

Bonjour à tous.

Un petit pavé pour la route ? Il y a une mare ? Mais noooooon je vous taquiiiiine.  
Ouais, je ne sais pas si je vais déclencher une discussion sereine. Mais bon, si je me suis planté : Qui sème le vent etc etc.  
De plus, il va vous falloir réceptionner le pavé d'abord et proprement.

Je reviens sur ce qu' a dit Tempod.

Ce qui est important c'est de voir ce qui se passe au niveau des roues en termes d' accélération transverse au cours d' une manœuvre de changement de voie de circulation.

On va supposer avec quelques petites approximation pour ne pas trop compliquer, que :

- Ce changement de file s' effectue à vitesse constante de 90km/h.

- La forme de la trajectoire est en forme de 2 arcs de cercle successif de même rayon et de courbure inverse (On part d' une direction parallèle à la première voie, du centre de cette voie, pour arriver au centre de la seconde voie, au centre de cette voie, et ce sans rupture de continuité et de direction)

- Les voies ont une largeur de 3,50 m, ce qui détermine un déplacement latéral de 3,50 m.

Le croisement de la ligne discontinue correspond alors au max de l' angle que fera votre véhicule dans le Esse. Il aura un signe inverse quand vous ferez une manœuvre similaire de retour dans la voie initiale.

- On accepte une accélération radiale de  $1 \text{ m/sec}^2$ , ce qui correspond à  $1/9,81=0,102 \text{ G}$ , valeur inférieure à ce qu' acceptent les pneus d' un véhicule sur une route sèche, et même mouillée.

Le coeff de frottement du caoutchouc sur le bitume est de l' ordre de 0,3 si le bitume est humide, et de l' ordre de 0,5 si le bitume est sec. Ca veut dire qu' en pente de 30% avec les 4 roues bloquées par les freins (les 4 roues, pas 2 roues seulement, ça avancerait peut être) votre véhicule ne glisse pas (le bitume est propre, n' a pas de gravillons, ni d' huile. Il est ce qu' on attend d' une voie autoroutière)

Cette pente est équivalente à une accélération de 0,30G, donc 3 fois supérieure aux 0,1G acceptés ci-dessus comme une limite de confort à ne pas dépasser pour votre Papy à vous, qui somnole dûment sanglé. sur le siège passager

Dans cette configuration, et parce que la forme de la trajectoire est simple, mais cela n' a qu' une importance mineure, l' accélération de confort se traduit par un rayon des arcs de cercle de la forme  $(\text{Vitesse véhicule (en m/s)})^2 / \text{Accélération de confort (en m/sec}^2)$

Pour fixer les idées de tous, à une accélération de  $1 \text{ m/sec}^2$ , correspond un rayon de l' arc de cercle de 625 m. (A 90 km/h on se déplace de 25 m/s soit  $25*25/1$ )

Au centre de la trajectoire, le véhicule s' est déplacé de  $3,5/2=1,75\text{m}$ . Par rapport à la direction initiale, il se déplace maintenant avec un biais  $\text{ArcCos}((625-1,75)/625)=2,8$  degrés d' arc. C' est la valeur absolue max du biais à cette vitesse. Il intervient au moment où le véhicule passe sur la ligne discontinue qui sépare les voies. Mais c' est juste à cause du choix de la forme particulière du Esse, et sur une autre trajectoire, on aurait quelque chose de très comparable.

En fait cet écart démarre à zéro, passe par un max ou un min de valeur absolue 2,8 degrés pour revenir à zéro.

Le signe est important. Il est déterminé par le sens du déplacement d' une voie à l' autre.

Cette valeur vient s'ajouter à l'angle de mesure d'un éventuel cinémomètre doppler installé à hauteur de voies, lequel peut maintenant, et selon la position relative des 2 Esses faire une mesure selon un angle de  $25-2,8=22,2$  degrés à  $25+2,8=27,8$  degrés, évoluant en 2 fois : une fois sur le premier Esse de 25 à 22,2 puis retour à 25 degrés, et une autre fois sur le deuxième Esse, dans l'autre sens ce 25 à 27,8 puis retour à 25 degrés.

Selon la position d'un éventuel radar, à droite des voies ou à gauche des voies, il y aura obligatoirement un des Esses pour lequel cet éventuel radar fera une mesure avec un angle inférieur aux 25 degrés requis par la métrologie légale, et en fait déjà affecté par la précision de l'alignement lors de l'installation.

