



DIRECTION GÉNÉRALE DES ENTREPRISES
DIRECTION DE L'ACTION RÉGIONALE,
DE LA QUALITÉ ET DE LA SÉCURITÉ INDUSTRIELLE
SOUS-DIRECTION DE LA SÉCURITÉ INDUSTRIELLE ET DE LA MÉTROLOGIE

Bureau de la métrologie
5, place des vins de France
75573 PARIS CEDEX 12

CIRCULAIRE N° 08.00.340.001.1 RELATIVE AUX RECIPIENTS-MESURES

S O M M A I R E

- 1 Champ d'application - Objet
- 2 Description de la situation et rappels préliminaires
 - 2.1 Mesurage statique des liquides et récipients-mesures
 - 2.2 Mesurage des liquides et opérations nécessitant l'utilisation de récipients-mesures
 - 2.3 Liquides cryogéniques et lait
 - 2.4 Réservoirs fixes et réservoirs mobiles
 - 2.5 Vérification et jaugeage
 - 2.6 Catégories nécessitant ou non une mention spécifique dans la décision d'agrément du vérificateur
 - 2.7 Intervention des organismes et des DRIRE
- 3 Modalités du contrôle
 - 3.1 Approbation de plans périodiques
 - 3.2 Vérifications primitives ou périodiques
 - 3.2.1 Contenu des vérifications
 - 3.2.2 Demande de vérification
 - 3.2.3 Lieu de la vérification
 - 3.2.4 Examen technico-administratif du récipient-mesure
 - 3.2.5 Essais de stabilité
 - 3.2.6 Opérations de mesurage
 - 3.2.7 Apposition de la plaque d'identification de jaugeage
 - 3.2.8 Etablissement et attribution du certificat et du barème de jaugeage
 - 3.3 Agrément des organismes de vérification
 - 3.3.1 Aspects administratifs
 - 3.3.2 Aspects techniques
- 4 Cas où l'accréditation n'est pas obligatoire
 - 4.1 Méthodes géométriques
 - 4.2 Méthodes volumétriques
 - 4.2.1 Camions et wagons-citernes
 - 4.2.2 Réservoirs fixes
 - 4.3 Divers

- 5 Application de l'article 45 de l'arrêté du 8 juillet 2003
 - 5.1 Présentation du certificat d'approbation de plans à la vérification
 - 5.2 Réservoirs spécifiques
 - 5.3 Exigences non strictement applicables
- 6 Dispositions abrogées

ANNEXES

- Annexe 1 Rappel des principaux textes applicables aux réipients-mesures
- Annexe 2 Assouplissement des modalités de demande d'approbation de plans d'anciens réipients-mesures
- Annexe 3 Méthodes de jaugeages normalisées
- Annexe 4 Contenu minimal de la procédure de jaugeage par empotement ou dépotement
- Annexe 5 Adaptation et interprétations d'exigences de l'arrêté du 28 septembre 1990 (camions et wagons-citernes)
- Annexe 6 Adaptation et interprétations d'exigences de l'arrêté du 20 juin 1996 (Bacs de stockage cylindriques à axe vertical ou horizontal à la pression atmosphérique)
- Annexe 7 Adaptation et interprétations d'exigences de l'arrêté du 9 septembre 1997 et de la circulaire n° 97.00.344.001.1 du 9 septembre 1997 (Réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux)
- Annexe 8 Principe de la répartition verticale des points de mesure lors d'un jaugeage volumétrique par transfert de liquide

CIRCULAIRE N° 08.00.340.001.1
RELATIVE AUX RECIPIENTS-MESURES

1 - OBJET

La présente circulaire explicite certaines règles du contrôle métrologique des réipients-mesures de façon à en faciliter la compréhension, ou en établit certaines de façon à faciliter la réalisation du contrôle. Elle présente quelques rappels, notamment la liste des principaux textes applicables en annexe 1, cette dernière établissant une appellation simplifiée des textes auxquels il est fait référence par la suite.

Elle fixe notamment :

- en application de l'article 25 l'arrêté du 8 juillet 2003 relatif au contrôle métrologique des réipients-mesures, les opérations pour lesquelles une accréditation n'est pas obligatoire (voir paragraphe 4),
- en application de l'article 45 dudit arrêté du 8 juillet 2003, les conditions particulières dans lesquelles (voir paragraphe 5) :
 - il n'est pas obligatoire de présenter le certificat d'approbation de plans et ses annexes lors de la vérification périodique, voire de la vérification primitive,
 - un réservoir répondant à des besoins spécifiques peut obtenir le statut de réipient-mesure,
 - les cas où les exigences de construction prévues par les arrêtés peuvent ne pas s'appliquer.

2 - DESCRIPTION DE LA SITUATION ET RAPPELS PRELIMINAIRES

2.1 Mesurage statique des liquides et réipients-mesures

Les catégories permettant le mesurage statique des volumes de liquides et réglementées en application du décret de 3 mai 2001 sont :

- mesures matérialisées de capacités pour liquides,
- bouteilles utilisées comme réipients-mesures,
- citernes, conteneurs et réservoirs réipients-mesures,
- cuves de refroidisseurs de lait en vrac.

Seule la catégorie "citernes, conteneurs et réservoirs réipients-mesures" fait l'objet de l'arrêté du 8 juillet 2003 et est concernée par la présente circulaire. Ces réipients-mesures sont répartis selon la classification suivante pour les besoins de la présente circulaire :

- les camions-citernes et wagons-citernes soumis aux dispositions techniques de l'arrêté du 28 septembre 1990,
- les réservoirs de stockage fixes, munis de dispositifs internes de repérage des niveaux (autres que les cuves de lait), soumis aux dispositions techniques de l'arrêté du 20 juin 1996,
- les réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux, soumis aux dispositions techniques de l'arrêté du 9 septembre 1997,
- les bateaux-citernes, soumis aux dispositions du décret du 4 août 1973,
- les conteneurs, soumis aux dispositions de l'article 33 de l'arrêté du 8 juillet 2003,

- les récipients-mesures ne respectant pas toutes les exigences applicables aux réservoirs de stockage fixes cités ci-dessus, correspondant à des besoins spécifiques définis par l'administration des douanes pour les opérations fiscales, en application de l'article 45 de l'arrêté du 8 juillet 2003, et mentionnés à l'article 45 de l'arrêté du 8 juillet 2003.

Il est par ailleurs précisé que d'autres cuves ou réservoirs peuvent acquérir le statut de récipient-mesure en application de l'article 9 du décret du 3 mai 2001.

2.2 Mesurage des liquides et opérations nécessitant l'utilisation de récipients-mesures

L'ordonnance du 18 octobre 1945 impose que les volumes déterminés à l'occasion de transactions commerciales, de répartitions de marchandises ou de produits, de déterminations de salaires, d'expertises judiciaires ou d'opérations fiscales soient effectivement mesurés au moyen d'instruments de mesure légaux ou de récipients-mesures. A noter au passage que le décret de 1988, puis le décret du 3 mai 2001, ont donné aux récipients-mesures le statut d'instrument de mesure légal.

Il convient de distinguer cette obligation très forte, créée par l'ordonnance de 1945, imposant l'utilisation d'instruments satisfaisant à des règles, de celle instituée par le décret du 3 mai 2001 qui prévoit que les instruments de mesure figurant dans son annexe sont soumis au contrôle de métrologie légale s'ils sont utilisés pour les opérations figurant à l'article 1^{er} dudit décret.

D'un point de vue de la réglementation purement métrologique, il n'est jamais obligatoire qu'un récipient soit récipient-mesure puisque l'on peut toujours, du moins en théorie, déterminer un volume avec un autre type d'instrument de mesure légal. Il se peut par contre qu'une autre administration impose que des récipients soient récipients-mesures. C'est notamment le cas de la part de la direction générale des douanes et des droits indirects (DGDDI) pour les opérations fiscales. Il convient de se reporter aux règles définies par ces administrations dans ce cas. Ces règles peuvent prévoir des assouplissements définis en concertation avec le service chargé de la métrologie légale, par rapport aux exigences résultant de l'application de l'ordonnance du 18 octobre 1945. Pour ces applications et sans préjudice du pouvoir d'appréciation de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'industrie (DRIRE) notamment dans le cas d'autres usages réglementés, il appartient donc a priori à ces administrations, de définir les récipients devant avoir le statut de récipient-mesure.

Les récipients les plus concernés par les opérations fiscales sont ceux couverts par les deux arrêtés relatifs aux réservoirs de stockage fixes (arrêtés du 20 juin 1996 et du 9 septembre 1997). Il s'agit en pratique de la fiscalité des produits pétroliers, pour lesquels l'arrêté le plus pertinent est celui relatif aux réservoirs munis de dispositifs internes de repérage des niveaux, c'est à dire notamment les bacs pétroliers, et de la fiscalité des liquides soumis à un droit indirect (vins et alcools), pour lesquels l'arrêté le plus pertinent est celui relatif aux réservoirs munis de dispositifs externes de repérage des niveaux, c'est à dire notamment les cuves de chais.

Toutefois, il convient de remarquer que :

1. Les deux réglementations métrologiques s'appliquent indifféremment de la nature du produit stocké et de sa fiscalité.

2. Si les opérations fiscales sont à l'origine de la plupart des cas où le statut de récipient-mesure est nécessaire, l'utilisation à l'occasion de transactions commerciales, notamment, implique obligatoirement également un contrôle réglementaire.

Il est rappelé que des documents prévus pour l'application d'autres réglementations telles des "attestations de capacité" ne peuvent suffire pour caractériser les volumes dans le cadre des usages réglementés au titre de la métrologie légale, et que les organismes de vérification doivent s'abstenir d'en établir lorsqu'ils estiment que ces documents sont demandés en lieu et place des documents métrologiques (article 44 de l'arrêté du 8 juillet 2003).

