

**Certificat d'examen de type
n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004**

**Organisme désigné par
le ministère chargé de l'industrie
par arrêté du 22 août 2001**

DDC/22/D011151-D16

Partie DTQM/TR LAFON

type DSEL

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 modifié relatif au contrôle des instruments de mesure, de l'arrêté du 28 juin 2002, de la Recommandation internationale R117 de l'Organisation internationale de métrologie légale relative aux ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau, du guide WELMEC 10.2 relatif aux dispositifs de transfert des quantités mesurées (DTQM), de la circulaire n° 03.00.510.001.1 du 2 octobre 2003 relative au contrôle des dispositifs de transfert des quantités mesurées (DTQM), associés à des ensembles de mesurage de chargement en source et au vu de l'avis de la Commission technique des instruments de mesure (CTIM) du 26 novembre 1996 et des Commissions techniques spécialisées (CTS) « Mesurage des fluides » du 20 septembre 2002 et du 10 juillet 2003.

FABRICANT :

LAFON EQUIPEMENTS PETROLIERS, 44 Avenue Victor Meunier, 33530 BASSENS.

CARACTERISTIQUES :

La partie DTQM/TR LAFON type DSEL est destinée à être installée sur des camions-citernes de type 2 pour des livraisons en présence de réceptionnaire conformément au paragraphe 5.2.2.2 du fascicule de documentation FD M 87-110 « Guide d'interopérabilité du dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) par carte à puce » (édition août 2003).

La partie DTQM/TR LAFON type DSEL permet d'assurer les fonctions suivantes :

- lire et sécuriser les informations provenant de la partie DTQM/LR,
- transférer le liquide de façon sécurisée lors du chargement,
- relever et mémoriser les informations nécessaires à l'identification du chargement,
- affecter les informations provenant de la partie DTQM/LR aux compartiments chargés du camion citerne,
- assurer la sécurisation de la cargaison de liquide lors du transport,
- transférer le liquide de façon sécurisée lors du déchargement,
- mémoriser, afficher et imprimer les résultats de mesurage,
- assurer la sécurisation de la cargaison de liquide lors des retours.

Le transfert des informations entre les parties DTQM/LR et DTQM/TR et les parties DTQM/TR et DTQM/RE s'effectue au moyen d'une carte à puce répondant aux spécifications du paragraphe 9 « Spécification du badge DTQM » du fascicule de documentation FD M 87-110 « Guide d'interopérabilité du dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) par carte à puce » (édition août 2003).

La partie DTQM/TR LAFON type DSEL est constituée de plusieurs modules :

- un terminal camion (TC) constitué des éléments suivants :
 - un dispositif indicateur portatif type terminal LAFON placé sur un support de recharge type base LAFON,
 - une imprimante sécurisée,
 - une antenne type DECT,
 - un coffret type gestionnaire de liaison,
 - des boîtiers type contrôleur compartiment présents sur chaque adaptateur.

Ce terminal camion est associé à un lot de 5 badges DTQM valides LAFON type badge DTQM LAFON dont un seul est déclaré comme badge courant conformément au paragraphe 5.2.1.1 du fascicule de documentation FD M 87-110 « Guide d'interopérabilité du dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) par carte à puce » (édition août 2003).

- des adaptateurs camion LAFON type Adaptateur API instrumenté DTQM incluant le détecteur de connexion/déconnexion qui assure également le dispositif de sécurisation de l'adaptateur. Chacun de ces adaptateurs comporte un détecteur de vacuité assurant la fonction de détection de vacuité pour DTQM). ces adaptateurs sont conformes à la norme EN 13083,
- des obturateurs internes de sécurité séquencés. La détection de l'ouverture des obturateurs internes de sécurité est assurée au moyen d'un pressostat qui détecte la présence ou l'absence de pression à la sortie de l'obturateur interne de sécurité. Ces obturateurs sont conformes à la norme NF M88 118,
- d'une boîte de jonction pneumatique type coffret pressostats qui regroupe l'ensemble des pressostats utilisés pour la détection des ouvertures des obturateurs internes de sécurité,
- d'un dispositif de sécurisation des orifices supérieurs. Cette sécurisation est assurée de manière mécanique. L'ouverture des capots recouvrant chaque orifice est empêchée par un câble TIR inséré dans des œilletons intégrés dans chaque capot,
- une batterie de secours assurant le fonctionnement du boîtier principal type gestionnaire de liaison et des boîtiers types contrôleurs de compartiments lorsque la batterie du camion citerne est déconnectée.

SCELLEMENTS :

- Le démontage de la carte électronique présente dans le dispositif indicateur portatif type terminal LAFON est empêché par l'apposition d'une étiquette autocollante destructible par arrachement.
- L'accès à l'interrupteur de programmation du terminal LAFON est protégé par l'apposition d'une étiquette autocollante destructible par arrachement.
- Des dispositifs pincés sur un fil perlé scellent les éléments suivants :
- le support de recharge du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON,



- le couvercle du boîtier principal type gestionnaire de liaison,
 - le couvercle du boîtier intégrant la batterie de secours,
 - du couvercle du coffret type coffret pressostat,
 - de l'antenne type DECT.
- Les boîtiers type contrôleurs de compartiments sont scellés par un dispositif inséré et frappé dans deux des vis de fixation de leur couvercle.
- L'intégrité du câblage pneumatique entre l'obturateur interne et le voyant pneumatique est assurée par l'utilisation de raccords à usage unique, la dérivation pneumatique qui permet le contrôle de la pression sur la tuyauterie est intégrée dans le coffret type coffret pressostats qui est lui-même scellé.
- Le démontage des brides de sortie des obturateurs internes de sécurités est protégé par un dispositif de scellement pincé sur un fil perlé inséré dans une des vis percées fixant ces brides à la canalisation.
- Le démontage des brides de sortie des adaptateurs camions est protégé par un dispositif de scellement pincé sur un fil perlé inséré dans une des vis percées fixant ces brides à la canalisation.
- Le câble TIR est ramené en partie basse de la citerne au niveau de la nappe de vanne dans un boîtier scellé au moyen d'un dispositif pincé sur un fil perlé.
- Le détail des plans de scellement est présenté en annexe 6 au présent certificat.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :

L'installation de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL sur le camion citerne, doit être effectué conformément aux dispositions du guide WELMEC 10.2 susvisé et notamment:

- le camion citerne ne doit pas être équipé d'un collecteur,
- lorsque la tuyauterie de récupération de vapeur est commune à tous les compartiments, le camion citerne doit être équipé d'un dispositif spécial empêchant tout transfert de liquide d'un compartiment à l'autre,
- la tuyauterie de vidange doit être la plus courte possible et avoir une pente suffisante minimale de 2 degrés vers la vanne d'arrêt.

CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION:

Afin de permettre une vidange complète des compartiments, la génératrice inférieure de la citerne doit présenter une pente minimale de 2 degrés lorsque le véhicule est placé sur un plan horizontal, dans la situation la plus défavorable en ce qui concerne l'ordre de vidange des compartiments.

Durant toute la durée de la réalisation d'opérations DTQM (chargement, déchargement et éventuellement transfert), il convient de s'assurer que le dispositif indicateur portatif type terminal LAFON est fixé sur son support de recharge type base LAFON.

Le dispositif indicateur portatif type terminal LAFON doit être protégé des intempéries et du rayonnement solaire direct.



INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification métallique de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL est apposée sur le caisson d'attelage de la citerne à proximité du bac à vannes. Elle comporte les informations suivantes :

- numéro et date figurant dans le titre du présent certificat,
- identification du type : DSEL
- identification du fabricant,
- année de fabrication,
- numéro de série,
- classe d'environnement : I

Cette plaque est fixée de manière indémontable au moyen d'un dispositif de scellement frappé sur une de ces vis de fixation. Elle comporte un emplacement prévu pour l'apposition de la marque de vérification primitive.

Sur cette plaque doivent être inscrites de manière visible les informations suivantes :

- une liste ou schéma des compartiments du DTQM/TR avec l'indication de leur taux de remplissage,
- l'indication de la quantité minimale transportable,
- l'indication que le DTQM/TR LAFON type DSEL n'est pas autorisé pour les livraisons non surveillées,
- une liste avec l'indication de la position des scellements mécaniques des orifices précisant à l'utilisateur qu'il est invité à contrôler leur intégrité avant toute opération DTQM,

En outre, chacun des autres éléments décrits ci-dessus comporte une étiquette autocollante destructible par arrachement ou une plaque métallique comprenant les informations suivantes :

- § numéro et date figurant dans le titre du présent certificat,
- § identification de l'élément
- § identification du fabricant,
- § année de fabrication,
- § numéro de série de l'élément concerné,
- § classe d'environnement : I.

En outre, sur le dispositif indicateur portatif type Terminal LAFON la mention suivante doit être apposée de manière visible « à protéger des intempéries et du rayonnement solaire direct ».

Les schémas de ces plaques et leurs emplacements sont présentés en annexe 7 au présent certificat.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

Vérification primitive :

La vérification primitive de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL s'effectue en une seule phase après son installation sur un véhicule selon les conditions particulières d'installations définies ci-dessus.

Il convient de disposer:

- soit d'une partie DTQM/LR dont la vérification périodique est en cours de validité (sauf si les vérifications primitives des deux parties DTQM/LR et DTQM/TR ont lieu simultanément),
- soit d'un dispositif permettant de simuler une partie DTQM/LR, spécifiquement approuvé à cet effet,
- soit du moyen permettant de simuler une partie DTQM/LR, défini ci-après.

La vérification primitive consiste en l'exécution des opérations et contrôles suivants :

1. vérifier la conformité de l'instrument au présent certificat, et notamment les versions logicielles du terminal, du gestionnaire de liaison et des contrôleurs de compartiment et la présence des différentes inscriptions réglementaires,
2. vérifier le respect des conditions particulières d'installation définies dans le présent certificat,
3. vérifier l'adéquation des paramètres de configuration de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL et notamment le paramétrage des compartiments (numéro d'identification et volume maximal garanti),
4. effectuer un essai de chargement pour s'assurer du bon fonctionnement global et vérifier le transfert correct du liquide et des données de mesurage. Le détail de la mise en œuvre de cette vérification est présenté en annexe 11 au présent certificat.
5. réaliser les essais suivants sur chaque compartiment après les avoir remplis d'eau de telle manière que la sonde de vacuité passe à l'état « mouillé » en se plaçant dans le menu « diagnos. » de la partie DTQM/TR. Le détail de la mise en œuvre de cette vérification est présenté en annexe 11 au présent certificat :

Révision périodique :

La révision périodique comporte un essai sur chaque adaptateur permettant de s'assurer de la pérennité de leur étanchéité. Cet essai est réalisé dans les conditions de l'alinéa II a) de l'annexe 11 relative à la vérification primitive. Elle comporte également un essai de bon fonctionnement de l'imprimante.

En outre, au moins toutes les deux révisions périodiques, il convient de remplacer la batterie de secours.

Vérification périodique :

Elle comprend toutes les opérations définies pour la vérification primitive à l'exception de l'essai d'ouverture intempestive qui n'est pas obligatoire systématiquement.

Le liquide utilisé pour les opérations de contrôle peut être du gasoil.



La vérification périodique comporte également un contrôle des scelllements de l'instrument et de leur conformité au certificat d'examen de type.

DEPOT DE MODELE :

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire national d'essais (LNE) sous la référence DDC/22/D011151-D16 et chez le fabricant.

VALIDITE :

Le présent certificat est valable 10 ans à compter de la date figurant dans son titre.

ANNEXES :

- § Notice descriptive
- § Photographies
- § Implantation des différents modules sur le camion citerne
- § Schéma de câblage entre les différents modules
- § Schéma de câblage pneumatique
- § Plans de scelllements
- § Schémas et emplacement des plaques d'identification et des inscriptions réglementaires
- § Schémas de scellement des orifices supérieurs
- § Exemple de bon de livraison et de bon de retour
- § Exemple de journal métrologique (JMC)
- § Modalités de vérification primitive et moyen mis en oeuvre

Pour le Directeur Général

Laurence DAGALLIER
Directrice Développement et Certification

Annexe 1 au certificat d'examen de type n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004

Partie DTQM/TR LAFON type DSEL

NOTICE DESCRIPTIVE

I – PRESENTATION

La partie DTQM/TR LAFON type DSEL est destinée à être installée sur des camions-citernes de type 2 pour des livraisons en présence de réceptionnaire conformément au paragraphe 5.2.2.2 du fascicule de documentation FD M 87-110 « Guide d'interopérabilité du dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) par carte à puce » (édition août 2003).

