



SIMULTRA PROJECT

2017-1-IT01-KA202-006140



SIMULATION OF LOGISTICS AND TRANSPORT PROCESSES

INTELLECTUAL OUTPUT N°4

Activity A.5.8

Learning Material for the Traffic Officer Simulator

13.09.2019

AFT

**This project has been funded with the support of the Erasmus+ programme of the European Union
SIMULTRA 2017-1-IT01-KA202-006140**

"The European Commission support for the production of this document does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

Sommaire

Sommaire.....	2
Introduction	3
1. Le transport routier de marchandises en Europe	4
1.1 La réglementation sociale européenne.....	4
1.2 Les contrôles.....	6
a. Le Chronotachygraphe	6
b. Les cartes d'enregistrement.....	7
2. Le contrat de transport international – La CMR.....	8
2.1 Quelques notions :.....	8
2.2 Le contrat de transport international.....	8
a. La formation du contrat	8
b. Les parties au contrat de transport.....	9
c. L'exécution du contrat.....	9
d. Le dysfonctionnement du contrat.....	12
2.3 Le transit douanier	13
2.4 Un exemple de lettre de voiture internationale (CMR)	15
3. La gestion du transport.....	16
3.1 La planification	16
3.2 Le suivi du transport.....	16
4. Les ressources matérielles.....	17
4.1 Le véhicule	17
a. Les silhouettes	17
b. Les carrosseries.....	18
4.2 Les normes.....	19
a. Les dimensions réglementaires	19
b. Les poids autorisés	20
5. La construction du prix de vente	22
5.1 La formulation trinôme	22
5.2 Méthodologie pour calculer un coût de revient en formulation trinôme	23

Introduction

Ce document propose une synthèse des concepts clés du transport routier de marchandises présentés dans l'outil de simulation de l'exploitant transport routier de marchandises. Les concepts sont présentés au travers de résumés, tableaux et/ou schémas pour faciliter l'acquisition des connaissances.

Ce document réunit des techniques et compétences que doit maîtriser tout étudiant ou professionnel travaillant dans le secteur du transport routier de marchandises.

1. Le transport routier de marchandises en Europe

1.1 La réglementation sociale européenne

La journée de travail d'un conducteur routier se décompose en diverses natures d'activités : conduite routière, entretien et préparation technique du véhicule, mécanique, manutention de chargement et de déchargement des marchandises, attentes...

Les conducteurs ne sont pas les seuls personnels salariés d'une entreprise de transport et il se peut même qu'ils ne soient pas salariés, mais la spécificité de leur travail a nécessité une attention particulière du législateur. Ainsi un conducteur routier est assujéti à deux grands types de réglementations :

S'il est salarié, il est soumis aux règles du droit du travail de son pays. En tant que conducteur, il est assujéti à une réglementation d'origine européenne.

L'activité de conduite est régie depuis 1969 par une réglementation européenne dont les dispositions sont communes à tous les états membres de l'Union Européenne. La réglementation Communautaire ou "réglementation sociale européenne" est constituée de deux accords qui, dans leur domaine d'application prévalent sur toutes les dispositions législatives ou réglementaires internes aux Etats qui pourraient leur être contraires. Ces accords sont :

- Le règlement CE n°561/2006 du 15 mai 2006
- Le règlement CEE/3821/85 du 20 décembre 1985.

Hors de l'Union Européenne, les transports routiers internationaux sont soumis aux règles spécifiques de l'Accord européen relative au travail des équipages des véhicules effectuant des transports internationaux par route (AETR).

Ces règlements, applicables à tous les équipages ressortissants des Etats de l'UE, ont trois objectifs essentiels:

- Harmoniser les conditions de concurrence entre les entreprises
- Protéger les salariés contre les durées excessives de conduites qui pourraient leur être imposés
- Renforcer la sécurité de l'ensemble des usagers de la route en évitant les accidents imputables à la fatigue.

Règlement (CE) n° 561/2006 du 15 mars 2006 sur les temps de conduite et de repos

Conduite journalière maximale	<ul style="list-style-type: none"> • Une durée de conduite journalière limitée à 9 h • Dépassement possible à 10 heures deux fois par semaine au maximum • Une durée de conduite hebdomadaire limitée à 56 heures et 90 heures sur deux semaines consécutives.
Conduite Continue	<ul style="list-style-type: none"> • 4 h 30 au maximum
Pause / Interruption de conduite	<ul style="list-style-type: none"> • Après un temps de conduite de 4h30, prendre une pause de 45 mn <p>Pause pouvant être fractionnée en une pause d'au moins 15 min suivie d'une pause d'au moins 30 mn</p>
Repos journalier « normal »	<ul style="list-style-type: none"> • 11 h consécutives au moins par période de 24h suivant la fin d'un temps de repos journalier ou hebdomadaire
Fractionnement	<ul style="list-style-type: none"> • En 2 périodes, dont une de 3 h au moins suivie d'une autre de 9 h au moins (donc repos porté au minimum de 12h)
Double équipage	<ul style="list-style-type: none"> • 9h consécutives dans les 30 h suivant la fin d'un temps de repos journalier ou hebdomadaire
Repos journalier « réduit »	<ul style="list-style-type: none"> • Toute période entre 9 h et 11 h • Dans un maximum de 3 fois entre deux repos hebdomadaire
Repos hebdomadaire	<ul style="list-style-type: none"> • Le repos hebdomadaire normal est de 45 heures avec possibilité d'un repos réduit de 24 heures sur deux semaines consécutives avec obligation de compenser par une période de repos équivalente prise en bloc avant la fin de la troisième semaine.

Les règlements en question utilisent des termes dont il faut bien fixer la définition pour éviter les ambiguïtés ou interprétations libres.

Les notions de journée et de services

La journée : intervalle de temps au plus égal 24h, compris entre deux périodes de repos journalier ou entre un repos journalier et un repos hebdomadaire ou vice-versa.

La période de travail journalière : période incluse entre deux repos journaliers ou entre un repos journalier et un repos hebdomadaire.

La prise de service : moment où l'on démarre une période de travail journalière, quelle que soit l'heure.
La fin de service : moment où l'on termine une période de travail journalière. C'est le début du repos journalier.

L'amplitude : résultat de la soustraction : heure de fin de service – heure de début de service.

La semaine :

La semaine est l'intervalle de temps courant lundi 0heures au Dimanche 24 heures.

La durée de conduite sur une semaine est calculée sur la semaine calendaire qui ne peut comprendre plus de 6 journées de conduites consécutives. En revanche la durée de conduite sur deux semaines consécutives se calcule quatorzaine par quatorzaine de façon mobile.

La conduite :

Période de conduite : durée de conduite cumulée entre le moment où le conducteur se met au volant après un temps de repos ou une pause et le moment où il observe un temps de repos ou une pause. Le temps de conduite peut être continu ou fragmenté.