2.3 Liquides cryogéniques et lait

Bien que la norme à laquelle se réfère l'arrêté du 20 juin 1996 exclue de son champ d'application les réservoirs de liquides cryogéniques, l'arrêté s'applique au cas de ces liquides avec les adaptations nécessaires par rapport à la norme. Lorsque pour les liquides cryogéniques, le fabricant n'a pas respecté les dispositions de la norme, il doit le justifier dans son dossier de demande d'approbation de plans.

En fait seul le lait est exclu du champ d'application de l'arrêté du 20 juin 1996, puisque les cuves de refroidisseurs de lait en vrac font l'objet d'une réglementation spécifique.

2.4 Réservoirs fixes et réservoirs mobiles

D'une façon générale, par réservoir fixe on entend un réservoir non spécifiquement prévu pour être déplacé au cours de son utilisation normale. Une cuve de chais susceptible d'être déplacée entre deux jaugeages ou une cuve de chais amovible de façon occasionnelle constitue un réservoir fixe.

En fait les réservoirs non fixes ou mobiles sont ceux installés à demeure sur les moyens de transport ou ceux destinés à être transportés ou remorqués par ces moyens.

Une cuve faisant partie intégrante de la structure d'un bâtiment ne nécessite pas de dispositif de repérage de la position de référence.

2.5 Vérifications et jaugeage

2.5.1 La vérification primitive et la vérification périodique comportent un jaugeage. Cette règle ne connaît qu'une exception explicitée ci-dessous.

La vérification périodique des réservoirs fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux ne comporte pas de jaugeage systématique pour les réservoirs servant au stockage des liquides autres que l'alcool utilisés exclusivement pour les opérations fiscales. Néanmoins, pour ces réservoirs, le jaugeage est effectué en tant que de besoin, notamment :

- lorsque le réservoir a subi une réparation, une transformation ou une déformation de nature à modifier les caractéristiques métrologiques,
- lorsqu'il y a lieu de remettre en cause la stabilité de la position de référence,
- sur demande d'une autre administration (des douanes notamment),
- sur demande explicite du détenteur.

La classification entre vins et alcool s'entend au sens du Code général des impôts (CGI). La différence de traitement pour ce qui concerne le jaugeage s'explique par le fait que les fiscalités des vins et des alcools sont très différentes, ce qui a également conduit à des incertitudes maximales tolérées différentes lors des jaugeages.

2.5.2 Si le changement de produit de destination contenu dans un réservoir conduit à la nécessité de réédition du barème (voir norme NFM 08-020, § 7.3.2, dernier alinéa, notamment), alors que le certificat initial était encore en cours de validité, il est autorisé d'éditer un nouveau barème et un nouveau certificat de jaugeage sans refaire les mesures, sous réserve que les conditions suivantes soient respectées :

- le bac n'a pas été modifié et ceci est confirmé après examen par l'organisme,
- d'une façon plus générale, les conditions qui ont prévalu au jaugeage précédent restent valides,
- toutes les données nécessaires demeurent disponibles.

La validité du nouveau certificat émis par l'organisme agréé pour la vérification ne peut pas dépasser celle du certificat d'origine.

Cette modalité est également applicable si le certificat précédent avait été établi par la DRIRE.

2.6 Catégories nécessitant ou non une mention spécifique dans la décision d'agrément du vérificateur

Une mention spécifique relative à la "sous-catégorie" est nécessaire dans la décision d'agrément pour les sous-catégories suivantes :

- camions-citernes et wagons-citernes (les citernes et conteneurs destinés à être transportés par camion ou wagon sont soumis aux mêmes règles),
- réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs internes de repérage des niveaux,
- réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux.

Par contre, cette disposition n'est pas nécessaire dans les cas ci-après.

a) Pour les citernes et conteneurs non fixes et non destinés à être transportés par camion ou wagon, notamment les conteneurs dits ISO (article 33 de l'arrêté du 8 juillet 2003), la vérification peut être effectuée par tout organisme de vérification agréé pour la vérification des récipients-mesures qui a mis en place des procédures et des méthodes de jaugeage appropriées à l'application.

b) Pour les récipients-mesures équipant les bateaux-citernes, au sens réglementaire, on ne parle pas de vérification, mais uniquement de jaugeage. Ce jaugeage dit CEE inclut la vérification administrative des plans.

Pour les bateaux-citernes, la DRIRE à qui la demande est adressée reste à ce jour responsable du jaugeage et notamment de la recevabilité de la demande (article 38 de l'arrêté du 8 juillet 2003). Les opérations de mesurage des récipients-mesures peuvent être effectuées par tout organisme de vérification agréé et accrédité pour la vérification de récipients-mesures répondant aux conditions ci-après. Il n'est pas prononcé de décision d'agrément spécifique. L'accréditation doit couvrir des moyens et des méthodes analogues à ceux utilisés pour le jaugeage de bateaux, mais peut ne pas être spécifique.

L'organisme doit établir qu'il dispose des compétences et des procédures nécessaires, et au besoin, les logiciels nécessaires. Il prend également en charge l'examen de la conformité du récipient-mesure aux plans déposés lors de la demande de jaugeage.

En cas de non-conformité aux plans ou, d'une façon générale, en cas de non-respect des exigences applicables ou des règles permettant d'assurer une utilisation métrologique satisfaisante, l'organisme ajourne le jaugeage et informe la DRIRE.

L'organisme peut proposer à la DRIRE des projets de certificat et de barèmes de jaugeage à assiette et gîte nulles, ainsi que des tables de correction d'assiette et de gîte. Le certificat est établi sous en-tête de la DRIRE.

Les exceptions ci-dessus indiquées ne sont en général pas soulignées dans la suite du texte pour ne pas l'alourdir.

2.7 Intervention des organismes et des DRIRE

Les sous-catégories faisant l'objet de la présente circulaire ont en commun de nécessiter l'intervention d'un organisme de vérification ou, pour les bateaux-citernes, de permettre à une DRIRE d'utiliser leur compétence pour les opérations de mesurage.

La DRIRE du lieu d'intervention assure la surveillance des organismes et n'a plus à intervenir que dans le cas des bateaux-citernes, hormis les opérations de jaugeage sous-traitées à des organismes de vérification (voir b) du 2.6 ci-dessus).

Jusqu'à un passé récent les DRIRE pouvaient également intervenir directement dans le cas des camions et wagons-citernes, pour lesquels une station de jaugeage est en pratique nécessaire, si elles jugeaient qu'aucun organisme ne pouvait effectuer les vérifications dans un rayon géographique raisonnable. La DRIRE était alors responsable de l'exécution de toutes les opérations, la notion d'organisme de jaugeage n'existant plus. Il est rappelé que l'arrêté du 8 juillet 2003 n'a pas reconduit la notion d'agrément des stations de jaugeage.

Cette pratique doit être arrêtée. La DRIRE doit demander à ce que la station de jaugeage qu'elle utilisait soit intégrée dans un réseau de stations de jaugeage géré par un vérificateur agréé ou, à défaut, à ce qu'un vérificateur agréé intervienne dans cette station de jaugeage, après s'être assuré de l'adéquation des moyens (raccordement aux étalons nationaux, examen de leur pérennité et calcul d'incertitude notamment).

3 - MODALITES DU CONTROLE

3.1 Approbation de plans

3.1.1 La demande est effectuée auprès de l'organisme désigné pour l'approbation de plans, selon le cas, par le fabricant ou son représentant, ou le réparateur ayant réalisé une modification.

Cependant, dans le cas de plans perdus devant être reconstitués, il est admis que la demande soit effectuée par le détenteur ou un organisme de vérification agissant en son nom.

3.1.2 La demande est déposée et instruite conformément aux dispositions prévues par l'arrêté du 8 juillet 2003.

Toutefois, les modalités prévues en annexe 2 peuvent être mises en application pour les récipiends-mesures en service.

Par ailleurs, le paragraphe 5 indique les cas où l'approbation de plans n'est pas obligatoire.

Le dossier doit permettre à l'organisme chargé de l'approbation de conclure que le récipiend est apte à répondre à toutes les exigences applicables (voir 3.1.4 ci-après, notamment).

3.1.3 Il convient, chaque fois que possible, de faire approuver des plans-types de récipiends ou de sous-ensembles-types.

Dans le cas de plans-types, les documents doivent permettre une définition claire du modèle, de façon à permettre :

1. D'apprécier si le récipient est bien concerné par les plans, s'il s'agit d'une gamme de production.
2. De constater la conformité aux plans sans ambiguïté, dans tous les cas.

Un certificat d'approbation peut être accordé pour un sous-ensemble-type de récipient-mesure, sous réserve qu'il soit clairement identifié comme tel dans le certificat et qu'il soit rappelé dans le texte de ce certificat qu'un récipient-mesure complet utilisant ce sous-ensemble doit faire l'objet d'une approbation.

Dans tous les cas, le certificat d'approbation de plans du récipient-mesure complet ou d'un type de récipient-mesure complet comprend une liste des éléments le définissant. Cette liste peut renvoyer à des sous-ensembles types préalablement approuvés.

3.1.4 L'organisme chargé de l'approbation doit notamment s'assurer que les réipients sont susceptibles de respecter les exigences relatives à leur stabilité dimensionnelle et, si applicable à leur position de référence, à l'exception de celles se rapportant au support au lieu d'installation.

3.1.4.1 Si les essais destinés à démontrer la stabilité sont effectués par l'organisme chargé de l'approbation lui-même, celui-ci, apprécie l'opportunité d'effectuer ces essais en vérification et porte les informations appropriées dans le certificat.

Cette appréciation se fait notamment au regard de la reproductibilité attendue des performances des instruments produits par rapport à celui essayé, compte tenu des implantations possibles (bacs juxtaposables, superposables...).