La partie DTQM/TR LAFON type DSEL est constituée de plusieurs modules :

- un terminal camion (TC) constitué:
 - o d'un boîtier principal type gestionnaire de liaison situé au niveau de la citerne du camion.
Il comporte :
 - § un contrôleur d'alimentation relié à la batterie du camion citerne et à la batterie de secours,
 - § des barrières de sécurité intrinsèque dont le nombre est égal au nombre de compartiments instrumentés,
 - § une carte électronique gérant la fonction « anti-mélange »,
 - § une carte électronique dite « gestionnaire de liaisons » contenant le logiciel métrologique et assurant les liaisons entre les différents éléments constituant le DTQM/TR (antenne DECT, contrôleurs compartiments et le dispositif indicateur portatif LAFON). Elle inclut notamment les supports de mémorisation. Les données métrologiques contenues dans le journal métrologique camion (JMC) sont stockées en mémoire permanente type FLASH,

Ce boîtier peut être associé via une liaison RS 232, en option, à un dispositif de localisation électronique GARMIN type GPS35-HVS et comporter également un inclinomètre à 2 axes qui ne font pas partie du type objet du présent certificat compte tenu de l'application limitée à la livraison en présence de réceptionnaire.
 - o d'un dispositif indicateur portatif type terminal LAFON qui assure l'interface avec l'opérateur et pilote également le boîtier type gestionnaire de liaison par l'intermédiaire d'une liaison non filaire sécurisée. Ce dispositif indicateur portatif comporte également :
 - § un afficheur qui permet l'affichage des données de mesurage, des alarmes et des informations à l'usage de l'opérateur sur un écran à cristaux liquides,
 - § un clavier sur la face avant,
 - § une imprimante thermique sécurisée APS type CP305,
 - § un lecteur de carte à puce Gemplus type GCI410,



- o un support type base LAFON installé en cabine du camion citerne ou à l'arrière de la citerne dans un coffre étanche et relié à la batterie 24 V du camion,
- o de 1 à 11 boîtiers type contrôleurs de compartiments fixés sur chaque adaptateur et reliés au boîtier principal type gestionnaire de liaison. Ces boîtiers type contrôleurs de compartiments assurent l'acquisition et le traitement des signaux des capteurs présents dans la partie DTQM/TR au moyen d'une électronique embarquée. Des diodes électroluminescentes situées sur leurs capots supérieurs traduisent l'état des capteurs et assurent une aide à l'opérateur pour la bonne utilisation de la partie DTQM/TR. Une carte électronique est intégrée dans chacun de ces contrôleurs compartiments et comprend un support de mémorisation de type FRAM permettant de mémoriser les états des différents capteurs qui lui sont associés,
- o une antenne radio type DECT située sur le dessus de la citerne et reliée au boîtier principal type gestionnaire de liaison et assurant la communication entre ce dernier et le dispositif indicateur portatif type terminal LAFON.
- de 1 à 11 adaptateurs camion LAFON type Adaptateur API instrumenté DTQM incluant le détecteur de connexion/déconnexion qui assure également la sécurisation de l'adaptateur. Chacun de ces adaptateurs comporte un détecteur de vacuité assurant la fonction de détection de vacuité pour DTQM. Ces détecteurs sont reliés aux boîtiers type contrôleurs de compartiments de chaque adaptateur. La présence et le bon fonctionnement de ces capteurs sont contrôlés en permanence, en cas de défaillance une alarme est générée,
- de 1 à 11 obturateurs internes de sécurité séquencés conformes à la norme NF M 88 118. La détection de l'ouverture des obturateurs internes de sécurité est assurée au moyen d'un pressostat qui détecte ou non la présence de pression à la sortie de l'obturateur interne de sécurité. Les pressostats sont câblés de telle sorte qu'en cas de défaillance, l'information transmise aux contrôleurs compartiments soit « obturateur interne de sécurité fermé »,
- d'une boîte de jonction pneumatique type coffret pressostats placée sur le support béquilles de la citerne et qui regroupe l'ensemble des pressostats utilisés pour la détection des ouvertures des obturateurs internes de sécurité. Cette boîte de jonction est reliée à chaque obturateur interne de sécurité du camion par un câblage pneumatique et aux contrôleurs de compartiments de chaque adaptateur par une liaison filaire sécurisée comprenant les données de sortie des pressostats,
- d'un dispositif de sécurisation des orifices supérieurs (DSOS). Cette sécurisation est assurée de manière mécanique,
- une batterie de secours assurant le fonctionnement du boîtier principal type gestionnaire de liaison et des boîtiers types contrôleurs de compartiments lorsque la batterie du camion citerne est déconnectée.

Le détail des schémas de câblage avec les caractéristiques de ces câbles est présenté en annexe 4 et 5.

II – FONCTIONNEMENT

II-1 : Mode de fonctionnement général

Le mode de fonctionnement de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL pour le chargement, le transport, la livraison et le retour du liquide est conforme à celui décrit dans les § 6 et § 7 du fascicule de



documentation FD M 87-110 « Guide d'interopérabilité du dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) par carte à puce » (édition août 2003).

Lors d'un chargement DTQM, la batterie du camion est coupée et la partie DTQM/TR LAFON type DSEL est alors alimentée par une batterie de secours définie ci-dessus.

Le déroulement général de l'opération est alors le suivant :

1. introduction du badge DTQM dans le TC
2. coupure de l'alimentation du camion
3. introduction badge dans le TD
4. chargement
5. rétablissement de l'alimentation du camion
6. insertion du badge dans le TC
7. fin de chargement

Le mode de fonctionnement de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL pour le traitement des badges DTQM est conforme à celui décrit dans les § 8.3 et § 8.4 du fascicule de documentation FD M 87-110 « Guide d'interopérabilité du dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) par carte à puce » (édition août 2003).

Le fonctionnement de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL pour le chargement, le transport, le déchargement et le retour du liquide se fait à l'aide des deux interfaces utilisateurs suivantes :

- l'afficheur et le clavier du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON,
- les diodes électroluminescentes présentes sur les boîtiers type contrôleurs compartiments.

Durant le transport, les diodes électroluminescentes présentes sur les boîtiers type contrôleurs compartiments sont éteintes.

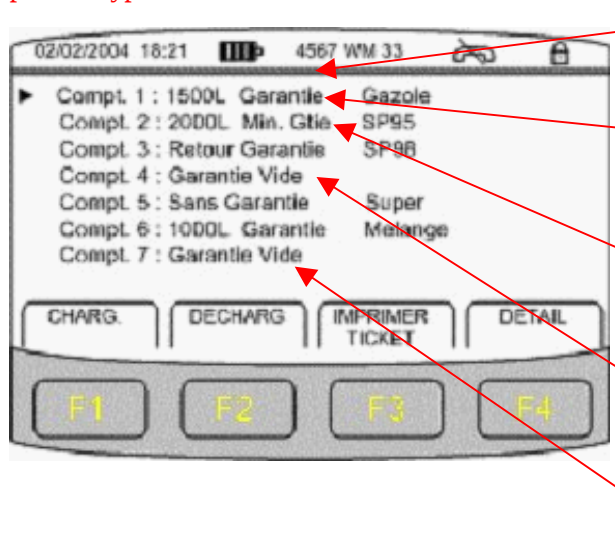
Durant toute la durée de la réalisation d'opérations DQTM (chargement, déchargement et éventuellement transfert), il convient de s'assurer que le dispositif indicateur portatif type terminal LAFON est fixé sur son support de recharge type base LAFON.

L'afficheur du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON comporte les menus principaux suivants accessibles au moyen du clavier :

Menus principaux sur l'écran du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON	Détails
Affichage principal	• Date et heure • Détail du contenu de chaque compartiment et état de la cargaison Les menus suivants sont accessibles : Charge, Decharg, Imprimer, détail
charge	Permet de débiter un chargement ou un transfert
Décharg.	Permet de débiter un déchargement
imprimer	Permet d'imprimer la cargaison en cours
détail	Permet d'obtenir plus de détails sur l'état des différents compartiments
En actionnant un code spécifique on a la possibilité d'accéder en visualisation uniquement aux menus suivants :	

Menus principaux sur l'écran du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON	Détails
Menu diagnos.	Ce menu n'est accessible qu'après insertion d'un badge spécial et l'insertion d'un code secret : Permet principalement de visualiser les versions logicielles du DTQM/TR de diagnostiquer une panne sur le système et de visualiser l'état des différents capteurs de chaque compartiment.
Param. Instal.	Permet de visualiser les paramètres de configuration du DTQM/TR. Pour modifier ces paramètres, il faut basculer l'interrupteur métrologique, insérer un badge spécial et introduire un code secret.
Param usine	Ce menu n'est accessible qu'après insertion d'un badge spécial et l'insertion d'un code secret : Permet de visualiser certains paramètres non métrologiques.
Journal métrologique	Permet de visualiser et d'imprimer les données du journal métrologique (JMC) avec la possibilité d'effectuer un tri par date.

La lecture des informations de la partie DTQM/TR s'effectue sur l'afficheur du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON :



02/02/2004 18:21 4567 WM 33

- Compt. 1 : 1500L Garantie Gazole
- Compt. 2 : 2000L Min. Gtie SP95
- Compt. 3 : Retour Garantie SP98
- Compt. 4 : Garantie Vide Super
- Compt. 5 : Sans Garantie Melange
- Compt. 6 : 1000L Garantie
- Compt. 7 : Garantie Vide

CHARG. DECHARG. IMPRIMER DETAIL
TICKET

F1 F2 F3 F4

Traduit l'état d'un compartiment sécurisé après un chargement

Traduit l'état d'un compartiment sécurisé après un chargement minimum garanti

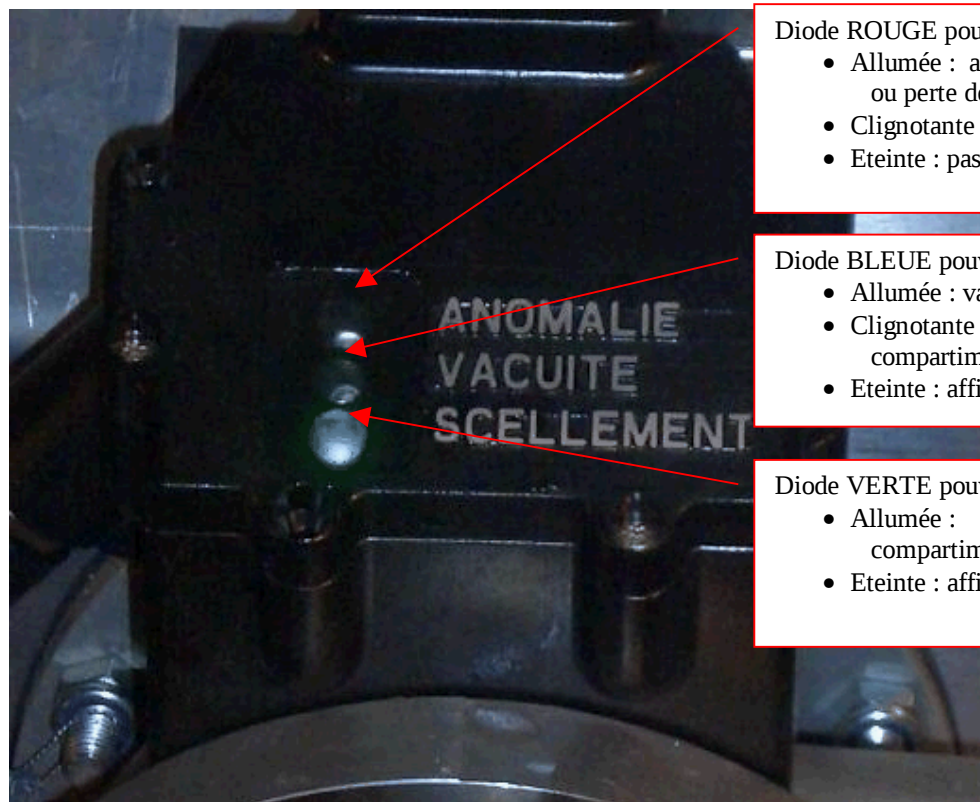
Traduit l'état d'un compartiment sécurisé après déchargement incomplet.

Traduit l'état d'un compartiment non sécurisé

Traduit l'état d'un compartiment sécurisé après un déchargement complet

L'information de l'état sécurisé ou non sécurisé d'un compartiment est fournie par le terminal portable type terminal LAFON et les diodes électroluminescentes de visualisation présentes au niveau des adaptateurs LAFON type API DTQM. Les informations de volume sont disponibles uniquement sur l'écran du terminal type terminal LAFON.

La traduction des états des diodes électroluminescentes présentes sur les boîtiers type contrôleur compartiment est la suivante :



Diode ROUGE pouvant présenter trois états :

- Allumée : anomalie de fonctionnement ou perte de garantie
- Clignotante : risque de mélange
- Eteinte : pas d'erreur

Diode BLEUE pouvant présenter trois états :

- Allumée : vacuité du compartiment
- Clignotante : Non-vacuité du compartiment
- Eteinte : affichage vacuité désactivé

Diode VERTE pouvant présenter deux états :

- Allumée : le scellement du compartiment est intact
- Eteinte : affichage désactivé



Compartiment vide



Compartiment en cours de chargement ou de déchargement : led centrale clignotante



Compartiment scellé



Compartiment descellé ou problème matériel



Compartiment scellé pour un retour



En cours de transport, les led sont éteintes

II-2 : Communication entre les différents éléments du DTQM/TR LAFON type DSEL

II-2-a : Communication entre le gestionnaire de liaison et le dispositif portatif type terminal LAFON

La communication entre le gestionnaire de liaison (GL) et le dispositif indicateur portatif type terminal LAFON est basée sur une liaison radio avec un protocole de type DECT. Ce lien radio est établi au cours d'une procédure appelée souscription qui associe physiquement un terminal LAFON avec un GL.

