



# ASSEMBLEE GENERALE ACSTMD 18 Juin 2019

Risques et dangers des camions GNV



- Contexte réglementaire :
  - Modification de l'ADR en 2017
  - Véhicule principalement à allumage commandé :
    - => »interdit » par les arrêtés du 9 novembre 1972 concernant les dépôts d'hydrocarbures liquides et liquéfiés.
    - L'arrêté du 3/10/2010 a abrogé l'arrêté du 9 novembre 1972 concernant les dépôts d'hydrocarbures liquides. Réglementairement, il est possible qu'un véhicule à allumage commandé rentre dans un dépôt d'hydrocarbure
  - Sécurité (progrès de ces motorisations depuis 1972)
    - Température de surface diminuée
    - Etincelles à l'échappement plus possible
    - Emballement du moteur impossible (combustion Stœchiométrique)
    - Allumage commandé : risque d'étincelles diminuées (Bougies d'allumage & connecteurs complètement encapsulés)
    - Etc..



## Conception des véhicules GNL

2 types d'équipements

- USA (Sharp) : IVECO SCANIA
- AUTRICHIENNE (SAG) : Volvo

## Caractéristiques des tracteurs GNL de conception Americaine (Scania IVECO)

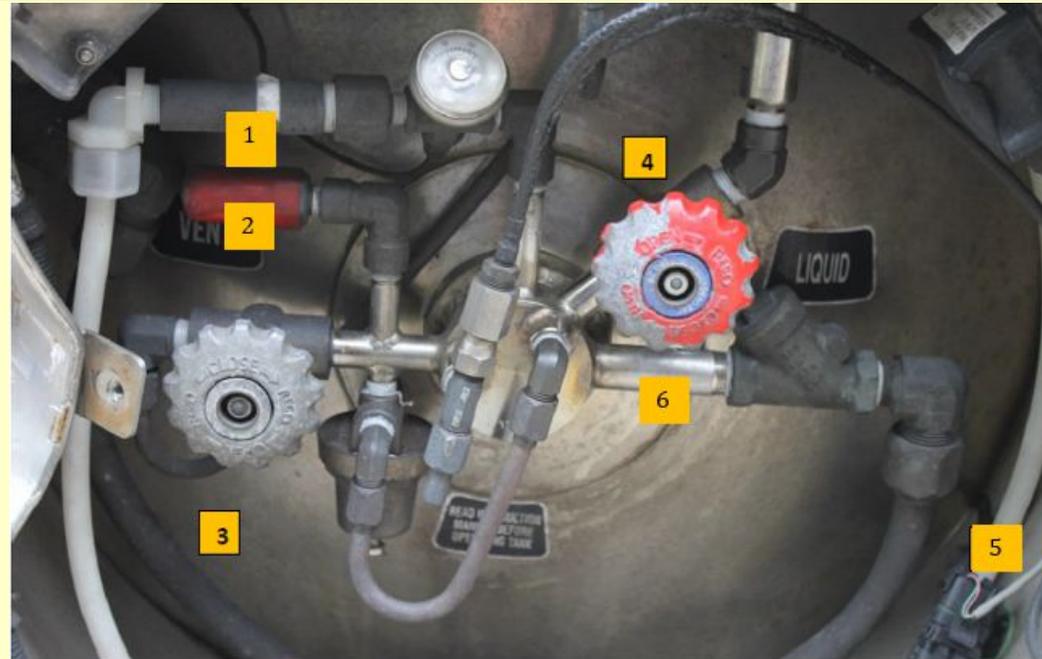


## LE RÉSERVOIR

- Le réservoir est composé des 2 enveloppes séparées par un vide d'air.
- Réservoir : 400 litres 170kg (gaz sans odeur)
- 9 bars : -130°C
- règlement ECE N°R110, annexe 3B, appendice A :
  - Essai de retenue : doit pouvoir tenir 120h sans relâcher de produit (réservoir plein)



## ÉQUIPEMENT DU RÉSERVOIR



- 1 Soupape collectée à 16 b
- 2 Soupape à 24 bar
- 3 Vanne « échappement de la pression ». Cette vanne est fermée pendant le transport.
- 4 Vanne manuelle permettant d'isoler le réservoir du reste de l'installation
- 5 Sonde de niveau reportée dans la cabine.
- 6 Clapet anti retour qui protège le contenu du réservoir si la tuyauterie de remplissage est cassée ou endommagée

