

CLIO V6

Les roues

INTRODUCTION- AVERTISSEMENT

....les filles ont les chaussures....les mecs ont les roues de leur bagnole....!!!

Probablement la première pièce qu'on a envie de changer sur son auto préférée, parce qu'on a envie de faire différent, parce qu'on veut plus gros, parce qu'on veut aller plus vite, ou tout simplement de changer de look sans changer de monture. Autant de bonnes raisons de dépenser l'argent du ménage.

Impossible d'être exhaustif en quelques pages mais c'est vrai que personne n'a envie de « jouer » avec l'élément qui est censé tenir la voiture accrochée au sol aussi bien en virage que pour passer le puissance mais aussi, et surtout, le freinage qui est la sollicitation la plus sévère...en dehors des bacs à sable...

Quand on veut remplacer une pièce, mieux vaut bien connaître... la pièce remplacée, ses caractéristiques et son environnement ! Ca peut éviter les mauvaises surprises quand on ouvre le carton des magnifiques bout d'alu (ou de magnésium) qu'on vient d'acheter au poids de l'or, ou bien qu'on va choisir les « shamallow » noirs chez son dealer préféré.

Bref, l'objectif est de faire un petit récapitulatif sur les caractéristiques d'origine de nos bêtêtes, de partager quelques tuyaux sur les endroits critiques, et quelques règles pour éviter les plus grosses bêtises.

Les évolutions proposées ne sont pas limitatives mais fournissent au moins des exemples de vérification pour ceux qui veulent s'éloigner de ces « sentiers les plus fréquentés ». Au moindre doute, n'hésitez pas à faire appel aux quelques pro qui fréquentent ce magnifique site

Si vous relevez des erreurs ou si vous avez des tuyaux complémentaires, n'hésitez pas à faire signe au webmaster pour faire les évolutions nécessaires et en faire profiter les petits copains.

Ce document est mis à disposition du lecteur à titre gracieux. Les modifications évoquées peuvent altérer les caractéristiques d'origine. L'usage qui est fait de ce document n'engage en rien la responsabilité de l'auteur, ni des administrateurs du site « Clio V6 passion » pour tout ou partie des données indiquées.

DEFINITIONS UTILES : les jantes

La dénomination classique :