L'évolution des angles évoquée plus haut correspond à un changement de file de circulation de la voie droite pour la voie adjacente gauche pour le premier Esse (si vous n'êtes pas ce ceux qui circulent à contre sens), et à un radar vous tirant le portrait par l'avant (portrait oblige) et par la gauche (c'est votre meilleur profil). Puis à un retour en voie de droite. Si vous avez fait ce double Esse, c'est que vous aviez des raisons conformes à la réglementation, et qu'à un moment vous avez doublé réglementairement le véhicule qui était devant vous.

Comme on peut le remarquer, ces biais ne sont pas liés à la mise en place du système par l'Administration, mais bien à l'aléatoire de l'écart de direction instantanée d'un véhicule par rapport à la direction des voies, puisque celui-ci s'adapte aux contraintes circulatoires.

Il faut noter, et c'est important, qu'un radar doppler installé à l'aplomb des voies, est très peu sensible à un écart de trajectoire véhicule, car l'angle de 25 degrés n'est affecté que par une valeur très voisine de  $\cos 2,8=0,9988$ , laquelle augmente l'angle de mesure de façon quasi négligeable, mais vous favorise un peu quand même. C'est un peu moins vrai pour les radars doppler, installées latéralement aux voies et en hauteur. Il s'agit d'un cas intermédiaire entre l'installation à hauteur de voie, et de l'installation à l'aplomb strict des voies

Voici maintenant un ensemble de chiffres pour donner une idée plus précise de ce qui se passe en gardant comme données constantes, la largeur de voie en mètres, et l'accélération de confort de votre Papy à vous dûment sanglé et qui somnole sur votre siège passager, exprimée en  $m/s^2$  ou en G..

Ces chiffres concernent la vitesse en km/h ou en m/s, la longueur totale des deux arcs d'un Esse en mètres, la durée de parcours d'un Esse en secondes, le rayon des arcs des Esses en mètres, et la valeur absolue du maximum de l'angle au milieu du Esse.

Y est ajouté l'erreur absolue sur la vitesse restituée par le radar dont le signe dépend de la position du radar, mais qui se produit à l'inverse sur les 2 Esses d'un changement de file. Cet angle est exprimé en degrés en plus ou en moins de 25 degrés imposés par la métrologie légale.

Figure également la longueur d'arc en mètres de la trajectoire du véhicule entre 2 points équidistants autour du point d'inflexion du Esse, lesquels correspondent à 0,75 fois l'angle de biais max.

A cette longueur, correspond une durée exprimée en secondes

Vitesse (km/h)	50,000	70,000	90,000	110,000	130,000	150,000
Vitesse (mètres/sec)	13,889	19,444	25,000	30,556	36,111	41,667
Largeur voie (mètres)	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Gamma transverse (m/(sec <sup>2</sup> )	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Gamma transverse (G)	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Rayon arc (mètres)	192,901	378,086	625,000	933,642	1304,012	1736,111
Longueur Esse (mètres)	52,007	72,783	93,563	114,346	135,131	155,915
Temps Esse (sec)	3,744	3,743	3,743	3,742	3,742	3,742
Angle $\Theta$ (degrés)	7,724	5,515	4,289	3,509	2,969	2,573
Erreur > 25 degrés (km/h)	-3,587	-3,461	-3,390	-3,345	-3,314	-3,291
Erreur < 25 degrés (km/h)	2,680	2,813	2,886	2,933	2,965	2,989
Longueur arc angle >0,75 $\Theta$	13,002	18,196	23,391	28,587	33,783	38,979
Durée pour angle >0,75 $\Theta$	0,936	0,936	0,936	0,936	0,936	0,935

Comme on peut le voir, l' angle du biais est le plus grand pour les faibles vitesses. Il s' agit bien d' une valeur absolue, qui doit être précédée d' un signe (+) ou (-) selon le Esse.

Ceci entraîne au centre du Esse une erreur de restitution de la vitesse réelle du véhicule en mesure qui varie assez peu en fonction de la vitesse, car c' est essentiellement l' accélération transverse qui impose cet effet.

Pour que vous puissiez faire des interpolations ou extrapolations d' amplitude limitée, voyez cette seconde table paramétrée avec une accélération transverse de 2 m/s soit 0,2G. Ces tables sont issues d' une feuille de calcul Excel, disponible pour qui le souhaite quand j' aurai trouvé un lieu de stockage hors de mon PC. Je ne suis pas un expert de la chose.

En rouge on peut voir que selon la vitesse réelle du véhicule, le système restitue une vitesse surévaluée.