Cette modalité est particulièrement à envisager dans le cas de plans-types.

3.1.4.2 L'organisme chargé de l'approbation peut cependant fonder son jugement sur une déclaration documentée du fabricant, attestant que le récipient est apte à respecter les exigences. Cette déclaration documentée peut être établie, par exemple, sur la base de calculs ou d'essais effectués par le fabricant, ou encore par des références à des réalisations précédentes.

Dans ce cas, les essais prévus par la réglementation doivent être effectués en vérification primitive pour le moins, et mention en est faite dans le certificat d'approbation.

3.2 Vérifications primitives ou périodiques

3.2.1 Contenu des vérifications

La vérification primitive ou la vérification périodique des réipients-mesures comprend :

- l'examen technico-administratif du récipient-mesure (voir 3.2.4),
- le cas échéant, compte tenu des dispositions catégorielles spécifiques et des dispositions du certificat d'approbation de plan, des essais de stabilité dimensionnelle et de stabilité de la position de référence,
- les opérations de mesurage du récipient-mesure (sauf cas spécifiquement prévus),
- l'apposition de la plaque d'identification de jaugeage,
- l'établissement et l'attribution du certificat et du barème de jaugeage, ainsi que des tables de correction éventuelles, pour les bacs pétroliers notamment,
- au besoin, l'apposition de scellements.

3.2.2 Demande de vérification

Dans le cas d'une vérification par tierce partie, la demande est effectuée :

- pour la vérification primitive d'un récipient neuf, par le bénéficiaire du certificat d'approbation de plans ou personne mandatée par lui,
- pour la vérification primitive d'un récipient réparé, par le réparateur ou personne mandatée par lui,
- pour la vérification périodique, par le détenteur.

Le demandeur de la vérification doit préciser ou communiquer :

- le type de récipient-mesure concerné,
- le nombre de récipients-mesures à jauger et vérifier,
- le lieu prévu pour les jaugeages,
- sans préjudice de la décision de l'organisme, s'il estime qu'il y a lieu de procéder à des essais de stabilité dimensionnelle (ou autres),
- tout élément permettant d'identifier et repérer les récipients-mesures au lieu d'installation,
- le volume nominal,
- la forme (si non évident),
- la nature des produits stockés ou à stocker,
- dans le cas de rejaugages, les éléments se rapportant aux jaugeages antérieurs,

Excepté dans le cas de la vérification périodique des camions et wagons-citernes ou dans les cas prévus au paragraphe 5.1 de la présente circulaire, le demandeur joint à sa demande de vérification, le certificat d'approbation de plans et ses annexes ou une copie.

Lorsque les plans ne sont pas requis, l'exemption s'applique également dans le cadre de la vérification primitive dans le cas d'une simple réparation. Il est rappelé que les instruments modifiés ou transformés sont soumis aux règles applicables aux instruments neufs.

Lorsque le demandeur dépose une copie du certificat et de ses annexes, notamment dans le cas d'approbations-types, l'organisme de vérification peut prendre des dispositions pour obtenir l'assurance que la copie est bien conforme à la version originale.

3.2.3 Lieu de la vérification

Pour les réservoirs mobiles, le lieu de la vérification est libre, dans la mesure où l'organisme opère dans les conditions prévues par son agrément.

Pour les réservoirs fixes, la vérification est en principe effectuée au lieu d'installation. Cependant, lorsque les caractéristiques et l'intégrité métrologiques ne sont pas de nature à être mises en cause par le transport et l'installation ultérieurs du réservoir (compte tenu, le cas échéant, du dispositif de repérage de la position de référence), le jaugeage peut être effectué en un autre lieu que celui d'installation, notamment dans le cas de la vérification primitive.

Il est de la responsabilité du vérificateur d'apprécier si ces conditions sont satisfaisantes. En cas de doute, le vérificateur pourra solliciter l'accord de la DRIRE du lieu d'installation. Chaque fois qu'approprié, cet accord pourra être renouvelable par tacite reconduction.

Pour les réservoirs fixes, lorsque le jaugeage n'est pas effectué au lieu d'installation, il est nécessaire d'effectuer un examen en ce lieu et au besoin de procéder, dans le cadre de la vérification et avant mise en service, aux essais de stabilité de la position de référence, indépendamment des essais déjà effectués au lieu de jaugeage, s'ils sont critiques pour l'exactitude.

3.2.4 Examen technico-administratif du récipient-mesure

Excepté dans les cas où l'approbation des plans n'est pas obligatoire ou dans les cas où la disponibilité des plans approuvés n'est pas obligatoire, l'examen technico-administratif permet de s'assurer que le réservoir est conforme aux plans approuvés. Il convient également de s'assurer de l'intégrité des scellements et que le réservoir est dans sa position de référence.

Si le réservoir est conforme aux plans approuvés, mais que l'examen met néanmoins en évidence une non-conformité par rapport aux exigences réglementaires, l'organisme de vérification ajourne la vérification et en informe immédiatement le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) et la DRIRE du lieu d'installation.

3.2.5 Essais de stabilité

Par essais de stabilité, on entend :

- 1 Essais de stabilité dimensionnelle,
- 2 Essai de stabilité de la position de référence, pouvant se rapporter à la qualité de l'organe indicateur de cette position,
- 3 Essai de stabilité de la position de référence, pouvant se rapporter à la qualité du support du réservoir.

Depuis que les réipients-mesures sont soumis à l'approbation de plans, des essais peuvent avoir été effectués dans le cadre de cette procédure et l'organisme chargé de l'approbation peut avoir estimé qu'il n'est pas nécessaire d'en effectuer certains en vérification (voir 3.1.4). Néanmoins, il est nécessaire de les effectuer en vérification lorsque :

- ils sont spécifiquement prévus par les dispositions catégorielles,
- ils sont spécifiquement prévus par le certificat d'approbation de plans,
- le vérificateur a un doute pour l'instrument présenté à la vérification primitive pour les aspects se rapportant aux essais 1 et 2 définis ci-dessus,
- le vérificateur a un doute pour l'instrument présenté à la vérification périodique pour les aspects se rapportant à l'essai 3 défini ci-dessus si l'instrument est présenté à la vérification avec les plans approuvés ou aux trois essais définis ci-dessus dans la négative.

Les essais de stabilité dimensionnelle permettent de s'assurer que le réservoir présenté ne subit pas, en fonction des hauteurs du liquide contenu et des charges ou pressions qu'il peut être amené à supporter au lieu d'installation, des déformations supérieures à celles fixées par les spécifications

techniques applicables. De tels essais peuvent être particulièrement envisagés dans le cas de réservoirs juxtaposables ou susceptibles d'être empilés (voir dispositions catégorielles).

Les essais de stabilité de la position de référence permettent de s'assurer que les réservoirs fixes à caractère occasionnellement amovible peuvent être déplacés, puis replacés dans la position de référence sans qu'il soit nécessaire de procéder à un nouveau jaugeage, ou de façon générale, permettent de s'assurer que les réservoirs conservent la position de référence dans les conditions d'utilisation. Ils permettent également de qualifier le dispositif de repérage de la position de référence lorsqu'il est nécessaire ou requis (voir dispositions catégorielles).

Lorsque ces essais doivent être effectués en vérification, ce doit être dans des conditions représentatives des conditions d'utilisation, y compris pour ce qui concerne le support du réservoir. Dans le cas des réservoirs fixes, si le jaugeage n'est pas effectué au lieu d'utilisation, l'utilité d'un essai de stabilité de la position de référence en ce lieu doit être considérée (voir également 3.2.2 ci-dessus). Dans ce cas, il convient également de vérifier que les conditions ayant prévalu lors du jaugeage demeurent respectées (influence réciproque des réservoirs par exemple).

3.2.6 Opérations de mesurage

Si des examens et essais de stabilité sont prévus ou nécessaires, le jaugeage du réservoir n'est effectué ou validé que si les résultats sont satisfaisants.

Le réservoir doit être présenté au jaugeage complètement terminé, parfaitement nettoyé et muni de tous ses accessoires.

Les épreuves susceptibles de modifier les caractéristiques métrologiques du réservoir (épreuve hydraulique de pression) doivent précéder les opérations de mesurage.

Voir aussi paragraphe 3.3.2.

3.2.7 Apposition de la plaque d'identification de jaugeage

La plaque d'identification de jaugeage peut-être apposée à tout stade de la vérification, mais elle n'est scellée qu'à l'issue de la vérification.

3.2.8 Etablissement et attribution du certificat et du barème de jaugeage

Le certificat et le barème de jaugeage, ainsi que des tables de correction éventuelles, sont établis et remis au demandeur de la vérification par l'organisme agréé responsable de la vérification.

L'organisme doit disposer des logiciels pour effectuer les calculs et les impressions nécessaires. Il n'est pas obligatoire qu'il possède en propre ces logiciels au niveau de l'agrément initial, mais l'attention est attirée sur le fait que la sous-traitance de l'établissement du certificat et du barème de jaugeage, ainsi que des tables de correction éventuelles, peut ne pas être compatible avec les règles en vigueur au Cofrac.

Il est rappelé que le certificat de jaugeage tient lieu de marque de vérification périodique (article 18 de l'arrêté du 8 juillet 2003). A ce titre, il doit toujours être disponible avec le récipient-mesure.

3.3 Agréments des organismes de vérification

3.3.1 Aspects administratifs

3.3.1.3 Une marque d'identification attribuée par le préfet ne constitue pas un agrément.

3.3.1.2 L'intervention des organismes est subordonnée à leur agrément, conformément aux conditions prévues par :

- le titre VI du décret du 3 mai 2001, articles 37, 38 et 39,
- le titre VI de l'arrêté du 31 décembre 2001, articles 38 à 43,
- le titre VI de l'arrêté du 8 juillet 2003.

