

# Réceptacles cryogéniques

## ESPACE

Manuel de l'utilisateur



Copyright© 2016 by Cryopal

Code document : NH78455– 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 ESPACE</b>	<b>11</b>
3.1. PRESENTATION DU DISPOSITIF	11
3.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	14
3.3. PRESENTATION DE LA GAMME	17
<b>4. INDICATIONS D'UTILISATION</b>	<b>18</b>
4.1. USAGE REVENDIQUE	18
4.2. PERFORMANCES ATTENDUES	18
4.3. DUREE DE VIE DU DISPOSITIF	18
4.4. CONTRE-INDICATIONS	18
4.5. EFFETS INDESIRABLES POTENTIELS	18
4.5.1. <i>Utilisateur</i>	18
4.5.2. <i>Dispositif</i>	19
<b>5. MATERIAUX UTILISES</b>	<b>20</b>
<b>6. CONDITION DE STOCKAGE ET DE MANIPULATION</b>	<b>21</b>
6.1. STOCKAGE	21
6.2. MANIPULATION	22
<b>7. DEPLACEMENT DU DISPOSITIF</b>	<b>23</b>
<b>8. UTILISATION DU DISPOSITIF ESPACE</b>	<b>24</b>
8.1. REMPLISSAGE DU DISPOSITIF	24
8.2. CONTROLE DU NIVEAU D'AZOTE	25
8.3. NIVEAUX DE REMPLISSAGE	26
8.3.1. <i>ESPACE 151</i>	27
8.3.2. <i>ESPACE 331</i>	30
8.3.3. <i>ESPACE 661</i>	35
8.4. UTILISATION DU DISPOSITIF	38
8.4.1. <i>Ouverture du bouchon</i>	38
8.5. INSERTION OU SORTIE DES ECHANTILLONS	40
8.6. MANIPULATION DU PANIER TOURNANT	41
<b>9. NETTOYAGE ET ENTRETIEN</b>	<b>42</b>
9.1. VIDANGE DU DISPOSITIF	42
9.2. ENTRETIEN DU DISPOSITIF	42
9.3. MAINTENANCE PREVENTIVE	43
<b>10. ASSISTANCE</b>	<b>44</b>
10.1. CONDUITE GENERALE A TENIR EN CAS DE PROJECTION D'AZOTE LIQUIDE REFRIGERE	44
10.2. CONDUITE GENERALE A TENIR EN CAS D'ACCIDENT	44
10.3. BOUCHON BLOQUE	45
<b>11. ACCESSOIRES</b>	<b>46</b>

<b>12.</b>	<b>ELIMINATION</b>	<b>50</b>
12.1.	LE DISPOSITIF	50
12.1.	LES ACCESSOIRES	50

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

---

## 1. Identification du fabricant

Le fabricant du dispositif médical ESPACE est Cryopal :

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 *ESPACE*, 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 *ESPACE* équipé 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 *ESPACE* 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. Il est interdit de toucher à mains nues une pièce ayant été en contact avec de l'azote liquide.



Port d'une blouse de protection (manches longues) ignifugée recommandée



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.) 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 a conservé ses caractéristiques d'origine (cf. §8.3)

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 ventilé en permanence et équipé 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 :

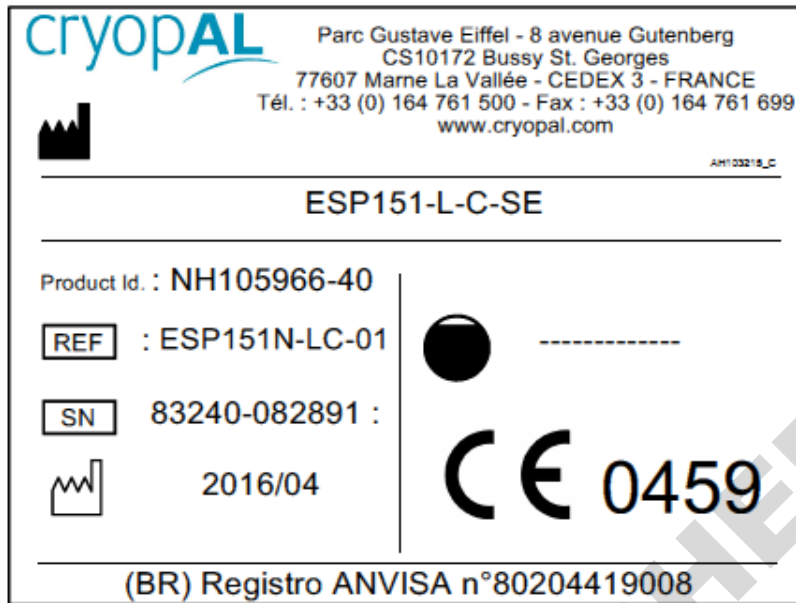
- Le récipient est visiblement endommagé.
- Après un stockage prolongé dans des conditions défavorables.
- Après de graves dommages subis pendant le transport.
- Perte des performances thermiques du récipient (Se référer au §8.1)

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 ESPACE*

## 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 ESPACE

### 3.1. Présentation du dispositif

Les dispositifs de la gamme *ESPACE* 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 *ESPACE* sont :

- Les cuves *ESPACE* sont particulièrement adaptées pour la préservation de grandes quantités de produits biologiques sur de longues périodes.
- L'ensemble des dispositifs de la gamme *ESPACE* sont prévus pour un stockage en phase gaz ou liquide.

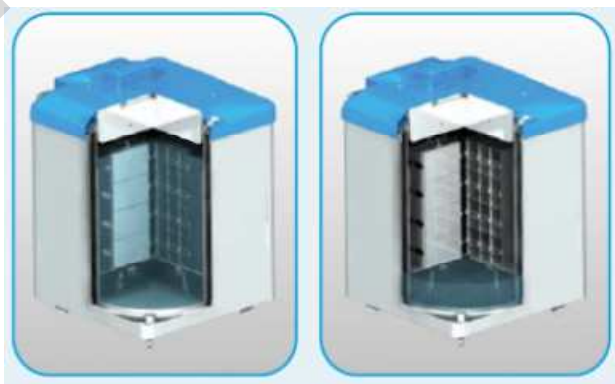


Figure 3-1 : vue en coupe des cuves *ESPACE* liquide/gaz



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

- Les dispositifs *ESPACE* 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*.
- Bouchon à relevage compensé, aisément manipulable (option).
- Possibilité de fermeture par serrure verrouillable avec clés de série.
- Le bon usage de l'*ESPACE 661* est prévu avec un marche pied (en option) prévu à cet effet.
- Les dispositifs sont équipés de paniers tournant au niveau du col pour faciliter l'accès aux échantillons.

Dispositif cryogénique	Phase
	Panier tournant
<i>ESPACE 151</i>	
<i>ESPACE 331</i>	■
<i>ESPACE 661</i>	■

- Disponibilité d'une rehausse de modification rapide du type de stockage (passage en phase gazeuse ou liquide si le modèle l'accepte).
- 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

### Description :

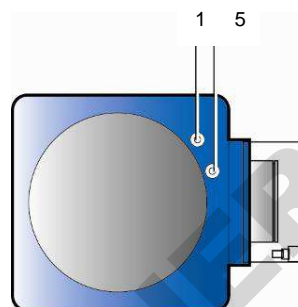


Figure 3-3 : soufflage des puits de jauge de niveau (rep. F) et de sécurité de remplissage (rep. E).

