

# **PLENITUDE**

# **Plénitude Mousse**

**PLENITUDE MOUSSE**

**NOTICE D'INSTRUCTIONS**  
**Montage et mise en service**

---

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

---

# SOMMAIRE

---

GENERALITES.....	5
OUTILLAGE .....	6
PROCEDURE DE REMPLISSAGE UNITE SYSTEME DE DOSAGE .....	7
PROCEDURE DE CONTROLE DES NIVEAUX DES USD .....	9
PROCEDURE DE MISE EN SERVICE D'UN FIREDOS .....	11
PROCEDURE DE MESURE DE CONCENTRATION D'EMULSEUR A DEBIT DONNE .....	13
RECEPTION .....	14



*Texte important.*



*Texte nécessitant une attention particulière.*



*Les systèmes d'extinction mousse sont utilisés sur des risques incendie élevés appelés risques spéciaux sur lesquels l'eau sans additif n'a que peu d'efficacité.*

*Pour être efficaces et assurer l'extinction ou le contrôle de l'incendie, les systèmes doivent respecter tous critères définis lors de la conception : débit et pression d'eau, densité, concentration et caractéristique de l'émulseur, application et foisonnement.*

- **Système de mousse bas foisonnement :** La mousse bas foisonnement est destinée à des applications où la distance, et, par conséquent, la portée sont les conditions essentielles à l'obtention de l'extinction du feu, en particulier les feux de classe B, c'est-à-dire liquides inflammables.

*C'est le cas des installations industrielles de grande dimension, où il convient d'éteindre le plus rapidement possible des feux de surfaces, de cuvettes de rétention ou de réservoirs, avec de multiples obstacles, tout en assurant une bonne résistance à la ré-inflammation.*

*La mousse bas foisonnement est peu sensible aux conditions atmosphériques, en particulier au vent, principal obstacle à la projection de la mousse, et à la portée du jet.*

*Les domaines d'application sont essentiellement :*

- *Industrie pétrolière : off-shore, raffineries, dépôts pétroliers, transport et distribution,*
- *Pétrochimie : Unités de process, stockage, transport et distribution,*
- *Installations fixes déluge, couronnes de refroidissement, pulvérisateurs, RIA,*
- *Marine : canons eau / mousse, installations fixes,*
- *Aviation : protection des hangars, véhicules spéciaux d'intervention.*

- **Système de mousse moyen foisonnement :** La mousse moyen foisonnement peut être projetée jusqu'à une dizaine de mètres. Elle est légère, et, par conséquent, sensible aux conditions atmosphériques. Sa résistance à la ré-inflammation est inférieure à celle de la mousse bas foisonnement.

*Son utilisation est recommandée dans les situations où des quantités importantes de mousse sont nécessaires, et où les moyens en eau sont limités.*

*En prévention, la mousse moyen foisonnement est adaptée à la rétention des fuites de produits inflammables, produits toxiques ou gaz liquéfiés.*



*Exemple : des générateurs moyen foisonnement installés sur les merlons des cuvettes de rétention permettront de les remplir rapidement avec de la mousse, et d'éteindre le feu par le double effet de la mousse et du film d'eau généré par la décantation de celle-ci.*

*Ces générateurs pourront être orientés de manière à couvrir au mieux les zones impliquées.*

*Elle permet de remplir, en extérieur, des volumes sensibles avec de la mousse, en application douce sur des liquides polaires très miscibles avec l'eau, par exemple.*

- **Système de mousse haut foisonnement :** L'action de la mousse consiste à remplir le plus rapidement possible un volume important, afin d'étouffer le feu en empêchant tout apport d'oxygène.

*La mousse haut foisonnement est déversée directement à partir du générateur qui la produit.*

*Par ailleurs, les propriétés mouillantes de la mousse permettent une bonne pénétration de l'eau de décantation.*

*Peu consommatrice d'eau, elle permet de saturer des volumes importants tels que :*

- *Les entrepôts,*
- *Les locaux de stockage d'archives,*
- *Les cales de navire,*
- *Les caves.*

*Exemple :*

*Avec un générateur d'un débit de 400 litres de solution moussante / minute, produisant une mousse haut foisonnement de 700 (700 litres de mousse pour 1 litre de solution moussante), on peut remplir un local de 100 m<sup>2</sup> avec 3 mètres de hauteur de mousse en 1 minute environ (près de 300 mètres cubes de mousse).*