6,5 J 17 ET 6

Largeur

Diamètre

Déport

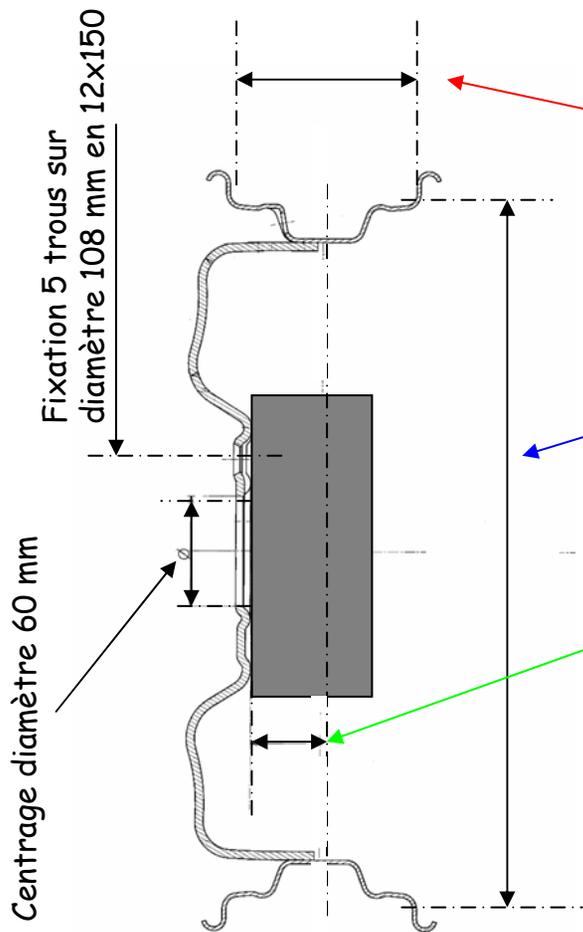


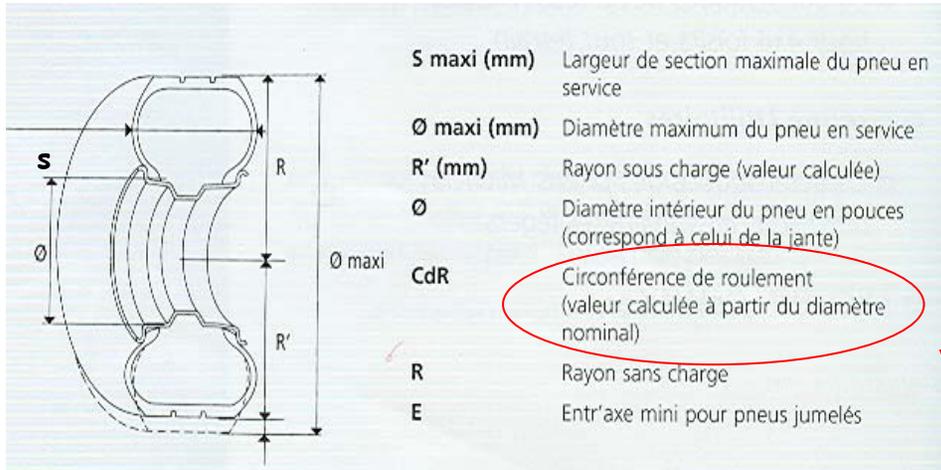
Tableau 1

	Largeur (pouces)		Diamètre (pouces)		Déport (mm)
mk 1 avant	7	J	17	ET	20
mk 1 arrière	8,5	J	17	ET	55
mk 2 avant	7	J	18	ET	6
mk 2 arrière	8,5	J	18	ET	68
Trophy avant	8	J	18	ET	21,5
Trophy arrière	9	J	18	ET	41,5

Ce qui donne pour notre chère auto le récap ci-contre

Rappel, 1 pouce = 25,4 mm

DEFINITIONS UTILES : les pneus



Le diamètre maximum est la dimension que le fabricant s'engage à ne jamais dépasser, donc avec sa dispersion de fabrication. La plupart des fabricants sont conformes à un standard dit ETRTO mais ce n'est pas réglementaire. Les dimensions indiquées dans ce document peuvent donc varier d'un fabricant à un autre => **à bien vérifier donc**

Il fournit aussi normalement un diamètre dit « **nominal** » (ou « théorique » sur le catalogue Michelin), qui représente donc à peu près la moyenne. Cette valeur est utile pour le calcul de la démultiplication finale, donc sur le pneu arrière puisqu'on parle de « vraie » voiture, c'est-à-dire une propulsion...

Soit la **CdR** est fournie au catalogue, soit on la calcule à partir du **diamètre nominal** mais il faut l'un des deux !

Tableau 2

	Largeur	Hauteur	Diamètre de jante en pouces	Indice de charge	Diamètre nominal en mm (Michelin)	C d R En m	Largeur de jante préconisée (Michelin)	Largeur Jante d'origine Pour rappel
mk 1 avant Pilot sport	205	50	17	?	638	-	5.5 à 7.5	7
mk 1 arrière Pilot sport	235	45	17	?	644	1,964	7.5 à 9	8,5
mk 2 avant origine Pilot sport 2	205	40	18	86Y	Mesuré 610	-		7
Equivalent catalogue pilot sport 2	225	35	18	87Y	615	-	7.5 à 9	7
Mk 2 arrière Pilot sport 2	245	40	18	93Y	653	1,992	8 à 9.5	8,5

DEFINITIONS UTILES : Démultiplication finale

Formule pour calculer la vitesse V (en km/h) en fonction du régime moteur pour une boîte de vitesse et un pneu donné :

- N est le régime moteur (en tr/minute)
- P est le coefficient de démultiplication du pont (nb de dents de la couronne/nb de dents du pignon d'attaque)
- R est le coefficient de démultiplication du rapport sur lequel on est (nb de dents du pignon mené/menant)
- $C = CdR$ est la circonférence de roulement (en m) ou périmètre utile tenant compte du diamètre nominal et de l'écrasement sous charge.

La formule de passage du **diamètre théorique** au **CdR** est bien sûr celle du périmètre mais généralement par convention, on utilise un coef de 3,05 au lieu de Pi (= 3,141596) pour tenir compte de l'écrasement en charge et fonctionnement :

$$CdR = C = \text{diamètre théorique} \times 3,05$$

et dans ce cas :

$$V = \frac{60 \times N \times C}{1000 \times P \times R}$$

DEFINITIONS UTILES : Démultiplication finale

Application pour la V max théorique d'une phase 2 en supposant qu'il y ait suffisamment de puissance pour prendre le rupteur à 7200 en 6ème :

- $N = 7200$ tr/min
- $P = 67/16 = 4,1875$
- R en 6ème = $31/41 = 0,756$ (et oui, c'est un surmultipliée !)
- $Cdr=C = 1,992$ m

Alors la V max serait de 272 km/h !!!

wwouaououououhhh.....

Bien sûr..... il faudrait un peu plus de puissance qu'à l'origine mais cela vous permet au moins de calculer par comparaison lorsqu'on vous propose une monte différente de celle d'origine.

voilà, vous n'avez plus qu'à jouer avec les catalogues des manufacturiers et avec votre boulier...

Juste pour fixer les idées :

- L'écart de diamètre entre un 17 pouces mk 1 et un 18 pouces mk 2 est de 9mm

cela donne un écart théorique sur cette même V max de 3,8 km/h.....

....pas de quoi fouetter un chat !! Et ne pas oublier que plus ça tire long et moins c'est bon pour les reprises.

- L'écart entre un pneu neuf et un pneu râpé : si on compte 4 à 5 mm de sculpture pris au rayon soit environ 9 mm au diamètre, cela donne donc le même ordre de grandeur !