Vitesse (km/h)	50,000	70,000	90,000	110,000	130,000	150,000
Vitesse (mètres/sec)	13,889	19,444	25,000	30,556	36,111	41,667
Largeur voie (mètres)	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Gamma transverse (m/(sec <sup>2</sup> )	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Gamma transverse (G)	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
Rayon arc (mètres)	96,451	189,043	312,500	466,821	652,006	868,056
Longueur Esse (mètres)	36,802	51,485	66,175	80,868	95,562	110,258
Temps Esse (sec)	2,650	2,648	2,647	2,647	2,646	2,646
Angle $\Theta$ (degrés)	10,931	7,802	6,066	4,963	4,199	3,639
Erreur > 25 degrés (km/h)	-5,328	-5,079	-4,939	-4,850	-4,787	-4,742
Erreur < 25 degrés (km/h)	3,514	3,783	3,931	4,025	4,090	4,137
Longueur arc angle >0,75 $\Theta$	9,201	12,871	16,544	20,217	23,891	27,565
Durée pour angle >0,75 $\Theta$	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662

Vous pouvez voir que les écarts de restitution entre les 2 tables n' est pas proportionnel, mais qu' on peut quand même interpoler.

N' oubliez pas cependant que de passer de 0,1 G à 0,2 G a pour effet de réveiller votre papy à vous qui somnolait sur le siège passager.

Vous avez enfin la même table pour 3m/s<sup>2</sup> soit 0,3 G, et là votre papy va commencer à vous souffler dans les bronches. Et les FDO aussi s' ils vous en vue au bout du 537 CPP.

Vitesse (km/h)	50,000	70,000	90,000	110,000	130,000	150,000
Vitesse (mètres/sec)	13,889	19,444	25,000	30,556	36,111	41,667
Largeur voie (mètres)	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Gamma transverse (m/(sec^2)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Gamma transverse (G)	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
Rayon arc (mètres)	64,300	126,029	208,333	311,214	434,671	578,704
Longueur Esse (mètres)	30,072	42,054	54,044	66,039	78,035	90,033
Temps Esse (sec)	2,165	2,163	2,162	2,161	2,161	2,161
Angle $\Theta$ (degrés)	13,398	9,559	7,432	6,079	5,143	4,457
Erreur > 25 degrés (km/h)	-6,763	-6,393	-6,184	-6,051	-5,958	-5,889
Erreur < 25 degrés (km/h)	4,042	4,449	4,672	4,813	4,911	4,982
Longueur arc angle >0,75 $\Theta$	7,518	10,513	13,511	16,510	19,509	22,508
Durée pour angle >0,75 $\Theta$	0,541	0,541	0,540	0,540	0,540	0,540

Tout ça pour dire qu' un angle moyen de 4 degrés d' écart peut très bien venir se greffer inopinément à l' angle de mesure « métrologiquement » gravé dans le marbre via la NOR : INDD9100026A.

Ceci permet d' introduire une dernière table montrant un peu plus ce qui a été dit avant sur les erreurs systématiques dues aux biais de direction des véhicules par rapport aux voies de circulation. Vous pouvez y voir la robustesse des mesures vis-à-vis de ces biais pour les radars implantés à l' aplomb des voies, et celle remarquable des Eurolasers dont la validité d' utilisation à été discutée dans un autre Post hier ou avant-hier.

Les nombres représentent un écart absolu de restitution de la vitesse réelle des véhicules.

	Réglementation de l' angle entre mesure et voies	Effet erreur de calage sur la restitution de vitesse réelle		Effet écart directions voies/mobile sur la restitution de la vitesse réelle	
		-0,5 degrés	+0,5 degrés	-4,0 degrés	+4,0 degrés
Mesta 210 à poste fixe latéral aux voies	Angle 25 degrés dans le plan "horizontal"	<b>Surestimation 0,363</b>	-0,370	<b>Surestimation 2,708</b>	-3,147
Mesta 210 à poste fixe en surplomb des voies	Angle 25 degrés dans le plan "vertical"	<b>Surestimation 0,363</b>	-0,370	-0,219	-0,219
Eurolaser à poste fixe latéral aux voies	Angle le plus voisin de 0 degrés	-0,003	-0,003	-0,219	-0,219
Eurolaser à poste fixe en surplomb des voies	Angle le plus voisin de 0 degrés	-0,003	-0,003	-0,219	-0,219

La base de la réglementation est définie NOR : INDD9100026A (Est-ce la même qu' en 2008 ?). Je prends une vitesse de 90 km/h supposée être la VAL, et une accélération transverse faible de 0,1G pour développer. A 90 km/h et 0,1 G, la surestimation est de 2,886 Km/h.