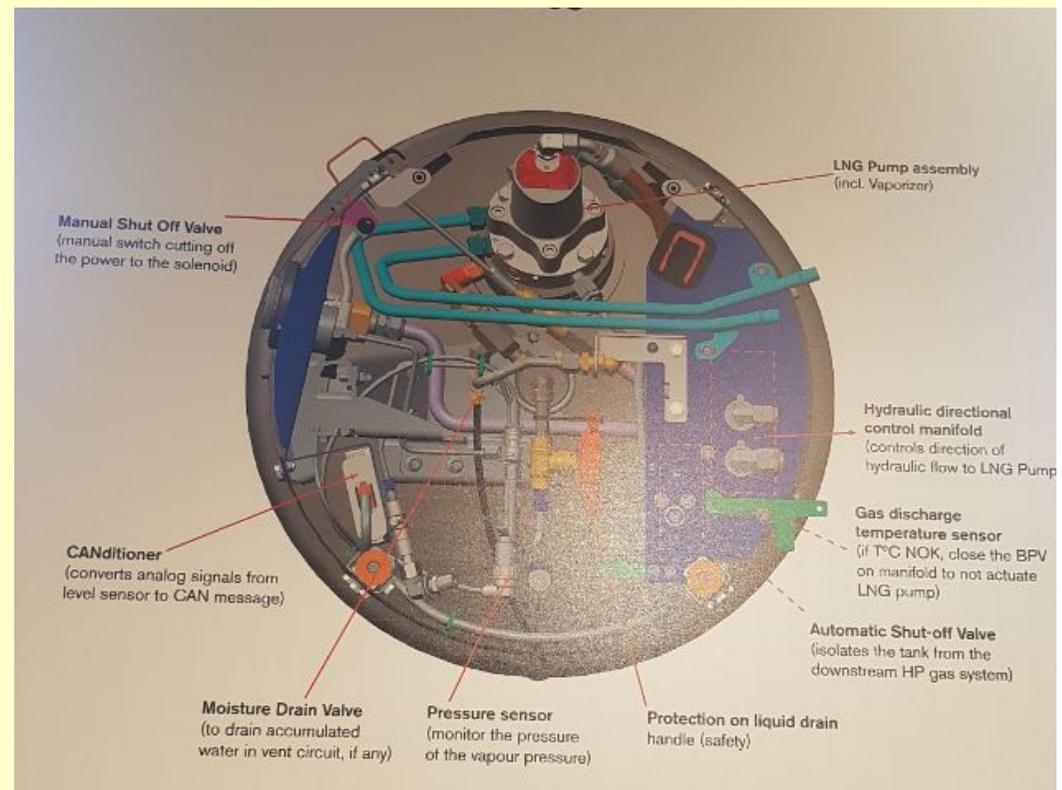


## VOLVO GNL (CONCEPTION AUTRICHIENNE)



## VOLVO

- Mêmes sécurités
  - Réservoir avec double parois avec vide d'air.
  - 2 soupapes (16 et 24 bars) 16 bars canalisé à l'arrière de la cabine.
  - Fermeture automatique du robinet du réservoir si moteur arrêté.
- Mais pas de baisse de la pression pendant la conduite par utilisation du gazeux.



## CARACTÉRISTIQUES DES TRACTEURS GNC





## LES BOUTEILLES

- Les véhicules de GNC sont équipés de 7 à 12 bouteilles de GNC (540l à 1200l) Gaz avec odeur
- Pdesign = 450 bar pour du type 1 (acier). 6mm d'épaisseur.
- La pression de la bouteille doit être limitée à:
  - a) Une pression stabilisée de 200b à une température stabilisée de 15 °C;
  - b) 260b, immédiatement après remplissage, quelle que soit la température.
- Règlement ECE N°R110, annexe 3A, appendice A :
  - Essai au feu : température 590°C, bouteille pleine de GNC. La bouteille doit se vider par un dispositif de surpression
- Chaque bouteille doit être contrôlée visuellement au moins tous les 2 ans

## ÉQUIPEMENTS DES BOUTEILLES

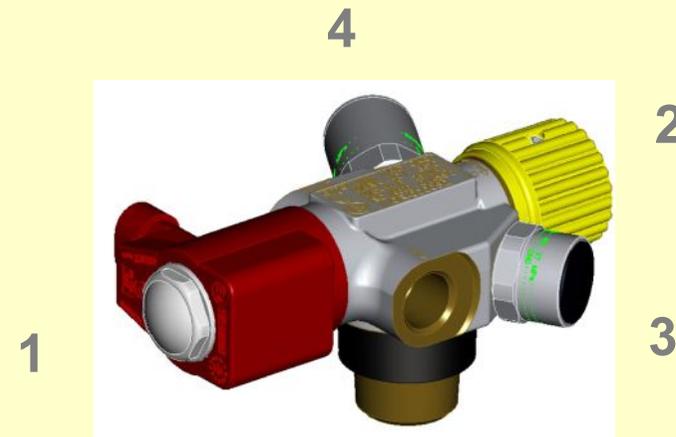
- Elles sont reliées entre elles uniquement quand le moteur tourne, mais elles ont toutes leurs propres sécurités (thermique et/ou disque de rupture).

1 - Electrovalve asservie au moteur tournant

2 - Robinet d'isolation manuel

3 - Sécurité surpression 340 Bar

4 - Sécurité température  $110^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$



Orientation des 2 sécurités à  $45^{\circ}\text{C}$  vers le bas

## MARQUAGE DES VÉHICULES

Largeur de l'étiquette : 110-150 mm;

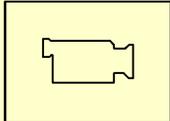
Hauteur de l'étiquette : 80-110 mm.

Les 2 mentions, «LNG» en Anglais et «GNL» en français sont autorisées, de même pour CNG ou GNC.





## RISQUES ET DANGERS

- GNL :
  - Ouverture de la soupape 16 bars (ouverture verticale)
  - Ouverture de la soupape 24 bars (ouverture horizontale)
  - Probabilité d'éclatement du réservoir très faible : (défectuosité des 2 soupapes + isolation + absence de refroidissement)
- GNC:
  - Ouverture soudaine du disque de rupture ou du fusible thermique. 
  - Probabilité d'éclatement des bouteilles faible (nécessite la défectuosité des 2 sécurités + absence de refroidissement )



# Questions