Ce dernier arrêté prévoit que les agréments initiaux ne peuvent être conservés que si l'organisme obtient l'accréditation sur la base d'un règlement d'accréditation approprié dans un délai de 2 ans. Toutefois, conformément à l'article 25 dudit arrêté, le paragraphe 4 de la présente circulaire donne la liste des opérations pour lesquelles l'accréditation n'est pas obligatoire.

3.3.1.3 Préalablement à leurs interventions les vérificateurs doivent communiquer à la DRIRE du lieu d'intervention le programme prévisionnel d'intervention selon des modalités qu'elle a définies, en attendant l'informatisation de cette procédure au niveau national.

Dans cette attente, la DRIRE doit être informée des interventions des vérificateurs quinze jours auparavant. Pour les camions-citernes ce délai est d'une semaine.

Le dossier de demande doit faire état des modalités prévues pour la communication des programmes prévisionnels d'intervention (organisation, supports...).

3.3.2 Aspects techniques

3.3.2.1 Le dossier de demande d'agrément doit faire état des méthodes de jaugeage utilisées associées aux types de réipients-mesures concernés.

Les calculs d'incertitudes doivent être fournis. L'agrément, même avant accréditation, ne peut être accordé si l'organisme ne maîtrise pas cette matière. Les calculs sont effectués selon le guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM - norme NF ENV 13 005). La note sur les incertitudes et le guide du Cofrac doivent être mises en application (voir annexe 1).

3.3.2.2 Dans la mesure où elles sont applicables, les méthodes normalisées doivent être mises en œuvre. Les méthodes normalisées à ce jour et applicables sont rappelées en annexe 3.

Les organismes doivent posséder et mettre en œuvre le matériel prévu par les normes pertinentes pour les applications correspondantes.

Les arrêtés relatifs aux bacs fixes prévoient que sous certaines réserves (notamment estimation de l'incertitude) le nombre de points de mesurage peut être réduit à 0,8 fois le nombre prévu par les normes (arrondi à l'entier supérieur).

Dans l'état actuel des choses, cette disposition ne doit pas être appliquée, sans l'accord du service chargé de la métrologie, à d'autres opérations que les jaugeages par méthodes optiques de bacs cylindriques à axes verticaux (normes ISO 7507-3 et 7507-4).

3.3.2.3 Les méthodes autres que les méthodes normalisées doivent être clairement décrites dans le système d'assurance de la qualité de l'organisme.

Par méthodes autres que normalisées, on entend également méthodes faisant l'objet de travaux de normalisation en cours. Il est possible de se référer à de tels travaux dans la mesure où les

dispositions contenues dans les projets de normes ne sont pas contraires aux dispositions réglementaires ou de la présente circulaire.

D'une façon générale, depuis la mise en application du GUM pour les calculs d'incertitudes, il convient de privilégier l'obligation de résultats à l'obligation de moyens. C'est pour cette raison que l'arrêté du 8 juillet 2003 n'a pas reconduit la notion d'agrément des stations de jaugeages. Dans cet esprit, les obligations de moyens formulées dans la circulaire du 15 mars 1991 doivent dorénavant être considérées comme des références non limitatives.

La procédure de jaugeage par transfert de liquide des réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux doit satisfaire aux dispositions de l'annexe 4. L'annexe 8 donne des règles en matière de répartition des points de mesurage.

4 - CAS OU L'ACCREDITATION N'EST PAS OBLIGATOIRE

Le fait que l'accréditation ne soit pas obligatoire pour une activité, n'empêche pas d'avoir à démontrer sa compétence à l'administration et d'avoir à justifier des incertitudes raisonnablement possibles.

4.1 Méthodes géométriques

A ce jour, l'accréditation n'est obligatoire que pour les méthodes applicables aux bacs cylindriques verticaux.

4.2 Méthodes volumétriques

4.2.1 Camions et wagons-citernes

La mise en application de la réglementation sur la récupération des vapeurs a conduit au développement de divers moyens de repérage des niveaux par rapport au moyen traditionnel, constitué du "sabre".

Afin de limiter le coût de l'accréditation, elle n'est obligatoire que par rapport à un moyen de repérage des niveaux, qui devrait être celui le plus rencontré par l'organisme.

4.2.2 Réservoirs fixes

L'accréditation spécifique n'est pas obligatoire pour les réservoirs en bois, ainsi que pour les réservoirs spécifiques mentionnés au paragraphe 5.2 de la présente circulaire.

4.3 Divers

Il est précisé ou rappelé qu'une accréditation spécifique n'est pas obligatoire pour les conteneurs visés à l'article 33 de l'arrêté du 8 juillet 2003 et pour les bateaux-citernes.

5 - APPLICATION DE L'ARTICLE 45 DE L'ARRETE DU 8 JUILLET 2003

5.1 Présentation du certificat d'approbation de plans à la vérification

5.1.1 Outre les camions et wagons-citernes, les récipients-mesures suivants peuvent être présentés à la vérification périodique ou à la vérification primitive après simple réparation (les modifications relèvent de l'article 42 du décret de 2001) sans être accompagnés des plans approuvés : les réservoirs pour lesquels l'approbation de plans n'est pas rendue obligatoire par l'arrêté du 8 juillet 2003,

- les cuves de stockage de vin ou d'alcool en service, utilisées exclusivement pour les opérations fiscales :
- d'une capacité nominale inférieure à 50 hL pour l'alcool et 200 hL pour les autres liquides,
- jaugées uniquement en capacité totale, quelle que soit la capacité,
- en bois ou en béton, quelle que soit la capacité,
- mises en service avant le 1^{er} janvier 1998, quelle que soit leur constitution et leur capacité.

La présentation du certificat d'approbation de plans reste obligatoire pour les récipients-mesures neufs ou modifiés présentés à la vérification primitive, dans tous les cas où l'approbation de plans est rendue obligatoire par l'arrêté du 8 juillet 2003. Toutefois, ce rappel ne s'applique pas à des modifications qui seraient nécessaires pour mettre des cuves de stockage de vin ou d'alcool en conformité avec le cadre dérogatoire prévu au présent paragraphe 5.1 et au paragraphe 5.2.

5.1.2 Lorsque le récipient-mesure peut être présenté à la vérification non accompagné des plans approuvés, l'organisme de vérification examine le réservoir par rapport aux exigences réglementaires minimales suivantes :

- la constitution des moyens de repérage du ou des niveaux,
- la disponibilité d'un moyen d'accès au repérage des niveaux en utilisation normale, si applicable,
- les moyens de repérage de la position de référence, si applicable,
- la possibilité de vidange et, le cas échéant, l'impossibilité d'intercommunication entre compartiments,
- la nécessité, la présence et l'adéquation des scellements,
- les conditions d'apposition de la plaque d'identification de jaugeage.

Dans le cas particulier des réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux, une attention particulière sera apportée au diamètre et à la communication du tube de niveau avec la cuve, ainsi qu'à la distance séparant le piquage du tube de niveau de l'orifice de vidange, et, le cas échéant, à la communication supérieure en cas de réservoirs sous pression, extérieurs ou équipés d'échangeurs thermiques.

Si le récipient n'avait préalablement pas le statut de récipient-mesure, les essais spécifiques aux aspects ci-dessus indiqués doivent être réalisés s'ils peuvent apparaître critiques (essais de stabilité notamment).

Toute non-conformité par rapport aux exigences correspondantes, autre que celles explicitement tolérées au titre de la présente circulaire et à laquelle il ne peut être remédié immédiatement, donne

lieu au refus à la vérification. Toutefois, les dérogations et interprétations indiquées en annexes 5, 6 et 7 faisant appel à un jugement sur l'acceptabilité de la solution ne sont pas du ressort des organismes de vérification, mais de celui de l'organisme chargé de l'approbation de plans.

Dans le cas des cuves de stockage de vin ou d'alcool, l'organisme chargé de la vérification annexe au certificat de jaugeage tout dessin, schéma ou photographie permettant d'identifier et de caractériser les éléments métrologiques de la cuve. Ces éléments descriptifs sont présentés lors des vérifications successives ultérieures.

Au besoin, le certificat de jaugeage fait état de la localisation des scellements et de toute autre information utile pour les vérifications suivantes.

5.2 Réservoirs spécifiques

5.2.1 Les appareils et réservoirs ne répondant pas aux exigences de construction prévus par les arrêtés rappelés en annexe 1, mais répondant à des besoins spécifiques identifiés par la DGDDI, après avis du service chargé de la métrologie, sont dispensés d'approbation de plans. Cela s'applique notamment aux appareils de distillation.

L'arrêté du 8 juillet 2003 et notamment son article 35 s'applique avec les adaptations nécessaires à ces appareils et réservoirs spécifiques. Notamment, le certificat de jaugeage porte, outre les indications habituelles, toutes les informations permettant de définir leurs caractéristiques métrologiques, qui ne sont pas explicitement prévues par la réglementation, en particulier pour ce qui concerne :

- le repérage du ou des niveaux,
- le repérage de la position de référence,
- la possibilité de vidange et, le cas échéant, l'impossibilité d'intercommunication entre compartiments,
- la localisation des scellements.

Il n'est pas obligatoire de porter les incertitudes de jaugeage sur le certificat de jaugeage.

5.2.2 Sont également considérées comme répondant à des besoins spécifiques identifiés par la DGDDI, les cuves de stockage de vin ou d'alcool utilisées exclusivement pour les opérations fiscales mises en service avant le 1^{er} janvier 1998, pour lesquelles un certificat d'approbation des plans n'a pas été délivré ou n'est plus disponible.

En plus des dispositions spécifiées en 5.1, les dispositions suivantes s'appliquent pour leur jaugeage.

Le barème devra pouvoir être établi avec une incertitude relative maximale, en plus et en moins, au plus égale à 0,7 % sur 75 % de la hauteur de la règle millimétrée. Si cette condition n'est pas respectée, l'organisme de vérification pourra néanmoins délivrer un barème en indiquant l'incertitude maximale correspondant à cette plage de hauteur.