Les erreurs d'alignement des Mesta en cabine (latérale ou en portique sur voies) ont toutes chances d' être ajustées au moins une fois sur la première installation. Avec +/- 0,5 degrés, soit le marbre de la réglementation, cette erreur reste très faible. Inférieure à 0,4 km/h dans le pire cas

Toujours dans cette configuration, si la trajectoire des véhicules n' est plus celle des voies, alors un angle de +/-4 degrés entraîne une erreur similaire à celle à laquelle la réglementation homologue les radars à 90 km/h +/-3 km/h Vous vous reporterez aux autres tables. Or pour tout ça il n' y a qu' une marge technique de 5 km/h dont 3 km/h mangés par l' homologation, et 0,4 km/h via l' alignement (en linéaire 3,4 km/h absolus et en quadratique 3,04 km/h).

Les vérification périodiques sur place considèrent que le radar est correct s' il mesure la vitesse étalonnée d' un véhicule dans les +/- 5 km de la marge technique. C' est donc admettre qu' il reste en gros 2 km/h de marge pour l' étalonnage de la chaîne tachymétrique du véhicule étalon et les dérives du système. Ce qui semble montrer qu' il n' y a plus d' espace pour les biais de direction

Ce que je viens de caractériser, c' est le système de mesure tel que défini par la réglementation, laquelle oublie que le véhicule a sa propre vie, et ne circule pas toujours parallèlement à la direction des voies !

Je reprends mon exemple : La vitesse restituée du véhicule flashé était 97 km/h, l' effet contraventionnel s' enclenche parce que le seuil de déclenchement est de 96 km/h. Coup de chance, le radar est parfait et restitue parfaitement la vitesse d' un véhicule circulant parallèlement aux voies soit 97 km/h.

Pas de chance pour lui, le véhicule débute ou achève un dépassement, et avait un angle de 4 degrés dans le sens surestimation. Sa vitesse réelle était donc de  $97 - 2,8 = 94,2$  km/h, inférieure au seuil de déclenchement défini par la réglementation. Par principe, il n' aurait pas dû démarrer le système répressif. Et pourtant, il le fait le bougre !

D' accord me direz vous, 94,3 km/h c' est plus que 90 km/h qui est la VAL. Mais objection, la vitesse restituée par le Mesta était de 97 km/h avec une incertitude de 5 km/h définie dans le marbre du texte réglementaire. Donc la vitesse restituée par le MESTA était comprise entre 92 et 102 km/h, et donc la vitesse corrigée du biais de 2,8 Km/h, réglementairement comprise entre 89,2 et 99,2 Km/h.

Vous allez me dire que vu la faiblesse de l' écart à 90 km/h, c' est terriblement « capillotracté » comme aime à le dire Camille.

Pour cette démonstration que je vous charge de démolir techniquement et juridiquement, jouée à 2 bandes, le seuil de déclenchement qui n' aurait pas du être dépassé si le radar était parfait, et sur la VAL qui s' insère dans la plage réglementaire du NOR : INDD9100026A, vous n' avez utilisé que des textes officiels et n' avez pas eu besoin de contacter qui que soit d' autre.

Sauf qu' il reste à prouver l' angle avec les photos que le CACIR vous enverra un peu tard pour éviter l' opération de consignation à fond perdu, mais qu' il ne pourra pas éviter de vous envoyer puisque c' est un droit, même si le CACIR vous demande pourquoi, et que vous répondiez « C' est pour encadrer »

Et oh surprise, si le jeu de roues gauche ou droites peu importe, les 2 cas pouvant se produire selon la position droite ou gauche du radar, on voit que la distance apparente vis à vis des lignes interrompues des voies de circulation n' est pas la même à l' avant et à l' arrière, c' est que le véhicule est de biais.

(Ce n' était pas une ID, DS, ou autre Citroën reflex au fessier étroit avec un essieu large à l' avant et riquiqui à l' arrière, ce qui vous oblige à vous arracher un peu plus pour le calcul. Mais siii. Vous vous souvenez, ces voitures que vous maudissiez quand elle vous doublaient par temps de pluie et qui rebondissaient en passant sur le moindre dos d' âne)

Ouiiii mais quel biais demande "qui vous voudrez" détenteur de la force probante du 537 CPP, vous n' en savez rien ?

