

Les ressorts à gaz doivent leur énergie à la compression du gaz qu'ils renferment. Cette particularité permet aux ressorts à gaz d'assurer d'autres fonctions que celle d'assistance telles que :

- L'amortissement du déplacement
- Le contrôle de la vitesse de sortie de tige

Le ressort à gaz (fig 1) est un système hermétiquement clos comprenant un tube sous pression, une tige de piston avec son piston, un gaz en tant que vecteur d'énergie et de l'huile de lubrification.

L'énergie du ressort à gaz est fonction de la compressibilité du gaz N₂ inclus dans le vérin



Mode de fonctionnement du ressort à gaz idéal :

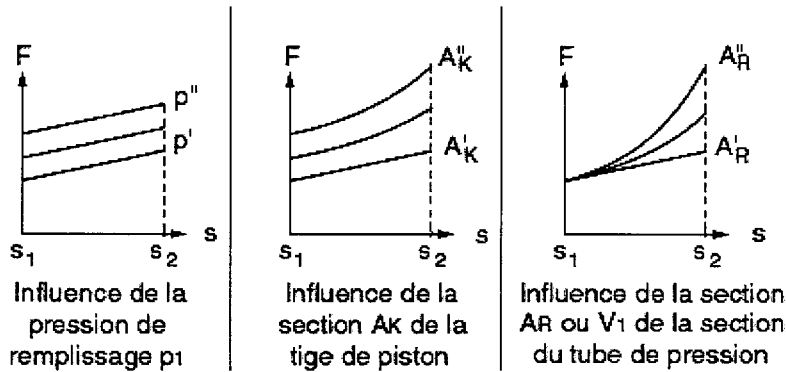
L'intensité de l'effort exercé par un vérin à gaz varie de façon quasi linéaire en fonction du déplacement de la tige (Fig1)

Cet effort ressemble à un effort exercé par un ressort mais à la différence près que la variation de l'effort peut être très faible et peut être modifié en agissant sur les paramètres suivants :

- la pression du gaz,
- Le diamètre de la tige
- Le diamètre du corps
- Le volume interne du corps par adjonction d'huile

La figure 2 ci dessous montre l'influence de ces paramètres.

Fig 2



Mode de fonctionnement du ressort à gaz normal :

Dans le fonctionnement normal du vérin, deux facteurs importants viennent modifier la courbe d'effort en fonction de la course :

les frottements dus aux joints d'étanchéité,

La résistance au laminage (frottement visqueux) du gaz au niveau de la buse.

La figure 2 ci dessous illustre ce fonctionnement.

Fig 2