*Les avantages essentiels du haut foisonnement – en milieu confiné – sont :*

- *Faible consommation d'eau et d'émulseur,*

- **Remplissage rapide de locaux de grand volume, grande hauteur, en extinction ou prévention,**
- **Production d'une mousse stable,**
- **Une installation légère en termes de disponibilité en eau, de stockage d'émulseur, de capacité de pompage, de tuyauteries et de générateurs**
- **Un niveau de dégâts très faible du fait de la quantité réduite d'eau utilisée. Une meilleure protection de l'environnement du fait d'un volume d'eau à collecter et à retraiter réduit**



- **Seuls les systèmes à haut foisonnement (ex : Plénitude Mousse) sont couverts par un référentiel APSAD (R12)**
- **le couple générateur / émulseur doit être associé et avoir l'objet d'essais de caractérisation seront la règle technique T12 pour pouvoir délivrer une attestation de conformité à la règle R12**



**Les émulseurs sont dangereux pour l'environnement.**

**Après émission ou en cas de fuite, ils doivent être récupérés pour être traité dans une station de traitement des déchets.**

**En aucun la solution moussante ne devra être jetée à l'égout mais dans une citerne destinée à une station de traitement des déchets.**

## OUTILLAGE

En complément de l'outillage standard d'un technicien (perceuse, forets, tournevis, pinces, clé à griffes, clés 6 pans, clés à pipe, clés à douille, clé à molettes...), le montage nécessite plus particulièrement :

- Réfractomètre (de préférence numérique)
- Tachymètre
- Manomètre étalonné
- Débitmètre étalonné
- Pompe de transfert d'émulseur
- Manomètre
- Un multimètre.
- Clés plates : 13 - 14 - 17 - 18 - 19 - 22 - 27 - 28 - 30 - 32 - 35 - 36 - 41 - 42 - 46.
- Clé à pipe : 13 - 19
- Clé à molette : 20 - 34 - 62
- Clé à griffes : 80
- Pince multiple : 46
- Jeu de clés Alène.
- Jeu de tournevis plat et cruciforme (petit)

Il est également nécessaire d'avoir à sa disposition en rechange éventuelle



Cette procédure vient en complément des procédures techniques de mise en services de fournisseurs d'équipements.

## PROCEDURE DE REMPLISSAGE UNITE SYSTEME DE DOSAGE

Sont concernés les Unités de Système de Dosage horizontaux ou verticaux.



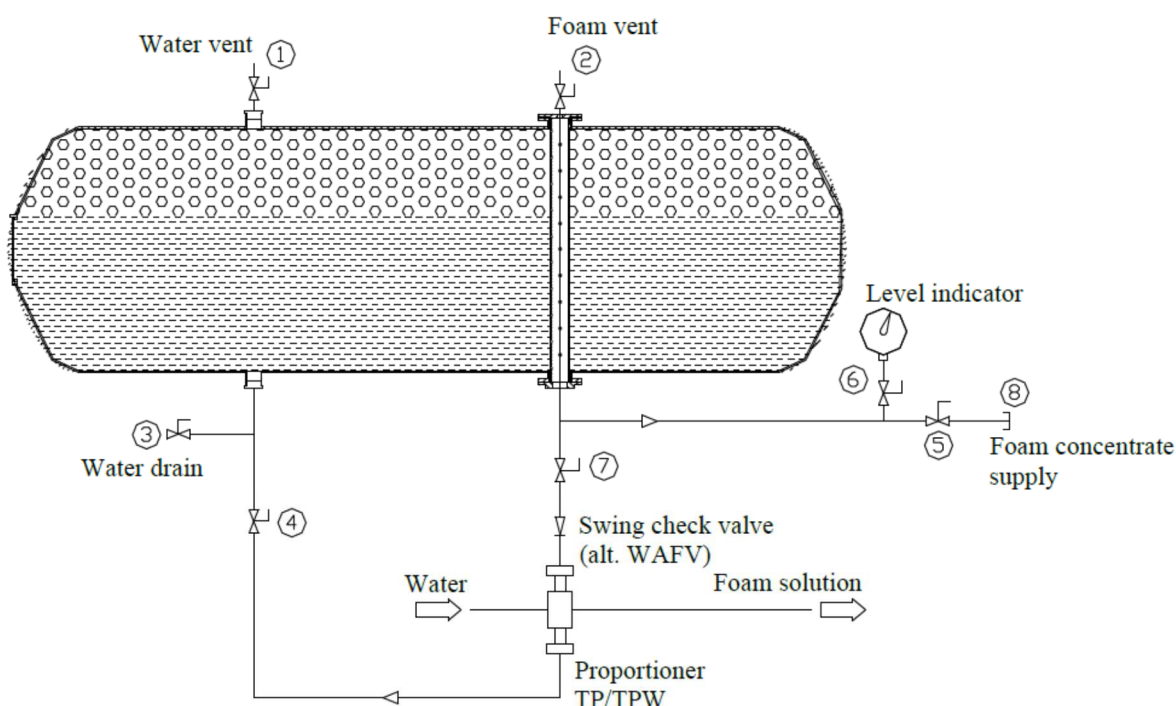
**Avant de débuter le remplissage, le chargé d'affaires muni des plans fournis par le bureau d'étude devra vérifier si le matériel est monté correctement (vannes, clapets, raccords et supports).**