ECARTS ENTRE mk1 et mk2 : AVANT

- Carrosserie : Pour s'adapter au déport supérieur des jantes (vous avez bien calculé 14 mm (20-6) dans le tableau 1 ?), les ailes mk2 sont élargies d'environ 15 mm par côté

- Caisse : La tôlerie est un peu optimisée, les découpes phases 2 laissent en théorie plus de place aux roues sur l'arrière et vers le haut (en braquage et au choc) et les protections plastique ont donc suivi le mouvement.

- Phares : La phase 2 adopte des phares au Xénon qui sont plus encombrants vers l'arrière côté roue. Protection plastique adaptée aussi. Donc endroit à bien surveiller, en braquage, si on monte des roues plus grosses.

- Train : Le berceau (RS 2l renforcé), les triangles (Mégane 1), les porte fusée (Laguna 2) sont identiques. Le porte rotule fixé sur triangle est différent pour augmenter la chasse de 6 à 7 degrés, ce qui fait que la roue est plus en avant sur mk 2 d'environ 10/15 mm. Ce qui donne plus d'espace vers l'arrière ...mais encore moins sur l'avant... Les jambes d'amortisseurs sont différentes pour s'adapter d'une part à l'évolution du tarage des ressorts mais aussi à la fixation de barre anti-devers qui est directement fixée sur triangle en mk1 (comme RS 2l) mais liée par biellette sur mk2



A noter la présence d'oblong pour ajuster le carrossage = trou du bas mk 1 comme mk 2

ECARTS ENTRE mk1 et mk2 : ARRIERE

- Carrosserie : Les ailes sont identiques mais collées sur mk 2 et juste mastiquées sur mk1
- Caisse : La tôle est identique dans l'environnement des roues. La fixation supérieure d'amortisseur est d'un diamètre de centrage plus grand sur mk2 et les dernières mk1 mais les trous de fixation sont les mêmes
- Train : Le berceau est très différent mais surtout pour les fixations des biellettes de parallélisme. Les fixations des bras transversaux et longitudinaux sont repositionnés de quelques mm mais ne changent la position du centre de roue par rapport au passage dans l'aile que d'environ 10 mm vers l'arrière. Porte fusée de Laguna 2 identique à l'avant. Même remarque qu'à l'avant pour les jambes d'amortisseur... qui possède aussi un point de fixation de biellette de barre anti-devers. Cette dernière n'ayant jamais été disponible en production.



Fixation biellette barre anti-devers

A noter la présence d'oblong pour ajuster le carrossage = trou du bas sur mk 1 et du haut sur mk 2



EVOLUTION 1 : Monter des roues mk 2 sur mk 1

La modif la plus logique et la plus tentante pour les possesseurs de phase 1 :

- Les plus : Plus c'est gros, plus c'est plus beau ! Cela permet de monter en dimension et d'adopter du même coup les Michelin pilot sport 2 qui sont nettement supérieurs au pilot sport de première génération.
- Les moins : ça passe bien à l'avant mais besoin de cale à l'arrière. Cela tire plus long donc moins bien en reprise.

Schéma comparatif théorique en fonction des données précédentes en vue de devant (ou derrière) :

L'écart de déport de 14 mm (20-6) externalise la roue d'autant. Il y a la place quand les roues sont en ligne droite mais ça peut toucher un peu en braquage maxi

AVANT

Aile ...si si..