Les contrôles de communication ont pour but de garantir l'intégrité des données contenues dans une trame, de vérifier la qualité de la transmission entre le gestionnaire de liaison et le dispositif indicateur portatif et de sécuriser les ordres envoyés par le terminal LAFON ainsi que les états de scellement retournés par le GL (communiqués au préalable par les contrôleurs de compartiments).

Le protocole logiciel utilisé pour la communication est indépendant de la liaison physique du terminal avec le GL. Ce protocole est contrôlé de son côté par l'intermédiaire d'un CRC 16 (Contrôle périodique de redondance) pour chaque trame reçue et envoyée.

Souscription :

Pour que le dispositif indicateur portatif type terminal LAFON soit fonctionnel, il doit être associé au gestionnaire de liaison via une procédure dite de « souscription ». A l'issue de cette étape les deux éléments sont verrouillés.

II-2-b : Communication entre le gestionnaire de liaison et les contrôleurs compartiments

La communication entre le GL et les contrôleurs de compartiments (CC) est basée sur une liaison filaire de type RS485. Cette liaison est de type maître esclave avec le GL comme maître.

En effet au cours de chaque opération DTQM (chargement, déchargement ou transfert) le GL interroge les CC sur l'état des compartiments ou leur communique les données lues sur le badge DTQM.

Pour que le GL puisse communiquer avec les différents CC il est nécessaire de l'avoir configuré lors de l'installation et avoir configuré les CC avec les données concernant les compartiments avec lesquels ils sont associés.

Le protocole logiciel utilisé pour la communication entre le GL et les différents CC intègre un contrôle d'intégrité des trames émises et reçues par l'intermédiaire d'un CRC 16 (Contrôle périodique de redondance).

Les informations ne sont communiquées qu'après authentification du GL par les contrôleurs de compartiments.

Dans le cas de rupture de communication, les CC continuent à fonctionner jusqu'à ce que le GL s'authentifie et les interroge sur l'état des compartiments.

II-2-c : Communication entre les différents capteurs du DTQM/TR et les contrôleurs compartiments

Les capteurs de connexion/déconnexion et les capteurs de vacuité font partie intégrante des contrôleurs compartiments. Seul les capteurs de type capteur d'ouverture des obturateurs internes de sécurité communiquent avec les contrôleurs de compartiments.

La communication est basée sur une authentification par code secret et par hachage. En effet chaque fois que le contrôleur de compartiment souhaite interroger le capteur d'ouverture de l'obturateur

interne de sécurité, il lui envoie un challenge dont l'intégrité est contrôlée par checksum. Le capteur utilise ce challenge ainsi qu'un code secret interne et son numéro d'identification unique pour calculer un digest en utilisant l'algorithme de hachage SHA-1. Le capteur envoie le résultat de son calcul dans le seul cas où l'obturateur interne de sécurité est ouvert et ne répond pas dans les autres cas. Dans le cas où le contrôleur de compartiment recevrait un digest il le compare au digest calculé à partir du même challenge, s'il y a égalité l'obturateur interne de sécurité est réputé ouvert.

III – SECURITE DE FONCTIONNEMENT

III.1 Dispositifs de contrôle du terminal camion LAFON

Programme

A chaque mise sous tension, le checksum de l'appliquet est calculé puis vérifié par un BIOS. Si ce checksum est incorrect, le programme reste dans le BIOS (écran vide au niveau du terminal et diode électroluminescente rouge allumée au niveau des contrôleurs compartiments).

Stockage des données

L'intégrité des zones mémoires contenant des variables métrologiques est contrôlée par un contrôle systématique de redondance CRC16 à la lecture et après l'écriture sur les supports mémoires

Journal métrologique

Le journal métrologique camion (JMC) est sauvegardé dans une mémoire permanente de type Flash intégrée au gestionnaire de liaison. Lorsque le journal est plein, les transactions les plus anciennes sont effacées pour stocker les transactions les plus récentes. Dans tous les cas une capacité minimale de 15 jours de sauvegarde est garantie.

Dans le cas où la mémoire serait pleine avec des transactions de moins de 15 jours d'ancienneté, une erreur est générée et les transactions les plus anciennes sont effacées en premier.

III.2 Contrôle de l'intégrité des données métrologiques transitant entre les différents éléments de la partie DTQM/TR

L'intégrité des données métrologiques transitant entre les différents éléments de la partie DTQM/TR (entre le terminal LAFON et le GL et entre le GL et les contrôleurs compartiments) est assurée par un contrôle de redondance CRC16 sur l'ensemble des trames échangées.

III.3 Contrôle du dispositif d'affichage

Le module d'affichage convertit graphiquement les données à afficher en pixels dans une première zone mémoire, le système de contrôle mémorise des points remarquables dans une deuxième zone mémoire. Les données sont affichées à partir de la première zone et l'afficheur graphique est contrôlé par relecture dans le driver d'affichage des points remarquables qui sont comparés à la deuxième zone.

Ceci permet de détecter une éventuelle défaillance au niveau de l'afficheur.



III.4 Contrôle des données métrologiques échangées sur la carte à puce

Le protocole utilisé par le terminal LAFON pour lire et écrire sur le badge DTQM est conforme aux exigences de la norme ISO 7816, partie 3 et 4. Le transfert des données entre le lecteur de cartes à puce et le badge DTQM est sécurisé par un CRC16 (Contrôle périodique de redondance) contrôlé à chaque échange.

L'intégrité des données échangées sur la carte à puce est assurée par le contrôle de l'identifiant, longueur, cohérence des données ainsi qu'un CRC16 contrôlé à la lecture de chaque bloc de données..

III.5 Sécurisation de l'alimentation des différents éléments

Le coffret type coffret batteries contient une batterie secondaire garantissant une autonomie de fonctionnement aux contrôleurs de compartiments lorsque la citerne n'est plus alimentée par la batterie du tracteur.

Si la durée de la coupure de l'alimentation se prolonge, les contrôleurs compartiments ne sont plus alimentés et perdent la garantie de la cargaison transportée.

L'anomalie est signalée et est mémorisée à la mise sous tension de l'ensemble.

III.6 Sécurisation des capteurs de détection de la « non-fermeture » des obturateurs internes de sécurité

Ce capteur est contrôlé d'une manière permanente y compris pendant les phases de transport.

La sécurisation du câblage pneumatique est assurée par l'utilisation de raccords à usage unique.

Une carte électronique interfacé au pressostat intègre un coprocesseur permettant de réaliser des opérations de cryptage et d'authentification. L'intégrité des données transférées sur le support filaire et l'authentification du capteur sont réalisées par l'algorithme SHA-1 (Secure Hash algorithme).

III.7 Sécurisation des capteurs de vacuité par compartiment du camion-citerne

Ce dispositif est soumis à un contrôle de présence et de bon fonctionnement de type permanent. Le contrôle est réalisé au travers de mesure des tensions analogiques sur plusieurs nœuds du capteur de manière à s'assurer de sa présence et la cohérence de sa réponse (bon fonctionnement).

III.8 Sécurisation des capteurs de détection d'ouverture des adaptateurs par compartiment du camion-citerne

La présence et le bon fonctionnement des capteurs d'ouverture des adaptateurs type adaptateurs API instrumentés DTQM est contrôlé en permanence. Ce contrôle est assuré par des algorithmes évolués de traitement du signal. En effet l'analyse de la réponse du capteur (forme d'onde) renseigne sur le bon fonctionnement du capteur.



III.9 Contrôle de l'imprimante sécurisée

Le terminal portable type terminal LAFON intègre une imprimante thermique qui est soumise à plusieurs types de contrôles :

- au début et à la fin de l'édition de chaque ticket, une ligne de damier est imprimée pour contrôler visuellement que tous les points d'impression sont opérationnels,
- la présence de papier est détectée par un capteur optique. Si un défaut de présence papier est détecté lors d'une demande d'impression, une procédure de chargement de papier est proposée,
- la fonction d'impression utilise un dispositif de relecture des informations envoyées à l'imprimante qui permet de détecter toute altération des données transmises. Si un défaut de relecture est détecté, le message d'erreur "DEFAUT IMPRIMANTE" est affiché.

IV – CONFIGURATION DU DISPOSITIF

La configuration des paramètres métrologiques s'effectue au travers du sous-menu installateur à l'aide du clavier du terminal type terminal LAFON, après insertion d'une carte installateur donnant accès à ce menu en lecture puis composition d'un code secret relatif à la carte et enfin insertion du cavalier métrologique au niveau de la carte gestionnaire de liaisons.

V – TRACABILITE

Le logiciel du terminal est identifié par sa version **TC.A.2.11c**

Le logiciel du Gestionnaire de liaisons est identifié par sa version **GL.C.2.11b**

Le logiciel du Contrôleur compartiment est identifié par sa version **CC.B.2.11a**

Ces versions logicielles sont accessibles en composant le code *****04#** sur le clavier du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON, en insérant une carte spéciale, en actionnant le « menu diagnos » et en composant un code secret.

Une version de logiciel est codée ainsi : **TT.H.M.NNL**

TT : type de matériel (lettres) : GL ou TC ou CC

H : indice de la version matérielle du module (lettre)

M : indice de compatibilité avec la version majeure des formats de carte à puce

NN : numéro de version dont chaque incrément correspond à une modification logicielle liée aux modifications d'ordre métrologiques

L : indice de la version (lettre) dont chaque incrément correspond à une modification logicielle liée aux parties applicatives.



Deux modules sont compatibles sur le plan logiciel si :

- Ils ont la même version majeure
- La version logicielle mineure du maître est supérieure ou égale à la version mineure de l'esclave ($NN_{GL} = NN_{CC}$; $NN_{TC} = NN_{GL}$) : compatibilité ascendante.

La compatibilité logicielle est testée à l'installation du matériel ou après une procédure de remplacement du terminal portable.

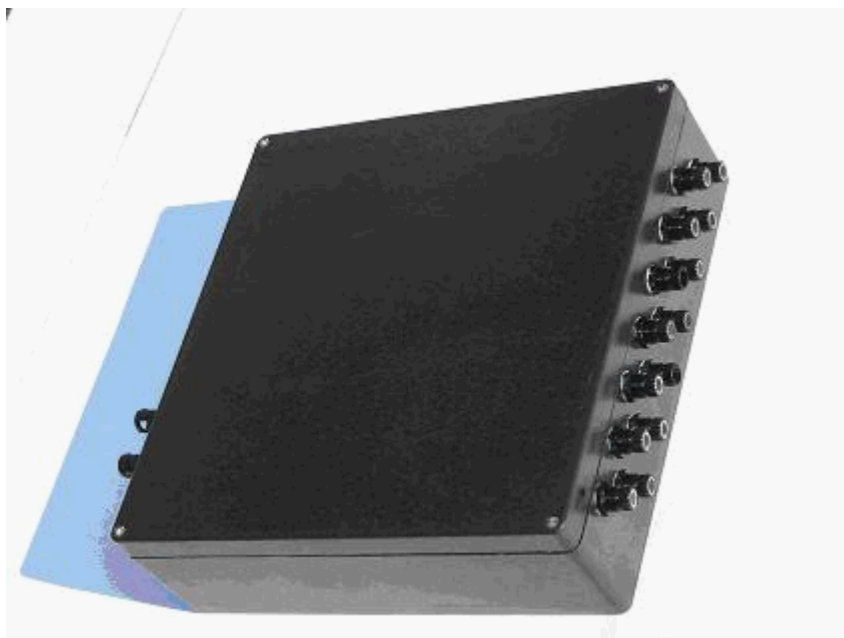
Annexe 2 au certificat d'examen de type n°F-04-C-1281 du 23 novembre 2004

Partie DTQM/TR LAFON

Type DSEL

Photographies

Boîtier principal type gestionnaire de liaison :



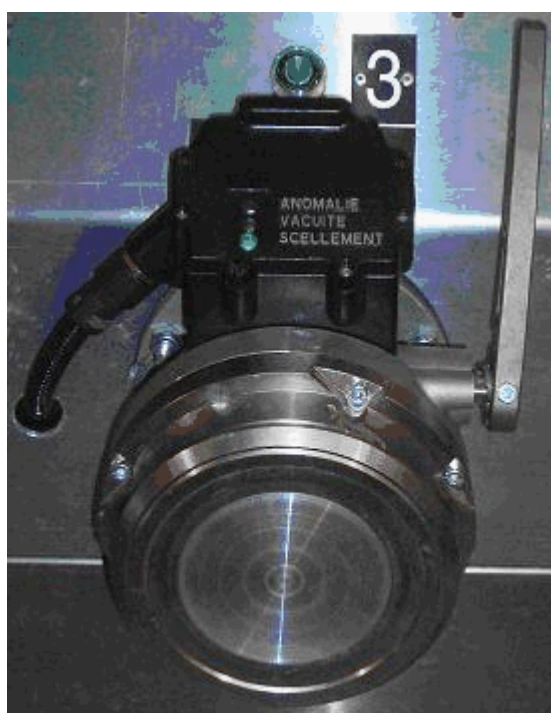
Dispositif indicateur portatif type terminal LAFON :