**Il devra s'assurer que l'émulseur est adapté au risque avant de commencer le remplissage.**

**Ne jamais mélanger des émulseurs différents.**

**Le risque de percer la poche est important. La procédure doit être scrupuleusement respectée avec l'outillage adapté.**

Avant de débuter le remplissage, le chargé d'affaires vérifiera que le sous-traitant ou que le technicien dispose de l'ensemble du matériel nécessaire pour débuter correctement l'installation.



### Position des vannes en service :

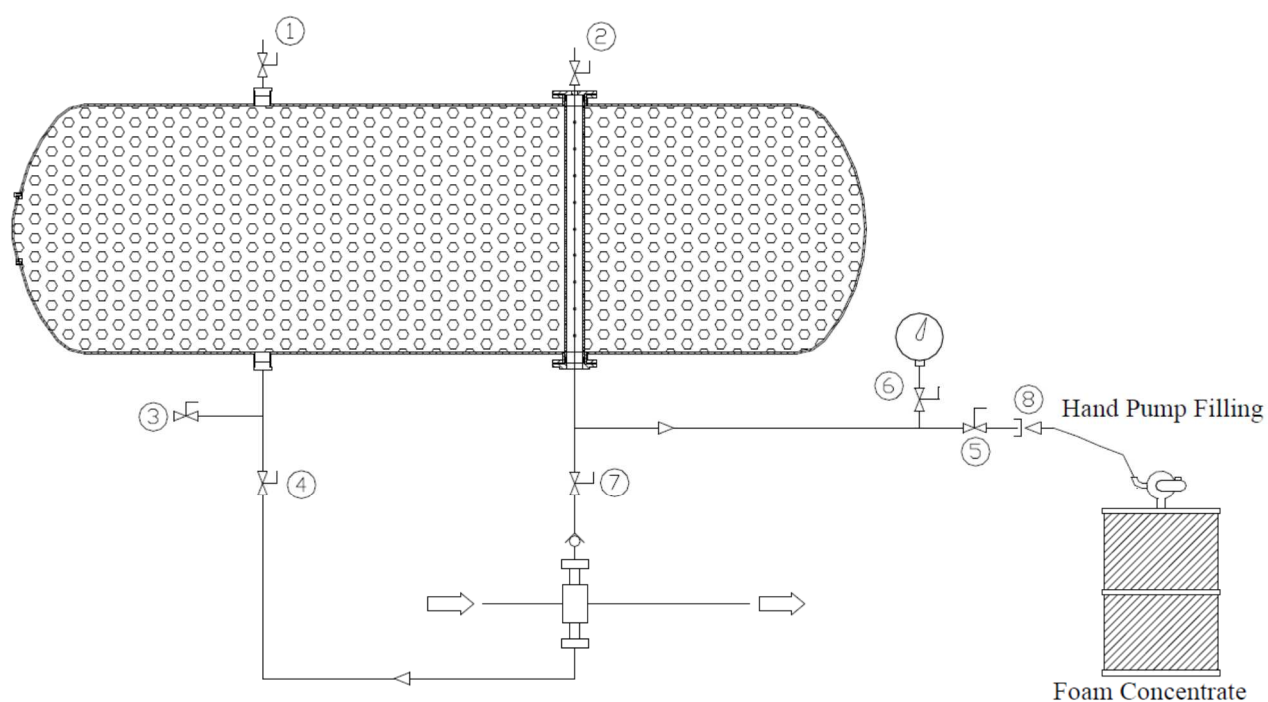
- Vanne 1 fermée (vanne d'évent remplissage eau),
- Vanne 2 fermée (vanne d'évent remplissage mousse),
- Vanne 3 fermée (vanne de purge),
- Vanne 4 ouverte (vanne remplissage eau),
- Vanne 5 fermée (vanne remplissage en mousse),
- Vanne 6 fermée (vanne isolement niveau),
- Vanne 7 ouverte (vanne isolement).