Figure 3-2 : vue générale d'un réservoir cryogénique de type ESPACE 151 (gauche) et 331 ou 661 (droite).

Les éléments mis à disposition de l'utilisateur sont identiques sur tous les modèles et sont détaillés ci-après.

Rep.	Élément	Fonction
1.	Puits de sonde de sécurité de remplissage	Localisation de la sonde évitant le débordement de l'azote. (Prévu pour option <i>Cryomémo</i> )
2.	Serrure à clef	Verrouillage du bouchon (sur bouchon compensé uniquement).
3.	Couvercle du bouchon compensé	Obturation de l'ouverture supérieure du réservoir avec présence d'un dispositif mécanique intégré en partie arrière compensant le poids du bouchon facilitant son ouverture et sa fermeture.
4.	Poignée de relevage	Présent uniquement sur les <i>ESPACE 331</i> et <i>ESPACE 661</i> , facilite la manipulation du couvercle (rep. 3).
5.	Puits de jauge de niveau	Localisation de la sonde capacitive de mesure du niveau d'azote liquide. (Prévu pour option <i>Cryomémo</i> )

Réservoirs	CRYOPAL							
Nom	ESPACE 151		ESPACE 331				ESPACE 661	
Indication	Récipients non pressurisés destinés au stockage et à la conservation en phase liquide ou vapeur, à très basse température des éléments biologiques préalablement congelés							
Contre-indications	Ne pas utiliser hors des plages de température/humidité prescrits par la notice. Ne pas remplir avec autre chose que de l'azote liquide							
Performances	Maintien d'une température cryogénique pour la conservation d'échantillons biologiques							
Durée de vie	10 ans							
Panier tournant	Sans panier tournant		Sans panier tournant		Avec panier tournant		Avec panier tournant	
Matière transportée	Azote liquide	Azote gazeux	Azote liquide	Azote gazeux	Azote liquide	Azote gazeux	Azote liquide	Azote gazeux
Matière des réservoirs	Acier inoxydable, alliage d'aluminium (panier)							
Capacité totale (L)	200	33	386	68	390	68	786	222
Diamètre du col (mm)	538	538	777	777	740	740	1003	1003
Diamètre (mm)	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Poids vide (kg)	165	165	230 caréné/ 190 non caréné	230 caréné /190 non caréné	231 caréné /190 non caréné	232 caréné/ 190 non caréné	275	275
Poids plein (kg)	326	192	545 caréné/ 505 non caréné	285 caréné /245 non caréné	546 caréné /505 non caréné	286 caréné/ 245 non caréné	890	435
Hauteur	1205	1205	1172	1172	1172	1172	1355	1355

<b>d'accès (mm)</b>								
<b>Hauteur totale (mm)</b>	1350	1350	1310	1310	1310	1310	1505	1505
<b>Longueur (mm)</b>	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
<b>Largeur (mm)</b>	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
<b>Evaporation (en liquide L/jour)</b>	6	6	9	9	9	9	11,5	11,5
<b>Autonomie (Jour)</b>	33	5,5	43	7	43	7	66	17
<b>Matériaux en contact direct ou indirect avec l'utilisateur</b>	Acier Inoxydable, alliage d'aluminium, laiton, cuivre, polycarbonate							

**Volume de la zone de travail :**

Le tableau et la figure ci-après visualisent les espaces nécessaires en fonction du type de réservoir cryogénique.



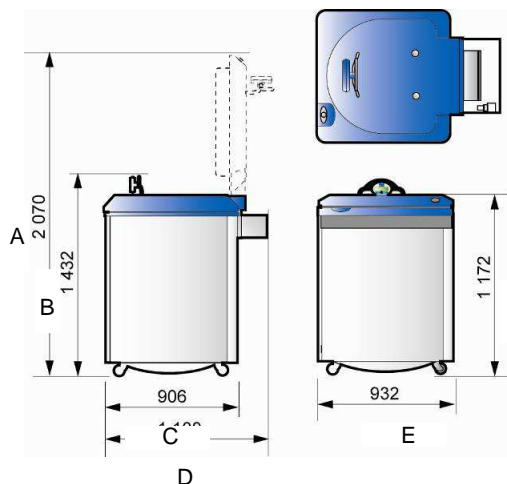


Figure 3-4 : Volumes périphériques nécessaires - version carénée.

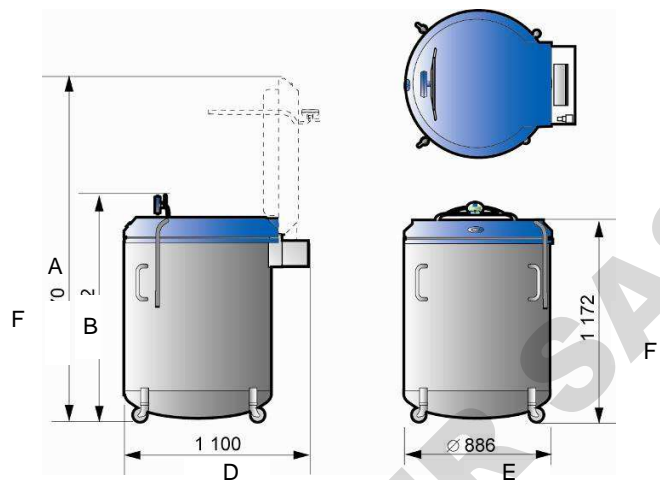


Figure 3-5 : Volumes périphériques nécessaires - version non carénée.

	ESPACE 151	ESPACE 331		ESPACE 661
Carénage	Avec carénage	Avec carénage	Sans carénage	Sans carénage
A	1855 mm	2070 mm	2070 mm	2520 mm
B	1465 mm	1432 mm	1432 mm	1615 mm
C	670 mm	906 mm	/	/
D	940 mm	1100 mm	1100 mm	1375 mm
E	650 mm	932 mm	886 mm	1150 mm
F	1205 mm	1172 mm	1172 mm	1355 mm

### 3.3. Présentation de la gamme

Références	Description produit
<b>ESP151N-LC-01</b>	Espace 151 Liquide caréné sans équipement
<b>ESP331N-LC-01</b>	Espace 331 Liquide caréné sans équipement
<b>ESP331N-LNC-01</b>	Espace 331 Liquide non caréné sans équipement
<b>ESP661N-LNC-01</b>	Espace 661 Liquide non caréné sans équipement

---

## 4. Indications d'utilisation

### 4.1. Usage revendiqué

Les cuves de la gamme *ESPACE* 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 *ESPACE* est garanti pour 6 ans. La durée de vie du dispositif *ESPACE* 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 *ESPACE* 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 (cf. §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 : Altération de la mousse du bouchon dans le temps et risque fissure de la coque plastique du bouchon.
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).

---

---

## 5. Matériaux utilisés

<b>Matériaux en contact direct ou indirect avec l'utilisateur</b>	Acier Inoxydable, alliage d'aluminium, laiton, cuivre, polycarbonate
---	--

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 *ESPACE*.