La pause :

Pause : Toute période pendant laquelle le conducteur n'a pas le droit de conduire ou d'effectuer d'autres tâches, et qui doit uniquement lui permettre de se reposer.

Les temps d'immobilisation, non consacrés à la conduite dans un véhicule en marche ne sont pas considérés comme repos, mais comme des pauses. (ex : pendant l'heure de déchargement, il y a bien une pause si le conducteur ne participe pas au déchargement et ne le surveille pas).

Les repos :

Repos : Période pendant laquelle le conducteur peut disposer librement de son temps.

1.2 Les contrôles

Tous les véhicules de transport de marchandises ou de voyageurs visés par les dispositions du règlement social européen doivent être équipés d'un appareil d'enregistrement homologué dénommé « chronotachygraphe » ou encore « contrôlographe ».

a. Le Chronotachygraphe

Le chronotachygraphe est un appareil qui permet d'enregistrer les temps de conduite, de travail, d'interruption, de repos, ainsi que la Vitesse des véhicules qui en sont équipés.

Il existe deux types de chronotachygraphes :

- Le Chronotachygraphe numérique ou électronique qui enregistre les données dans l'UEV (L'Unité Embarquée du Véhicule) et sur la carte "conducteur" introduite dans l'appareil. Il équipe les véhicules mis en circulation depuis le 1er mai 2006
- Le chronotachygraphe analogique ou mécanique qui retrace les données correspondant aux différentes activités du conducteur sur une feuille d'enregistrement (disque). Il équipe les véhicules mis en circulation avant le 1er mai 2006.

Le chronotachygraphe numérique est imposé par l'Union européenne afin de mettre à niveau les différences de réglementations sociales dans les pays membres. Il facilite également le contrôle des données.

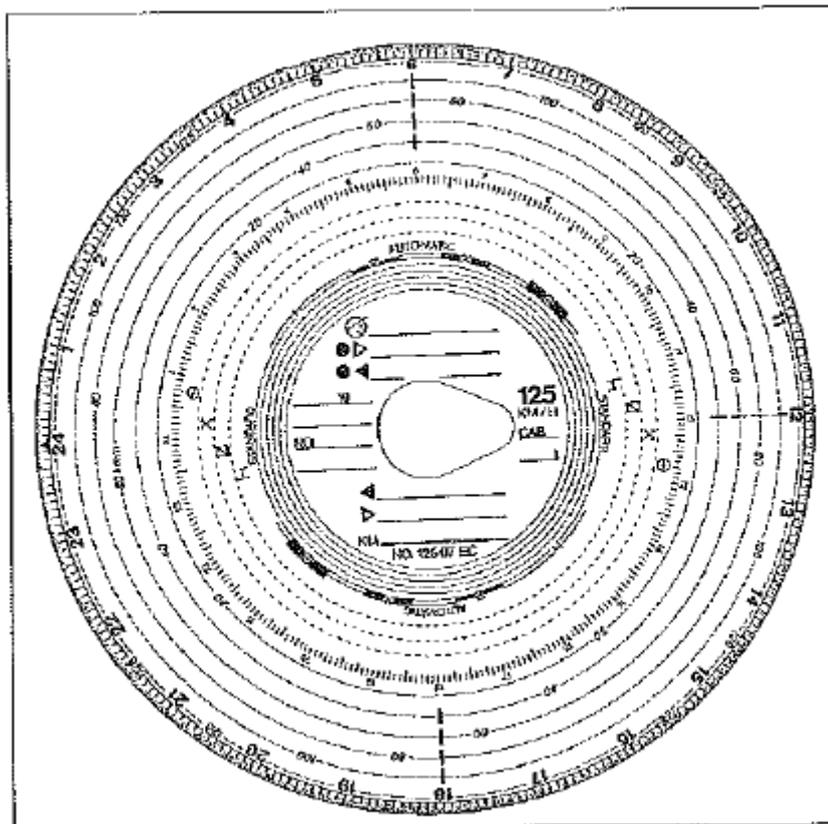


Figure : Disque de Chronotachygraphe

b. Les cartes d'enregistrement

Le fonctionnement du chronotachygraphe numérique est associé à l'utilisation de quatre cartes à puces correspondant chacune à un usage distinct et enregistrant les données propres de son utilisateur.

La carte conducteur (fond blanc). Strictement personnelle. La carte conducteur enregistre la totalité des activités du conducteur, quel que soit le véhicule utilisé sur une période d'au moins 28 jours.

La carte entreprise (fond jaune) : attribuée à l'entreprise, elle est anonyme mais rattachée à l'entreprise par son numéro de Siren.

La carte contrôle (fond bleu) : identifie l'organisme de contrôle compétent et l'agent de contrôle. Elle permet l'accès aux données stockées dans la mémoire des appareils ou sur les cartes de conducteur.

La carte atelier (fond rouge) : Délivrée aux constructeurs d'appareils, installateurs, constructeurs de véhicules, ateliers homologués, elle sert à l'essai, étalonnage et à la maintenance de l'appareil.

2. Le contrat de transport international – La CMR

2.1 Quelques notions :

LVE : Lettre de voiture. C'est un document de transport qui constitue la preuve du contrat de transport pour toutes expéditions réalisées sur le territoire national.

CMR : Convention relative au contrat de transport international de Marchandises par Route. Elle est la lettre de voiture internationale. Document officiel qui permet un suivi et une régulation du chargement, du transport et de la livraison.

DTS : Le DTS (Droit de Tirage Spécial) est une monnaie internationale fictive dont les pays membres du FMI peuvent disposer pour solder les déficits de leurs balances des paiements.

2.2 Le contrat de transport international

Le contrat de transport routier international est régi par la CMR qui date de 1961. Celle-ci a pour objet de régler d'une manière uniforme les conditions du contrat de transport, "particulièrement en ce qui concerne les documents utilisés pour le transport et la responsabilité du transporteur". En effet, elle a vocation de régir tous les transports au départ ou à destination d'un pays l'ayant ratifiée, même si le pays expéditeur ou destinataire n'y est pas partie.

La CMR régit tout contrat de transport de marchandises effectué :

- sur route,
- contre rémunération,
- avec prise en charge et lieu de destination dans les états différents
- dont au moins un de ces Etats est signataires de la convention
(*Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grande Bretagne, Grèce, Hongrie, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Russie, Slovaquie, Suède, Suisse, Yougoslavie*).

A l'exception des transports postaux, des transports funéraires et des déménagements.

La CMR s'applique sur l'ensemble du transport y compris la partie nationale du trajet.

a. La formation du contrat

Le contrat de transport est constaté par une lettre de voiture.

- ✓ La lettre de voiture doit être établie en trois exemplaires et signée par l'expéditeur et le transporteur.
- ✓ La CMR énonce les mentions qui doivent figurer dans la lettre de voiture.
- ✓ La lettre de voiture est inopposable à toute personne qui ne l'a pas signée.

Mais la CMR est tout de même applicable :

- ✓ En l'absence de lettre de voiture
- ✓ En dépit des irrégularités des mentions de la lettre de voiture.

