



Immeuble Atrium
5, place des Vins de France
75573 PARIS CEDEX 12

Paris, le 17 avril 2008

AVIS

RELATIF A LA SECURITE DES REMORQUES DE VELO POUR ENFANT

LA COMMISSION DE LA SECURITE DES CONSOMMATEURS,

VU le code de la consommation, notamment ses articles L. 224-1, L. 224-4, R. 224 4 et R. 224-7 à R. 224-12

VU les requêtes n° 06-070 et 07-012

Considérant que,

I. L'AUTOSAISINE DE LA CSC ET LA REQUETE

Les remorques de vélo destinées à assurer le transport de jeunes enfants ont en France une diffusion encore limitée par rapport à d'autres Etats européens comme la Suisse, les Pays-Bas ou l'Allemagne. Environ huit mille remorques sont vendues chaque année bien que la France, avec plus de 3,5 millions de cycles vendus par an¹, se situe dans le « peloton de tête » des plus importants acquéreurs de bicyclettes par habitant derrière le Japon, les Pays-Bas et les Etats-Unis mais devant l'Allemagne, le Canada, la Grande-Bretagne et même la Chine. Il n'est donc pas surprenant que, compte tenu d'un développement commercial encore restreint, ni les fichiers des personnes blessées admises aux services des urgences des hôpitaux gérés par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) ni les fichiers des personnes victimes d'accidents corporels de la circulation gérés par l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONIRS) n'aient enregistré d'accidents corporels provoqués par des vélos transportant une remorque.

¹ Selon l'Observation du commerce du cycle pour l'année 2004.

Secrétariat
Tél : 01 53 44 22 80
Fax : 01 53 44 23 58

Documentation
Tél : 01 53 44 22 22
Fax : 01 53 44 23 34

Internet
<http://www.securiteconso.org>

.../...

Une analyse de risque montre pourtant que les dysfonctionnements d'une remorque peuvent avoir des conséquences graves pour les personnes transportées et, le cas échéant, le cycliste. En tant que véhicule susceptible d'atteindre une grande vitesse, la remorque doit, au niveau de sa conception, répondre à un certain nombre d'exigences très différentes de celles requises pour un siège de vélo pour enfants ou une poussette. Une fois dételée, quel que soit l'endroit où elle se situe, notamment dans une pente, elle ne doit pas bouger ou basculer au risque de blesser les personnes transportées ainsi que celles qui se trouveraient à proximité. Etant attelé, l'ensemble remorque-cycle ne doit pas basculer à l'arrêt. En mouvement, la remorque, dont la vitesse peut atteindre jusqu'à 50 km/h si elle est tractée par un cycliste chevronné, doit présenter une bonne tenue de route en ligne droite et dans les virages, quelle que soit la charge. Du fait de sa position basse, la remorque doit être équipée d'un fanion qui assure sa visibilité par les automobilistes en plus des traditionnels catadioptrés. En cas de choc avec un véhicule, l'habitacle de la remorque doit être conçu pour protéger les enfants, étant précisé que la hauteur d'une remorque se trouve à peu près au même niveau que le pare-choc des voitures.

Compte tenu, d'une part, du potentiel de commercialisation croissante des produits et, d'autre part, des enjeux qu'ils présentent en terme de sécurité, la Commission s'est saisie d'office de cette question par décision du 14 décembre 2006. Par ailleurs, la CSC a été destinataire d'une réclamation d'un consommateur M. D. s'interrogeant sur la nécessité d'une norme sur les remorques à vélo (requête n° 07-012).

II. L'INSTRUCTION DE LA COMMISSION

Conformément à l'article L. 224-4 du code de la consommation, ont été auditionnés :

- un fabricant français : M. P., représentant la société TROIS ROUES ET PLUS ;
- un distributeur allemand : M. H., représentant la société DEUX PLUS DEUX ;
- deux importateurs français :
 - M. P., représentant la société INTERCYCLES ;
 - M. Z. représentant les sociétés EURO-BICY et INCOMBALENA, mandaté par le fabricant italien BELLELLI pour le représenter auprès de la Commission.
- deux distributeurs français :
 - Mrs L., J., R., et D., représentant la société DECATHLON ;
 - Mme B. et M. B. représentant la société GO SPORT.
- un détaillant français : M. D., directeur du magasin RANDO BOUTIQUE ;
- un organisme de normalisation : M. L., représentant le Bureau de normalisation de l'automobile (BNA) ;
- une fédération cycliste : M. L., président de la fédération française de cyclotourisme (FFCT).

Les services de la Direction de la sécurité et de la circulation routière (DSCR) ont transmis à la Commission d'utiles précisions sur les dispositions du code de la route régissant les remorques de vélo.

Par ailleurs, la Commission a interrogé l'Association européenne pour la coordination de la représentation des consommateurs (ANEC) sur le statut des remorques dans divers pays européens. Elle a reçu des informations sur la réglementation en Belgique, au Danemark, en Islande, aux Pays-Bas et au Portugal, mais pas de données statistiques.

En outre, la Commission a demandé au Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) d'effectuer des essais sur une sélection de remorques. Ils se sont déroulés au mois de janvier 2008 dans les locaux du LNE à Trappes (Yvelines).

III. LA PRESENTATION DES PRODUITS

A. DESCRIPTION DES PRODUITS

La Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) a effectué au deuxième semestre 2007 une campagne nationale de contrôle des remorques de vélo pour vérifier, notamment, la présence de notices et le bon respect des règles de marquages prévues par la réglementation. La DGCCRF a constaté que, compte tenu du caractère volumineux des produits, les distributeurs ne disposent que de stocks limités. En outre, les notices d'emploi sont souvent rédigées en anglais ou traduites dans un français approximatif.

Afin d'appréhender les caractéristiques des remorques commercialisées sur le marché français et d'effectuer des essais, la CSC a mandaté le LNE pour acheter 5 remorques à vélo biplaces choisies par elle. Les achats et commandes ont été réalisés en octobre 2007.