### Remplissage initial :

- Vérifier que toutes les vannes sont fermées,
- Evacuer l'air de l'USD en ouvrant la vanne 2 puis la vanne 1 et enfin la vanne 3,
- Quand l'air est totalement évacué, connecter la pompe de remplissage d'émulseur sur le raccord de

remplissage8. Démarrer la pompe et ouvrir doucement la vanne 5

- Le réservoir est quasiment plein quand de l'émulseur et des bulles d'air sortent de la vanne 2, continuer à remplir jusqu'à ce qu'il n'y ai plus d'air à sortir. Le réservoir est maintenant plein.
- Fermer les vannes 2 et 5, arrêter la pompe et la déconnecter
- fermer les vannes 1 et 3
- ouvrir les vannes 4 et 7. Vérifier que la vanne hydraulique est fermée.





# PROCEDURE DE CONTROLE DES NIVEAUX DES USD

Sont concernés les USD horizontaux ou verticaux.



**Avant de débuter le contrôle, le chargé d'affaires muni des plans fournis par le bureau d'étude devra vérifier si le matériel est monté correctement (vannes, clapets, raccords et supports).**

**Le rejet dans les réseaux d'eaux pluviales ou usées de eaux contenant de l'émulseur est interdit. Les produits ou déchets en contenant doivent faire l'objet de stockage spécifiques, récupération et destruction par une entreprise spécialisée.**

## Opération de contrôle de niveau :

- Fermer la vanne de maintien en pression du réservoir USD,
- Fermer la vanne d'injection d'émulseur,
- Ouvrir la vanne de purge située en point haut du réservoir,  
S'assurer que l'eau d'écoulement ne contient pas d'émulseur, sinon récupérer les eaux de vidange,
- S'assurer que la pression de réservoir est nulle,
- Ouvrir la vanne de vidange de réservoir,
- S'assurer que l'eau d'écoulement ne contient pas d'émulseur, sinon récupérer les eaux de vidange,
- Ouvrir la vanne de remplissage émulseur, située sur la canalisation inox, en partie haute du réservoir,
  - Prévoir un raccord rainuré équipé d'une vanne et raccord rapide de canalisation,
  - Ou déposer le groupe de sécurité et connecter en lieu et place,
- Ouvrir les vannes d'isolement du tube de niveau,
  - Laisser l'émulseur se stabiliser,
  - Relever le niveau contenu,
  - Puis refermer les vannes,
  - Une vanne permet ensuite de vidanger le tube de niveau.

## Opération de remise en service :

Avant de procéder à la remise en pression du système, s'assurer de la mise à l'arrêt du groupe motopompe.

- Après s'être assuré de la fermeture des vannes du tube de niveau et de vidange,
- Refermer la vanne de vidange du réservoir,
- Connecter un conduit souple à la vanne de remplissage, afin de chasser l'air contenu dans l'enveloppe contenant l'agent émulseur,
  - Prévoir un récipient pour la collecte des écoulements en fin de purge,
- Ouvrir très légèrement la vanne de mise pression et contrôler la purge au niveau de la vanne citée précédemment,
- Dès l'apparition d'émulseur, fermer la vanne,
  - Dans le cas de dépose du groupe de sécurité avant travaux, reposer celui-ci,
- Laisser la pression se rétablir,
  - Vérifier au niveau du manomètre de contrôle, lorsque la pression est stabilisée, ouvrir totalement la vanne de maintien du réservoir,
- S'assurer que la vanne automatique est bien fermée,
  - Sinon procéder à sa fermeture en ouvrant la vanne de purge puis agir sur la commande manuelle de fermeture située en partie supérieure de l'actionneur hydraulique,
- Refermer la vanne de purge après opération,