### 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

- Une fois le réservoir cryogénique amené sur site, celui-ci sera déposé à l'endroit souhaité et les roulettes seront bloquées à l'aide du frein intégré.

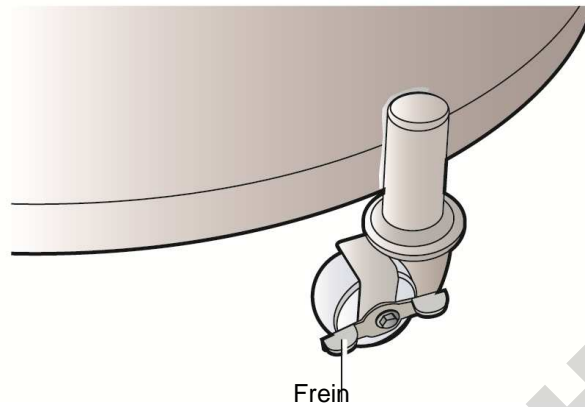


Figure 6-1 : Le frein sur une roulette.

- Plages de températures et d'humidité en fonctionnement :
  - Température ambiante :  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , à l'abri du soleil direct.
  - Humidité relative : de 30% à 65% sans condensation.
- Éviter 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.*

---

## 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 en le faisant rouler sur ses 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 ESPACE

### 8.1. Remplissage du dispositif

Dans le cas d'un premier remplissage se référer au Manuel Maintenance NH78456. 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 12484) raccordé soit à un réservoir de stockage soit à une ligne de transfert.

Pour le stockage dans l'azote gazeux le niveau maximum de liquide doit être de 145 mm pour les ESPACE 151 et 331 et de 117 mm pour les ESPACE 661 (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.



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.
- 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. §0).

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 ce 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

Les acronymes suivants sont utilisés :

Rep.	Information
NS	Niveau maximal de remplissage en azote liquide.
NI	Niveau minimal de remplissage en azote liquide.
NI- NS	NI-NS correspond à l'écart minimal (10 %) ajustable entre le niveau haut et le niveau bas

Tableau 1 : Les seuils d'alarme mentionnés sont des valeurs par défaut (réglage usine).

### 8.3.1. ESPACE 151

Le stockage des produits se fait en phase liquide ou gazeuse.

#### Informations complémentaires (ESPACE 151)

Quantité de liquide	Phase Liquide	Phase gazeuse
Volume liquide utile (litres)	193	27

*Correspondance entre l'échelle de mesure et la quantité de liquide restant  
(valeurs pouvant légèrement varier)*

Échelle de mesure	Phase Liquide	Phase gazeuse
Réserve	5	5
0%	5	5
20%	43	9
40%	80	14
80%	155	23
100%	193	27

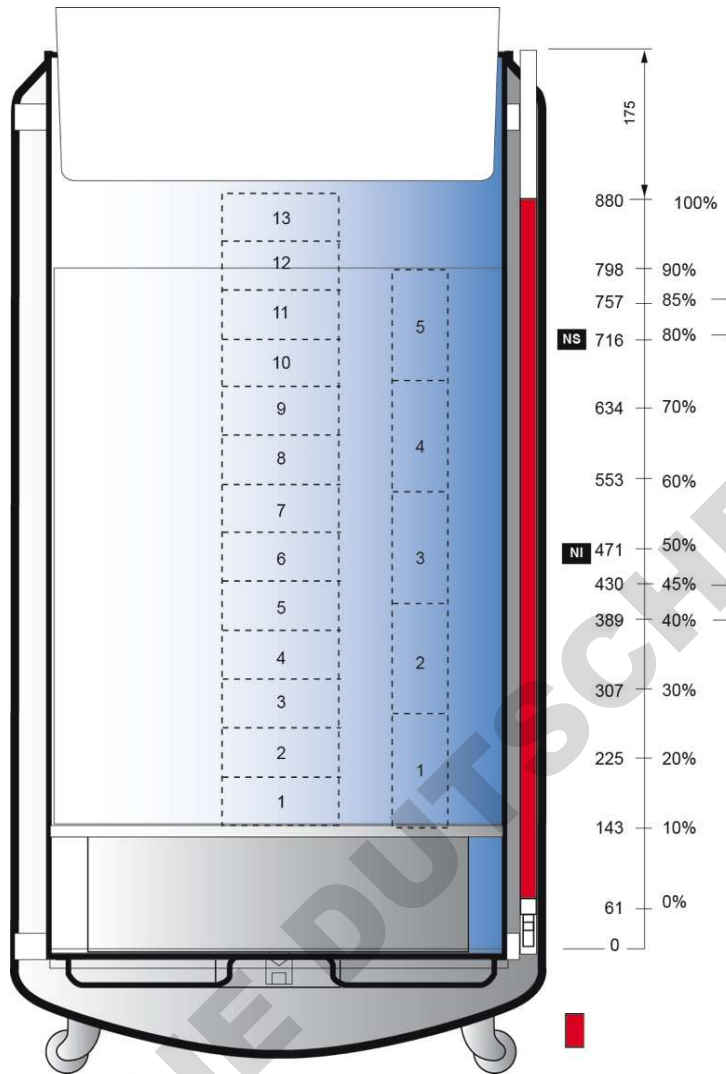


Figure 8-1 : ESPACE 151 - phase liquide - échelle de mesure.

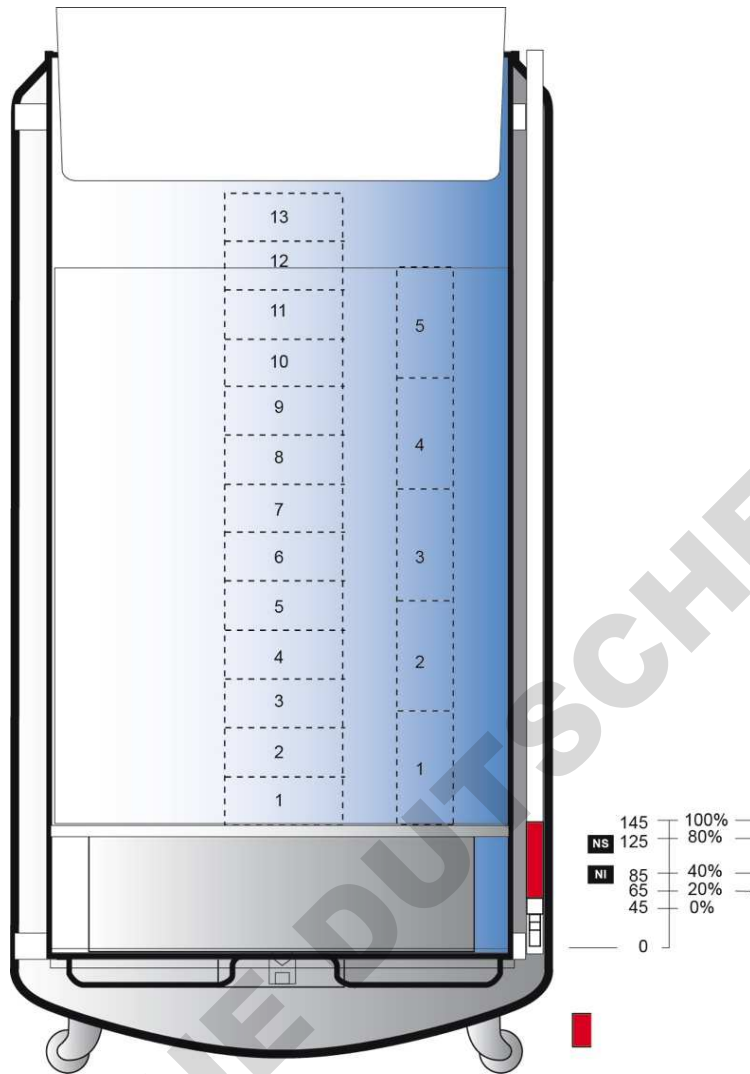


Figure 8-2 : ESPACE 151 - phase gazeuse - échelle de mesure.