Le repérage des niveaux devra pouvoir être effectué dans des conditions permettant d'assurer la reproductibilité des résultats dans les limites d'incertitudes considérées, ainsi que dans des conditions assurant la sécurité des opérateurs. A cet effet, la cuve sera notamment équipée d'une règle millimétrée et elle sera scellée au sol ou muni d'un dispositif approprié de repérage de la position de référence.

Néanmoins, l'organisme pourra refuser de jauger et de vérifier les cuves ne présentant pas une stabilité dimensionnelle compatible avec l'incertitude maximale attendue.

5.3 Exigences non strictement applicables

Les annexes 5 à 7 établissent des tolérances par rapport à certaines exigences formulées de façon trop stricte par les réglementations correspondantes ou des interprétations constituant des solutions considérées comme acceptables.

Par ailleurs, l'application du paragraphe 8 "Sécurités" de la norme NF M 08-020 est limitée aux aspects relatifs à la sécurité des vérifications.

Pour les bacs pétroliers mis en service jusqu'en 1997, la conformité s'étudie aussi au regard de la circulaire n° 76.1.01.327.0.0 du 6 mai 1976 relative aux contrôles métrologiques des réservoirs de stockage des liquides autres que les vins et les alcools.

Pour les cuves en bois, neuves y compris, les incertitudes de jaugeage ne sont pas portées sur le certificat de jaugeage. Ceci a pour conséquence qu'il n'est pas obligatoire de distinguer plusieurs parties du barème.

6 - DISPOSITIONS ABROGEES

Toutes les dispositions contraires à la présente circulaire sont abrogées, en particulier la circulaire n° 96.00.340.001.1 du 18 décembre 1996 relative aux réipients-mesures et aux organismes de jaugeage, ainsi que le paragraphe 2.1.1 de la circulaire n° 98.00.344.001.1 du 27 avril 1998 relative aux réservoirs fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux.

Fait à Paris, le 4 juillet 2008

Pour la ministre et par délégation
L'ingénieur général des mines

Original signé

Jacques LELOUP

Annexe 1
à la circulaire n° 08.00.340.001.1

Rappel des principaux textes
applicables aux réipients-mesures (1)

DENOMINATION	DENOMINATION SIMPLIFIEE UTILISEE DANS LE TEXTE/OBSERVATION
<p>A.1.1. Textes généraux ou horizontaux relatifs au contrôle des instruments de mesure</p> <p>Décret n° 61-501 du 3 mai 1961 modifié relatif aux unités de mesures et au contrôle des instruments de mesure (JO du 11 août 1961)</p> <p>Décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure (JO du 3 mai 2001)</p> <p>Arrêté du 31 décembre 2001 fixant les modalités d'application de certaines dispositions du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 (JO du 26 janvier 2002)</p> <p>Circulaire du 18 mars 1993 n° 93.00.110.001.1 relative à l'utilisation de moyens d'étalonnage dans le domaine du mesurage statique ou dynamique de liquides</p> <p>A.1.2. Textes relatifs aux réipients-mesures</p> <p>Directive n° 71/349/CEE du 12 octobre 1971 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au jaugeage des citernes de bateaux</p> <p>Ordonnance n° 45-2405 du 18 octobre 1945 relative au mesurage du volume des liquides (J.O. du 19 octobre 1945) modifiée par le décret n° 88-682 du 6 mai 1988 (aujourd'hui abrogé)</p> <p>Décret n° 70-791 du 2 septembre 1970 relatif au mesurage des appareils et des vaisseaux affectés à la production, au logement et au transport de liquides soumis à un droit indirect (J.O. du 10 septembre 1970)</p> <p>Décret n° 73-790 du 4 août 1973 réglementant les conditions dans lesquelles les citernes de bateaux pourront servir de réipients-mesures (J.O. du 11 août 1973)</p> <p>Arrêté du 28 septembre 1990 modifié, relatif aux réipients-mesures utilisés pour le transport routier ou ferroviaire des produits liquides à la pression atmosphérique (JO du 21 octobre 1990, p 12 763), modifié par les arrêtés du 8 décembre 1995, du 14 décembre 1999 et du 8 juillet 2003</p>	<p>Décret du 3 mai 2001</p> <p>Arrêté du 31 décembre 2001</p> <p>Ordonnance du 18 octobre 1945</p> <p>Décret du 4 août 1973</p> <p>Arrêté du 28 septembre 1990</p>

Arrêté du 20 juin 1996 relatif aux réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs internes de repérage des niveaux (J.O. du 17 juillet 1996, p. 10 802), modifié par l'arrêté du 8 juillet 2003

Arrêté du 9 septembre 1997* relatif à la construction des réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux (J.O. du 10 octobre 1997, p. 14 718)

Arrêté du 8 juillet 2003 relatif au contrôle métrologique des récipients-mesures (J.O. du 20 juillet 2003, p. 12 278)

Circulaire n° 76.1.01.327.0.0 du 6 mai 1976 relative aux contrôles métrologiques des réservoirs de stockage de liquides autres que les vins et alcools

Cette circulaire n'est applicable qu'aux récipients-mesures ayant déjà fait l'objet d'un jaugeage en application du décret du 12 février 1976 (article 32 de l'arrêté du 20 juin 1996).

Circulaire n° 91.00.340.001.1 du 15 mars 1991 relative aux récipients-mesures utilisés pour le transport routier ou ferroviaire des produits liquides à la pression atmosphérique

Conditions de validité de cette circulaire du 15 mars 1991 :

Paragraphes 1.1. à 1.4 : la notion d'agrément des stations de jaugeage n'ayant pas été reconduite par l'arrêté du 8 juillet 2003, du fait que les exigences consistent en la nécessité de respecter les incertitudes maximales tolérées, ces paragraphes doivent être considérés comme décrivant des moyens traditionnellement reconnus pour donner satisfaction.

Paragraphe 1.5 : il est indispensable de se référer à la note relatives aux incertitudes de jaugeage et au guide du COFRAC.

Paragraphe 1.6 : Caduque

Paragraphe II : Applicable avec les adaptations nécessaires, excepté paragraphes 2.1.4, 2.3.4 et 2.7

Paragraphe III : Applicable

Paragraphe IV : Caduque

Annexes : applicables

Circulaires n° 97.00.344.001.1 du 9 septembre 1997 et n° 98.00.344.001.1 du 27 avril 1998 relatives aux réservoirs de stockage fixes, munis de dispositifs externes de repérage des niveaux

Circulaire n° 99.00.346.001.1 du 14 décembre 1999 relative aux dispositifs de repérage des niveaux de liquide dans les camions et wagons-citernes

Arrêté du 20 juin 1996

Arrêté du 9 septembre 1997

Arrêté du 8 juillet 2003

Circulaire du 15 mars 1991

Note n° 98.00.340.001.9 (révision 2) du 26 avril 1999
relative aux incertitudes de mesurage en matière de
jaugages également référencé n° 2276 rév0 par le
COFRAC (voir également le **Guide du COFRAC** indiqué
ci-après sur les incertitudes de jaugeage)

Note n° 99.00.345.001.1 du 1^{er} septembre 1999 sur
l'évaluation du volume du fond des bacs récipients-mesures

**Guide technique d'accréditation : étalonnage de
récipients-mesures par transfert de liquide dans le
domaine du mesurage statique des volumes.** Document
du Cofrac LAB GTA 01

**Cahier des charges descriptif du fichier informatique de
transfert des données de jaugeage géométrique des
récipients-mesures appelés réservoirs de stockage fixes
munis de dispositifs internes de repérage des niveaux**

**Cahier des charges descriptif du fichier informatique de
transfert des données de jaugeage volumétriques des
récipients-mesures**

(1) Liste non exhaustive : la liste exhaustive peut être
consultée à l'adresse : www.industrie.gouv.fr

*** Voir compilation des exigences techniques en vigueur
rev 0** du 9 septembre 2003 contenues dans les arrêtés du 28
septembre 1990 modifié, du 20 juin 1996 et du 9 septembre
1997.

Note relative aux incertitudes

Guide du Cofrac

*Non consultable sur
www.industrie.gouv.fr/metro*

*Non consultable sur
www.industrie.gouv.fr/metro*

Annexe 2
à la circulaire n° 08.00.340.001.1

**Assouplissement des modalités
de demande d'approbation de plans
d'anciens réipients-mesures**

Les dispositions ci-après s'appliquent en alternative avec la procédure générale prévue par l'arrêté du 8 juillet 2003, pour les instruments pour lesquels la présentation des plans approuvés est exigée, dans l'un des cas suivants :

- vérification périodique lorsque les plans ne sont plus disponibles,
- vérification primitive après modification nécessitant d'établir de nouveaux plans.

Elles ne s'appliquent pas aux réipients-mesures neufs.

A.2.1 - Simplification des plans

A.2.1.1 Il est autorisé de remplacer les plans et schémas par des photographies sur lesquelles les cotes nécessaires auront été portées, sous réserve que l'organisme chargé de l'approbation puisse conclure à la conformité du réipient-mesure aux exigences essentielles.

A.2.1.2 Dans le cas d'une modification d'un réipient-mesure, il n'est pas nécessaire de refaire tous les plans. Par contre, les plans décrivant le réipient original doivent être fournis, de façon à permettre à l'organisme chargé de l'approbation de redéfinir l'ensemble approuvé.

A.2.1.3 Au besoin un complément sera demandé dans les deux cas.

Ces dispositions s'appliquent à tout cas de régularisation ou de modification de réipient-mesure en service, sous réserve que le réipient-mesure soit défini avec la même rigueur qu'au moyen de plans et schémas, pour ce qui concerne l'ensemble des aspects métrologiques.

