

Formation des contrôleurs techniques de véhicules légers fonctionnant au Gaz

1^{er} Module :

**LES CARACTERISTIQUES DU GAZ
NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES
CONSIGNES DE SECURITE.**

GNV-1er Module :

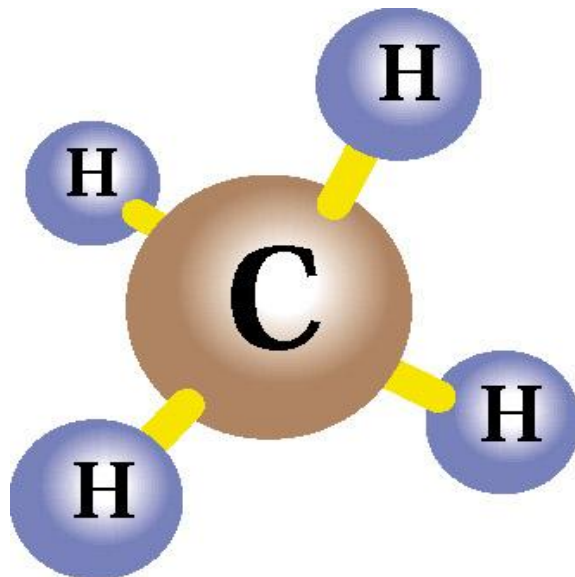
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Information sur le Carburant Gaz Naturel

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Le GAZ NATUREL



Composant Principal : Méthane (CH_4 de 88 à 97 %).

Réserves Mondiales : 162 Gtep

Propriétés :

- Propre
- Non Toxique
- Pouvoir Calorifique élevé (11 kWh/ $\text{m}^3(\text{n})$)

Modes d'extraction : par forage du Sous Sol ou Marin

Modes de transport : par **Gazoduc** à l'état gazeux par **Méthaniers** à l'état *liquide*.

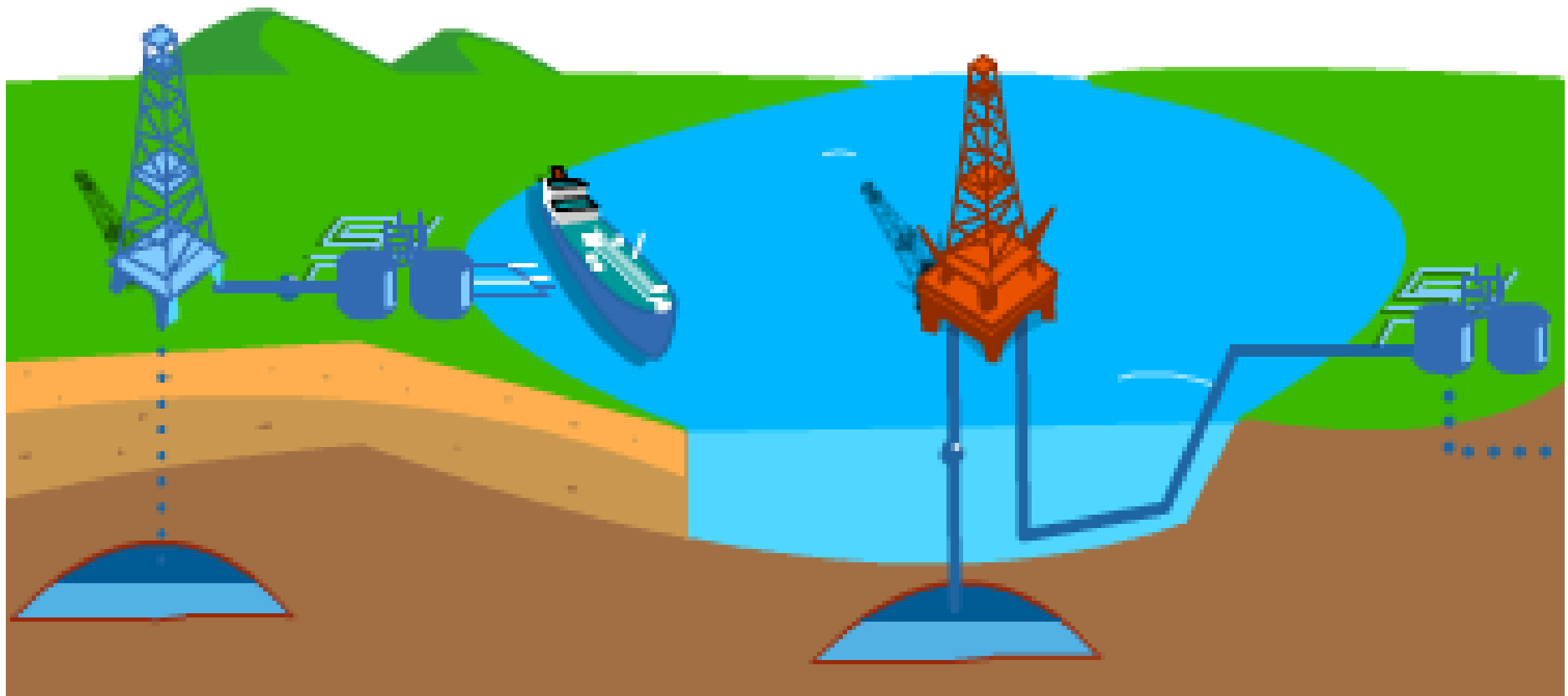
GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

- **2 Terminaux Méthaniers** :
 - Fos sur Mer
 - Montoir de Bretagne
 - Fos Cavaou (*autorisation d'exploitation en cours*)
- **5 Navires Méthaniers** capacité de 40 à 130 000 m³(n)
- **14 Stockages souterrains** dont 3 en cavités salines.
- **Canalisations.**
 - 👉 Réseau de Transport : plus de 30 000 km
 - 👉 Réseau de Distribution : plus de 145 000 km.

LA CHAÎNE GAZIÈRE

*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*



GNV-1er Module :

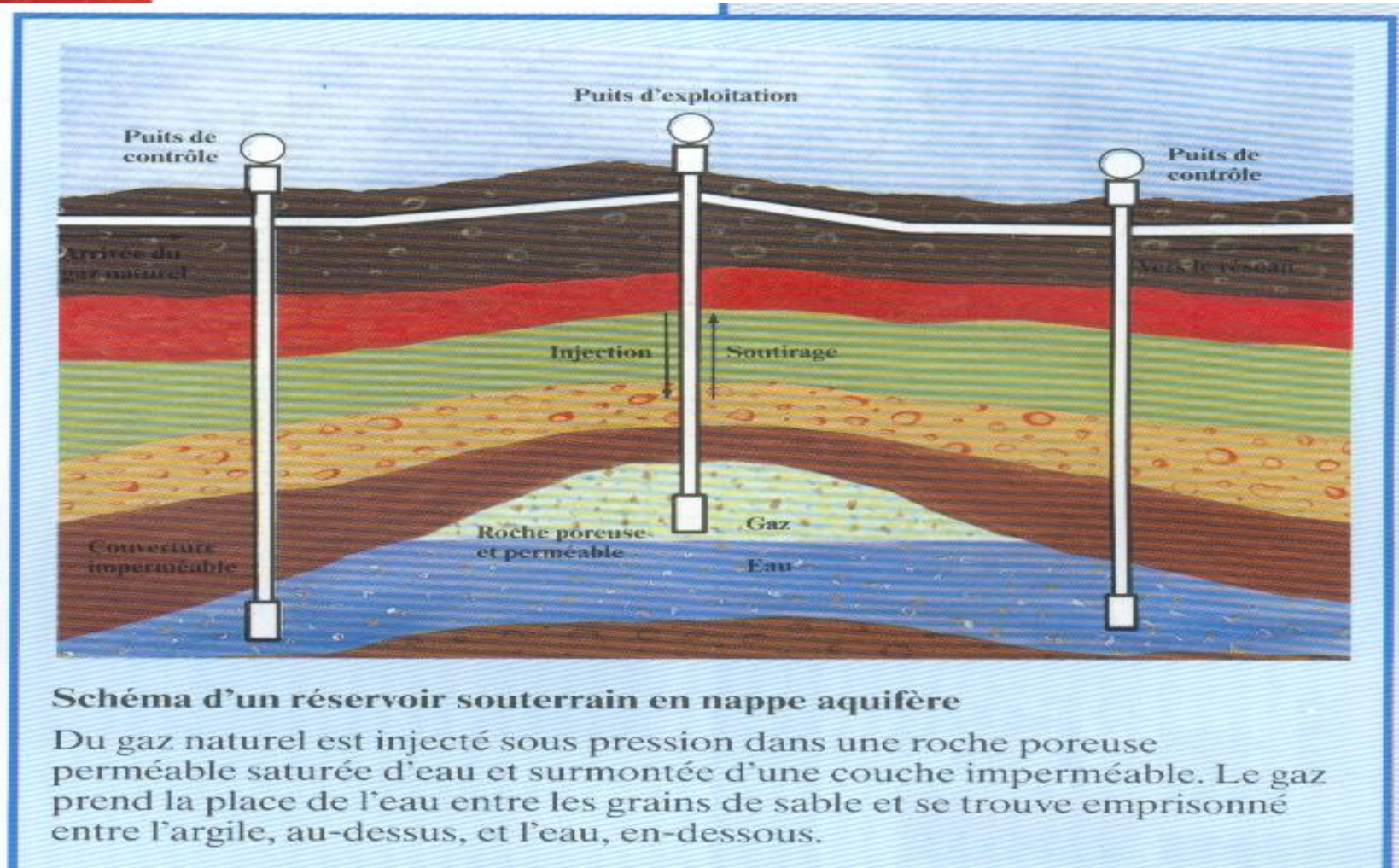
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