Le tableau ci-après liste les produits et indique leur référence et leur lieu d'achat. Comme le souligne la DGCCRF le prix de vente des produits proposés sur le marché français reste élevé ce qui peut conduire le consommateur « à préférer dans certains cas s'adresser à un fournisseur situé dans un Etat de l'Union européenne, moins cher, via son site internet. »

N° attribué par le laboratoire	Référence	Lieu d'achat/ prix de vente
1	Baby Trailer – Bellelli (fabrication italienne)	Internet : www.oclio.com 282,50 €
2	Cheetah Chariot 2 (fabrication canadienne)	Internet : www.rando-boutique.com 514 €
3	Go Sport – Intercycles (fabrication thaïlandaise)	C. Commercial de Saint Quentin en Yvelines (78) : magasin Go Sport 199 €
4	Kiddy Van 101 - Deux Plus Deux (fabrication chinoise)	Internet : www.loisirs-vtt.fr 226 €
5	Cocoon – Trois Roues et Plus (fabrication française)	Internet : www.troisrouesetplus.perso.cegetel.net 1 010 €

Les produits, notamment ceux livrés sur internet sont livrés au client non montés et accompagnés d'une notice d'utilisation et de montage ainsi que des

recommandations sur le bon usage du produit et le port d'un équipement de protection individuelle comme le casque à vélo². Le montage d'une remorque ne constitue pas une opération particulièrement complexe, la base de la remorque comprenant les roues étant déjà dans plupart des cas pré-montée. Il a été constaté que certains modèles n'étaient pas équipés de catadioptres déjà montés, ce qui n'encourage guère leur pose par les consommateurs. Il est précisé qu'en ce qui concerne les cycles, le décret du 25 août 1995 relatif à la prévention des risques résultant de l'usage de la bicyclette impose que celles-ci, livrées entièrement montées selon les règles de l'art au consommateur final, « *soient munies des équipements de signalisation active et passive et d'éclairage* » (point 9 de son annexe).

Remorque Baby Trailer – Bellelli



Remorque Cheetah Chariot 2



Remarque : pour utiliser la remorque Cheetah Chariot 2, on peut lui adjoindre certains matériels : un kit vélo, un kit “jogging”, un kit poussette, un kit randonneur pédestre, un kit randonneur ski de fond ou un kit randonneur marche nordique.

² Dans un avis du 16 mars 2006 relatif à la prévention des traumatismes crâniens dans la pratique de la bicyclette, la CSC avait recommandé de rendre obligatoire le port du casque pour les cyclistes mineurs et, à tout le moins, dans une première étape, pour les enfants de moins de quinze ans, cyclistes ou passagers transportés lors de tout déplacement.

Remorque Go Sport – Intercycles



Remarque : la remorque Go Sport était le seul modèle disponible dans le magasin retenu. Au moment de l'achat, elle était en exposition à l'entrée du magasin GO Sport de Saint Quentin en Yvelines (78). Les catadioptrés ne sont pas fixés à l'arrière. Cette remorque a été achetée montée.

Remorque Kiddy Van 101 – Deux Plus Deux



Remorque Cocoon – Trois Roues et Plus



Remarque : contrairement aux autres modèles, cette remorque n'est pas pliable.

Pour concevoir ce produit, le professionnel a utilisé un savoir-faire issu du secteur automobile :

- en utilisant comme timon de remorque la rotule de direction d'une OPEL CORSA ;
- en fixant le timon, à l'instar des caravanes, en position centrale par rapport à l'axe directionnel du cycle, sous la tige de selle. Les autres modèles de remorques ont une fixation déportée sur un des côtés de la roue arrière, ce qui limite le rayon de braquage de la remorque et peut être un facteur d'instabilité sur une route au revêtement inégal. En outre, le poids de la poussée lors d'un freinage n'est pas dans l'axe du cycle. Le timon est fixé à la selle grâce à un écrou de filetage doublé d'une goupille de sécurité. Ces pièces sont vendues dans le commerce. Un particulier peut donc les remplacer facilement en cas de problème. Partant du principe qu'un cycle ne peut assumer une force de freinage supérieure à celle de son propre poids, la remorque est équipée, à l'instar des caravanes, de freins à inertie. Grâce à un parallélogramme déformé, la remorque avance légèrement lors du freinage. Ses freins sont alors actionnés.

B. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES REMORQUES

Designation / Remorque	1 Baby Trailer - Bellelli	2 Cheetah Chariot 2	3 Go Sport – Intercycles	4 Kiddy Van 101- Deux Plus Deux	5 Cocoon – Trois Roues et Plus
Poids de la remorque seule en kg.	16	13	14	14,5	19,5
Largeur en cm prise entre les roues extérieures	75	79,5	76	75	80
Accroche du timon de la remorque	Sur arbre de roue arrière (axe)	Sur arbre de roue arrière (axe)	Pince sur cadre du vélo	Sur arbre de roue arrière (axe)	Sur la tige de selle
Charge maximale inscrite sur la remorque	Poids de la remorque : 14,5 kg. Poids maximum transportable (enfant = poids : 25,5 kg. Poids total maximal (remorque + charge) : 40 kg	Charge maximale de la remorque (enfants et bagages) : 100 IBS/45kg ³	Ne pas dépasser la charge maxi de 45 kg	Maxi load 45 kg	Charge utile max 50 kg

³ Unité de masse anglo-saxonne. La livre (LB) est équivalente à 0,4536 kg, l'abréviation LBS correspondant à des livres ; 1 kilogramme correspond à 2,204624 IBS.

Charge maximale indiquée sur la notice	Identique	Identique	Charge limite cargaison + passagers 90 LBS	Matériel + passager 40 kg	néant
--	-----------	-----------	--	---------------------------	-------

IV. LES TEXTES APPLICABLES

Des textes spécifiques, issus à la fois de la réglementation de sécurité routière et de celle des produits de puériculture, définissent, non sans quelques lacunes, les conditions de conception, de fabrication et de circulation des remorques de vélo pour enfants.

A. LE CODE DE LA ROUTE

Depuis 2001, le code de la route ne prévoit plus explicitement la possibilité de transporter des passagers dans des remorques de vélo.

