

# Réceptacles cryogéniques

## Arpège

Manuel de l'utilisateur



Copyright© 2016 by Cryopal

Code document : NH78451– Révision A

Edition Novembre 2016

Version française.

Date d'obtention du marquage CE : 07/07/2005

Organisme notifié : LNE GMED



Tous droits réservés. Reproduction interdite sous quelque forme que ce soit, de toute ou partie de ce document sans la permission écrite de Cryopal

Ce manuel est conforme à la directive 93/42/CE relative aux dispositifs médicaux.



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tel : +33 (0)1.64.76.15.00

Fax : +33 (0)1.64.76.16.99

e-mail: [sales.cryopal@airliquide.com](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) ou [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

web page : <http://www.cryopal.com>

# Sommaire

<b>1. IDENTIFICATION DU FABRICANT</b>	<b>5</b>
<b>2. INFORMATIONS DE SECURITE</b>	<b>6</b>
2.1. CONSIGNES GENERALES	6
2.2. PRECAUTIONS GENERALES D'EMPLOI	7
2.3. PRECAUTIONS EN CAS DE DEFAUT	9
2.4. DESCRIPTION DE L'ETIQUETAGE	9
2.5. DEFINITION DES SYMBOLES	10
<b>3. DISPOSITIF ARPEGE</b>	<b>10</b>
3.1. PRESENTATION DU DISPOSITIF	10
3.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	14
3.3. PRESENTATION DE LA GAMME	14
<b>4. INDICATIONS D'UTILISATION</b>	<b>16</b>
4.1. USAGE REVENDIQUE	16
4.2. PERFORMANCES ATTENDUES	16
4.3. DUREE DE VIE DU DISPOSITIF	16
4.4. CONTRE-INDICATIONS	16
4.5. EFFETS INDESIRABLES POTENTIELS	16
4.5.1. <i>Utilisateur</i>	16
4.5.2. <i>Dispositif</i>	17
<b>5. MATERIAUX UTILISES</b>	<b>18</b>
<b>6. CONDITION DE STOCKAGE ET DE MANIPULATION</b>	<b>19</b>
6.1. STOCKAGE	19
6.2. MANIPULATION	19
<b>7. DEPLACEMENT DU DISPOSITIF</b>	<b>21</b>
<b>8. UTILISATION DU DISPOSITIF ARPEGE</b>	<b>22</b>
8.1. REMPLISSAGE DU DISPOSITIF	22
8.2. CONTROLE DU NIVEAU D'AZOTE	23
8.3. NIVEAUX DE REMPLISSAGE	23
8.3.1. <i>ARPEGE 40</i>	24
8.3.2. <i>ARPEGE 55</i>	25
8.3.3. <i>ARPEGE 75</i>	26
8.3.4. <i>ARPEGE 70</i>	27
8.3.5. <i>ARPEGE 110</i>	28
8.3.6. <i>ARPEGE 140</i>	29
8.3.7. <i>ARPEGE 170</i>	30
8.4. UTILISATION DU DISPOSITIF	31
8.4.1. <i>Ouverture du bouchon</i>	31
8.5. INSERTION OU SORTIE DES ECHANTILLONS	32
8.6. CAPACITES ACCESSOIRES DE STOCKAGE	33
<b>9. NETTOYAGE ET ENTRETIEN</b>	<b>35</b>
9.1. VIDANGE DU DISPOSITIF	35
9.2. ENTRETIEN DU DISPOSITIF	35
9.3. MAINTENANCE PREVENTIVE	36
<b>10. ASSISTANCE</b>	<b>37</b>
10.1. CONDUITE GENERALE A TENIR EN CAS DE PROJECTION D'AZOTE LIQUIDE REFRIGERE	37
10.2. CONDUITE GENERALE A TENIR EN CAS D'ACCIDENT	37

10.3.	BOUCHON BLOQUE	38
<b>11.</b>	<b>ACCESSOIRES</b>	<b>39</b>
<b>12.</b>	<b>ELIMINATION</b>	<b>44</b>
12.1.	LE DISPOSITIF	44
12.1.	LES ACCESSOIRES	44

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

---

## 1. Identification du fabricant

Le fabricant du dispositif médical ARPEGE est :

Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tel : +33 (0)1.64.76.15.00

Fax : +33 (0)1.64.76.16.99

e-mail: [sales.cryopal@airliquide.com](mailto:sales.cryopal@airliquide.com) ou [maintenance.cryopal@airliquide.com](mailto:maintenance.cryopal@airliquide.com)

web page : <http://www.cryopal.com>

---

## 2. Informations de sécurité

Avant toute utilisation du dispositif *ARPEGE*, lire attentivement le présent manuel et toutes les consignes de sécurité décrites ci-dessous.

### 2.1. Consignes générales

Seul le personnel ayant intégralement lu ce manuel ainsi que les consignes de sécurité et après avoir reçu une formation sur les risques liés à la manipulation des fluides cryogéniques est autorisé à manipuler et à utiliser l'équipement objet de ce document.

Il est préconisé d'être équipé d'un réservoir de secours en permanence alimenté en azote liquide de manière à pouvoir transférer les échantillons en cas de panne.

Le dispositif décrit dans ce manuel est destiné à être exclusivement utilisé par un personnel préalablement formé. Les opérations d'entretien doivent être exclusivement réalisées par un personnel qualifié et autorisé par le fabricant. Pour une utilisation correcte et sûre ainsi que pour toute intervention de maintenance, il est essentiel que le personnel respecte les procédures normales de sécurité.

Dans le cas où le dispositif cryogénique semblerait ne pas fonctionner correctement dans les conditions normales d'utilisation, seule une personne parfaitement formée par le fabricant est habilitée à intervenir sur le dispositif cryogénique et ses composants périphériques. Toute intervention de la part de l'utilisateur est à proscrire du fait des risques encourus pour sa santé et/ou sa sécurité. De manière à éviter une diminution de froid trop importante, le délai d'intervention du technicien de maintenance doit être le plus court possible.

L'installation d'options ou de dispositifs permettant d'assurer une surveillance à distance permettra de renforcer la sécurité de l'ensemble cryogénique. Des inspections périodiques doivent être également réalisées.





**Attention / information utilisateur \*\*** Cryopal préconise dans le cadre du stockage d'échantillons biologiques catégorisés sensibles par l'utilisateur, d'utiliser la gamme *ARPEGE* équipée d'un dispositif de surveillance de la température et du niveau d'azote liquide dénommé *Cryomémo* avec report d'alarme sur un dispositif central de télésurveillance déporté.

Pour les dispositifs *ARPEGE* non équipés du système de régulation *Cryomémo*, Cryopal préconise d'assurer un contrôle soutenu du niveau d'azote dans le dispositif. Ce test

présenté au § 8.2, permet de confirmer que les performances thermiques du dispositif sont toujours dans les données préconisées par le fabricant.

## 2.2. Précautions générales d'emploi

En cas de manipulation, porter des équipements de protection individuelle (EPI) :

	Port de gants de protection cryogénique obligatoire
	Port d'une blouse de protection (manches longues) ignifugée recommandé
	Port de lunettes de protection obligatoire
	Port de protection pour les pieds recommandé
/	Oxygénomètre

*Eléments de protection*

Les précautions générales d'emplois sont les mêmes pour toutes les cuves cryogéniques :



L'azote liquide est extrêmement froid (-196°C). Les parties des réservoirs ayant été en contact avec l'azote liquide, notamment lors du remplissage des réservoirs, peuvent provoquer une brûlure lors du contact avec la peau.

### **Brûlures et/ou gelures par le froid**

- Sur le col et le bouchon, après ouverture ou pendant le remplissage.
- Par projection d'azote liquide lors de l'ouverture ou lors de la sortie des aménagements.
- Sur la serrure, pendant ou immédiatement après un remplissage
- Sur le col et le bouchon, après ouverture.
- Lors de la manipulation des accessoires d'aménagement, de l'azote liquide est susceptible d'être versée à l'extérieur du dispositif.

Pour éviter toute brûlure, il est recommandé de ne jamais toucher les parties froides (col, bouchon, flexible, etc.), de prévenir tout renversement et écoulement de liquide en maintenant impérativement le dispositif en position verticale. et de porter les

---

équipements de protection individuelle conformément aux consignes de sécurité.

---



### ***Pincement***

- Par le bouchon, lors de la fermeture du dispositif.

### ***Écrasement des pieds***

- Par les roulettes et le dispositif cryogénique lors de la manutention de ce dernier.



La vérification régulière du taux d'évaporation donne l'assurance que le produit à conservé ses caractéristiques d'origine (cf. §8.2)

Vérifier quotidiennement l'absence de givre sur le col du dispositif ou sur l'enveloppe extérieure. En cas de présence, arrêter l'exploitation du dispositif cryogénique et contacter immédiatement votre distributeur en charge de la maintenance.

Vérifier l'état du bouchon (dégradation polystyrène, désolidarisation du couvercle). En cas d'usure prononcée, remplacer le bouchon pour conserver les performances du dispositif.



Si de l'azote liquide vient à se déverser sur le clapet de pompage ce dernier peut générer un défaut d'étanchéité. Si tel est le cas, vérifier que 24 heures après toute trace de givre a disparu du col. Contacter votre personnel de maintenance en cas de déversement sur le clapet.

Il est préconisé d'utiliser le dispositif sur un sol plat et à niveau pour garantir sa stabilité.



L'azote liquide utilisé dans les récipients de stockage s'évapore dans la pièce ; 1 litre d'azote liquide libère environ 700 litres d'azote gazeux. L'azote est un gaz inerte et n'est pas toxique mais, libéré dans l'air, il déplace l'oxygène de l'air. Si la teneur en oxygène descend à une valeur inférieure à 19 %, il y a risque pour l'organisme.

Toute pièce ou tout local où sont placés des récipients contenant de l'azote liquide doit être largement ventilée en permanence et équipée d'au moins un détecteur d'oxygène. Tout le personnel doit être prévenu des risques liés à l'utilisation de l'azote. Se référer aux normes en vigueur et contacter votre distributeur.



Le remplissage du dispositif avec l'azote liquide cryogénique doit être obligatoirement réalisé dans un endroit ventilé (extérieur) ou dans un local équipé d'un système de ventilation permanent et adapté aux dimensions de la pièce. Le local doit être également équipé d'un système de contrôle du taux d'oxygène avec affichage à l'extérieur du local et l'utilisateur doit être équipé d'un système de contrôle du taux d'oxygène portatif. Les conditions de sécurité requises et la mise à disposition des systèmes de sécurité pour l'exploitation d'une salle cryogénique sont de la responsabilité de l'exploitant.



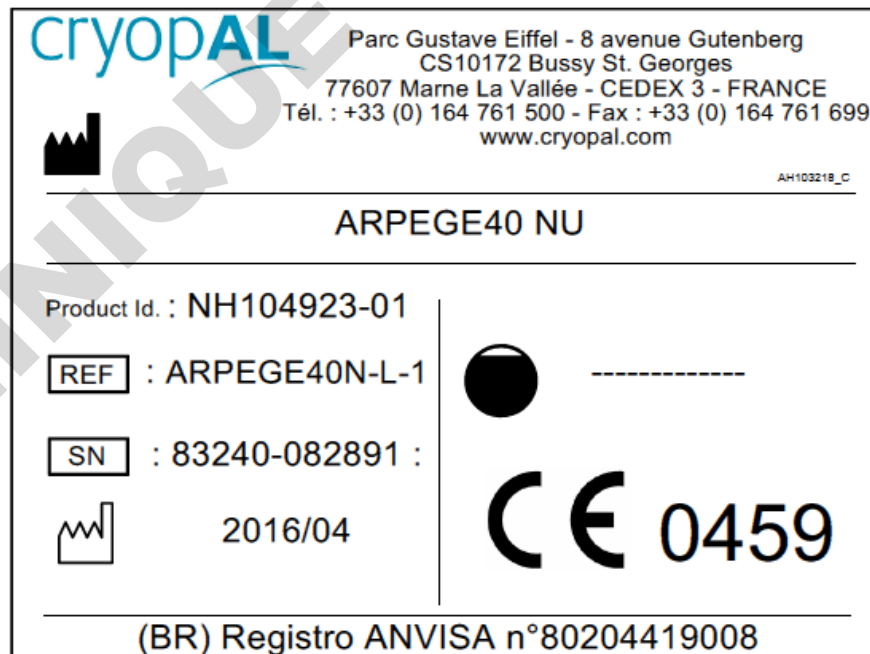
### 2.3. Précautions en cas de défaut

L'utilisation en toute sécurité n'est plus garantie dans les cas suivants :

- Le récipient est visiblement endommagé.
- Après un stockage prolongé dans des conditions défavorables.
- Après de graves dommages subis pendant le transport.
- Perte des performances thermiques du récipient (Se référer au §8.1)













Lorsque le récipient est suspecté de ne plus être sûr (par exemple à cause de dommages subis pendant le transport ou lors de son utilisation), il doit être mis hors service. Il est nécessaire de s'assurer qu'il ne sera pas utilisé accidentellement. L'appareil sera confié à des techniciens autorisés en vue du contrôle.

### 2.4. Description de l'étiquetage



*Etiquettes situées sur le dispositif ARPEGE*

## 2.5. Définition des symboles

	Fabricant		Attention : Température Basse
	Se référer aux instructions du manuel		Port de gants obligatoire
	Port de lunettes obligatoire		Ventiler la pièce
	Ne pas toucher les parties givrées		Référence du produit
	Marquage CE, conformité à la directive 93/42/CE		Numéro de série
	Date de fabrication		Capacité en litres

## 3. Dispositif ARPEGE

### 3.1. Présentation du dispositif

Les dispositifs de la gamme *ARPEGE* sont des cuves cryogéniques non pressurisées permettant de stocker et conserver des éléments biologiques préalablement congelés dans de l'azote liquide ou gazeux à  $-196^{\circ}\text{C}$  (l'azote liquide/gazeux est un fluide cryogénique).



Les principales caractéristiques des dispositifs de la famille ARPEGE sont :

- Il existe deux gammes de cuves ARPEGE :
  - 7 cuves pour le stockage en phase liquide : Col étroit (40-70-110-140-170L) et col large (55-75L)
  - 4 cuves pour le stockage en phase gaz: (70-110-140-170L)



Dispositif cryogénique	Phase	
	Gazeuse	Liquide
ARPEGE 40		■
ARPEGE 55-75		■
ARPEGE 70-110-140-170	■	■



L'équipement Cryomémo est recommandé pour une utilisation du dispositif en phase gaz.

- Les dispositifs ARPEGE sont disponibles avec des accessoires d'utilisation tels que décrits au §11.

- Les dispositifs sont équipés d'une interface support pour le montage du système de régulation et de remplissage automatique *Cryomémo* mais peuvent être également équipés du dispositif de surveillance et de mémorisation de la température T° TRACKER. Ce dernier étant recommandé pour les dispositifs *ARPEGE* qui ne seraient pas équipés d'un système *Cryomémo*.
- Les dispositifs sont équipés d'un bouchon doté d'un orifice concentrique, traversant, prévu pour l'instrumentation par une sonde de température telle que celle du T° TRACKER. En l'absence de sonde, l'orifice est obstrué par le rivet sapin fourni de manière à préserver les performances du dispositif.
- Possibilité de fermeture par cadenas de série sauf *ARPEGE 55-75* (option de verrouillage disponible).
- Construction en alliage léger, pour une plus grande légèreté et autonomie.
- Disponibilité de systèmes de stockage variés adaptés aux ampoules, tubes, paillettes, poches, etc.



L'utilisation des dispositifs doit exclusivement être réservée au stockage des produits dans de l'azote liquide ou gazeux, suivant le type du dispositif cryogénique, et non pour la congélation. Tout autre gaz est interdit.



Si la conservation des produits dans un dispositif cryogénique est identique qu'il soit en phase gazeuse ou liquide, le choix de l'une ou l'autre phase est effectué en fonction des considérations médicales suivantes :

Raison du choix	Dispositif cryogénique en phase	
	Gazeuse	Liquide
Contact des produits congelés avec de l'azote liquide	Non	Oui

L'utilisation de d'azote gazeux plutôt que de liquide permet de :

- Minimiser les risques de contamination croisée
- Augmenter la sécurité de l'utilisateur en évitant toute projection de liquide lors de la manipulation
- Diminue le poids des racks lors de leur manipulation

Pour des raisons de sécurité, le stockage en phase gaz peut nécessiter un système de remplissage automatique. Il est nécessaire de connecter le récipient à une source d'azote liquide.

### 3.2. Caractéristiques techniques

Réservoirs	CRYOPAL Série-ARPEGE						
	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
<b>Indication</b>	récipients non pressurisés destinés au stockage et conservation en phase liquide ou gaz, à très basse température des éléments biologiques préalablement congelés						
<b>Contre-indications</b>	Ne pas utiliser hors des plages de température/humidité prescrits par la notice, Ne pas remplir avec autre chose que de l'azote liquide						
<b>Performances</b>	Maintien d'une température cryogénique pour la conservation d'échantillons biologiques						
<b>Durée de vie</b>	10 ans						
<b>Matière transportée</b>	Azote liquide						
<b>Matière des réservoirs</b>	Alliage d'aluminium, composite époxy fibre de verre (col)						
<b>Capacité totale (L)</b>	40	72	116	144	172	55	72
<b>Diamètre col (mm)</b>	120	215	215	215	215	378	378
<b>Diamètre (mm)</b>	467	586	586	683	683	468	468
<b>Poids vide (kg)</b>	25	33	40	40	56	31	37
<b>Poids plein (kg)</b>	57	91	134	156	195	75	95
<b>Hauteur totale (mm)</b>	735	738	962	911	1028	850	1015
<b>Evaporation (en liquide L/jour)</b>	0,29	0,6	0,65	0,65	0,75	2,4	2,5
<b>Autonomie (Jour)</b>	140	130	178	222	229	23	29
<b>Matériaux en contact direct ou indirect avec l'utilisateur</b>	Alliage aluminium, composite époxy fibre de verre (col), polycarbonate et polystyrène expansé pour bouchon						

### 3.3. Présentation de la gamme

Références	Description produit
ARPEGE40N-L-1	ARPEGE 40 Liquide
ARPEGE70N-L-1	ARPEGE 70 Liquide
ARPEGE110N-L-1	ARPEGE 110 Liquide

**ARPEGE140N-L-1**

ARPEGE 140 Liquide

**ARPEGE170N-L-1**

ARPEGE 170 Liquide

**ARPEGE55N-L-1**

ARPEGE 55 Liquide

**ARPEGE75N-L-1**

ARPEGE 75 Liquide

Les dispositifs prévus pour une utilisation en phase gaz sont disponibles seulement en version *Cryomémo*.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

---

## 4. Indications d'utilisation

### 4.1. Usage revendiqué

Les cuves de la gamme *ARPEGE* sont destinées à être utilisées en laboratoire ou en milieu hospitalier à des fins de conservation et de stockage d'échantillons biologiques.

Les échantillons pouvant être : sang de cordon, poche de sang, cellules, ...

### 4.2. Performances attendues

La performance attendue de ce dispositif est le maintien d'une température cryogénique pour la conservation d'échantillons biologiques.

La température de -150°C correspond à une température garantie si le couvercle est fermé, avec des conditions de remplissage normales.

### 4.3. Durée de vie du dispositif

Le vide des dispositifs *ARPEGE* est garanti pour 6 ans. La durée de vie du dispositif *ARPEGE* est de 10 ans en utilisation normale.

La durée de vie du dispositif ne peut être maintenue que si l'ensemble des préconisations mentionnées dans ce manuel sont appliquées.

### 4.4. Contre-indications

Les cuves *ARPEGE* ne doivent être utilisées que dans les plages de températures et d'humidité prescrites par le manuel utilisateur et uniquement avec de l'azote en phase liquide (voir paragraphe 6).

### 4.5. Effets indésirables potentiels

#### 4.5.1. Utilisateur

Il existe deux effets indésirables majeurs liés à l'emploi de l'azote liquide :

1. Brûlure par le froid, ou brûlure cryogénique.
2. Anoxie

Afin d'éviter ces effets indésirables, merci de respecter les consignes de sécurité décrites dans ce manuel.



#### 4.5.2. Dispositif

Il existe deux effets indésirables majeurs liés à l'emploi de l'azote liquide :

1. Dégradation du bouchon : Usure de la mousse du bouchon liée au frottement lors de l'ouverture et fermeture répétée du bouchon ou désolidarisation de la mousse du bouchon.



Il est préconisé d'être équipé d'un bouchon de secours de manière à pouvoir le remplacer dès les premiers symptômes d'usure.

2. Fuite du clapet de pompage : Si de l'azote liquide vient à se déverser sur le clapet de pompage, ce dernier peut générer un défaut d'étanchéité.



En cas de débordement d'azote liquide sur le clapet, vérifier que toute trace de givre ait disparu du col dans les 24 heures et procéder à la vérification des performances thermique du dispositif en appliquant le protocole de contrôle du niveau d'azote (cf. §8.2).



Figure 4-1 : Exemple emplacement clapet de pompage ARPEGE 170

---

## 5. Matériaux utilisés

<b>Matériaux en contact direct ou indirect avec l'utilisateur</b>	Alliage aluminium, composite époxy fibre de verre (col), polycarbonate et polystyrène expansé pour bouchon
---	--

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

---

## 6. Condition de stockage et de manipulation

Plusieurs conditions et mises en garde doivent être respectées pour permettre l'utilisation en toute sécurité des dispositifs *ARPEGE*.

### 6.1. Stockage

- Le local dans lequel sont stockés les dispositifs doit être doté d'équipements de protection individuelle (EPI).
- Une distance de sécurité d'au moins 0,5 m autour du dispositif est à prévoir.
- Ne pas stocker les dispositifs près d'une source de chaleur.
- Plages de températures et d'humidité en stockage (dans son emballage d'origine) :
  - Température ambiante : de -30°C à 60°C.
  - Humidité relative : de 0% à 85% sans condensation.
  - Pression atmosphérique : 500hPa à 1150hPa
- Il faut s'assurer que la ventilation de l'espace dans lequel est stocké ou utilisé l'azote liquide soit suffisante car l'azote liquide s'évapore et produit une grande quantité de gaz diazote qui est capable de diminuer la proportion de dioxygène dans l'air ambiant d'un espace confiné, d'où des risques d'anoxie. Il se trouve que la diminution de l'oxygène dans l'air inspiré ne cause pas de sensation. Par conséquent, l'anoxie provoque une syncope puis la mort sans aucun signal d'alerte.
- Un Oxymètre, relié à un puissant indicateur sonore et visuel, doit impérativement être installé à proximité de tout lieu de stockage et de prélèvement.
- Le dispositif ne sera pas stocké dans un espace confiné et de faible volume (armoire, placard, etc.).
- Maintenir impérativement les dispositifs en position verticale.

*Cette liste est non exhaustive.*

### 6.2. Manipulation

- Plages de températures et d'humidité en fonctionnement :
  - Température ambiante : 20°C±5°C, à l'abri du soleil direct.
  - Humidité relative : de 30% à 65% sans condensation.

- Eviter les chocs et les déplacements brusques.
- Avant d'être introduits dans le dispositif les échantillons doivent être protégés (tubes, poches, étuis, ...).

*Cette liste est non exhaustive.*

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

---

## 7. Déplacement du dispositif

Le dispositif peut-être manipulé par chariot élévateur, en suivant les règles de l'art, uniquement lorsqu'il se trouve dans son emballage.

Hors de son emballage il ne faut en aucun cas utiliser un chariot élévateur, mais déplacer le dispositif soit :

- En le portant par les poignées.
- En le faisant rouler sur son embase à roulettes.

Ce déplacement n'est possible et sûre que sur de très courtes distances (quelques dizaines de centimètres) afin de pouvoir accéder à l'arrière du dispositif lors de la maintenance.

Si le récipient cryogénique a déjà été utilisé et doit être transporté dans un autre endroit, il est impératif de le transporter à vide, dans son emballage d'origine, en respectant les prescriptions imposées par les règlements nationaux et internationaux en vigueur.



Le déplacement d'un dispositif cryogénique plein d'azote liquide et avec des échantillons est interdit

---

Le stockage du dispositif cryogénique en environnement extérieur n'est pas homologué.

---

Le clapet devra faire l'objet d'une attention toute particulière lors des déplacements du dispositif afin d'éviter tout choc mécanique.

---

---

## 8. Utilisation du dispositif ARPEGE

### 8.1. Remplissage du dispositif

Dans le cas d'un premier remplissage se référer au Manuel Maintenance NH78452. Ce premier remplissage doit impérativement être effectué par un personnel formé et habilité.

Le remplissage est à réaliser réservoir vide et les échantillons ne seront introduits qu'une fois le dispositif chargé en azote liquide.

Le dispositif médical est rempli en versant directement de l'azote liquide par le col en utilisant un flexible de transfert (adapté aux applications cryogéniques et conforme à la norme EN 12434) raccordé soit à un réservoir de stockage soit à une ligne de transfert.

Pour le stockage en azote gazeux le niveau maximum de liquide doit être de 100 mm (à contrôler avec l'indicateur de niveau).

Si le dispositif à remplir est chaud, le remplissage ne doit pas être réalisé en une seule fois pour éviter les projections de liquide. Il faut dans un premier temps remplir le dispositif aux  $\frac{3}{4}$  et le laisser refroidir quelques minutes, puis compléter jusqu'au niveau haut.

Dans le cas d'un dispositif contenant déjà de l'azote liquide, il est possible de le remplir complètement en une seule fois.



Si le dispositif médical est initialement chaud, la pleine efficacité de l'isolation ne sera pas obtenue avant 48 h.

Les pertes en azote liquide seront élevées dans les premières heures et en général au-dessus des spécifications pendant les deux premiers jours. Si l'autonomie maximale est recherchée, il est bon de compléter le niveau d'azote liquide deux ou trois jours après le remplissage.

---

Lors des opérations de remplissage et de transfert, veiller à utiliser des équipements adaptés et respecter des procédures permettant de garantir la sécurité (flexible, clapet de vide).

---

Nous préconisons qu'au moins une personne soit constamment présente pour suivre le remplissage jusqu'à son terme.



Afin d'éviter tout risque de projection lors du remplissage, Cryopal préconise l'utilisation d'une canne de transfert avec embout brise jet.

---

Le clapet devra faire l'objet d'une attention toute particulière lors des phases de remplissage du dispositif afin de le préserver du froid.

---

## 8.2. Contrôle du niveau d'azote

Pour vérifier le niveau d'azote liquide restant la procédure à suivre est la suivante :

- Enlever le bouchon
- Enfoncez l'indicateur de niveau en plastique jusqu'au fond pendant 3 ou 4 secondes (Attention à la surépaisseur éventuelle due à un répartiteur de canisters)
- Le sortir et Le secouer dans l'air ambiant

La condensation de l'humidité de l'air vous indiquera la hauteur du liquide restant dans votre dispositif.



Il peut exister, entre les mesures effectuées par l'indicateur de niveau et les relevés effectués à l'aide d'une règle, un décalage en fonction des points de référence retenus pour les mesures.

---

Pour garantir le suivi et le maintien des performances du dispositif, il est préconisé de réaliser une vérification du taux d'évaporation régulièrement et en fonction de leur autonomie respective (cf. §3.2).

Les résultats de ces mesures peuvent être enregistrés dans une carte de contrôle permettant de surveiller l'évolution du dispositif (nombre de remplissage, consommation quotidienne, taux d'évaporation, etc....)

---

Le dispositif se vide naturellement par évaporation et doit donc de se fait être rempli de manière périodique pour permettre la bonne conservation des échantillons.

Si les taux d'évaporation sont anormalement élevés en conditions normales d'utilisation, cela indique un défaut du vide. Cela se traduit également par la transpiration et la formation de givre sur l'enveloppe extérieure. Toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour protéger le contenu du réfrigérateur. Si ces conditions persistent, contacter le fabricant.

---

## 8.3. Niveaux de remplissage



**Attention :** Le bouchon ne doit pas flotter

---

### 8.3.1. ARPEGE 40

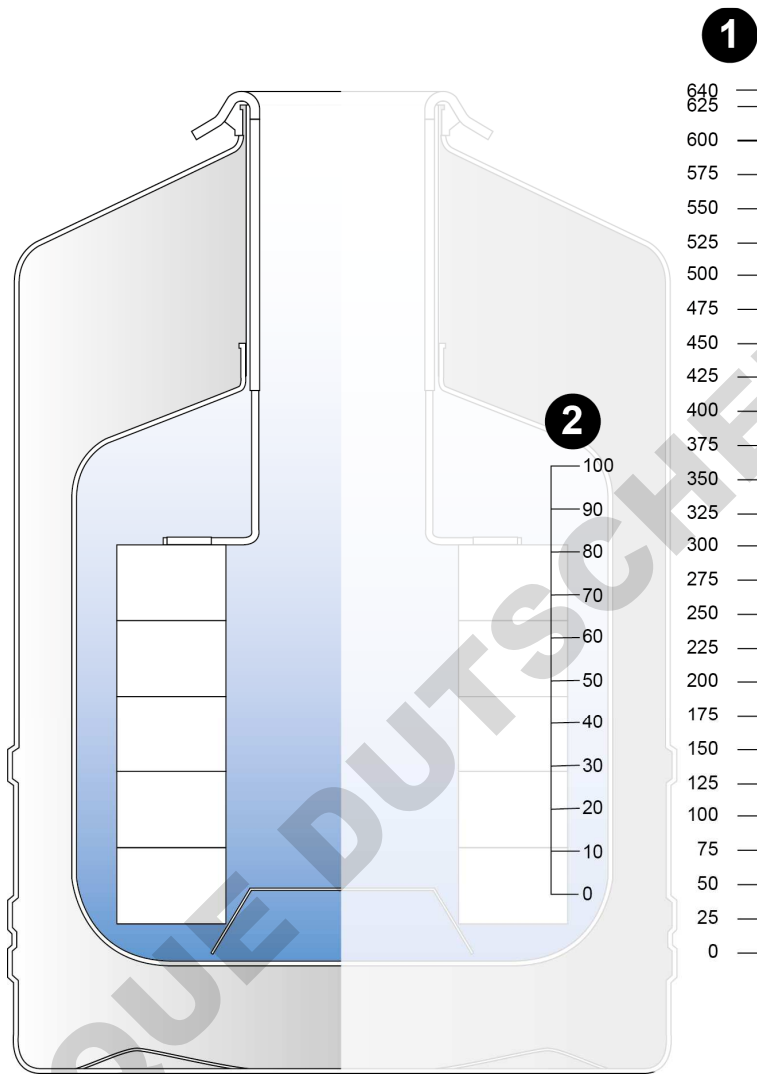


Figure 8-1 : ARPEGE 40 – Phase liquide – échelle de mesure

ARPEGE 40	
Phase gaz (cm)	25
Phase liquide (cm)	275

- ① Hauteurs relevées (mm)
- ② Niveau en % de l'étendue de mesure



### 8.3.2. ARPEGE 55

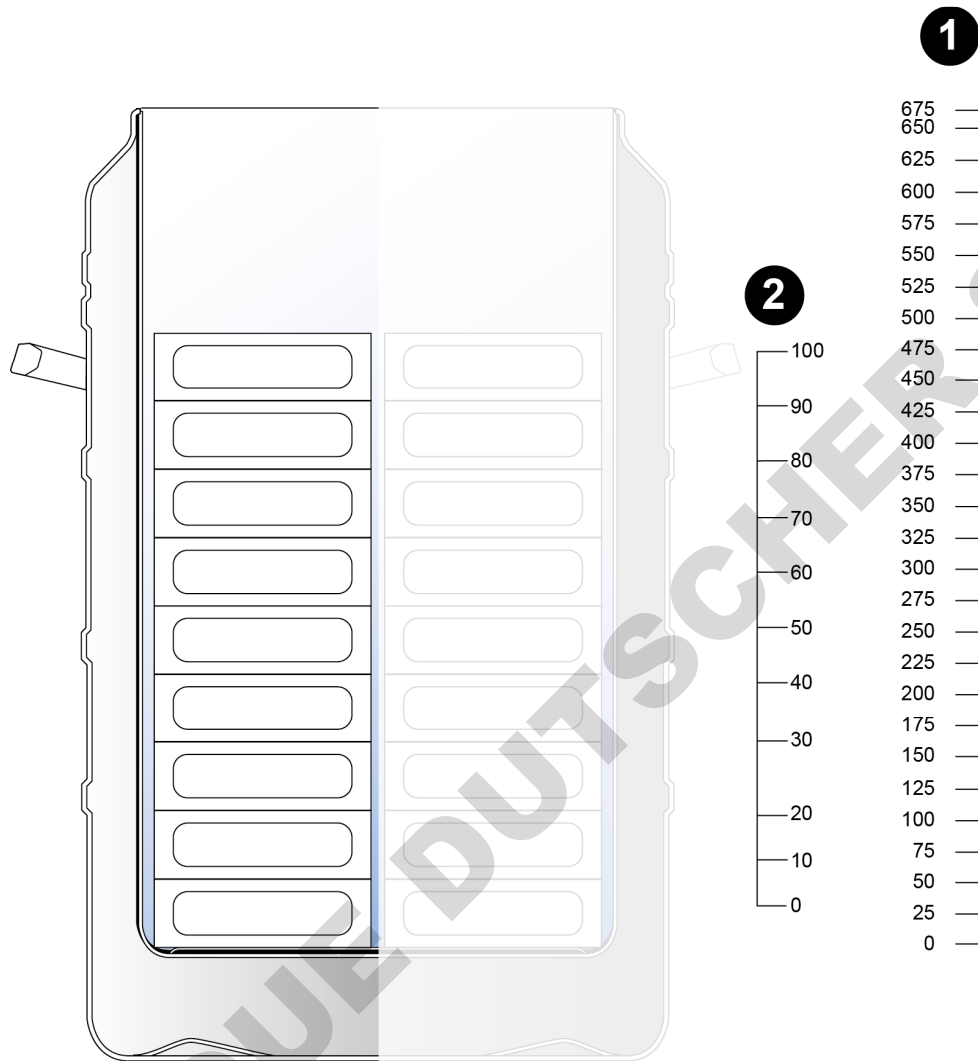


Figure 8-2 : ARPEGE 55 – Phase liquide – échelle de mesure

	ARPEGE 55
Phase gaz (cm)	75
Phase liquide (cm)	425

- ① Hauteurs relevées (mm)
- ② Niveau en % de l'étendue de mesure

### 8.3.3. ARPEGE 75

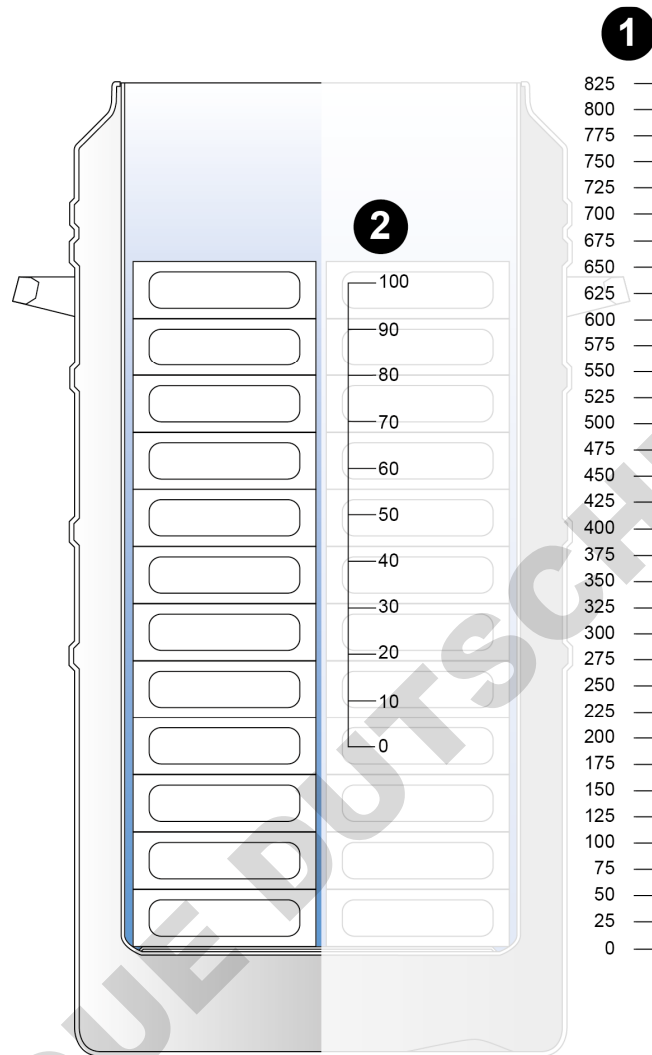


Figure 8-3 : ARPEGE 75 – Phase liquide – échelle de mesure

ARPEGE 75	
Phase gaz (cm)	235
Phase liquide (cm)	585

- 1 Hauteurs relevées (mm)
- 2 Niveau en % de l'étendue de mesure

### 8.3.4. ARPEGE 70

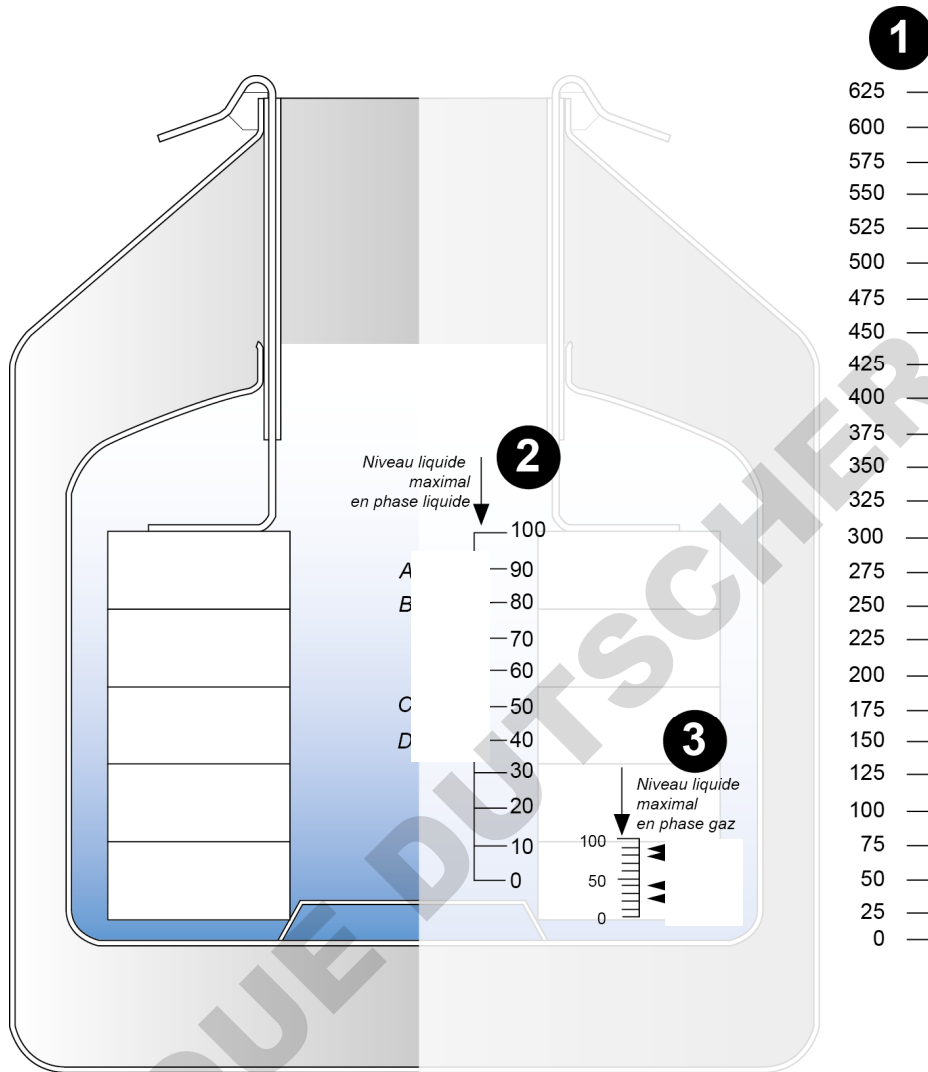


Figure 8-4 : ARPEGE 70 – Phase liquide – échelle de mesure

ARPEGE 70	
Phase gaz (cm)	62
Phase liquide (cm)	300

- ① Hauteurs relevées (mm)
- ② Niveau en % de l'étendue de mesure en phase liquide
- ③ Niveau en % de l'étendue de mesure en phase gaz

### 8.3.5. ARPEGE 110

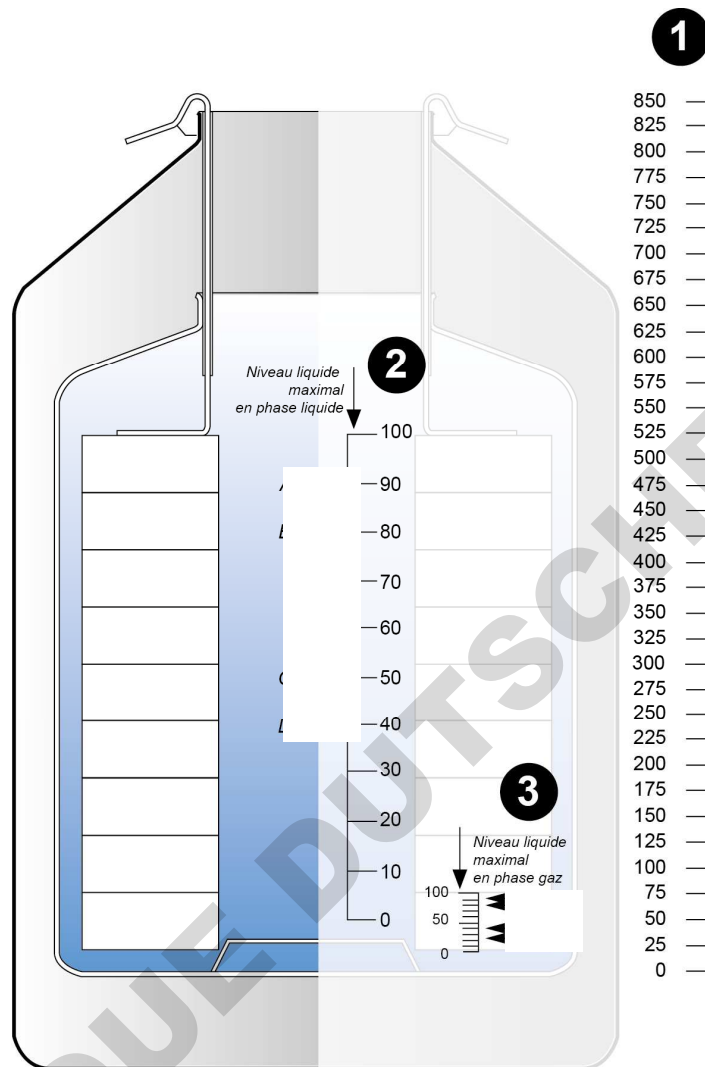


Figure 8-5 : ARPEGE 110 – Phase liquide – échelle de mesure

ARPEGE 110	
Phase gaz (cm)	50
Phase liquide (cm)	500

- ① Hauteurs relevées (mm)
- ② Niveau en % de l'étendue de mesure en phase liquide
- ③ Niveau en % de l'étendue de mesure en phase gaz

### 8.3.6. ARPEGE 140

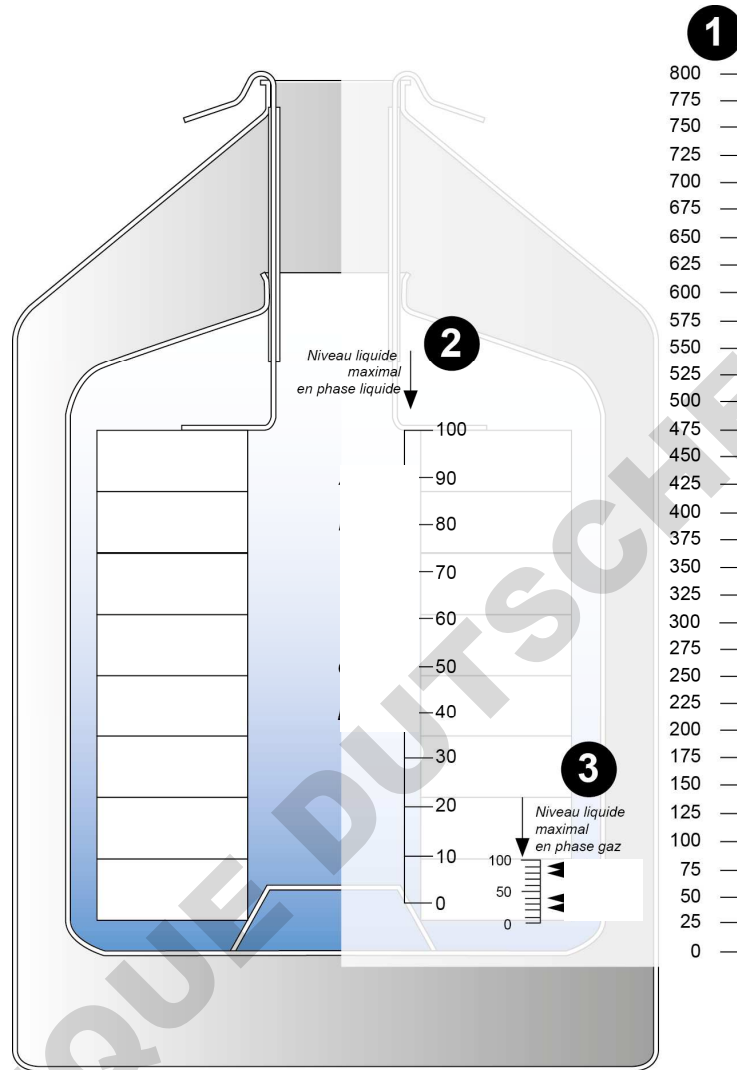


Figure 8-6 : ARPEGE 140 – Phase liquide – échelle de mesure

ARPEGE 140	
Phase gaz (cm)	25
Phase liquide (cm)	400

- ① Hauteurs relevées (mm)
- ② Niveau en % de l'étendue de mesure en phase liquide
- ③ Niveau en % de l'étendue de mesure en phase gaz

### 8.3.7. ARPEGE 170

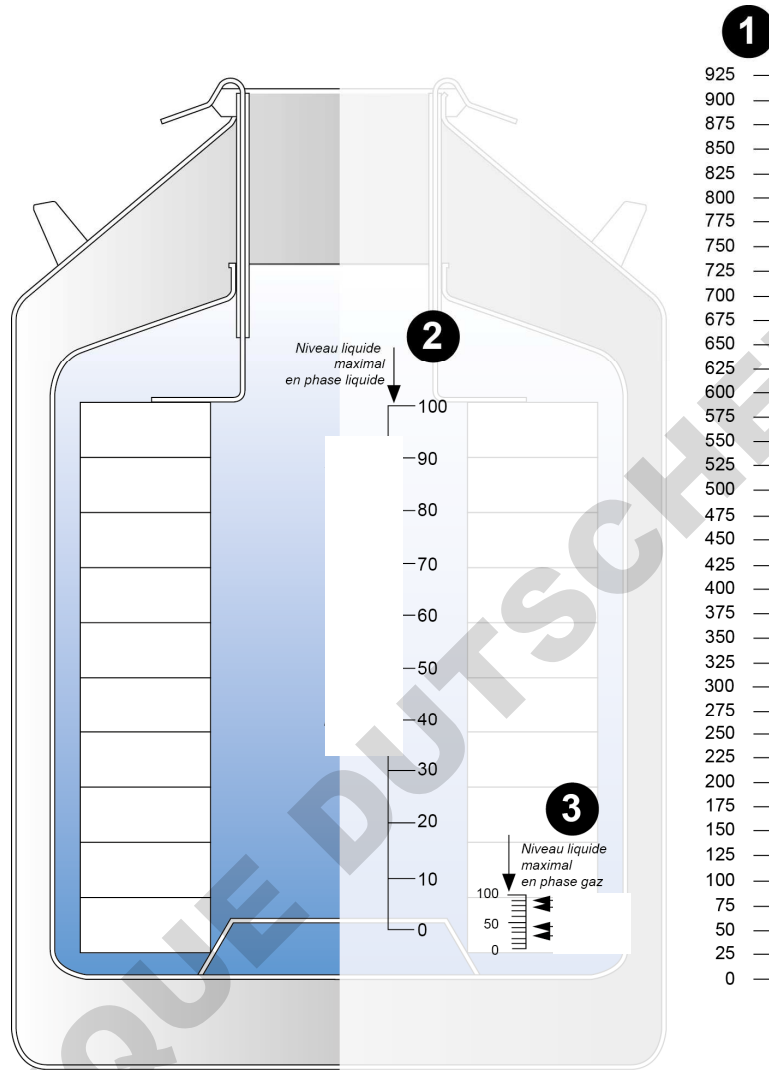


Figure 8-7 : ARPEGE 170 – Phase liquide – échelle de mesure

ARPEGE 170	
Phase gaz (cm)	20
Phase liquide (cm)	525

- 1 Hauteurs relevées (mm)
- 2 Niveau en % de l'étendue de mesure en phase liquide
- 3 Niveau en % de l'étendue de mesure en phase gaz

## 8.4. Utilisation du dispositif

Avant toute mise en route d'un dispositif il convient de valider l'étape suivante :

Action	OK	NOK
Contrôler régulièrement le niveau d'azote liquide avec l'indicateur de niveau fournie (cf. §8.2).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Remarques relatives à l'utilisation :

- Du fait des températures cryogéniques, la formation de glace ou d'eau peut être observée. Ces accumulations seront recueillies de manière maîtrisée.
- Des inspections périodiques seront effectuées sur le dispositif (aspect extérieur, produits conservés, état de la cuve, niveau d'azote liquide réel.
- L'installation d'options ou dispositifs permettant d'assurer une surveillance à distance permettra de renforcer la sécurité de l'ensemble cryogénique.
- Vérifier quotidiennement l'absence de givre sur le col du dispositif. En cas de présence, contacter immédiatement votre distributeur en charge de la maintenance
- L'exploitant doit mettre en oeuvre des procédures de surveillance quotidiennes de ses installations (alarmes, etc,...)
- A la fin de la période d'utilisation, il faudra laisser le dispositif se réchauffer naturellement. Sécher soigneusement, par soufflage avec de l'air sec déshuilé, l'intérieur du réservoir cryogénique afin d'éliminer tout risque de corrosion.

### 8.4.1. Ouverture du bouchon



La personne accédant au contenu du dispositif cryogénique doit être formée et habilitée à l'utilisation de ce dernier.

Pour un fonctionnement optimal, il est impératif d'ouvrir le bouchon uniquement lors de la manipulation des équipements.

Le bouchon est équipé d'un couvercle d'isolation. Il est primordial de toujours manipuler le bouchon en utilisant des équipements de protection individuelle.

Le couvercle restera fermé autant longtemps que possible, de manière à éviter les pertes de froid et la formation de glace.

---

Le bouchon est équipé d'un système de sûreté (accessoire supplémentaire pour ARPEGE 55/75). Nous vous conseillons de verrouiller votre dispositif (cadenas supplémentaire) et de ne jamais laisser la clef sur le système de sûreté.

---



Figure 8-8 : ouverture ou fermeture du bouchon

Les bouchons disposent d'une poignée de manipulation. Il est primordial de toujours manipuler le bouchon en utilisant cette poignée.

Pour ouvrir le bouchon, soulever ce dernier. Pour refermer, effectuer le mouvement inverse. Il est impératif de respecter l'orientation du bouchon. Bien refermer les dispositifs avec les bouchons adaptés.

### 8.5. Insertion ou sortie des échantillons



Utiliser impérativement des équipements de protection individuelle adaptés tels que gants, vêtement de protection, lunettes, etc.



Prendre garde à la température des produits congelés tout comme aux parties froides du dispositif.



Faire attention de ne pas abimer le col lors de la sortie ou au moment de l'introduction des racks ou canisters dans le dispositif.

---

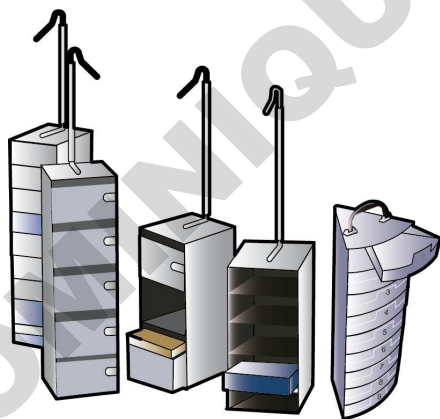


Figure 8-9 : exemple de racks ou de canisters

Les échantillons ne seront introduits qu'une fois le dispositif chargé en azote liquide.

Les échantillons sont généralement placés dans des racks ou des canisters à gobelets. Ceux-ci sont ensuite déposés à l'intérieur du dispositif cryogénique.

Les conditions de stockage des échantillons sont de la responsabilité de l'exploitant.



Lors de la manipulation de racks, de l'azote liquide est susceptible d'être projeté à l'extérieur du récipient. Il est obligatoire de porter les équipements de protection individuelle, tels que gants cryogéniques et visière.

---



Lever progressivement les accessoires afin de laisser l'azote s'écouler sans projection et de ne pas endommager les accessoires.

Il est indispensable de placer tous les rangements à l'intérieur du récipient même si ceux-ci sont vides. Un rangement qui n'était pas conditionné à la température du récipient avant son intrusion entraîne une remontée importante de la température ainsi qu'un risque pour la sécurité de l'utilisateur.



Il est préconisé d'utiliser des racks en aluminium vs des racks Inox pour obtenir une température plus homogène.

## 8.6. Capacités accessoires de stockage

Accessoires phase liquide :

	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Nombre de racks	6	4	4	6	6	6	6
Taille des boîtes (mm)	76 x 76	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	Tiroirs Cryo- plastiques	Tiroirs Cryo- plastiques
Nbre de niveau de stockage (tube 1 ou 2 ml)	5	5	9	8	10	9	12
Capacité totale tube 1 ou 2 ml	750 (2 ml)	2000	3600	4800	6000	3618 (avec jauge 3015)	4824 (avec jauge 4020)
Nbre de niveau de stockage (tube 5 ml)	NA	3	5	4	5	1	2
Capacité totale tube 5 ml	NA	972	1620	1944	2430	1071 (sur baguettes)	2142 (sur baguettes)
Capacité en paillettes 0,25 ml dans canisters	NA	NA	NA	NA	NA	51660	68880

**Accessoires phase gaz :**

	ARPEGE 40	ARPEGE 70	ARPEGE 110	ARPEGE 140	ARPEGE 170	ARPEGE 55	ARPEGE 75
Nombre de racks	NA	4	4	6	6	NA	NA
Taille des boîtes (mm)	NA	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	NA	NA
Nombre de niveau de stockage (tube 1 ou 2 ml)	NA	4	8	7	9	NA	NA
Capacité totale tube 1 ou 2 ml	NA	1600	3200	4200	5400	NA	NA
Nombre de niveau de stockage (tube 5 ml)	NA	2	4	3	4	NA	NA
Capacité totale tube 5 ml	NA	648	1296	1458	1944	NA	NA
Capacité en paillettes 0,25 ml dans canisters	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

---

## 9. Nettoyage et entretien

### 9.1. Vidange du dispositif

La vidange du dispositif est une opération de maintenance qui doit être exécutée par un personnel habilité et formé.



Retirer préalablement les échantillons congelés et les transférer dans un autre dispositif cryogénique.

---

### 9.2. Entretien du dispositif

L'entretien est obligatoire pour garantir que le matériel demeure dans des conditions de fonctionnement normal. Il est de la responsabilité de l'exploitant du dispositif.

Le nettoyage est requis pour garantir que le matériel demeure dans des conditions de fonctionnement normal. Elle est de la responsabilité de l'exploitant du dispositif.

Ces opérations doivent être réalisées avec des outils non abrasifs, non coupants et non pointus afin de ne pas détériorer les surfaces concernées.

- **Dégivrage du bouchon et du col** (2 fois/mois) :

Soulever et retirer le bouchon du col, recouvrir le col d'une protection pour éviter une entrée d'air chaud et d'humidité dans le réservoir cryogénique. Laisser la glace du bouchon fondre à l'air libre. Essuyer avec soin avant de replacer le bouchon sur le col.



La glace et/ou l'eau doivent absolument être récupérées pour ne pas tomber dans le dispositif.

---

- **Vérifier l'intégrité du bouchon** (à chaque utilisation) : En cas d'usure prononcée ou de décollement de la mousse polystyrène, remplacer le bouchon.

- **Nettoyage extérieur du dispositif** (1 fois/mois) : Le nettoyage se limite aux parties externes du dispositif. L'emploi d'acétone, de solvants ou de tout autre produit très inflammable, de liquide à base de chlore est interdit.

Pour les parties en matière plastique, essuyer avec un chiffon sec et, si nécessaire, avec une éponge non abrasive légèrement humide (ne pas utiliser de poudre abrasive), ou encore avec des lingettes imprégnées.

Pour le récipient et les parties en aluminium, l'utilisation de produits ménagers d'usage courant (crèmes ammoniaquées faiblement abrasives) appliquées avec une

éponge peut convenir. Rincer ensuite avec un chiffon légèrement imbibé d'eau, puis essuyer et laisser sécher.



Maintenir le récipient en bon état de fonctionnement et de propreté.



La désinfection et le nettoyage interne du dispositif médical sont possibles si elles sont jugées nécessaires. L'utilisateur doit faire appel au personnel habilité et formé à la maintenance technique.

La périodicité de ces vérifications est à titre indicative, et à adapter à la fréquence d'utilisation de du dispositif.

---

### 9.3. Maintenance préventive

*La maintenance est requise de manière à garantir que le matériel demeure dans des conditions de sécurité. Elle est de la responsabilité de l'exploitant du dispositif. Le dispositif n'est plus couvert par sa garantie si la maintenance n'a pas été effectuée conformément aux préconisations du fabricant.*



Les opérations de maintenance préventive doivent être exécutées par des techniciens ayant reçu la formation correspondante et la qualification par le fabricant.

Comme tout dispositif, votre appareil peut avoir une panne mécanique. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des produits stockés quel qu'ils soient et qui seraient perdus suite à cette panne, et ceci même pendant la période de garantie.



Seules des pièces détachées d'origine Cryopal doivent être utilisées pour la maintenance. L'utilisation de pièces détachées non d'origine peut affecter la sécurité de ce dispositif médical et dégage Cryopal de toute responsabilité en cas d'incident. Le dispositif ne sera plus couvert par sa garantie en cas d'utilisation de pièces détachées non d'origine.

La maintenance préventive des appareils doit être effectuée en respectant les prescriptions du fabricant définies dans le manuel de maintenance et ces éventuelles mises à jour.

---

---

## 10. Assistance

### 10.1. Conduite générale à tenir en cas de projection d'azote liquide réfrigéré

Lors de la manipulation de l'azote pour le remplissage, il peut se produire des projections dans les yeux et/ou sur la peau :

#### Dans les yeux

- Laver l'œil à l'eau abondamment pendant au moins 15 minutes ;
- Se conformer aux règles d'intervention de première urgence de votre établissement ;
- Consulter un médecin.

#### Sur la peau

- Ne pas frotter ;
- Enlever si possible ou desserrer les vêtements ;
- Dégeler les parties atteintes par un réchauffement modéré et progressif ;
- Ne rien appliquer sur la zone brûlée ;
- Se conformer aux règles d'intervention de première urgence de votre établissement ;
- Consulter un médecin.


*Cette liste est non exhaustive.*

### 10.2. Conduite générale à tenir en cas d'accident

- Baliser le périmètre afin d'éviter le suraccident ;
- Intervenir rapidement : le sauveteur devra avoir pris des mesures de protection individuelle (appareil de protection respiratoire autonome) ;
- Procéder à un dégagement d'urgence de la (des) victime(s) ;
- Se conformer aux règles d'intervention de première urgence de votre établissement ;
- Aérer le local ;
- Traiter la cause de l'accident.

*Cette liste est non exhaustive.*

### 10.3. Bouchon bloqué

Cause	Remède
Bouchon givré sur le col du dispositif	<p>En cas de blocage important, essayer de le dégivrer au moyen d'un appareil à air chaud n'excédant pas la température de 60°C. Le couvercle peut être retiré pour accéder plus facilement aux zones givrées. Procéder ensuite au dégivrage complet du récipient.</p> <p>Prendre garde aux parties plastiques (bouchon, carénage, etc.).</p>
 La glace et/ou l'eau doivent absolument être récupérées pour ne pas tomber dans le dispositif.	

## 11. Accessoires



Seuls des accessoires Cryopal ont été validés sur nos dispositifs. L'utilisation d'accessoires différents peut affecter la sécurité de ce dispositif médical et dégage Cryopal de toute responsabilité en cas d'incident. Le dispositif ne sera plus couvert par sa garantie en cas d'utilisation d'autres accessoires.

Réf commerciale	Descriptif	Fonction
ACC-ALU-29	Embase à roulettes standard ARPEGE40/70/170/55/75	Transporter les cuves sur de courtes distances (opérations de maintenance)
ACC-ALU-30	Embase à roulettes standard ARPEGE110/140	
ACC-ALU-32	Kit de serrage (3 unités)	
ACC-GT-103	Indicateur de niveau pour ARPEGE	Contrôler le niveau d'azote dans le dispositif.
ACC-FLTC-1	Canne de transfert sans embout brise jet	Eviter tout risque de projection lors du remplissage.
ACC-FLTC-2	Canne de transfert avec embout brise jet	
TRACKER-1	T° TRACKER	Equipement permettant la mesure de la température interne d'un réservoir cryogénique ou tout autre contenant ayant une plage de température à surveiller couvrant la plage de -200 à + 50 °C grâce à une sonde électronique.
ACC-TRACKER-1	Kit sonde température TRACKER	
ACC-TRACKER-2	Kit accessoires (scratch, crochet, manchon sonde, rilsan) TRACKER	
ACC-TRACKER-3	Kit alimentation (câble USB, adaptateur secteur) TRACKER	
ACC-TRACKER-4	Kit support TRACKER	
CALIB-TRACKER-1	Calibration - Changement piles - certificat calibration	

Les dispositifs *ARPEGE* sont vendus « nus » et sans aménagement intérieur avec possibilité d'ajouter les accessoires suivants :

- Systèmes de stockages en racks et en canisters.
- Disponibilité de systèmes de stockage variés adaptés aux ampoules, tubes, paillettes, poches, etc.

Réf commerciale	Descriptif	Fonction
ACC-BOXTUBE-411	Baguettes porte tubes métallique pour 6 tubes de 2ml ou 3 tubes de 5ml	Sortir/manipuler les tubes de la cuve
ACC-BOXTUBE-6	Cryotube 1mL	Stocker les échantillons
ACC-BOXTUBE-11	Cryotube 2mL	
ACC-BOXTUBE-16	Cryotube 5mL	
ACC-BOXTUBE-302	Gobelet Marguerite diamètre 65mm avec bouchon	
ACC-BOXTUBE-301	Gobelet diamètre 65mm	
ACC-BOXTUBE-415	Gobelet percé diamètre 65mm avec bouchon	
ACC-BOXTUBE-409	Crochet pour rack	Sortir/manipuler les racks de la cuve
ACC-BOXTUBE-3	Visiotube diamètre 10	Stocker paillettes
ACC-BOXTUBE-4	Visiotube diamètre 12	
ACC-BOXTUBE-5	Visiotube avec bouchon	
ACC-BOXTUBE-1	Visiotube polygonal	
ACC-BOXTUBE-104	Lot de 10 boites 133x133x51 cryoplastique (100tubes de 2mL)	Stocker les tubes de 2ml
ACC-BOXTUBE-105	Lot de 8 boites 76x76x51 cryoplastique (25 tubes de 2mL)	
ACC-BOXTUBE-106	Lot de 4 boites 133x133x51 cryoplastique (81 tubes de 2mL)	
ACC-BOXTUBE-107	Lot de 4 boites 133x133x95cryoplastique (81 tubes de 5mL)	
ACC-RACK-11	Rack 1 étage pour poche DF700	Stocker des poches de 25ml
ACC-RACK-207	4 racks 3étages pour poche 25mL	
ACC-RACK-208	Rack 3 étages pour poche 25mL	
ACC-RACK-209	4 racks 2 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-210	Racks 2 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-211	4 racks 5 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-213	4 racks 4 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-214	Rack 4 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-215	6 racks 5 étages pour poches 25 mL	
ACC-RACK-216	Rack 5 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-217	6 racks 4 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-218	Racks 4 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-219	6 racks 6 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-220	Rack 6 étages pour poches 25 mL	
ACC-RACK-221	6 racks 5 étages pour poches 25mL	
ACC-RACK-222	Racks 5 étages pour poches 25mL	



Réf commerciale	Descriptif	Fonction	
ACC-RACK-111	4 racks verticaux 2 étages pour paillettes sans visiotube	Stocker paillettes	
ACC-RACK-112	4 racks verticaux 3 étages pour paillettes sans visiotubes		
ACC-RACK-113	6 racks verticaux 3 étages pour paillettes sans visiotube		
ACC-RACK-114	6 racks verticaux 4 étages pour paillettes sans visiotube		
ACC-RACK-14	Rack 3 étages paillettes		
ACC-RACK-23	Rack vertical 2 étages pour paillettes sans visiotube		
ACC-RACK-24	Rack vertical 3 étages pour paillettes sans visiotube		
ACC-RACK-25	Rack vertical 4 étages pour paillettes sans visiotube		
ACC-RACK-100	6 racks verticaux 5 étages pour tubes 1,2/2mL		Stocker les tubes
ACC-RACK-101	4 racks verticaux 5 étages pour tubes 2mL		
ACC-RACK-102	4 racks verticaux 9 étages pour tubes 2mL		
ACC-RACK-103	6 racks verticaux 8 étages pour tubes 2mL		
ACC-RACK-104	6 racks verticaux 10 étages pour tubes 2mL		
ACC-RACK-109	6 racks verticaux 9 étages pour tubes 2mL		
ACC-RACK-110	6 racks verticaux 12 étages pour tubes 2mL		
ACC-RACK-16	Rack vertical 5 étages pour ARPEGE 40 pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-17	Rack vertical 5 étages pour ARPEGE 70 pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-18	Rack vertical 9 étages pour ARPEGE 110 pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-19	Rack vertical 8 étages pour ARPEGE 140 pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-21	Rack vertical 10étages pour ARPEGE 170 pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-26-A	Rack ARPEGE75 de 12 étages pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-26-B	Rack ARPEGE75 de 12 étages pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-26-C	Rack ARPEGE75 de 12 étages pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-26-D	Rack ARPEGE75 de 12 étages pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-26-E	Rack ARPEGE75 de 12 étages pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-26-F	Rack ARPEGE75 de 12 étages pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-27-A	Rack ARPEGE55 de 9 étages pour tubes 1,2/2 mL		
ACC-RACK-27-B	Rack ARPEGE55 de 9 étages pour tubes 1,2/2 mL		

Réf commerciale	Descriptif	Fonction
ACC-RACK-27-C	Rack ARPEGE55 de 9 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-27-D	Rack ARPEGE55 de 9 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-27-E	Rack ARPEGE55 de 9 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-27-F	Rack ARPEGE55 de 9 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-310	Rack ARPEGE70 de 4 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-311	Rack ARPEGE110 de 8 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-312	Rack ARPEGE140 de 7 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-314	Rack ARPEGE170 de 9 étages pour tubes 1,2/2 mL	
ACC-RACK-105	4 racks verticaux 3 étages pour tubes 5mL	
ACC-RACK-106	4 racks verticaux 5 étages pour tubes 5 mL	
ACC-RACK-107	6 racks verticaux 4 étages pour tubes 5 mL	
ACC-RACK-108	6 racks verticaux 5 étages pour tubes 5 mL	
ACC-RACK-12	Rack 3 étages tubes 5mL	
ACC-RACK-13	Rack 5 étages tubes 5mL	
ACC-RACK-20	Rack vertical 4 étages pour tubes 5 ml	
ACC-RACK-22	Rack vertical 5 étages pour tubes 5 ml	
ACC-RACK-304	4 racks verticaux 2 étages tubes 5ml	
ACC-RACK-305	4 racks verticaux 4 étages tubes 5 ml	
ACC-RACK-306	6 racks verticaux 3 étages tubes 5 ml	
ACC-RACK-307	6 racks verticaux 4 étages tubes 5 ml	
ACC-RACK-308	Rack 2 étages tubes 5 ml	
ACC-RACK-309	Rack 4 étages tubes 5 ml	
ACC-RACK-313	Rack vertical 3 étages tubes 5ml	
ACC-RACK-315	Rack vertical 4 étages tubes 5ml	
ACC-RACK-212	Rack 5 étages pour poches 25mL	Stocker poches
ACC-RACK-32	Rack 2 étages pour DF700	
ACC-PLASCAN-2	Canister plastique 3 étages paillettes	Stocker paillettes
ACC-PLASCAN-4	Canister plastique 4 étages	
ACC-PLASCAN-107	21 canisters + 84 gobelets pour paillettes	
ACC-PLASCAN-109	21 canisters + 63 gobelets pour paillettes	
ACC-PLASCAN-108	21 canisters + 21 gobelets pour tube 1,2/2/5 mL	Stocker paillettes
ACC-PLASCAN-110	21 canisters + 42 gobelets pour tube 1,2/2/5 mL	
ACC-PLASCAN-1	Canister plastique 2 étages pour arp55	
ACC-BOXTUBE-253	Etui carton (lot 300)	Protéger les poches
ACC-BOXTUBE-254	Etui carton (lot 700)	

Réf commerciale

Descriptif

Réf commerciale	Descriptif
ACC-ARPN-18	Kit upgrade ARP40 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-19	Kit upgrade ARP55-75 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-20	Kit upgrade ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-21	Kit upgrade ARP55-75 - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-22	Kit upgrade ARP70 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-23	Kit upgrade ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-24	Kit upgrade ARP70 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-25	Kit upgrade ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-26	Kit upgrade ARP70 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-27	Kit upgrade ARP110 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-28	Kit upgrade ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-29	Kit upgrade ARP110 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-30	Kit upgrade ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-31	Kit upgrade ARP110 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-32	Kit upgrade ARP140 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-33	Kit upgrade ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-34	Kit upgrade ARP140 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-35	Kit upgrade ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-36	Kit upgrade ARP140 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-37	Kit upgrade ARP170 Liq - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-38	Kit upgrade ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-39	Kit upgrade ARP170 Liq - ITNR-RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-40	Kit upgrade ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO
ACC-ARPN-41	Kit upgrade ARP170 Gaz - ITNR-RS/420+MEMO+KD

ITN : Indicateur de Température et de Niveau

ITNR : Indicateur de Température, de Niveau et Régulation

KD : Kit Dégazage

---

## 12. Elimination

### 12.1. Le dispositif

En cas de souhait d'élimination du dispositif, contacter les agents de maintenance de votre dispositif qui sont responsables de son élimination.

### 12.1. Les accessoires

Tous les déchets en provenance de l'utilisation du dispositif (tubes, poches, etc.) doivent être éliminés en utilisant les filières appropriées de traitements de déchets.

En cas de doute, contacter les agents de maintenance de votre dispositif.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



[www.Cryopal.com](http://www.Cryopal.com)