



# REGLEMENTATIONS

## EUROPEENNES

### DE SECURITE

*TRADUIT POUR LA FTFP PAR S.BONNAUD LE 11-98*

# SOMMAIRE

Chapitre 1	ETPC	6
Chapitre 2	Règles générales	10
Chapitre 3	Super Stocks	41
Chapitre 4	Pro Stocks	43
Chapitre 5	Libres	47
Chapitre 6	Minis	48
Chapitre 7	Pick-Up	49
Chapitre 8	Camions	52
Chapitre 9	Véhicules de démonstration	54
Chapitre 10	Opérations de réclamation	54
Chapitre 11	Eurocups et championnats d'Europe	60
Chapitre 12	Limites des combinaisons de moteurs	62
Chapitre 13	Programme de sécurité de l'ETPC	65
Annexes		68

# TABLE DES MATIERES

<b><u>Chapitre 1</u></b>	<b><u>ETPC</u></b>	<b>6</b>
ETPC		6
Sécurité		7
Classes de poids reconnues par l'ETPC et l'AFTP		7
Règlements des compétitions		8
A- Entrée des concurrents		8
B- Enregistrement des véhicules		8
C- Procédure de déroulement de la compétition		9
D- Procédure de vérification du poids et des hauteurs de crochet		9
<b><u>Chapitre 2</u></b>	<b><u>Règles générales</u></b>	<b>10</b>
A- Freins		10
B- Crochet de remorquage		10
C- Barres de tir		10
- Règles générales		10
- Tracteurs libres et Pick-Up		11
- Minis		11
- Camions pulling		12
D- Embrayages, volant moteur et transmissions automatiques		13
E- Moteurs Aviation, Marine et Industriels		16
F- Turbines		17
G- Protection des arbres de transmission		20
- Règles générales		20
- Camions pulling		20
- Freins de transmission		20
- Protection des boîtiers de transfert		21
H- Châssis		22
I- Protections de moteurs		22
J- Accélérateurs		24
K- Echappements		24
L- Carburants et réservoirs		25
M- Arrêt d'urgence		26
N- Sécurités		28
O- Sièges, garde-boue et protections anti-feu		29
P- Béquilles anti-retournement		30
Q- Arceaux de sécurité		31
R- Compresseurs et turbo		37
S- Pneus		39
T- Masses		40
- Règles générales		40
- Camions pulling		40
<b><u>Chapitre 3</u></b>	<b><u>Super Stocks</u></b>	<b>41</b>
Règles générales		41
<b><u>Chapitre 4</u></b>	<b><u>Pro-Stocks</u></b>	<b>43</b>
Règles générales		43
<b><u>Chapitre 5</u></b>	<b><u>Libre</u></b>	<b>47</b>
Règles générales		47

<b><u>Chapitre 6</u></b>	<b><u>Minis</u></b>	<b>48</b>
Règles générales		48
<b><u>Chapitre 7</u></b>	<b><u>Pick-Up</u></b>	<b>49</b>
Règles générales		49
Moteurs et ligne d'arbre de transmission		51
<b><u>Chapitre 8</u></b>	<b><u>Camions pulling</u></b>	<b>52</b>
A- Camions double essieux moteurs		52
B- Camions simple essieu		53
<b><u>Chapitre 9</u></b>	<b><u>Véhicules de démonstration</u></b>	<b>54</b>
<b><u>Chapitre 10</u></b>	<b><u>Opérations de réclamation</u></b>	<b>54</b>
A- Règles générales		54
B- Pistes officielles et commissaires de piste		56
C- Pull test et options		56
D- Pull-Off		58
E- Sommaire des causes de disqualification		58
F- Protestations et réclamations		60
G- Règles de protection de l'environnement		60
<b><u>Chapitre 11</u></b>	<b><u>Eurocups et Championnat d'Europe</u></b>	<b>60</b>
A- Conditions pour les Pulls d'Eurocup et de Championnat d'Europe		60
B- Procédures pour les Eurocup et les Championnats d'Europe		61
<b><u>Chapitre 12</u></b>	<b><u>Limites des combinaisons de moteurs</u></b>	<b>62</b>
Libres		62
Super Stocks		64
Pro Stocks		64
Camions		64
Minis		64
Pick-Up		64
Valeurs en points des différents moteurs répertoriés		64
<b><u>Chapitre 13</u></b>	<b><u>Programme de sécurité de l'ETPC</u></b>	<b>65</b>
A- Fabricants d'équipements de sécurité homologués		65
B- Ages limites des équipements de sécurité		66
C- Tableau récapitulatif des résistances des matériaux en fonction de leurs utilisations		67
<b><u>Annexes</u></b>		<b>68</b>

# COMITE EUROPEEN DE TRACTEUR PULLING REGLEMENTATIONS EUROPEENNES

L'ETPC a réalisé ce guide comme une aide pour vous. Nous espérons qu'il aidera à la construction d'un Pulling plus facile et plus équitable, notre but étant de faire que le TRACTEUR pulling et le Truck Pulling soient une discipline sûre et équitable pour tout le monde.

Au cas où vous auriez besoin de plus d'informations, vous pouvez contacter les représentants de l'ETPC ou votre organisation nationale. Toutes demandes individuelles de renseignements, de la part des Pullers ou des organisateurs, devra passer par l'organisation nationale concernée (en France, l'AFTP).Ceux-ci, si nécessaire, passeront la demande à l'ETPC.

L'ETPC remercie la WPI (World Pulling International) et la NTPA (National Tractor Puller Association) pour l'aide qu'ils ont apporté à la réalisation de cette réglementation.

En aucun cas, le bureau de l'ETPC ou la commission technique et sécurité, ou tout autre membre ne pourra être tenu pour responsable de casses techniques ou pour toutes blessures pouvant être causées par le Tracteur Pulling.

ECU = Monnaie Européenne (EURO).

## ETPC

L'ETPC coordonne les différentes organisations européennes de tracteur pulling, son objectif étant d'animer et de promouvoir le camion et le tracteur pulling en Europe.

Les organisations suivantes y sont affiliées:

Association Française de Tracteur Pulling (AFTP)	France
Belgische Kracht Tractoren Vereniging (BKTV)	Belgique
British Tractor Pullers Association (BTPA)	Angleterre
Deutsche Trecker-Treck Organisation (DTTO)	Allemagne
Dansk Tractor Traek (DTT)	Danemark
Finnish Tractor Pulling Association (FTPA)	Finlande
Lëtzebuenger Tractor Pulling Federation (LTPF)	Luxembourg
Nederlandse Truck en Tractorpulling organisatie (NTTO)	Hollande
Norges Tractor Pulling Forbund (NTPF)	Norvège
Österreichische Tractor Pulling Organisation (ÖTPO)	Autriche
Schweizer Trecker-Treck Vereinigung ( <b>STPV</b> )	Suisse
Svenska Tractor Pulling Kommitten (STPK)	Suède
L'Espagne est un membre associé avec une organisation nationale.	

## ✓ **SECURITE**

A chaque manifestation organisée sous l'égide de l'ETPC, la sécurité est la règle première, car le camion et le tracteur pulling met en oeuvre plus de puissance brute que n'importe quel autre sport mécanique dans le monde.

Avec des machines aussi puissantes, la sécurité ne peut, en aucun cas, être transgressée. Les véhicules doivent être munis d'équipements de sécurité à différents niveaux. Pendant le pull, la sécurité est encore plus importante et le bout de piste doit rester dégagé en permanence.

L'ETPC ou l'un de ses membres, n'autorisera pas le pull si un quelconque danger existe.

La sécurité est la responsabilité de tout le monde, et les organisateurs, les concurrents, les spectateurs et les responsables de l'ETPC et des organisations nationales, doivent se coordonner pour une sécurité d'ensemble.

## ✓ **DECHARGE DE GARANTIE**

Ce guide a été réalisé dans l'intention de fournir des règles de base pour la pratique du camion et tracteur pulling, mais aussi afin de préciser les consignes de sécurité concernant les équipements et la responsabilité des pilotes qui participent à ce sport sous cette réglementation.

Ce document est spécifiquement réalisé à titre d'information et ne peut faire foi de garantie en cas d'accident, blessure ou décès de participants, organisateurs ou spectateurs.

Les recommandations et les règles présentées dans cet ouvrage sont basées sur les règlements de la WPI/NTPA.

**NOTA** Nous rappelons et nous encourageons tout concurrent à contacter le bureau de l'organisation dont il dépend (AFTP pour la France), si il désire employer une solution technique nouvelle, construire une machine, ou bien modifier ou transformer une machine déjà existante, ou encore si il se pose une quelconque question de légalité au regard des règles de construction et de sécurité.

## ✓ **CLASSES DE POIDS RECONNUES PAR L'ETPC**

Libres	<b>2500 Kg</b>	<b>3500 Kg</b>	<b>4500 Kg</b>	<b>5500 Kg**</b>
Super Stocks*	3500 Kg			
Pro Stocks*	3500 Kg			
Minis	<b>950 Kg</b>			
Pick-Up*	<b>2600 Kg</b>			
Camions	8500 Kg	10500 Kg		

**NOTA** Les poids mentionnés sont considérés incluant le pilote ainsi que tous les pleins (eau, huile, et carburants) véhicule en état de concourir.

Tous les pilotes doivent être sur leur véhicule au cours de la pesée officielle.

\* Ces classes doivent avoir un minimum de 100 Kg de masses déplaçables.

\*\* Cette catégorie n'est pas représentée au niveau Européen.

## ✓ **CLASSES DE POIDS RECONNUES PAR L'AFTP**

Libres	<b>3500 Kg</b>	<b>4500 Kg</b>
Super Stocks*	3500 Kg	
Pro Stocks*	3500 Kg	
<b>Pick-Up *</b>	<b>2600 Kg</b>	

**Les conditions de pesée sont les mêmes que celles dictées par l'ETPC.**

## ✓ **REGLEMENTS DE COMPETITION**

### **A- Admission des concurrents:**

1) Tous les concurrents participants aux compétitions, doivent être titulaire d'une licence valable pour l'année en cours.

Les concurrents doivent être âgés d'au moins 18 ans.

2) Aucun pilote ou équipe ne pourra participer à un pull ou une démonstration, si il n'est pas reconnu par l'ETPC ou l'une de ses organisations affiliées. Toute violation de cette règle entraînera l'exclusion des compétiteurs, des compétitions organisées par l'ETPC et ses membres affiliés, pour une durée de un (1) an et dix (10) jours à compter de la date de l'infraction.

### **B- Inscription des véhicules:**

1) L'inscription s'établit avec un numéro d'immatriculation de votre véhicule, permettant ainsi le calcul des points. Tous les véhicules doivent être inscrits avant de participer à la compétition.

2) Le numéro d'immatriculation de l'ETPC ou de l'association nationale affiliée, doit apparaître visiblement sur le véhicule.

3) Il est possible pour un propriétaire de vendre son véhicule avec son numéro d'immatriculation ainsi que le total des points accumulés dans la saison en cours. Dans ce cas, tous les points de toutes les catégories auxquelles participe le dit véhicule, doivent être vendus.

**4) Un compétiteur peut commencer avec un nouveau tracteur en cours de saison et conserver ses points acquis en début de même saison, à condition qu'il utilise le même nom et même n° d'enregistrement que son ancien tracteur et que celui-ci ne concoure plus sous le même nom et même n°.**

5) Pour tous changements intervenus durant la saison, et pour qu'il soient pris en compte à partir du 1er janvier, le bureau de votre organisation doit en être informé par écrit avant que le véhicule soit inscrit pour la prochaine compétition.

### **C- Procédure de déroulement de la compétition:**

1) Chaque véhicule peut être présenté dans 2 classes différentes, mais seulement une fois dans chaque classe. Le véhicule doit réellement concourir dans sa (ses) classe (s) lors d'une manifestation, avant de recevoir des points ou une prime de départ.

2) Un concurrent ne pourra pas recevoir sa prime de course s'il n'a pas réalisé un pull mesurable dans sa classe.

3) Pas de mélange des classes au cours de la compétition.

4) Lors d'une compétition inscrite au calendrier, toutes les classes prévues doivent participer, mais pas nécessairement dans l'ordre préalablement établi.

5) Lorsqu'un puller a été éliminé d'une classe, il ne peut plus la réintégrer.

6) Si un concurrent casse son véhicule dans une classe à laquelle il est inscrit et qu'il ne peut respecter l'ordre de passage établi pour sa 2<sup>de</sup> classe, il peut demander au directeur de course de passer avec du retard. C'est aux officiels de piste de décider de l'autorisation.

## D- Procédure de pesée et de contrôle de hauteur des barres de tir:

1) Sur chaque site, sera désignée et limitée, par les officiels de piste, une zone technique où les contrôles de routines (arrêt d'urgence) ainsi que les pesées et les mesures de hauteurs de barres de tir seront effectuées sur tous les véhicules.

2) La bascule doit être approuvée par l'ETPC, et de capacité suffisamment importante pour peser les tracteurs en une seule fois.

3) Toutes les pesées officielles incluent le pilote et le véhicule prêt à concourir, avec huile, eau, carburants et tous les éléments de sécurité requis. Aucun véhicule ne sera autorisé au delà de la bascule, si son poids est supérieure à celui autorisé par sa classe d'appartenance. Il est interdit de rajouter du carburant ou des masses sans refaire de pesée. L'accord de la pesée est une décision des officiels de piste.

4) Toutes les barres de tir doivent être mesurées sur 3 à 5 véhicules avant le départ. Après cette mesure, la hauteur de crochet ne peut être modifiée. Un maximum de 100 Kg (**Minipullers 30 Kg**) peut être déplacé dans toutes les directions. Il est interdit de modifier la pression de gonflage des pneumatiques après que la hauteur de crochet ait été mesurée.

5) Dans le cas où un concurrent déplacerait plus de 100 Kg (**Minipullers 30 Kg**) de masses de l'arrière de son véhicule, la hauteur de son crochet peut être remesurée après son pull, sur décision des commissaires de piste.

6) Les hauteurs de crochet peuvent être remesurées après les pulls sur décision des officiels de piste.

## REGLES GENERALES POUR LES TRACTEURS, MINIS, PICK-UPS ET CAMIONS

### A- Les freins

Tous les véhicules participants à la compétition doivent être équipés de freins de travail sur chaque roue arrière.

### B- Crochet de remorquage

Tous les véhicules doivent être équipés d'un crochet de remorquage monté à l'avant. Celui-ci ne doit pas dépasser de plus de 15 cm la partie la plus avancée du véhicule (lors de la mesure du véhicule, celui-ci ne sera pas inclus). Le crochet doit avoir un trou d'un diamètre de 75 mm, de préférence positionné horizontalement, et assez solide pour tirer ou pousser le véhicule à son poids maximum. Cet équipement ne pourra pas être utilisé pour d'autres raisons.

### C- C- Barres de tir:

#### REGLES GENERALES

↳ 1) La barre de tir doit être construite de telle sorte qu'en cas de rupture, ses supports ne reportent pas l'effort de traction au dessus de l'axe de l'essieu arrière.

↳ 2) Une barre de tir pouvant être raccourcie au delà des dimensions légales ne sera pas acceptable.

#### Hauteurs et longueurs des barres de tir

Classes	Hauteur maximale	Longueur minimale
Super et Pro-Stocks	500 mm	450 mm
Libres	500 mm	450 mm
Minis	330 mm	150 mm
Pick-Ups	760 mm	450 mm
Camions	1170 mm	860 mm

↳ 3) La barre de tir doit être rigide dans toutes les directions.

↳ 4) La barre de tir doit être parallèle au sol avec, cependant, une tolérance de **10 degrés**.

↳ 5) La barre de tir doit être réalisée dans un acier d'une résistance à la traction minimum de 520 N/mm<sup>2</sup>, quelque soit le poids et la catégorie.

↪ 6) Aucune partie du véhicule ne doit être en contact avec la remorque, la chaîne ou le crochet durant le pull ou lors des manoeuvres d'attelage et de dételage. Les ailes arrières ne pourront pas dépasser de plus de 250 mm de la limite arrière des pneus.

↪ 7) Une zone de 150 mm de large et de 300 mm de haut doit être libre au-dessus de la barre de tir, afin de faciliter l'attelage et le dételage. Ceci tiens compte des masses et des béquilles.

↪ 8) La barre de tir et les béquilles ne doivent pas être reliées.

↪ 9) La distance, de la barre de tir à l'essieu arrière, ne doit pas changer durant le pull.

↪ 10) Sur les Pick-Ups et les camions, le point d'attelage doit être le point le plus haut de la barre de tir.

↪ 11) L'utilisation des joints de cardan universel est interdit dans les lignes d'arbre de transmission, pour toutes les catégories, excepté les Trucks Pulling (camions).

**Note:** L'ETPC recommande de ne jamais utiliser, à aucun moment, la barre de tir pour déplacer le véhicule.

## TRACTEURS DES CATEGORIES LIBRES ET PICK-UPS

Toutes les catégories concernées doivent répondre aux règles suivantes:

↪ 1) La barre de tir doit avoir 37 mm d'épaisseur au trou de crochet et un trou rond de 75 mm de diamètre minimum.

↪ 2) Les barres de tir doivent avoir une section transversale minimum de 1900 mm<sup>2</sup> en tous points. **Ceci incluant le trou de passage de la goupille.**

↪ 3) La goupille doit être réalisée en acier avec un diamètre minimum de 25 mm.

↪ 4) La section transversale A-A de la barre de tir doit avoir un minimum de 1900 mm<sup>2</sup>, et la section longitudinale G-G doit avoir un minimum de 1000 mm<sup>2</sup> avec un minimum de 10 mm entre la face avant de la barre et la limite du trou de goupille (cote H).

Voir schéma A en annexe

Section A-A minimum	≥1900 mm <sup>2</sup>
Cote B	=37 mm
Section C-C minimum	≥1900 mm <sup>2</sup>
Diamètre D minimum de la goupille	≥25 mm
Longueur E minimum de la barre	≥450 mm
Diamètre F du trou	=75 mm
<b>Section minimum profile G-G</b>	<b>≥1000 mm<sup>2</sup></b>
<b>Cote H</b>	<b>≥10 mm</b>

## LES MINIS

↪ 1 –la barre de tir doit avoir une épaisseur minimum de 25 mm. Ceci inclus la zone de la goupille, cette dernière étant enlevée. Elle doit avoir un trou rond de diamètre minimum de 50 mm.

↪ 2- La barre de tir doit avoir un total minimum de 645 mm<sup>2</sup> de matière (acier) en tous points. Ceci incluant le trou de passage de la goupille.

↪ **3- La goupille doit être faite en acier avec un diamètre minimum de 14 mm ou un boulon avec tête de qualité 8-8 minimum équipé d'un écrou de sécurité.**

↪ **4- Les boulons d'ajustement de la hauteur de barre de tir doivent être à 130 mm ou moins du point d'accrochage.**

↪ **5- La section transversale A-A de la barre de tir doit avoir un minimum de 645 mm<sup>2</sup>, et la section longitudinale G-G doit avoir un minimum de 350 mm<sup>2</sup> avec un minimum de 10 mm entre la face avant de la barre et la limite du trou de goupille (cote H).**

voir schéma B en annexe

Section A-A minimum	≥645 mm <sup>2</sup>
Cote B	=25 mm
Section C-C minimum	≥645 mm <sup>2</sup>
Diamètre D minimum de la goupille	≥ 14 mm
Longueur E minimum de la barre	≥ 150 mm
Diamètre F du trou	=50 mm
<b>Section minimum profile G-G</b>	<b>≥350 mm<sup>2</sup></b>
<b>Cote H</b>	<b>≥10 mm</b>

↪ **6- La partie avant de la barre de tir doit avoir une épaisseur de section d'au moins 13 mm entre le bout de la barre et le trou.**

Voir dessin n°1 en annexe

↪ **7- La partie recevant la barre de tir doit avoir au minimum une épaisseur de 6 mm d'acier de chaque côté de la zone de fixation de la goupille et les trous prévus pour le passage de la goupille doivent être au minimum à 13 mm du bord arrière. La barre de tir doit être fixée par une goupille d'un diamètre minimum de 12 mm ou un boulon équivalent de classe 8-8 avec un contre-écrou.**

voir dessin n°2 en annexe

exemples d'autres barres de tir, dessin n°3 en annexe

## **CAMIONS**

↪ **1- Le crochet doit être monté sur la sellette par une goupille de type utilisé pour les semi-remorques.**

↪ **2- Chaque véhicule doit être équipé avec son propre crochet et barre de tir.**

↪ **3- Les fixations du crochet et de la barre de tir, par chaînes ou câbles ne sont pas autorisées.**

↪ **4- La longueur totale de la barre de tir ne doit pas être supérieure à 30 % de l'empattement celui-ci étant mesuré de l'axe de l'essieu avant à l'axe de pivot du tandem arrière.**

↪ **5- La sellette peut être déplacée jusqu'à arriver à 610 mm de l'axe de pivot du tandem, elle peut être déplacée en arrière de l'axe de pivot de tandem.**

↪ **6- La barre de tir des camions doit répondre aux spécifications prévues pour les tracteurs libres.**

voir dessins n°4 en annexe

## **D- Embrayages, volants moteur et transmissions automatiques**

↳ 1) L'utilisation de convertisseurs de couple et de boîtes de vitesses automatiques est permise.