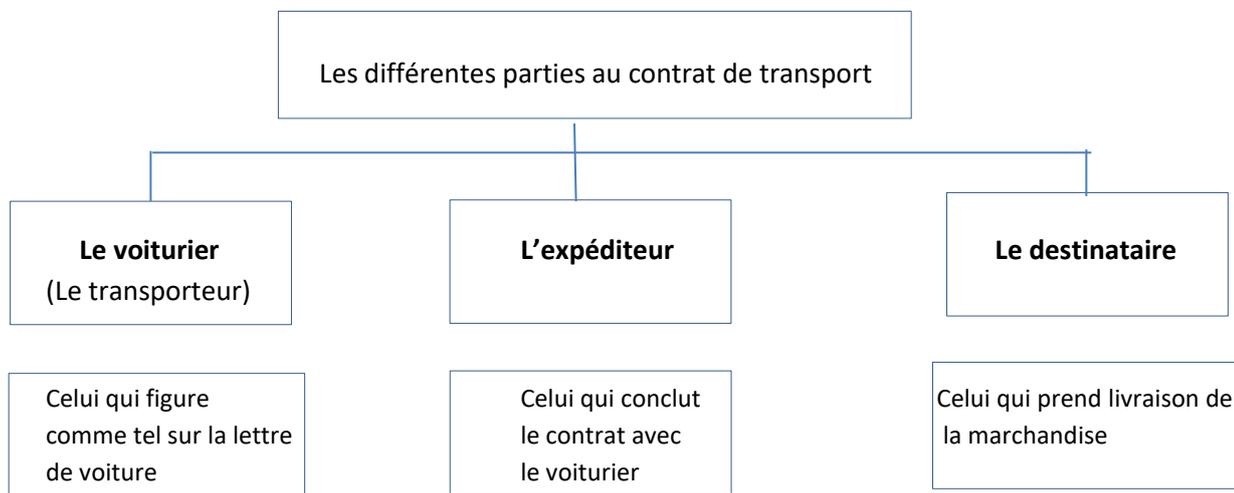
Ce que doit contenir la CMR :

Celle-ci reprend les mêmes mentions obligatoires que la lettre de voiture nationale, les pays d'origine et de destination en plus pour les adresses.

Il n'y a pas de format spécifique à adopter, mais un certain nombre de clauses sont à mentionner :

- La date de l'établissement de cette lettre ;
- Les noms, adresse et numéro SIREN ou numéro d'identification intracommunautaire du transporteur ;
- La date de la prise en charge de la marchandise ;
- La nature et la quantité, ou poids, ou volume de la marchandise pour les lots groupés ;
- Le nom de l'expéditeur ou du remettant ;
- L'adresse complète du lieu de chargement ;
- Le nom du destinataire ;
- L'adresse complète du lieu de déchargement.
- Les formalités douanières.

b. Les parties au contrat de transport



c. L'exécution du contrat

A retenir :

- ✓ L'ayant droit des marchandises est soit l'expéditeur, soit le destinataire ;
- ✓ L'ayant droit de la marchandise peut modifier unilatéralement certaines clauses du contrat de transport. Il faut donc déterminer qui détient le droit de disposer de la marchandise ;
- ✓ Toutes modifications de clauses du contrat de transport international doivent être mentionnées sur la lettre de voiture ;
- ✓ Le transporteur doit être dédommagé des conséquences de telles modifications

En l'absence de mention contraire de la lettre de voiture, le droit de disposition de la marchandise appartient à l'expéditeur. Ce dernier peut donc modifier certaines conditions de transport de la marchandise.

L'expéditeur conserve le droit de disposer de la marchandise jusqu'au moment où le deuxième exemplaire de la lettre de voiture est remis au destinataire.

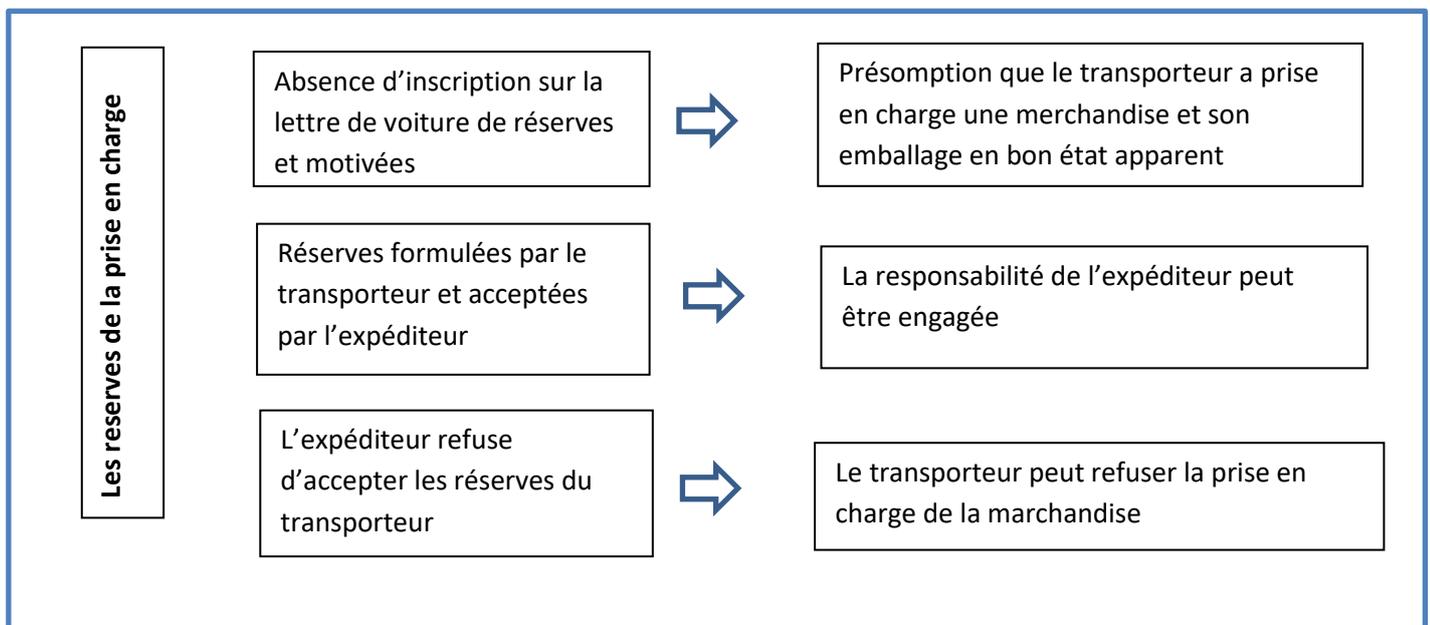
La prise en charge de la marchandise :

Lors de la prise en charge de la marchandise le transporteur est tenu de vérifier :

- ✓ L'exactitude des mentions de la lettre de voiture relatives aux nombres de colis, ainsi qu'à leurs marques et numéros
- ✓ L'état apparent de la marchandise et de son emballage

Cette vérification se limite à la reconnaissance extérieure de la qualité de la marchandise ; en cas de transport frigorifique de denrées périssables le transporteur doit également contrôler la température de la marchandise.