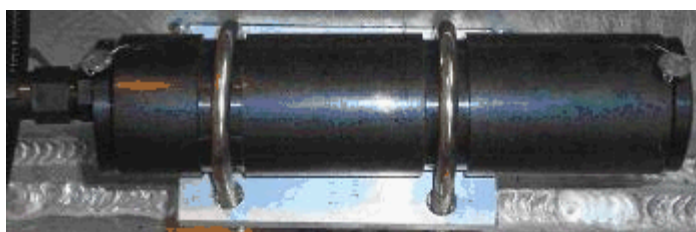
Support type Base LAFON :



Adaptateurs camions pour DTQM type :



Antenne DECT :

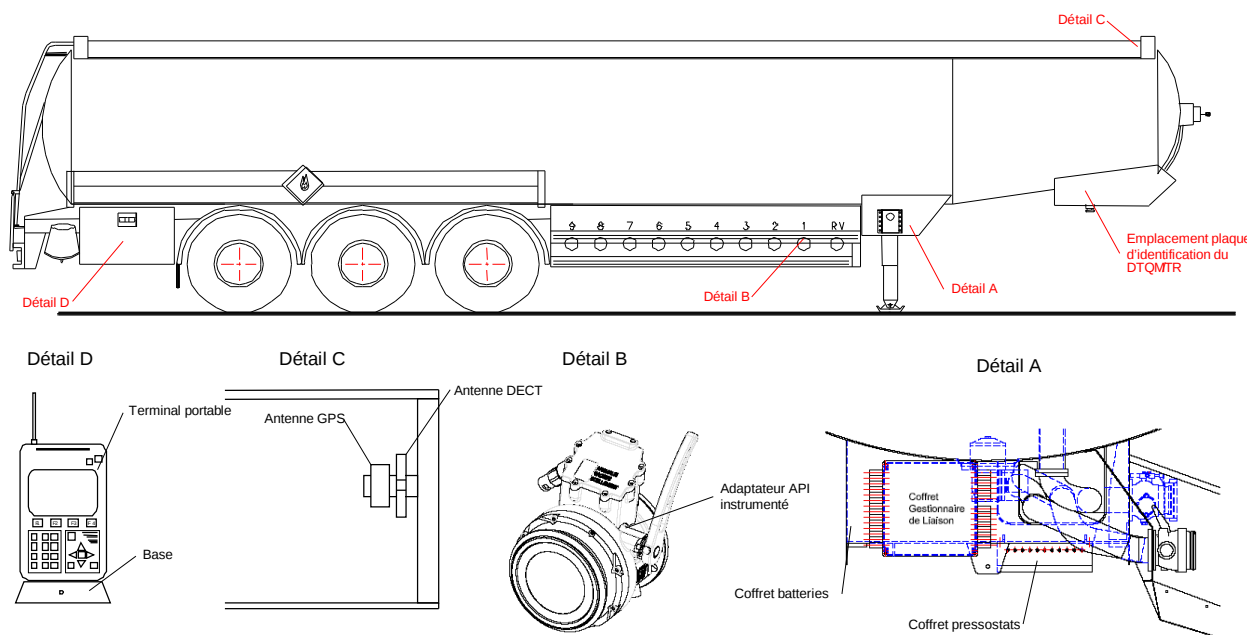


Annexe 3 au certificat d'examen de type n°F-04-C-1281 du 23 novembre 2004

Partie DTQM/TR LAFON

Type DSEL

Implantation des différents éléments sur le camion citerne



Remarque : le dispositif indicateur portatif terminal portatif type terminal LAFON peut également être placé en cabine du camion citerne

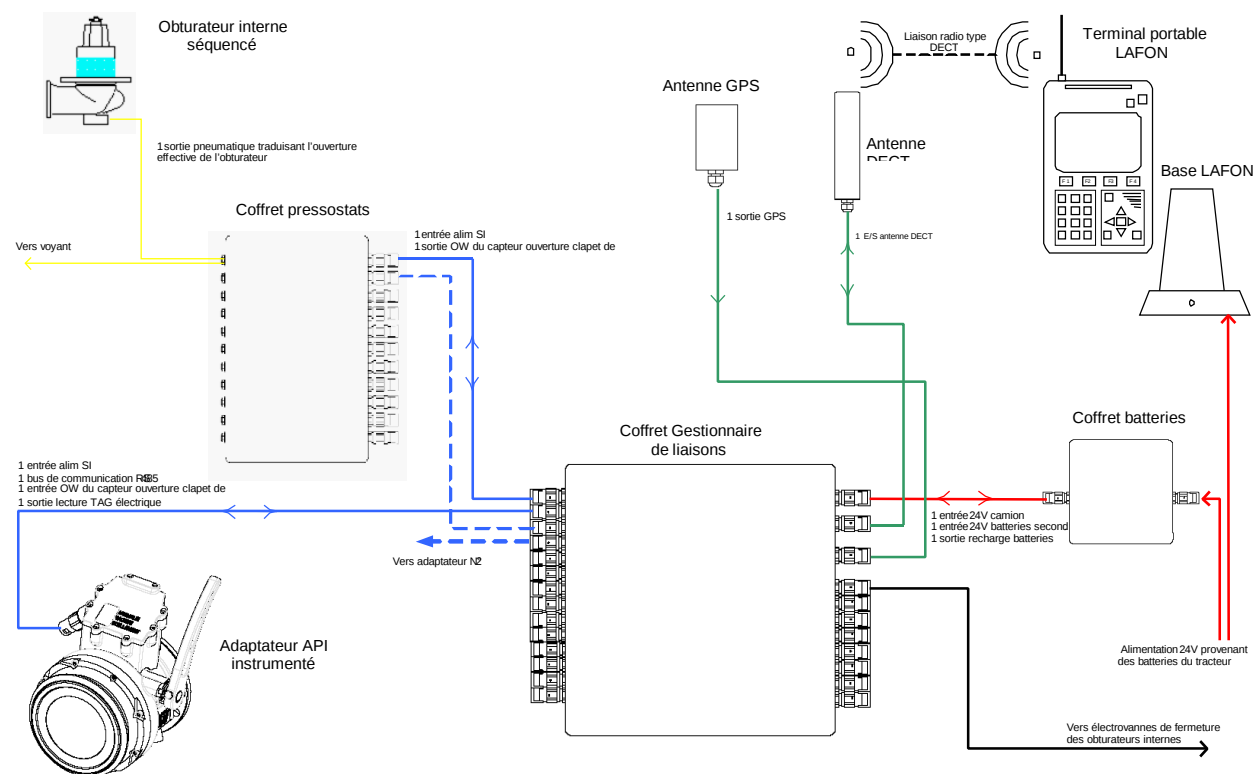


Annexe 4 au certificat d'examen de type n°F-04-C-1281 du 23 novembre 2004

Partie DTQM/TR LAFON

Type DSEL

Schéma de câblage entre les différents éléments

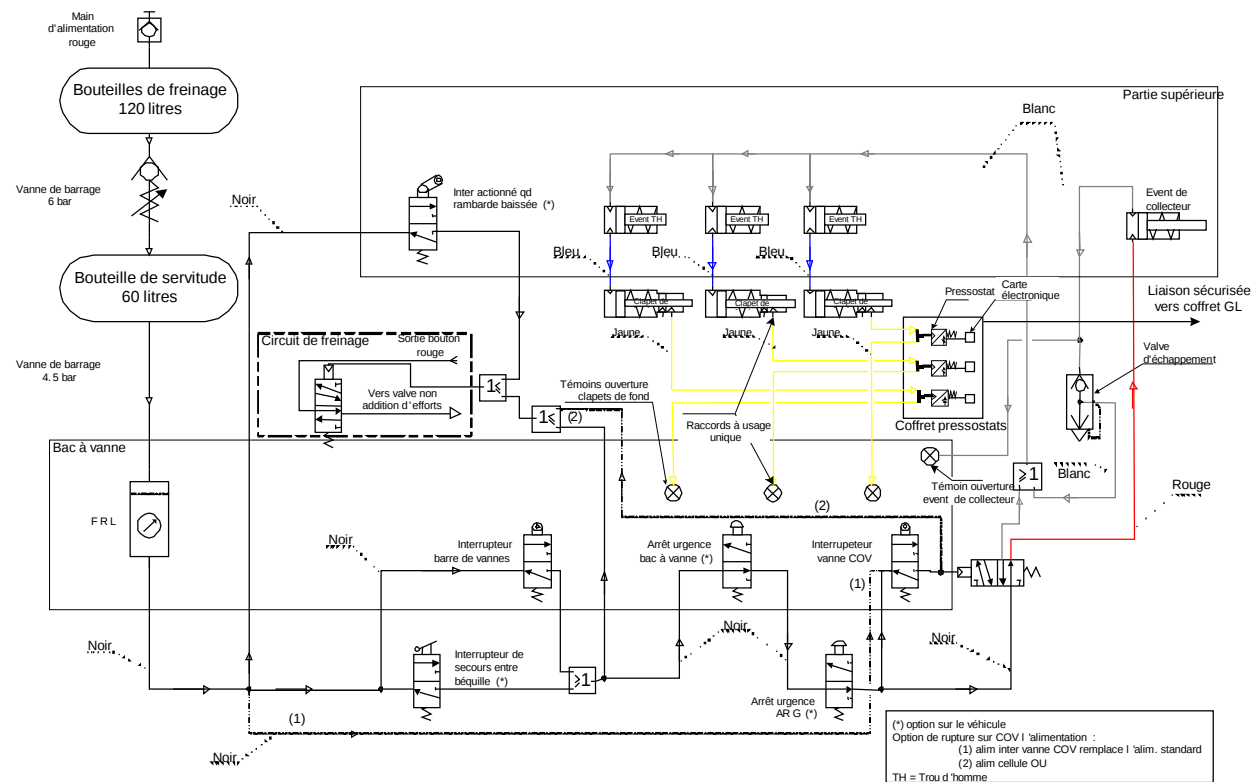


Annexe 5 au certificat d'examen de type n°F-04-C-1281 du 23 novembre 2004

Partie DTQM/TR LAFON

Type DSEL

Schéma de câblage pneumatique



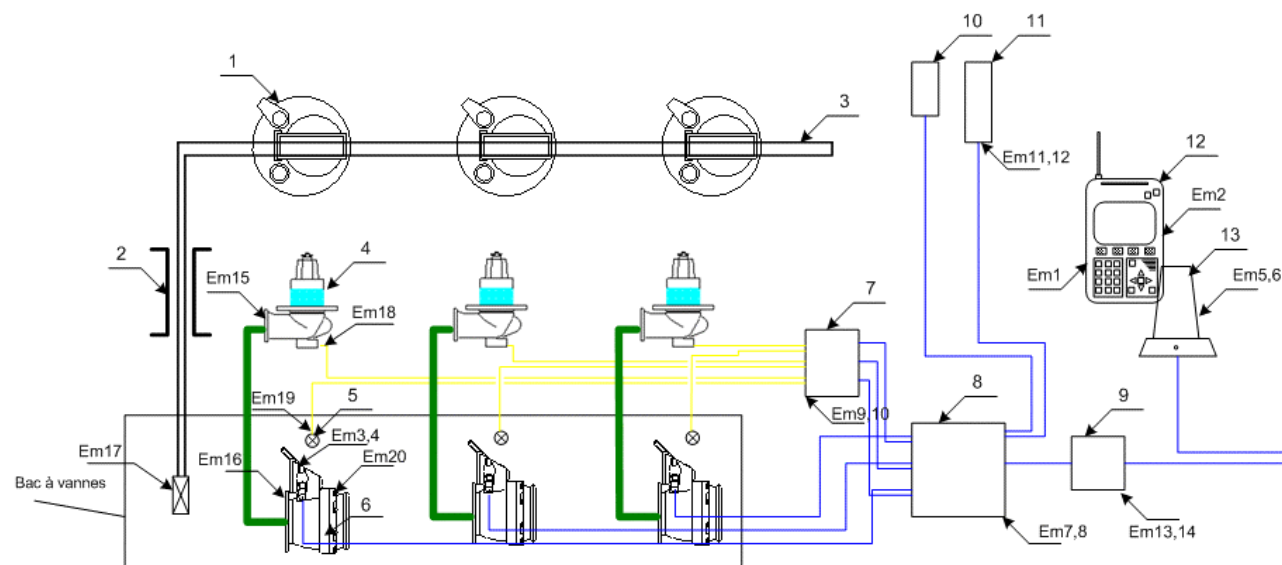
Annexe 6 au certificat d'examen de type n°F-04-C-1281 du 23 novembre 2004

Partie DTQM/TR LAFON

Type DSEL

Plans de scellements

Plan de scellement général :



Nomenclature :