↳ 2) Toutes les transmissions automatiques doivent être entourées sur 360 degrés d'une plaque métallique d'au moins 3 mm d'épaisseur. La protection métallique autour du convertisseur de couple doit recouvrir la totalité du convertisseur et son épaisseur doit être d'au moins 10 mm, ou bien l'ensemble devra être recouvert d'une couverture de protection, reconnue par l'ETPC. Dans les 2 cas, la protection doit recouvrir la cloche, du bloc au carter de boîte.

La couverture doit être fixée sur son avant par 2 attaches de chaque côté du moteur, avec une au dessus et l'autre en dessous de l'axe de rotation du vilebrequin. La couverture doit se croiser d'au moins 150 mm à la jonction. Les bandes de renforts doivent avoir une largeur de 50 mm et ne pas être espacées de plus de 25 mm.

L'âge maximum des couvertures de protection est de 5 (cinq) ans, si le fabricant ne prescrit pas de durée plus courte. En cas de doute, c'est au concurrent de prouver l'âge de son matériel.

↳ 3) Tous les véhicules utilisant une boîte de vitesse automatique doivent être équipés d'une marche arrière classique.

↳ 4) Tous les véhicules utilisant un embrayage classique doivent avoir un plateau presseur et un volant en acier dont les caractéristiques sont les suivantes:

- **Résistance à la traction de 414 N/mm<sup>2</sup>**
- **Résistance moyenne de 275 N/mm<sup>2</sup>**

Tous les volants en aluminium étant autorisés par la NTPA seront acceptés.

**La fonte est totalement interdite.**

***Il est autorisé de fabriquer des pièces d'embrayage et de volant moteur en respectant les conditions énoncées.***

↳ 5) Tous les tracteurs Pro-Stocks et Super-Stocks ont besoin d'avoir une couverture de protection de 430 mm de large et de longueur suffisante pour faire le tour de la cloche d'embrayage et se chevaucher de 150 mm. Elle doit être fermée par 6 bandes de Nylon tressé, de 50 mm de large, équipées d'un anneau en D à une extrémité et cousues tout le long de la couverture (excepté la zone de chevauchement). L'autre extrémité doit être assez longue pour permettre de la fixer par un noeud de selle sur l'anneau en D.

L'ensemble doit être maintenu par 4 sangles Nylon, de 50 mm de large, à l'avant et à l'arrière de la couverture.

Il peut être utilisé une cloche homologuée par l'ETPC, fixée par une plaque d'acier au moteur, en lieu et place de la cloche d'origine.

↳ 6) Les Super et Pro-Stocks souhaitant utiliser une cloche autre que celle d'origine doivent avoir un châssis complet sous le tracteur.

**Note** Pour les éléments approuvés par l'ETPC, voir le chapitre 13.

↳ 7) Les sangles doivent être fixées séparément en avant et en arrière de l'embrayage ou du volant moteur.

Toutes les sangles doivent être sûrement fixées et la couverture doit être plaquée contre la face arrière du bloc moteur.

↳ 8) Les modifications, de quelque forme que ce soit, doivent être seulement réalisées par le fabricant des couvertures de protection.

↳ 9) Les entretoises, mécanismes et plateaux des embrayages doivent être inspectés annuellement, pour tous les tracteurs de toutes les catégories, par un membre de l'organisation affiliée à l'ETPC. Ceci avant la première compétition de la saison en cours. Les composants vérifiés devront être marqués par un tampon ou un autocollant et pourront être inspectés à tout moment. Les documents d'inspection des embrayages incluront:

- Les certificats des tests rayons X / Ultra-sons / Magnaflux concernant les soudures des cloches "faites maison",
- les certificats de conformité et preuves d'âge des couvertures de protection,
- les preuves d'âge de la combinaison anti-feu du pilote,
- les plans, en coupe transversale, des turbines, les certificats des câbles entourant les blocs moteurs (pour les câbles de diamètres 6 mm et 8 mm),
- le document d'inspection pour la saison en cours.

Tous ces éléments doivent rester avec le véhicule et doivent pouvoir être présentés sur la demande des inspecteurs techniques.

↳ 10) Les tracteurs des catégories Libres, Minis, Pick-Ups et Camion, sont obligés d'avoir une cloche d'embrayage complètement fermée, faite en acier et répondant aux spécifications minimums A,B ou C suivantes:

#### ⇒ A- Cloche d'embrayage fabriquée en usine et homologuées par l'ETPC

▪ **A1** La trappe de visite sur la protection ne peut pas dépasser le bord supérieur de la partie perpendiculaire à la sortie d'arbre.

La longueur de la trappe de visite ne doit pas dépasser 215 mm et sa largeur 100 mm (mesure effectuée sur une ligne droite). De plus, le trou dans la cloche, devra être rayonné, afin d'avoir une forme limitant les concentrations de contraintes et les points de rupture.

▪ **A2** Le couvercle de la trappe doit être fixé sur la cloche par 12 visses M8 de classe 8-8 au moins.

Le couvercle doit être muni d'une contre plaque ou d'une bride à l'intérieur.

Le couvercle comme la bride doivent être en acier, et la bride doit être plaquée à l'intérieur.

▪ **A3** Toutes les protections et les cloches d'embrayage doivent être lisses à l'intérieur.

▪ **A4** Les cloches d'embrayage en Titane qui sont homologuées par la NTPA, le sont également par l'ETPC.

**Note:**

Pour les éléments approuvés par l'ETPC, voir le chapitre 13.

voir dessin n°5 en annexe

▪ **A5** Les cloches approuvées par l'ETPC, comportant des fentes de réglage sont admises. (voir schéma)

voir dessin n°6 en annexe

▪ **A6** Les fixations ou les modifications sur les couvertures de protection ne peuvent être réalisées que par le fabricant des couvertures.

**⇒ B- Une cloche "faite maison", en une seule pièce et de 10 mm d'épaisseur minimum, est acceptable aux conditions suivantes**

•B1 Celle-ci devra être testée aux rayons X, Ultrasons, ou Magnaflux au choix. Le certificat de ce test des soudures devra être disponible pour prouver leurs qualités. Sinon, une couverture de protection homologuée par l'ETPC et d'une largeur mini de 380 mm devra entourer la cloche. Les tests rayons X, Ultrasons, ou Magnaflux peuvent être réalisés par n'importe quelle société en mesure de fournir un certificat écrit prouvant les propriétés des soudures ainsi que l'identité de la pièce en question.

•B2 Les cloches doivent être lisses à l'intérieur.

•B3 Aucune ouverture dans la cloche n'est autorisée.

•B4 Le tube couvrant la zone d'explosion du mécanisme d'embrayage, doit être parfaitement lisse sur ses faces interne et externe.

•B5 L'ETPC recommande de ne pas meuler les soudures de la cloche.

**⇒ C - Les tracteurs utilisant une combinaison de moteurs avec embrayage et boîte de vitesses derrière chaque moteur, sans arbre de connexion sont autorisés à avoir une protection en 2 parties, aux conditions suivantes :**

•C1 Pas de trappe d'inspection. Les matériaux et épaisseurs doivent répondre aux exigences du paragraphe B.

•C2 La partie haute de la protection doit être sûrement fixée au châssis.

•C3 La partie basse de la protection doit être sûrement fixée à la partie haute par des vis M12 de classe 8-8, espacées au maximum de 50 mm.

•C4 Le raccord des 2 parties doit être lisse sur sa partie intérieure.

•C5 Toutes autres modifications doivent avoir l'approbation de l'ETPC ou d'une organisation affiliée (en France l'AFTP).  
voir dessin n°7 en annexe

↳ 11) Toutes les cloches de moins de 10 mm d'épaisseur sur leur zone d'explosion, doivent avoir une feuille de 2,3 mm d'épais en Chrome Molybdène 4130.

↳ 12) La feuille de Chrome Molybdène est fixée à la cloche par un seul trou taraudé de diamètre 6 mm à travers la partie haute de la protection. Cette feuille doit couvrir toute la zone de rotation de l'embrayage et doit être lisse sur sa face intérieure.  
Une fente de réglage dans la feuille est acceptable si elle est plus petite que celle de la cloche.

↳ 13) L'ETPC recommande de ne pas avoir de trou dans les cloches.

↳ 14) Tous les moteurs automobiles munis d'un embrayage et d'une cloche seront équipés d'une protection en une seule pièce. Soit un élément du commerce ou bien la protection aura un minimum de 5 mm d'acier ou de 6,5 mm d'aluminium et sera fixée avec 5 boulons M10 de classe 8-8, régulièrement espacés sur la partie supérieure de la cloche, et 4 boulons M10 de classe 8-8 placés entre les fixations existantes sur la moitié supérieure de la cloche afin de fixer l'ensemble sur le bloc.

↳ 15) Aucun façonnage chimique n'est permis. Sauf dans le cas où il est réalisé en usine.

## **E- Moteurs d'aviation, marins et industriels**

↳ 1) Dans l'utilisation des moteurs d'aviation, marins, ou industriels, lorsqu'une boîte de vitesse est montée entre le vilebrequin et l'embrayage, le régime de rotation de l'arbre de sortie de boîte ne doit pas dépasser une fois et demie (1,5 : 1) le régime de rotation du vilebrequin.

- Aucun convertisseur de couple n'est admis après la boîte de vitesse.

- L'arbre recevant le volant devra être d'une seule pièce, d'un diamètre de 57 mm minimum. La matière utilisée sera:

\* un **acier du type 4140 traité** pour obtenir une dureté Rockwell C de 30 à 38 ou,

\* un **acier din 42 Cr Mo 4/Vc Mo 140** d'une dureté Brinell HB de 300 à 380.

- Les diamètres d'embrayage sont limités à 11" soit 280 mm.

↳ 2) Dans l'utilisation des moteurs d'aviation, marins, ou industriels, lorsque l'embrayage est directement monté sur le vilebrequin, l'arbre devra répondre aux exigences du paragraphe précédent.

- Les embrayages n'étant pas d'origine seront limités à un diamètre de 11" soit 280 mm.

- Les embrayages centrifuges de type CROWER seront acceptés jusqu'au diamètre de 12,5" soit 317 mm.

- **Les mécanismes d'embrayage homologués par l'ETPC sont autorisés jusqu'au diamètre 12.5 pouces.**

↳ 3) Les cloches d'embrayage et les protections devront être fixées au bloc moteur par un minimum de 12 boulons M10 de classe 8-8, espacés régulièrement tout autour de la cloche.

Si une plaque est utilisée entre le moteur et la cloche, elle devra avoir une épaisseur mini de 6 mm si elle est en acier ou 10 mm mini si elle est en aluminium. Elle sera fixée au moteur par au moins 8 boulons M10 de classe 8-8.

Lorsqu'une boîte de vitesse est utilisée entre le moteur et l'embrayage, la plaque liant le moteur à la cloche de protection devra être fixée au châssis par au moins 8 boulons M10 de classe 8-8 (4 de chaque côté du châssis).

Si vous utilisez un châssis poutre, la plaque entre moteur et cloche doit être fixée au châssis par 8 boulons M10 de classe 8-8 (4 de chaque côté du châssis). Toutes autres solutions devront être approuvées par l'ETPC ou en France par L'AFTP.

## **F- Les turbines**

- ↳ 1- Toutes les turbines dont la vitesse de rotation de l'arbre de sortie excède 8000 tr/min, ne sont pas autorisées à utiliser un ensemble embrayage / volant moteur ou une transmission automatique.
- ↳ 2- Les tubulures d'échappement de toutes turbines doivent être rallongées afin de dépasser l'ouverture d'échappement de 150 mm.  
voir schéma n°8 en annexe.
- ↳ 3- Aucune turbine ne devra fonctionner au delà des limites de température et de régime de rotation d'origine, stipulées par le constructeur.
- ↳ 4- Toutes les admissions d'air doivent être protégées par des grilles métalliques dont la section des ouvertures n'excédera pas 5 mm au diamètre.
- ↳ 5- Toutes les turbines doivent avoir un minimum de 10 mm d'acier, entourant les roues ou aubages. La protection est portée à 12 mm dans le cas des turbines de plus de 1500 CV. Les fixations de ces protections devront être solides.
- ↳ 6- Les protections en acier doivent comprendre un rebord de 6 mm d'épais minimum, s'étendant vers l'intérieure de la protection et à ses 2 extrémités. Un jeu maximum de 25 mm entre le bloc de la turbine et le rebord est obligatoire, ceci afin de maintenir une circulation d'air.
- ↳ 7- Les turbines n'utilisant pas cette protection en acier devront avoir une "protection sandwich" acier / kevlar / aluminium:
- Une feuille d'acier de 0,5 mm d'épaisseur mini, entourant autant que possible le moteur,
  - **30 couches de 328 fils tissés en Kevlar 29** (ou Twaron avec les mêmes caractéristiques),
  - Une feuille extérieure de 1 mm d'épaisseur mini d'aluminium,
  - de nombreux points de fixation traversants les 3 couches pour les maintenir ensemble sont nécessaires,
  - Un passage de 25 mm doit être maintenu entre le moteur et la protection pour la circulation d'air.
- ↳ 8- Toutes les protections acier ou sandwich doivent s'étendre au moins de 130 mm vers l'avant et 250 mm vers l'arrière de la partie chaude de la turbine. Pour les moteurs où la protection ne peut être convenable, pour des raisons de position de la tubulure d'échappement d'origine, il est demandé que cette protection s'étende au maximum possible.
- ↳ 9- Les moteurs ayant une combinaison d'arbre l'un dans l'autre, doivent avoir 4 câbles d'acier reliant le moteur à la tubulure d'échappement.
- La taille des câbles sera de 12 mm avec des embouts pressés et non des fixations par serre-câbles.
  - Les câbles doivent être ajustés du moteur à la section d'échappement.
  - Les câbles doivent être fixés autour de la zone protégée, et non à l'intérieur.
- ↳ 10- L'entretien principal des turbines doit être effectué par ou sous la supervision d'un mécanicien certifié aéronautique, ou après approbation écrite de la commission turbines de l'ETPC.
- Un livret de suivi sera fourni par l'ETPC et sera rempli par la commission Turbines de l'ETPC en collaboration avec l'équipe concernée et ses mécaniciens.
  - Ce livret contiendra:
    - Les principales caractéristiques des moteurs,
    - Le réglage du régulateur de vitesse,
    - La description du système de protection aux sur-régimes,

- L'entretien courant, (rempli avec l'équipe de mécaniciens)
- Le temps de fonctionnement des moteurs, (rempli avec l'équipe de mécaniciens)

- Le calendrier des inspections. (rempli avec l'équipe de mécaniciens)
- Ce livret doit toujours être visible sur demande de la commission Turbines de l'ETPC.
- Les opérations d'entretien et d'inspection devront être mentionnées dans ce livret par les mécaniciens ayant intervenu.
- Les opérations d'entretien seront portées dans les grandes lignes dans ce livret.
- Le calendrier d'entretien du constructeur de la turbine sera adapté à une utilisation en Tracteur Pulling.

↳ **11-** Inspection spéciale de la partie chaude de la turbine, annuelle et après chaque dépassement de la température normale de fonctionnement:

**A-** Boroscopie (endoscopie) sur les moteurs à arbres "l'un dans l'autre".

**B-** Séparation du moteur entre compresseur et turbine sur les moteurs sans arbres "l'un dans l'autre".

↳ **12-** Contrôle de la vitesse de rotation par la commission Turbines de l'ETPC.

↳ **13-** Il est fortement recommandé d'effectuer son pull avec des moteurs ayant atteints leur température optimale!!

↳ **14- Tous nouveaux tracteurs motorisés par des turbines n'étant pas préalablement enregistrés par l'ETPC ou l'une de ces organisations affiliées devront être contrôlés et approuvés avant de pouvoir participer à des compétitions à quelque niveau que ce soit.**

↳ **15-** L'inspection, par la commission Turbines de l'ETPC, dans les locaux d'équipes sera possible, à conditions que ces dernières prennent en charge les frais de déplacement des commissaires.

↳ **16-** La section des sorties d'échappement ne doit pas être inférieure de plus de 25,4 mm à la sortie d'échappement moteur.

↳ **17-** Deux dispositifs anti sur-régime, séparés, sont nécessaires sur les turbines.

↳ **18-** Le réglage du régulateur ne doit pas dépasser les recommandations maximum du constructeur.

↳ **19-** La turbine doit être équipée d'un système d'arrêt en cas de sur-régime, composé d'un détecteur de vitesse activant une électrovanne normalement fermée et située entre le système de dosage de carburant et son point d'admission. Sa course doit être aussi faible que possible pour limiter l'emballement moteur en cas de problèmes mécaniques (rupture de transmission).

**Chaque turbine doit avoir 2 vannes d'arrêt indépendantes, sur le circuit de carburant. Ou bien, la turbine peut avoir une vanne additionnelle de by-pass qui sera montée entre le contrôleur de débit de carburant et les buses d'injection dans le brûleur. Cette vanne de by-pass doit être suffisamment grosse pour laisser passer le débit maxi de carburant pouvant être consommé, à la pression mini, vers le réservoir. Une turbine avec 2 niveaux d'injection devra avoir sa vanne de by-pass sur le 1er niveau.**

voir schéma n°9 en annexe

↳ **20-** Aucune turbine de "fabrication maison" ne sera acceptée.

↳ **21-** L'ETPC interdit l'utilisation des turbines Lycoming T55-L11 ou TF35 ainsi que les turbines à un seul arbre (turbines liées).

↳ **22-** Les équipes prévoyant de construire ou d'importer un tracteur équipé de turbines, doivent envoyer, à la commission technique de leur pays (AFTP en France), les documentations techniques incluant un plan en coupe longitudinale et le carnet de vol des turbines utilisées.

↳ **23-** Tout nouveau tracteur à turbine devra être homologué avant d'être autorisé à concourir, à quelque niveau que ce soit.

↳ **24-** Les turbines peuvent être sujettes à un contrôle sur chaque pull. Les inspections suivantes doivent être faites avant que le tracteur soit autorisé à courir:

- a** - Protection au sur-régime,
- b** - Protections de turbines et d'aubages,
- c** - Position de l'électrovanne d'arrêt sur le circuit haute pression,
- d** - Test d'arrêt d'urgence avec moteurs en fonctionnement.

↳ **25-** Tracteurs à turbines, sans embrayage:

Pour des raisons de sécurité, il est fortement conseillé à tous tracteurs à turbines, sans embrayage, d'utiliser une puissance auxiliaire pour tous déplacements non attelés (tracteur de parc par exemple).

Les conditions suivantes s'appliquent aux tracteurs voulant se déplacer à la puissance des turbines, sans être attelés:

**a** - le déplacement sur le parc et la piste, en étant non attelé est seulement autorisé avec une ou deux turbines maximum. le reste des moteurs (turbines) peuvent seulement être mis en marche après que le tracteur soit attelé à la remorque.

**b** - Les points suivants doivent être vérifiés et inspectés avant que le tracteur en question soit autorisé à courir:

**b1** - Un test d'arrêt: Le pilote doit être en mesure de stopper son tracteur lorsqu'il roule à sa vitesse normale de ralenti.

**b2** - Le circuit de freinage: Une inspection pour vérifier s'il y a des fêlures doit être effectuée. Toutes défaillances, mauvais fonctionnement, ou autre problème technique sur le circuit de freinage, entraînera automatiquement la disqualification pour le pull en cours.

↳ **26-** Les turbines pourront démarrer seulement après être attelées à la remorque.

↳ **27-** Les tracteurs à turbines sont autorisés à avoir un démarreur à bord, ou une unité de puissance extérieure (API), pouvant être placée à bord et fonctionner durant la période de manoeuvre avant le tir. Mais celle-ci devra être déconnectée de la ligne d'arbre de mise en route pendant la manoeuvre d'attelage.

↳ **28-** L'utilisation d'étriers de frein en acier, au lieu de l'aluminium, est fortement recommandée par l'ETPC.

**Manipuler des informations dans le livret de suivi du moteur, ou le refus d'optempérer à des contrôles peuvent être des raisons de disqualification pour un (1) an et dix (10) jours.**

## **G- Protection des arbres de transmission:**

### **✿ A) Règles générales**

↪ 1- Les transmissions doivent être protégées par une plaque d'acier de 8 mm ou 10 mm d'aluminium.