### 8.3.2. ESPACE 331

Le stockage des produits se fait en phase liquide ou gazeuse.

#### Informations complémentaires (ESPACE 331 avec ou sans panier tournant)

Quantité de liquide	Phase Liquide	Phase gazeuse
Volume liquide utile (litres)	380	70

*Correspondance entre l'échelle de mesure et la quantité de liquide restant  
(valeurs pouvant légèrement varier)*

Échelle de mesure	Phase Liquide	Phase gazeuse
Réserve	23	23
0%	23	23
20%	94	32
40%	166	42
80%	309	61
100%	380	70

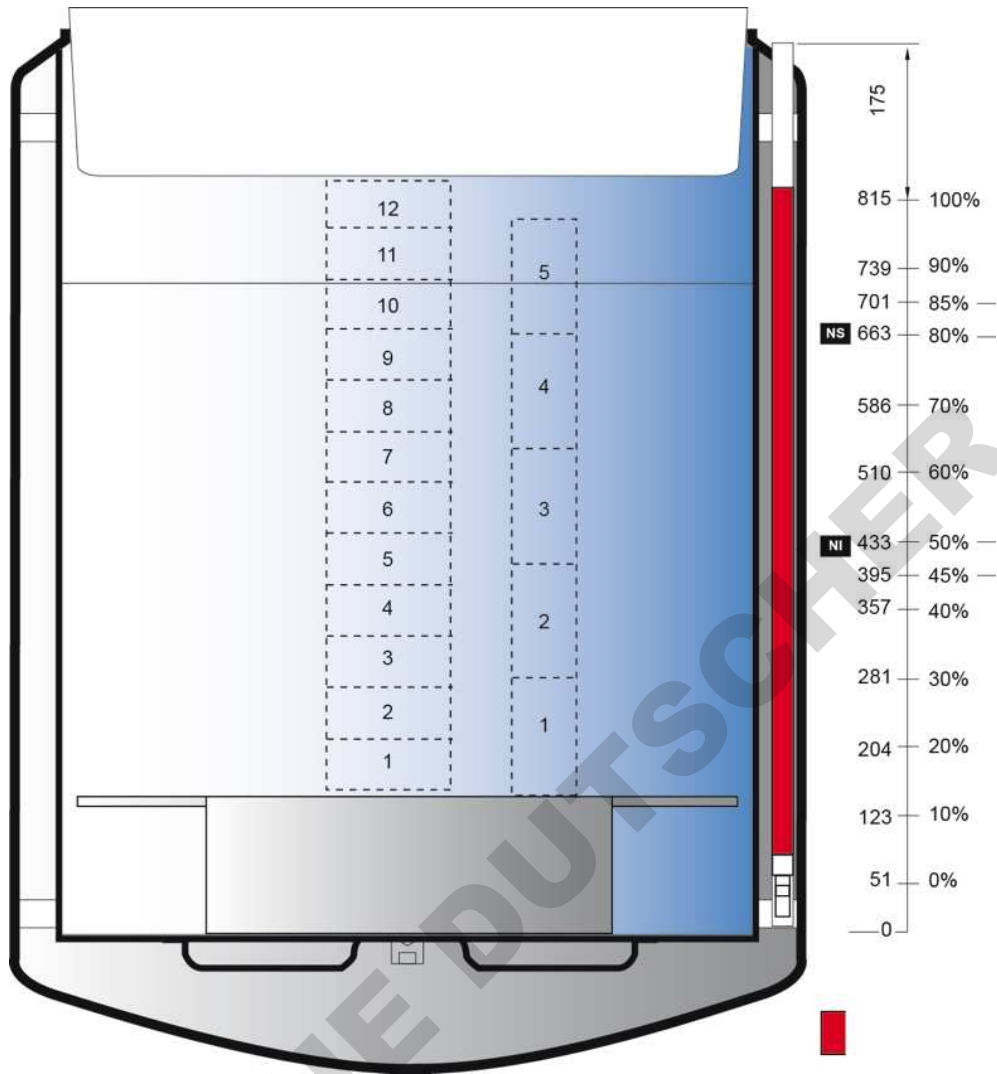


Figure 8-3 : ESPACE 331 - phase liquide sans panier tournant - échelle de mesure.