Mais transmettez moi donc le fichier informatique décrypté que l' on puisse calculer ça au pixel près rétorquerez vous !

Ah ouiiii, mais alors qu' en était t' il de l' angle au moment ou il était mesuré, me rétorquera "qui vous voudrez". Là ça coince, car il faut questionner le Constructeur pour en savoir en plus.

Et alors la force probante du 537 CPP siffle la fin de la partie et reste maîtresse des lieux !

Je reviens maintenant sur un autre point. Vous vous déplaçiez à une vitesse réelle de 90 km/h et pas de chance pour vous, le radar qui vous mesure au plus fort du Esse, est un radar en limite de la performance de la précision gravée dans le marbre de la métrologie légale. Il aurait, sur un véhicule se déplaçant parallèlement aux voies restitué une vitesse de  $90 + 3 = 93$  km/h. Mais comme vous étiez un peu de travers pour changement de file effectué dans des conditions réglementaire dûment codifiée, à une accélération transverse juste un peu supérieure à  $1 \text{ m/s}^2$  ou 0,1 G au choix soit en fait  $1,1 \text{ m/s}^2$  ou 0,11 G, le radar vous fait la fleur de vous gratifier de 3 km/h en plus à cause de votre biais de 4,5 degrés, pourtant atteint sans écorner votre réputation de conducteur paisible. Le système qui vient de faire l' addition  $93 + 3 = 96$  (plus Epsilon), tout seul dans son coin constate avec la force probante du 537 CPP que vous êtes au dessus de 96 km/h (plus Epsilon), et vous crédite via le CACIR d' un superbe papier écriture verte sur fond blanc à l' entête de la République, dans lequel on voit en résumant un

peu « Mesuré à 96 km/h pour VAL de 90 km/h, retenu 91 km/h ». Et là votre confiance en l'impartialité de votre Administration en prend un sacré coup. (Le conditionnel est de mise)

On peut ergoter à l'infini ou presque, puisque le biais vous appartient, et que vous pouvez le faire varier, avec une résolution aussi petite que vous voulez entre  $1\text{m/s}^2$  et  $1,5\text{m/s}^2$  sans écorner votre réputation de conducteur paisible et attentif à votre vitesse. C'est du miel à juriste de tribunal de proximité....(points de suspension)

Bien. Il sera nécessaire que vous fassiez vous aussi les calculs que j'ai fait et présenté un peu, tout au début. Mais de grâce, en oubliant comment et en reprenant les seules hypothèses du Esse, de telle sorte que ce soit une vraie redondance de calcul du même résultat à 90 km/h (croquis, réflexion, calcul, retour sur le Post). Ils ne sont même pas niveau BAC, 1° S peut être ? et sûrement pas BAC+++ pour voir s'il n'y a pas une croûte quelque part, ce que je n'exclue pas. (Pas le BAC ni le Certif. Eh oui je viens d'une époque ....ou c'était possible et qui ne semble ne plus être le cas aujourd'hui)

En effet, c'est si simple que je suis étonné et vraiment surpris qu'une telle chose n'ait pas encore été mise sur la table sur d'autres forums. Je ne peux pas techniquement imaginer plus d'une seconde qu'il n'y a pas quelque part quelqu'un, et de préférence le Constructeur, qui n'ait pas déjà pensé à l'écart de trajectoire des véhicules dans les voies et entre voies. Ou alors, c'est à désespérer.

Autre point, l'exemple choisi d'une VAL égale à 90 km/h n'est pas le plus « performant ». Je l'ai fait exprès et en plus choisi tous les arrondis n'arrangeant pas mes calculs. J'en avais fait un autre avec une VAL de 100 km/h. C'était un peu moins « capillotracté » de quelque 0,1 à 0,2 km/h. A quoi bon.

En plus, accordez moi aussi que j'ai laissé mon petit fils somnoler dûment sanglé sur le siège arrière et que j'aurais pu adopter une conduite type 0,2G pour le réveiller et entamer cette longue discussion technique avec lui. Donc la « capillotraction » commence à s'appeler « démonstration ». Elle peut s'appliquer à tous les seuils successifs définis par le législateur, mais avec une certaine décence car il faut quand même avoir choisi convenablement l'endroit ou on se tire le portrait par le travers des voies. Reportez vous aux données des tables. Vous y verrez que la zone « favorable » est très courte et qu'on y passe vite, mais avec un temps suffisant pour que le radar fasse et refasse ses mesures de confirmation.