En l'absence d'inscription sur la lettre de voiture de réserves motivées, il y a présomption que la marchandise et son emballage étaient en bon état au moment de la prise en charge par le transporteur.



En matière de chargement d'arrimage et de déchargement, la CMR est muette, on doit donc respecter le droit international privé :

- ✓ Chargement → loi du pays de son exécution ou celle du lieu de conclusion du contrat ;
- ✓ Déchargement → loi du pays de destination

Le déplacement de la marchandise

Le transporteur définit son itinéraire en tenant compte des contraintes propres à chaque pays traversé comme le poids et dimensions autorisés, les interdictions de circuler, la sécurité des parkings...

Il existe pour ce faire des outils de déterminations des itinéraires et de calcul des distances :

- Les cartes
- Les logiciels de détermination d'itinéraire qui permettent de visualiser l'itinéraire sur une carte, calculer le kilométrage total et d'éditer une feuille de route (ex : Map&Guide, PTV Group, Microsoft Auto Route)
- Les services Internet : Mappy, Michelin, Infotraffic.
- Les distanciers : Ils peuvent être construit de ville en ville ou de zone à zone. Ils se présentent sous la forme d'un tableau à double entrée.

La CMR ne fixe pas de délais de livraison mais le transporteur est néanmoins tenu d'observer un délai "normal" qui est fonction de la distance à parcourir, de l'itinéraire, des durées des formalités douanières...

Un délai de livraison est généralement fixé par les parties ; il doit être respecté.

Les formalités douanières :

- ✓ Le dédouanement est réalisé par l'expéditeur ; le transporteur a l'obligation de régulariser l'opération de transit en présentant ou faisant présenter les documents douaniers aux bureaux frontières et au bureau de destination.
- ✓ Le dédouanement est réalisé par le destinataire ; le transporteur a pour seule obligation de régulariser le transit et de livrer une marchandise non dédouanée.

A retenir :

- ✓ L'expéditeur doit remettre au transporteur les documents nécessaires à l'accomplissement des formalités de douane et autres et lui fournir tous renseignements voulus ;
- ✓ Le transporteur n'est pas tenu d'examiner si ces documents ou renseignements sont exacts ou suffisants ;
- ✓ Le transporteur est responsable de mauvais usage qu'il ferait de ces documents et renseignements.

Si l'exécution du transport de la marchandise dans les conditions prévues par la lettre de voiture devient impossible, le transporteur doit en informer l'ayant droit de la marchandise et se conformer à ses instructions.

La livraison met un terme à la responsabilité contractuelle du transporteur.

La livraison se fait :

- ✓ Contre remise au destinataire du deuxième exemplaire de la lettre de voiture par le transporteur ;
- ✓ Contre décharge donnée par le destinataire au transporteur

Si la livraison de la marchandise dans les conditions prévues par la lettre de voiture devient impossible le transporteur doit en informer l'ayant droit de la marchandise et se conformer à ses instructions.

d. Le dysfonctionnement du contrat

Une présomption de responsabilité pèse sur le transporteur !

Le transporteur peut s'exonérer de sa responsabilité s'il prouve :

- ✓ La faute de l'ayant droit;
- ✓ Un ordre de l'ayant droit ne résultant pas d'une faute du transporteur;
- ✓ Le vice propre de la marchandise;
- ✓ Des circonstances que le transporteur ne pouvait pas éviter et aux conséquences desquelles il ne pouvait pas obvier;

Le destinataire doit respecter les formalités prévues :

- ✓ Prise de réserves à la livraison pour tout dommage apparent
- ✓ Lettre dans un délai de 7 jours pour tout dommage non apparent
- ✓ La perte totale est présumée en l'absence de livraison :
 - Dans un délai de 30 jours qui suit la date de livraison convenue
 - Dans un délai de 60 jours qui suit la date de prise en charge si aucun délai n'a été convenu.

Les limites légales de responsabilités :

- ✓ La CMR ne prévoit que la réparation du préjudice matériel;
- ✓ L'indemnité due par le transporteur correspond à la dépréciation subie par la marchandise sur la base de la valeur "départ" de la marchandise + le prix du transport, les droits de douane et les autres frais encourus à l'occasion du transport litigieux.
- ✓ L'indemnité versée est limitée à 8,33 DTS par kg brut de marchandise;
- ✓ Pour obtenir une meilleure indemnisation le client peut souscrire :
 - Une déclaration de valeur
 - Une déclaration d'intérêt spécial à la livraison.

La prescription :

La CMR prévoit une prescription d'un an;

Ce délai est porté à trois ans en cas de dol ou de faute assimilé au dol d'après la loi de la juridiction saisie.

La prescription part :

- du jour où la marchandise a été livrée en cas de perte partielle ou de retard,
- du jour où la marchandise est jugée perdue par la CMR en cas de perte totale,
- trois mois après la conclusion du contrat en cas d'action en paiement;

La prescription peut être interrompue ou suspendue dans les conditions prévues par la loi de la juridiction saisie, ainsi que par une réclamation écrite au transporteur;

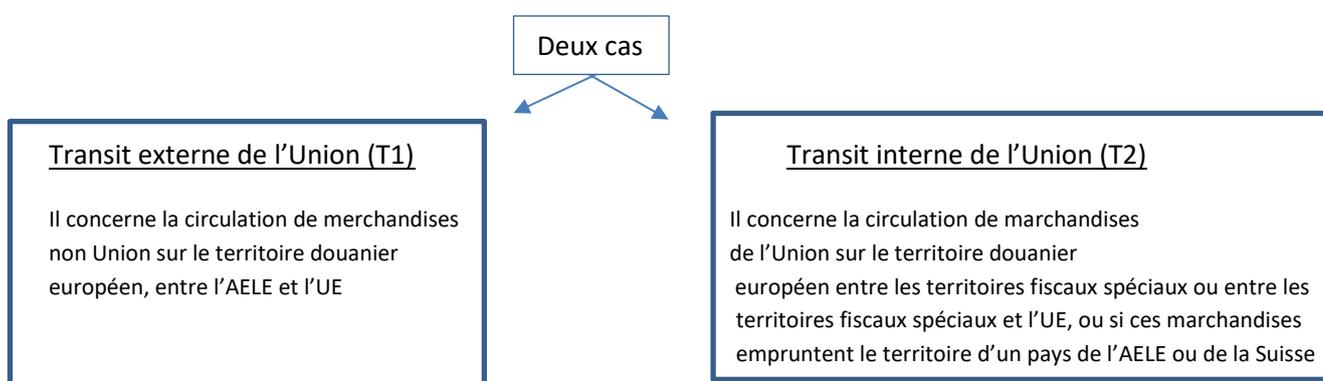
L'action prescrite ne peut plus exercée, même sous forme de demande reconventionnelle.