↪ 2- Tous les moteurs de tracteurs libres ou Minis, utilisant une transmission automatique, doivent posséder :  
deux fixations moteur avant et deux arrière aux quels s'ajoute un support arrière de transmission avec un jeu de 13 mm par rapport à la transmission.

ou

deux fixations moteur avant, un berceau à l'arrière du moteur laissant un jeu de 13 mm avec ce dernier et un support de fixation à l'arrière de la transmission (ceci pour éviter toute chute du moteur ou de la boîte en cas de rupture).

↪ 3- **L'utilisation de cardans universel est interdite dans toutes les classes, excepté les camions.**

## ✱ B) Camions

↪ 1- Les cardans doivent être protégées sur 360° par 8 mm d'acier ou 10 mm d'aluminium.

↪ 2- **Les arbres d'une longueur supérieure à 1270 mm doivent être maintenus par des « boucles » intermédiaires de 8 mm d'acier ou 10 mm d'aluminium. Deux boucles par longueur d'arbre, solidement fixées au châssis.**

## ✱ C) Freins de transmission

↪ 1- Vitesse périphérique maximum autorisée est de 200 m/s pour tous disques de frein de transmission.

Ce qui autorise les vitesses de rotation maximums suivantes:

Diamètre du disque	Fréquence de rotation maximale
280 mm ( 11" )	13 500 tr/min
305 mm ( 12" )	12 500 tr/min
330 mm ( 13" )	11 500 tr/min
355 mm ( 14" )	10 500 tr/min

La fréquence de rotation maxi du disque doit être calculée avec la formule suivante:

$$(N \text{ moteur maxi}) \times (R \text{ transmission}) = N_{\text{disque}}$$

avec: N moteur = régime de rotation maxi du moteur en tr/min.

R transmission = rapport de réduction entre moteur et frein.

Pour les turbines, la formule est la suivante:

$$(N \text{ moteur maxi} + 20\%) \times (R \text{ transmission}) = N_{\text{disque}}$$

avec: N moteur = régime de rotation maxi du moteur en Free Power en tr/min.

R transmission = rapport de réduction entre moteur et frein.

Les équipes concernées doivent être en mesure de montrer les manuels d'origine des moteurs (turbines) ainsi que toutes informations concernant les régimes de rotation de la transmission (rapports de démultiplication). Ceci sur la demande des inspecteurs techniques.

↪ 2- Tous les freins de transmission avec un disque de diamètre 280 mm (11") maxi, doivent être protégés par une épaisseur d'au moins 10 mm d'acier sur 360°, autour de tous les composants, y compris l'étrier. Les 2 cotés de la protection doivent être fermés par une épaisseur d'au moins 4 mm d'acier.

↳ 3- Tous les freins de transmission avec un disque de diamètre supérieur à 280 mm (11"), doivent être protégés par une épaisseur d'au moins 12 mm d'acier sur 360°, autour de tous les composants, y compris l'étrier. Les 2 cotés de la protection doivent être fermés par une épaisseur d'au moins 4 mm d'acier.

↳ 4- Le diamètre maxi du frein de transmission est de 355 mm (14"). Les parties du frein, en rotation, doivent être fabriquées en acier doux (pas d'aciers alliés) avec les propriétés minimum suivantes:

**Résistance à la traction = 414 N/mm<sup>2</sup>**

**Limite élastique = 275 N/mm<sup>2</sup>**

↳ 5- Le diamètre intérieur du disque doit être plus petit d'au moins 200 mm que son diamètre extérieur.

↳ 6- Les protections constituées en 2 parties, peuvent être utilisées aux conditions suivantes (voir schéma chapitre 2-D-11):

- Pas de trous d'inspection,
- la partie haute de la protection doit être solidement fixée au châssis,
- La partie basse doit être solidement fixée à la partie haute avec un minimum de 3 vis M12 de classe 8-8, par côté, avec une distance maxi de 40 mm entre chaque vis,
- La connexion des 2 parties doit donner une surface intérieure lisse,
- Toutes autres modifications devront être approuvées par la commission technique et sécurité de l'ETPC.

Il est aussi autorisé d'utiliser une cloche de protection de frein de transmission, répondant aux spécifications du chapitre 2D11, alternative A ou B.

↳ 7- L'ETPC recommande fortement l'utilisation de l'acier au lieu de l'aluminium pour la réalisation des étriers de frein et de les installer dans la partie basse de la protection.

## ✿ **D)\_Protection des boîtiers de transfert**

***Tous les boîtiers de transfert devront avoir une épaisseur d'au moins 10 mm d'aluminium massif ou 8 mm d'acier, sur toute la circonférence des pignons tournants.***

***Tous les boîtiers de transfert ayant une épaisseur de paroi inférieure à celle spécifiée pourront utiliser les méthodes de protection suivantes :***

***a Envelopper le boîtier radialement sur 360 degrés plus recroisement avec un matériau du type des courroies de remorquage, afin d'atteindre l'épaisseur minimum requise.***

***b envelopper le boîtier radialement sur 360 degrés avec une tôle d'acier, afin d'obtenir l'épaisseur totale requise. La tôle d'acier devra avoir une épaisseur minimum de 4 mm.***

## **H- Châssis**

↳ 1- Tous les tracteurs modifiés, sur lesquels la transmission est boulonnée au châssis, doivent avoir leur châssis fixé au pont arrière. Ceci pour éviter que le tracteur ne se coupe en deux. Le châssis doit être suffisamment solide pour supporter le poids maximum du tracteur dans sa classe la plus lourde, lorsque les boulons de la transmission sont retirés.

↳ 2- Tous les tracteurs doivent avoir un essieu avant large, réglé de façon que les roues avant soient sur la même trace que les roues arrières.

↳ 3- Le châssis doit être d'une seule pièce entre les deux essieux.

## **I- Les protections moteur**

↳ 1- Un carter de déflexion est nécessaire de chaque côté du moteur. Celui-ci doit couvrir la longueur total du bloc moteur et doit être solidement fixé. Il peut être réalisé en acier ou en aluminium avec une épaisseur de 2 mm minimum.

Ces carters doivent être d'une seule pièce. Les fixations moteur, les filtres, la barre de direction etc., ne peuvent pas servir de protection. Des parties pleines du châssis (sans trous ou ouvertures) peuvent être assimilées comme partie ou totalité de la protection, à conditions qu'elles recouvrent le bloc moteur. Il est recommandé d'utiliser un système de fixation et d'attaches rapides et d'éviter les boulons et les vis de toutes sortes. Ceci pour faciliter l'accès en cas d'urgence, feu, fuites, pannes, etc....

↳ 2- Les protections sur les Super Stocks équipés de moteur en ligne, doivent être en tôle (capots) et s'étendre jusqu'à 50 mm en dessous du point mort bas du vilebrequin. Elles peuvent être ajourées pour des raisons de ventilation, mais ces aérations ne pourront pas être réalisées en métal déployé ou étiré. Elles devront être suffisamment bien fixées et leur protection suffisamment forte pour contenir tous les éléments du moteur en cas d'explosion de celui-ci.

↳ 3- Tous démarreurs, filtres et pompes d'injection ne peuvent pas être utilisés comme protection. Le carter devra les recouvrir ou passer derrière ces éléments.

↳ 4- Les protections sur les moteurs en V ou en Y (y compris les moteurs marins, d'aviation, super stock et pro stock) doivent couvrir de la base de la culasse ou du point mort haut des pistons, jusqu'à 50 mm en dessous du point mort bas du vilebrequin, et fixées solidement.

↳ 5- Pour les moteurs à piston, qu'ils soient d'aviation, de bateaux ou industriels, la protection doit faire au moins 3 mm d'épaisseur, et ceci en une ou deux épaisseurs. Une addition d'une épaisseur de 1,5 mm sur la protection de base pour un total d'épaisseur de 3 mm est acceptable.

↳ 6- Les protections latérales doivent être montées indépendamment du bloc moteur. Les supports moteur, ou le châssis sont acceptables.

↳ 7- Les carters de protection, pour les minis et les tracteurs libres utilisant des moteurs en ligne, doivent couvrir de la base de la culasse (haut du bloc moteur) jusqu'à 50 mm en dessous du point mort bas du vilebrequin.

↳ **8-** Sur les véhicules à plusieurs moteurs en ligne, si la couronne de démarreur est utilisée, elle doit être recouverte sur 360° et ses extrémités fermées par une épaisseur mini de 6,5 mm d'acier, et le tout solidement fixé.

↳ **9-** Tous les dampers utilisés sur des moteurs automobile doivent être plein et réalisé dans un acier répondant aux exigences suivantes:

- résistance à l'étirement = 414 N/mm<sup>2</sup>
- résistance moyenne = 275 N/mm<sup>2</sup>

Tous les dampers doivent être protégés sur 360° par une plaque d'acier de 10 mm d'épaisseur, qui ne doit pas être éloigné de plus de 25 mm des pièces en rotation. Le tout doit être solidement fixé. Les dampers doivent être montés sur le vilebrequin avec des vis de classe de qualité 8-8. L'utilisation de dampers hautes performances est autorisée.

↳ **10-** Tous les ventilateurs moteur, à l'exception des ventilateurs électriques, doivent être protégés sur 360° par une tôle d'acier d'au moins 2 mm d'épaisseur.

↳ **11-** Toutes les parties tournantes du moteur doivent être protégées par de l'acier de 2 mm d'épaisseur.

↳ **12-** Pour les moteurs en étoile, les culasses doivent être recouvertes sur 360° avec une protection de 5 mm d'aluminium, suffisamment large pour couvrir tous les cylindres.

↳ **13- Tous les moteurs diesels suralimentés sur les Super Stocks, Pro Stocks, Camions et libres devront avoir 2 câbles entourant totalement le bloc moteur et les culasses. Un plus solide placé entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ième</sup> cylindre et un plus faible placé entre l'avant dernier et le dernier cylindre.**

**Leur différence de diamètre sera de 2 mm. Le diamètre mini du plus solide sera de 14 mm et le plus faible de 12 mm, ou ; le plus solide aura un diamètre de 8 mm avec un certificat de résistance à 600 Kg mini, et le plus faible un diamètre de 6 mm avec un certificat de résistance à 500 Kg mini.**

**Ces 2 câbles devront passés à travers la zone des collecteurs d'échappement et leurs extrémités devront être connectées ensemble par 2 manilles. Les moteurs diesels avec des culasses individuelles devront être équipés d'une barre d'acier de 12 mm d'épais passant sous les câbles.**

**Cette barre devra être fixée à toutes les culasses et s'étendre du 1<sup>er</sup> au dernier cylindre.**

**Les 2 câbles d'acier devront être rattachés l'un à l'autre sous le carter d'huile par un câble de diamètre mini de 5 mm.**

**Tous les câbles auront environ 100 mm de mou.**

## **J- Les accélérateurs**

↳ 1- Tous les véhicules doivent être équipés avec un accélérateur du type "Homme mort", revenant à sa position 0 lorsqu'il est relâché. Tous les accélérateurs fonctionnant dans la direction arrière-avant doivent être à 0 dans la position la plus en arrière. La commande doit être mécanique dans les 2 sens. Pas de commande hydraulique.

↳ 2- Tous les systèmes d'alimentation en carburant doivent avoir 2 ressorts de retour au ralenti, un de chaque côté des papillons. Tous les moteurs diesels doivent posséder un ressort visible de retour au ralenti sur la pompe d'injection.

↳ 3- *Il n'est pas autorisé de contrôler des actionneurs mécaniques à l'aide d'un ordinateur. Le contrôle de l'injection de carburant par un ordinateur est autorisé. Il n'est pas autorisé d'utiliser d'automatismes ou d'ordinateur dans le but de contrôler la traction ou l'adhérence.*

## **K- Systèmes d'échappement**

↳ 1- Toutes les sorties d'échappement doivent être verticales. La longueur, mesurée verticalement entre le bas du coude et l'extrémité doit être d'un minimum de 305 mm. Tous les tuyaux d'échappement doivent être solidement fixés. La tolérance de verticalité est de  $\pm 10^\circ$  dans toutes les directions par rapport à l'aplomb. Les volets anti pluie ainsi que les tubes de type mégaphones ne sont pas autorisés. Les culasses venturi sont autorisées.  
voir dessin n°10 en annexe

↳ 2- Les moteurs turbo chargés doivent avoir 2 vis M10 de classe 8-8, au travers du tuyau d'échappement. On peut souder les vis sur le tuyau, mais seulement si elle sont sur la portion verticale de ce dernier. La tête des vis doit être visible. Les vis doivent être placées à  $90^\circ$  l'une par rapport à l'autre et espacées de 25 mm verticalement.

↳ 3- Tous les véhicules diesels participant à des compétitions indoor doivent être équipés d'une extension d'échappement démontable, (ceci afin d'être nettoyable), qui canalise l'ensemble des gaz d'échappement vers l'arrière du tracteur. L'extrémité de l'extension devra se trouver à la verticale du crochet d'attelage, à 3 m du sol. Son diamètre ne devra pas excéder 200 mm et son extrémité arrière sera libre de toutes attaches et supports sur au moins 610 mm.. L'extension devra avoir une inclinaison de 150 mm sur sa longueur, la partie arrière étant la plus haute. Une cheville de fixation devra être placée sur l'extrémité de l'extension, suivant le schéma ci-dessous.

↳ 4- Tous systèmes d'échappement utilisés pendant les compétitions indoor doivent être correctement fixés. Des fuites excessives, des systèmes qui s'effondrent ou qui ne se démontent pas, peuvent être des raisons de disqualification. A moins que le collecteur sur la remorque en soit la cause.  
voir dessin n°11 en annexe

## **L- Carburants et réservoirs**

↳ 1- Toutes les formes de Nitrométhane (y compris l'acide nitrique) sont interdites comme additifs de carburant.

Les carburants utilisables sont:

- Le gas oil,
- L'essence,
- L'essence d'aviation et le kérosène,
- Le méthanol (alcool méthylique)

**Des porteurs d'oxygène et des accélérateurs de combustion sont interdits. Il est autorisé d'injecter de l'eau dans les moteurs.**

↳ 2- Les officiels de l'ETPC ou organisations affiliées sont autorisés à vérifier les carburants à tous moments sur n'importe quelle manifestation.

↳ 3- Aucun carburant pressurisé n'est autorisé, à l'exception du G.P.L. lorsqu'il est utilisé dans des réservoirs contrôlés.

↳ 4- Les camions doivent avoir un réservoir de carburant séparé, placé entre les longerons du châssis, et contenant un maximum de 50 litres. Le réservoir d'origine ne peut contenir que de l'eau.

↳ 5- **Les réservoirs de carburant, les manomètres de pression de carburant, les pompes à carburant ainsi que toutes les conduites de carburant sont interdit dans la zone réservée au pilote. Si le réservoir est placé derrière le pilote, il est fortement recommandé d'avoir une paroi anti feu placée entre le pilote et le réservoir ou les conduites de carburant. Sa largeur minimum sera égale à la largeur du siège du pilote.**

## **M- Arrêt d'urgence:**

↳ 1- Toutes les tirettes d'arrêt d'urgence doivent être montées indépendamment de la barre de tir et des béquilles anti-retournement.

↳ 2- Tous les véhicules participants à la compétition doivent posséder un coupe circuit automatique et/ou des volets de fermeture de l'admission d'air en parfait état de marche à tous moments. Tous coupe-circuit doivent fonctionner selon le principe de "sûreté-intégrée", c'est à dire qu'aucune situation ne doit pouvoir mettre cet équipement hors d'état de marche. Les juges de piste comme les inspecteurs techniques ont la possibilité de vérifier la tirette d'arrêt d'urgence aussi souvent qu'ils le jugent nécessaire pendant la compétition. Ce dispositif d'arrêt ne peut être vérifié que le moteur en marche, ou avec une "Buzz Box", seulement si elle est fournie par le compétiteur.

↳ 3- La tirette d'arrêt d'urgence sur les tracteurs libres, les super-stocks et les pro-stocks doit être située à l'arrière, à  $\pm 150$  mm du centre du véhicule, et 1200 mm au dessus de la barre de tir.

↳ 4- Pour les minis, la tirette d'arrêt d'urgence doit être située à l'arrière, à  $\pm 150$  mm du centre du véhicule, et 450 mm au dessus de la barre de tir.

↳ 5- Sur les camions, le coupe-circuit doit être situé à l'arrière, à  $\pm 150$  mm du centre du véhicule, et 530 mm au dessus de la barre de tir.

↳ 6- Sur les moteurs à allumage, le coupe-circuit doit couper ou mettre à la masse l'allumage.

Sur les véhicules équipés de moteurs à allumage et de pompes à carburant électriques, le coupe-circuit doit couper l'allumage et l'alimentation électrique des pompes.

Sur les moteurs à allumage électronique, le système d'allumage doit être connecté par le + au coupe-circuit.

Sur les moteurs à allumage par magnéto, l'ETPC recommande vivement l'utilisation d'un relais auxiliaire (pour les tracteurs à plusieurs moteurs, un relais par moteur) qui court-circuite la magnéto par la masse, lorsque le coupe-circuit est actionné. La bobine du relais doit avoir une connexion directe avec la masse (-) et sa connexion au + sur le coupe-circuit.

voir dessin n°12 en annexe

Cette interprétation est une recommandation. Il est également possible d'avoir un tracteur conforme aux règles ci-dessus par l'intermédiaire d'autres moyens. Pour la sécurité du pilote, toutes autres solutions doivent être auparavant discutées avec la commission de sécurité.

↳ 7- Sur les moteurs diesels, l'arrêt d'urgence doit activer la fermeture de l'admission d'air obligatoire sur ces moteurs. Un câble peut être utilisé à cet effet, mais les trappes doivent être commandées par un système "normalement fermée" et actionné par un ressort.

Un système considéré acceptable, doit au moins limiter l'emballement du moteur. Un trou, d'un diamètre maxi de 25 mm, est autorisé dans la trappe. Pour plus d'efficacité, il est recommandé d'avoir un joint entre la trappe et l'admission d'air. Ce système de trappe, doit pouvoir être utilisé par le pilote, depuis son siège.

Sur les moteurs diesels avec un coupe-circuit électrique, les bobines des électro-aimants maintenant les trappes ouvertes, doivent être commandées par le coupe-circuit sur le + et avoir une connexion directe avec la masse (-).

Il est interdit d'utiliser des électro-aimants ou moteurs électriques ayant besoin de courant pour commander les trappes. Il est également interdit d'utiliser tout système ayant besoin de pression pneumatique pour activer le coupe-circuit.

↳ 8- La partie libre du coupe-circuit doit avoir un anneau d'au moins 50 mm de diamètre. Le câble de la remorque s'attache à cet anneau.

Le coupe-circuit sera maintenu par un collier Nylon de 3,17 mm (1/8") de large. Ce collier sera changé à chaque pull. L'ETPC et les autres organisations fourniront les colliers pour plus d'uniformité.

↳ **9-** Si un véhicule qui possède un système d'arrêt d'urgence fonctionnel, et que lors d'un pull le coupe-circuit est actionné, il peut être autorisé à refaire un pull immédiatement, ou descendre de 6 positions dans l'ordre de passage (cette décision doit être prise avant que le véhicule ne sorte de la piste). Ceci n'est possible que si le directeur de course, inspecte et reconnaît que le système d'arrêt d'urgence fonctionne correctement en conditions normales.

Le pilote a la responsabilité de vérifier si son mécanisme d'arrêt d'urgence fonctionne correctement.

↳ **10-** La force nécessaire pour activer la tirette d'arrêt d'urgence ne doit pas excéder 10 Kg.

↳ **11-** Tous les moteurs à allumage électrique doivent posséder un système d'arrêt d'urgence actionnable par le pilote.

Tous les moteurs diesels doivent posséder une vanne sur le circuit d'admission du carburant, à la portée du pilote (la tirette d'arrêt classique sur les pompes d'injection). Le pilote doit également pouvoir actionner les trappes de fermeture d'admission d'air.

↳ **12-** Sur les tracteurs à turbines, il doit y avoir un système à ressort, normalement fermé, permettant de couper l'admission de carburant de chaque turbine.

↳ **13-** Toutes les batteries embarquées devront être parfaitement fermées et correctement couvertes pour éviter les étincelles et arcs électriques. Il ne doit, en aucun cas, y avoir de contact avec le câble du coupe-circuit de la remorque.

## **N- Sécurité**

↳ 1- Si les juges de piste et/ou les techniciens officiels considèrent qu'un véhicule n'est pas suffisamment sûr, ils ont le droit de ne pas le faire participer à la compétition.

↳ 2- Tous les véhicules de pulling doivent avoir un minimum d'un extincteur à poudre d'1,5 Kg (avec certificat de contrôle annuel) ou d'1 Kg au halons FM 200 ou Halons recyclé, bien chargé. Ces extincteurs doivent être à portée du pilote et en état de fonctionner.

↳ 3- Tous les pilotes, quelque soit leur catégorie, doivent porter un casque. L'ETPC recommande vivement les casques officiellement reconnus, pour la France, norme NF. Tous les casques doivent posséder une jugulaire ou équivalent, fermée pendant le pull.