A.2.2 - Jaugeage anticipé

A.2.2.1 La procédure de jaugeage anticipé ci-après s'applique uniquement dans le cas d'une indisponibilité des plans exigés :

- aux réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs internes de repérage des niveaux mis en service avant le 1^{er} juillet 1996,
- aux réservoirs de stockage fixes munis de dispositifs externes de repérage des niveaux mis en service avant le 1^{er} janvier 1998.

A.2.2.2 L'organisme de vérification est autorisé à procéder dans l'ordre suivant :

- a) Relevé des plans et vérification de la conformité réglementaire par rapport aux points indiqués au paragraphe 5.1.2 de la présente circulaire ;
- b) Mesurages nécessaires au jaugeage ;
- c) Transmission des plans à l'organisme chargé de l'approbation ;
- d) Emission optionnelle d'un certificat et d'un barème de jaugeage provisoires, dûment identifiés comme tels, portant l'indication d'une validité maximale de deux mois.

A.2.2.3 L'organisme chargé de l'approbation s'efforcera de faire part de sa réponse dans les délais les plus brefs, un mois constituant un délai typique raisonnable.

A.2.2.4 Si l'organisme chargé de l'approbation prononce l'approbation des plans, l'organisme de vérification procède ensuite à l'apposition des marques de vérification et marquages réglementaires, et délivre le certificat et le barème de jaugeage. Il n'est pas nécessaire de procéder à l'examen technico-administratif du récipient-mesure, l'élaboration des plans en tenant lieu (A.2.2.2). En conséquence il est impératif que les plans aient été effectués:

- soit par l'opérateur chargé de la vérification,
- soit sous la responsabilité directe de cet opérateur et validés par lui.

A.2.2.5 Si l'organisme chargé de l'approbation ne peut pas prononcer l'approbation de plans, l'ensemble de la procédure de vérification doit être réinitialisée au besoin. A cet effet, l'organisme chargé de l'approbation indique les plans et informations complémentaires à fournir et si, selon lui, il doit être procédé à un nouveau jaugeage, en motivant son avis. Il adresse copie de sa réponse à la DRIRE du lieu d'installation.

A.2.2.6 Il résulte des risques engendrés pour le détenteur par cette procédure dérogatoire qu'elle ne peut être initialisée qu'après avoir donné son accord écrit, attestant qu'il est conscient du risque, faisant notamment apparaître :

- la nécessité faite à l'organisme d'avoir à terminer le travail ultérieurement (marquage notamment),
- le risque de devoir réinitialiser la procédure et d'avoir en particulier à vidanger le récipient-mesure ultérieurement,
- le caractère provisoire et la durée de validité effective des certificats et barèmes de jaugeage émis si approprié.
- le rappel du caractère provisoire de cette procédure dérogatoire et de l'obligation du détenteur de conserver un jeu des plans approuvés, mis à disposition des vérificateurs.

A.2.3 - Bénéficiaire du certificat d'approbation de plans

En règle générale, le bénéficiaire du certificat d'approbation de plans est le fabricant ou le demandeur. Cependant, dans le cadre des procédures mises en œuvre en application de la présente annexe et compte tenu du fait que les plans ne peuvent concerner que des récipients-mesures installés, sauf raison particulière, il est approprié que le bénéficiaire du certificat soit le détenteur. Ceci contribuera à le responsabiliser et à l'inciter à conserver les plans approuvés.

Annexe 3
A la circulaire n° 08.00.340.001.1

Méthodes de jaugeages normalisées

ISO 7507-1	Pétrole et produits pétroliers liquides –Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux – Partie 1 : Méthode par ceinturage
ISO 7507-2	Pétrole et produits pétroliers liquides – Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux – Partie 2 : Méthode par ligne de référence optique
ISO 7507-3	Pétrole et produits pétroliers liquides – Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux – Partie 3 : Méthode par triangulation optique
ISO 7507-4	Pétrole et produits pétroliers liquides – Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux – Partie 4 : Méthode par mesurage électro-optique de la distance
ISO 7507-5	Pétrole et produits pétroliers liquides – Jaugeage des réservoirs cylindriques verticaux – Partie 5 : Méthode par mesurage électro-optique externe de la distance
ISO 12917-1	Pétrole et produits pétroliers liquides – jaugeage des réservoirs cylindriques horizontaux – Partie 1 : Méthodes manuelles
ISO 12917-2	Pétrole et produits pétroliers liquides – jaugeage des réservoirs cylindriques horizontaux – Partie 2 : Méthodes par mesure électro-optique interne de la distance
ISO 4269-1	Pétrole et produits pétroliers liquides – Jaugeage des réservoirs par transfert de liquide – partie 1 : Méthode par empotement utilisant des compteurs volumétriques

Annexe 4
à la circulaire n° 08.00.340.001.1

Contenu minimal de la procédure de jaugeage par empotement ou dépotement

Sans prétendre à l'exhaustivité, la procédure doit couvrir les aspects suivants :

A.4.1 Moyens d'étalonnage

Avant chaque utilisation :

- vérifier l'état apparent de la jauge et de l'ensemble de mesurage,
- vérifier la validité de l'étalonnage de la jauge et la présence du certificat d'étalonnage en vue d'effectuer les corrections,
- vérifier la validité de l'étalonnage de l'ensemble de mesurage

A chaque utilisation :

- analyse des situations pouvant amener à utiliser l'ensemble de mesurage à des débits inférieurs au débit minimal,
- analyse du NPSH de la pompe en fonction du niveau du liquide dans le bac réserve et de la longueur du flexible d'aspiration et du débit (entrée d'air),
- détermination du débit principal d'utilisation,
- au début (1) des opérations, vérification de l'ensemble de mesurage au débit principal d'utilisation, validation du résultat,
- à la fin des opérations (1), vérification de l'ensemble de mesurage au débit principal d'utilisation, validation du résultat,
- corrections des résultats en fonction des certificats d'étalonnage et de la température, notamment.

(1) Sauf disposition contraire explicitement validée par la DRIRE-pilote ou le COFRAC

A.4.2 Opérations

Prévoir :

- le respect de l'état de remplissage du flexible, toujours plein ou toujours vide après empotement (stabilité du point de transfert),
- le respect d'un temps de stabilisation du niveau de liquide dans la cuve (se méfier des oscillations très lentes qui peuvent se traduire par des variations de plusieurs millimètres dans un tube de niveau).

Organiser le repérage correct du niveau liquide par des dispositions telles que :

- prévision de la répartition des points de mesurage en fonction de la forme du réservoir (voir annexe 8),
- analyse des causes pouvant freiner l'ascension du liquide dans un tube de niveau,
- tapotement d'un tube de niveau pour favoriser l'ascension du liquide ou l'évacuation de bulles d'air,
- utilisation d'accessoires tels qu'un profil en forme d'oméga pour observer les niveaux (analogue au support du tube).

A.4.3 Validation des résultats

Prévoir :

- une analyse critique des relevés métrologiques, concernant notamment l'évolution des volumes par rapport à l'évolution des hauteurs (V/H), compte tenu de la configuration du réservoir,
- les dispositions permettant de valider les données en fonction de la vérification de l'ensemble de mesurage,
- les dispositions à prendre lorsque les données ne peuvent être validées.

Annexe 5
à la circulaire n° 08.00.340.001.1

Adaptation et interprétations d'exigences de
l'arrêté du 28 septembre 1990
(camions et wagons-citernes)

La présente annexe définit des règles d'interprétation de l'arrêté du 28 septembre 1990 relatif aux récipients-mesures utilisés pour le transport routier et ferroviaire des produits liquides à la pression atmosphérique.

Article 6

L'arrêté prévoit que la vacuité du compartiment doit pouvoir être vérifiée visuellement à partir d'un orifice situé en partie supérieure.

Cette exigence ne correspond plus au besoin compte tenu d'exigences réglementaires environnementales et de sécurité du travail, notamment. Il est donc accepté de recourir à un anneau de visualisation (viseur) en aval du clapet de fond et juste en amont de la vanne de vidange, et d'appliquer en outre des dispositions destinées à empêcher toute fraude consistant à créer des causes de rétention ou autres sources de fraudes par les accès supérieurs. Ces dispositions peuvent être basées sur celles définies pour les DTQM (Dispositifs de transfert des Quantités Mesurées) au point A.3.2 de l'annexe III à la circulaire n° 03.00.510.001.1 du 2 octobre 2003.

Article 8

L'arrêté prévoit que la verticale de pige doit passer aussi près que possible du centre de gravité des sections horizontales du compartiment dans toute la zone où des niveaux de liquide peuvent être repérés.

Cette exigence s'applique avec la tolérance suivante et uniquement pour les camions en service modifiés pour répondre aux exigences réglementaires environnementales : la verticale selon laquelle les repérages des niveaux sont effectués en utilisation normale peut être excentrée par rapport à la verticale de pige théorique, de telle façon que la projection de la distance entre les deux verticales sur l'axe longitudinal du véhicule soit au plus égale à 7 cm. Le positionnement de la verticale sur laquelle les niveaux sont repérés est fixé par construction et ne peut varier en cours d'utilisation.

Article 10, § 10.2 Ecartement des surfaces repères

L'arrêté prévoit que l'écartement des surfaces repères doit être compris entre 250 mm et 550 mm pour les camions et entre 200 mm et 850 mm pour les wagons.

Compte tenu de l'évolution des exigences relatives à la réglementation dans le domaine du transport des matières dangereuses (ADR), les trous d'hommes sont maintenant normalisés avec un diamètre de 500 mm. De ce fait, il n'est plus possible de respecter la cote maximale de 550 mm entre les surfaces repères. Il est donc accepté d'étendre cette cote à 650 mm, voire d'adopter les mêmes tolérances que pour les wagons si cela se justifie.