2.3 Le transit douanier

Principe : Le transit permet de transporter des marchandises en suspension de droits, de taxes et de mesures de contrôle du commerce extérieur, d'un bureau de douane de départ à un bureau de douane de destination.

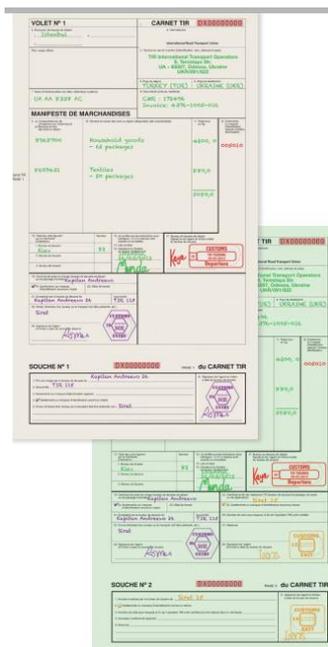
Le transit permet de couvrir des marchandises soit en partance, soit en provenance de l'étranger, soit traversant le territoire douanier européen de part en part. En fonction des types d'acheminements, les opérateurs ont le choix entre plusieurs régimes transit.

Le transit de l'Union est applicable aux marchandises circulant entre deux points de l'Union Européenne (cette procédure est étendue de façon analogue aux pays de l'AELE – Islande, Norvège, Lichtenstein – et la Suisse, sous le nom de transit commun).



Toutes déclarations de transits externes à l'Union se font sous forme informatisée (soit par l'EDI, soit par la DTI, une solution Internet).

Le régime TIR



Le régime de transit TIR (Transport International de Marchandises par Route) repose sur la "convention douanière relative au transport international de marchandises sous le couvert de carnets TIR".

Ce régime est applicable pour tous les transports routiers effectués sans rupture de charge à travers une ou plusieurs frontières.

Il repose sur l'utilisation d'un carnet, dit carnet TIR, qui reçoit la déclaration de transit, effectuée au bureau de départ. Chaque voyage et chaque véhicule est couvert par un seul carnet TIR comprenant deux feuillets par pays traversés (l'UE est équivalente à un pays), de points de chargement et déchargement. Le carnet est ensuite visé à chaque bureau de passage qui conserve un Feuille de carnet. L'opération se termine au bureau de douane de destination qui fournit l'attestation de fin d'opération TIR.

Le carnet TIR matérialise une caution, au nom des associations professionnelles qui le publient valable à l'égard de toutes les administrations douanières qui se situent sur le trajet routier et qui ont adhéré à la convention.

Pour la douane, la garantie physique repose sur l'apposition de scellés, matérialisés par l'application des plaques TIR à l'arrière des véhicules.

Les autorisations au transport

Les autorisations de transport sont obligatoires pour traverser les frontières. Il convient de distinguer différentes catégories d'autorisations :

- ✓ La licence Communautaire qui est exigée pour les transports internationaux et le transit intérieur de l'espace économique Européen;
- ✓ L'autorisation multilatérale FIT (Forum International des transports), pour les transports internationaux hors de l'Union Européenne qui est exclusivement réservée aux transports pour compte d'autrui;
- ✓ L'autorisation bilatérale (entre deux pays) qui est valable aussi bien pour le compte propre que pour le compte d'autrui;

En Europe, les taxes routières et les péages sont différents selon les Etats membres, et ce, tant au niveau des montants que de la manière de les prélever.

2.4 Un exemple de lettre de voiture internationale (CMR)

1 Exemple de l'expéditeur
Copy for sender

1 Destinataire (nom, adresse, pays)
Saddri (nom, adresse, pays)

2 Expéditeur (nom, adresse, pays)
Carrive (nom, adresse, pays)

3 Lieu prévu pour la livraison de la marchandise (nom, adresse)
Place of delivery, at the goods (nom, adresse, pays)

4 Liste et date de la prise en charge de la marchandise (nom, adresse, pays, date)
Place and date of taking over the goods (nom, adresse, pays, date)

5 Documents joints
Documents attached

NT - E 148306 ✱

TIMBRE

DROIT DE TIMBRE
PAYÉ SUR ÉTAT
AUTORISATION N° 329
DU 3 DÉCEMBRE 1967

CMR

Le présent est soumis, en vertu de la Convention de GENEVE, à la Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route (CMR).
This consignment is subject, in virtue of the Convention of GENEVE, to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR).

0	7	8	9	10	11	12																					
Marcure et emballage Marks and Hens	Nombre des colis Number of packages	Manière d'emballage Manner of packing	Nature de la marchandise Nature of the goods	Si perissable Perishable goods	Poids brut, kg Gross weight, kg	Capacité des véhicules Capacity of vehicles																					
SPECIMEN																											
13 Instructions de l'expéditeur Sender's instructions				18 Consignation par colis Date of dispatch																							
14 Remarques et observations Remarks and observations				20 A payer par l'expéditeur To be paid by sender																							
<input type="checkbox"/> Packed / Carriage paid <input type="checkbox"/> Non Packed / Carriage unpaid				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Charges / Charges</th> <th>Monnaie/Currency</th> <th>Remarques/Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prix de transport Carriage charges</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indemnités Insurance</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solde / Balance</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supplément Supplies charges</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Autres dépenses Other charges</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL :</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Charges / Charges	Monnaie/Currency	Remarques/Remarks	Prix de transport Carriage charges			Indemnités Insurance			Solde / Balance			Supplément Supplies charges			Autres dépenses Other charges			TOTAL :		
				Charges / Charges	Monnaie/Currency	Remarques/Remarks																					
Prix de transport Carriage charges																											
Indemnités Insurance																											
Solde / Balance																											
Supplément Supplies charges																											
Autres dépenses Other charges																											
TOTAL :																											
21 Embarquement Loading				15 Remboursement / Cash on delivery																							
22 Signature et timbre de l'expéditeur Signature and stamp of the sender		23 Signature et timbre du destinataire Signature and stamp of the consignee		24 Marchandises reçues : Goods received																							

3. La gestion du transport

Planification et Optimisation des tournées sont deux processus bien distincts. La planification est une organisation des tournées selon le critère de temps (planning) tandis que l'optimisation de tournées est un processus logistique dont le but est de garantir le meilleur service au moindre coût tout en respectant les contraintes légales et les contraintes « métiers ».

3.1 La planification

Selon la taille de l'entreprise, chaque niveau de planification est pris en charge par une personne ou un service spécifique. Dans le domaine du transport routier, l'exploitant a pour mission d'assurer l'ensemble des activités permettant de maintenir un équilibre entre les demandes émanant des clients et les capacités globales de l'entreprise. Son activité s'articule principalement autour de l'organisation, de la planification et du suivi des tournées de transport. Ainsi l'exploitant est en charge de choisir le véhicule selon la nature de la marchandise, de réaliser les plannings en affectant les conducteurs et de fixer les heures de départ et d'arrivée. Il fixe également les fenêtres temporelles des livraisons et l'ordre de passage lorsque plusieurs destinataires sont concernés par la même tournée.