**A la pression atmosphérique, le gaz naturel doit être
maintenu à -160°C pour rester à l'état liquide**

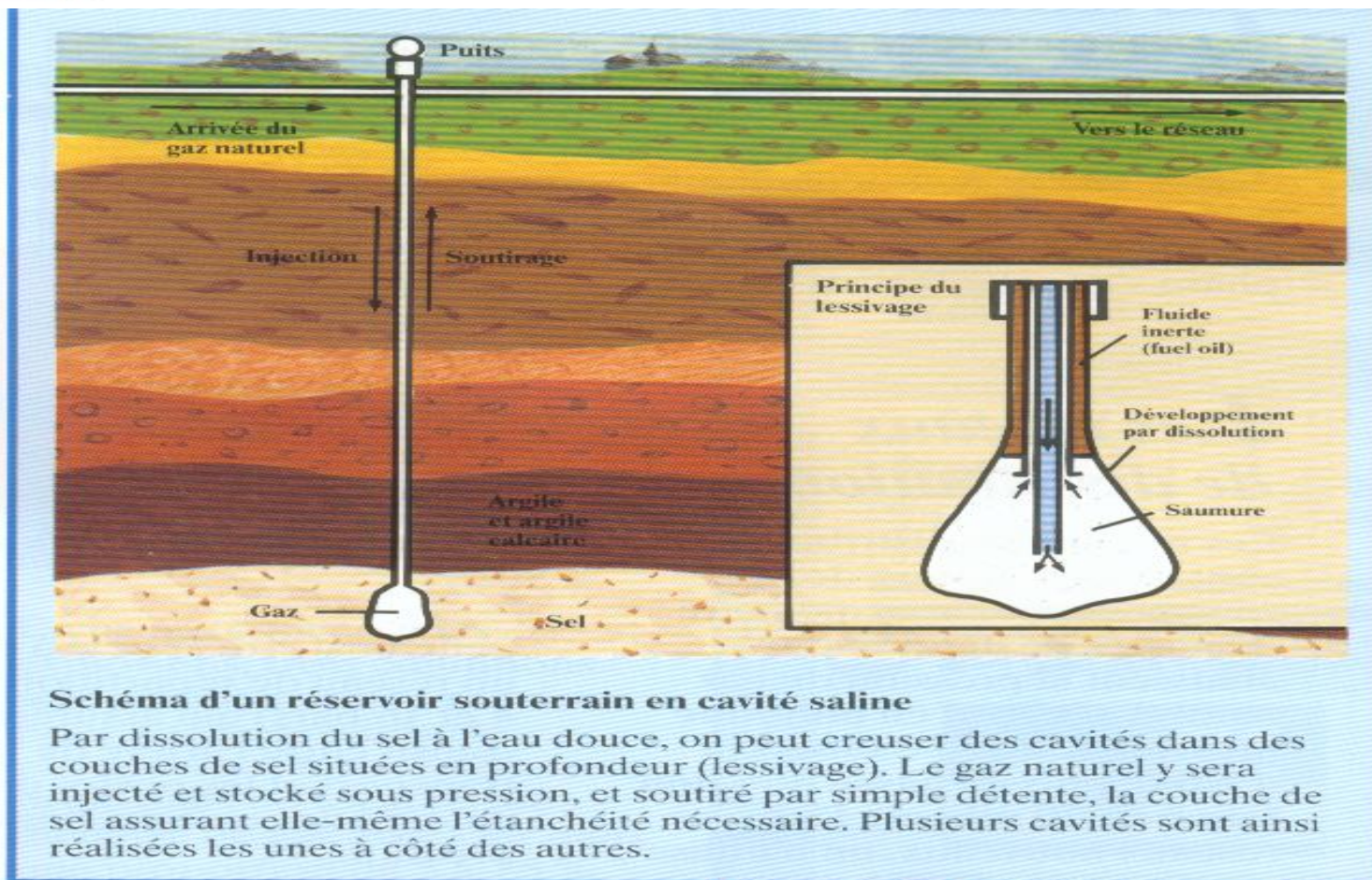
1 m³ (n) de GNL = 600 m³ (n) de gaz naturel

GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

➤ **Le gaz naturel est une énergie fossile peu polluante.**

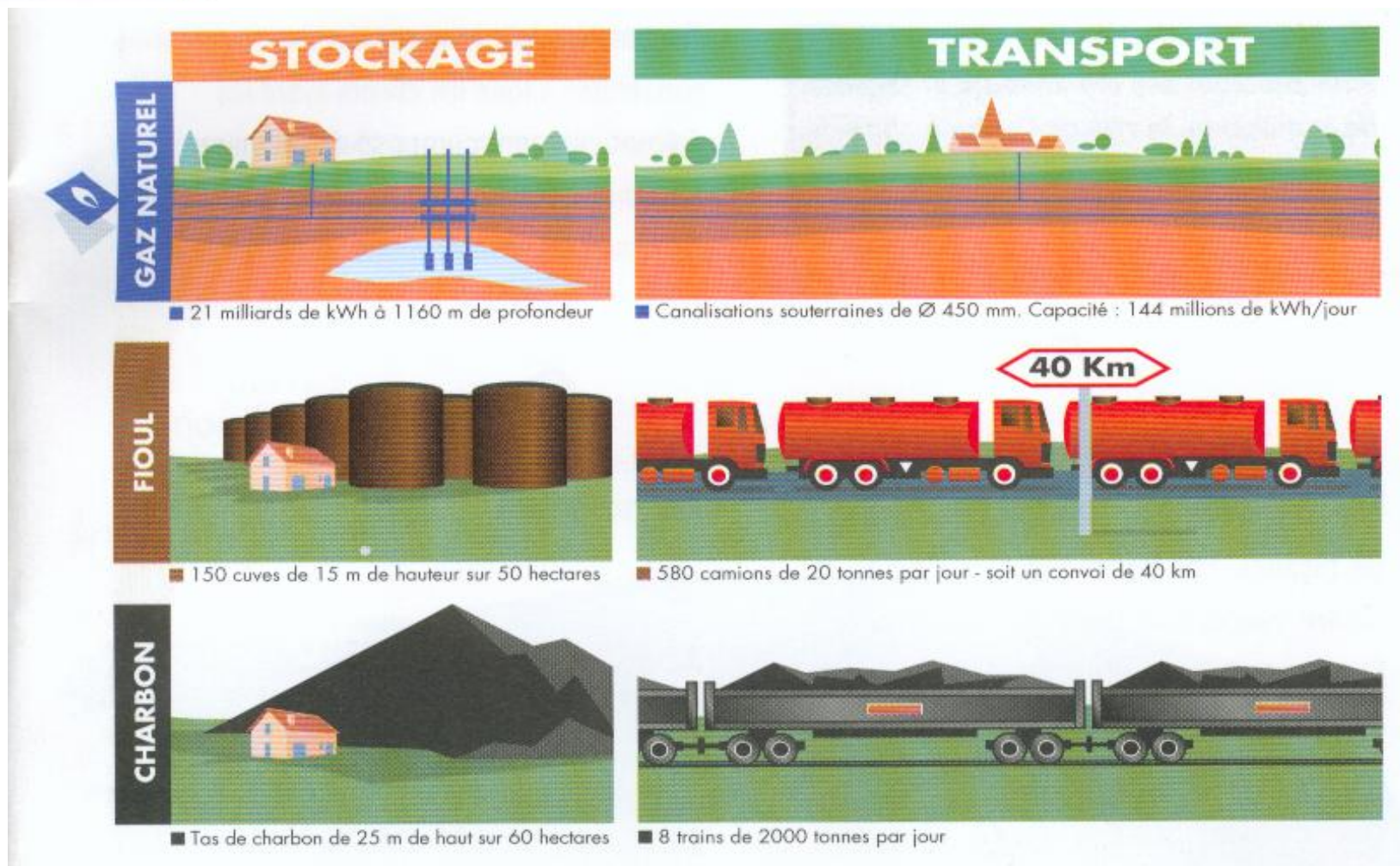
➤ **STOCKAGE.**

- ☞ **Gaz : 21 Milliards de kWh à 1100 m de profondeur.**
- ☞ **Fioul : 150 cuves de 15 m de hauteur sur 50 Hectares.**
- ☞ **Charbon : Tas de 25 m de hauteur sur 60 Hectares.**

➤ **TRANSPORT.**

- ☞ **Gaz : Canalisations souterraines = Capacité 144 millions de kWh/jour.**
- ☞ **Fioul : 580 Camions de 20 tonnes = 40 km de convoi.**
- ☞ **Charbon : 8 Trains de 2 000 tonnes par jour**

*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Le **Gaz Naturel** est odorisé avec du **THT**.