- Ouvrir la vanne d'injection émulseur.
- S'assurer que l'ensemble des vannes et équipements sont bien revenus à leur position initiale.  
Plomber ou cadenasser les vannes.  
Repositionner le commutateur du groupe motopompe sur automatique.  
Acquitter l'ensemble des alarmes présentes.  
Evacuer ou faire évacuer les déchets liquides ou chiffons

## PROCEDURE DE MISE EN SERVICE D'UN FIREDOS

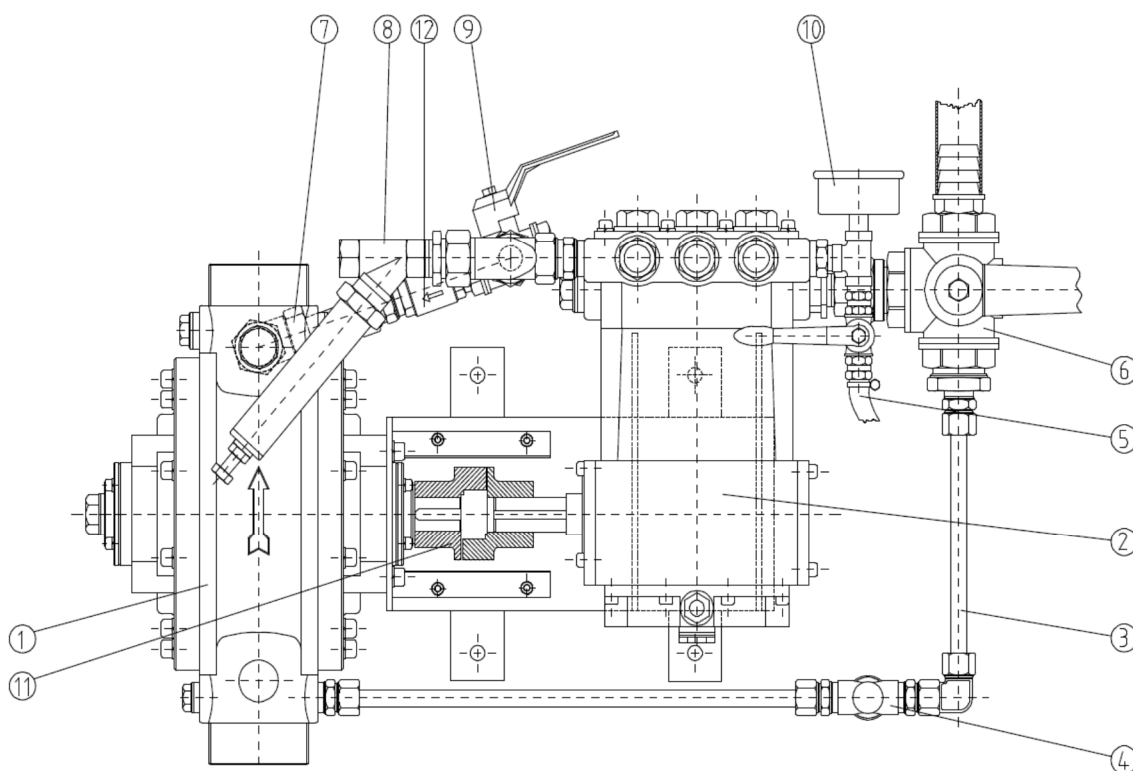
Sont concernés les Firedos équipés du retour d'émulseur.



**Avant de débuter la mise en service, le chargé d'affaires muni des plans fournis par le bureau d'étude devra vérifier si le matériel est monté correctement (vannes, clapets, raccords et supports).**

**Il devra s'assurer que l'émulseur est adapté au risque avant de commencer le remplissage.**

Avant de débuter la mise en service, le chargé d'affaires vérifiera que le sous-traitant ou que le technicien dispose de l'ensemble du matériel nécessaire pour débuter correctement l'installation.



### Première mise en route :

- Mettre la vanne repère 6 eau/émulseur sur position « eau »,
- Mettre la vanne repère 9 retour émulseur sur « injection »,
- Démarrer le FireDos lentement jusqu'à environ 50% du débit,
- Vérifier le bon fonctionnement du FireDos,
- Vérifier l'absence de fuite,
- Arrêter le FireDos,
- Mettre la vanne repère 6 eau/émulseur sur position « émulseur »,
- Mettre la vanne repère 9 retour émulseur sur « retour »,
- Ouvrir la petite vanne de purge repère 5,

- Démarrer le FireDos jusqu'à environ 50% du débit,
- Refermer la vanne de purge repère 5 dès l'apparition d'un jet continu d'émulseur,
- Le FireDos est prêt pour la mise en service de l'installation.