La planification dans le transport s'articule autour de 3 niveaux :

- Stratégique : Ce niveau permet de déterminer la politique tarifaire, de cibler la clientèle, de réduire ou d'augmenter les capacités de l'entreprise (acquisition de matériel, etc.)
- Tactique : planification tactique concerne l'utilisation la plus efficiente des ressources, le choix des réseaux routiers, l'élaboration des tournées ou encore l'anticipation des commandes futures.
- Opérationnel : Gestion locale, à court terme, dans un environnement dynamique, comme l'élaboration d'itinéraire, le dispatching, l'affectation des conducteurs ou encore la planification des opérateurs de maintenance des véhicules.

Pour faciliter la planification, il existe divers outils :

- ✓ Le planigramme : support visuel pour le service Exploitation qui permet d'affecter les véhicules et les conducteurs aux demandes de transport des clients
- ✓ Des logiciels informatiques tel que le TMS
Le TMS ou Transportation Management System correspond à logiciel de gestion du transport. Il a pour fonction :
 - La saisie et la gestion des ordres de transport,
 - L'organisation et le suivi des transports,
 - La tarification
 - La gestion et l'édition des document de transport
 - La consolidation des données dans des tableaux de bord d'aide à la décision.

3.2 Le suivi du transport

Pendant un transport, l'exploitant endosse plutôt un rôle de superviseur en restant en permanence en contact avec les conducteurs pour apporter du soutien ou de nouvelles consignes, en assurant le suivi de commande aux clients et en gérant tous types d'imprévus. Cette dernière dimension est d'autant plus fondamentale que l'environnement de transport est dynamique, puisqu'il est soumis à de nombreuses évolutions non contrôlées par l'exploitant (accidents, pannes, conditions météorologiques, etc.).

4. Les ressources matérielles

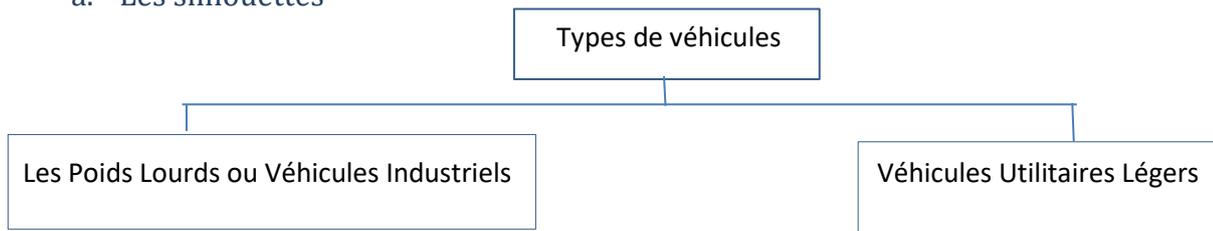
4.1 Le véhicule

Le parc véhicule en transport routier est très diversifié. Deux éléments permettent de caractériser le matériel:

- ✓ La silhouette : type de véhicules isolés ou articulés
- ✓ La carrosserie : partie du véhicule destinée à contenir les marchandises en fonction de leur nature.

Il existe deux types de véhicules routiers dédiés au transport de marchandises

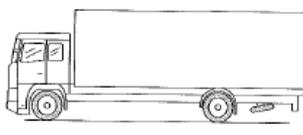
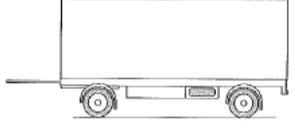
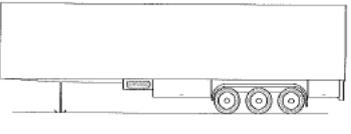
a. Les silhouettes



Véhicules Industriels : Véhicule de transport de marchandises dont le Poids Total Autorisé en Charge est > 3,5 tonnes

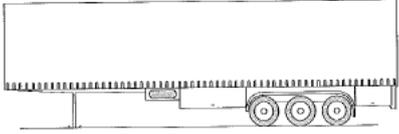
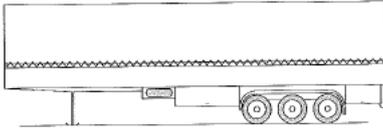
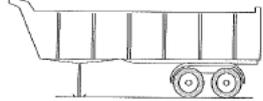
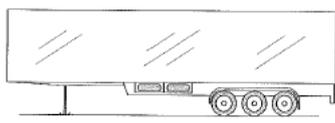
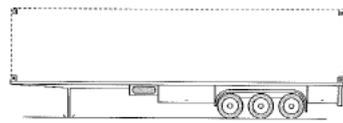
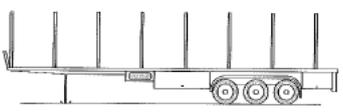
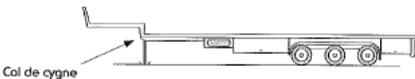
Véhicules Utilitaires Légers : Véhicules de transport dont le PTAC est ≤ 3,5 tonnes

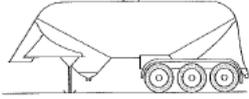
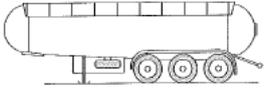
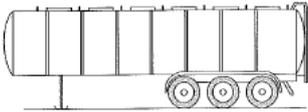
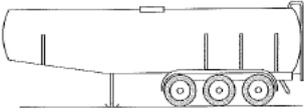
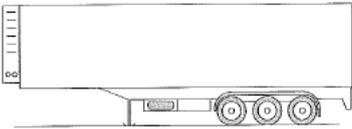
On distingue 4 types de matériels roulants :

<p style="text-align: center;">- camion ou porteur</p> 	<p>Camion ou porteur, il assure sa propre traction et porte une charge. Il possède sur les mêmes châssis la cabine et une caisse ou un plateau pour transporter les marchandises. C'est essentiellement un véhicule de livraison</p>
<p style="text-align: center;">- tracteur</p> 	<p>Le tracteur routier : véhicule motorisé, sans caisse, indépendant et muni d'un dispositif de traction pour les semi-remorques. Les tracteurs routiers ne transportent pas de marchandises. Tout est transporté dans la semi-remorque</p>
<p style="text-align: center;">- remorque</p> 	<p>Remorque : Véhicule sans moteur. A la différence de la semi remorque, elle possède des essieux avant et arrière.</p> <p>Une remorque peut être attelée à un porteur, l'ensemble forme un train routier.</p>
<p style="text-align: center;">- semi-remorque</p> 	<p>Semi-remorque : Remorque ne disposant pas de roues à l'avant; celle-ci repose directement sur le tracteur par le biais d'une sellette d'attelage.</p> <p>L'ensemble compose d'un tracteur routier et d'une semi-remorque forme un véhicule articulé.</p>

b. Les carrosseries

La carrosserie constitue la partie destinée à recevoir du fret et donc à contenir les marchandises. Elle est choisie par le transporteur ou l'exploitant de transport routier en fonction de la nature des produits à transporter, de son utilisation et des modalités liées aux opérations de chargement et de déchargement.