Concentration THT injectée :

25 mg / m³ (n).

⇒ **1%** de gaz décelable dans l'air

⇒ **20%** de la **LIE**

(**L**imite **I**nférieure d'**E**xplosivité)

INFLAMMATION.

GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

AIR + GAZ
(Intimement mélangés)



LIMITES
D'INFLAMMABILITE



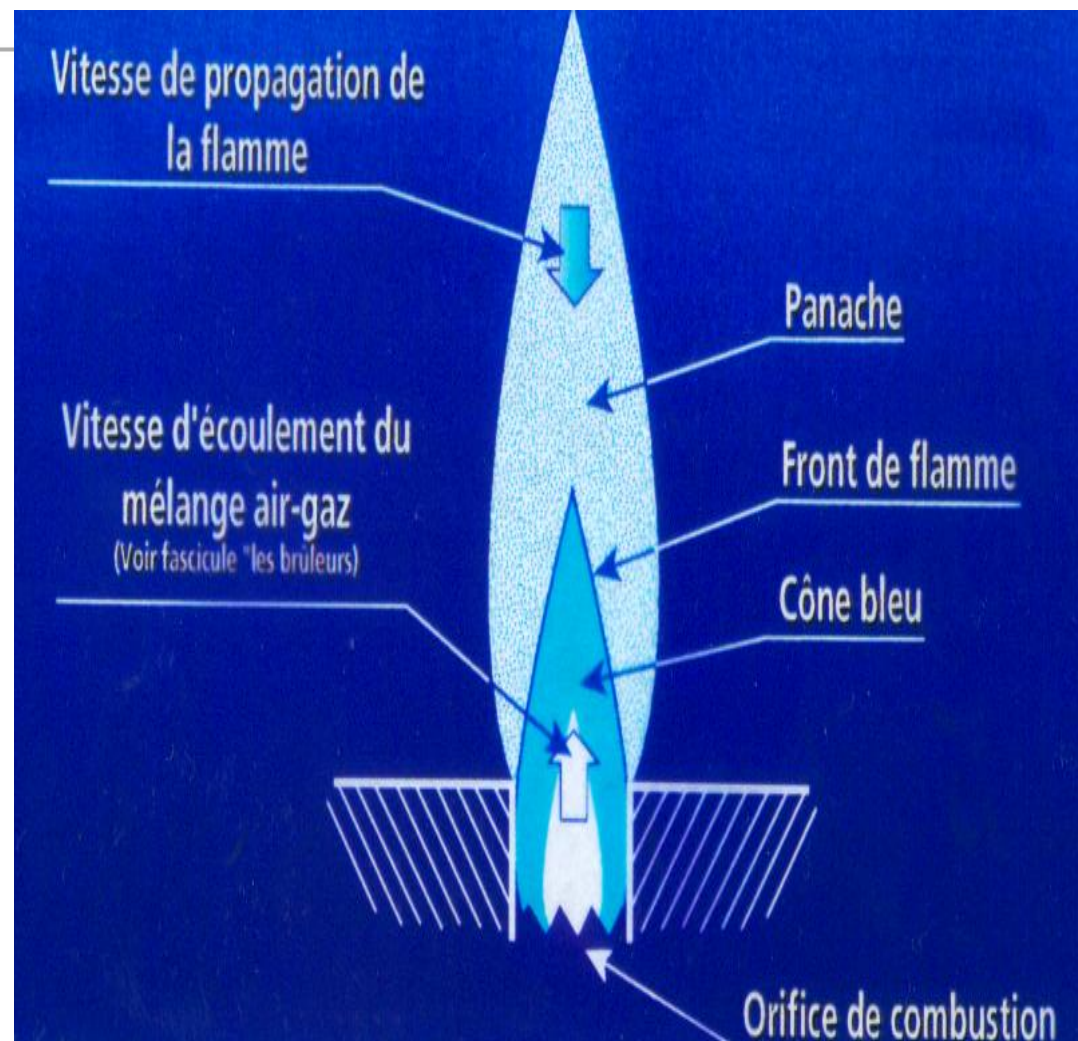
TEMPERATURE
D'INFLAMMATION



COMBUSTION



FLAMME



LA COMBUSTION

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

↘ **Bonne Combustion :**
1 m³ Gaz + 10 m³ Air.

Mauvaise Combustion

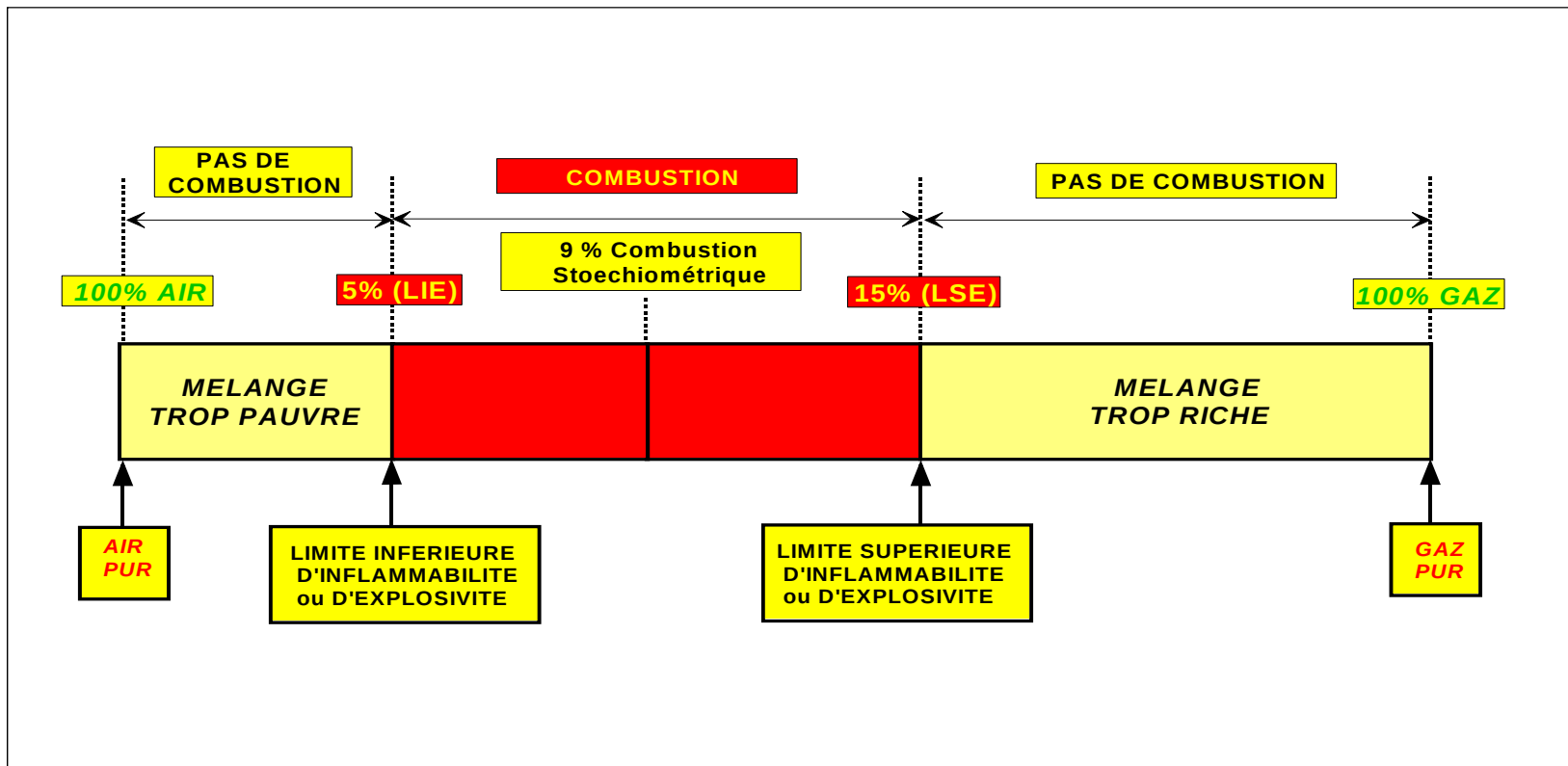
**Formation d'un gaz : Le
Monoxyde de Carbone
(CO)**

TOXIQUE.



