# Pédalier

## Ligne directrice

* Simplicité
  + Pédale d’accélérateur en direct avec l’admission
  + Agencement pédale de frein repris des années précédentes
* Réduction des coûts
  + Le moins de pièces fabriquées possibles (par exemple pas comme Dynamix)
  + Compatibilité maîtres-cylindres/répartiteur de freinage
* Ergonomie
  + Cales talons et bouts de pieds
  + Ajustement en profondeur
  + Etude des angles de pédale et des pressions

## Caractéristiques

* Le règlement impose :
  + Deux circuits de freinage indépendants 🡪 Deux maîtres-cylindres desservant deux circuits indépendants
  + Un Brake-Over-Travel Switch 🡪 Si la pression dans le circuit de freinage est perdue, le moteur doit être stoppé
  + La pédale de frein doit supporter 2000N d’appuie 🡪 Un juge appuie de toutes ses forces
* Ratio de pédale 2.3

J’ai besoin de donner 50kg sur la pédale pour bloquer les roues (sachant que la plage agréable pour le pilote est de l’ordre de 35-40kg)

Comment ajuster ce ratio de pédale ?

Etude géométrique simple en considérant la longueur du maître-cylindre, le point d’accroche sur la branche de pédale, la position du répartiteur, l’angle du maître-cylindre. En faisant varier ces paramètres, je on peut définir un modèle géométrique et en déduire le ratio de pédale.

* Choix des maîtres-cylindres

Deux maîtres-cylindres AP Racing. Un de diamètre de piston 14mm et un autre de diamètre de piston 19.1mm.

Pourquoi deux diamètres de piston différents ? Car les étriers arrières ont été changé par rapport aux années précédentes et la répartition de freinage calculée par le pôle freinage était de l’ordre de 80%, ce qui était sûrement trop pour le répartiteur de freinage en pratique.

Pourquoi ce ne sont plus des maîtres-cylindres Béringer ? Car Béringer ne fabrique plus qu’une seule référence de maîtres-cylindres avec un seul diamètre de piston.

Points positifs : Même prix que les maîtres-cylindres Béringer (300€ unité) et la tige filetée des maîtres-cylindres est de même pas que le taraudage du répartiteur et il n’y a donc plus besoin d’usiner de nouvelles pièces du répartiteur (gain de 550€).

* Pourquoi des cages à aiguilles ? Car avec le moment créé sur la branche de pédale d’accélérateur en raison de la traction du câble déportée, il risque d’y avoir du frottement sur la plaque latérale.

Pourquoi aussi sur la pédale de frein ? Juste pour la standardisation.

* Pourquoi ce système d’entretoises sur l’axe de rotules de maîtres-cylindres ?

L’alésage des rotules des maîtres-cylindres est de diamètre 6mm. Dans tous les cas, il va falloir un axe qui fait 6mm à l’extrémité. Par une étude aux éléments finis, l’axe ne tenais pas les cas de charge du règlement (même celui d’Olympix ne tenait pas). Même si en réalité, ça semblait tenir (cas d’utilisation bien en dessous du cas de charge), c’est assez difficile à justifier au design. Un système d’entretoise (en acier S500) est donc mis au point et l’assemblage est serré au couple pour contrôler la pression des entretoises sur la rotule du maître-cylindre et sur la branche de pédale et ainsi garantir la reprise des efforts.

# Carrosserie

## Ligne directrice

* L’investissement en temps d’une étude aérodynamique sur la carrosserie n’étant pas justifié, la ligne directrice est l’esthétique.

## Caractéristiques

* La conception a été faite grâce au module surfacique de Catia.
* Les parties moulées (nez et ouïes) sont réalisées en fibre de verre (2 plis). Les plaques souples sont en fibre de carbone Textreme.

Pourquoi verre pour les parties moulées et carbone pour les parties souples ?

* + Les parties moulées devaient être peintes (cf italian design touch) (pas comme atomix) et donc aucun intérêt de mettre du carbone si ce n’est la masse.
  + Les parties souples devaient rester souples donc sans gel coat, donc on ne pouvait pas les peindre. C’était donc jolie d’avoir du carbone en vue sur le côté car on ne paye pas le carbone (dont de Textreme).
* Pourquoi l’arrière n’est pas caréné ? Car le règlement ne l’impose pas et il faudrait sûrement mener des études sur le refroidissement du moteur et en allongeant la carrosserie, le coût de celle-ci augmenterait aussi.

# Fond plat

* Le règlement impose d’obstruer le bas du véhicule de l’avant jusqu’au main hoop avec des gaps entre les éventuels plaques de moins de 3mm.
* Précédemment, le fond plat était réalisé en sandwich carbone/verre/mousse/verre/carbone. Ceci était cher et après avoir mesuré la masse de ce genre de plaque, il s’avère que la masse surfacique est la même que pour une tôle d’aluminium de 1.5mm d’épaisseur.

# Paroi pare-feu

* La paroi pare-feu doit être démontable simplement au plus d’endroits possibles pour pouvoir accéder rapidement aux différents sous-systèmes.
* Elle doit faire étanchéité avec la cellule arrière.
* Nous utilisons de la tôle aluminium de 1.5mm d’épaisseur.