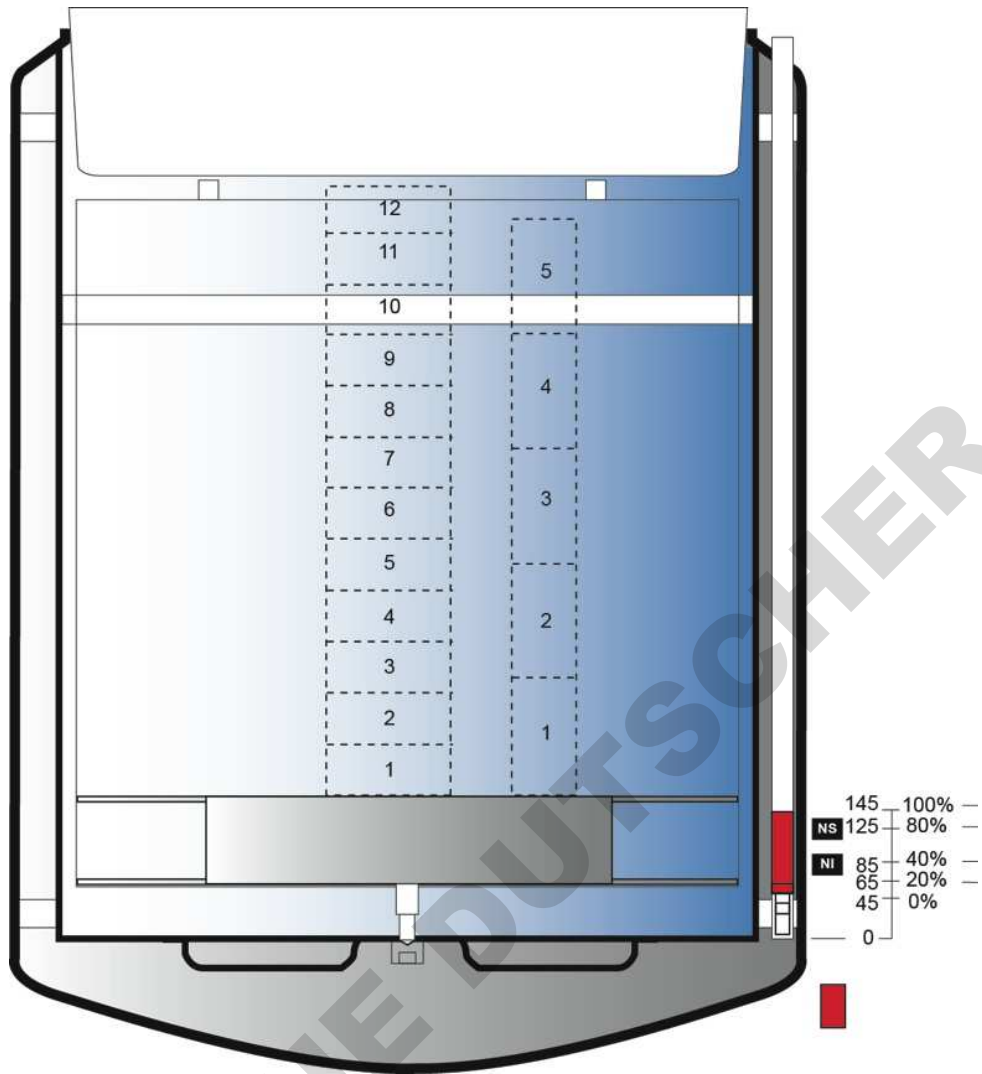


Figure 8-4 : ESPACE 331 - phase gazeuse avec panier tournant - échelle de mesure.



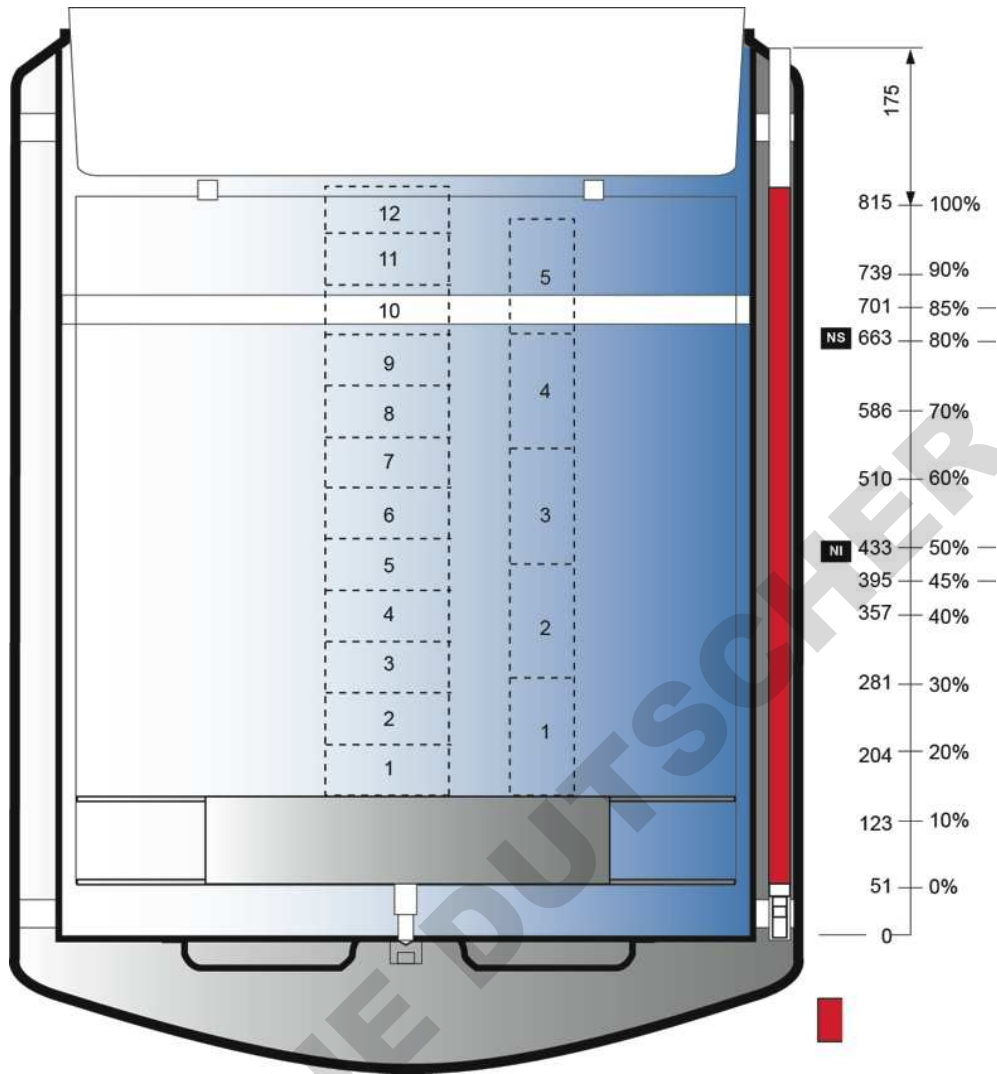


Figure 8-5 : ESPACE 331 - phase liquide avec panier tournant - échelle de mesure.