Avant 2001, le fondement de la réglementation en ce domaine reposait sur l'article R. 193 du code de la route qui interdisait tout transport de personnes sur des cycles en dehors de dispositifs adaptés : « *Le transport de personnes sur des cycles, cyclomoteurs ou quadricycles légers à moteur n'est autorisé que sur des sièges ou dans des remorques spécialement aménagées à cet effet et dans les conditions prévues par un arrêté du ministre chargé des transports, qui fixe notamment l'âge maximum des passagers.* »

Les conditions de transport de personnes dans des remorques attelées à un véhicule à deux roues sont toutefois licites parce que définies à l'article 3 de l'arrêté du 24 septembre 1980 fixant les conditions de transport de personnes et d'un chargement sur les motocyclettes, tricycles et quadricycles à moteur, cyclomoteurs et cycles : « *Le transport de plus d'une personne en sus du conducteur est interdit sur les véhicules à deux roues, à l'exception des cycles, dits tandem, pour lesquels le transport d'une seconde personne est admis, des véhicules munis d'un side-car ou d'une remorque pour lesquels le nombre total de passagers ne doit pas excéder 2, des véhicules spécialement aménagés.* »

La Commission ne peut toutefois que regretter que les dispositions du code de la route lui-même n'évoquent pas la licéité du transport de passagers en remorques⁴. En effet, le consommateur peut, à la lecture du code, être induit en erreur en estimant que le fait de transporter un enfant dans une remorque est passible d'une amende prévue pour les contraventions de seconde classe dès lors que l'article R. 431-5 dudit code stipule que le transport de passagers sur les motocyclettes, tricycles et quadricycles à moteur, cyclomoteurs et cycles « *n'est autorisé que sur un siège fixé au cycle différent de celui du conducteur.* »

C'est la situation qui prévaut en Espagne où, depuis la parution du décret royal 2822 relatif à la réglementation générale des véhicules, il est interdit de transporter une remorque à l'aide d'une bicyclette (art. 22, point 6)⁵.

Des dispositions du code de la route traitent cependant des conditions de circulation et d'éclairage des remorques.

L'article R. 431-6 stipule que les conducteurs de cycles à plus de deux roues et de cycles attelés d'une remorque ne doivent jamais rouler de front sur la chaussée. En outre, selon l'article R. 431-9, l'obligation d'emprunter les bandes ou

⁴ Le terme même de remorque n'est pas défini par l'article R. 311-1 du code de la route qui donne les définitions de toutes les catégories de véhicules.

⁵ Les remorques de cycles seraient dotées d'une plaque d'immatriculation en Autriche mais la CSC n'a pas pu avoir confirmation de cette information fournie lors de l'audition d'un professionnel.

pistes cyclables peut être instituée par l'autorité investie du pouvoir de police après avis du préfet.

Les remorques de cycles sont soumises à une obligation d'éclairage en application de l'article R. 318-18 dès lors que la remorque masque le ou les catadioptrés du véhicule tracteur. « *La remorque doit être munie du ou des dispositifs correspondants, dont le nombre est fixé à deux obligatoirement si la largeur de la remorque dépasse 1,30 m* ». Il est observé que le code de la route n'interdit pas de « faire plus » en matière d'éclairage puisque les remorques peuvent être équipées « *d'un ou de deux feux de marche arrière, émettant une lumière blanche* ». Une initiative intéressante d'un fabricant consiste en l'installation sur la remorque, pour 100 € de supplément, d'une batterie rechargeable par le système de freinage, d'une autonomie de 7 heures assurant éclairage et clignotants.

On ne trouvera dans le code de la route aucune exigence de dimensionnement maximal ou de poids total en charge à l'instar des remorques des motocyclettes, tricycles et des quadricycles à moteur pour lesquelles, en application de l'article R. 312-10, la largeur totale ne saurait dépasser 2 m et, en application de l'article R. 312-3, le poids total en charge ne pouvant dépasser « *50 % du poids à vide du véhicule tracteur* ».

Concernant le freinage, aucune obligation de freinage propre à la remorque en cas de freinage du cycle ou de rupture de l'attelage pendant la marche n'est stipulée.

De même, le code de la route ne donne aucune prescription de sécurité pour le transport des enfants de même nature que celles exigées à l'article R. 431-11 pour les sièges de vélo, soumis comme les remorques, ainsi qu'on le verra plus loin, à la réglementation relative à la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture : « *Sauf pour les sièges dits « tandems », le siège du passager doit être muni d'une courroie d'attache, soit d'au moins une poignée et de 2 repose-pieds. Pour les enfants âgés de moins de 5 ans, l'utilisation d'un siège conçu à cet effet et muni d'un système de retenue est obligatoire. Le conducteur doit s'assurer que les pieds des enfants ne peuvent pas être entraînés entre les parties fixes et les parties mobiles du cycle.* »

Enfin, l'âge maximal d'utilisation des remorques n'est pas prévu alors qu'il est fixé à 14 ans pour d'autres types de véhicules que les remorques tels « les véhicules spécialement aménagés », cités à l'article 6 de l'arrêté du 24 septembre 1980.

B. LE DECRET "PUERICULTURE"

Depuis 2004, les remorques à vélo sont des produits soumis au décret n° 91-1292 du 20 décembre 1991 relatif à la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture. Les auditions effectuées par la CSC ont toutefois montré que l'application de ce régime juridique aux remorques à vélo, qui n'a pas d'équivalent dans les autres Etats de l'Union européenne, n'est pas été encore complètement perçue par les professionnels de la filière.

L'article 2 du décret dispose que l'article de puériculture s'entend « *de tout produit destiné à assurer ou faciliter (...) le transport, le déplacement et la protection physique des enfants (.....)* ». Le décret garantit des exigences de sécurité pour des produits destinés aux enfants de moins de 4 ans, âge inférieur aux limites prescrites dans certaines notices d'utilisation de remorques qui peuvent aller jusqu'à 7 ans.