↳ 4- La tenue anti-feu doit répondre aux conditions suivantes:

- un minimum d'une couche de Nomex III ou équivalent,
- des sous-vêtements en Nomex III ou équivalent, sont recommandés en plus de la combinaison,
- l'âge maxi des vêtements anti-feu est de 6 ans, en cas de doute, le pilote doit prouver l'âge de son équipement,
- La combinaison doit fermer au cou, aux poignets et aux chevilles.

Si des chaussures de cuir sont utilisées, il n'est pas nécessaire d'avoir de chaussettes anti-feu.

**Note:**

Pour la catégorie Pick-Ups, voir le chapitre 9.

↳ 5- Les officiels peuvent exclure de la compétition, pendant toutes manifestations, un véhicule s'il présente des problèmes de sécurité.

↳ 6- L'ETPC recommande l'utilisation d'autocollants d'inspection technique sur tous les véhicules. Le meilleur emplacement est sur l'avant droit du véhicule.

↳ 7- Le pilote doit être assis sur son véhicule lors de sa mise en marche. Il doit avoir un contrôle total de son véhicule, à tous moments.

↳ 8- Un feu de recul est obligatoire sur tous les véhicules. Celui-ci sera blanc, d'un diamètre minimum de 50 mm et monté en dessous de la tirette d'arrêt d'urgence, à l'arrière du véhicule. Un second feu de même couleur, au tableau de bord, doit fonctionner en même temps.

L'AFTP préconise également un feu de point mort, de couleur rouge, d'un diamètre mini de 50 mm et placé à côté du feu de recul. Celui-ci indiquera la position point mort de la boîte de vitesse. Un second feu de même couleur, au tableau de bord, doit fonctionner en même temps.

Ces 2 feux doivent être commandés par le levier de vitesses, de telle manière qu'ils ne seront allumés que lorsque le véhicule sera en marche arrière et au point mort.

Le pilote ne doit pas avoir accès aux interrupteurs, de sa position de conduite.

↳ 9- Tous les véhicules doivent être équipés d'un système de sécurité anti démarrage, constitué d'un interrupteur sur le levier de vitesse, permettant de lancer le moteur, si et seulement si, la transmission est au point mort.

↳ 10- L'utilisation de la ceinture de sécurité est obligatoire dans toutes les classes. Il est recommandé l'utilisation d'un harnais 5 points d'ancrage ayant un système d'ouverture rapide.

# **0- Sièges et garde-boue**

## **\* A- Pour les tracteurs**

↳ 1- Tous les tracteurs doivent posséder un siège solide et rigide. Tous les sièges basculants doivent être correctement fixés lors du pull. Tous les sièges doivent avoir des bordures de 100 mm de haut couvrants au moins la partie arrière du siège. Au cas où les garde-boue dépassent le siège de plus de 150 mm et qu'ils sont distant d'au moins 150 mm du siège, les bordures ne sont plus obligatoires.

↳ 2- Tous les Pro-Stocks et les Super-Stocks doivent posséder une protection entre le pilote et les roues (pas nécessairement un garde-boue) devant être suffisamment solide pour supporter le poids du pilote. Cette protection doit avoir au minimum de 150 mm de large à sa base et de 910 mm à son extrémité supérieure, qui doit revenir d'au moins 150 mm au dessus du pneu.

↳ 3- Il est fortement conseillé d'avoir un siège bacquet homologué FIA, fixé conformément aux prescriptions du constructeur.

## **\* B- Pour les minis**

↳ 1- Les garde-boue doivent constitués une barrière efficace entre le conducteur et les roues arrières. Les garde-boue doivent être à un minimum de 25 mm (1") au dessus du pneu et le recouvrir horizontalement d'au moins 100 mm. La partie supérieure doit faire au moins 460 mm de large et l'ensemble doit supporter le poids du pilote.

↳ 2- Les garde-boue doivent être conçus de façon que lorsque le pilote est assis, les mains sur le volant et l'accélérateur, aucune partie de son corps ne puisse entrer en contact avec les pneus.

# **P- Béquilles anti-retournement**

## **✿ A- Pour tous les tracteurs**

↳ 1- Les béquilles anti-retournement sont obligatoires. Le crochet et ses supports ne peuvent en aucun cas être fixés aux béquilles.

↳ 2- Sur les tracteurs des catégories libres, les béquilles et la barre de tir (crochet) doivent être fixés sur le même châssis. Les béquilles doivent être fixées au moins 100 mm à l'avant de la barre de tir.

↳ 3- Les béquilles devront dépasser l'axe des roues arrière d'au moins 810 mm, sur une ligne parallèle au sol. Les patins ne devront pas être à plus de 250 mm de haut par rapport au sol, et auront une surface minimale de 1250 mm<sup>2</sup>. Une distance minimale de 500 mm doit être respectée entre les deux béquilles.

En aucun cas, les béquilles ne pourront être fixées à la barre de tir (crochet).  
voir dessin n°13 en annexe

## **✿ B- Pour les minis**

↳ 1- Les béquilles anti-retournement sont obligatoires. Le crochet et ses supports ne peuvent en aucun cas être fixés aux béquilles. Le système de contact au sol peut être réalisé par des roulettes d'au moins 25 mm de large et 130 mm de diamètre, ou des patins d'au moins 1000 mm<sup>2</sup>.

↳ 2- Les roulettes ou les patins doivent dépasser l'axe des roues arrière d'au moins d'un demi diamètre + 100 mm et au plus d'un demi diamètre + 150 mm. Les patins doivent être à 150 mm, au moins, de hauteur par rapport au sol. Il est obligatoire d'avoir une béquille de chaque côté du tracteur.

voir dessin n°14 en annexe

### **Remarques pour toutes les classes:**

Les béquilles doivent être capable de supporter le poids maxi du tracteur. Soulever le tracteur du sol par les béquilles peut être un bon test.

L'ETPC recommande, pour toutes les classes, l'utilisation de buttoirs placés sur les béquilles pour éviter que les roues du tracteur ne passent au dessus du tablier de la remorque.

## **Q- Arceaux cage**

Un arceau cage est obligatoire sur tous les tracteurs des catégories libres (0T95, 2T5, 3T5, 4T5 ), Pro Stock et Super Stock, à compter du 1er Janvier 2000.

↳ 1- La protection du pilote par arceau-cage a été définie en coopération avec des spécialistes, afin de protéger le pilote dans l'éventualité d'un retournement du véhicule au cours d'une compétition de Tracteur Pulling.

↳ 2- L'arceau-cage construit en accord avec les spécifications fournies ci-après, ne doit pas être considéré comme une protection systématique, mais comme fournissant une protection toujours la mieux adaptée au cours d'un accident avec le tracteur.

↳ 3- Les spécifications de réalisation de l'arceau-cage doivent être vues comme un ensemble d'équipements minimums et un guide à consulter.

↳ 4- Aussi, le bureau de l'ETPC, la commission technique & sécurité ou aucun de ses membres ne pourra être considéré comme responsable des conséquences résultantes de l'application des spécifications de l'arceau-cage ou des mauvais fonctionnement des équipements de sécurité en question.

↳ 5- Sont concernés par cette réglementation tous les tracteurs des catégories suivantes:  
Libres 2T5, 3T5, 4T5, 5T5.  
Super Stocks 3T5.  
Pro Stock 3T5.  
Mini 0T95.

## **✿ A- Réflexions générales**

↳ 1- La construction doit autoriser une sortie facile pour le pilote, en cas de feu ou autre situation.

↳ 2- Il est conseillé aux tracteurs pesant plus de 4000 Kg de majorer de 0,5 mm les épaisseurs mentionnées pour les tubes.

↳ 3- Si les équipes de pilotes ou les constructeurs de tracteurs pensent que les spécifications de construction des arceaux-cage ne sont pas suffisantes, ils sont libre de les construire plus solides.

↳ 4- Tous les arceaux-cage certifiés conformes par la NTPA, sont permis par l'ETPC.

## ✱ B- Construction:

↳ 1- Les rayons de cambrage de tous les tubes devront être, autant que possible, au minimum égal à 2 fois le diamètre extérieur du tube avant le coude.

↳ 2- Tous les boulons de fixation devront être au moins de classe 8-8. Ceux-ci devront être clairement marqués sur leurs têtes.

↳ 3- Toutes les soudures devront être réalisées par un professionnel expérimenté. Le métal d'apport utilisé devra être compatible avec les matériaux des tubes employés.

↳ 4- Toutes les soudures devront être en accord avec les pratiques usuelles de la soudure.

↳ 5- **Aucun meulage, sur aucune soudure.**

↳ 6- Tous les éléments de structure de l'arceau-cage devront être en tubes d'acier mi-doux, sans soudure ou en acier au Chrome Molybdène normalisé tel que DIN 25 Cr Mo 4, sans soudure.

↳ 7- Les diamètres des tubes et leurs épaisseurs fournies sont des cotes nominales.

↳ 8- Les dimensions de localisation des arceaux principaux et des tubes secondaires spécifiés sur les figures sont à utiliser comme des guides, mais doivent cependant, rester dans une tolérance de 20% des dimensions mentionnées sur ces figures.

↳ 9- Les dimensions des tubes et les matériaux spécifiés sur les figures et dans les tableaux, sont des dimensions minimum requises.

↳ 10- Il est conseillé un minimum de 50 mm entre les arceaux principaux et le casque du pilote, verticalement et horizontalement, ceci avec le pilote assis en position normale.

↳ 11- Dans tous les cas, afin d'éviter des blessures au cou, la distance horizontale entre l'arceau principale et le casque du pilote ne doit pas être supérieure à 200 mm.

↳ 12- Il est recommandé que les fixations de l'arceau-cage avec le châssis du tracteur soient au moins aussi solide que l'arceau lui-même.

↳ 13- Il est aussi recommandé que le siège du pilote soit équipé d'un dossier adéquat et qu'il soit suffisamment solide pour supporter un accident éventuel.

Le siège ou son embase devra être fixé sur l'arceau-cage par au moins 4 boulons de classe 8-8. Le dossier du siège devra être fixé sur la partie arrière de l'arceau, et il devra comporter un appui tête.

↳ 14- L'utilisation d'un harnais 4 points, ou plus, est **fortement recommandée**.

## ✱ C- Remarques:

Les commissions de sécurité autoriseront les options «B» et «C» uniquement lorsque l'option «A» ne sera techniquement pas possible (voir schémas en pages suivantes).

↳ 1- Si l'option «A» est utilisée, alors les 2 tubes allant de l'arrière vers l'avant devront être en une seule partie.

↳ 2- Si les options «B» et «C» sont utilisées, un tube appelé «S» devra être ajouté à la structure de l'arceau, et le tube avant sera d'une seule pièce.

↳ 3- Si l'option «C» est utilisée, alors les 2 tubes allant d'arrière en avant seront d'une seule pièce.

En règle générale, les arceaux seront réalisés avec le minimum de soudures possible, comme représentés sur les dessins. Il n'y aura pas de soudures dans les arceaux principaux (tubes bout à bout pour réaliser un arceau principal). Si cela devait être réalisé, il serait souhaitable de consulter la commission de sécurité.

Il est fortement recommandé de déplacer au maximum vers l'arrière le tube frontale, ceci afin de faciliter la rapidité d'évacuation du pilote en cas de feu ou d'autre problème.

↳ 4- Il est autorisé de construire un arceau-cage ayant sa partie haute démontable (voir schéma en pages suivantes).

#### ARCEAU CAGE DU TYPE OPTION «A»

Repère tube	Diamètre extérieur minimum	épaisseur mini pour acier-doux	épaisseur mini pour acier Cr Mo
tubes «+»	48 mm	3,0 mm	2,5 mm
tubes «*»	42 mm	3,0 mm	2,5 mm

H= 200 mm minimum

J= 250 mm

K= 200 mm

L= optionnelle, mais la forme extérieure doit autoriser un espace minimum de 50 mm (vertical et horizontal) et maximum de 200 mm (horizontal) entre les tubes et le casque du pilote (afin d'éviter d'éventuelles lésions au cou).

M= largeur, elle dépend des spécificités de chaque tracteur.

N= 100 mm minimum

P= 600 mm maximum

→ = sens de marche

... = options autorisées pour la construction

#### ARCEAU CAGE DU TYPE OPTIONS «B» ET «C»

Repère tube	Diamètre extérieur	épaisseur mini pour	épaisseur mini pour
indice 6 de 06/2006			ETPC-99.doc

	minimum	acier-doux	acier Cr Mo
tubes «+»	48 mm	3,0 mm	2,5 mm
tubes «*»	42 mm	3,0 mm	2,5 mm

H= 200 mm minimum

J= 250 mm

K= 200 mm

L= optionnelle, mais la forme extérieure doit autoriser un espace minimum de 50 mm (vertical et horizontal) et maximum de 200 mm (horizontal) entre les tubes et le casque du pilote (afin d'éviter d'éventuelles lésions au cou).

M= largeur, elle dépend des spécificités de chaque tracteur.

N= 100 mm minimum

P= 600 mm maximum

S= tube complémentaire

→ = sens de marche

... = options autorisées pour la construction

### ARCEAU CAGE DU POUR LES MINIS (moins de 1000 Kg)

Repère tube	Diamètre extérieur minimum	épaisseur mini pour acier-doux	épaisseur mini pour acier Cr Mo
tubes «++»	42 mm	2,5 mm	2,0 mm
tubes «**»	38 mm	2,5 mm	2,0 mm

A= 600 mm maximum / 400 mm minimum

B= 300 mm minimum

C= 200 mm

D= 250 mm

E= optionnelle, mais la forme extérieure doit autoriser un espace minimum de 50 mm (vertical et horizontal) et maximum de 200 mm (horizontal) entre les tubes et le casque du pilote (afin d'éviter d'éventuelles lésions au cou).

F= 200 mm

G= largeur, elle dépend des spécificités de chaque tracteur.

→ = sens de marche

... = options autorisées pour la construction

### ARCEAU CAGE FIXE SUR UN PONT ARRIERE

Recommandations pour le montage d'un arceau cage sur tous pont arrière d'origine agricole.

- Essayer de réaliser un ensemble rigide, en une seule pièce, sur l'arrière du tracteur, pour un maximum de résistance.

- Ne pas utiliser de matériaux d'épaisseur inférieure à 6 mm.

- Réaliser 2 goussets latéraux s'adaptant sur les fixations des trompettes de pont (voir dessin). Ces 2 goussets seront reliés entre eux par un cadre en profilés (cornières ou U) réalisé pour avoir une rigidité maximale. Ce cadre recevra les fixations du siège du pilote.

- Utiliser, par goussets latéraux, 4 boulons de dimension minimum M12 classe 8-8 pour fixer le cadre support au carter de pont. 2 boulons en avant et 2 en arrière de l'axe de roue.

- Souder tous les éléments ensemble, sans meuler les soudures.

- Des goussets d'une épaisseur minimum de 6 mm et d'une hauteur minimum de 80 mm, mesurée verticalement à partir de l'élément de base, devront être soudés entre les tubes verticaux latéraux et arrière, afin de créer une jonction solide et rigide entre l'arceau et le cadre support arrière.

### **ARCEAU CAGE FIXE SUR UN CHASSIS TUBULAIRE**

Recommandations pour le montage de l'arceau cage sur tous types de châssis tubulaires.

- Les tubes verticaux de l'arceau peuvent être soudés directement sur les tubes horizontaux de la structure du châssis.

- Des goussets en acier doivent être soudés entre les tubes horizontaux, en face des tubes verticaux de l'arceau. Ces goussets auront une épaisseur minimum de 6 mm et une largeur de 80 mm pour les tracteurs des séries libres et 50 mm pour les minis.

- Les tubes verticaux arrière de l'arceau cage peuvent être soudés directement sur la structure arrière du châssis, de la même façon que les tubes verticaux latéraux. La structure arrière du châssis doit être solidaire de sa structure principale.

- Des goussets d'épaisseur 6 mm minimum et de 80 mm de haut (50 mm pour les minis) seront soudés entre les tubes horizontaux, de la même façon que pour les tubes latéraux.

### **DEFINITION DE L'ASSEMBLAGE POUR LES ARCEAUX CAGE A PARTIE HAUTE AMOVIBLE**

- 2 trous par tube pour autorisé le passage de boulons M8 de classe de sécurité mini 8-8.

- Ces trous peuvent être dans les tubes de la partie haute ou basse, au choix.

- Les tubes servant de fourreaux devront avoir une longueur minimale de 300 mm et avoir un croisement avec la partie mobile de 160 mm minimum.

- Une des extrémité des tubes servant de fourreaux, sera soudée aux tubes de la partie fixes de l'arceau.

- L'épaisseur minimum du tube fourreau sera de 3 mm, et de la même matière que la structure de l'arceau.

Les tubes fourreaux pourront être soudés à l'extérieur ou à l'intérieur des tubes fixes.

### **ARCEAU CAGE FIXE SUR UN CHASSIS DE TYPE TOLE PROFILEE**

Recommandations pour le montage de l'arceau cage sur tous types de châssis tubulaires.

- Les tubes verticaux de l'arceau pourront être soudés sur des cornières en acier d'épaisseur minimum 6 mm. Celles-ci seront d'une longueur suffisante pour recevoir les 2 tubes

latéraux, l'aile sur laquelle seront soudés les tubes devra mesurer au moins 50 mm, tandis que l'aile verticale mesurera 80 mm minimum (50 mm pour les minis).

- Chaque cornière sera fixée au châssis par son aile verticale et avec un minimum de 5 boulons M12 classe 8-8 (M8 pour les minis).

- Les tubes verticaux arrières de l'arceau seront soudés sur une traverse en acier d'épaisseur minimum 6 mm ayant les mêmes caractéristiques dimensionnelles que les cornières latérales.

- La traverse arrière sera directement soudée sur les 2 cornières latérales ou sur le châssis du tracteur. Il devra y avoir des supports soudés reliant cette traverse et le châssis ou le pont arrière placés exactement sous les tubes arrières.

- Des goussets de 6 mm d'épaisseur et de 80 mm de haut (50 pour les minis) seront soudés entre les tubes verticaux, à leur base.

## **R- Compresseurs et turbocompresseurs**

↳ 1- Tous les turbos ne se trouvant pas sous le capot doivent être protégés entièrement, à l'exception des tubulures d'admission et d'échappement, avec une tôle d'acier de 2 mm d'épaisseur mini. Les turbos étant placés sous un capot en matériaux composites (exemple: fibres de verre), doivent être protégés de la même façon.

↳ 2- Sur les moteurs en étoile, tous les turbos ou systèmes équivalents, devront être protégés par une épaisseur de 6 mm d'acier couvrant les turbines. Les tubulures d'échappement doivent être fixées au bloc moteur pour éviter qu'elles ne tournent. La protection des turbos doit également être fixée au châssis ou au moteur. ce support sera réalisé dans du plat d'acier de section de 40 mm x 4 mm, ceci pour éviter tous mouvements des protections.

↳ 3- Tous les échangeurs de chaleur situés à l'extérieur des protections normales du moteur devront être protégés par une épaisseur mini de 2 mm d'acier.

↳ 4- Tous les mécanismes d'entraînement des compresseurs doivent être protégés, sur le haut et sur les cotés, par au moins 2 mm d'acier ou d'alu. Cette protection doit, être plus large que la courroie ou la chaîne de transmission, et être solidement fixée. La protection de la soufflerie doit être plus large que tous les composants, courroies d'entraînement, poulies etc. ...

Sur les Blowers, les poulies monoblocs sont recommandées. Les poulies moulées sont interdites.

↳ 5- Sur tous les moteurs marins ou industriels, à carburateur ou injection, utilisant un compresseur centrifuge, l'on doit trouver une protection de compresseur répondant aux exigences suivantes:

- La partie arrière de la protection commence au milieu du compresseur et s'étend sur 100 mm vers l'arrière. Une ouverture de 210 mm, maxi, est autorisée pour l'entrée dans le moteur. La partie avant de la protection s'étendra de 100 mm vers l'avant à partir du milieu du compresseur et ne sera percée que pour laisser passer les accessoires de commande.

- La partie avant de cette protection doit posséder un rebord vers l'intérieur, de 25,4 mm (1").

- La protection doit être d'une épaisseur de 10 mm, et fabriquée dans de l'acier ou un métal léger répondant aux caractéristiques suivantes:

\*Din Al Mg Si nr 6082,

sur 360° autour du bloc du compresseur avec une distance maximum de 50 mm entre la protection et le compresseur.

La protection doit être réalisée en seulement 2 parties lorsque les points d'assemblages sont derrière le châssis, et réalisés par 4 boulons M10 de classe 8-8, de chaque côté. La protection doit restée intégrale (voir schéma suivant).

- Aucune conduite d'alimentation de carburant ne doit passer entre la protection et le compresseur.

voir dessin n°15 en annexe

↳ 6- Sur tous les moteurs Rolls Royce Griffon, à carburateur ou injection, utilisant un compresseur, celui-ci doit être protégé comme suit:

- La protection doit être la même de chaque côté,

- La protection doit s'étendre de 100 mm des deux cotés du compresseur. Le côté admission doit également être protégé.