14

Ça passe mais à bien vérifier suivant les voitures

Roue mk 2 :
déport 6 mm
Largeur 7

Roue mk 1 :
déport 20 mm
Largeur 7

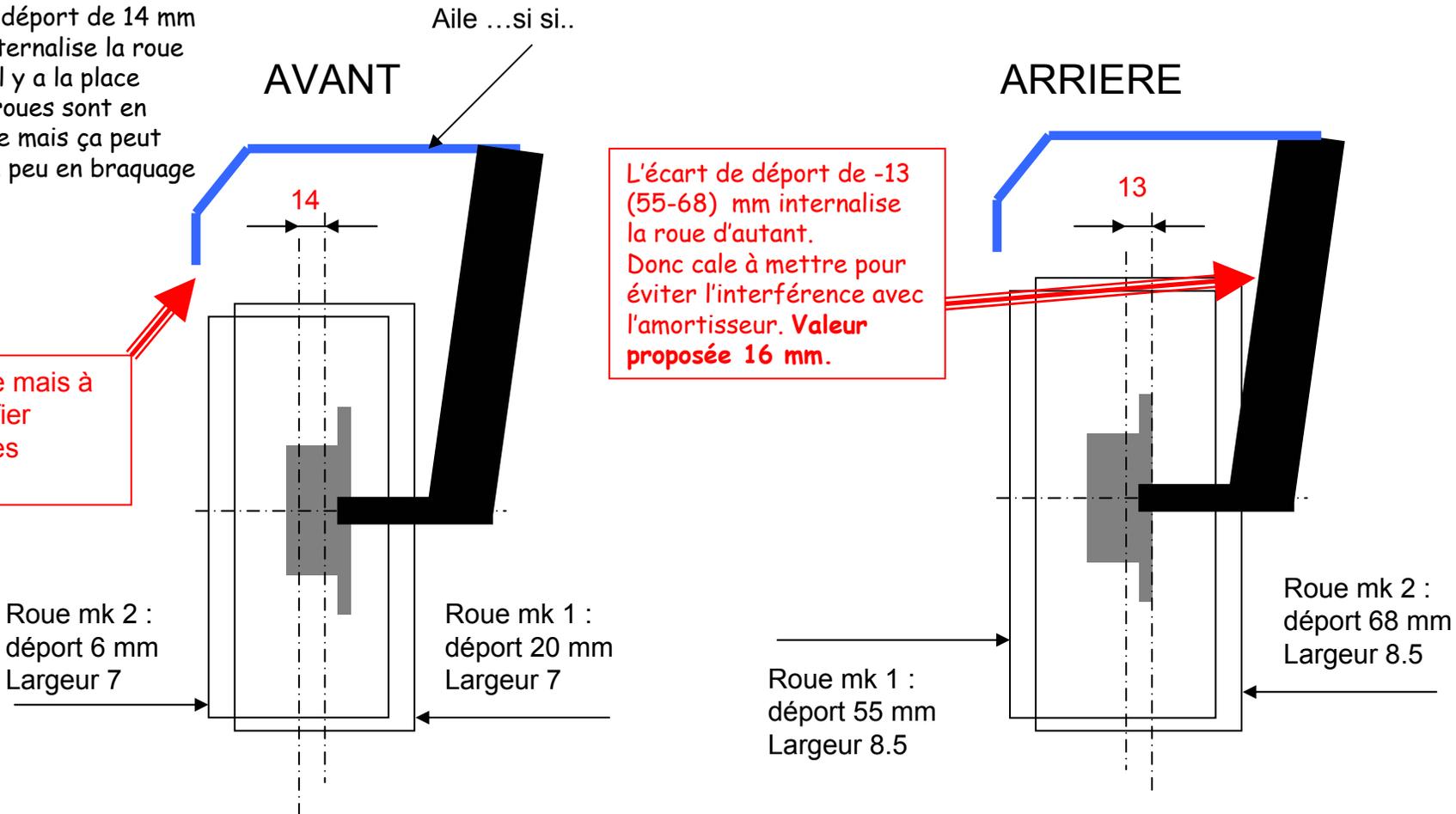
L'écart de déport de -13 (55-68) mm internalise la roue d'autant. Donc cale à mettre pour éviter l'interférence avec l'amortisseur. Valeur proposée 16 mm.

ARRIERE

13

Roue mk 1 :
déport 55 mm
Largeur 8.5

Roue mk 2 :
déport 68 mm
Largeur 8.5



EVOLUTION 2 : Monter des roues de Trophy sur mk1

Des roues en magnésium !!! Un must

- **Les plus** : c'est ultra léger (gain de 2 kg par roue !). C'est beau ! Une étape supplémentaire pour monter en dimension, en particulier sur l'avant ce qui permet de lutter un peu mieux contre le sous-virage chronique en petits virages. Il est tout à fait possible d'utiliser les pneus phase 2 (voir sur tableau 2 les préconisations de largeur) ce qui permet d'avoir un « tendu » supérieur sur la jante et améliore donc la rigidité latérale mais au détriment de la progressivité.

Cela pourrait éventuellement permettre de grimper en dimension de largeur de bande de roulement

⇒ par exemple un 255/35/18 avec en plus un gain sur les reprises (3% de moins sur la CdR) mais avec un pneu visuellement moins gros donc ça peut faire un peu « tarte » !!

⇒ voire carrément un 265/35/18 avec seulement 1.5 % d'écart (dans le même sens : plus petit) mais limite maxi sur une jante de 9 pouces de large donc risque de moins bon maintien latéral mais... à voir en compensation de l'augmentation de grip ?...

- **Les moins** : nécessite quelques adaptations :

Une cale à l'avant pour passer par rapport à l'amortisseur ce qui augmente notablement le déport au sol et donc les réactions de volant sur mauvaise route et au freinage.

Ne passe pas sous l'aile arrière sans augmentation du carrossage à environ 2°, ce qui est favorable pour le potentiel absolu en virage mais dégrade la tenue de cap en ligne droite et introduit un déphasage lors de la mise en appui. On connaît une voiture qui roule à presque 2°30 : c'est bien sur piste mais la dégradation devient importante sur route...la vie est dure....

Côté usure, si on ne fait que de la route ou de la ligne droite, c'est défavorable mais si on lime plus souvent de la piste, par expérience, cela permet d'épargner les flancs et procure une usure de la bande de roulement bien répartie entre l'extérieur et l'intérieur de la bande de roulement ! Chacun son truc ...

Autre inconvénient = Quasiment introuvable !