Article 10, § 10.2 Dimensions des surfaces repères

L'arrêté prévoit que lorsque les surfaces repères ont une hauteur supérieure à 75 mm, elles doivent être renforcées par des goussets.

Dans certaines applications, et notamment dans le domaine alimentaire, la présence de tels goussets est pénalisante au niveau de l'accessibilité requise pour les opérations de nettoyage. Aussi, il est autorisé en solution alternative, de ne pas prévoir de gousset pour la réalisation des surfaces repères de hauteur supérieure à 75 mm dans le cas d'utilisation d'un rond plein de diamètre supérieur ou égal à 30 mm. Une attention particulière doit être accordée à la soudure.

Article 17, § 17.1 Orifice(s) de vidange

Le § 17.1 de l'arrêté du 28 septembre 1990 prévoit un orifice unique de vidange. Il existe néanmoins des cas spécifiques dans lesquels plusieurs orifices sont tolérés pour un même compartiment. Trois cas spécifiques identifiés sont tolérés :

1^{er} cas : Il existe une sécurité empêchant le déchargement par deux orifices à la fois, quel que soit leur positionnement, et ne créant aucune rétention de liquides. Ce cas est notamment connu sur les wagons-citernes devant décharger des deux côtés.

2^e cas : Il n'y a qu'une tuyauterie de vidange, mais dans le cas d'une application spécifique, cette tuyauterie unique est équipée de plusieurs orifices de vidange, par exemple dans le cas d'une citerne mixte délivrant des carburants pour l'aviation et des carburants routiers, requérant deux types différents d'adaptateurs.

Cette situation est autorisée si les vannes sont juxtaposées (visibles en même temps) et que l'usage de l'une ou l'autre vanne ne provoque pas une rétention significative de produit (inférieure à 1 pour mille de la capacité nominale, sans être supérieure à 4 litres).

3^e cas : Les citernes équipant les avitailleurs (ayant par ailleurs également une fonction de récipient-mesure) possèdent un orifice situé au point haut de la génératrice inférieure, utilisé pour la livraison du carburant, et un autre orifice situé au point bas de cette génératrice, utilisé pour la vidange de l'eau condensée. Il est en effet indispensable de ne pas livrer l'eau condensée avec le carburant par mesure de sécurité.

Article 17, § 17.2 Collecteurs sur camions et wagons-citernes

Les plans de récipients-mesures sur camions ou wagons-citernes doivent montrer l'existence de collecteurs lorsqu'il en est prévu, en décrivant la ou les solutions techniques retenues de façon appropriée. Tout récipient-mesure présenté à la vérification primitive ou à la vérification périodique avec un collecteur alors que sa présence ou sa conception ne sont pas prévues sur les plans approuvés doit être refusé.

Si un collecteur est prévu, sous réserve des dispositions ci-après, il doit permettre le respect de l'exigence prévue au § 17.2 de l'arrêté du 28 septembre 1990. Toutefois, si les conditions d'exploitation nécessitent la présence d'un collecteur ne pouvant empêcher les intercommunications entre compartiments, leur existence est tolérée sous les réserves ci-après :

1 Dans le cas des applications ne nécessitant pas de nettoyages fréquents des compartiments et canalisations (exemple : produits pétroliers), le véhicule porte la mention aisément lisible et visible dans les conditions de vidange des compartiments :

« L'utilisation du collecteur est interdite pour toute livraison par récipient-mesure »

2 Dans le cas des applications nécessitant des nettoyages fréquents des compartiments et canalisations (exemple : produits alimentaires), le véhicule porte la mention aisément lisible et visible dans les conditions de vidange des compartiments :

« Vérifier l'état de remplissage de chaque compartiment avant et après chaque vidange ».

La disposition prévue au 2 ci-dessus s'applique sur base d'une déclaration faite par le détenteur aux organismes chargés des opérations du contrôle métrologique. L'organisme conserve cependant son pouvoir d'appréciation et signale les cas douteux à la DRIRE. Le détenteur doit conserver les éléments justificatifs à la disposition de la DRIRE. Il est précisé qu'un véhicule qui fait l'objet d'un besoin de nettoyages occasionnels est soumis à l'exigence générale et que seule la dérogation prévue au 1 ci-dessus lui est applicable.

Il est rappelé que ledit § 17.2 prévoit que la présence éventuelle d'un collecteur est indiquée dans le certificat de jaugeage. Par ailleurs, les plans approuvés devront mentionner, le texte de la mention appropriée à faire figurer.

Disposition transitoire

Les récipients-mesures mis en service avant le 1^{er} juillet 2008, équipés d'un collecteur non mentionné sur les plans approuvés pourront être acceptés à la vérification, sous réserve de porter la mention appropriée ci-dessus indiquée.

Annexe 6
à la circulaire n° 08.00.340.001.1

Adaptation et interprétations d'exigences de
l'arrêté du 20 juin 1996
(Bacs de stockage cylindriques a axe vertical ou horizontal
à la pression atmosphérique)

La présente annexe donne des interprétations possibles par rapport à certaines exigences de la norme NF M 08-020 : prescriptions métrologiques générales des réservoirs de stockage fixes autres que les vins, le lait et les liquides cryogéniques dont les références figurent dans la seconde colonne.

Pour les réservoirs construits jusqu'en 1997, elle donne également des interprétations possibles par rapport à certaines exigences de la circulaire n° 76.1.01.327.0.0 du 6 mai 1976 relative aux contrôles métrologiques des réservoirs de stockage des liquides autres que les vins et les alcools dont les références figurent dans la troisième colonne.

Afin de faciliter la compréhension des éléments ci-dessous, la terminologie suivante est adoptée :

- bacs anciens : bacs fabriqués selon les spécifications de la circulaire et mis en service jusqu'en 1997,
- bacs récents : bacs fabriqués selon les spécifications de la norme et mis en service à partir de 1997,
- bacs neufs : bacs faisant l'objet d'une demande d'approbation de plans initiale.

L'absence de précision signifie que la disposition s'applique à tous les bacs. Les bacs anciens et récents peuvent faire l'objet de demandes d'approbation de plans dans le cadre d'opérations de régularisation, notamment pour remédier à la perte des plans initiaux approuvés ou visés.

Exigence concernée	Référence de l'exigence dans la norme NF M 08-020	Référence de l'exigence dans la circulaire n° 76.1.01.327.0.0	Interprétations
Position de la verticale de pige centrale	§ 6.1.3.1	-----	Extension de la limite jusqu'à 1200 mm
Position de la verticale de pige de référence et des verticales de piges latérales par rapport à la robe	§ 6.1.3.1	§ 5.1.2.1.1 § 5.1.2.3.1	La valeur limite inférieure de 450 mm est portée à 350 mm pour les bacs anciens et récents. La limite supérieure est portée à 900 mm pour la verticale de pige de référence et à 1300 mm pour les verticales de piges auxiliaires pour les bacs anciens et récents. En cas de dépassement de la valeur limite de 900 mm (pour les bacs anciens et récents) ou de 800 mm (pour les bacs neufs), le demandeur doit fournir un calcul aux éléments finis pour justifier d'une stabilité inférieure ou égale à 3 mm.
Positionnement relatif des verticales de piges	§ 6.1.3.1	§ 5.1.1.1	Dans le cas où le bac comporte trois verticales de piges, la 3 ^e verticale de pige doit être positionnée dans un angle de 60 ° de part et d'autre de l'axe formée par la première et le centre.
Espacement des trous du tube de guidage	§ 6.1.4.1	Modèles	Accepter jusqu'à 300 mm dans les cas où la circulaire prévoit 250 mm. Cette disposition est applicable aux bacs anciens uniquement.

Diamètre et orientation des trous du tube de guidage	§ 6.1.4.1	§ 5.1.2.3.1	<p>Les trous doivent être orientés vers la paroi.</p> <p>L'orientation des trous ne constitue pas une cause de refus en vérification primitive pour les bacs anciens et récents.</p> <p>Si des lumières sont utilisées, leur surface doit être supérieure ou égale à 500 mm² environ.</p> <p>Si les orifices sont diamétralement opposés, ils doivent être disposés de façon à minimiser l'influence des vagues.</p>
Hauteur de la plaque de touche par rapport au fond	§ 6.1.5.1 § 6.1.5.2	§ 5.1.2	<p>Pour les bacs anciens, l'exigence de la circulaire s'interprète par une hauteur supérieure ou égale à 20 mm.</p> <p>Pour les bacs récents et neufs, ne pas tenir compte de la mention « au plus près du fond » dans la norme.</p> <p>La hauteur doit être supérieure ou égale à 50 mm.</p>
Distance de la plaque de touche par rapport au bas du tube de guidage	§ 6.1.5.1	Modèles	Accepter une tolérance de ± 30 mm sur la valeur de 100 mm
Entonnoirs des verticales de pige auxiliaires	§ 6.1.7	-----	<p>Dans le cas d'un toit flottant, un seul entonnoir est suffisant dans la partie inférieure.</p> <p>Deux entonnoirs (un dans la partie supérieure et un dans la partie inférieure) sont nécessaires dans le cas d'un toit flottant interne ou d'un écran flottant interne.</p>
Distance du tube du jaugeur par rapport à la verticale de pige de référence et diamètre du tube du jaugeur	Annexes	Modèles	<p>Les interprétations suivantes s'appliquent aux bacs anciens et récents.</p> <p>Pour les installations correspondant aux configurations C3.x de l'annexe C à la norme, la distance entre la verticale du jaugeur et la verticale de pige de référence doit être au plus égale à 900 mm.</p> <p>Pour les installations correspondant aux configurations C4.x de l'annexe C à la norme, la distance entre la verticale du jaugeur et la verticale de pige de référence doit être au plus égale à 1 m.</p> <p>Les plans approuvés du récipient-mesure constituent les plans approuvés de l'installation du jaugeur au titre de l'article 11 de l'arrêté du 8 septembre 1975 relatif à la construction, à l'installation et à la vérification des jaugeurs lorsque le certificat d'examen de type du jaugeur ne définit pas de conditions particulières d'installation.</p>
Hauteur des goussets de fixation du tube de guidage	Annexes	Modèles	Hauteur minimale de 450 mm par rapport à la partie inférieure du tube pour les bacs anciens ou récents.
Epaisseur des goussets	Annexes	Modèles	Accepter une tolérance de 20 % sur les épaisseurs pour bacs anciens et récents.