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

QU'EST CE QUE LE CARBURANT GAZ NATUREL?

QU'EST CE QUE LE CARBURANT GAZ NATUREL?

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

- Il s'agit de **gaz naturel** stocké dans des réservoirs comprimé à 200 bar, le même gaz que celui utilisé pour le chauffage, l'eau chaude ou la cuisson.
- Essentiellement du méthane (**CH₄**)
- Plus de 60 ans de réserves prouvées (40 pour le pétrole)
- **2 fois plus léger que l'air** (pas de nuage dérivant au sol)
- Difficilement inflammable
- **Incolore, inodore** (odorisation artificielle)
- **Reste gazeux jusqu'à -160°C** (en dessous devient liquide)

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Par rapport aux moteurs à Carburants Liquides.

- **Remplissage des réservoirs Etanche.**
- **Gaz Léger et Propre** (surtout par rapport au gazole).
- **Chaîne en amont Plus Propre.**
- **Préparation du mélange plus facile** à faire.
- **Pas de risque de condensation** sur les parois, ni de **dilution** dans l'huile.
- **Combustion Douce.**
- **Indice d'Octane élevé => meilleur rendement** que essence, **rapports volumétriques élevés (jusqu'à 13).**
- **Possibilité de Bicarburant avec Optimisation gaz.**
- **Doublement de l'espacement des vidanges**

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Un carburant abondant

réserves mondiales de gaz naturel = 65 ans de consommation

Un carburant écologique

- ★ **composé de méthane, le GNV est le plus simple des hydrocarbures**
- ★ **le GNV produit moins de CO₂**
- ★ **(-20% p/r essence et équivalent p/r diesel)**
- ★ **Particules: pas d'émissions avec le GNV**
- ★ **Émissions de NOx:**
 - ★ **p/r essence: 0 à 3 fois supérieures en moyenne (cas des VL)**
 - ★ **p/r diesel : 4 à 9 fois inférieures en moyenne (cas des VL et des PL)**
- ★ **Émissions d'hydrocarbures non méthaniques:**
 - ★ **p/r essence : 7 fois inférieures en moyenne**
 - ★ **p/r diesel : 6 fois inférieures en moyenne**

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Un carburant sûr :

- ★ Auto inflammabilité difficile (550°C soit plus du double que pour les carburants classiques).
- ★ Dilution rapide dans l'air : plus léger que l'air, le GNV se dissipe rapidement dans l'atmosphère en cas de fuite.
- ★ Risque d'explosivité quasi nul dû à l'absence de BLEVE.

GNV et confort d'utilisation :

- ★ Suppression des odeurs.
- ★ Diminution des vibrations.
- ★ Moins de bruit.

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

LES CONSIGNES DE SECURITE

*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*

- Risque lié à la toxicité ?
- Risque lié à l'asphyxie ?
- Risque lié à la pression ?
- Risque lié à l'incendie ?
- Risque lié à l'explosion ?



RISQUE LIÉ À LA TOXICITÉ

GNV-1er Module :

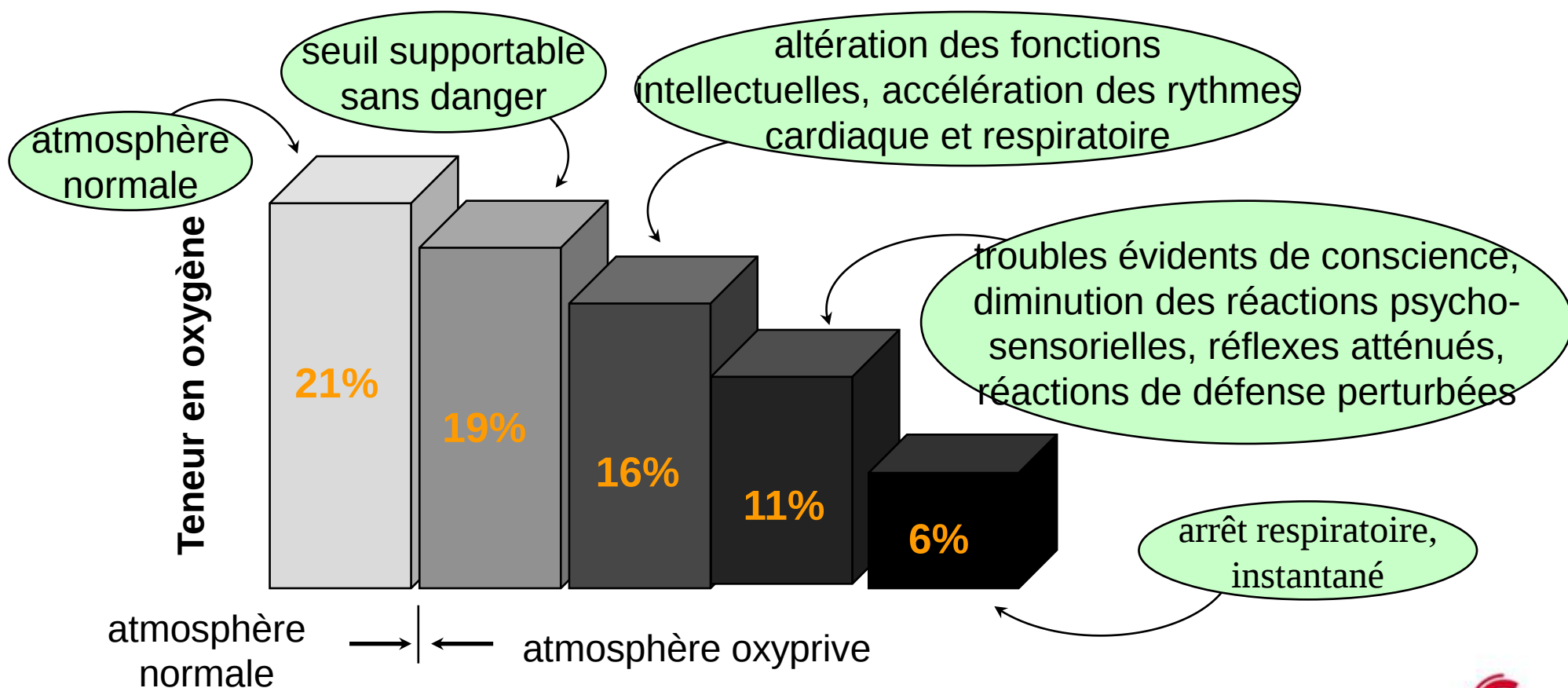
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

- **NON** le gaz naturel n'est pas un produit toxique
- **83 à 97 %** de méthane (CH_4)
- **Pas** de monoxyde de carbone CO



GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.

La densité du gaz naturel (0,64) fait que spontanément, en l'absence de toute agitation, le gaz s'élève rapidement dans l'atmosphère (0,8 m/s).



GNV-1er Module :

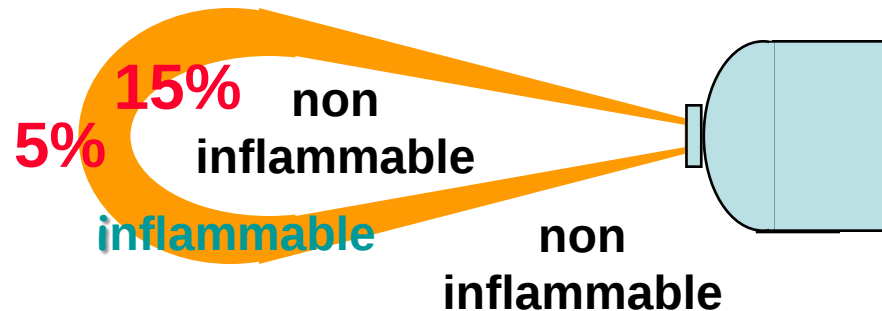
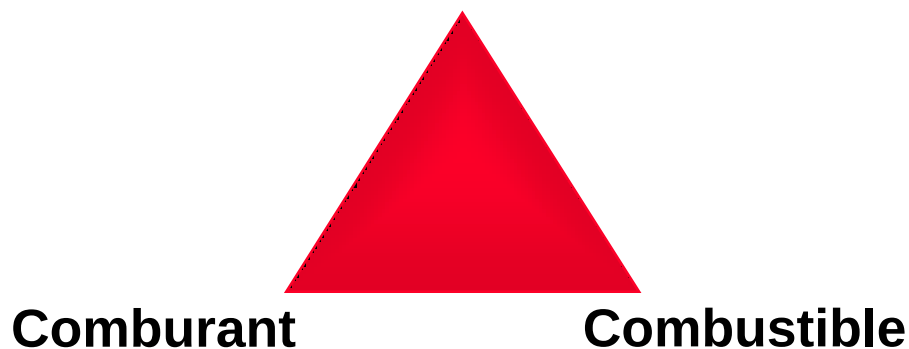
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

**En haute pression danger : projection de pièces,
effet de fouet (flexible), bruit**



GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.