- Les trous dans la protection ne seront acceptés que pour laisser passer les accessoires de commande, les conduites d'air et les contrôles de pression.

- Sur les faces avant et arrière de la protection, il doit y avoir un rebord vertical, dirigé vers l'intérieur, d'une hauteur mini de 25,4 mm (1").

- La protection doit être d'une seule pièce, en acier 52.3 d'une épaisseur de 10 mm ou en Titanium de même épaisseur.

- Il est préconisé de n'avoir qu'un espace de 50 mm maximum entre le compresseur et la protection.

- La protection devra être ouverte sur le dessous et dépasser le bas du compresseur de 100 mm de chaque cotés.

- La protection doit être montée sur l'intérieur et l'extérieur du châssis par 4 vis M14 de classe 8-8. Il doit y avoir 20 mm un minimum de 20 mm de matière autour des trous de fixations.

- Pour les tracteurs libres ayant un châssis "poutre centrale", il doit y avoir un faux châssis en tubes d'acier d'au moins 70 x 70 x 4, monté sur le châssis et reliant l'extérieur de la

protection. Il doivent également avoir 2 sangles (voir nouvelle couverture de protection § embayage) avec des attaches en acier allant du haut de la protection à l'avant du moteur.

- Les faces avant et arrière du compresseur doivent être protégées par une épaisseur minimum de 6 mm d'acier ou d'alliage léger référence Din Al Mg Si nr 6082. Ces plaques de protection devront être fixées aux rebords des 2 cotés par des vis M8 espacées au maximum de 75 mm. Un espace de 2 cm autour du boîtier d'admission d'air et autour de l'entraînement est autorisé.

- Il ne doit pas y avoir de conduites d'essence ou de carburants sous la protection.

↪ 7- Les compresseurs Allison doivent posséder une protection en acier correspondant à la règle n°5 ci-dessus énoncée, ou une couverture de protection approuvée par l'ETPC.

↪ 8- Les compresseurs à vis sont interdits en tracteur pulling.

↪ 9- Tous les moteurs utilisant un compresseur placé sur celui-ci, doivent avoir des sangles de maintien homologuées par l'ETPC. Celles-ci au nombre de 4 seront placées à chaque coin du compresseur et fixées au moyen de leurs propres attaches. La fixation du haut sera prise en sandwich entre le bas du corps d'injection et le haut du compresseur. La fixation du bas devra être, pour chaque sangle, composée d'au moins 1 vis ou un goujon M6 de classe 8-8 ou plus, vissées dans le bloc moteur.

Tous les compresseurs devront être montés sur la tubulure d'admission par des goujons aluminium seulement.

L'âge maxi des sangles de retenue de compresseur est de 3 ans, en cas de doute, c'est au pilote de prouver l'âge de son équipement.

↪ 10- Sur tous les véhicules, les tubulures d'admission soumises à la pression de suralimentation, turbo ou compresseurs, seront placées sous le capot, protégées et fixées solidement.

↪ 11- L'ETPC recommande l'utilisation de panneaux de protection en cas d'éclatement sur les moteurs suralimentés.

### *13- Pour les moteurs turbo-diesel des catégories Super Stock et Pro Stock*

*Tous les turbos doivent être protégés par 2 mm d'acier, excepté les tubulures d'admission et d'échappement.*

*La partie basse et les flans de la protection pourront être ouvertes sous les conditions suivantes :*

- *Avoir une carrosserie complètement fermée (capots, calandre etc...)*
- *La protection devra s'étendre des deux côtés du turbo vers le sol, de 50 mm*
- *La protection devra s'étendre axialement de 50 mm de chaque côté du turbo.*
- *La protection sera montée au plus près du turbo et fixée au moins en 4 points.*
- *La protection doit assurée qu'aucune turbine ou autres parties du turbo ne pourront quittées le tracteur lors d'une explosion du turbo.*

*La protection des turbos peut intégrer une partie de la carrosserie, si celle-ci est constituée de 2 mm d'acier ou plus. Les grilles ne pourront pas être considérées comme protection.*

*L'épaisseur des tubulures d'échappement doit être de 1,5 mm minimum du turbo jusqu'à la partie verticale. Celle-ci sera solidement fixée au turbo.*

*D'autres éléments chapitres Super-Stocks et Pro-Stocks.*

## **S- Les pneus**

La compétition est ouverte aux véhicules munis de pneus en caoutchouc. Aucune transmission à 4 roues motrices n'est admise, de même que les roues jumelées, les clous ou les chaînes.

## Catégories Super Stocks et Libres

La largeur des pneus est limitée à 30,5 pouces ou 800 / 65 mm. Le diamètre des jantes est limité à 32 pouces pour les pneus d'une largeur supérieure à 24,5 pouces (la largeur étant déterminée par les dimensions du fabricant).

L'utilisation de pneus Trelleborg de taille 700-38 est autorisée.

## Minipullers

Le diamètre des jantes est limité à 16 pouces (406 mm) et les pneus ne doivent pas dépasser la taille de 18,4 x 16,1.

## Pro-Stocks

La largeur maximale autorisée est de 24,5 pouces. La dimension 650/75 R 32 est autorisée. Le diamètre maxi des jantes est de 32 pouces.

## Pick-Up

La dimension maximale autorisée est 18,4 x 16,1. Avec un contact au sol d'une largeur maxi de 18 pouces.

## Camions

- Les pneus utilisés doivent être autorisés pour une utilisation routière, et disponibles sur le marché public,
- Les roues jumelées doivent être utilisées sur l'essieu arrière seulement,
- Pas de pneus agricoles, pas de gonflage à l'eau, pas de roues simples sur l'essieu arrière,
- Les jantes séparables sont autorisées,
- La taille maxi des pneus est 12,00 x 20,
- Un retailage est autorisé sur des pneus ayant la bande de roulement d'origine.

### Note:

Pour toute autre taille de pneus, une autorisation de l'ETPC ou d'une organisation affiliée sera nécessaire, en France l'AFTP.

### **Mises en garde concernant les pneus et les jantes**

Un ensemble pneu/jante peut éclater et causer de sérieuses blessures voir la mort si:

- la pression de gonflage à froid dépasse 35 psi soit 2,5 bars (Kp/cm<sup>2</sup>),
- une soudure est effectuée sur la jante sans avoir au préalable démonté le pneu,
- si le pneu est percé et vissé sur la jante.

## **T- Masses et lests**

### **Règle générale**

- Aucune masse ne doit dépasser à l'arrière des roues arrières,
- Toutes les masses doivent être solidement fixées,
- Tout lestage perdu pendant la phase d'attelage à la remorque, ou sous le drapeau vert, entraînera une disqualification (à l'exception d'une casse interne),
- L'utilisation de masses mobiles pendant le pull est interdite.

### **Camions**

- Les masses ne doivent pas dépasser de plus de 1295 mm de l'arrière de l'axe de l'essieu moteur,
- Les masses ne doivent pas dépasser de plus de 610 mm de l'avant du pare-chocs d'origine.

## Catégorie Super-Stocks

↳ 1- La base d'un Super-Stock sera comme suit:

- Le bloc moteur d'origine, fonctionnant avec le vilebrequin d'origine, prévu pour ce modèle, sans aucunes modifications des fixations châssis,
- Les carters de transmission et de réduction d'origine, ou des pièces de remplacement standard prévues par le constructeur,

Toutes altérations sur l'enveloppe du châssis devront recevoir l'approbation écrite de l'ETPC ou d'une organisation affiliée (en France, l'AFTP), avant que le tracteur puisse se présenter sur une compétition de l'ETPC. Les critères retenus par la commission examinatrice devront être basés sur l'aspect de série.

↳ 2- Le châssis du tracteur et les supports doivent restés de série de l'arrière du bloc moteur à l'arrière du tracteur, sur tous les Super-Stocks. La cloche d'embrayage, le carter de transmission, les trompettes et le carter de pont doivent être des pièces d'origine ou d'échange standard. Des remplacements par des pièces en aluminium ne sont pas autorisés.

↳ 3- Il est permis de changer la carrosserie d'un Super-Stock par un modèle plus récent de même marque, s'il est en accord avec le reste du tracteur.

↳ 4- La pénalité pour un bloc moteur illégal, sera la suspension de la licence, et la perte de tous les points pour une année et 10 jours, à compter de la date de l'infraction.

↳ 5- Les Super-Stocks doivent posséder un capot et des grilles comme le prévoit le constructeur. Toutes altérations sur l'apparence d'origine devront recevoir l'approbation écrite de l'ETPC ou d'une organisation affiliée (en France, l'AFTP), avant que le tracteur puisse se présenter sur une compétition de l'ETPC. Les critères retenus par la commission examinatrice devront être basés sur l'aspect de série. Tous les blocs moteurs doivent rester à leurs emplacements d'origine. La carrosserie devra conservée sa position d'origine ainsi que ses dimensions d'origine. L'intérêt est de conserver l'aspect d'origine du tracteur.

↳ 6- L'empattement maximum autorisé est de 2900 mm, à part s'il est plus important d'origine. Dans ce dernier cas, il devra conserver l'empattement d'origine. La longueur maximum de l'extrémité avant, à l'axe de l'essieu arrière est de 4000 mm.

↳ 7- Les Super-Stocks sont limités à 3 niveaux de suralimentation, avec un maximum de 4 turbos.

Tous les moteurs turbo diesel sur les Super-Stocks, Pro-Stocks, camions, et libres doivent avoir 2 câbles entourant totalement le bloc et la culasse, le plus solide placé entre le 1er et le 2nd cylindre, un plus faible entre le dernier et l'avant dernier cylindre, la différence de diamètre étant de 2 mm.

Le diamètre mini du câble le plus fort est de 14 mm, alors que le plus faible doit être de 12 mm, ou bien, le plus solide peut avoir un diamètre de 8 mm avec un certificat du fabricant, attestant d'une résistance à au moins 600 Kg, et 6 mm pour le plus faible avec un certificat pour 500 Kg. Les 2 câbles doivent être passés sous les tubulures d'échappement et leurs extrémités doivent être assemblées ensemble par 2 boucles de D.

Les diesels avec des culasses individuelles ont besoin d'avoir une barre d'acier d'au moins 12 mm d'épais entre les culasses et les câbles. La barre doit aller du 1er au dernier cylindre et être fixée à chaque culasse.

Les 2 câbles d'acier doivent être reliés sous le carter d'huile avec un câble d'au moins 5 mm de diamètre (un câble de sécurité de remorque peut être utilisé). Tous les câbles doivent avoir 100 mm de battement.

↳ **8-** Si l'ETPC ou une organisation affiliée doute sur la légalité d'un concurrent ou pour toute autre plainte, le concurrent concerné doit pouvoir prouver que le tracteur en question a bien été fabriqué à 150 exemplaires (attestation du constructeur), fournir les numéros de série et prouver à la commission qu'il est bien en conformité avec la réglementation (exemple: les tracteurs FORD avec moteur de type D).

↳ **9-** Les couvertures de sécurité doivent être passées à l'intérieur du châssis ou des renforts. Celles-ci devront être fixées en avant de l'arrière du bloc moteur. Cependant, sur certains tracteurs, il est impossible de monter la couverture à l'intérieur, dans ce cas, une attestation écrite de l'ETPC ou d'une organisation affiliée pourra être présentée aux commissaires techniques.

↳ **10-** L'utilisation de cales d'épaisseur entre le moteur et la cloche d'embrayage est autorisée, à condition que celle-ci ne dépasse pas 25,4 mm.

↳ **11-** Une protection pare-feu isolant le pilote du moteur, partant du haut du capot au haut du carter d'embrayage ou de transmission et couvrant l'ensemble de la section entre les protections latérales doit être réalisée en acier ou en aluminium de 2 mm d'épais.

↳ **12-** Tous les tracteurs doivent posséder un renfort de châssis, en acier, monté de l'avant du volant moteur au carter de pont arrière. Ces renforts seront fixés, à l'avant par 3 boulons au moins, de diamètre 14 mm et de classe 8-8, en acier, et à l'arrière par au moins 4 boulons de 16 mm et de classe 8-8.

Ces équipements doivent être capables de supporter le propre poids du tracteur en cas de rupture des boulons reliant le moteur à la transmission.

voir dessin n°16 en annexe

## PRO-STOCKS

### ✱ A – CHASSIS

Se constituera comme suit :

- ↪ 1- Le bloc moteur d'origine ou échange standard, fonctionnera avec son vilebrequin d'origine et sans aucune modification du montage dans le châssis.
- ↪ 2 – Le bloc moteur devra rester à son emplacement d'origine, comme défini par le constructeur.
- ↪ 3 – Tous les moteurs devront être fixés de façon sûre et rigide au châssis d'origine. Le moteur ne pourra pas bouger indépendamment des carters de boîte et de pont.
- ↪ 4 – Les carters de transmission et de pont d'origine ou des pièces de remplacement de constructeur devront être utilisées.  
Les réducteurs planétaires sont considérés comme éléments de la transmission finale et ne peuvent être démontés.
- ↪ 5 – Le bloc moteur d'origine ne peut pas être modifié extérieurement, excepté pour des réparations normales ou le montage des équipements de l'injection de carburant.
- ↪ 6 – Les parois internes et les passages d'eau doivent rester intacts avec une réserve de réalésage.
- ↪ 7 – Une plaque de décompression d'une épaisseur maxi de 20 mm est autorisée entre la culasse et le bloc moteur. Un maximum de 3,3 mm d'épaisseur totale de joints est autorisée.
- ↪ 8 – Toutes modifications de la structure du châssis devront avoir l'approbation écrite de l'ETPC et de la commission technique & sécurité du pays d'origine du tracteur, avant que le tracteur en question soit considéré comme légal.
- ↪ 9 - Les châssis et structures du tracteur devront rester d'origine de l'arrière du bloc moteur à l'arrière du tracteur.
- ↪ 10 – Les seuls véhicules pouvant être considérés légaux en Pro Stock, sont ceux qui sont disponibles comme tracteurs agricoles ayant les roues avant directrices.
- ↪ 11 – La cloche d'embrayage, les carters de transmission, la boîte de vitesse et le pont doivent être d'origine et non pas des pièces de remplacement en aluminium.
- ↪ 12 – Les blocs moteurs, incluant, en une pièce, les paliers de vilebrequin sont autorisés. Les blocs avec paliers intégrés ne sont pas considérés comme des renforts extérieurs.
- ↪ 13 - L'utilisation d'une entretoise entre le bloc moteur et la cloche d'embrayage est autorisée avec une épaisseur maxi de 35 mm. Les entretoises en aluminium ne pourront pas être considérées comme partie de la cloche d'embrayage.

### ✱ B – STRUCTURE / CARROSSERIE

- ↪ 1 - Le tracteur doit conserver son capot et sa calandre aux emplacements d'origine.
- ↪ 2 – La carrosserie peut être réactualisée avec un modèle commercialisé par le constructeur sur approbation de l'ETPC et de la commission technique & sécurité nationale.
- ↪ 3 – La carrosserie doit conserver sa longueur et sa position d'origine.
- ↪ 4 – Le tracteur doit conserver son apparence d'origine.
- ↪ 5 – La distance de l'axe arrière à la partie la plus en avant de la carrosserie doit correspondre à la dimension du modèle de la carrosserie utilisée.
- ↪ 6 – La côte d'empattement sera celle correspondant au châssis utilisé et non à la carrosserie réactualisée.
- ↪ 7 – L'empattement maxi sera de 2900 mm, excepté pour le tracteur dont l'empattement d'origine est plus long. Dans ce cas, il devra rester d'origine.  
La longueur maxi de l'axe des roues arrières à la partie la plus en avant sera de 4000 mm. Ceci inclus les portes masses et les masses.
- ↪ 8 - Les règles A1 à 8 précédemment citées s'appliquent sur les châssis d'origine, pas sur les tracteurs à carrosserie réactualisée.

## ✿ C – OPTIONS DE CHASSIS

- ↪ 1 – Le tracteur doit avoir au choix :
  - a) Un cadre de renfort en tube d'acier monter sur le carter de pont arrière par au moins 4 boulons de fixation pont /châssis d'origine, et boulonné à son autre extrémité au niveau du volant moteur, sur le châssis principal par au moins 3 boulons M14 de classe de qualité 8-8 (voir illustration).
  - OU
  - b) Un châssis d'une seule pièce s'étendant de l'avant du tracteur jusqu'aux boulons du carter de pont arrière.
- ↪ 2 – Le cadre de renfort ou le châssis doit être suffisamment solide pour supporter le poids du tracteur lorsque les b... servant à couper le tracteur en sont enlevés.

## ✿ D – MOTEURS

- ↪ 1 – La catégorie Pro Stock limite la cylindrée à 8364cc (510ci).
- ↪ 2 – Tous les moteurs diesel suralimentés doivent avoir 2 câbles entourant complètement le bloc moteur et la culasse (voir chapitre 2 paragraphe 1 point 13 pour les détails).
- ↪ 3 – Les Pro Stocks sont limités à 1 (un) niveau de suralimentation et un seul dispositif de compression d'air d'admission.

↪ 4 – Les culasses doivent être des pièces d'origine ou d'échange standard de type agricole et prévues pour le moteur de la marque.

↪ 5 – Seulement 2 soupapes par cylindre.

↪ 6 – Sera autorisée une pompe à injection de carburant de toutes tailles, avec seulement un élément pompe par cylindre.

Dans le cas de l'utilisation d'une pompe d'injection 12 cylindres (fournie en échange standard par le constructeur), 2 éléments pompe par cylindre sont autorisés.

↪ 7 – Utilisation du diesel carburant uniquement. L'injection d'eau et les échangeurs de température sont autorisés. L'utilisation du fuel domestique et/ou de l'alcool est interdite.

↪ 8 – Pas d'arbre à cames externes autorisés.

↪ 9 – La transformation de 4 temps en 2 temps n'est pas autorisée.

## ✿ E – LES EMBRAYAGES

↪ 1 – Seuls les embrayages mécaniques sont autorisés. Une commande hydraulique est autorisée.

↪ 2 - Embrayages et protections d'embrayage, voir chapitre 2 paragraphe D

## ✿ F – GILETS DE PROTECTION

Le gilet de protection doit être à l'intérieur du cadre de renfort ou du châssis une pièce, et le cadre renfort doit être fixé, en sa partie avant sur l'arrière du bloc moteur. Toutefois, dans certains montages, il n'y a pas la possibilité de placer le gilet de protection entre la cloche d'embrayage et le cadre renfort ou le châssis. Dans ce cas, un accord écrit de l'ETPC ou d'une organisation affiliée devra être tenu disponible pour les inspecteurs techniques.

## ✿ G – PAROI ANTI FEU / DEFLECTEUR

Une protection en acier de 2 mm minimum contre les projections, placée entre le compartiment moteur et le pilote devra s'étendre du haut du capot jusqu'au haut du tube de protection de transmission ou de la boîte de vitesse, ou de la cloche d'embrayage, sur toute la largeur du capot. Celle-ci servira également de pare feu.

## ✿ H – PRODUITS CHIMIQUES DE DEMARRAGE

Toutes les bouteilles d'éther ou autre aide au démarrage devront être placées en dehors du compartiment moteur.

## ✿ I – EXTINCTEURS EMBARQUES

1 – Les tracteurs Pro Stock, qui nécessitent l'usage d'outils pour démonter les flans de capot, devront être équipés d'un système d'extincteur.

Les buses du système embarqué devront être placées dans le compartiment moteur.

2 – Les tracteurs Pro Stock utilisant un système d'extincteur embarqué auront une buse de chaque côté du moteur, dans le compartiment moteur. Ces buses ne devront pas être fixées sur les éléments de la carrosserie.

## ✿ J – REGLES LEGALES

1 – Si l'ETPC, l'organisation nationale, ou un concurrent de la même catégorie doute de la légalité d'un concurrent, le contesté en question devra vérifier que 150 éléments du tracteur incriminé ont bien été fabriqués par le constructeur. Il devra fournir les numéros de pièces et prouver au bureau que le tracteur est légal.

## ✿ K – PRO STOCK EN CATEGORIE SUPER STOCK

1 – Les tracteurs Pro Stock sont autorisés à concourir, sous leurs propres règles de construction, dans la catégorie Super Stock.

Les tracteurs Pro Stock ne sont pas autorisés à concourir dans les 2 catégories Pro Stock et Super Stock.



# Chapitre 5

## CATEGORIE LIBRES

- ↳ **1-** Les tracteurs des catégories libres sont ceux utilisant une combinaison de moteurs, de transmissions et réducteurs finaux d'origines diverses ou fabriqué spécialement.
- ↳ **2-** Aucune partie d'un tracteur modifié ne doit dépasser l'axe des roues arrières de plus de 4260 mm.