- 1- plateau de trou d'homme
- 2- goulotte passe fil
- 3- câble TIR
- 4- obturateur interne séquentié
- 5- voyant pneumatique
- 6- adaptateur API instrumenté
- 7- coffret pressostats
- 8- coffret Gestionnaire de liaisons
- 9- coffret batteries
- 10- antenne GPS

- 11- antenne DECT

- 12- terminal portable LAFON
- 13- base LAFON

Scellements:

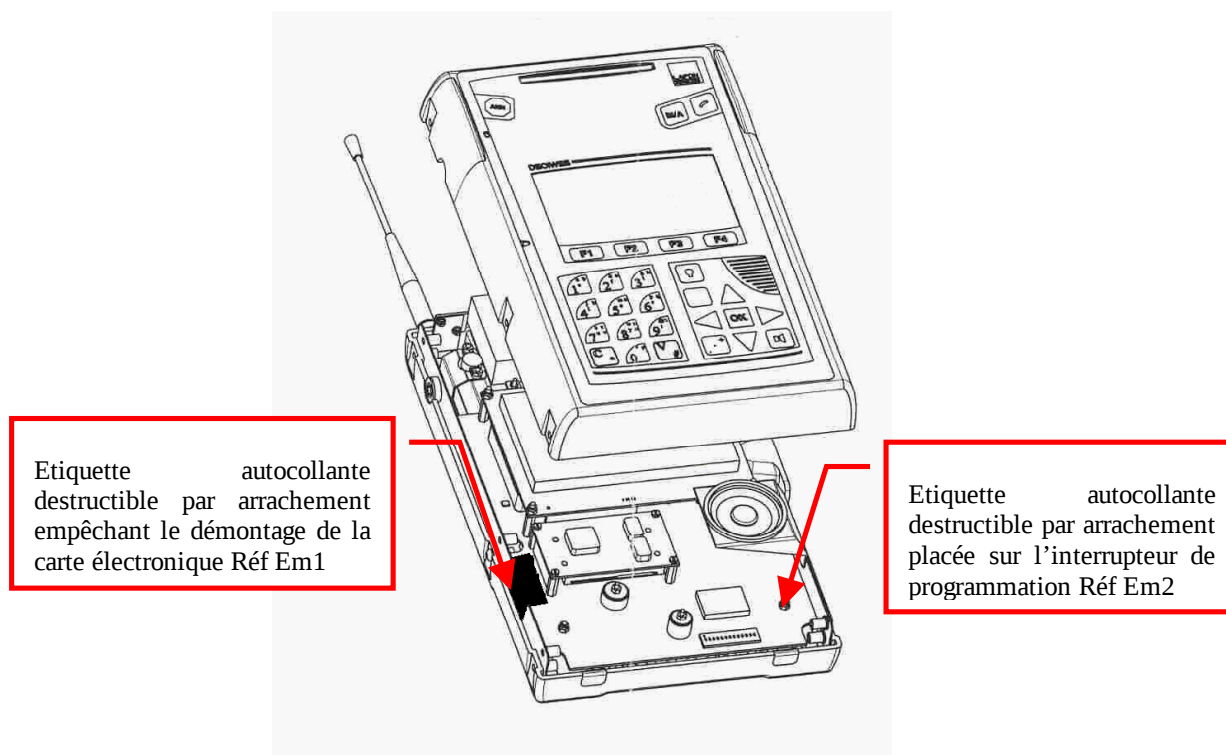
- Em1- scelle carte électronique du terminal
- Em2- scelle inter. Programmation terminal
- Em3- scelle boîtier contrôleur compartiment
- Em4- scelle boîtier contrôleur compartiment
- Em5- scelle base LAFON

- Em6- scelle base LAFON
- Em7- scelle coffret gestionnaire de liaisons
- Em8- scelle coffret gestionnaire de liaisons
- Em9- scelle coffret pressostats
- Em10- scelle coffret pressostats
- Em11- scelle antenne DECT
- Em12- scelle antenne DECT
- Em13- scelle coffret batteries
- Em14- scelle coffret batteries
- Em15- scelle tuyauterie coté obturateur interne
- Em16- scelle tuyauterie coté adaptateur API

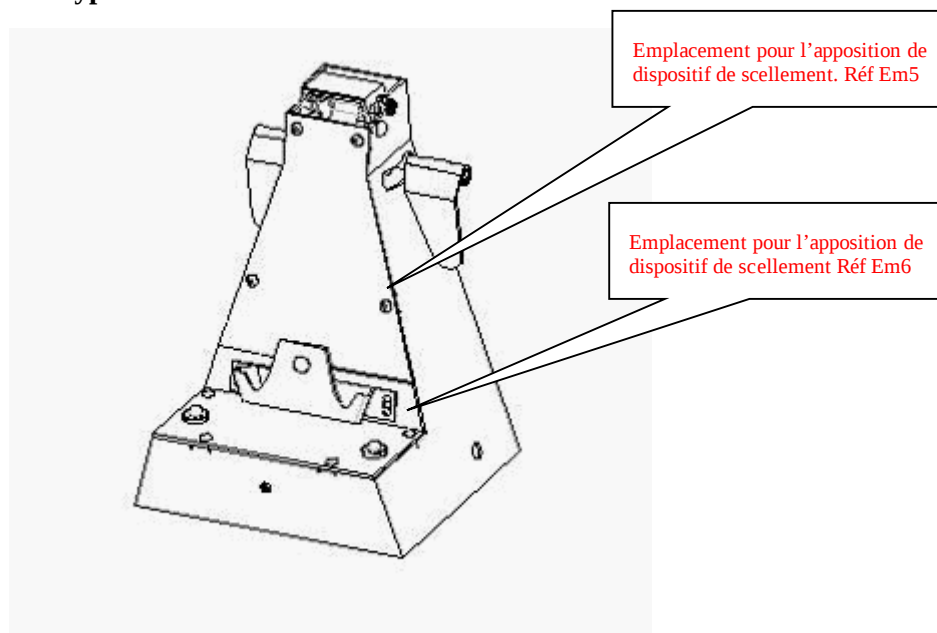
- Em17- scelle boîtier de fixation du câble TIR
- Em18- raccord pneumatique à usage unique
- Em19- raccord pneumatique à usage unique
- Em20- scelle nez adaptateur

Annexe 6 au certificat d'examen de type n°F-04-C-1281 du 23 novembre 2004
Partie DTQM/TR LAFON
Type DSEL
Plans de scellements

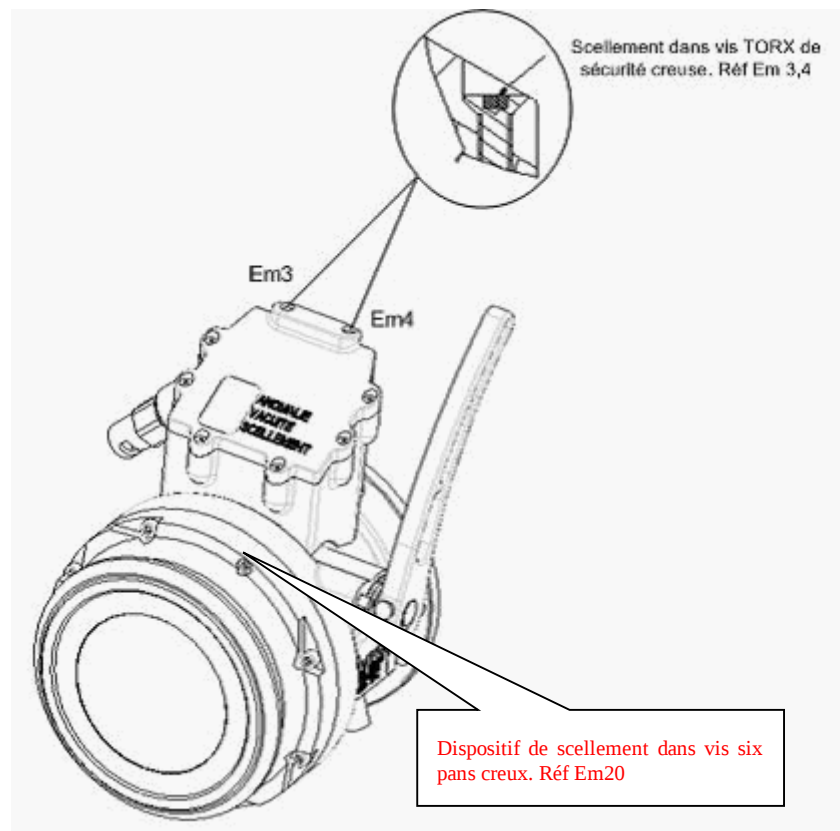
Plan de scellement du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON :



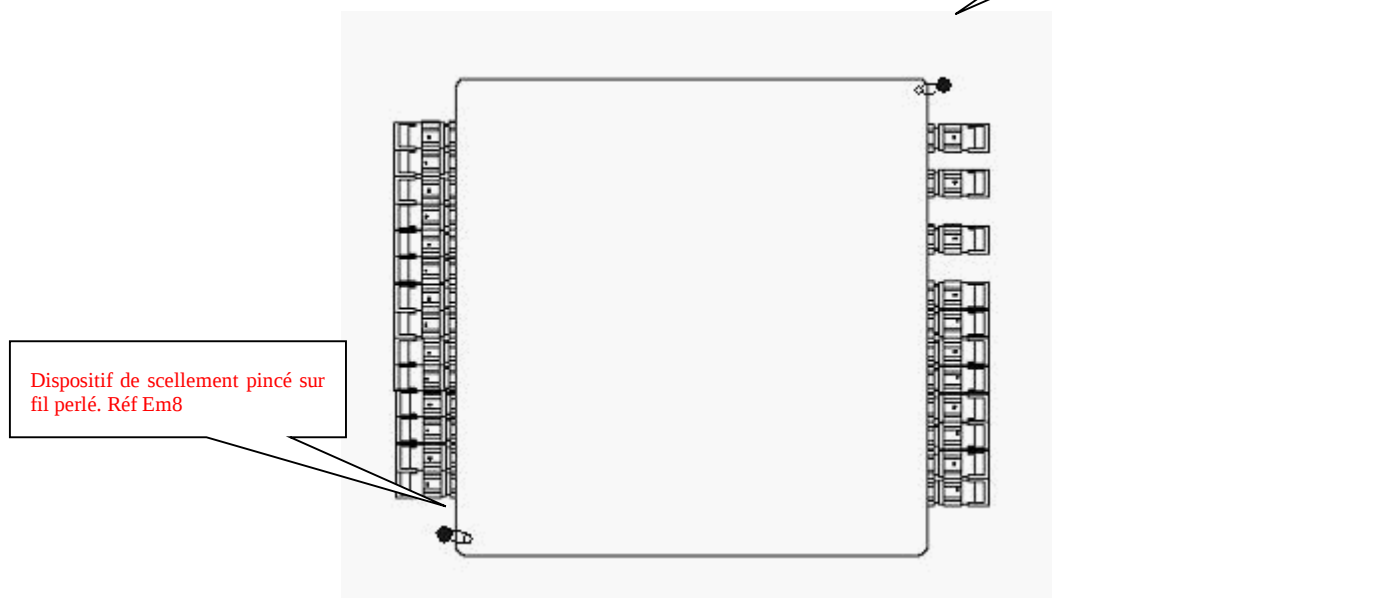
Plan de scellement du module type base LAFON :



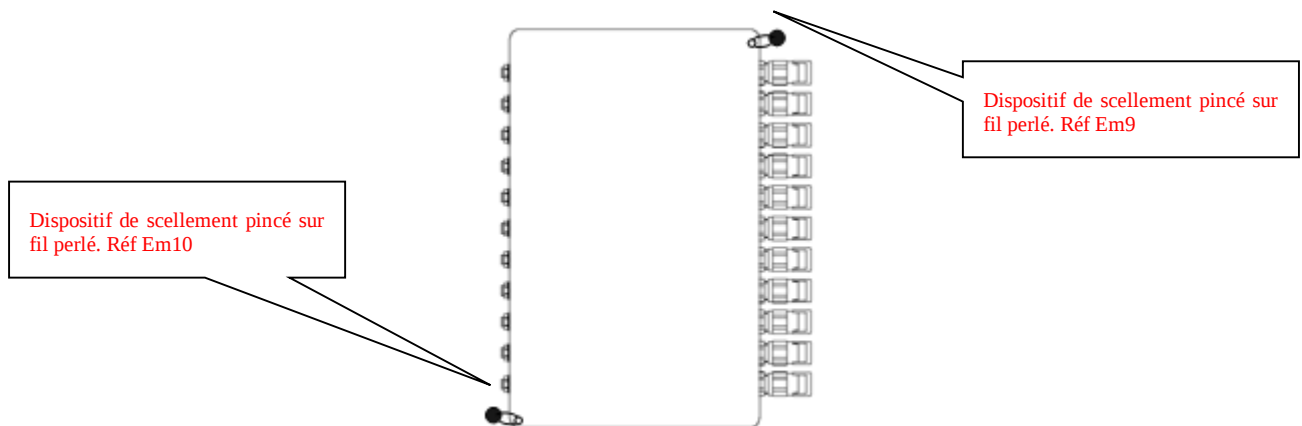
Plan de scellement du module type contrôleur compartiment :