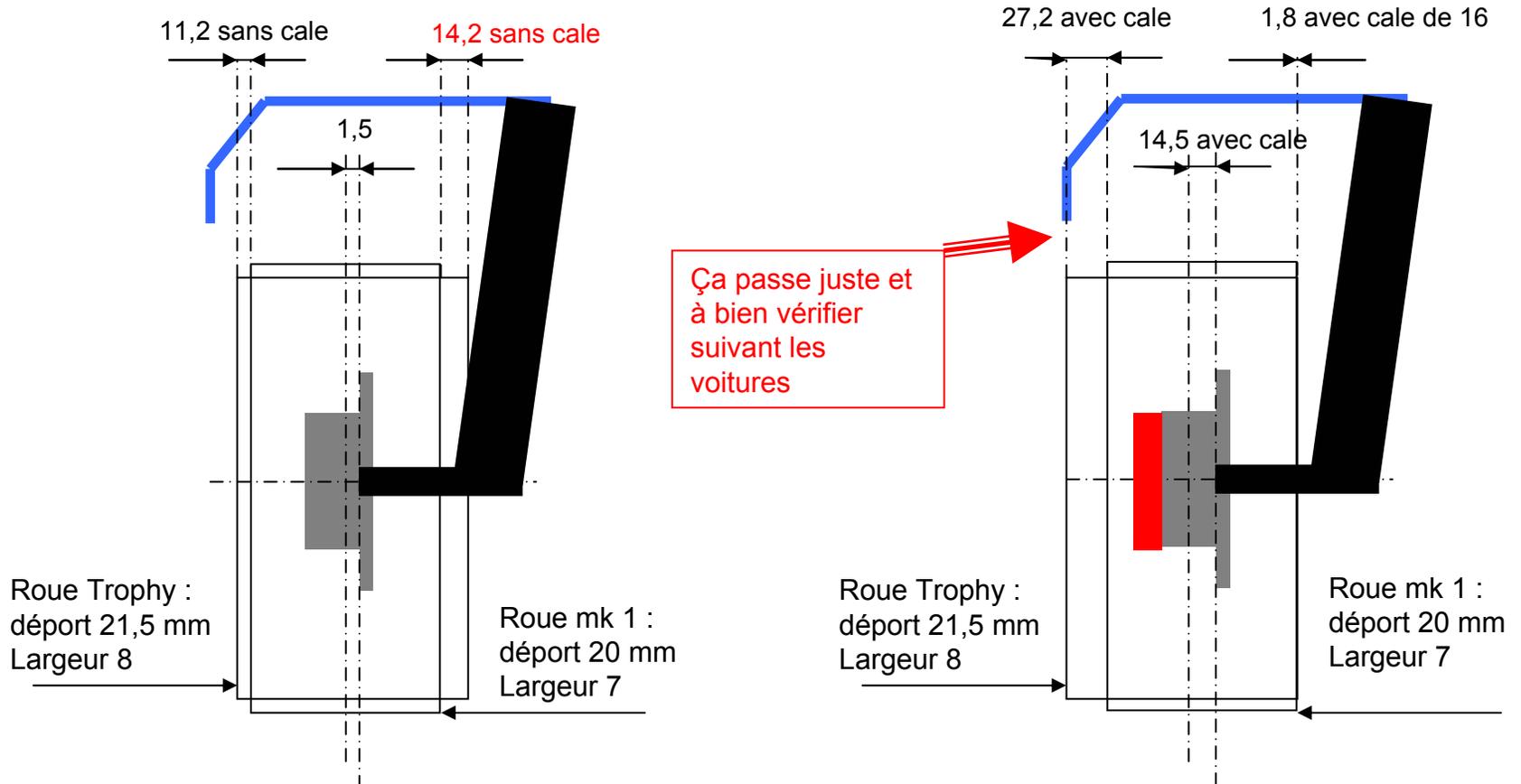
AVANT

La différence de déport placerait l'axe de roue 1,5 mm plus intérieur mais la largeur supérieure conduirait aux décalages suivants des flancs externes et internes :

- face inter : 14,2 (=25,4/2+1,5) ce qui placerait la roue **trop près de l'amortisseur**
- face exter : 11,2 mm (=25,4/2-1,5)