Source de chaleur



Prudence : dans un volume, le mélange air/gaz n'est jamais homogène

*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*



Pour avoir une combustion avec du gaz naturel, il faut :

- **un mélange air / gaz (entre 5% et 15% de gaz)**
- **une température d'auto-inflammation de 540 °C**
- **une source d'ignition**
- **un espace confiné**

GNV-1er Module :

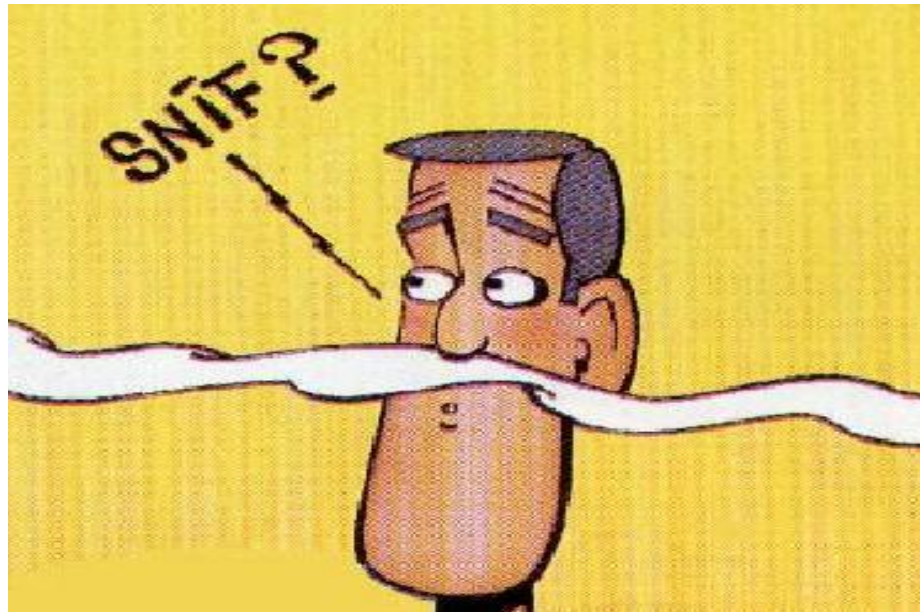
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

LES MOYENS ET INDICATEURS DE PRÉSENCE DE GAZ NATUREL ET LES ACTIONS À MENER

- Odorisation
- Explosimètre
- Détection de fuites
- Consignes locales
- Extincteur et utilisations

ODORISATION

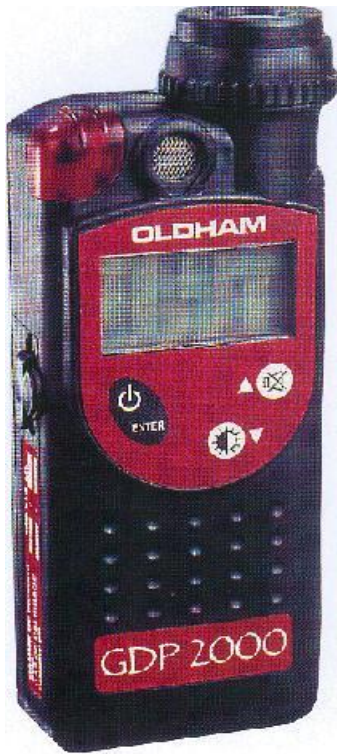
GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



- détection à 1% gaz naturel dans l'air

L'EXPLOSIMÈTRE OU CATHAROMÈTRE

*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*



A déterminer:

la formation des personnes
amenées à l'utiliser.

les conditions d'utilisation
le lieu de stockage.

la disponibilité (charge)
la maintenance (entretien)

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

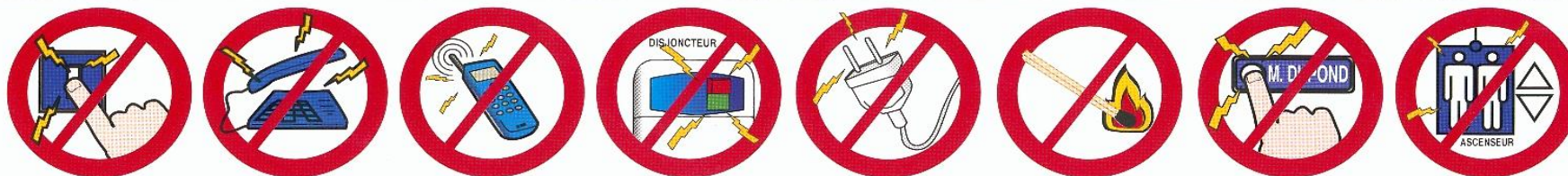


Exemples :

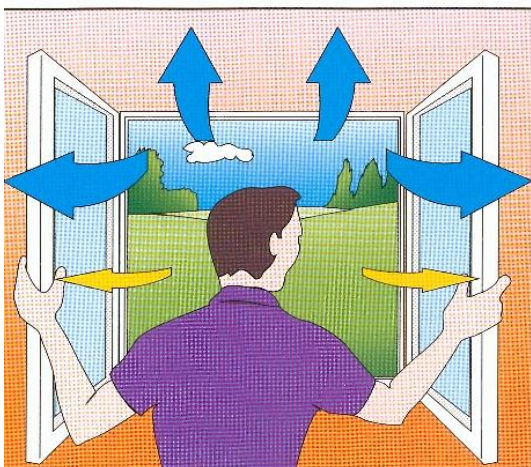
- Faire évacuer le local
- Ventiler le local, ouvrir toutes les portes, lanterneaux et fenêtres
- Supprimer les sources chaudes
- Prévenir le personnel spécialisé

GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.

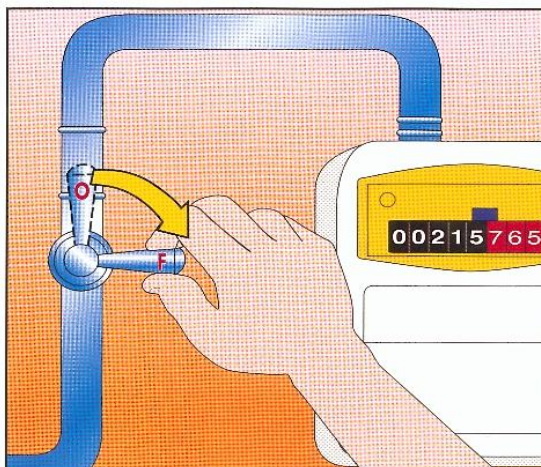
NE PROVOQUER NI FLAMME, NI ÉTINCELLE...