Cà c'est pour calmer les juristes et leur faire remarquer « Viii.. mais drôlement spécifique, et à utiliser avec précaution », car le radar fait évidemment mieux que les 3 km/h gravés dans le marbre de la métrologie légale. Mais ergotiquement parlant...belles empoignades orales en vue entre juristes des 2 bords.

A supposer que personne ne puisse détruire les calculs précédents, ce que j'espère, voici ce que pourrait être la prolongation de cette histoire de contrôle des biais. Certes cela concerne des cas à la marge, mais ce n'est pas une raison suffisante, pour ne pas remettre tout ça d'aplomb.

- Soit le système le fait déjà, il a en plus de sa fonction homologuée de mesure de vitesse, la possibilité de mesurer la distance du véhicule/radar et donc la possibilité d'appliquer de manière autonome en interne un correctif visant à corriger les biais de mesure qui sont de la seule dépendance du sympathique conducteur qui se fiche de savoir qu'il faut passer dans les 50 mètres avant et après le radar bien parallèlement à la direction des voies. (C'est pas facile, il faut surtout « différentier » (voir cours CNAM de 2006) les distances pour les transformer en vitesse redondante et utiliser tout cet ensemble pour commencer à penser pouvoir restituer une trajectoire....Techniquement velu. J'admirerai la classe !)

Et alors tout est déjà bon, et qu'on le dise ! Fin de l'histoire.

- Ou alors forcer les conducteurs à passer devant les radars parallèlement à la direction des voies, au moyen de bandes blanches ininterrompues....

Et alors tout est bon.

Ou presque, car il reste les radars installés inopinément au bord des voies dans véhicule à l'arrêt ou au sol par des Pros, qui ont la même sensibilités aux biais des véhicules, ( Le vôtre bien sûr ! Pas les leurs, ils sont Pros, et ils savent le faire avec la précision imposée par la métrologie légale, même sans autres instrument que leurs simples pas de FDO et leurs pieds à mieux que 1/200 ième de radian, alors vous pensez si ils rigolent quand vous leur demandez s'ils ont un décamètre).

Et remarquez qu' on peut toujours penser aux ligne blanches comme dit quelques lignes plus haut.

Et alors tout devient bon.

Il y a d' ailleurs intérêt à y penser car je vois déjà des affreux zigzaguer sur 2 voies parallèles au passage devant un radar et déformer les statistiques.

Fin de l' histoire.

- Ou alors, installer ces radars en surplomb de voies, car devenant 10 fois moins sensible au biais de direction que ce capricieux conducteur peut imposer à son véhicule.

Et alors tout redevient bon, à ceci près qu' il faut alors un radar par voie, au lieu d' un radar pour plusieurs voies. Et on devine un peu qui va financer ce dédoublement, Et puis regarder un peu ceux qui sont installés en hauteur, mais latéralement aux voies. Ah oui, ceux là sont plus précis donc la marge technique regagne 2 km de bon espace qui peuvent être suffire. A voir.

- Ou alors, réformer ces magnifiques instruments pour en mettre d' autres non affectés par les biais de direction de notre sympathique mais capricieux conducteur peut imposer à son véhicule

Et alors, tout redevient bon à ceci près qu' on devine un peu qui va financer leur retraite anticipée.

- Ou alors, on utilise un peu plus les photos réalisées en amont de l' envoi de la prune, pour déterminer, si par hasard notre sympathique mais capricieux conducteur, n' était pas en train de doubler un autre véhicule.

- Ou enfin, si aucun des paragraphes conduit à la fin de l' histoire, il faut revenir au tout début de ce conte et reparler de la marge technique, qui reste la seule variable d' ajustement en termes de coût économique.

Ce fut long à écrire. Ce sera long à lire. Ce ne sera pas pratique à saisir comme copie d' écran, Et je pense un peu brouillé par le copier / coller des tables. Mais c' est sur un fichier Word que je peux remettre en forme pour le débarrasser des petites bisbilles distillées çà et là, et ne laisser que la pure et dure sécheresse de la démonstration.

Sauf si vous la démolissez proprement, elle et les biais calculés comme je vous le demande à l' origine de la discussion, et dans ce cas, j' aurais les oreilles qui rougiront de honte. Mais à mon âge on se remet assez bien de ça.

Alors allez y ! Mais sereinement. Dans le sujet et pas ailleurs pour ne pas polluer la discussion lancée.

Papymèche.