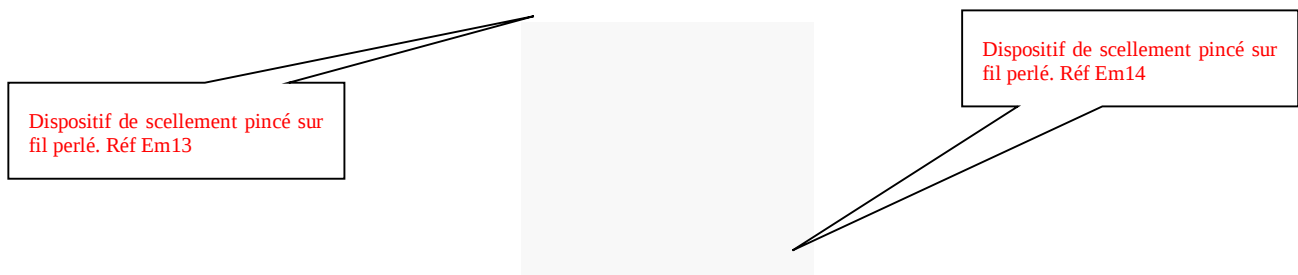
Plan de scellement du module type gestionnaire de liaison :



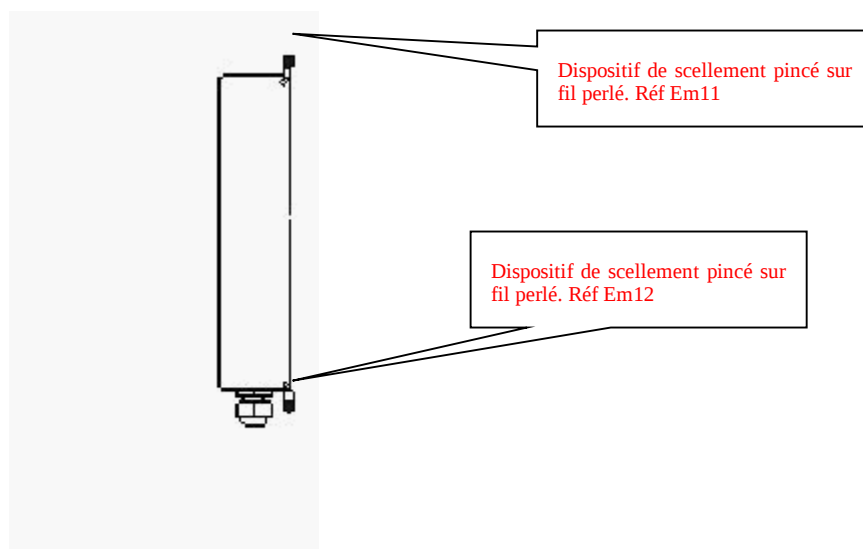
Plan de scellement du module type coffret pressostats :



Plan de scellement du module type coffret batterie :



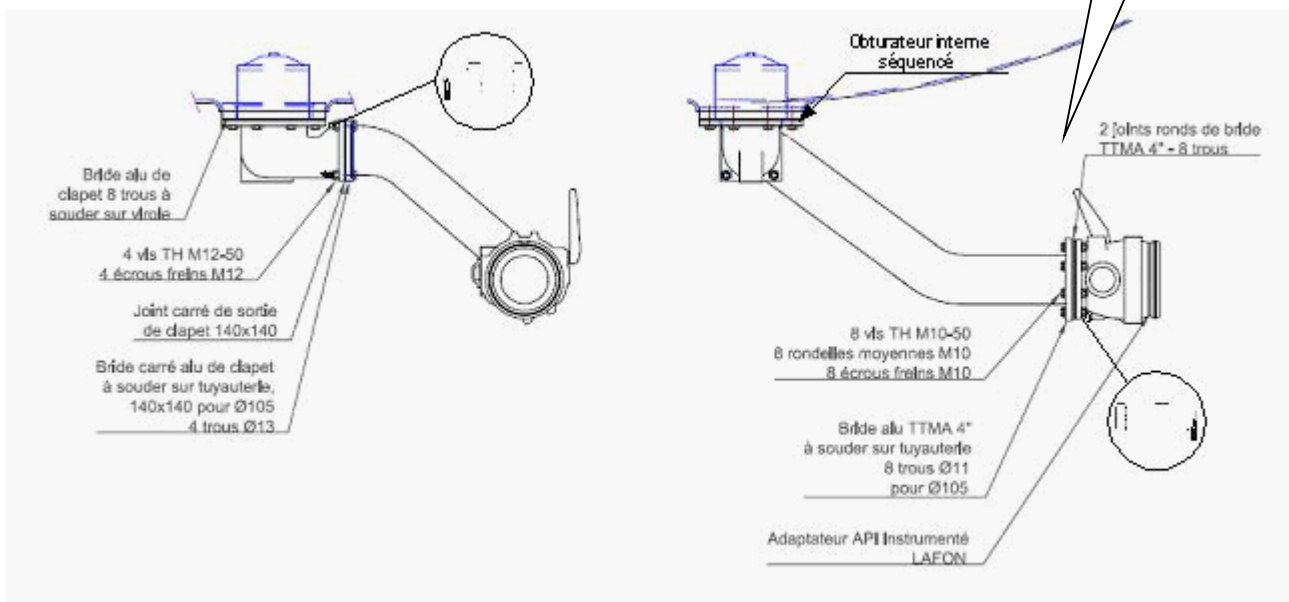
Plan de scellement du module type antenne DECT :



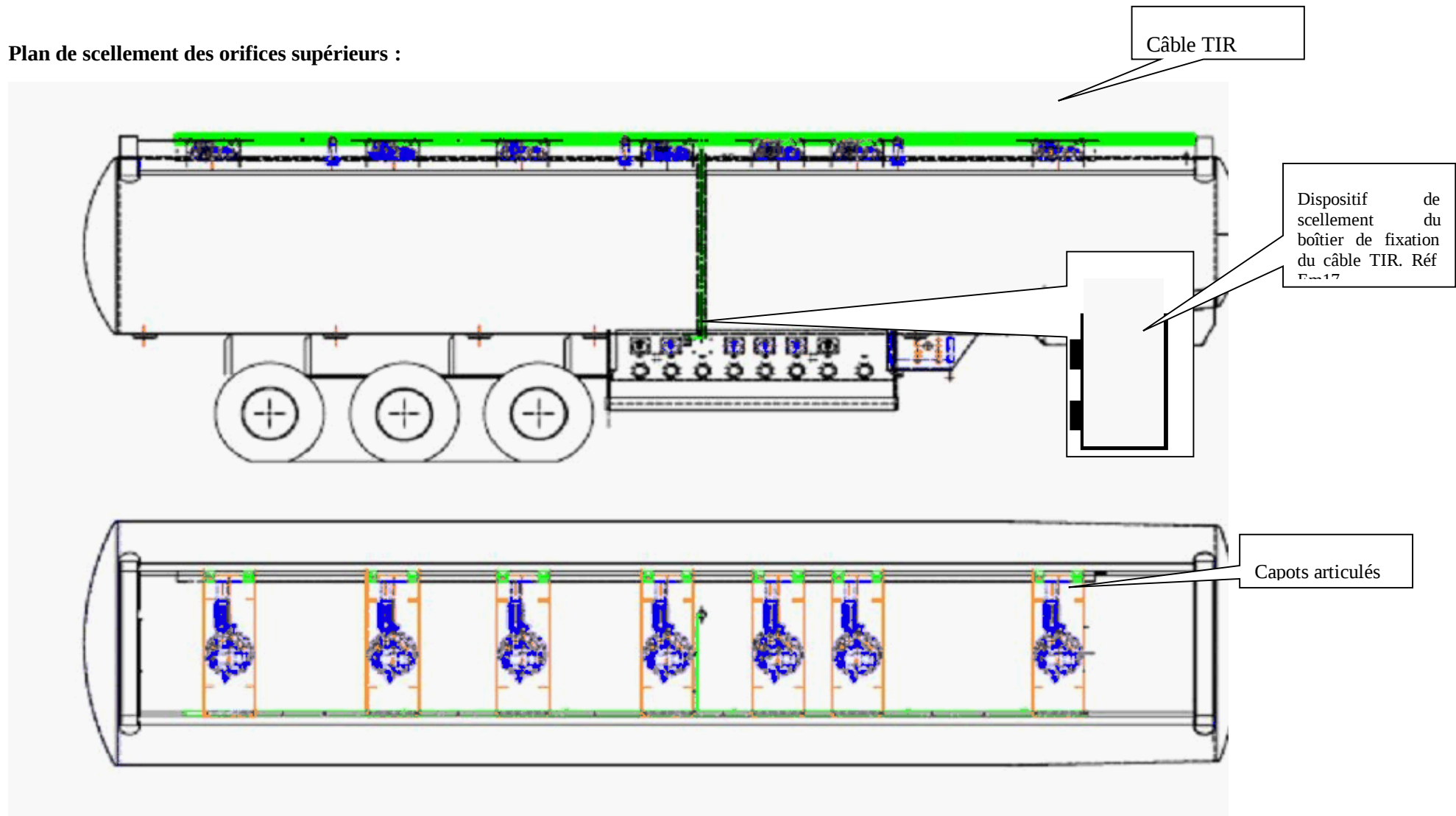
Plan de scellement des bride de sortie côté adaptateur et côté obturateur interne de sécurité :

Dispositif de scellement pincé sur
fil perlé inséré dans une vis

Dispositif de scellement pincé sur
fil perlé inséré dans une vis



Plan de scellement des orifices supérieurs :



Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL

Schémas des plaques d'identification et des inscriptions réglementaires

Plaque d'identification métallique de la partie DTQM/TR type DSEL :

Emplacement de l'apposition de la marque de vérification primitive

Plaque identification DTQM/TR

Type: **DSEL**, Fabricant : **LAFON F-33530 Bassens**

Examen de type n° : _____ du _____

N° série : _____ Année: _____

Quantité minimale transportable 200L,
Température de fonctionnement : -25°C à +55°C, Classe d'environnement : I
Certification sécurité électrique de l'ensemble : INERIS 04ATEX0090
Équipement non autorisé pour la livraison en l'absence.
Le réceptionnaire est invité à vérifier l'intégrité des scellements mécaniques listés ci-dessous

Liste compartiments (capacité nominale) :

Compt. 1 : _____ L	Compt. 2 : _____ L	Compt. 3 : _____ L	
Compt. 4 : _____ L	Compt. 5 : _____ L	Compt. 6 : _____ L	Compt. 7 : _____ L
Compt. 8 : _____ L	Compt. 9 : _____ L	Compt.10: _____ L	Compt.11: _____ L

Liste scellements mécaniques (position) :

Scellement terminal et sa base (coffre à proximité bac à vannes ou cabine tracteur)
Scellement orifices supérieurs (câble TIR ramené à proximité du bac à vannes)
Scellement coffret GL (support béquilles)
Scellement coffret pressostats (support béquilles)
Scellement coffret batteries (support béquilles)
Scellement coffret antenne (haut de la citerne à l'avant)
Scellement contrôleur compartiment (au dessus de l'adaptateur API)
Scellement tuyauterie coté API et coté obturateur interne
Scellement câblage pneumatique (coté obturateur interne et coté voyant pneumatique)

Emplacement de l'apposition de l'étiquette de marque de vérification périodique

Plaque d'identification sous forme d'étiquette autocollante destructible par arrachement du module Terminal LAFON :

DTQM/TR

Type: **DSEL**

Fabricant : **LAFON SA**

Examen de type n° : _____ du _____

Module : **Terminal LAFON** Classe d'environnement: **I**

N° série : _____ Année: _____

Inscriptions sécurité électrique

Plaque d'identification sous forme d'étiquette autocollante destructible par arrachement du module base LAFON :

DTQM/TR

Type: **DSEL**

Fabricant : **LAFON SA**

Examen de type n° : _____ du _____

Module : **BASE LAFON** Classe d'environnement: **I**

N° série : _____ Année: _____

Inscriptions sécurité électrique

Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL

Schémas et emplacement des plaques d'identification et des inscriptions réglementaires

Plaque d'identification sous forme d'étiquette autocollante destructible par arrachement du coffret gestionnaire de liaison :

DTQM/TR	
Type: DSEL	
Fabricant : LAFON SA	
Examen de type n° : _____ du _____	
Module : Gestionnaire de liaisons	Classe d'environnement : I
N° série : _____	Année: _____
<i>Inscriptions sécurité électrique</i>	

Plaque d'identification sous forme d'étiquette autocollante destructible par arrachement du coffret pressostat :

DTQM/TR	
Type: DSEL	
Fabricant : LAFON SA	
Examen de type n° : _____ du _____	
Module : Coffret pressostats	Classe d'environnement: I
N° série : _____	Année: _____