... ET NE PAS UTILISER D'APPAREILS ELECTRIQUES



J'OUVRE LES FENÊTRES



JE FERME L'ARRIVÉE DU GAZ

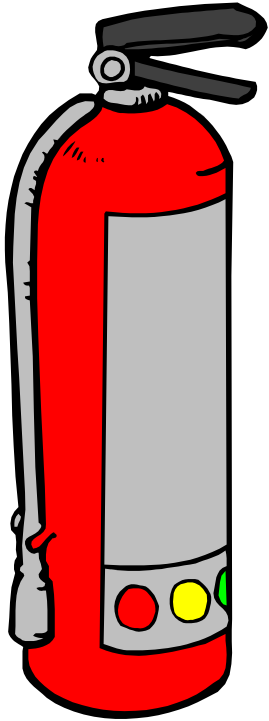


JE TÉLÉPHONE, DE L'EXTÉRIEUR, AU 18

QUEL TYPE D'EXTINCTEUR CHOISIR POUR LE GAZ NATUREL

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



Eau sans additif

Inefficace

Eau + AFFF

Inefficace

Poudre BC

Excellent

Poudre ABC

Bon

AFFF: Agent Formant un Film Flottant

A: combustible solide avec braises

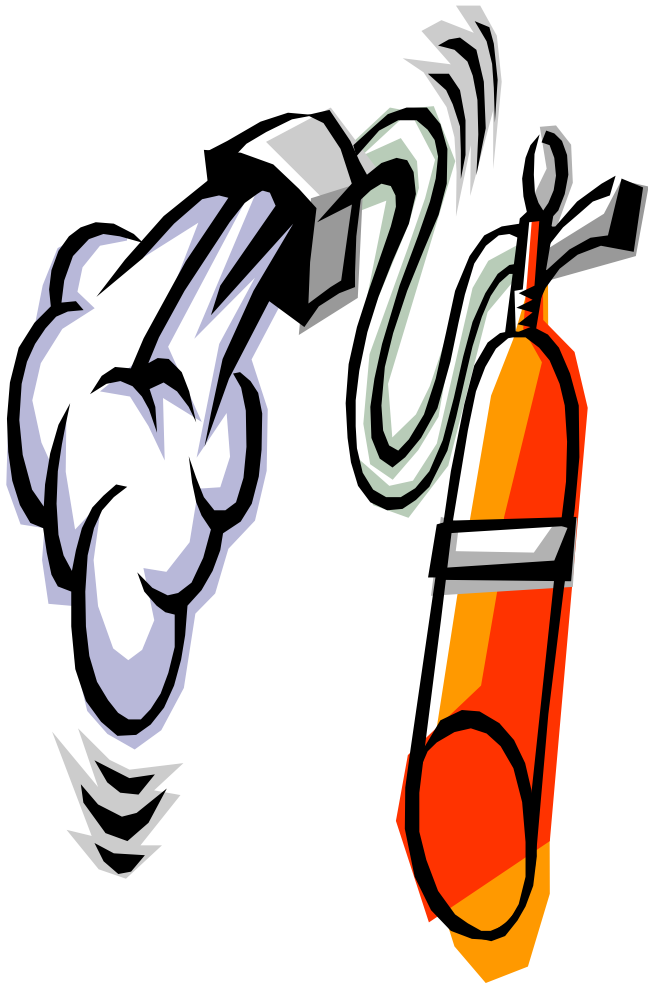
B: combustible liquide

C: combustible gazeux

CO₂

Inefficace

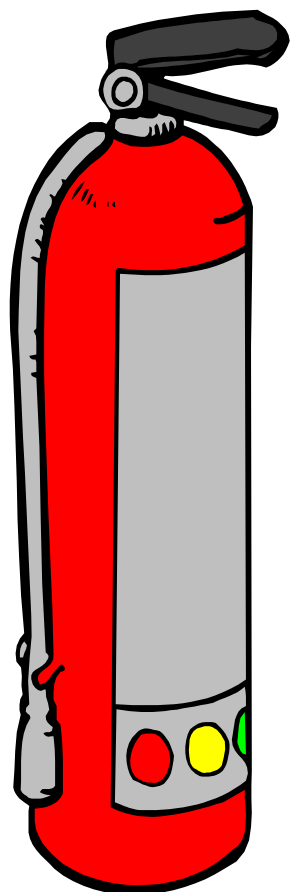
*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*



- **Retirer la goupille**
- **Percuter**
- **Distance d'attaque: 4 à 5 mètres**
- **Vent dans le dos**
- **Diriger le jet de poudre sur la source de gaz**
- **Se protéger derrière le jet de poudre**
- **Ne jamais interrompre le jet de poudre tant que le feu n'est pas éteint.**
- **Fermer la source (vanne)**

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



- Port des protections individuelles impératif
- Avant d'éteindre un feu gaz, arrêter la fuite si possible
- Après extinction, du gaz peut se ré-enflammer
 - * utiliser action conjointe poudre/eau
 - * ne pas s'approcher avant refroidissement complet

LES ATOUTS SÉCURITÉ DU GNV

GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.

Une composition simple

Une inflammabilité difficile

Une dilution rapide

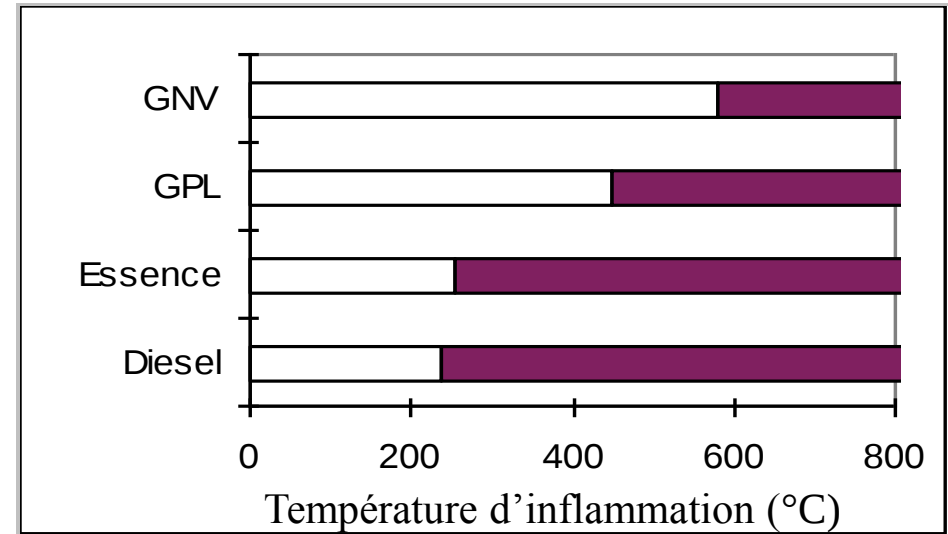
Un risque d'explosivité quasi nul

Une absence de BLEVE

Des réservoirs totalement sécurisés

- limiteurs de débit et fusibles thermiques dédiés

Des canalisations totalement fiables



GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.

↪ FUIITE IMPORTANTE.

- Ouverture d'un Circuit sous Pression (fausse manœuvre).
- Décelable par un **Bruit Fort** et formation de **Givre**.

↪ FUIITE FAIBLE.

- Raccord pas serré. Absence de joint ...
- Décelable par **Sifflement**, **Odeur** et formation de **Givre**.

↪ MICRO-FUIITE.

- Raccord mal serré. Altération d'un joint ...
- **Pas décelable** ni par : - le Bruit - l'Odeur - la formation de Givre.
- **Fuite Insidieuse**, détectable à l'aide d'un **Produit Moussant**.
- **Recherche Systématique** après chaque **Intervention**.

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

- **VENTILER ou AERER** Largement en cas de **Milieu Confiné** (Garage).
- **N'UTILISER :**
 - **ni FLAMME, ni APPAREIL ELECTRIQUE** dans la zone de fuite.
- **APPELER l'équipe compétente** qui se chargera de traiter l'incident
 - **Fermeture des Réservoirs.**
 - **Détection de la Fuite.**

GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.

👉 1 - Fuite ENFLAMMEE (au niveau des fusibles de sécurité).

- **LAISSER BRÛLER.**
- **Éviter la propagation de l'incendie à des installations voisines.**

👉 2 - Fuite ENFLAMMEE autre que par les fusibles.

👉 **Intervenir uniquement s'il n'y a AUCUN RISQUE pour l'opérateur.**

- **Stopper l'arrivée du gaz en fermant les vannes d'isolement des réservoirs.**
- **Éteindre le feu à l'aide d'un extincteur type BC**
- **Prévenir les pompiers et leurs indiquer que le véhicule fonctionne au Gaz Naturel Comprimé.**