## MINIPULLERS

- ↪ 1- Les minis sont définis comme tous les tracteurs ayant un châssis indépendant du moteur.
- ↪ 2- Les minis doivent répondre aux normes de sécurité et de protection des tracteurs libres.
- ↪ 3- Aucune partie ne doit dépasser l'axe des roues arrières de plus de 2440 mm.
- ↪ 4- Aucune partie du tracteur ne doit dépasser la largeur de 1830 mm.
- ↪ 5- Il est autorisé d'avoir un ou plusieurs moteurs.

## PICK-UPS

### ✿ Règles générales

↳ 1 La longueur maximum autorisée, de l'extrémité avant (support de masses compris) à l'axe des roues arrières, est de 4570 mm.

↳ 2- La largeur maximum du véhicule est fixée à 2440 mm.

↳ 3- Les masses à l'avant ne doivent pas dépasser la dimension stipulée dans l'article 1 ci-dessus, et à l'arrière. Elles ne doivent pas être en arrière du crochet de plus de 305 mm, ou dépasser l'arrière du véhicule. En fait, elles ne doivent pas gêner pour l'attelage et le dételage du véhicule. Une zone de 150 mm de large et de 305 mm de haut doit être libre de tout éléments au dessus du crochet (masses, béquilles anti-retournement, crochet de remorquage etc...). Ceci afin de faciliter les manoeuvres d'attelage et de dételage.

↳ 4- Toutes carrosserie de camions ou vans de séries seront admises. La carrosserie utilisée devra avoir été produite en grande série. Des types transport en commun sont autorisés.

↳ 5- Les portes latérales, si le véhicule en comporte à l'origine, doivent être montées et fermées. Toutes les portes doivent être munies d'un système de fermeture simple, permettant l'ouverture et la fermeture de l'intérieur comme de l'extérieur.

↳ 6- Tous les pilotes participant aux compétitions de l'ETPC ou d'organisations affiliées, doivent porter une combinaison anti-feu d'un minimum d'une couche de Nomex 3 ou un équivalent. Les pilotes de véhicules à carrosserie monobloc n'étant pas équipés de portes latérales et n'ayant pas de cloison pare-feu intégrale, doivent porter 3 épaisseurs de protection (3 épaisseurs ou 2 épaisseurs en Nomex 3 ou un équivalent) ainsi qu'une cagoule et des gants en Nomex 3 et des chaussures en cuir ou Nomex. La trappe de secours ne sera pas comptée comme une porte.

↳ 7- Les vitres avant et arrière en verre ou Plexiglas sont obligatoires. Du verre teinté d'origine sera accepté. Les vitres fumées ou miroirs ne sont pas autorisées, sur aucune vitre.

Les vitres teintées gênant la visibilité des commissaires dans l'habitacle du pilote sont interdites.

↳ 8- Les Funny car possédant une carrosserie en fibres de verre doivent avoir une trappe de secours sur le toit. Une carrosserie « Funny Car » est une carrosserie se soulevant entièrement pour autoriser l'accès au compartiment pilote.

Dans le cas de l'utilisation de ce type de carrosserie, le pilote devra être en mesure de quitter son véhicule en moins de 10 secondes, sans utiliser le système de soulèvement de la carrosserie.

↳ 9- Tous les véhicules doivent posséder une cloison anti-feu, sans trous (excepté pour les commandes). Si le pilote n'est pas complètement isolé du moteur, il devra être équipé comme cité dans le paragraphe 6, et avoir à bord un extincteur avec un minimum de 4 buses d'aspersion.

↳ **10-** Les Pick-Ups doivent conserver les capots et calandres aux emplacements d'origine prévus par le constructeur, toutes altérations de l'aspect d'origine devra faire l'objet d'une autorisation écrite de l'ETPC ou d'une organisation affiliée (en France l'AFTP).

↳ **11-** Pendant le pull, les véhicules étant équipés d'un plateau ou d'une benne (Pick-ups) doivent avoir un couvercle en place.

↳ **12-** Aucun réservoir, canalisation ou manomètre de pression de carburant, n'est autorisé dans l'habitacle.

↳ **13-** Le châssis doit être un châssis de pick-up ou fabriqué suivant les normes correspondant aux tracteurs libres (voir chapitre 2 règles générales).

↳ **14-** L'utilisation d'un harnais 4 points est obligatoire. Celui-ci devra respecter la réglementation FIA et être fixé selon les prescriptions constructeur.

↳ **15-** Si les batteries sont dans l'habitacle, elles doivent être solidement fixées et protégées, afin d'éviter les projections.

↳ **16-** Pas de radiateurs, de conduites de liquide de refroidissement, d'échangeurs de chaleur à l'intérieur de l'habitacle.

↳ **17-** Le pilote doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle d'origine.

↳ **18-** Tous les véhicules de cette catégorie doivent avoir des buttoirs verticaux positionnés à un minimum de 610 mm à la verticale du sol, ceci afin d'éviter que le véhicule ne puisse passer au dessus du tablier de la remorque. Les buttoirs doivent avoir une hauteur verticale de 200 mm et doivent être de construction solide.

↳ **19-** Aucune partie des carrosseries montées sur charnière ne devra quitter sa position fermée de départ durant un pull, sous peine de disqualification. Les trappes d'évacuation placées sur le pavillon ne sont pas concernées.

**Note:**

Suite à la réunion des pilotes de la catégorie Pick-Up ayant eu lieu le 21 septembre 1997 à Oraison (04), décision a été prise que les Pick-Ups existant et concourant actuellement dans cette catégorie en France devront respecter le poids total de 3T4. En ce qui concerne toutes nouvelles constructions, il est demandé d'appliquer les règles ETPC énoncées dans ce chapitre.

## ✿ **Moteurs et transmission**

↳ **1-** Un moteur automobile ou sa réplique est autorisée. Un moteur automobile est un moteur ayant équipé normalement des voitures conventionnelles avec un maximum de 8 cylindres. Tous les moteurs doivent être derrière des capots et dans un compartiment moteur, à part si l'ETPC ou l'AFTP approuve une variante. Une réplique de moteur pour être acceptée devra être équipée avec un vilebrequin de série.

↳ **2-** Toutes les recommandations de sécurité exposées pour les tracteurs des catégories libres sont valables pour cette catégorie, à part les variations suivantes.

↳ **3-** Toutes les protections des compresseurs, turbos, compresseurs centrifuges, échangeurs de chaleur etc., sont les mêmes que pour les tracteurs libres, Super-Stocks, Pro-Stocks.

La protection de la courroie d'entraînement du compresseur, sur les moteurs V8, pourra être ouverte en sa partie inférieure.

↳ **4-** Une protection en bout de pont, sur les boulons de moyeux est obligatoire, à part si le réducteur final est à planétaire.

↳ **5-** Le moteur, l'embrayage, la transmission et leurs protections respectives doivent répondre aux mêmes normes que les tracteurs libres.

## Camions

### ✿ A- Camions à deux essieux arrières

- ↪ 1- Les véhicules doivent être dans leur apparence d'origine, et en configuration d'utilisation routière avec un maximum de 2600 mm de largeur.
- ↪ 2- Un seul moteur de camion, disponible dans le commerce, est autorisé, fonctionnant au gasoil ou au fuel.  
Pas de multi-moteur. Pas de moteur de camion non commercialisé. Le moteur doit correspondre au type du camion utilisé et être monté à sa position d'origine.
- ↪ 3- Les ventilateurs doivent avoir des pales en fibres de verre, et une protection faite en acier, aluminium, ou polyester d'au moins 2 mm d'épaisseur doit les entourer sur 360°. Cette protection sera solidement fixée au radiateur.
- ↪ 4- Tous les véhicules de cette catégorie doivent avoir une paroi anti-feu entre le moteur et l'emplacement du pilote. Elle sera en acier ou aluminium d'au moins 2 mm d'épais.
- ↪ 5- Toutes les batteries devront être solidement fixées en dehors de la cabine.
- ↪ 6- Seuls les tracteurs routiers à tandem seront autorisés à courir dans cette catégorie. Pas de roues avant motrices. Pas de simple essieu,
- ↪ 7- Les transmissions et ponts arrière devront être des pièces d'usine commercialisées sur les camions.
- ↪ 8- Pas de suspensions pneumatiques ou autres systèmes mécaniques d'amortisseurs sur tous les essieux.
- ↪ 9- Le pont arrière devra être maintenu au châssis par des chaînes ou autres moyens afin de maintenir le crochet à la hauteur légale.
- ↪ 10- Les pneus perdant le contact avec le sol lorsque le véhicule est en tir, est une raison de disqualification.
- ↪ 11- Les camions doivent répondre aux règles de sécurité et aux protections de la catégorie libres.
- ↪ 12- Cylindrée maximum 18,5 litres.

### ✿ B Camions simple essieu

Pour les camions simple essieu, les mêmes règles que pour les doubles essieux sont applicables avec les exceptions suivantes:

- ↪ **1-** Seuls les camions 4 x 2 sont autorisés.
- ↪ **2-** Le poids total maximum autorisé est de 8500 Kg.
- ↪ **3-** L'empattement maximum autorisé est de 3800 mm.
- ↪ **4-** La longueur totale de la barre de tir ne pourra pas dépasser 40% de la valeur de l'empattement (la longueur de la barre de tir est mesurée de l'axe des roues arrières au point d'accrochage).
- ↪ **5-** La sellette peut être déplacée de 610 mm en avant de l'axe des roues arrières. Elle peut aussi être déplacée vers l'arrière de l'axe des roues.
- ↪ **6-** La hauteur maximum de la barre de tir sera de 1200 mm par rapport au sol.
- ↪ **7-** La barre de tir aura une longueur minimum de 1100 mm (de l'axe des roues arrières au point d'accrochage).
- ↪ **8-** Les béquilles anti-retournement sont obligatoires, et doivent répondre aux mêmes spécifications que pour les tracteurs libres.
- ↪ **9-** La taille maximum des pneus sera 315/80 - 22,5 (13 - 22,5).
- ↪ **10-** Cylindrée maximum 18,5 litres.

# Chapitre 9

## Véhicules 'exhibition

Tous véhicules participant à une démonstration ou à un événement organisé par l'ETPC ou une organisation affiliée et attelant sur une remorque, doivent répondre aux exigences de sécurité de l'ETPC.

# Chapitre 10

## Déroulement de la Compétition

### ✿ A- Règles générales

- ↳ 1- Les véhicules doivent être conduits avec prudence, à tous moments, que ce soit sur les abords de la piste, le parc, ou la zone technique. Les juges ont la possibilité d'arrêter et de disqualifier un véhicule s'il n'est pas conduit prudemment, ou considéré comme sûr.
- ↳ 2- Le pilote doit rester assis pendant le pull et doit garder, à tous moments, le contrôle total de son véhicule.
- ↳ 3- Seulement le pilote sera admis sur le véhicule lorsqu'il sera remorqué ou piloté. Aucune autre personne ne sera autorisée sur le véhicule lorsqu'il est sur la piste, sur la zone de dégagement en bout de piste, ou sur les zones d'accès latérales.
- ↳ 4- Le pilote et 2 mécaniciens (1 au départ et 1 à l'arrivée, en bout de piste) seront autorisés sur la piste en même temps. Courir le long de la piste, pour accompagner le tracteur pendant son pull, n'est pas autorisé, sous drapeau vert. La piste comprend les 2 bandes de 10 m de dégagement latéral. Une violation de cette règle peut entraîner la disqualification pour le pull.  
Pour 1 pilote avec 1 mécanicien, la règle est la suivante:  
Seul le pilote et son mécanicien sont autorisés sur la piste. Après avoir assisté le pilote sur la ligne de départ, le mécanicien doit prendre place le long de la piste, de façon à ne pas gêner le public. Courir le long de la piste, pour accompagner le tracteur pendant son pull, n'est pas autorisé, sous drapeau vert. Après que le tracteur se soit arrêté en bout de piste, le mécanicien est autorisé à aider le pilote. Une violation de cette règle peut entraîner la disqualification pour le pull.
- ↳ 5- Tout pilote ou membre d'équipe constaté sous l'emprise de l'alcool ou de toutes autres drogues ou agents intoxicants, entraînera l'exclusion de l'équipe pour la compétition. De plus, tout pilote ou membre d'équipe pris en train d'utiliser de l'alcool ou des agents intoxicants autour de la piste, entraînera l'annulation de l'acquis de la course ou sera exclu de la prochaine compétition où le véhicule devait être présenté. La piste comprend les 2 bandes de 10 m de dégagement latéral.

- ↳ **6-** Une conduite antisportive, incluant :  
- l'utilisation d'un langage abusif envers les officiels, d'autres concurrents, ou des spectateurs,  
- un retard délibéré entraînera des pénalités minimums, voir une disqualification dans la compétition en cours. Les concurrents disqualifiés perdront toutes leurs primes, voir même le prix gagné lors de cette compétition. Si le comportement nécessite une pénalité plus sévère, celle-ci sera déterminée par l'ETPC ou le bureau de l'AFTP.
- ↳ **7-** Un essai est défini comme un déplacement mesurable de la remorque.
- ↳ **8-** Tous les pulls réalisés pendant la compétition seront mesurés. Ils seront mesurés de la ligne de départ à l'avant de la remorque, là où elle s'est arrêtée.
- ↳ **9-** Les véhicules participants à la compétition doivent rester dans les limites du terrain de course pendant la compétition, ou bien ils seront disqualifiés.  
Le sabot de la remorque doit être aussi dans les limites de la piste au démarrage du pull. Celles-ci doivent être matérialisées par une ligne tracée à la chaux.
- ↳ **10-** Une perte excessive de liquides par un véhicule sous drapeau vert, sera une cause de disqualification, à part si cela est dû à une casse (excessive qualifie un flux constant ou intermittent tombant sur la piste, ou une tache de plus de 20 cm de diamètre).
- ↳ **11-** Si un véhicule est conforme avant d'atteler sur la remorque et si une panne imprévisible survient sous drapeau vert, le pull sera mesuré sauf dans le cas de perte de lests ou masses.
- ↳ **12-** Tous véhicule qui attèlent la remorque et effectue un pull mesurable doit être considéré comme ayant réalisé un pull officiel, même s'il est incapable de raccrocher la remorque.
- ↳ **13-** Seulement lorsque le système mécanique de mise en route ne fonctionne plus, il sera autorisé de démarrer le véhicule en le tirant.
- ↳ **14-** Tous les véhicules participants doivent être capables de rouler seul sur la piste et de reculer pour atteler la remorque. Ils doivent aussi être capable de reculer pour décrocher et quitter la piste, seul, mis à part une panne pendant le pull, autrement le véhicule sera disqualifié.  
Les minis sont exemptés des recommandations de recule pour cette règle.
- ↳ **15-** L'ETPC recommande que le réglage de la remorque, pour des compétitions internationales, soit réalisé par le conducteur de la remorque et le plus ancien des officiels de piste. Si le conducteur de la remorque n'est pas d'accord avec les propositions du responsable de piste, ce dernier peut permettre au conducteur de la remorque de réaliser 2 pulls avec son réglage. Suite à cela, si le responsable de piste n'est toujours pas satisfait des performances de la remorque et de des réglages, il a le droit de demander au conducteur de modifier ses réglages. En dernier recours, c'est le plus ancien des officiels de piste, qui prendra la décision finale.
- ↳ **16-** La violation d'une quelconque règle, entraîne une disqualification.
- ↳ **17-** Au cas où une catégorie ne peut être finie à cause de la pluie ou d'une casse de la remorque etc., les décisions affairantes à la situation seront prises par les officiels de piste.
- ↳ **18-** Il est interdit de déplacer un Tracteur Pulling par sa propre puissance en dehors de la zone de piste et du parc fermé. Les véhicules utilisant une unité de puissance auxiliaire (moteur auxiliaire), ne sont pas concernés par cette règle.

## ✿ B- Pistes officielles et commissaires de pistes

↳ 1- Tous sites officiels de compétition doivent posséder une piste en terre battue de 100 m de long et d'au moins 10 m de large. Un périmètre de sécurité de 30 m de long, en bout de piste, et suffisamment large pour permettre la sortie des véhicules, est nécessaire. Il faudra associer à cela une bande d'environ 10 m, de chaque coté de la piste, pour des raisons de sécurité et pour faciliter le retour au parc des tracteurs.

↳ 2-La piste devra être conforme aux exigences mentionnées dans les contrats d'organisation fournis par l'AFTP. Des crashs barrières d'une hauteur de 60 à 75 cm ou une tranchée de 1 m de large et 50 cm de profondeur sont obligatoires de chaque coté de la piste pour les Eurocups et Championnats d'Europe. Il est fortement recommandé d'avoir un minimum de 7 m entre la piste et les barrières ou la tranchée, et un minimum de 2.5 m entre les barrières ou la tranchée et le public.

↳ 3- Toutes les pistes devront être nivelées et compactées après chaque pull.

↳ 4- Personne d'autre que le pilote et les commissaires de piste, ne sera admis sur la piste lorsque le tracteur est sous drapeau vert. La piste étant définie comme la zone comprise dans les 50 cm autour de la piste elle même et ainsi que la zone de dégagement du bout de piste.

↳ 5- Tous les pulls seront réalisés avec 2 hommes drapeau. Le premier placé au départ et responsable de la préparation de la piste, de la remorque et des concurrents. Le second sera responsable de l'organisation du retour des tracteurs vers le parc.

↳ 6- Tirer la remorque ou quitter la ligne de départ sous drapeau rouge entraînera la disqualification.

↳ 7- La remorque sera ramenée au point de départ après chaque pulls. Aucun pull officiel ne pourra être enregistré si le départ se fait au-delà de la ligne de départ. Pour toutes les remorques, c'est l'avant du patin qui devra être placé sur la ligne de départ.

↳ 8- Chaque compétiteur a le privilège et la responsabilité de positionner la remorque pour ces 2 essais. Le tracteur de recul et le conducteur de la remorque devront être informés de l'emplacement souhaité pendant que le concurrent précédent décroche de la remorque. L'utilisation d'un membre d'équipe est recommandée pour cette manoeuvre, afin de ne pas gêner le bon déroulement de la compétition.

## ✱ C- Pulls test et options

↳ 1- le premier concurrent fera le pull test. Celui-ci pourra voir son pull accordé si les réglages de la remorque sont jugés corrects, ou prendre place immédiatement pour son second pull, ou il peut demander à descendre de 6 places dans l'ordre de passage. La 6ième position étant définie comme celle venant après les 5 premiers concurrents et leurs premiers pulls.

↳ 2- Le premier concurrent qui fera le pull test, ne sera pas disqualifié pour sortie de piste sur ce premier essai. Il peut seulement l'être sur le second et les suivants.

↳ 3- Si le réglage de la remorque a besoin d'être ajusté, le premier concurrent se présentant après ces réglages sera considéré comme le premier dans l'ordre de passage de la catégorie.

↳ 4- Tous les pulls doivent démarrer avec une chaîne tendue. Tous les concurrents ont droit à 2 essais et 20 m pour démarrer. Si le pilote décélère avant la marque des 20 m, il sera autorisé à essayer de nouveau, même si il a dépassé la marque des 20 m dans son élan. Si le pilote n'avait pas coupé l'accélérateur avant la marque des 20 m, il ne pourra effectuer un second essai. Le pilote

ne doit en aucun cas bloquer les freins dans le but de s'arrêter avant les 20 m, mais au contraire il doit s'arrêter en douceur. Secouer violemment la remorque en décélérant trop rapidement, peut être sanctionné par une disqualification de la part des juges de piste. Ceci étant laissé à leur propre appréciation.

↪ 5- Il n'y aura pas d'entretien de la piste avant le second essai.

↪ 6- Si la catégorie doit redémarrer, tous les concurrents qui auront déjà fait leur pull auront le choix des mêmes options que le premier concurrent. Dans ce cas, leur devoir est d'avertir le commissaire de piste de leur décision.

↪ 7- Si les 5 premiers véhicules d'une catégorie atteignent le Full Pull, cette catégorie pourra recommencer.

↪ 8- Toutes décisions concernant un second pull doivent être prises avant que le véhicule ne quitte la piste.

↪ 9- Toute disqualification sur le premier pull éliminera automatiquement la possibilité d'un second essai. Les véhicules disqualifiés seront autorisés à reprendre le départ à leurs positions indiquées par l'ordre de passage, seulement dans le cas où la catégorie repart à zéro.

↪ 10- Les concurrents doivent se présenter dans l'ordre établi pour la compétition et ont 3 minutes pour démarrer après que la remorque soit prête. Tout retard entraînera la disqualification. Si le commissaire de piste en est averti, le concurrent en difficulté pourra descendre de 6 positions dans l'ordre de passage. Ceci n'étant possible qu'une fois par concurrent dans chaque catégorie.

↪ 11- Si un concurrent rencontre des problèmes techniques au cours du pull test (avant son premier pull officiel), les juges de piste peuvent lui permettre de descendre de 6 positions ou prendre la dernière position (cas de catégorie à moins de 6 concurrents) dans l'ordre de passage.