D'où nécessité d'une cale, exemple 16 mm

Sans modif



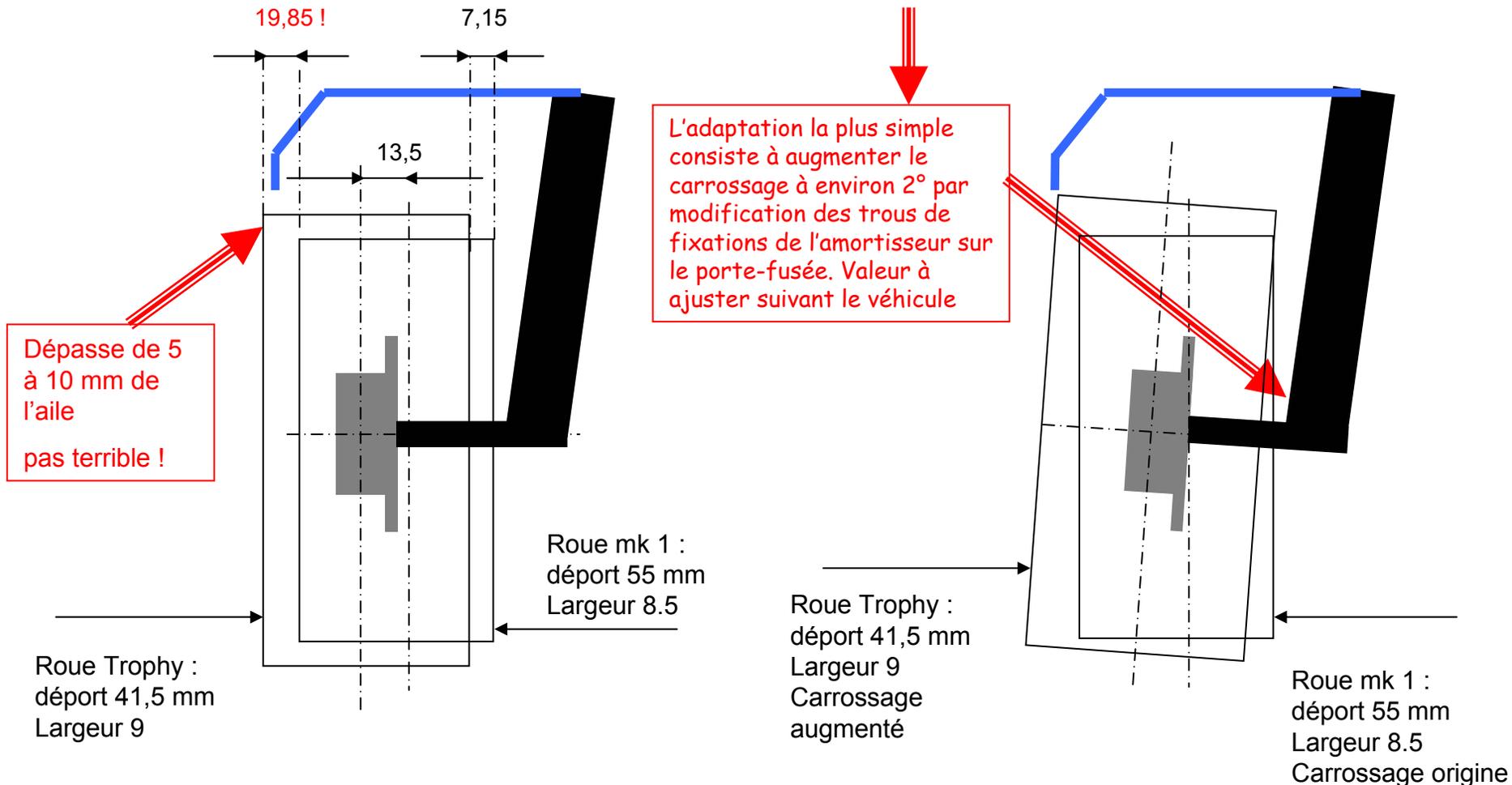
ARRIERE

La différence de déport déplace l'axe de roue 13,5 mm vers extérieur et la largeur supérieure conduit aux décalages de :

- la face inter : $7,15 (=13,5 -(0,5 \times 25,4)/2)$ vers l'extérieur ce qui est favorable côté amortisseur
- la face exter : $19,85 \text{ mm} (= 13,5+(0,5 \times 25,4)/2)$ vers l'extérieur et là... **un poil trop à l'extérieur de l'aile**

⇒ Il n'y a pas assez de matière pour rogner dans la jante

⇒ Intérioriser tout le porte fusée est imaginable mais conduit quand même à des modifs lourdes hors de portée de l'amateur !



EVOLUTION 3 : Monter des roues de Trophy sur mk2

Les conséquences sur les prestations sont exactement les mêmes. Evidemment, le surcroît de puissance et aussi la meilleure performance du châssis mk2 d'origine marqueront toujours la différence par rapport à une mk1

Côté géométrie, rappelons que :

- l'aile avant est plus large de 15 mm donc moins de risque que le flanc extérieur du pneu vienne endommager votre belle peinture. Le fait que la roue soit avancée par rapport à une mk1 n'apporte pas de problème particulier sur les voitures qu'on connaît.
- l'aile arrière est la même donc copier/coller par rapport aux remarques précédentes. De même, la différence de position de la roue en vue de côté n'apporte pas de remarque particulière.

EVOLUTION 4 : Monter des roues mk 1 sur mk 2

Quelle idée incongrue de prime abord !!!! Mais en y regardant de plus près...

- Les plus :

Permet de monter de pneus de 17 à profil plus haut, presque dans le même encombrement, donc plus confortables aussi bien à l'avant qu'à l'arrière.... Eh oui, on se fait vieux...

Le pneu 17 arrière est légèrement plus petit en diamètre et cela fait tirer plus court donc favorable pour les reprises. Bon OK, 1,4 % mais il paraît que les pilotes les plus affutés sont capables de sentir un écart de 1 % !

Pour les pistards de la première heure, cela permet de se faire un jeu de roues en slicks 17 pour un prix plus raisonnable qu'une monte en 18. Attention, les slicks ont des profils qui sont plutôt haut. **Ceux qui en possèdent peuvent toujours nous envoyer les dimensions et on fera un complément à cet article.**

Permet de la même manière de se faire un jeu de semi-slick pour moins cher.