✚ **La recherche de fuites ne doit pas se faire :**

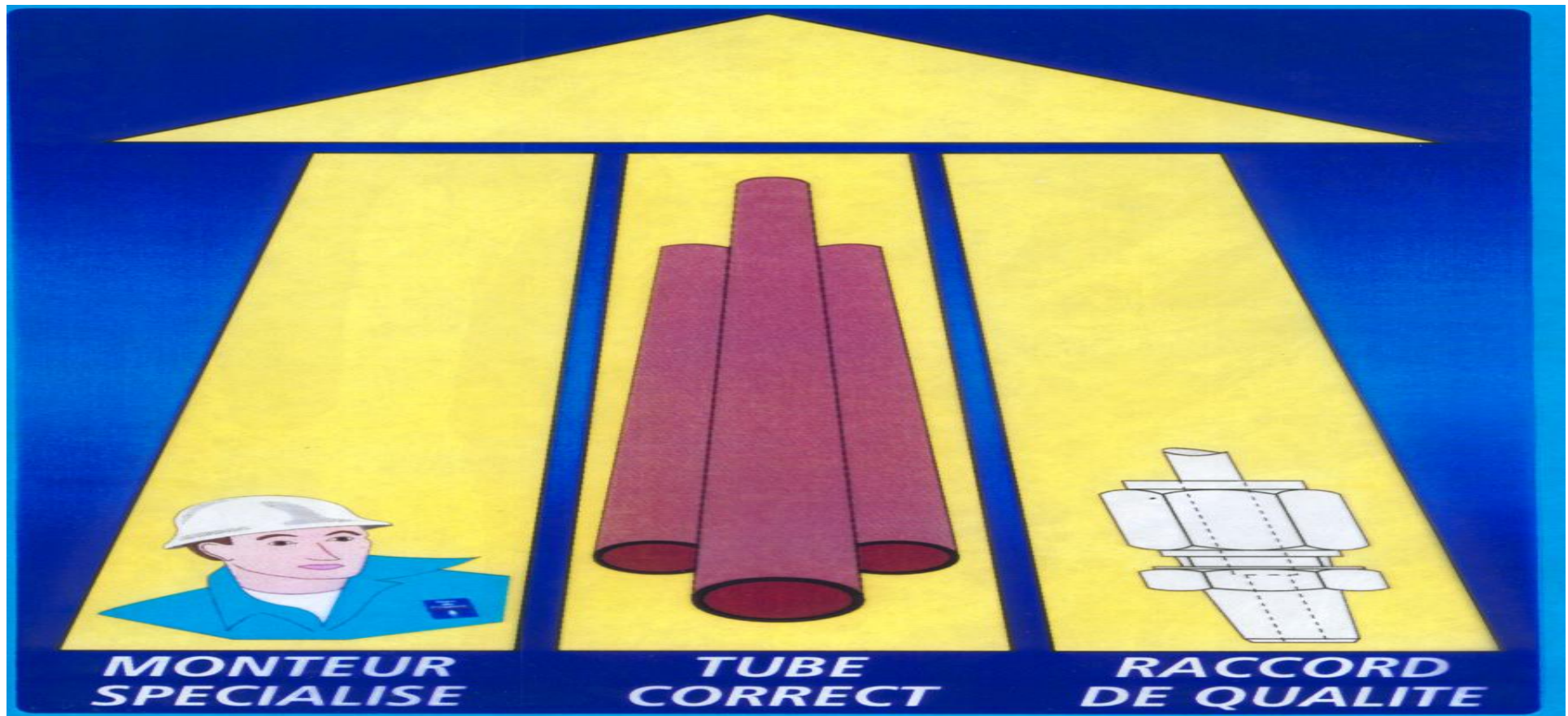
- à l'aide d'une **FLAMME**
- à l'aide d'un **POINT D'IGNITION**