Dans un avis aux fabricants, importateurs et distributeurs d'articles de puériculture publié au Journal officiel du 24 novembre 1993, l'administration a été

conduite à devoir préciser les contours de ce qu'elle a appelé « *le système mis en place par le décret n° 91-1292 du 20 décembre 1991 relatif à la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture* ». Le « système » repose sur des exigences de sécurité limitativement définies à l'annexe 3 du décret.

Tout d'abord, il convient de respecter *des principes généraux* dont la rédaction est inspirée de l'article L. 221-2 du code de la consommation : « *les utilisateurs de matériel de puériculture ainsi que les tiers (en l'espèce le conducteur du cycle) doivent être protégés, dans le cadre d'une utilisation normale ou raisonnablement prévisible, contre les risques pour la santé ou la sécurité des personnes* :

- *liés à la conception, à la construction ou la composition des articles de puériculture ;*
- *inhérents à l'utilisation du produit et que l'on ne peut éliminer en modifiant sa construction sans en altérer la fonction ou le priver de ses propriétés essentielles* ».

Viennent ensuite des exigences plus précises sur l'inflammabilité, les propriétés chimiques, l'hygiène et surtout, pour ce qui concerne les remorques de vélo, des propriétés mécaniques et physiques. Parmi celles-ci, on retiendra surtout :

- la stabilité et la résistance du produit aux contraintes mécaniques ou physiques lors d'une utilisation normale ou raisonnablement prévisible sans que le produit subisse des altérations dangereuses pour l'enfant. Concrètement, une remorque doit avoir une stabilité suffisante pour éviter tout risque de retournement ;
- l'absence d'éléments fixes ou mobiles susceptibles de provoquer des risques de lésion, de coupure, de pincement, d'étranglement ou de suffocation, ce qui implique ainsi notamment la non accessibilité des mains de l'enfant aux roues de la remorque ;
- l'absence d'éléments pouvant être avalés ou inhalés par l'enfant ;
- la présence de harnais ou de ceinture de sécurité devant être ajustables à la taille de l'enfant et devant disposer d'un système de fermeture et de réglage qui évite tout glissement. Ainsi, des ceintures de sécurité routière sans lanières d'entrejambe sont prohibées.

L'avis précise que « la présomption de conformité à ces exigences peut être apportée par la conformité aux normes françaises ou étrangères dont les références sont publiées au Journal Officiel de la République française ou par l'obtention d'une attestation de conformité délivrée à la suite d'un examen de type⁶ par un organisme habilité agréé par le ministère chargé de l'industrie. » Pour preuve du respect de ces exigences, le professionnel doit, en application de l'article 3 du décret, apposer sur son produit ou sur son emballage la mention « Conforme aux exigences de sécurité » de façon visible, lisible et indélébile.

Outre cette mention, le produit doit indiquer le nom ou la raison sociale ou la marque de commerce et l'adresse du professionnel et comporter une mention permettant d'identifier le modèle (art. 5). Une notice d'emploi, obligatoire, doit indiquer, « *s'il y a lieu, le procédé de montage de l'objet, et en préciser les conditions d'utilisation, et notamment les précautions d'emploi.* ».

⁶ Examen de type : évaluation du produit par rapport aux exigences de sécurité définies par la réglementation et effectuée par un laboratoire agréé.

Il n'existe pas à ce jour de norme française ou européenne fixant des exigences de sécurité comme c'est le cas pour les sièges de vélo pour enfants et donnant présomption de conformité aux exigences du décret. A l'heure actuelle un cahier des charges établi par un laboratoire agréé permet la réalisation d'essais sur les remorques conformément à la réglementation.

C. LE PROJET DE NORME EUROPEENNE RELATIVE AUX REMORQUES DE VELO

Un projet de norme européenne sur les remorques est en cours d'élaboration. Les travaux de normalisation ont débuté sur la base d'études préliminaires lancées fin 2006 dont l'objet était de définir les exigences de sécurité et les méthodes d'essais applicables aux remorques destinées au transport de personnes (quel que soit leur nombre), ou de marchandises d'un poids inférieur ou égal à 60 kg.

Les travaux du Comité technique CEN TC 333WG1 3 « cycles », compétent en la matière, se déroulent à l'heure actuelle sous la présidence d'un représentant allemand, l'organisme allemand de normalisation, le DIN, assurant le secrétariat.

Les travaux de normalisation devraient s'inspirer des exigences de sécurité et des méthodes d'essais contenus dans les référentiels auxquels fabricants ou importateurs se réfèrent déjà :

- une norme américaine ANSI (American National Standard Institute) F 1975-02 relative aux remorques destinées au transport de personnes ;
- un cahier des charges allemand TÜV⁷ utilisé par différents laboratoires situés en Allemagne (Cologne, Munich) ou en Asie ;
- un cahier des charges français conçu en 2007 par le LNE.

V. LES ESSAIS DU LNE

Le LNE a procédé aux essais suivants :

- exercices de comportement routier comprenant des essais de stabilité et de freinage d'une bicyclette avec la remorque attachée, y compris des freinages en virage et en dévers ;
- essais de détermination de la stabilité des remorques en statique ;
- essais mécaniques incluant de l'endurance en roulage avec obstacles ;
- essais d'endurance du dispositif d'accrochage ;
- essais de renversement (tonneau) ;
- essais de choc arrière simulant le heurt par une voiture.

⁷ Lors de son audition, un importateur allemand a souligné que la présence du marquage TÜV sur une remorque peut abusivement laisser accroire au consommateur que l'ensemble du produit a été testé alors qu'il ne peut ne s'agir que d'un élément : par exemple, l'étoffe de la capote de la remorque.

A. LES ESSAIS DE COMPORTEMENT ROUTIER

1. Les méthodes d'essais

Ces essais sont réalisés sur une piste d'essais située au LNE, la remorque étant montée sur une bicyclette de ville de taille 28 pouces. L'ensemble est conduit par un pilote d'essais, formateur à l'école de conduite Beltoise Evolution. Les exercices représentent des situations qui peuvent se produire lors de l'utilisation d'une remorque au cours d'une promenade à bicyclette.

a. Essais de stabilité dynamique

- Virages serrés

L'objet de l'essai est de réaliser successivement des virages à 90°, de plus en plus serrés vers la droite et vers la gauche, à différentes vitesses.