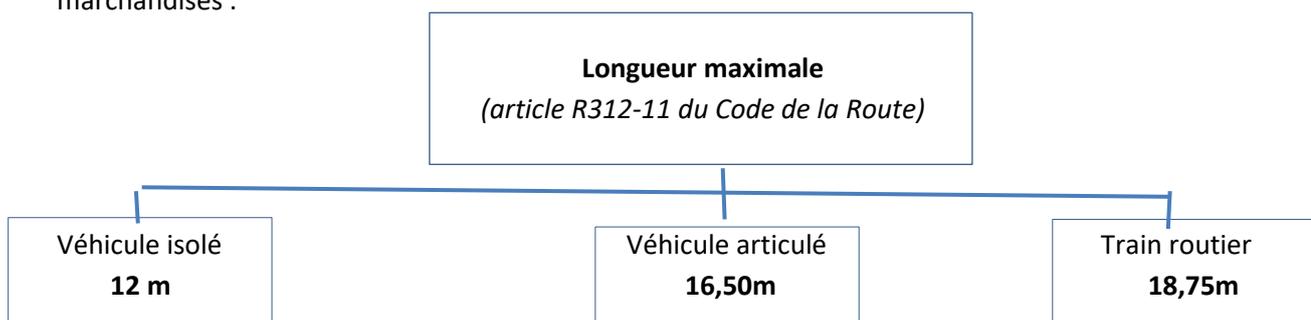
	<p>Rideaux coulissants dits tautliners. Plateau équipé de bâches coulissantes sur les côtés et le dessus du véhicule</p>
	<p>Les savoyardes : Plateau bâché à l'aide de ridelles, poteaux et barres. Entièrement démontables, elles permettent le transport de toute sorte de marchandises</p>
	<p>Les bennes : Carrosserie pour le transport de marchandises en vrac (céréales, gravats...)</p>
	<p>Les fourgons : Véhicules à parois rigides. Ils sont étanches et parfois équipés de hayons élévateurs. Ils peuvent être équipés de panneaux coulissants pour le chargement par le côté</p>
<p>Les plateaux : Adaptés pour le transport de marchandises ne craignant pas les intempéries. Ils peuvent comporter une partie plus basse pour un gain de volume en hauteur (surbaissé avec un col de cygne)</p>	
	<p>Les plateaux droits</p>
	<p>Les plateaux porte-conteneurs</p>
	<p>Les plateaux à ranchers</p>
 <p>Col de cygne</p>	<p>Les plateaux surbaissés</p>

	Les citernes à pulvérents : pour les farines, grains et perles (polystyrène). Le chargement se fait par le dessus et de déchargement par compresseur ou basculement
	Citernes à matières dangereuses ou gaz. Elle doit être dégazée une fois vide. L'utilisation de ce type de véhicule nécessite un équipement particulier et une autorisation spéciale de transport de marchandises dangereuses
	Citernes à carburant
	Citerne alimentaire : Réservée exclusivement au transport de liquides alimentaires en vrac (huiles, boissons)
	Véhicules sous température dirigée (isotherme, réfrigérant ou frigorifique)

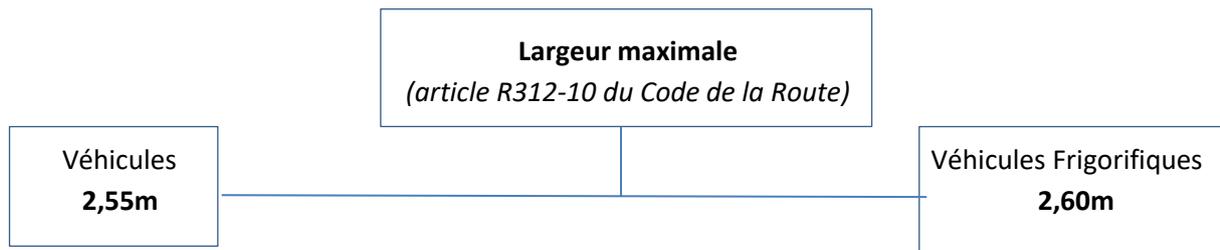
4.2 Les normes

a. Les dimensions réglementaires

Les dimensions réglementaires (longueur, largeur, hauteur) sont fixées par le Code de la Route. Tous les véhicules routiers n'ont pas les mêmes dimensions réglementaires. Concernant le transport routier de marchandises :



Sauf exception (transports exceptionnels et certains transports particuliers), la largeur totale d'un véhicule, toutes saillies et chargement compris, ne doit pas dépasser :



Hauteur maximale <i>(absence de limitation dans le Code de la route)</i>
Union Européenne : En pratique, les constructeurs de véhicules routiers au sein de l'Union Européenne ont retenu une hauteur maximale de 4m

b. Les poids autorisés

Définitions :

Masse ou poids réel : masse ou poids du véhicule à vide + poids du chargement

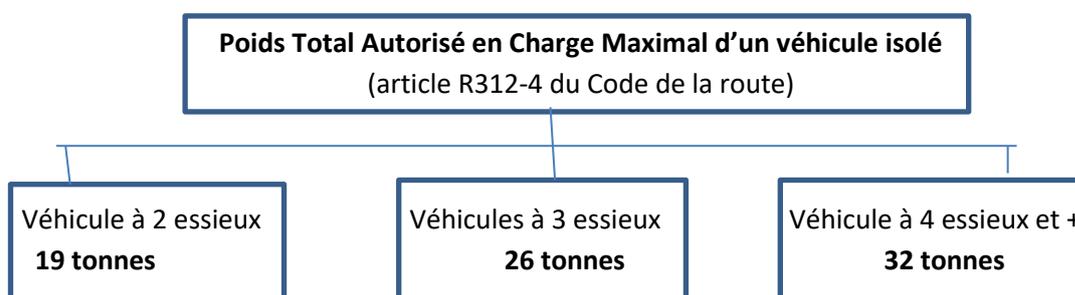
Charge Utile (CU) : poids maximum du chargement qu'un véhicule peut transporter dans le respect des réglementations.