✚ **Pour la RECHERCHE d'une FUITE, utiliser :**

- **Un produit moussant préconisé.**
- **Un Catharomètre / Explosimètre.**

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

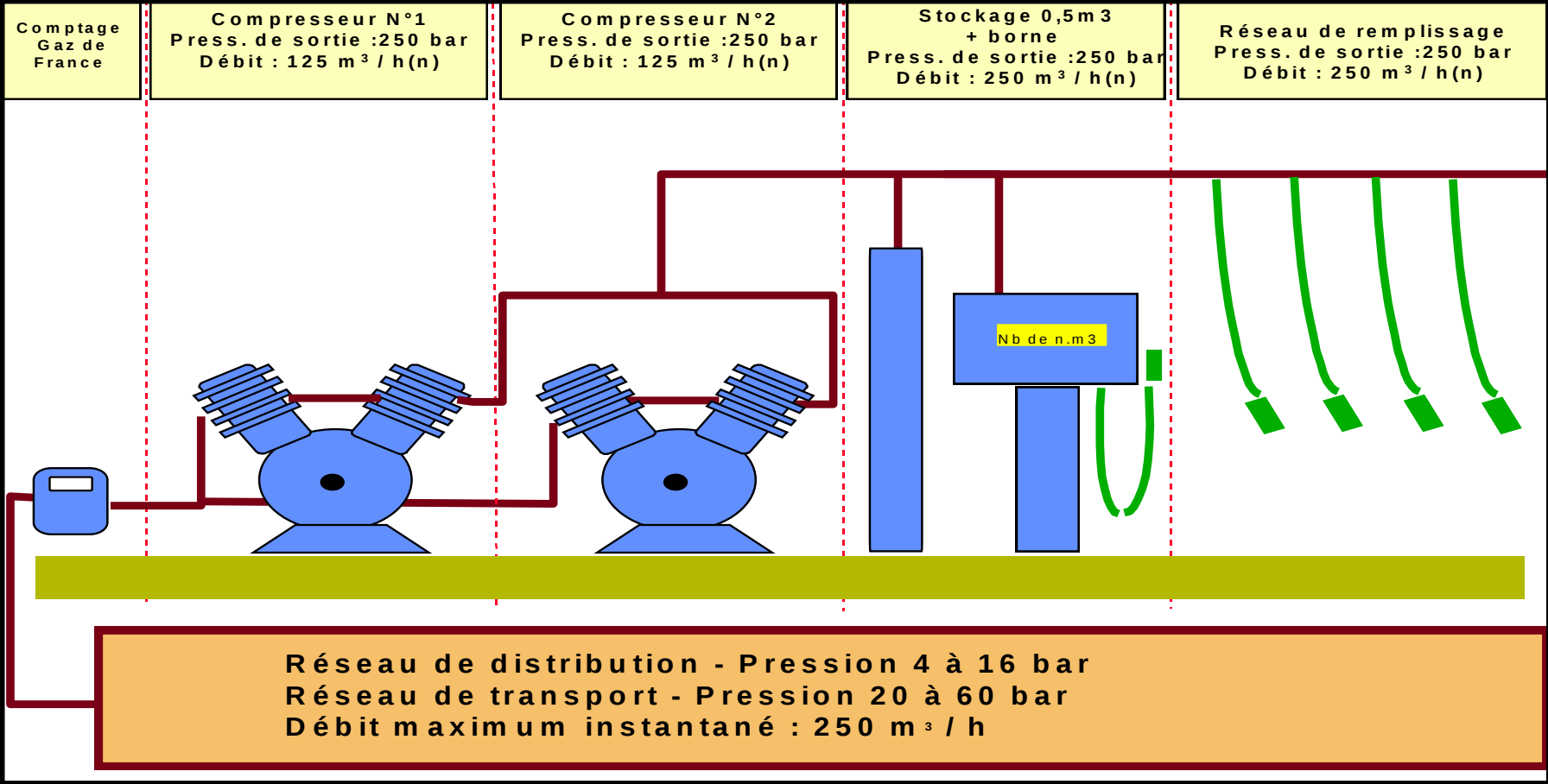


GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

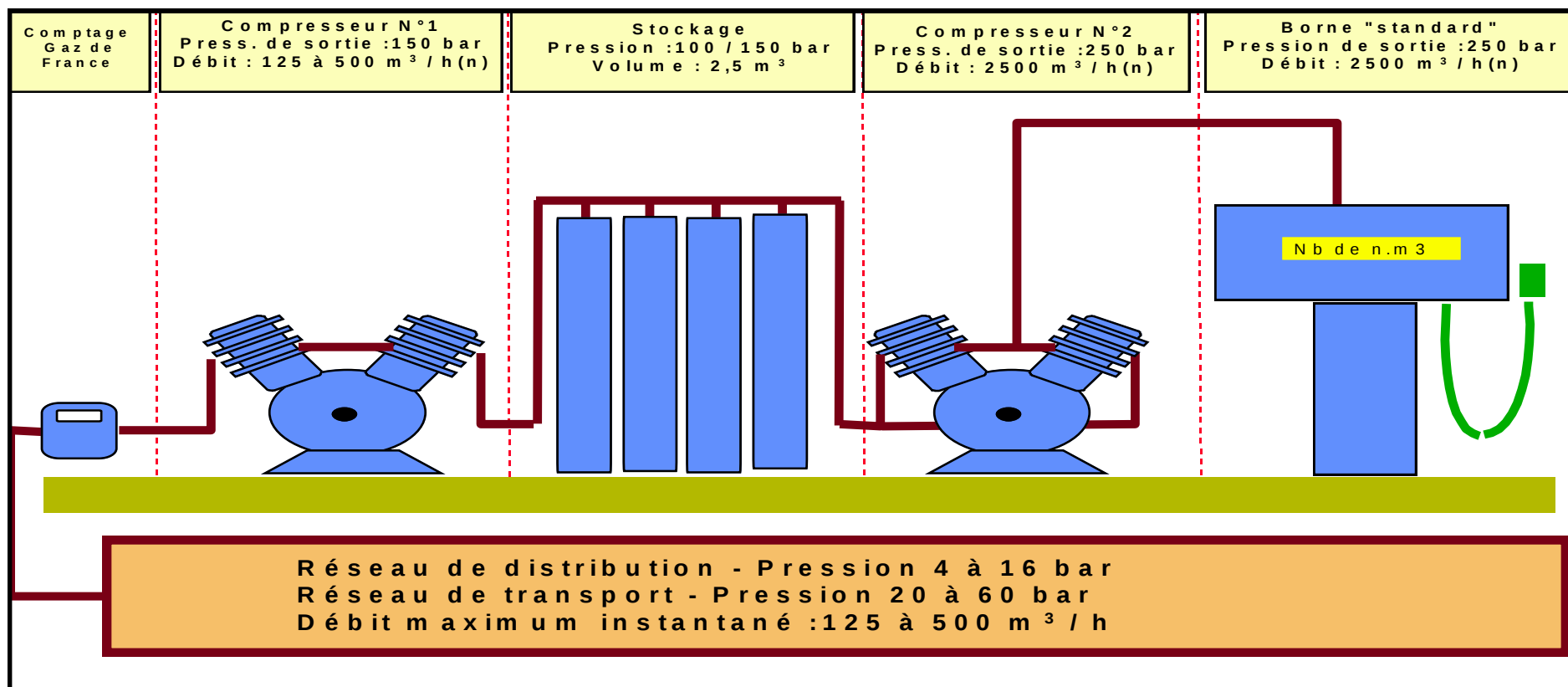
● **LES STATIONS DE REMPLISSAGE AU GAZ NATUREL**

GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



QUELQUES EXEMPLES

*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*

Station pour véhicules légers

Alimentation de 10 à 150 VL

Remplissage à la borne rapide

1 compresseur de 11 kW

Débit total de l'installation : $35 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$

Stockage haute pression de 0,5 à 2 m^3 géométrique



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

- **Type 1** **CNG 1 réservoirs métallique**
- **Type 2** **CNG 2 bobiné sur la partie
cylindrique**
- **Type 3** **CNG 3 Aluminium – composite**
- **Type 4** **CNG 4 entièrement en composite**

LES RÉSERVOIRS ACIER - FABER (TYPE 1)

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



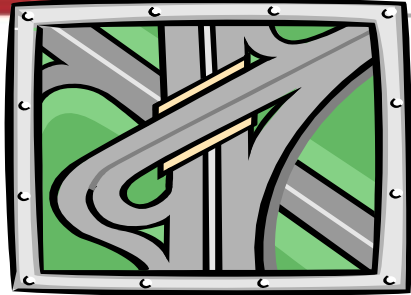
GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



BUS

Volume réservoir: 126 à 300 litres

Nombre de réservoirs: 4 à 12

P.mini de fonct. : 10 bar

Autonomie : 300 à 400 km

Véhicule léger

30 à 90 litres

1 à 4

2.5 bar

220 à 600 km

Les réservoirs sont de type acier ou composite

1m³ de GNV à 1 bar = 1 litre de gazole

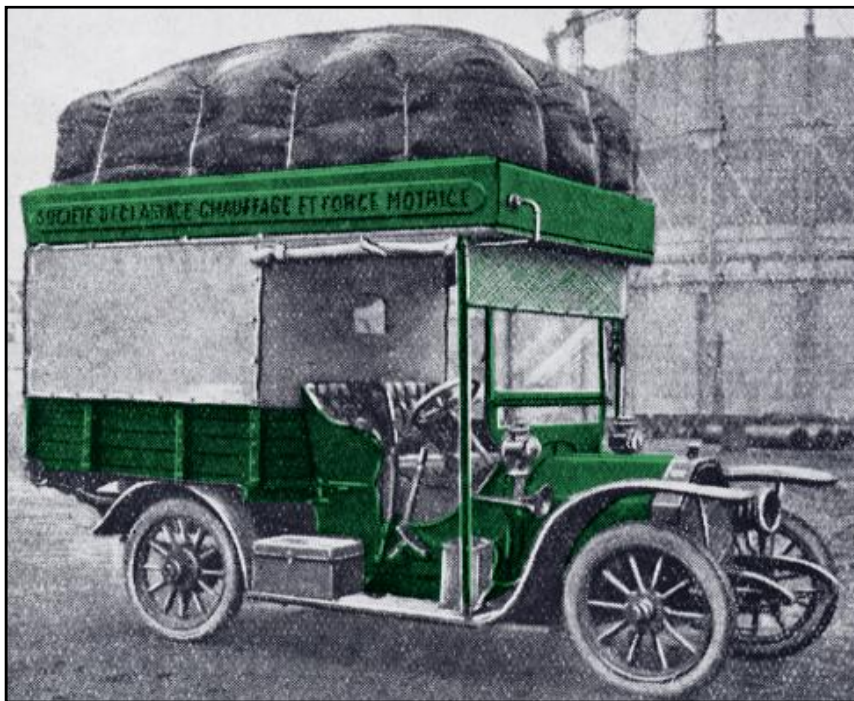
GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

● *LES VEHICULES*

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



"Sac à gaz" de l'E.C.F.M.*

* E.C.F.M : Éclairage Chauffage et Force Motrice



Motocyclette britannique

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Utilitaires légers bicarburant gaz naturel / essence

Document non contractuel - toutes valeurs d'après données constructeurs - à vérifier auprès des concessionnaires

		Moteur	Puissance administrative cv	Puissance Moteur maximum	couple moteur Nm à tr/mn	Auto-nomie gaz km	Auto-nomie essence km	Conso mixte gaz /100 km	CO ₂ g/km	Emplacement réservoirs gaz	Emplacement remplissage gaz naturel	Disponibilité
	Citroën C3	1,4 l	7 cv	68 ch	110 Nm	~200	600	6.6	119	Derrière le dossier des sièges	Aile arrière droite	oui
	Citroën Berlingo	1,4 l	8 cv	65 ch	100 Nm	~210	600	8.4	146	Derrière le dossier des sièges	Milieu coté gauche	Oui
	Fiat Panda Panda	1,2	NC	52 ch	88 Nm	~300	400	6,4	114	Intégrés sous le plancher du véhicule	Aile arrière droite	Oui
	Fiat Punto	1,2 l	cv	52 ch	88 Nm	~300	600	6.6	119	Derrière le dossier des sièges	Aile arrière droite	Oui
	Fiat Multipla (3 places)	1,6 l	cv	92 ch	130 Nm	~420	415	8.8	161	Intégrés sous le plancher du véhicule	Aile arrière droite	Oui
	Fiat Doblo Cargo	1,6 l	cv	92 ch	130 Nm	~ 320	600	9	171	Intégrés sous le plancher du véhicule	Pare-choc arrière gauche	Oui
	Opel Combo Cargo	1.6 l	8 cv	97 ch	140 Nm	~370	150	4.85	134	Intégrés sous le plancher du véhicule	Aile arrière droite	Oui
	Peugeot Partner	1.4 l	8 cv	65 ch	100 Nm	220	600	8.4	146	Derrière le dossier des sièges	Milieu coté gauche	Oui

GNV-1er Module :

LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.

Utilitaires légers bicarburation gaz naturel / essence

Document non contractuel - toutes valeurs d'après données constructeurs - à vérifier auprès des concessionnaires

	VW Caddy	2 l	11 cv	109 ch	160 Nm	440	150	8,8	158	Intégrés sous le plancher du véhicule	Aile arrière droite	oui
	Iveco Daily	3 l	10 cv	136 ch	350 Nm	300	0	NC	EEV	Intégrés dans le châssis	NC	Oui
	Mercedes Sprinter	1,8 l	NC	156 ch	240 Nm	Jusqu'à 470	700	NC	254 EEV	Intégrés dans le châssis	Niveau portière conducteur	Début 2008

C 3 CITROËN GAZ NATUREL

GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE SECURITE.



*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*



GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.

Hybridation douce (Stop&Start) + GNV

● Description du système

➔ Hybridation douce (Système Stop&Start + récupération d'énergie au freinage)

➔ Downsizing

➔ Réservoirs de gaz intégrés sous le châssis

➔ Autonomie : 200km

■ Performances:

➔ ~ 80 g CO₂/km (-32% p/r version essence)

➔ Satisfait la norme **EURO 5**



Partenariat entre GDF SUEZ, IFP, VALEO & INRETS

*GNV-1er Module :
LES CARACTERISTIQUES DU GAZ NATUREL, DES VEHICULES GNV ET LES CONSIGNES DE
SECURITE.*

Hybridation totale + GNV – Prototype Toyota Prius II GNV

● Description du système

- ➔ Adaptation de la version essence original au carburant gaz naturel
- ➔ Pas de modification du système de contrôle stratégique de l'énergie
- ➔ Réservoirs de gaz intégrés sous le châssis
- ➔ Autonomie : 250km

■ Performances:

- ➔ 78 g CO₂/km* (-25% p/r version essence)

■* Sur cycle NEDC

- ➔ Satisfait la norme EURO 4
- ➔ Médaille d'or au Challenge Bibendum

■ Partenariat entre GDF SUEZ & IFP