Les caractéristiques des essais sont les suivantes :

- la remorque est chargée avec le mannequin d'essai⁸ ; celui-ci est installé sur le siège de la remorque, à droite pour les virages à gauche, à gauche pour les virages à droite ;
- les rayons des virages sont de : 3,5 m, 3 m, 2,5 m et 2 m ;
- les vitesses des essais sont de : 10 ; 15 ; et 20 km/h.

On observe s'il y a renversement ou non de la remorque.

L'exigence requise est le non-renversement de la remorque, les roues ne devant pas quitter le sol.



- Virages avec obstacle

L'objet de l'essai est de réaliser le passage d'un obstacle au cours d'un virage. Seule la roue intérieure au virage passe l'obstacle. L'obstacle a une hauteur de 30 mm et une largeur de 80 mm dans le sens du déplacement. L'essai se déroule sur une piste en boucle circulaire de 9 m de diamètre à une vitesse de 15 km/h puis de 20 km/h. En cas de renversement à la vitesse de 15 km/h, un essai est réalisé à 10 km/h. On observe si une roue se soulève et/ou s'il y a renversement de la remorque.

L'exigence requise est le non renversement.

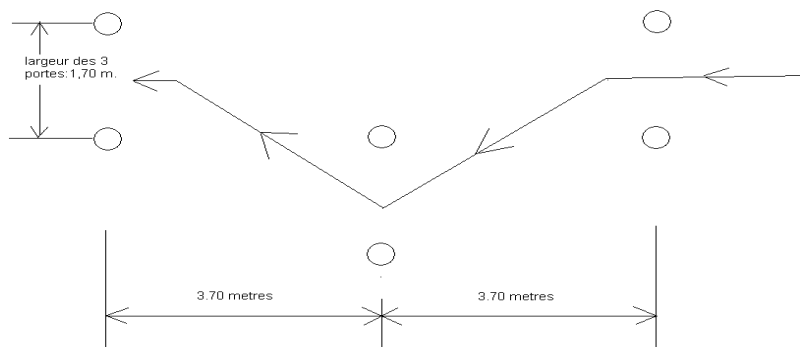
⁸ Le mannequin est une masse cylindrique de 25 kg, de 250 mm de diamètre et de 460 mm de hauteur, le centre de gravité étant à 310 mm.



- Stabilité lors d'un évitement

L'objet de l'essai est d'observer le comportement de la remorque lors d'un enchaînement de trois virages pour réaliser un évitement. Cela représente, par exemple, l'évitement de la portière d'une voiture en stationnement qui s'ouvre inopinément. La remorque est chargée avec le mannequin d'essai. Celui-ci est installé sur le siège de la remorque, à droite pour le premier essai puis à gauche pour le second essai.

La largeur des trois "portes" représentatives des virages à prendre est de 1,70 m. Leur distance, entre elles, est de 3,70 m.



On observe s'il y a renversement ou non de la remorque. L'essai est réalisé à 15 km/h. En cas de renversement à cette vitesse, un essai est réalisé à 10 km/h.

L'exigence requise est le non renversement.



b. Essais de freinage

Le pilote d'essai doit arrêter l'ensemble bicyclette et remorque sans danger sur une distance la plus courte possible.

- Freinage en courbe

Les essais se déroulent en boucle sur une piste circulaire de 9 m de diamètre. On réalise trois essais, dans chaque sens de rotation, à des vitesses de déplacement initiales de 10, 15 et 20 km/h. La remorque est chargée avec le mannequin d'essai. Celui-ci est installé sur le siège de la remorque, à droite pour les virages à gauche, à gauche pour les virages à droite.

L'exigence requise est le non renversement, les roues ne devant pas quitter le sol.



- Freinage en ligne droite

Les essais sont effectués en ligne droite à une vitesse de déplacement initiale de 25 km/h. La remorque est chargée avec le mannequin d'essai. Celui-ci est installé sur le siège de la remorque, à droite pour le premier essai puis à gauche pour le second essai.

L'exigence requise est le non renversement et l'absence de repliement sur lui-même de l'ensemble vélo-remorque, les roues ne devant pas quitter le sol.

c. Essais de parcours routier

Le parcours est réalisé de façon à ce que le pilote d'essai puisse constater d'éventuels défauts qui ne seraient pas mis en évidence par les essais précédemment décrits.

Ce parcours est composé de :

- trois montées et descentes de trottoirs de 10 à 13 cm de hauteur pour une seule roue de la remorque (à droite et à gauche) à 5 km/h ;
- virages et freinages, en boucle, sur une piste circulaire de 8 m de diamètre, pente de 4°. L'essai est réalisé aux vitesses de 10 et 15 km/h ;
- passage d'un "bateau" à 15 km/h (montée et descente d'un trottoir de 12 cm de haut avec une rampe d'accès de 0,80 m de long) ;
- passage d'une rigole : après avoir longé la rigole pendant une dizaine de mètres, la rigole est traversée à plusieurs reprises avec un angle d'incidence d'environ 10° ;
- petit parcours sur piste en asphalté : ce parcours permet au pilote de joindre les différents lieux choisis pour les essais routiers, de prendre plusieurs virages sur route, d'enchaîner les modes de pédalages (assis et en "danseuse") et d'établir des commentaires d'ordre général.



Le parcours est réalisé une fois avec la charge d'un côté puis une fois avec la charge de l'autre côté.

L'exigence requise est le non renversement, les roues ne devant pas quitter le sol.