- Les moins :

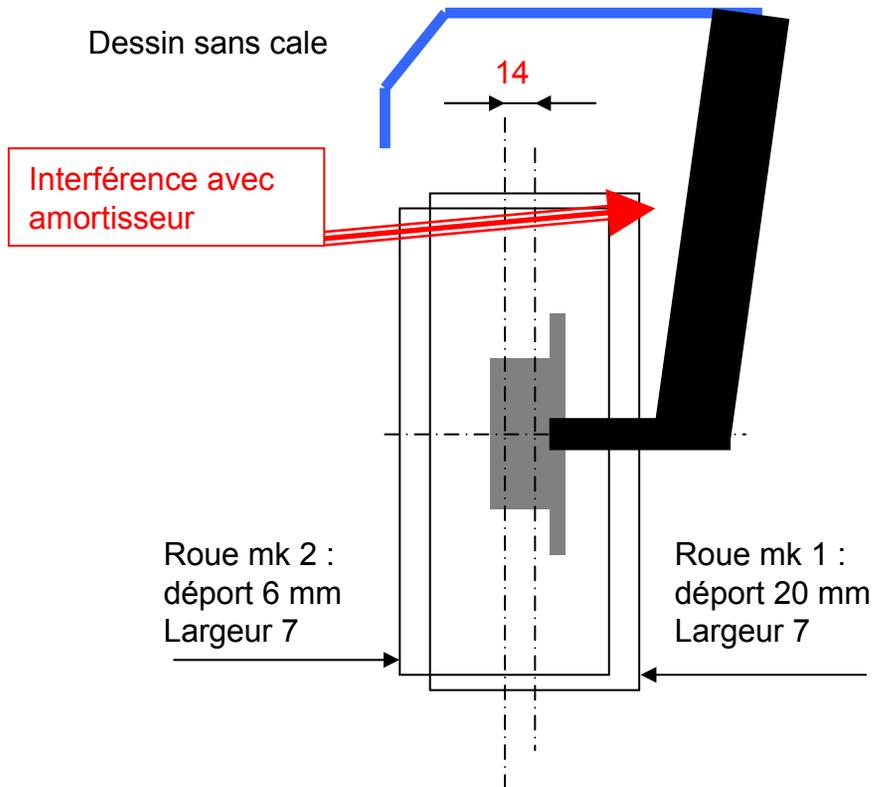
Pneus de route moins performants si on reste en Pilot sport de première génération. Nettement mieux si on peut passer aux pilot sport 2 maison pourrait faire un autre article sur les pneus....?

Nécessite une cale à l'avant

AVANT

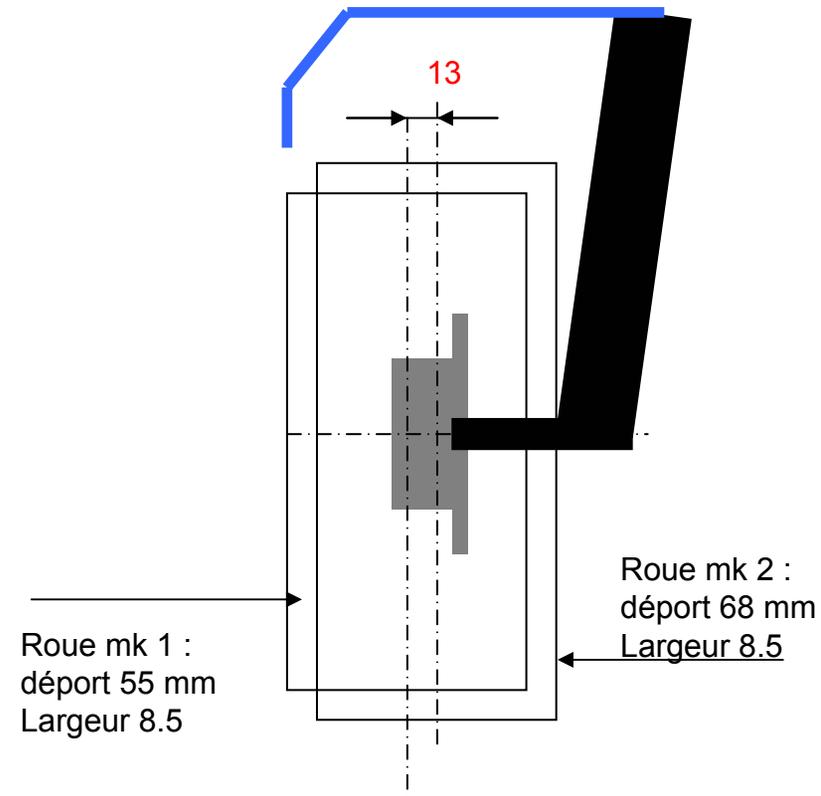
La différence de déport déplacerait la roue de 14 mm vers l'intérieur et donc **trop près de l'amortisseur**.
Cela nécessite une cale qu'on peut faire à 16 mm aussi

Pas de soucis avec l'aile puisqu'elle est dessinée pour supporter un roue déportée



ARRIERE

La différence de déport déplace la roue de 13 mm vers l'extérieur mais comme les ailes arrière sont identiques : pas de soucis, c'est étudié pour !