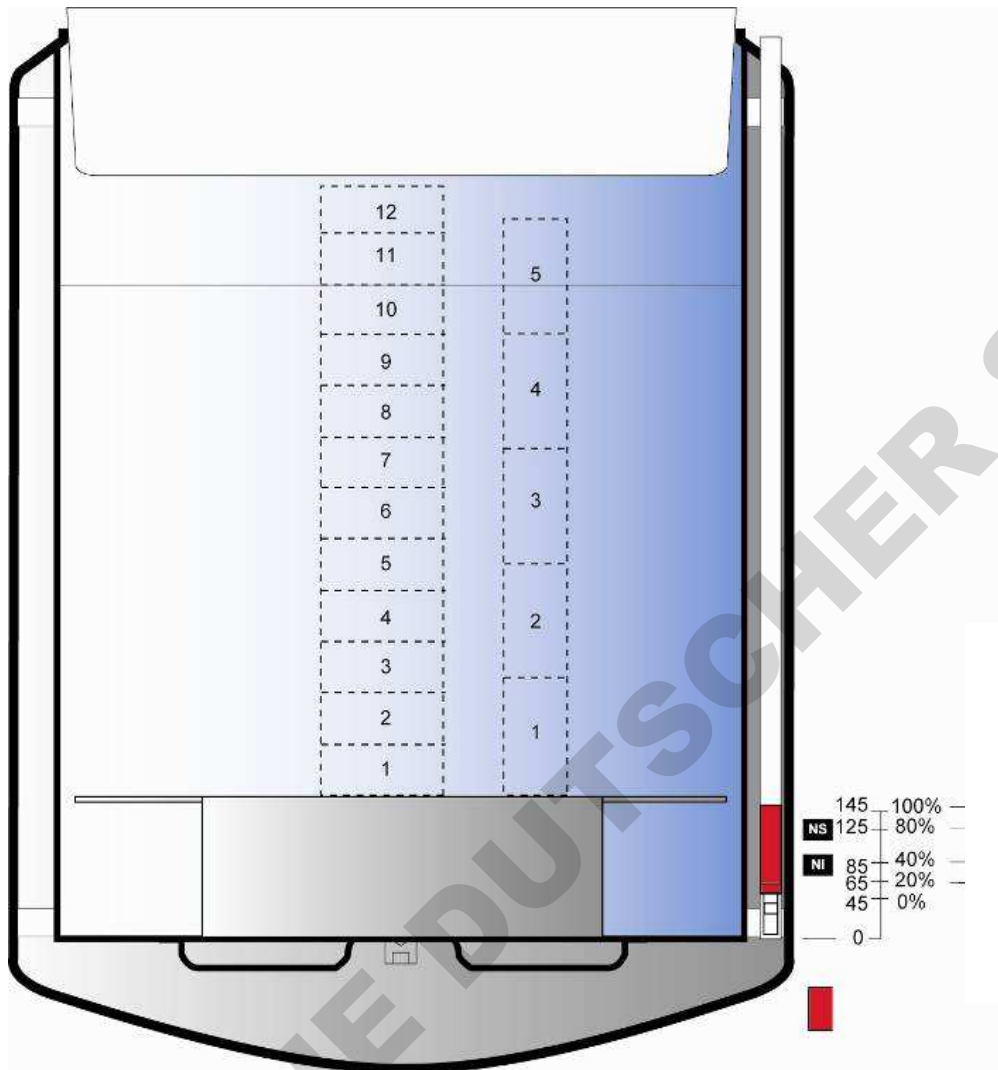


Figure 8-6 : ESPACE 331 -phase gazeuse sans panier tournant - échelle de mesure.

### 8.3.3. ESPACE 661

Le stockage des produits se fait en phase liquide ou gazeuse.

#### Informations complémentaires (ESPACE 661 avec panier tournant)

Quantité de liquide	Phase Liquide	Phase gazeuse
Volume liquide utile (litres)	795	176

*Correspondance entre l'échelle de mesure et la quantité de liquide restant*

(valeurs pouvant légèrement varier)

Échelle de mesure	Phase Liquide	Phase gazeuse
Réserve	90	90
0%	90	90
20%	231	107
40%	372	124
80%	654	159
100%	795	176

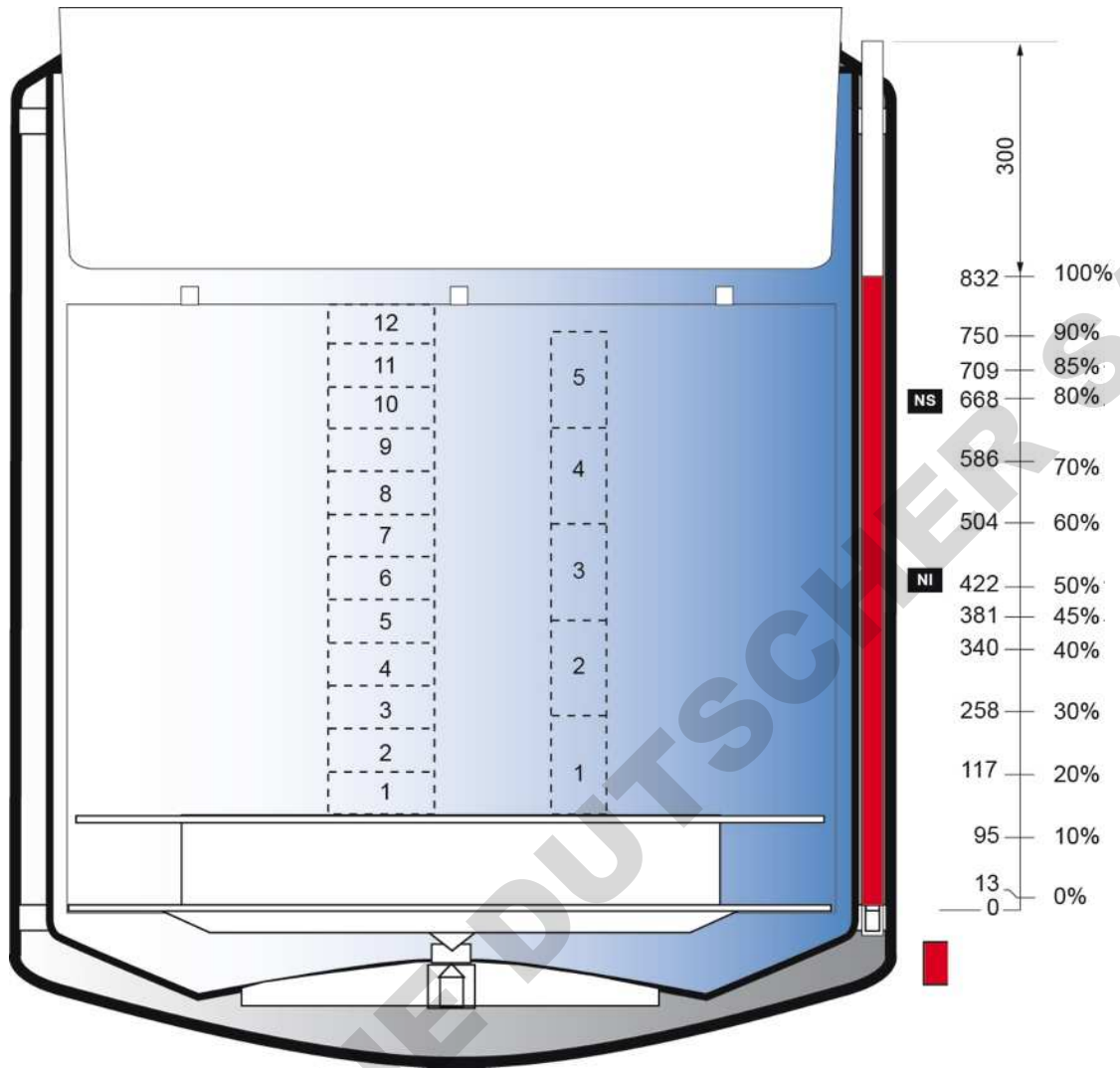


Figure 8-7 : ESPACE 661 - phase liquide avec panier tournant - échelle de mesure.