B. LES RESULTATS DES ESSAIS

Les résultats sont présentés sous la forme du tableau ci-après. Pour un test composé d'une série d'épreuves dont la difficulté est croissante, par exemple les virages de plus en plus serrés, le tableau présente en noir la dernière épreuve réussie. S'il y a des échecs dès le premier test, ceux-ci sont notés en caractères gras. On note des cas de basculement et d'instabilité de remorques, même à allure modérée. Par ailleurs, le pilote a constaté que les remorques avaient tendance à "pousser" la bicyclette en cas de freinage avec blocage de la roue arrière. Le laboratoire n'a pas été en mesure de déterminer pour quelles raisons certaines remorques avaient basculé plus facilement que d'autres.

	Baby-Trailer	Cheetah	Go-Sport	Kiddy 101	Van	Cocoon
Stabilité en virage						
Virages serrés						
A droite	15 km/h rayon 2.5 m	15 km/h rayon 2.5 m	10 km/h rayon 3.5 m	10 km/h rayon 3.0 m	15 km/h rayon 3.5 m	
A gauche	20 km/h rayon 3.5 m	15 km/h rayon 3.5 m	10 km/h rayon 3.0 m	10 km/h rayon 3.5 m	15 km/h rayon 3 m	

Virages+ obstacle					
A droite	15 km/h	15 km/h	10 km/h	10 km/h	10 km/h
A gauche	20 km/h	15 km/h	10 km/h	10 km/h	10 km/h
Stabilité évitement					
Avec charge à droite	15 km/h	15 km/h	15 km/h	10 km/h	15 km/h
Avec charge à gauche	15 km/h	15 km/h	10 km/h	10 km/h	15 km/h
Freinage					
Freinage en courbe					
A gauche	20 km/h	15 km/h	15 km/h	15 km/h	15 km/h
A droite	20 km/h	20 km/h	10 km/h	15 km/h	20 km/h
Freinage en ligne droite					
Avec charge à droite	<u>Non satisfaisant</u> , mise en « portefeuille »	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
Avec charge à gauche	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
Parcours routier					
Charge à droite trottoir	Non réalisé	Satisfaisant	<u>Non satisfaisant</u>	Satisfaisant	Satisfaisant
Charge à droite. Dévers gauche		10 km/h	10 km/h	10 km/h	10 km/h
Charge à droite bateau		Satisfaisant	<u>Non satisfaisant</u>	Non satisfaisant	Satisfaisant
Charge à droite rigole		Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
Charge à gauche trottoir	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	<u>Non satisfaisant</u>	<u>Non satisfaisant</u>

Charge gauche. Dévers droite	à 10 km/h basculement - Le timon est cassé par un basculement au cours des essais routiers (voir photo ci-après)	10 km/h	10 km/h	10 km/h	10 km/h
Charge gauche bateau	à Satisfaisant	Satisfaisant	<u>Non satisfaisant</u>	<u>Non satisfaisant</u>	Satisfaisant
Charge gauche rigole	à Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant

L'indication "satisfaisant" signifie que la remorque a eu globalement un comportement jugé "normal" au cours de l'épreuve. Celle "non satisfaisant" indique qu'au moins un comportement au cours de l'épreuve a été jugé "anormal".

C. AUTRES MESURES ET ESSAIS

1. Les mesures et méthodes d'essais

a. Mesure de la stabilité latérale en statique

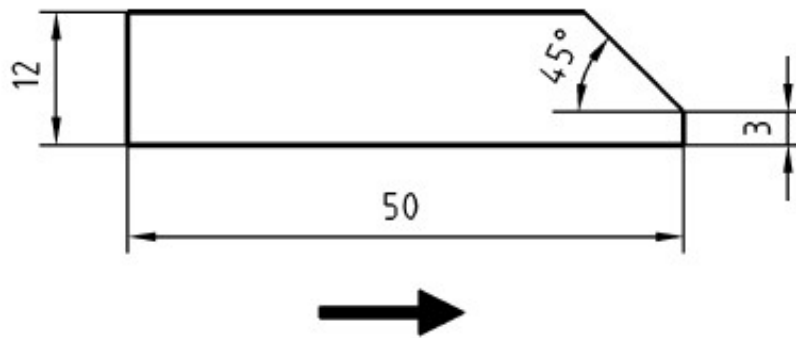
Cette mesure est réalisée sur une plate-forme inclinable. Le timon de la remorque est fixé sur la plate-forme à la hauteur normale d'utilisation. Le mannequin d'essai est placé verticalement sur le siège, dans la remorque, à la place la plus défavorable. La plate-forme est progressivement inclinée, on note l'angle de basculement.

L'essai est réalisé vers la droite puis vers la gauche.



b. Essais d'endurance de roulage sur banc

L'essai a pour objet d'éprouver la résistance à la fatigue du châssis et des roues de la remorque. La remorque est installée sur un banc de roulage. Les pneus de la remorque reposent sur les roues du banc. Des obstacles sont placés sur les roues du banc.



Ces obstacles sont décalés d'un quart de tour. Les roues du banc tournent à la vitesse de 12 km/h.

Les pneus de la remorque sont gonflés selon la notice d'emploi. La remorque est chargée à 120 % de la charge maximale indiquée par le constructeur. La charge est placée sur le siège de la remorque.



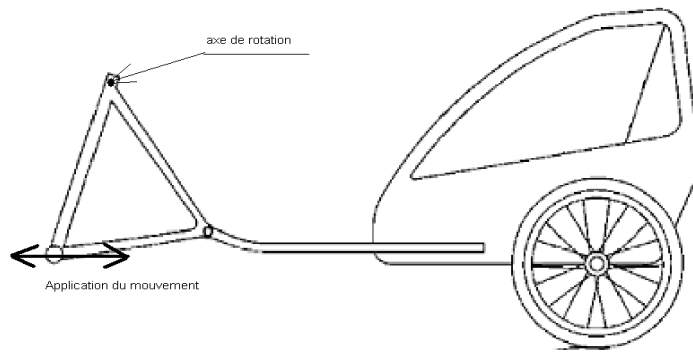
Chaque roue de la remorque franchit cent obstacles par minute. Le but de l'essai est de franchir 50 000 obstacles.

L'exigence requise est l'absence de rupture d'éléments, ni de dommages visibles.

c. Essais de fatigue du timon et du dispositif d'accrochage

L'essai a pour objet d'éprouver la résistance à la fatigue du timon de la remorque.