Dimensions des cornières de fixation du tube de guidage à la robe	Annexes	Modèles	Accepter une tolérance de 20 % sur les dimensions pour les bacs anciens et récents.
Hauteur de la partie supérieure des cornières de robe par rapport au fond	Annexes	Modèles	<p>Les interprétations suivantes s'appliquent aux bacs anciens et récents.</p> <p>La valeur de 250 mm figurant sur les modèles doit être considérée comme une cote maximale.</p> <p>Toutefois pour les bacs de diamètre inférieur ou égal à 20 m, étendre cette valeur maximale à 450 mm.</p> <p>Étendre cette valeur maximale à 300 mm pour des bacs de diamètre supérieur à 20 m et inférieur ou égal à 30 m.</p> <p>Pour les bacs de diamètre supérieur à 30 m, si la hauteur est supérieure à 250 mm, demander un calcul aux éléments finis pour justifier d'une stabilité inférieure ou égale à 3 mm.</p>
Hauteur entre le plan de la plate-forme d'accès et le plan de référence de l'orifice de pige	Annexes C1 et C2		Accepter jusqu'à 1,2 m
Hauteur entre le sol ou la plate-forme d'accès et le plan de référence de l'orifice de pige	Annexes C7.1 et C7.2		La distance doit être adaptée au besoin et notamment permettre des repérages de l'inclinaison du tube de guidage de référence dans des conditions aisées.

Annexe 7
à la circulaire n° 08.00.340.001.1

**Adaptation et interprétations d'exigences de
l'arrêté du 9 septembre 1997 et de
la circulaire n° 97.00.344.001.1 du 9 septembre 1997
(Réservoirs de stockage fixes munis de
dispositifs externes de repérage des niveaux)**

Exigence concernée	Référence de l'exigence dans la circulaire n° 97.00.344.001.1	Interprétations
Inamovibilité du dispositif de repérage de la position de référence	§ 4.2.1	<p>Les éléments du dispositif de repérage de la position de référence doivent être fixés de façon inamovible.</p> <p>L'inamovibilité est considérée satisfaite par exemple dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soudure du dispositif d'accrochage et de positionnement (partie basse) du fil à plomb, - scellement des dispositifs de fixation du système de repérage de la position de référence le rendant inamovible : <ul style="list-style-type: none"> ▪ vis coupelle avec plomb frappé à la marque de vérification primitive ou du fabricant, ▪ rivets sur lesquels est apposée la marque de vérification primitive ou du fabricant.
Dispositif de repérage de la position de référence	§ 4.2.2	<p>Lorsqu'un niveau à eau est utilisé pour le repérage de la position de référence, ses caractéristiques et ses conditions d'installation doivent permettre d'assurer une sensibilité suffisante, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ niveau gradué, ▪ combinaison de deux niveaux. <p>Il convient d'établir au niveau de l'approbation de plans que la solution retenue respecte les exigences de sensibilité.</p> <p>Il convient d'assurer l'accessibilité aux points de réglage et de repérage (400 mm au moins environ).</p>
Accès pour la lecture des niveaux	§ 4.3 § 4.3.4	<p>Une lecture depuis le sol est acceptable lorsque la distance entre celui-ci et la graduation maximale du dispositif de repérage des niveaux est inférieure ou égale à 1,5 m.</p> <p>Au delà de 1,5 m, le moyen utilisé pour la lecture dans les limites d'incertitude de lecture communément admises, doit être indiqué sur le plan. Il est rappelé que ce moyen doit être disponible de façon permanente en exploitation.</p> <p>Pour les hauteurs importantes, il convient d'assurer le respect des exigences en matière de sécurité du travail.</p>
Indéformabilité du tube de niveaux	§ 4.3.1 a)	Il convient de prévoir une distance maximale de 1,5 m entre les clips de fixation du tube de niveaux pour garantir que celui reste rectiligne et indéformable.
Démontage aisé du robinet de purge	§ 4.3.1 b)	Le robinet de purge doit être physiquement démontable, par exemple la distance entre l'extrémité basse de la règle de niveaux et le haut du robinet doit être supérieure ou égale à la course de la bague d'étanchéité (presse étoupe).

Exigence concernée	Référence de l'exigence dans la circulaire n° 97.00.344.001.1	Interprétations
Stabilisation du niveau de liquide	§ 4.3.1 b)	<p>Lorsque la distance de 6 fois le diamètre n'est pas respectée,</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit le demandeur de l'approbation de plan démontre que la stabilisation du liquide est obtenue en 3 s au plus après une vidange au débit maximal (c'est à dire la cuve étant pleine au départ) d'au moins un quart de la capacité maximale ; - soit le demandeur ne peut garantir la stabilisation en au plus 3 s et il convient alors d'apposer sur la cuve à un endroit aisément visible en exploitation la mention suivante : « Avant tout repérage des niveaux, attendre au moins X secondes, X étant la valeur nécessaire à une stabilisation suffisante du niveau de liquide dans le tube ». <p>Le certificat d'approbation de plan doit comprendre un paragraphe « Dispositions particulières » qui précise que la distance recommandée dans la circulaire n'est pas respectée et qui indique le temps de stabilisation ainsi que la présence de la mention, le cas échéant.</p>
Communication du tube de niveaux avec le réservoir	§ 4.3.1 d)	Une tuyauterie de raccordement horizontale répond à l'exigence d'absence de contre-pente.
Fixation du support du tube et de la règle	§ 4.3.2	<p>En cohérence avec la proposition du § 4.3.1 a), une distance maximale de 1,5 m est appropriée entre les dispositifs de fixation.</p> <p>En cas de dépassement significatif de la règle, du support ou du tube par rapport à la cuve (à partir de 500 mm environ) des fixations complémentaires appropriées peuvent être exigées, notamment pour stabiliser la partie supérieure.</p>
Position de la plaque d'identification de jaugeage	§ 4.4.1	Distance maximale entre le sol et le haut de la plaque d'identification de jaugeage : 2 m.
Exigence concernée	Référence de l'arrêté	Interprétation
Jaugeage en un point (capacité au débordement)	Paragraphe 35.5 (arrêté du 8 juillet 2003)	Le réservoir doit être équipé d'un dispositif de repérage du niveau correspondant au jaugeage, mais le dispositif traditionnel (tube et règle millimétrique) n'est pas obligatoire.

Annexe 8
à la circulaire n° 08.00.340.001.1

**Principe de la répartition verticale des points de mesure
lors d'un jaugeage volumétrique par transfert de liquide**

Principe général à respecter pour tous les réservoirs et tous les logiciels : les points de mesure doivent être d'autant plus "serrés" (c'est à dire verticalement proches les uns des autres) que le volume centimétrique est variable.

Le volume centimétrique est variable dans les zones :

1 Où la surface libre du liquide varie sensiblement avec la hauteur (parties inférieures et supérieures d'un cylindre couché, « toit », « fond » ou « coffre » de certains réservoirs).

Exemple indicatif de répartition des points dans un réservoir cylindrique couché de diamètre D : ~zéro, D/100, 2D/100, 5D/100, D/10, 2D/10, D/2, 8D/10, 9D/10, 95D/100, 98D/100, 99D/100, ~D.

2 Où se situent des déformations sensibles de la paroi du réservoir ou des corps intérieurs relativement importants.

3 Situées immédiatement en dessous et au dessus des niveaux de changement de forme du réservoir : Il est indispensable de rapprocher les points volumétriques de part et d'autre du niveau de rupture de forme sans pour autant chercher absolument à placer un point sur celui-ci. Il n'est pas nécessaire non plus que les points soit répartis de façon symétrique par rapport au changement de forme.

Un exemple typique de positionnement des points de part et d'autre (y compris d'un côté à volume centimétrique constant) d'un changement de forme est donné ci après, à titre indicatif (h est le niveau du changement de forme) : ..., h-30 cm, h-15 cm, h-7 cm, h-3 cm, h-1 cm, h+1 cm, h+3 cm, h+ 7cm, h+15 cm, h+30 cm,...

Le nombre de points resserrés ne devrait jamais descendre en dessous de quatre de part et d'autre d'un changement de forme. Dans certains cas extrêmes, les points peuvent être encore plus resserrés.

Un unique changement de forme de la géométrie du réservoir peut correspondre en fait à plusieurs niveaux du liquide. Exemple : base du coffre d'un camion dont la citerne est en pente ; dans ce cas il peut être utile de considérer, pour répartir les points, qu'il existe deux changements de forme et non un seul : un au plus bas du changement de forme physique et un au plus haut. Dans cet exemple et le cas d'une répartition à cinq points de part et d'autre d'un changement de forme, il conviendrait donc de faire cinq points au-dessous du changement de forme "bas" et cinq points au-dessus du changement de forme "haut". Le nombre de points dans la partie intermédiaire resterait à déterminer par l'expérience.

Ceci amène à conclure que l'organisme doit, pour les cas les plus typiques, avoir étudié l'incidence de la répartition des points sur la qualité du barème, de telle façon que l'incertitude de "linéarité" résultante (un nombre insuffisant de points ou une mauvaise répartition provoquent des ondulations de la courbe) soit compatible avec la composante d'incertitude retenue pour le calcul du barème de jaugeage, dans le cadre du calcul d'incertitude global.