↪ 12- Un concurrent sera autorisé à descendre de 6 positions si il a eu un problème pendant son pull test et qu'il n'a pas dépassé la marque des 20 m. Il conservera ses 2 chances.

↪ 13- Si le dernier concurrent d'une catégorie a un problème technique, il a 6 minutes pour venir accrocher et réaliser son pull.

↪ 14- Lors d'un nouveau pull dû à un problème de course, le concurrent concerné peut, s'il le désire, descendre de 6 positions dans l'ordre de passage.

↪ 15- Si la remorque est allégée après un pull test, le concurrent ayant réalisé ce test, est autorisé à le conserver et l'officialiser.

## ✳ D- Pulls-Off

↪ 1- Dans un pull-off, les concurrents seront autorisés à 2 essais pour réaliser un pull mesurable, si ils ne dépassent pas 20 m sur le premier pull.

↪ 2- La remorque devra être re-réglée si le premier concurrent ne dépasse pas 38 m (60 m dans le cas des Eurocups et Championnats d'Europe) et que le véhicule est en bon état de marche. Une possibilité de réglage est à la discrétion des juges de piste.

↪ 3- Si le premier concurrent d'une catégorie réalise un Full Pull, tous les autres concurrents de cette catégories devront tirer avec ce réglage de la remorque, à part si le commissaire de piste suppose que le conducteur de la remorque ait fait une erreur de réglage.

↪ **4-** Une ligne d'arrivée flottante, dans une limite maxi de 10 m, peut être utilisée seulement dans le cas d'un Pull-Off. Ceci étant à la discrétion des juges de piste. La nouvelle ligne d'arrivée doit être clairement matérialisée (par exemple à la craie). Les concurrents devront en être informés par avance par le directeur de course et avant le Pull-Off. La zone de sécurité en bout de piste devra être d'au moins 40 m.

↪ **5-** L'ordre des passages sera l'ordre d'obtention des Full Pulls des concurrents, à part si le réglage de la remorque a été modifié par les officiels. Il n'y a plus de possibilité de descendre de 6 positions en Pull-Off.

↪ **6-** Si un Pull-Off n'est pas réalisé sur la même piste ou avec la même remorque ou le même jour, le premier concurrent aura la possibilité de prendre le premier pull ou bien de descendre de 6 positions.

↪ **7-** Dans un premier Pull-Off, tous les participants doivent réaliser un tir honnête, sinon ils recevront les points du meilleur participant de la manche qualificative.

## ✱ E- Sommaire des causes de disqualification

↪ **1-** La perte de masses de lestage sous drapeau vert.

↪ **2-** La perte d'équipement de sécurité, ou dysfonctionnement de ceux ci sous drapeau vert.

↪ **3-** Une perte excessive de liquide. Excessive étant déterminée comme un flux constant ou intermittent tombant sur la piste, ou une tache de plus de 20 cm de diamètre.

↪ **4-** L'utilisation de carburants non autorisés (Nitrométhane, Oxyde nitreux, et autres porteurs d'oxygène ou accélérateurs de combustion).

↪ **5-** Sortir de la piste (véhicule en course seulement), ou toucher les lignes limites marquées à la chaux.

↪ **6-** Un fonctionnement dangereux du véhicule, en course.

↪ **7-** Fuites d'échappement importantes ou effondrement de l'extension pour les moteurs diesels Super-Stocks ou libres en pulls Indoors.

↪ **8-** L'utilisation d'un équipement illégal.

↪ **9-** Effectuer un départ sous le drapeau rouge.

↪ **10-** La pénalité pour avoir utilisé de façon intentionnelle une barre de tir illégale sera la suspension de la licence, et la perte des points pour un (1) an et dix (10) jours, à compter de la date de l'infraction.

↪ **11-** Toutes violations des règles seront considérées illégales. La sévérité des pénalités sera laissée à la discrétion de l'ETPC ou de l'AFTP.

↪ **12-** Toute décision du jury international sera définitive et ne pourra être revue. Cependant, s'il est démontré la bonne fois des accusés, sans que le jury n'y soit contraint, la décision pourra être réexaminée.

## ✿ F- Protestations et réclamations

↳ 1- Tout concurrent qui suppose qu'un véhicule est illégal peut protester. Le capitaine de l'équipe peut notifier la protestation au jury international, la caution sera de 100 ECU. Si la réclamation n'est pas reconnue valable, la caution sera conservée, si par contre elle est retenue, la caution sera reversée.

↳ 2- Une période d'une journée est donnée à un représentant de l'ETPC pour inspecter le véhicule. Ce dernier pourra continuer à suivre la compétition.

↳ 3- Les protestations concernant les carburants devront être émises avant que le véhicule accusé ne quitte la piste.

## ✿ G- Règles de protection de l'environnement

↳ 1- Sur tous les véhicules participants à des compétitions de pulling, les reniflards de carters d'huile et de caches culbuteurs, les trop pleins et autres conduites d'évacuation seront connectées à un réservoir de récupération des liquides, pour qu'il n'y ait aucune fuite sur la piste.

↳ 2- Tous les véhicules participants à des compétitions de pulling, doivent avoir un plastique ou une protection imperméable sous le tracteur lorsqu'il est sur le parc. Après la compétition, les pilotes devront enlever cette protection et récupérer le liquide s'y étant éventuellement répandu.

↳ 3- Sur la piste, il doit y avoir un minimum de six (6) bidons d'eau, trois (3) par coté de piste, contenant un minimum de 60 litres. Chaque bidon devra avoir un récipient d'environ 10 litres servant à arroser un éventuel incendie. Doivent se trouver sur les bords de piste des personnes entraînées à utiliser ces équipements.

## Pulls d'Eurocup et de Championnat d'Europe

### ✿ A- Conditions pour les manches d'Eurocup et les Championnats d'Europe

↳ 1- Chaque Championnat d'Europe se dérouleront sur 2 jours avec les 7 catégories les plus populaires en Europe.

**Note:** le bureau de l'ETPC se réserve le droit d'une augmentation du nombre de catégorie dans les années à venir. Cette règle est sujette aux changements.

Chaque année, le bureau de l'ETPC décide, en accord avec l'organisateur de la manche, de l'ordre d'apparition des catégories et du nombre de pull de qualification pour chaque catégories.

↳ 2- L'organisateur doit disposer d'une piste en terre battue de 100 m de long et d'au moins 10 m de large. Un périmètre de sécurité de 40 m de long, en bout de piste, et suffisamment large pour permettre la sortie des véhicules, est nécessaire. Il faudra associer à cela une bande d'environ 10 m, de chaque coté de la piste, pour des raisons de sécurité et pour facilité le retour au parc des tracteurs.

↳ 3- La bascule doit être homologuée par l'ETPC et de capacité suffisamment forte pour supporter le poids total d'un tracteur de la catégorie la plus lourde.

↳ 4- Les remorques de toutes les classes doivent être classées "EC Legal Superior". Toutes les remorques de secours de toutes les classes doivent être classées "Superior".

**Note:** Les remorques classées "Legal Superior" peuvent aussi servir sur 3 classes (4T4 incluse obligatoirement) pour être classées "EC Legal Superior".

Les remorques des minis classées "Legal Superior" peuvent aussi servir sur un pull complet de minis pour être classées "EC Legal Superior".

↳ 5- L'ETPC approuve la mesure des distances au laser.

↳ 6- L'ETPC recommande l'utilisation d'un rouleau compresseur et d'une lame niveleuse pour l'entretien de la piste.

↳ 7- Toutes les transactions monétaires sur les pulls de Championnat d'Europe sont basés sur le cours de l'EURO.

↳ 8- Le prix d'un plateau de Championnat d'Europe sera payé par l'organisateur du pull.

## ✿ B- Procédures pour l'organisation de manches de Eurocup et du Championnat d'Europe

↳ 1- Sur tous les sites, une zone technique sera délimitée par les officiels de piste et servira de zone de contrôle des tracteurs. La même chose sera appliquée pour la pesée et la mesure des barres de tir.

↳ 2- Un concurrent peut arriver en retard avec l'autorisation du jury international. Cependant, le jury doit en être averti avant 10 h 00 le jour du pull, si ce concurrent veut rester inscrit pour le pull du jour.

↳ 3- A chaque manche d'Eurocup ou Championnat d'Europe, il est obligatoire pour les pilotes ou leurs représentants d'assister au briefing qui est donné par le jury international. Les pilotes ou représentants n'y assistant pas sans raison valable se verront pénalisés par une amende de 100 EURO. L'amende doit être payée avant la fin de l'épreuve, à l'ETPC.

↳ 4- Si un concurrent est supprimé d'une catégorie avant le départ, l'organisation des concurrents a le droit de le remplacer.

Si l'organisation des concurrents ne peut pas le remplacer, l'organisateur de la manche d'Eurocup ou du Championnat d'Europe peut le faire jusqu'à un maximum de 3 par épreuve.

↳ 5- Tous les pulls seront réalisés avec 2 hommes drapeau. Le premier placé au départ et responsable de la préparation de la piste, de la remorque et des concurrents. Le second sera responsable de l'organisation du retour des tracteurs vers le parc. Ces 2 hommes drapeau seront fournis par l'ETPC.

↳ 6- L'ETPC recommande que le réglage de la remorque, soit réalisé par le conducteur de la remorque et toujours avec les membres de l'ETPC. Si le conducteur de la remorque n'est pas d'accord avec les propositions du jury international, ce dernier, sur sa propre décision, peut permettre au conducteur de la remorque de réaliser 2 pulls avec son réglage. Suite à cela, si le responsable de piste n'est toujours pas satisfait des performances de la remorque et de ses réglages, il a le droit de demander au conducteur de modifier ses réglages. En dernier recours, c'est le jury international, qui prendra la décision finale.

↳ 7- Dans le cas où une catégorie ne peut être entièrement passée, en raison de la pluie, d'une casse de la remorque ou autres raisons, la décision d'arrêt sera prise par le président de l'ETPC en accord avec le jury international et l'organisateur du pull.

↳ 8- En cas d'annulation pour cause de pluie, les primes de course seront versées aux catégories où au moins 50% des concurrents ont couru. Quand le Pull-Off n'est pas complètement réalisé, les primes seront distribuées sur la catégorie.

## Limites des combinaison de moteurs

Ces limitations sont effectives à compter du 1er Janvier 2003, pour tous niveaux de compétition en Europe.

### Système de points par types de moteur

#### A- V8 automobile, culasses à chambre de type wedge (pas de culasses style Pontiac)

<i>Niveau de préparation</i>	<i>points</i>
1- Atmosphérique	8
2- Maxi 1 blower taille 8-71 ou maxi 1 compresseur d'un autre type à entrainement mécanique	14
3- Maxi 1 niveau de suralimentation par turbo	19
4- Tout autre moyen de suralimentation	21

#### B- V8 automobile, tous autres types

5- Atmosphérique	9
6- Maxi 1 blower taille 14-71 ou maxi 1 compresseur d'un autre type à entrainement mécanique	19
7- Maxi 1 niveau de suralimentation par turbo	21
8- Tout autre moyen de suralimentation	25

#### C- Moteurs à pistons différents du type A ou B, <1000 ci (16387 cc) 12 cyl. Maxi, carburant alcool

9- Maxi 1 niveau de suralimentation	25
10 - Tout autre moyen de suralimentation	30

#### D- Moteurs à pistons différents du type A, B ou C, <1675 ci (27448 cc) ex. RR Merlin

11- Maxi 1 niveau de suralimentation (essence & diesel)	15
12- Maxi 1 niveau de suralimentation (alcool)	19
13- Tout autre moyen de suralimentation (essence & diesel)	17
14- Tout autre moyen de suralimentation (alcool)	23

## E- Moteurs à pistons <1675 ci (27448 cc) ex. Allison

15- Maxi 1 niveau de suralimentation (diesel)	15
16- Maxi 1 niveau de suralimentation (essence)	17
17- Maxi 1 niveau de suralimentation (alcool)	22
18- Tout autre moyen de suralimentation (diesel)	19
19- Tout autre moyen de suralimentation (essence)	20
20- Tout autre moyen de suralimentation (alcool)	28

## F- Moteurs à pistons <2000 ci (32774 cc) ex. RR Griffon

21- Maxi 1 niveau de suralimentation (diesel)	21
22- Maxi 1 niveau de suralimentation (essence)	27
23- Maxi 1 niveau de suralimentation (alcool)	35
24- Tout autre moyen de suralimentation (diesel)	30
25- Tout autre moyen de suralimentation (essence)	33
26- Tout autre moyen de suralimentation (alcool)	38

## G- Moteurs à pistons <3500 ci (57355 cc), 42 cyl. Maxi

27- Atmosphérique	40
28- Suralimenté	65

## H- Turbines

29- Lycoming T53-L-11	11
30- Turboméca Turmo III E 3	15
31- Napier Gazelle MK 16101	15
32- Rolls Royce Gnome H 1000	10
33- Rolls Royce Gnome H 1200	13
34- Rolls Royce Gnome H 1400-1	15
35- Izotov / Klimov TV2-117 low output version	15
36- Izotov / Klimov TV2-117 high output version	17
37- Izotov / Klimov TV3-117 (version Mi-14)	19
38- Izotov / Klimov TV3-117 (autres versions)	22

### Maximum de points autorisés dans les différentes catégories

<b>Catégorie</b>	<b>Maximum de points</b>
2,5 T Libre	42
3,5 T Libre	57
4,5 T Libre	76
5,5 T Libre	Pas de limitation

### Remarques :

- Un supercharger (blower) fabriqué en usine, est considéré comme un simple niveau de suralimentation.
- Chaque turbine TV2 reçoivent 17 points, ceci jusqu'à ce que le Tech & Safety Board de l'ETPC ait les informations suffisantes pour faire la différence entre les versions.
- Le nombre maximum de TV2 en 4,5 T Libre est de 4 (quatre).
- Chaque moteur non mentionné dans le système de points sera illégal tant qu'il n'aura pas été approuvé par l'ETPC.
- Un point moteur = approximativement 100 cv
- Un cubic inch (ci) = 16,3871 cc

### **Super Stocks**

\*3 niveaux de suralimentation avec un maximum de 4 turbos.

\*Un maximum de 2 soupapes par cylindre, excepté lorsque le modèle utilisé est sorti d'usine avec des culasses multisoupapes. En cas de litige, c'est au pilote d'apporter la preuve que les culasses qu'il utilise sont des productions d'usine.

### **Pro-Stocks**

\* 1 niveau de suralimentation, quelque soit le moyen.

\* Une cylindrée maximum de 510 ci soit 8364 cc.

Mr Gasket/Lakewood Industries  
Mc Kinney Bellhousings Inc.  
ProSport Engineering Inc.  
Trick Titanium Inc

### **Camions**

\*Cylindrée maximale autorisée de 17 litres.

### **Minis**

Pas de limitations.

### **Pick-Ups**

**Il est autorisé :**

- un (1) moteur à pistons d'une cylindrée maximale de 500 ci (8193 cc), et comportant un maximum de 8 cylindres.

- 2 soupapes par cylindre maxi.

- Le diesel ainsi que le fuel ne sont pas autorisés comme carburants.

**A compter du 01-01-2004, les cylindrées autorisées sont les suivantes :**

1- V8 à culasses wedge + blower : maxi 540 ci avec les restrictions suivantes :

- angle de soupapes d'admission = 23° à 27°

- angle de soupapes d'échappement = 14° à 18°

2- V8 Hemi + blower : maxi 500 ci

3- V8 à culasses wedge + turbo : maxi 500 ci

4- V8 Hemi + turbo : interdit

5- Tous autres systèmes de suralimentation sont interdits.

**Les limitations concernant les Pick-Ups sont adoptées pour une durée de 5 ans, effective à partir du 1er Janvier 2004.**

### **Note:**

Une violation de ces limitations aura les conséquences suivantes:

- La perte des points acquis et l'exclusion de toutes compétitions et démonstrations pour une période de un (1) an et dix (10) jours à compter de la date d'infraction.

## PROGRAMME DE SECURITE DE L'ETPC

### ✿A- **Fabriquants d'éléments de sécurité homologués:**

#### ↪ **1- Embrayages multidisques**

Ace Mfg & Parts Co.  
Advanced Racing Tech. Inc.  
10,000 rpm Speed Equipment  
Airlock Products.  
Anderson Farms  
Applied Friction Techniques  
Atlas Tractor Company  
B&L Clutches  
Clutch and Brake Rebuilders Inc.  
Clutch Works Inc.  
Crower Cams & Equipment Co.  
Far-Ba Co.  
Gettinger Performance Tractor  
HBE Machine Inc.  
Hypermax Engineering Inc.  
L&T Parts Inc.  
Larkin Company  
Leavitt Speed Equipment  
Mark Pawuk Racing  
Maximum Torque  
Mc Leod Industrie, Inc.  
M&W Equipment Co.  
Mr Gasket/Hays Clutch  
Pottorff  
Predoco Aluminium  
Ram Automotive Co.  
Raybestos Products  
Raynick Racing  
RF Enterprises  
Rursch Specialty  
Safety and Performance Sys., Inc.  
Sanders Clutches  
St. Moritz Racing Inc.  
Titan Speed Engineering  
Universal Machining  
Weber Performance Products

#### ↪ **2- Couvertures de protections**

Chute Metal Corporation  
Security Race Products  
Holland Blankets Holland  
**Belport, Belgique (turbines)**

### **3- Cloches d'embrayage**

McLeod Industrie

Schaerlaeken Bellhousings Belgium

### **4- Sangles de compresseurs**

BS & b Safety systems

Deist Safety Equipment

Don Gerardot racing

J&S East Valley Garage

Mike Kuhl Enterprises

Raynick Racing

St. Moritz Racing Inc.

Specialty Fasteners

Specialty Automotive Engineering Inc.

Stroud Safety

TAK Racing Enterprises

Zimmerman Restraints Germany

Taylor Motorsports Products

### **5- Dampers hautes performances**

ATI Racing Transmissions, Inc.

B.H.J. Products

Callies Performance Products

Engine Works

Hamburger's Oil Pans

Innovators West

Summit Racing Equipment

TCT Automotive

Vibratech/Unit of Index Corp.