La remorque est installée sur un banc d'essais capable d'appliquer un mouvement sur le timon d'une amplitude totale de 10 cm. Le cycle a une fréquence de un aller/retour par seconde.



Les pneus de la remorque sont gonflés selon la notice d'emploi. La remorque est chargée à 120 % de la charge maximale indiquée par le constructeur. La charge est placée sur le siège de la remorque.

Le but de l'essai est d'appliquer 50 000 cycles.

L'exigence requise est l'absence de rupture d'éléments et de dommages visibles.

d. Essais de renversement

Il s'agit d'un essai statique destiné à éprouver la résistance de la partie supérieure de la remorque en cas de retournement accidentel de celle-ci. On cherche à déterminer si cette partie supérieure peut protéger les passagers.

On attache une masse de 50 kg, sur le siège de la remorque, à l'aide des sangles de retenue destinées à ceinturer les passagers. On effectue un "tonneau" avec la remorque, c'est à dire :

- renversement ;
- passage sur le toit ;
- passage sur le côté opposé ;
- retour sur les roues.

Le "tonneau" est réalisé par des opérateurs sans ajouter de contraintes supplémentaires que celles liées à la charge. L'opération s'effectue sans choc, en 30 secondes environ, sur un sol lisse, en béton. Pendant toute l'opération, le timon est maintenu à l'horizontale. L'exigence requise est que l'espace vital du passager ne doit pas être atteint au cours et à l'issue de l'essai.

e. Essais de choc arrière

Il s'agit d'un essai dynamique destiné à éprouver la résistance de l'habitacle de la remorque, en cas de choc accidentel arrière. On cherche à déterminer si cet habitacle peut protéger les passagers. Pour cet essai, la remorque est chargée d'une masse de 50 kg placée et fixée sur l'assise. La remorque est attachée à une bicyclette conformément à la notice d'usage. La bicyclette est lestée par 70 kg de masse. La roue arrière est bloquée. On réalise un choc pendulaire sur l'arrière de la remorque. Cette configuration peut être celle d'un ensemble vélo et remorque à l'arrêt, à un feu ou à un stop dont le conducteur a les freins serrés.



Le corps de choc est une caisse métallique sur laquelle on a fixé une masse en sapin de 150 mm x 60 mm et de longueur 1200 mm. La caisse est suspendue de sorte que le bas de ce basting soit à 370 mm du sol. Cet ensemble simule l'avant d'une voiture. La vitesse au moment de l'impact est de 5 km/h.

La hauteur au sol correspond à celle relevée sur plusieurs véhicules du personnel du LNE.



L'exigence requise est que l'espace vital du passager ne soit pas atteint.

D. LES RESULTATS DES ESSAIS

Les résultats des essais, notamment la résistance du timon et du dispositif d'accrochage, sont dans l'ensemble satisfaisants. Toutefois, l'essai de choc arrière a été réalisé à très faible vitesse (5 km/h), ce qui laisse supposer une déformation possible de l'habitacle de la remorque à vitesse plus grande.

Ces essais sont présentés dans le tableau ci-après :

	Baby- Trailer	Cheetah	Go-Sport	Kiddy Van 101	Cocoon
Stabilité sur plate- forme inclinable	Vers la droite : 33.0° Vers la gauche : 27.0	Vers la droite : 30° Vers la gauche : 29.5°	Vers la droite : 21.6° Vers la gauche : 21.7°	Vers la droite : 22.0° Vers la gauche : 24.0°	Vers la droite : 28.0° Vers la gauche : 28.0°
Essais de roulage sur banc	Non réalisé	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant

Essais de fatigue du timon et dispositif d'accrochage	Non réalisé	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
Essais de renversement	Pour toutes les remorques : On constate visuellement pendant et à l'issue des essais, que les habitacles ne subissent pas de déformation.				
Frein de stationnement	Aucune remorque ne dispose de frein de stationnement.				
Essai de choc arrière	Pour toutes les remorques : On constate qu'au moment de l'impact chaque attelage est projeté sur une courte distance vers l'avant.				
	Voir <u>remarque</u>	<p>Au cours de l'essai, on constate que les points de contact entre le corps de choc et les remorques se situent sur les roues et que celles-ci amortissent le choc.</p> <p>A l'issue de l'essai, on ne constate aucune déformation visuelle.</p>			

Remarque : le timon de la remorque Baby-Trailer étant cassé, la remorque n'a pas pu être attelée à la bicyclette pour l'essai de choc à l'arrière. L'essai a donc été réalisé sur la remorque seule. Au cours de l'essai, on constate que le point de contact entre le corps de choc et la remorque se situe au niveau du sac à bagages et du dossier du siège. A l'issue de l'essai, on ne constate visuellement aucune déformation.

SUR LA BASE DE CES DONNEES :

Considérant que les remorques de vélo pour enfant, encore peu répandues en France, constituent un moyen de déplacement non polluant et silencieux qui est de nature à favoriser une pratique familiale et touristique du cyclisme ;

Considérant qu'eu égard à la fragilité particulière des passagers transportés qui sont des enfants, la remorque peut être particulièrement vulnérable à des risques de renversement ou aux chocs contre des véhicules routiers ;

Considérant que pour mesurer la véritable "sinistralité" liée à l'utilisation des remorques à vélo pour enfants, il conviendrait de disposer de données statistiques, exhaustives et fiables au plan national, qui permettent de connaître les particularités des accidents de cycles ;

Considérant que ces produits sont soumis en France à deux types de réglementation, l'une relative à la sécurité routière, l'autre relative à la sécurité des articles de puériculture ;

Considérant que des prescriptions spécifiques aux remorques de vélo pour enfants, à l'instar de celles qui régissent les sièges de vélo, devraient être incluses dans le code de la route ;