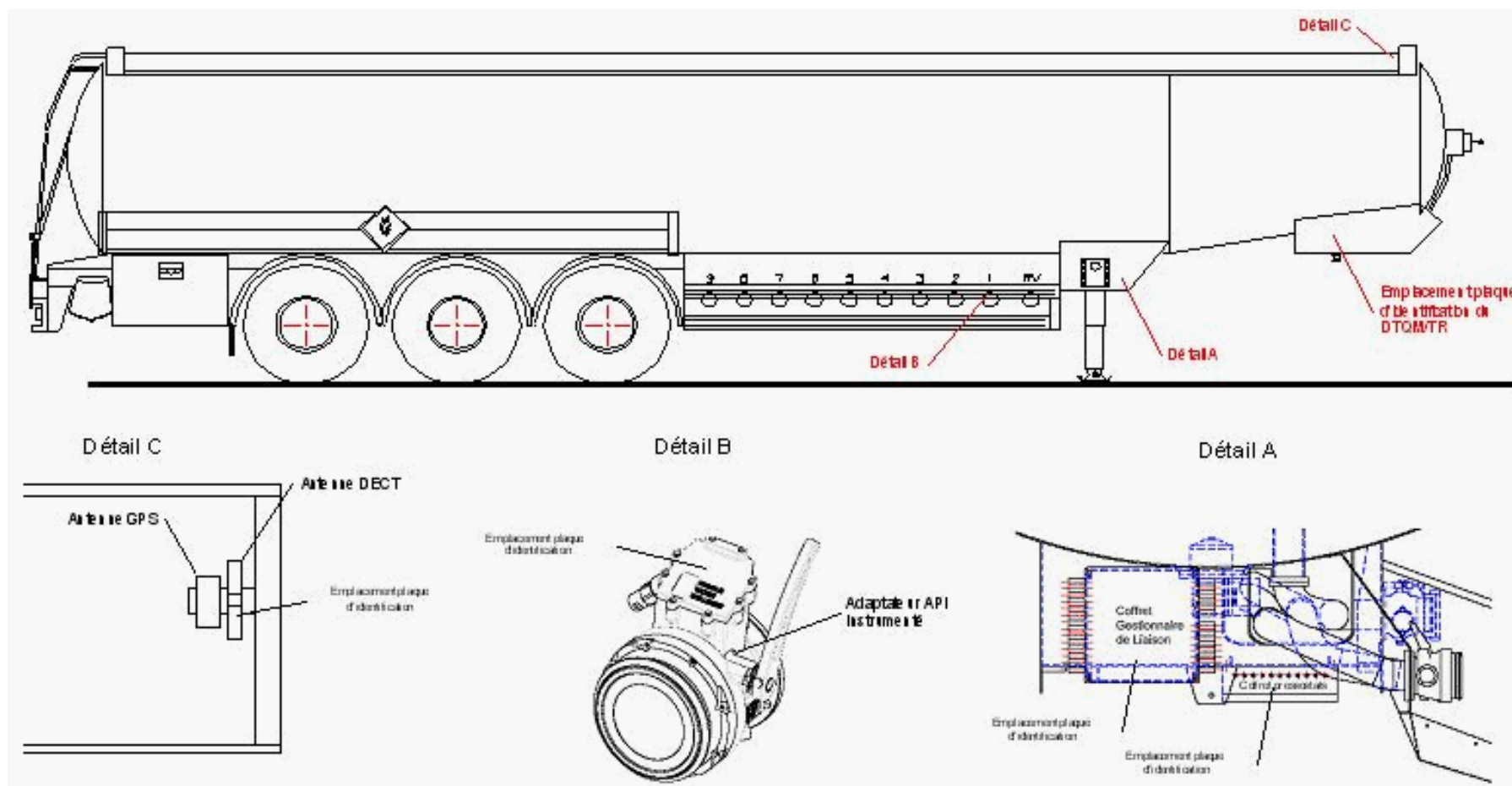
Plaque d'identification métallique du module contrôleur compartiment :

DTQM/TR	
Type: DSEL	
Fabricant : LAFON SA	
Examen de type n° : _____ du _____	
Module : Contrôleur compartiment	Classe d'environnement : I
N° série : _____	Année: _____
<i>Inscriptions sécurité électrique</i>	

Plaque d'identification métallique du module antenne DECT :

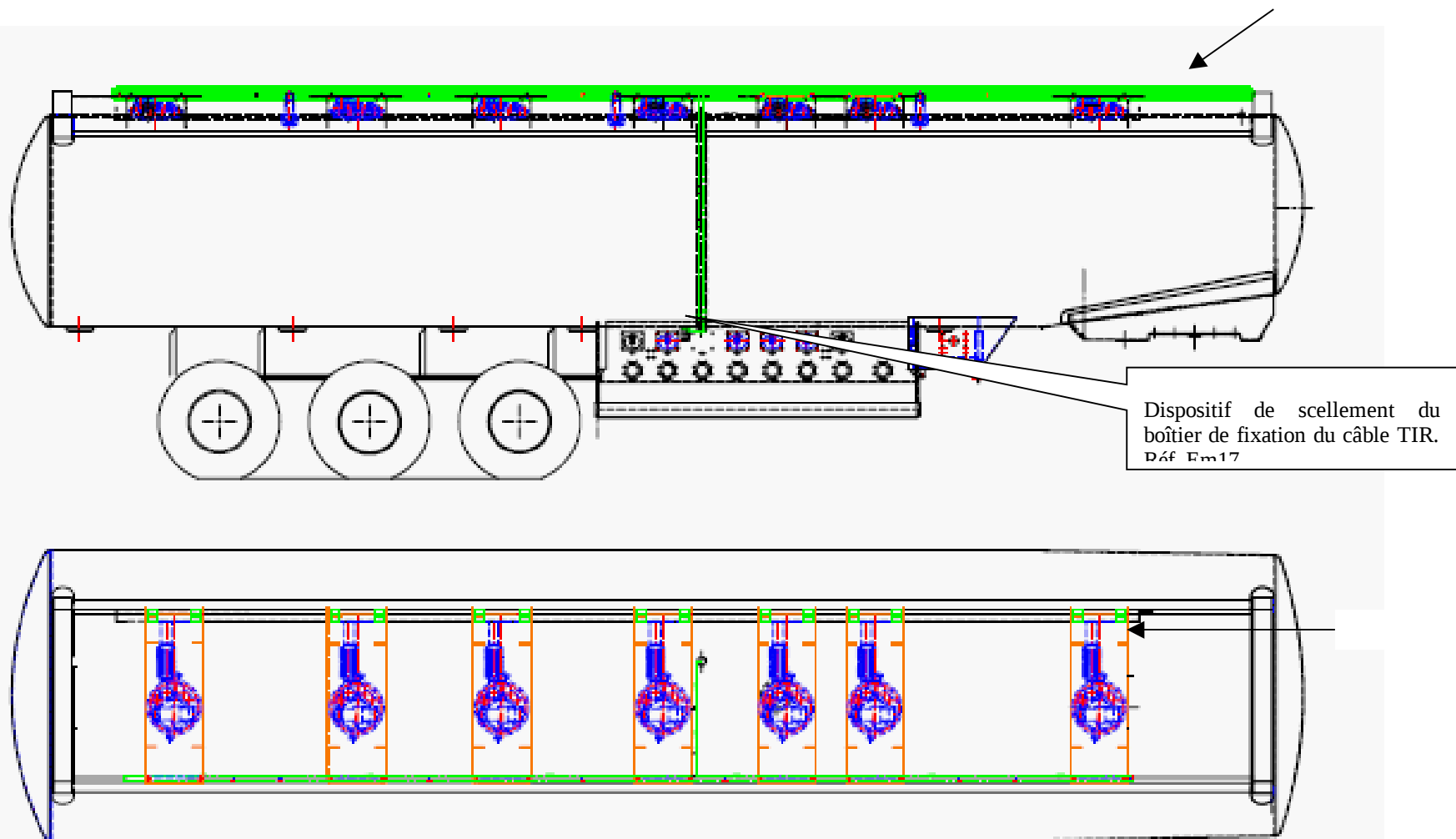
DTQM/TR	
Type: DSEL	
Fabricant : LAFON SA	
Examen de type n° : _____ du _____	
Module : Antenne DECT	Classe d'environnement: I
N° série : _____	Année: _____
<i>Inscriptions sécurité électrique</i>	

Emplacements des différentes plaques d'identifications :



Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL

Schémas de scellement des orifices supérieurs



Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL

Exemple de bon de livraison et de bon de retour

Exemple de bon de livraison en station :

BON DE LIVRAISON
DTQM

LE 10/11/2004 10H18

Identifiant Terminal : 0330402160001
Numero imm. Citerne : 7895WS33
Date Debut Livraison : 09/11/2004
Heure Debut Chargement : 21:06:25
Date Fin Livraison : 09/11/2004
Heure Fin Livraison : 21:52:02

Quantites Livrees :
Compt. 1: 7000L Garantie SP95
Compt. 2: 2000L Garantie SP98
Compt. 3: 6000L Min Gtie GAZOLE
Compt. 4: Sans Garantie SUPER
Compt. 5: 3000L Garantie SP95

Livraison(s) non soldee(s):
Compt. 6: GAZOLE
Volume prevu : 4000L
Volume livre : Retour garanti
Compt. 9: SP98
Volume prevu : Sans Grantie
Volume livre : Retour garanti

Erreurs en cours de transport:
Erreur sur compartiment 9

Nom et Adresse Station :

Signature Receptionnaire :

Signature Chauffeur :

=====

Remarque : en cas de retour, le bon de livraison fait office de bon de retour.



Exemple d'un Bon de transfert en dépôt :

**BON DE TRANSFERT
DTQM**

LE 10/11/2004 10H43

Identifiant Terminal : 0330402160001
Numero imm. Citerne : 7895WS33

Compartment Transfere :
Numero compartiment : 06
Date Rescellement : 09/11/2004
Heure Rescellement : 21:06:25
Date Transfert : 10/11/2004
Heure Transfert : 08:15:21
Code Produit : 0022
Libelle Produit : GAZOLE
Code comp. Produit : 25
Cargaison av transfert : Garantie
Volume Produit transfere : 1250 L
Transfert garanti

Ensemble de mesureage :
Code Pays : 033
Code CPDP zone Dept : 33
Code CPDP (Cat,Ste,Depot): 01033
Code ilot : 05

Affectation :
Numero compartiment charge: 01
Volume Produit Charge : 800 L

Numero compartiment charge: 04
Volume Produit Charge : < 500L

Cde Aleatoire Charg.(Hex) :8 EF CC

=====

Annexe 10 au certificat d'examen de type n°F-04-C-1281 du 23 novembre 2004-11-30

Partie DTQM/TR LAFON

Type DSEL

Exemple de journal métrologique (JMC)

Exemple impression d'un extrait du JMC :

```
*****DUPLICATA*****

EXTRAIT JOURNAL
METROLOGIQUE

LE 09/11/2004      17H19

Identifiant Terminal : 0330402160001
Numero imm. Citerne : 7895WS33

Numero Transaction TC: 1503
Date Memorisation : 06/06/2004
Heure Memorisation : 19:43:34

Type Enregistrement : Mesurage
Date Debut Chargement : 06/06/2004
Heure Debut Chargement : 19:43:34

Ensemble de mesurage :
Code Pays : 000
Code CPDP zone Dept : 00
Code CPDP (Cat,Ste,Depot): 00000
Code ilot : 00
Code bras de chargement : 01
Numero mesurage depot : 98752

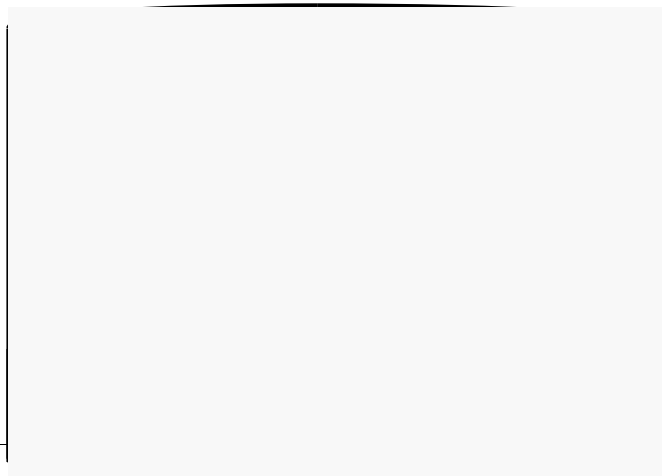
Details correlation :
Temps conn. adap. (0.2s) : 20
Temps deconn. adap.(0.2s) : 300
Temps conn. bras. (0.2s) : 15
Temps deconn. bras.(0.2s) : 295

Affectation :
Numero compartiment charge: 01
Code Produit Charge : 0254
Libelle Produit Charge : GAZOIL
Volume Produit Charge : 2500 L
Code comp. Produit Charge: 1254896

Cde Aleatoire Charg.(Hex) :8 A1 C6
Cde Aleatoire Prece.(Hex) :8 A1 C6

=====
```

Exemple d'affichage d'un extrait du JMC :



Partie DTQM/TR LAFON

Type DSEL

Modalités de vérification primitive et moyen mis en oeuvre

Cette annexe a pour objectif de détailler les modalités de réalisation de certaines épreuves de la vérification primitive décrite au chapitre « conditions particulières de vérification primitive »