**Tous les éléments de sécurité autorisés par la NTPA le sont par l'ETPC.**

## **✿B- Ages limites des éléments de sécurité**

**L'âge des sangles de compresseur, combinaisons anti-feu et couvertures de protection ne doit pas dépasser les limites données ci-dessous.**

**1- Les sangles de compresseur auront une durée maximale de six (6) ans.**

**2- L'âge limite des combinaisons anti-feu est de six (6) ans.**

**3- L'âge maximum des couvertures de sécurité est de cinq (5) ans, si le fabricant ne mentionne pas une durée inférieure.**

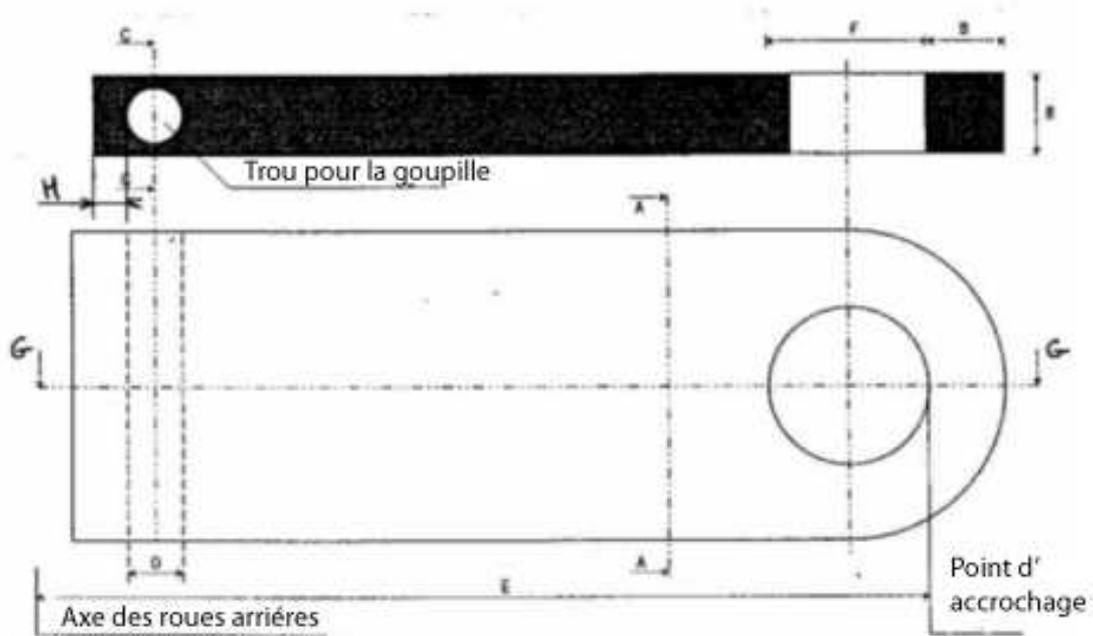
**L'âge des éléments de sécurité doit être documenté, voir règle 9 de ce recueil.**

## \*C- Tableau récapitulatif des résistances des matériaux en fonction de leurs utilisations

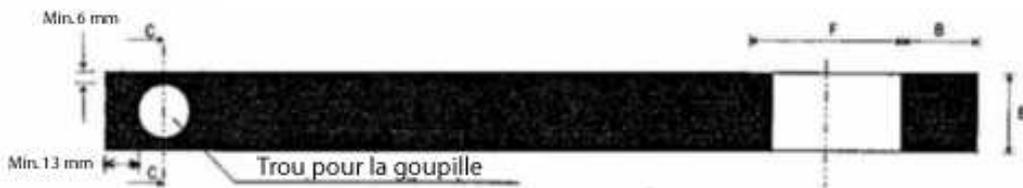
Utilisation	Matières	Caractéristiques mécaniques	Désignations matières
* Crochet	Acier	Résistance à la traction $\geq 520$ N/mm <sup>2</sup>	
* Embrayage plateau et entretoise * Volant moteur	Acier	Résistance à la traction $\geq 414$ N/mm <sup>2</sup> Limite d'élasticité $\geq 275$ N/mm <sup>2</sup>	
* Arbres de transmission aux conditions du chap.2 § E-1	Acier traité thermiquement	Dureté Rockwell C de 30 à 38 Dureté Brinell HB de 300 à 380	Acier 4140
			Din 42 Cr Mo 4/VC Mo 140
* Dampers	Acier	Résistance à la traction $\geq 414$ N/mm <sup>2</sup> Limite d'élasticité $\geq 275$ N/mm <sup>2</sup>	
* Protections de compresseur aux conditions du chap.2 §R-5	alliage d'aluminium		Din Al Mg Si nr 6082
* Eléments en rotation sur freins de transmission	Acier	Résistance à la traction $\geq 414$ N/mm <sup>2</sup> Limite d'élasticité $\geq 275$ N/mm <sup>2</sup>	
* Liner protection d'embrayage	Acier au Chrome Molybdène		

# ANNEXES

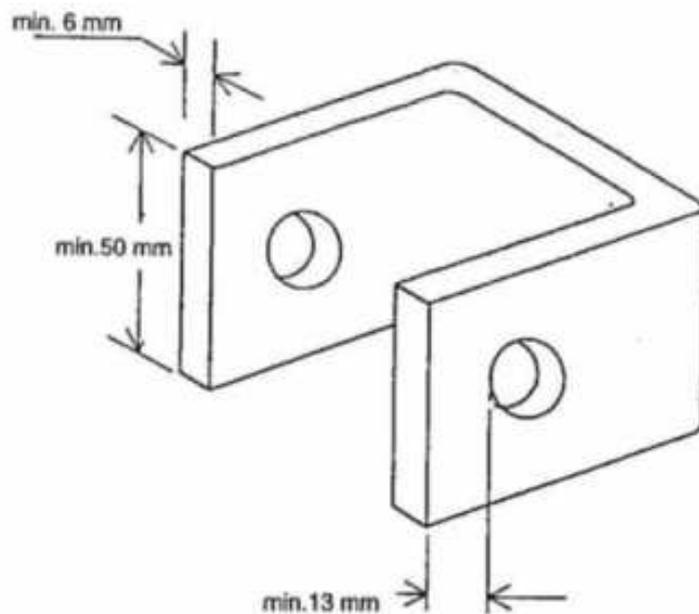
# Dessin A: Catégories Libre et TWD



Dessin N° 1

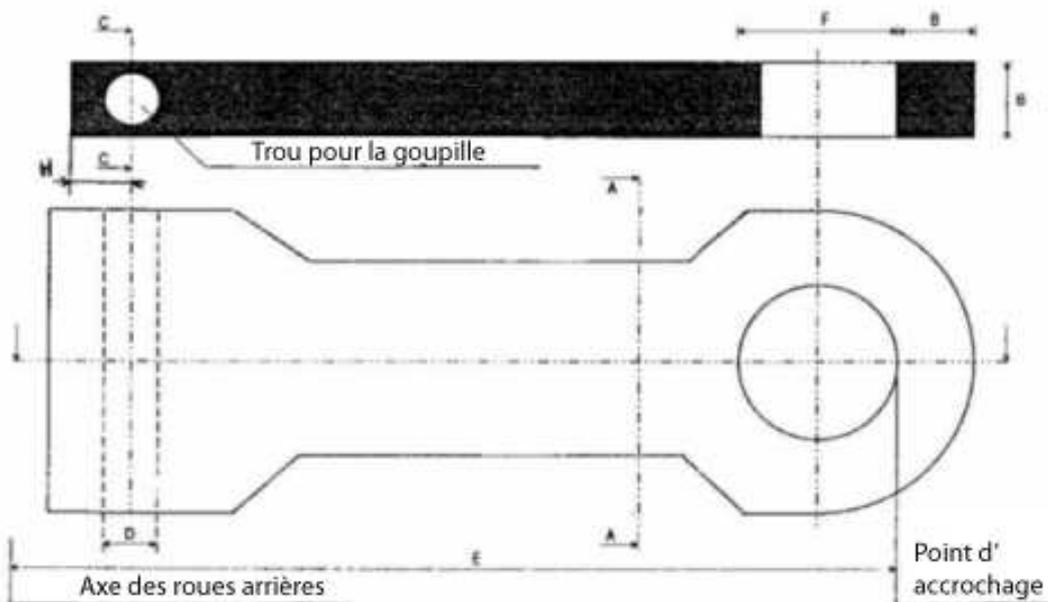
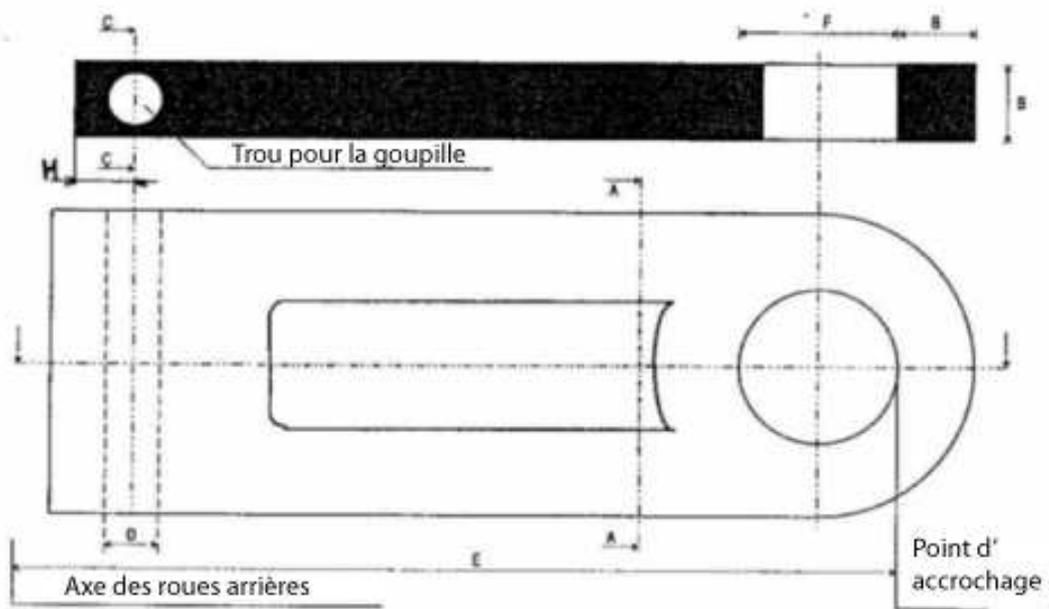


Dessin N° 2

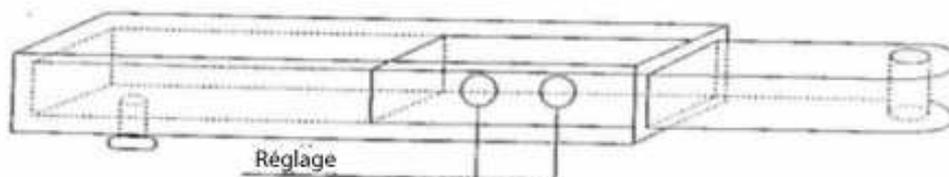
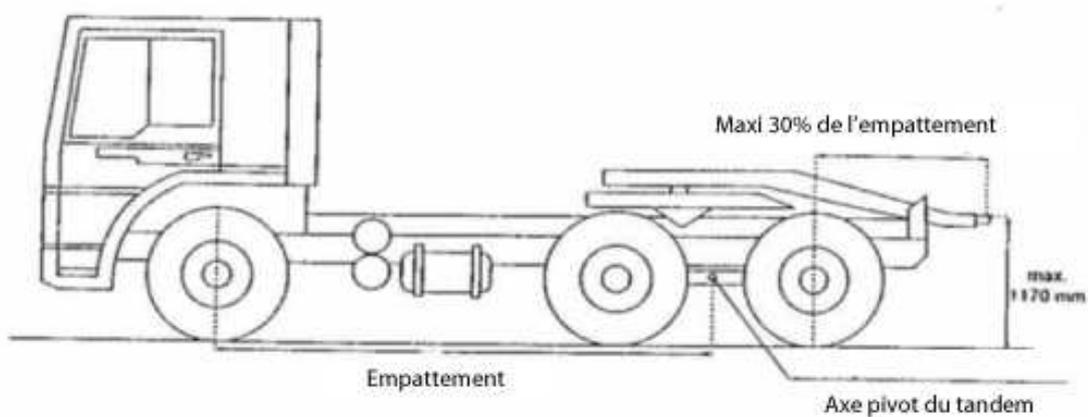


### Dessin N° 3

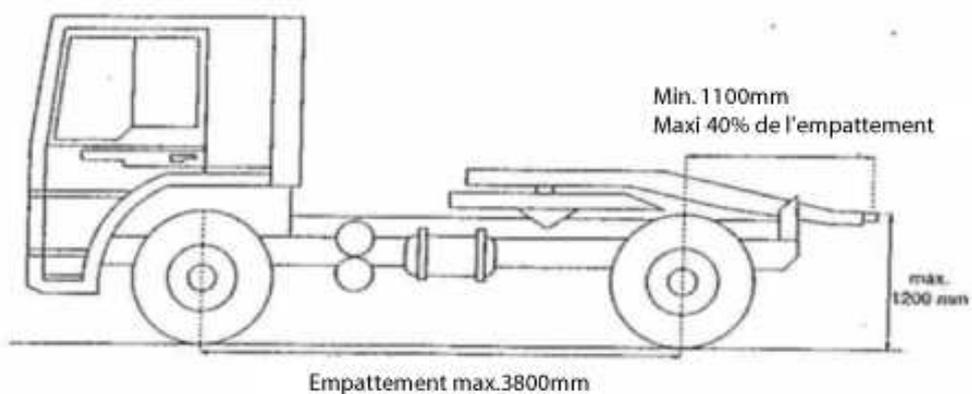
Autres exemples de barres de tir



**Dessin N° 4**

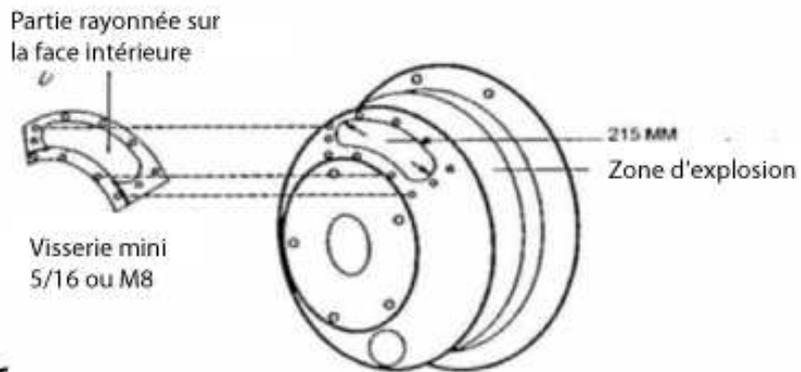


**Exemple de fixation et de barre de tir**

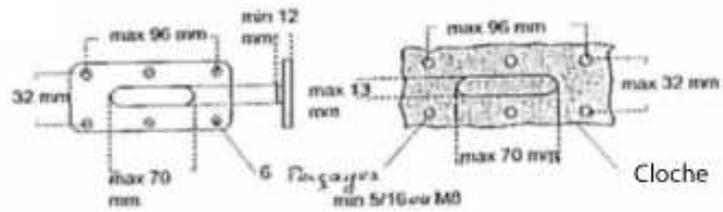


indice (

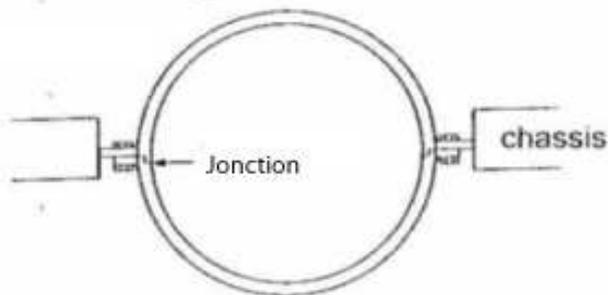
### Dessin N° 5



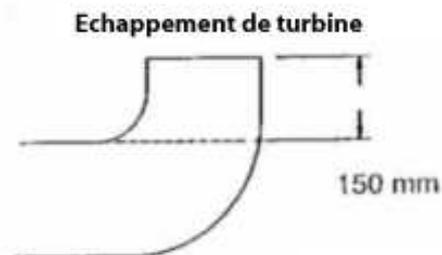
### Dessin N° 6



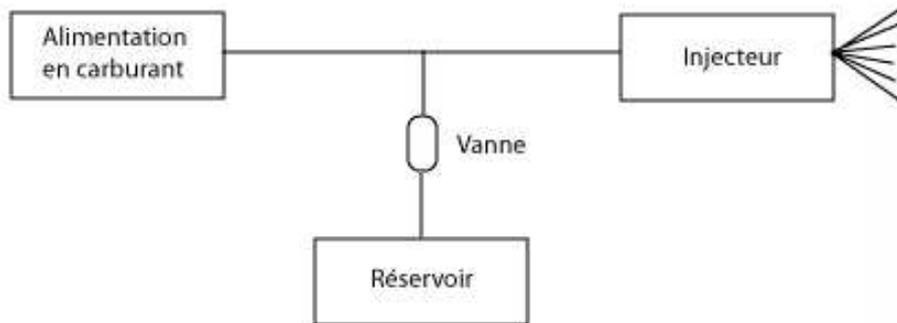
### Dessin N° 7



### Dessin N° 8

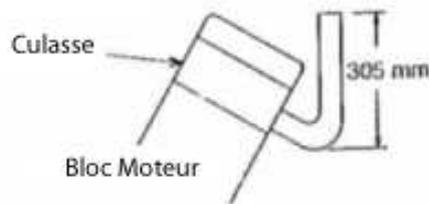


**Dessin N° 9**



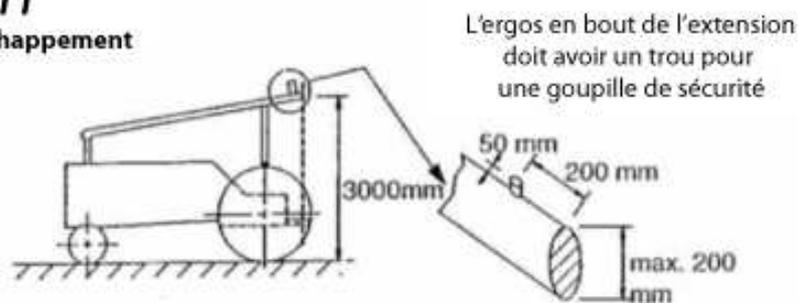
**Dessin N° 10**

Tubulure d'échappement



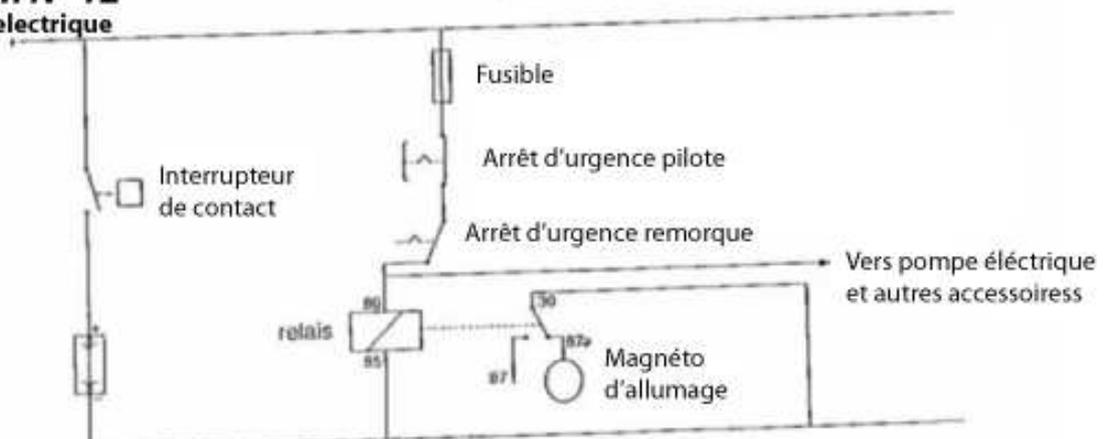
**Dessin N° 11**

Extension d'échappement



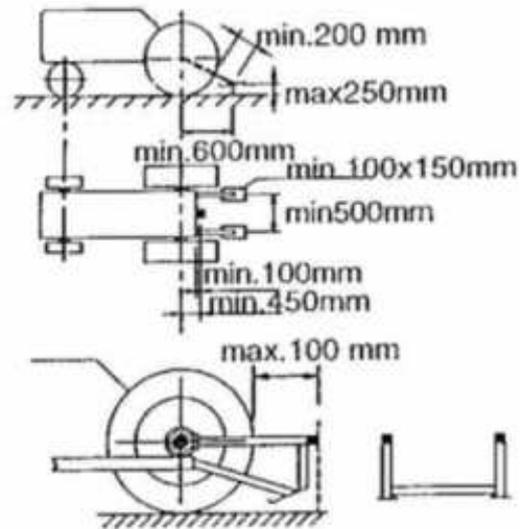
**Dessin N° 12**

Circuit électrique



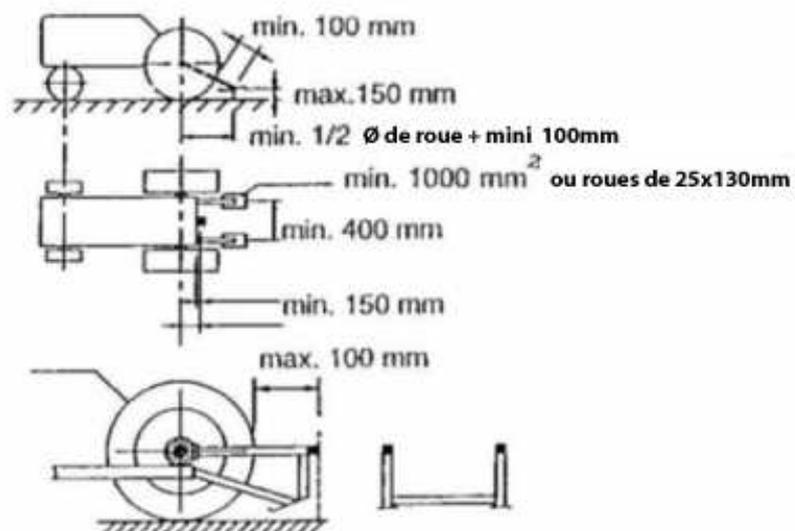
## Dessin N° 13

### Béquilles anti-retournement



**Butoir sur béquilles anti-retournement**

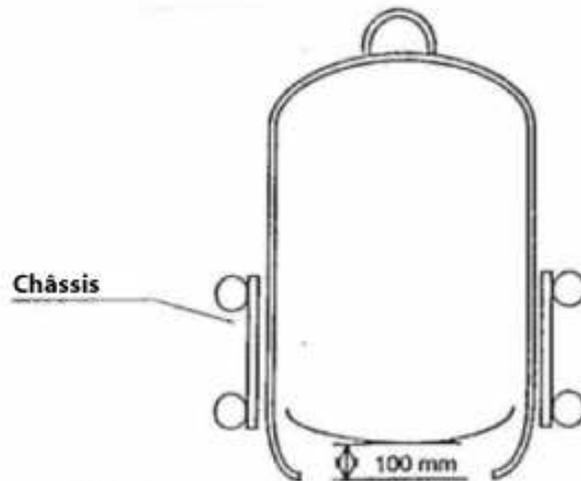
## Dessin N° 14



**Butoir sur béquilles anti-retournement**

## Dessin N° 15

### Protection de Compresseur



## Dessin N° 16