#### **Position « standby » du FireDos**

- FireDos à l'arrêt,
- Vanne repère 6 eau/émulseur sur position « aspiration émulseur »,
- Vanne repère 9 retour émulseur sur position « injection ».

#### **Essai régulier de l'installation**

- Mettre la vanne repère 9 retour émulseur sur « retour »,
- Démarrer l'installation,
- L'émulseur circule en circuit fermé,
- Eventuellement mesurer le débit d'eau et le débit d'émulseur pour vérifier le pourcentage,
- Arrêter l'installation,
- Remettre la vanne repère 9 retour d'émulseur sur « injection »,
- L'installation est en position « standby ».

**Ne plus manœuvrer la vanne repère 6 de sélection eau/émulseur**

# PROCEDURE DE MESURE DE CONCENTRATION D'EMULSEUR A DEBIT DONNE

Sont concernés tous les systèmes de dosage, exceptés les Firedos.



**Avant de débuter le contrôle, le chargé d'affaires muni des plans fournis par le bureau d'étude devra vérifier si le matériel est monté correctement (vannes, clapets, raccords et supports).**

**Le rejet dans les réseaux d'eaux pluviales ou usées de eaux contenant de l'émulseur est interdit. Les produits ou déchets en contenant doivent faire l'objet de stockage spécifiques, récupération et destruction par une entreprise spécialisée.**

## Mesure :

- Effectuer les préparations pour échantillonnages.  
5 ou 6 éprouvettes de volume égal sont nécessaires.  
Les éprouvettes seront dosées de 1% à 5 ou 6% d'émulseur suivant le nombre choisi.  
La base de données Excel permet de calculer le volume d'émulseur en fonction du volume de l'éprouvette.  
Exemple : Pour une éprouvette de 200 ml dosée à 1% le volume d'eau devra être de 198 ml auquel on ajoute 2ml d'émulseur.  
Pour 2% / :196 ml d'eau pour 4ml d'émulseur.  
Après avoir mélangé individuellement chaque éprouvette à l'aide de palettes non métalliques,
- Effectuer les mesures au réfractomètre gradué en % Brix d'une échelle 0 - 10,
- Reporter les mesures sur une base de données Excel  
Cette opération permet de matérialiser une courbe de référence en fonction de pourcentages
- Mesurer la concentration du prélèvement au réfractomètre et entrer la valeur dans la feuille de calculs Excel.  
La valeur se matérialise sur l'axe des ordonnées,  
Le point d'accrochage de cette valeur sur la courbe de référence permet de déterminer le pourcentage d'émulseur par litre d'eau sur l'axe des abscisses.

## Prélèvement d'échantillon :

- Connecter les conduites de captage au camion de collecte des déchets polluant.
- Positionner le débitmètre sur la conduite d'essais, ouvrir en totalité la vanne d'isolement.
  - Ouvrir la vanne de réglage jusqu'à afficher le débit requis par l'installation.  
Valeur fournie par l'installateur.  
Le réglage de la valeur doit se faire impérativement à l'eau sans émulseur.  
Ouvrir la vanne d'injection émulseur  
Vérifier le bon fonctionnement de la vanne automatique.
  - Après 30 secondes de fonctionnement, prélever environ 1 litre de mélange au niveau de la vanne prévue à cet effet.
  - Refermer la vanne d'injection et laisser rincer la conduite.

## RECEPTION



***La réception est un transfert de propriété de l'installateur à l'utilisateur.***

**La réception est un transfert de propriété de l'installateur à l'utilisateur.**

La réception s'effectue en présence d'un représentant de l'utilisateur et/ou en présence du prescripteur. Elle doit s'effectuer lorsque les écarts constatés lors de la mise en service ont été résolus. Elle fait l'objet d'un procès-verbal également signé par l'utilisateur. Un dossier technique sera remis à l'utilisateur.



***Le PV de réception doit clairement stipuler le transfert (ou non si les réserves le justifient) de l'installation vers l'utilisateur.***

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT