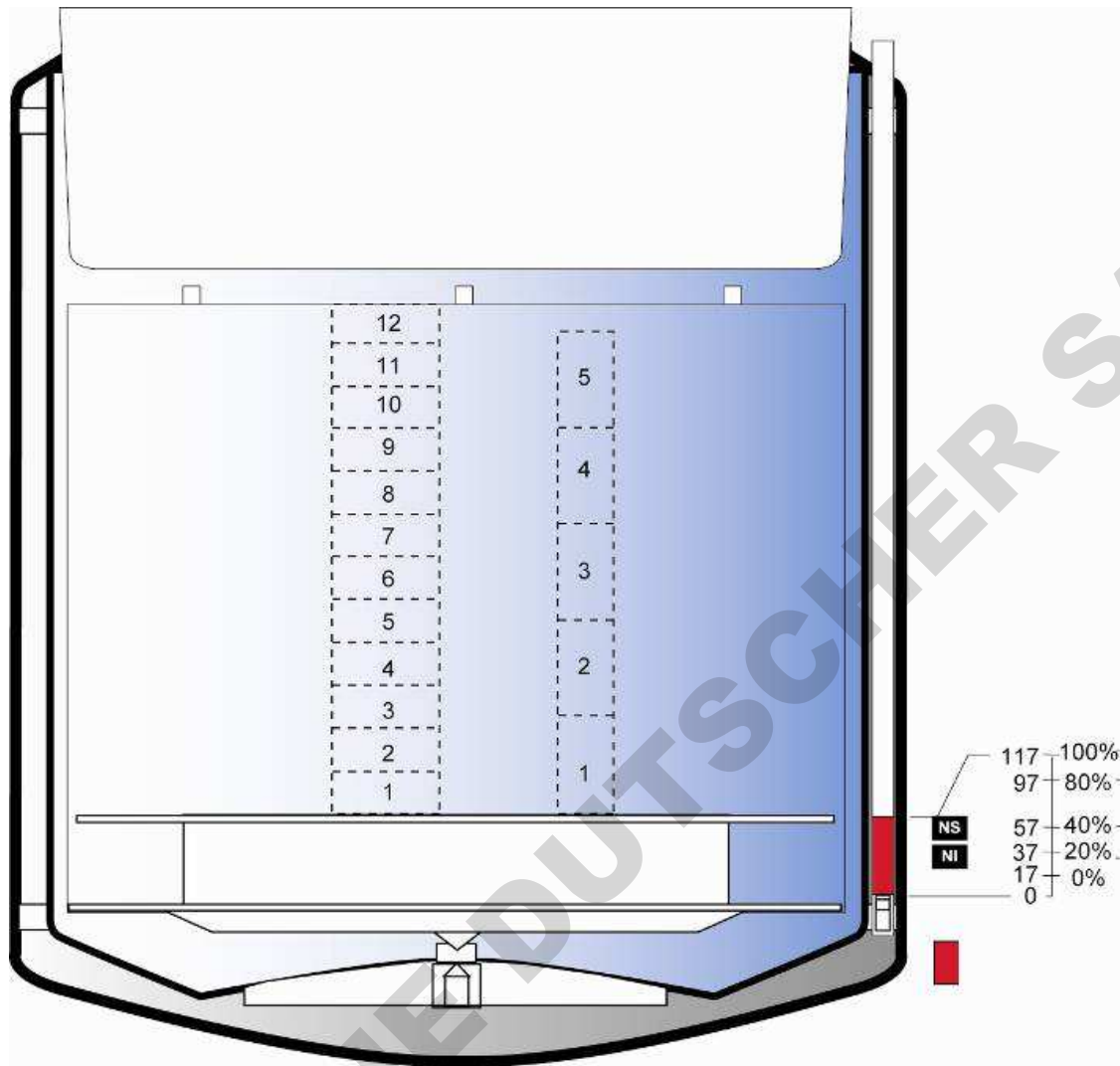


Figure 8-8 : ESPACE 661 - phase gazeuse avec panier tournant - échelle de mesure.

## 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 fourni (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.

### 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 aussi longtemps que possible, de manière à éviter les pertes de froid et la formation de glace.

---

Le bouchon de type compensé est équipé d'une assistance mécanique pour faciliter l'ouverture.



Figure 8-9 : Ouverture ou fermeture du bouchon compensé –  
ESPACE 151

Pour ouvrir le bouchon compensé, soulever le capot par les encoches prévues à cet effet jusqu'à atteindre la butée. Pour refermer, effectuer le mouvement inverse.



Figure 8-10 : Ouverture ou fermeture du bouchon compensé –  
ESPACE 331 et 661.

Pour les ESPACE 331 et 661 une poignée est prévue pour manipuler le bouchon. Pour ouvrir le bouchon compensé, soulever ce dernier jusqu'en butée. Pour refermer, effectuer le mouvement inverse.



Il est primordial de toujours manipuler le bouchon compensé en utilisant la poignée et d'accompagner le mouvement jusqu'à être en butée.



Le bouchon compensé est équipé d'une serrure à clef. Il est conseillé de laisser le réservoir cryogénique verrouillé et de ne jamais laisser la clef sur la serrure. Malgré le fait que le réservoir cryogénique ait été fourni avec plusieurs clefs, il est recommandé d'en conserver un exemplaire en cas de perte.

---

L'ouverture du couvercle doit correspondre à une action volontaire. La clef de protection, qui n'est pas une serrure anti-intrusion, permet un accès limité au personnel habilité ; l'accès aux échantillons doit faire l'objet d'une protection par d'autres moyens.

### 8.5. Insertion ou sortie des échantillons



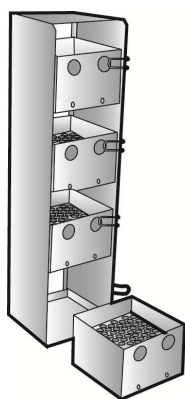
Utiliser impérativement des équipements de protection individuelle adaptés tels que gants, vêtement de protection, lunettes, etc.



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 dans le dispositif.



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

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

Figure 8-11 : racks, canisters et gobelets.



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 plutôt que des racks Inox pour obtenir une température plus homogène.

### 8.6. Manipulation du panier tournant



Pour manipuler le panier tournant, 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 réservoir.

Type	Panier tournant	
	De base	Option
ESPACE 151		
ESPACE 331		■
ESPACE 661	■	

Le réservoir cryogénique est équipé d'un panier tournant facilitant l'accès aux échantillons. Pour le manipuler, tourner simplement le panier par les encoches présentes sur son pourtour.

---

## 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. Il 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.

---

- **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 acier inoxydable, 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 protections individuelles (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
Serrure verrouillée	Déverrouiller la serrure
Serrure bloquée et givrée	Dégivrer la serrure
Serrure bloquée et non givrée	Changer la serrure
Bouchon givré sur le col du dispositif	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.  Prendre garde aux parties plastiques (bouchon, carénage, etc.).

---

 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.

REF CRYOPAL	DESIGNATION PRODUIT
ACC-ESP-3	Lot complet de cloison 4 secteurs pour ESPACE 151 (Lot complet de 4) CECOS
ACC-BOXTUBE-305	Support pour gobelets-paillettes pour ESPACE 151
ACC-BOXTUBE-413	Plateau remplissage en pluie CECOS
ACC-ESP-2	Option plateau tournant pour ESPACE 331
ACC-ESP-341	Marche pied pour ESPACE 661
ACC-ESP-344	Bâche de protection nettoyage bouchon ESP/RCB
ACC-BOXTUBE-412	Indicateur de niveau (mesure manuelle)

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

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

Réf commerciale	Descriptif	Fonction
ACC-ESP-330	Rehausse plancher ESPACE 151 GAZ	organiser
ACC-ESP-329	Rehausse de plancher ESPACE 661 GAZ	
ACC-ESP-331	Rehausse plancher ESP 331 gaz sans plateau tournant	

Réf commerciale	Descriptif	Fonction
ACC-ESP-332	Rehausse plancher ESP331GAZ avec plateau tournant	
ACC-ESP-3	Cloison 4 secteurs esp151	
ACC-BOXTUBE-6	T.cryo NL 1ml fond plat blanc	Stocker les échantillons
ACC-BOXTUBE-11	Tube cryobio NL blanc 2mm	
ACC-BOXTUBE-16	Tube cryobio NL 5ml blanc	
ACC-BOXTUBE-305	Support gobelets-paillettes	Manipuler les gobelets
ACC-ESP-2	Ens. Plateau tournant esp331	Faciliter l'accès aux échantillons
ACC-ESP-341	Ens. Marche pied esp661	Faciliter l'accès au col de la cuve
ACC-BOXTUBE-302	Gobelet marguerite	Stocker les paillettes
ACC-BOXTUBE-301	Gobelet polyvalent dia 65mm	
ACC-BOXTUBE-415	GOBELET PERCE Dia 65mm	
ACC-BOXTUBE-3	Visotube dia 10mm	Stocker les paillettes
ACC-BOXTUBE-4	Visotube dia 12mm	
ACC-BOXTUBE-5	Visiotube avec bouchon	
ACC-BOXTUBE-1	Visotube polygonal	
ACC-BOXTUBE-104	Boite 133x133x51 100 tubes 2ml	Stocker les tubes
ACC-BOXTUBE-105	Boite 76x76x51 25 tubes 2ml	
ACC-BOXTUBE-106	Boite 133x133x51 81 tubes 2ml	
ACC-BOXTUBE-107	Boite 133x133x95 81 tubes 5ml	
ACC-RACK-193	Rack 10 et étui 80x9x96	Stocker et protéger les poches
ACC-RACK-194	Rack 9 et étui 80x9x96	
ACC-RACK-195	Rack 8 et étui 80x9x96	
ACC-RACK-202	Rack 7 et étui 80x9x96	
ACC-RACK-203	Rack 6 étages pour poche 25mL etui PALL	Stocker les poches
ACC-RACK-204	Rack 7 étages pour poche 25mL etui PALL	
ACC-RACK-205	Rack 8 étages pour poche 25mL etui PALL	
ACC-RACK-206	Rack 9 étages pour poche 25mL etui PALL	
ACC-RACK-120	Racks 4et 50ml esp151	Stocker les paillettes, les tubes et les poches
ACC-RACK-128	Lot 41 racks 4et 50ml	
ACC-RACK-136	Lot 35 racks 4et 50ml	
ACC-RACK-143	Ensemble complet de 71 racks 4 étages pour poche 5mL ESP331 avec	

Réf commerciale	Descriptif	Fonction
	plateau tournant	
ACC-RACK-10	Module pour poches de 50 ml	
ACC-RACK-119	Lot 14 racks 7et baxter50	
ACC-RACK-127	Lot 30 racks 7et baxter 50	
ACC-RACK-135	Lot 29 racks 7et baxter50	
ACC-RACK-142	Lot 56 racks 7et baxter50	
ACC-RACK-37	Module pour baxter 50 7et #	
ACC-RACK-32	Module pour gamb.df700 2et #	
ACC-RACK-115	Lot 12 racks 4et df200	
ACC-RACK-123	Racks 4et df200	
ACC-RACK-131	Lot 25 racks 4et df200	
ACC-RACK-138	Ensemble complet de 50 racks 4 étages pour poche DF200 pour esp 661	
ACC-RACK-38	Module pour gamb.df200 4et	
ACC-RACK-121	Lot 7 racks 4et baxter500	
ACC-RACK-129	Racks 4et baxter500	
ACC-RACK-144	Lot 28 rack 4et baxter500	
ACC-RACK-34	Module pour baxter 500 #	
ACC-RACK-116	Racks 2etages df700vert	
ACC-RACK-124	Lot 21 racks 2et df700vert	
ACC-RACK-132	Racks 2et df700vert	
ACC-RACK-139	Lot 38 racks 2et df700vert	
ACC-RACK-174	Lot 8 racks 4et df700 (etui)	
ACC-RACK-175	Lot 18 racks 4et df700 (etui)	
ACC-RACK-176	Lot 16 racks 4et df700 (etui)	
ACC-RACK-177	Lot 32 racks 4et df700 (etui)	
ACC-RACK-36	Module pour gamb.df700 4et	
ACC-RACK-122	Lot 7 racks 4et baxter750	
ACC-RACK-130	Lot 13 racks 4et baxter750	
ACC-RACK-137	Lot 12 racks 4et baxter750	
ACC-RACK-145	Lot 23 racks 4et baxter750	
ACC-RACK-35	Module 4 et. Pour baxter 750	
ACC-RACK-1	Module pour gamb.df1000 4et	
ACC-RACK-146	Racks 13 et. Tubes 2ml esp151	
ACC-RACK-148	Racks 12 et. Tube 2ml esp331fp	
ACC-RACK-150	Racks 12 et. Tube 2ml esp331pt	
ACC-RACK-152	Racks 12 et. Tube 2ml esp661	



Réf commerciale	Descriptif	Fonction	
ACC-RACK-5	Colonne 12 eta.133 x 133 x 51		
ACC-RACK-6	Colonne 13 eta. 133 x 133 x 51		
ACC-RACK-8	Colonne 12 etages 75x75x51		
ACC-RACK-9	Colonne 13 etages 75x75x51 #		
ACC-RACK-147	Lot 7 racks 7et boite /81 5ml		
ACC-RACK-149	Lot 17 racks 6et 5ml/81 esp331		
ACC-RACK-151	Lot 15 racks 6et 5ml/81 esp331		
ACC-RACK-153	Lot 31 racks 6et 5ml/81 esp661		
ACC-RACK-28	Colonne 6 etages 133 x 133 x95		
ACC-RACK-29	Colonne 7 etages 133x133x95		
ACC-RACK-196	Lot 7 racks 4et pll esp151		
ACC-RACK-197	Lot 17 racks 4et pll esp331		
ACC-RACK-198	Lot 15 racks 4et pll esp331pt		
ACC-RACK-199	Lot 31 racks 4et pll esp661		
ACC-RACK-39	Colonne 4 etages 134x134x135		
ACC-PLASCAN-116	Lot 46 can. 5et + 230 gob		Stocker les échantillons
ACC-PLASCAN-104	Equipement esp330p 88C5-440G		
ACC-PLASCAN-105	Equipement esp330 97C-485G		
ACC-PLASCAN-106	Lot 163 can. 5et + 815 gob		
ACC-PLASCAN-3	Canister plastiq.5et + tirette		
ACC-BOXTUBE-253	Etui carton cr750/df700gsr7000	Protéger les poches	
ACC-BOXTUBE-254	Etui carton pall25		
ACC-BOXTUBE-250	Etui carton cry50/gsr1000au		
ACC-BOXTUBE-200	Etui poche baxter 30ml		
ACC-BOXTUBE-203	Etui poche baxter50		
ACC-BOXTUBE-204	Etui poche df200/baxter250		
ACC-BOXTUBE-205	Etui poche pour df200/b250		
ACC-BOXTUBE-251	Etui carton cr250/df200gsr2000		
ACC-BOXTUBE-201	Etui de poche pour baxter 500		
ACC-BOXTUBE-202	Etui poche baxter500		
ACC-BOXTUBE-252	Etui carton cr500/df170gsr5000		
ACC-BOXTUBE-206	Etui poche pour df700		
ACC-BOXTUBE-207	Etui poche df700/maco 700		
ACC-BOXTUBE-208	Etui poche pour df1000		
ACC-BOXTUBE-255	Etui carton df1000		

---

## 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)