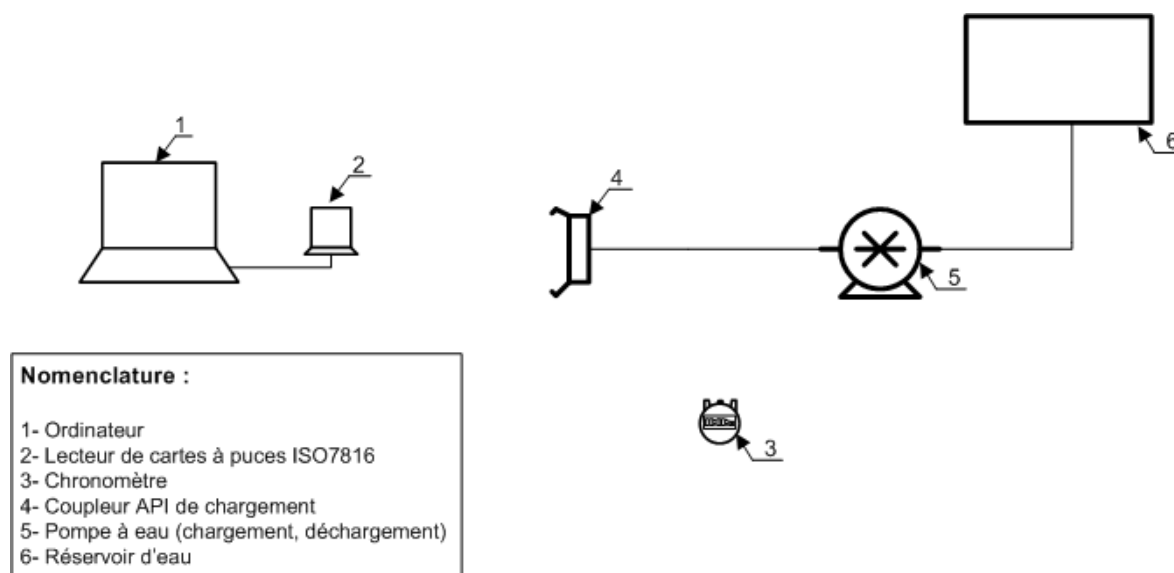
I- Détail de l'alinéa 4 du chapitre « conditions particulières de vérification primitive » :

« effectuer un essai de chargement pour s'assurer du bon fonctionnement global et vérifier le transfert correct du liquide et des données de mesurage » :

Un compartiment est chargé avec un volume d'eau (ou un hydrocarbure) permettant un passage de la sonde de vacuité à l'état « mouillé » soit à l'aide d'une partie DTQM/LR, soit à l'aide d'un dispositif permettant de simuler une partie DTQM/LR, spécifiquement approuvé à cet effet, soit à l'aide du moyen de simulation constitué :

- i. d'un micro-ordinateur de type PC fonctionnant sous Windows 2000 ou XP de configuration minimale requise : processeur 200MHz, 32Mo de Ram, un espace libre sur le disque dur supérieur à 10Mo et un port série RS232,
- ii. d'un lecteur encodeur de carte à puce type GCR410 (Gemplus),
- iii. du programme de simulation d'un terminal dépôt ou retour type Simulation_badge.exe version V2.2k,
- iv. d'un chronomètre vérifié à partir de l'horloge parlante avec une périodicité de 6 mois,
- v. d'un dispositif constitué d'une pompe, d'une tuyauterie et d'un coupleur de chargement.

Le schéma de ce moyen de simulation est représenté ci-dessous :

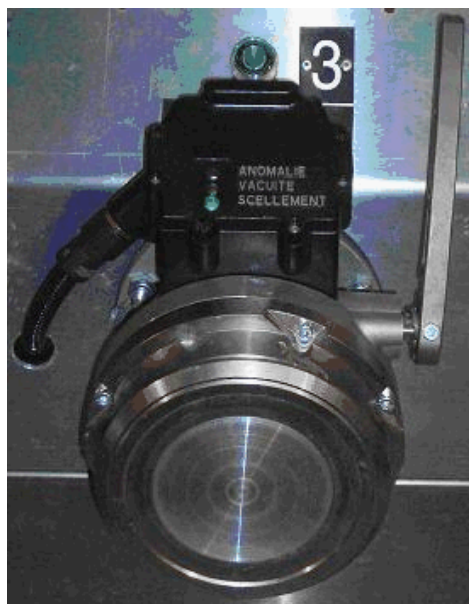


Le processus est la suivant :

- initialisation d'une procédure de chargement à partir du DTQM/TR,
- chargement du compartiment avec le dispositif de remplissage décrit ci-dessus en relevant les temps de connexion et de déconnexion du côté du simulateur de la partie DTQM/LR de façon automatique (dans le cas de l'utilisation d'un DTQM/LR ou d'un dispositif le simulant) ou au moyen du chronomètre,
- élaboration des données de chargement, le cas échéant au moyen du simulateur de la partie DTQM/LR en prenant en compte les instants de connexion et de déconnexion relevés à l'étape précédente et en configurant un volume forfaitaire qui ne correspond pas nécessairement au volume réellement introduit dans le compartiment,
- clôture du chargement par la mise en œuvre des opérations de corrélation dans le DTQM/TR.

A la fin de cette opération de chargement, contrôler :

- que les contrôleurs compartiments se présentent comme suit :



- que chaque compartiment est réputé garanti (cargaison garantie ou minimum garantie) avec la bonne affectation des volumes forfaitaires paramétrés précédemment au moyen du simulateur.

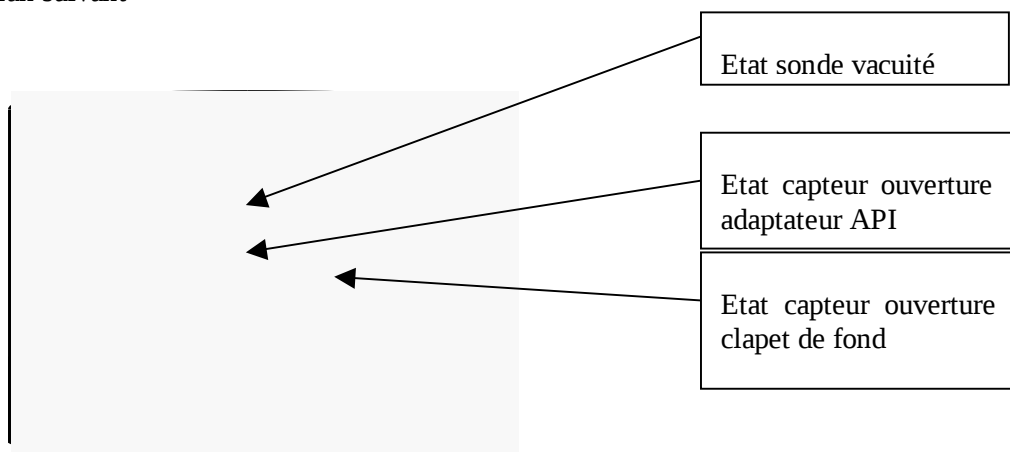
DETAIL DE L'ALINEA 5 DU CHAPITRE « CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION PRIMITIVE »

- «réaliser les essais suivants sur chaque compartiment après les avoir rempli d'eau ou d'hydrocarbure, de telle manière que la sonde de vacuité passe à l'état « mouillé » en se plaçant dans le menu « diagnos. » de la partie DTQM/TR ».
- Ce menu donne la possibilité à l'utilisateur de visualiser l'état des différents capteur d'un compartiment de la citerne.

L'accès à ce menu à partir du menu principal se fait par :

- Accès au menu secret en composant « *#04# » sur le clavier
- Insérer le badge spécial et composer le code secret valide
- Choisir le menu contextuel F1 « MENU DIAGNOSTIQUE »
- Déplacer le curseur en utilisant les flèches pour pointer sur « Visualisation capteurs comp. » et appuyer sur 'OK'
- Choisir le numéro du compartiment à diagnostiquer puis valider

Le terminal affiche alors l'écran suivant

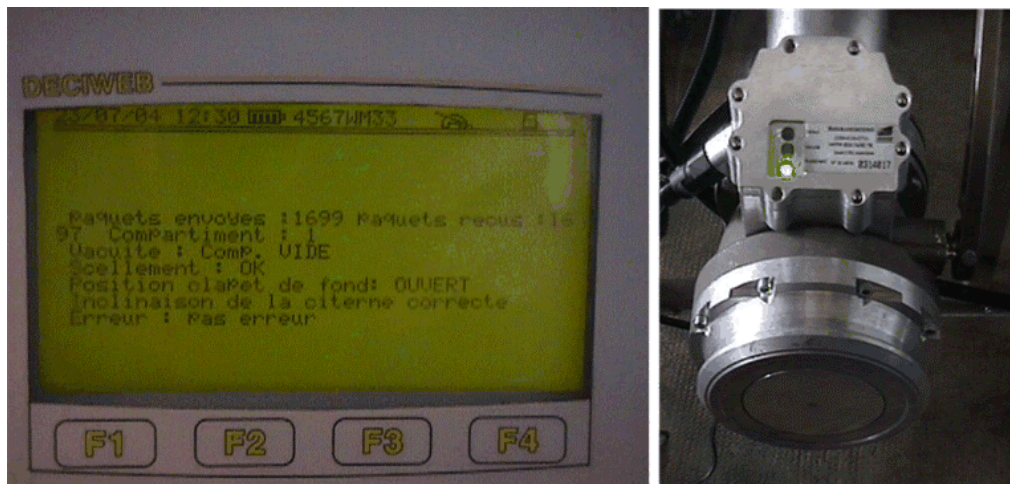


1. simuler une ouverture intempestive de l'adaptateur à l'aide du moyen d'essai LAFON type B127/128 présenté ci-dessous assurant une ouverture pas à pas de l'adaptateur et s'assurer du changement d'état du capteur de détection d'ouverture de l'adaptateur matérialisé par l'extinction de la led verte et allumage de la led rouge ainsi que l'apparition du message « KO » sur la rubrique scellement du menu « diagnos. ». Dès l'apparition de ce changement d'état, s'assurer qu'en 6 minutes, moins de 1 litre de produit s'est écoulé. Cet essai constitue également le contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de connexion/déconnexion des adaptateurs,

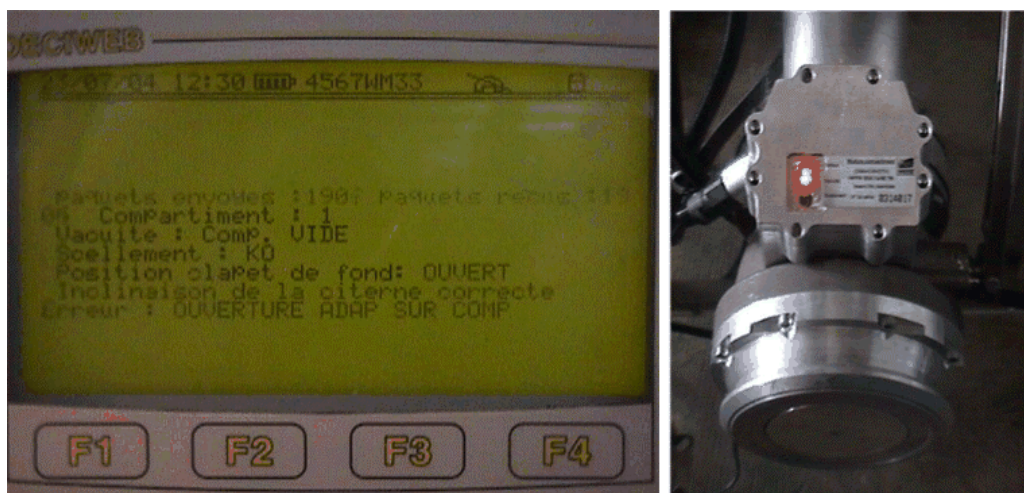


Outillage pour simulation ouverture frauduleuse de l'adaptateur LAFON type B127/128

Au démarrage des essais :



Après changement d'état du capteur d'ouverture de l'adaptateur :



- b. contrôler le bon fonctionnement de chaque capteur : capteur de vacuité, pressostat traduisant l'ouverture des obturateurs internes de sécurité,

Le changement d'état du capteur de vacuité est observé après l'introduction d'un volume d'eau ou d'hydrocarbure supérieur à 2L dans le compartiment :

- vérifier que lorsque le produit est introduit, l'état de la sonde de vacuité est indiqué «comp. NON VIDE» dans le menu « diagnostique »
- vérifier que lorsque l'on vidange le compartiment, l'état de la sonde de vacuité est indiqué «comp. VIDE» dans le menu « diagnostique »

Le changement d'état du capteur des obturateurs internes de sécurité peut être commandé par l'intermédiaire de la barre de vannes :

- vérifier que quand la barre des vannes est ouverte l'état de chaque clapet de fond est indiqué « ouvert » dans le menu « diagnostique »
- vérifier que quand la barre des vannes est fermée l'état de chaque clapet de fond est indiqué « fermé » dans le menu « diagnostique »