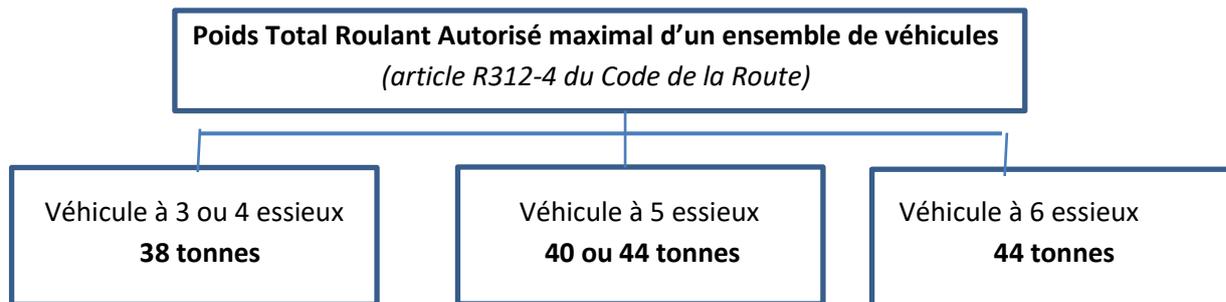
Masse en Charge d'un Véhicule ou Poids Autorisé en Charge (PTAC) : Poids maximum que peut atteindre un véhicule isolé avec son chargement.

Masse en Charge d'un Ensemble ou Poids Total Roulant Autorisé (PTRA): poids maximum que peut atteindre un ensemble de véhicules en charge (ensemble articulé, train routier ou bi-train).

Masse à Vide (MV) ou Poids à Vide (PV) : Véhicule en ordre de marche sans son chargement.

Poids maximum des véhicules :





Calculs de la Masse Maximum Autorisée et de la Charge Utile

Pour les porteurs :

MMA = Masse en Charge d'un véhicule ou Poids Total Autorisé en Charge

Charge Utile = Masse Maximum Autorisée – Masse à Vide du porteur

Pour les véhicules articulés (tracteur + semi – remorque) :

MMA = Le plus petit résultat des poids suivants :

PTRA du tracteur	PV du tracteur +	Code de la route (en fonction du nb essieux)
PTAC de la semi-remorque		

Charge Utile = Masse Maximum Autorisée – Somme des PV (tracteur + semi-remorque)

Pour les trains routiers :

MMA = Le plus petit résultat des poids suivants :

PTRA du tracteur	PV du tracteur +	Code de la route (en fonction du nb essieux)
PTAC de la remorque		

Charge Utile = MMA – Somme des PV (porteur + remorque)

Pour les trains double (tracteur + semi-remorque + dolly + semi-remorque 2)

MMA = Le plus petit résultat des poids suivants :

$$\begin{array}{r}
 \text{PTRA} \\
 \text{du tracteur} \\
 + \\
 \text{PV du tracteur} \\
 + \\
 \text{PTAC Semi – rem 1} \\
 + \\
 \text{PV Dolly} \\
 + \\
 \text{PTAC Semi – rem 2} \\
 + \\
 \text{Code de la route} \\
 \text{(en fonction du nb essieux)}
 \end{array}$$

Charge Utile = MMA – Somme des PV (tracteur + semi – remorque 1 + dolly + semi – remorque 2)

5. La construction du prix de vente

Avant 1989, les prix de vente de transport étaient réglementés (TRO). Aujourd'hui les prix sont librement négociés. Mais lorsque le prix de vente d'un service est librement fixé, l'entreprise doit connaître ses coûts de revient car elle n'a pas le droit de vendre une prestation en dessous de ceux-ci.

En France, un outil a été créé par le Comité National Routier (CNR), pour les envois de plus de 3 tonnes, dans le but de calculer les coûts de revient.

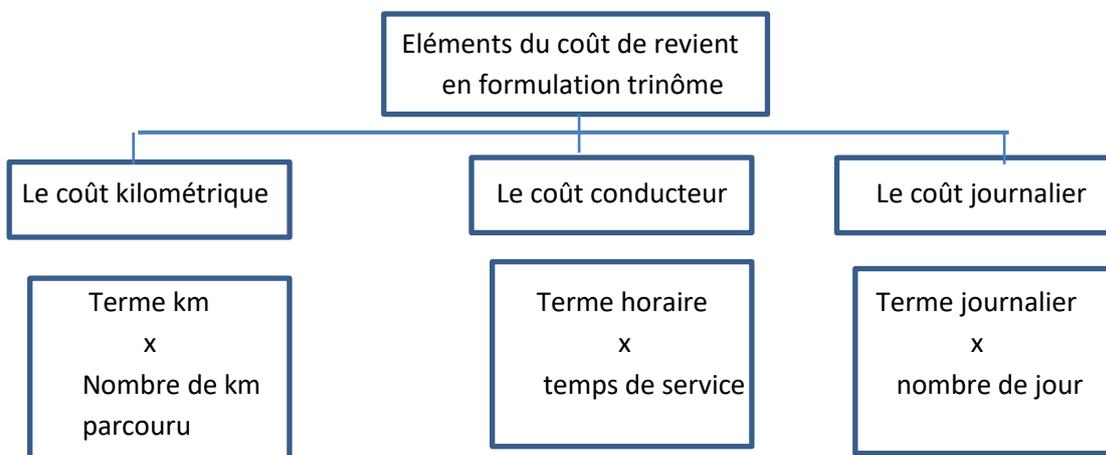
Ainsi le CNR compose le prix de revient du transport routier à partir de :

- de données réelles collectées auprès des transporteurs
- des données dites « normées » en intégrant le respect de l'ensemble des règles de sécurité et de réglementation sociale.

Il publie à ce titre des « coûts de références » en formulation trinôme par type de véhicule (www.cnr.fr)

5.1 La formulation trinôme

La formulation trinôme du prix de revient permet de calculer, simplement et rapidement le coût d'une opération de transport. Elle prend en considération :



Le terme kilométrique ou coût kilométrique (CK) : Le terme kilométrique est composé des coûts de carburant, des pneumatiques, des entretiens-réparations, des péages.

Remarque : On utilise le terme kilométrique hors péage quand le montant des péages est identifié et on rajoute le montant de celui-ci pour déterminer le coût de revient.

Le terme conducteur ou coût conducteur (CC) : Coût de personnel de conduite rapporté à 1 journée de 9,8 heures de temps de service. Le terme conducteur est composé du salaire du conducteur, des charges sur salaire, des frais de déplacement (moyenne journalière).

Le terme journalier (CV + CS) : Il est composé des coûts du véhicule et des coûts de structure rapportés à une journée d'exploitation.

5.2 Méthodologie pour calculer un coût de revient en formulation trinôme

Etape 1 : Calcul des unités d'œuvre

Le nombre de kilomètres = Nombre de kilomètre en charge + Nombre de kilomètre à vide

Le temps de service = Durée de trajet (nombre de km/vitesse moyenne du véhicule) + Durée d'immobilisation (durée du chargement et déchargement en heures et centièmes d'heures)

Le nombre de jours = Résultats du temps de service calculé/le temps de service journalier moyen (On garde 2 chiffres après la virgule)

Etape 2 : Calcul du coût de revient HT

Coût kilométrique = Terme kilométrique x le nombre de kilomètres
Coût conducteur = Terme horaire conducteur x le temps de service
Coût journalier = Terme journalier x le nombre de jours

} = Coût de revient HT

Coût de revient x Marge = Prix de vente HT