Considérant que, dans le prolongement de l'avis rendu par la Commission le 16 mars 2006 relatif à la prévention des traumatismes crâniens dans la pratique de la bicyclette, l'obligation du port du casque pour les enfants transportés à l'aide d'un cycle constituerait une étape supplémentaire vers l'amélioration de la sécurité de tous les cyclistes, par réflexe acquis pour les enfants qui l'auront porté dès leur plus jeune âge, comme pour les adultes qui les auront accompagnés dans cette démarche ;

Considérant que la réglementation relative à la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture s'applique, en France, aux remorques de vélo ;

Considérant que les essais effectués par le LNE sur une sélection de remorques représentatives des produits commercialisés sur le marché français montrent, notamment en raison de basculements fréquents même à vitesse modérée et de l'impact des chocs provoqués par d'autres véhicules, que la conception des produits est encore très perfectible ;

Considérant qu'un projet de norme européenne sur les remorques de vélo, dont les travaux sont conduits par le comité technique CEN /TC 333 "Cycles", est en cours d'élaboration ;

Considérant qu'au-delà des améliorations techniques à apporter aux produits, les notices d'utilisation n'invitent pas suffisamment les personnes qui utilisent ces véhicules à la prudence et à la vigilance, en toutes circonstances ;

Considérant que les vendeurs et les loueurs devraient informer leurs clients des contraintes particulières qu'entraîne l'utilisation d'une remorque ;

Après avoir entendu en séance, M. H., représentant la société Deux plus deux, M. L., président de la Fédération française de cyclotourisme, M.B. et M. F., représentant le Laboratoire national de métrologie et d'essais.

EMET L'AVIS SUIVANT :

La Commission recommande :

Aux pouvoirs publics

- D'améliorer la connaissance statistique des accidents de vélo, isolant dans ces derniers, les accessoires tels que les remorques ou sièges de vélo, qu'il s'agisse de leur décompte, de leurs causes et de leurs circonstances, des lésions subies et du comportement du matériel.
- D'intégrer dans le code de la route des dispositions relatives aux remorques de vélo, et notamment la définition de la notion de remorque, la licéité du transport de jeunes enfants, le poids total en charge, l'empattement maximal, la définition des exigences essentielles de sécurité à l'instar de ce qui est prévu pour les sièges de vélo pour enfants, obligation de signalisation (fanion), l'éclairage de nuit.
- De rendre le port du casque obligatoire chez tous les enfants transportés à l'aide d'un cycle (sièges de vélo, remorques ou autres véhicules spécialement aménagés).
- De renforcer par tout moyen approprié l'information des professionnels sur la nécessité de respecter les prescriptions définies dans la réglementation sur la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture.

Aux autorités chargées de la normalisation

- De veiller à ce que le projet de norme européenne sur les remorques de vélo définisse les exigences de sécurité et les méthodes d'essais portant notamment sur les points suivants :
 - absence d'éléments fixes ou mobiles susceptibles de provoquer des risques de lésion, de coupure, de pincement ;
 - maintien de la stabilité et de la résistance du produit aux contraintes selon différents seuils de vitesse prédéfinis :
 - dans les virages avec ou sans obstacles et en pente ;
 - dans des situations d'évitement d'obstacles ;
 - dans des situations de freinage sur route sèche ou mouillée et en pente, l'opportunité d'un système de freinage propre à la remorque devant être étudié ;
 - dans des situations de franchissement d'obstacles tels que les trottoirs, les bateaux et autres irrégularités et planimétries se trouvant sur les chaussées et les voies de circulation.
 - en cas de choc modéré ou de renversement de la remorque, maintien d'un espace de survie le plus propice à l'évitement des conséquences d'un choc ;
 - obligation de la pose d'une signalisation de jour comme de nuit (catadioptrés, fanion, éclairage de nuit).

Aux professionnels

- De poursuivre leurs études techniques pour éviter le basculement des remorques.
- De monter les catadioptrés ou tout autre système de signalisation utilisable de jour comme de nuit sur la remorque.
- De concevoir des notices précisant les limites d'utilisation de la remorque et ses conditions d'utilisation, notamment les vitesses à ne pas dépasser, les obstacles à ne pas franchir, la manière d'aborder les obstacles, la prudence à la conduite, la manière de prendre les virages, comment freiner, le placement des enfants à l'intérieur de la remorque. Les notices devraient également rappeler l'intérêt de l'adaptation de l'allure en fonction du lieu d'utilisation et de la chaussée et de bien préciser l'allongement des distances de freinages. En outre, il devait être clairement indiqué, à l'instar de ce qui est requis pour les sièges de vélo, que les enfants ne peuvent être transportés dans une remorque que s'ils sont aptes à tenir assis de manière autonome.
- S'agissant des vendeurs et des loueurs de rappeler à leurs clients avant l'achat ou la prise en main de la remorque que le maniement de celle-ci requiert prudence et savoir faire en prodiguant les conseils mentionnés dans le précédent alinéa.

Aux consommateurs

- De lire les notices d'utilisation et de demander conseil aux vendeurs ou aux loueurs sur les conditions d'utilisation de la remorque et les précautions à prendre.
- De ne pas fréquenter les axes routiers même peu importants, notamment en raison de leur trafic.
- De veiller au bon signalement de leur remorque (pose de catadioptres et présence du fanion).
- De ne pas installer dans une remorque de vélo un enfant qui n'est pas apte à tenir en position assise de manière autonome.
- De veiller à ce que les enfants portent un casque et soient correctement sanglés à l'intérieur de la remorque.
- De ne jamais laisser un enfant dans une remorque, ni longtemps ni sans surveillance.
- D'équiper le cycle ou de vérifier qu'il est bien équipé de rétroviseurs permettant au cycliste de regarder régulièrement la remorque sans avoir à se retourner.
- De garder à l'esprit que tout changement brutal de trajectoire peut provoquer un retournement de la remorque.

ADOpte AU COURS DE LA SEANCE DU 17 AVRIL 2008

SUR LE RAPPORT DE M. JEAN-PIERRE STEPHAN

Assisté de Mme Odile FINKELSTEIN et de M. Patrick MESNARD, Conseillers Techniques de la Commission, conformément à l'article R. 224-4 du code de la consommation.