..... ET LES AUTRES

On serait tenté de dire : « tous à vos plumes ! »

Que ceux qui ont fait d'autres montage en fasse part ce qui enrichira le sujet.

Quelques remarque en vrac :

- Monter en diamètre comme passer en 19 va probablement mener à de gros soucis côté place dans les passages de roues, en tous cas à l'avant, restreint l'offre pneumatique et surtout fait grimper le prix. Tous les goûts sont dans la nature et on n'est pas raciste mais il y a de forte chances que ce soit « juste pour la gueule », ce qui n'est pas forcément critiquable.
- Trouver autre chose en 18 : on voit que les jantes de Trophy ont quelques inconvénients si on ne veut pas trop typer la voiture « piste ».

Globalement, la largeur avant de 8p semble optimum vis-à-vis de la place disponible, un déport moins important devrait permettre de se passer de cale tout en réduisant le déport au sol. Pour l'arrière, on aurait envie de monter encore plus large en 9p voire 9,5 pour vraiment passer du grip et ce coup-ci avec un déport plus important pour supprimer le débordement de l'aile sans trop monter en carrossage.

FIXER LES ROUES

Tout ça, c'est bien joli mais faut que ça tienne en place pendant qu'on fait joujou... et la solution varie un peu suivant le cas de figure.

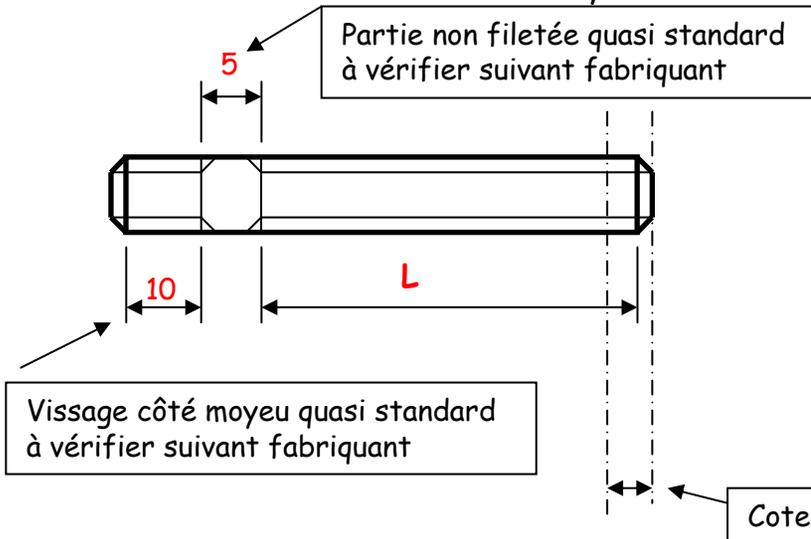
1. Les vis

- Pour les montage sans cale et tant qu'on ne joue pas avec des roues de Trophy. Donc en gros, si on échange juste des roues mk1 avec des roues mk2 => pas de soucis car les vis sont les mêmes : 12x150 et même longueur donc pas de question à se poser

- Dès qu'on monte avec cales, il est chaudement recommandé de goujonner plutôt que d'utiliser des vis longues. A plus forte raison si on monte ou démonte souvent car le filetage du moyeu peut finir par foirer et c'est pas marrant à changer !

On trouve des goujons dans toute bonne boutique de compétition style Oreca, et avec les écrous pour jantes alu adaptés Pas besoin de dire qu'il ne faut pas lésiner sur la qualité... On trouve de toutes les longueurs et il faut recouper pour faire un montage le plus propre possible. La dimension L des goujons est résumée dans le tableau joint suivant l'application. Prenez quand même le soin de vérifier en présentant la roue avec la cale avant de couper !!

On les monte au « frein filet » côté moyeu et on serre au couple d'origine = **10 mkg en vérifiant à chaque sortie**



Type de montage	Cote L (mm)
Jante Avant ou arrière, mk 1 ou mk 2 et sans cale	38
Jante Avant Trophy avec cale de 16 mm	53
Jante Arrière Trophy sans cale	42

2. Les cales

D'aucun décrieront l'utilisation de cales et patati et patata... à chacun de choisir son camp mais une chose est sûr, c'est qu'il faut faire cela très sérieusement sous peine de sanction « grève »

- La matière : Le choix est infini mais les familles doivent être de la meilleure veine. Acier à mécanique type XCxx, Aluminium de la famille duraluminium type AU4G ou le must de la famille zycral dont on fait les couronnes pour chaîne moto de compétition ou tout autre pièce ultra noble...et ultra chère !
- La géométrie : pour le type d'épaisseur qui nous intéresse, il est **absolument impératif** de reproduire le centrage d'origine du moyeu, ce qui conduit à une épaisseur mini, préconisée à 16 ici. Et bien sûr, le parallélisme entre les deux faces doit être sans reproche. Un plan (non « contractuel ») est proposé ci-dessous. Il se vend en Allemagne des entretoises de 16 mm homologuées TUV (adresse ?)

