



# VETO CHIRURGICAL



Matériel à usage  
vétérinaire & chirurgical



**DEPUIS 2007**

[WWW.VETOCHIRURGICAL.COM](http://WWW.VETOCHIRURGICAL.COM)





# SOMMAIRE

Termes techniques	1
Structure interne	2
Caractéristiques	3
Série YDS - Présentation	4
Fiche technique	5 - 6
Mode d'emploi et consignes de sécurité	7
Entretien et maintenance	8
Transport et qualité	9
Méthode d'essai et calcul	10

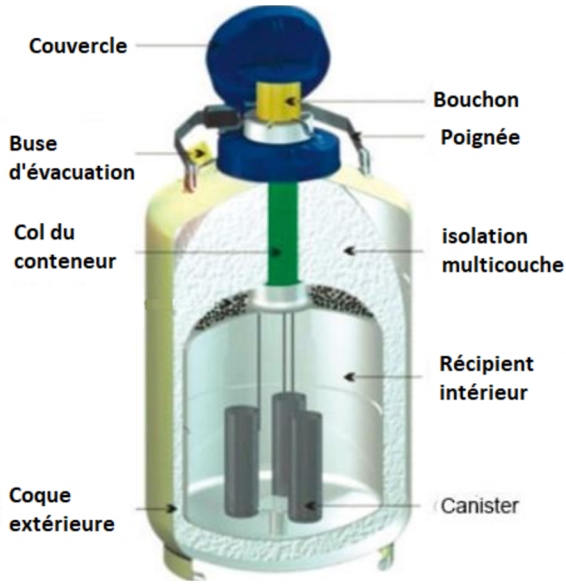


## TERMES TECHNIQUES

<b>Volume géométrique</b>	Capacité totale interne du conteneur, exprimée en litres. Il s'agit du volume maximal théorique.
<b>Calibre</b>	Diamètre de l'ouverture du conteneur (col), généralement exprimé en millimètres. Il détermine la compatibilité avec les accessoires (paniers, canisters, etc.).
<b>Diamètre extérieur</b>	Diamètre externe du conteneur, mesuré au point le plus large.
<b>Hauteur</b>	Hauteur totale du conteneur, du fond jusqu'au sommet du col.
<b>Poids à vide</b>	Poids du vase Dewar avec bouchon à température ambiante (sans canister)
<b>Durée de vie</b>	Durée d'utilisation estimée du conteneur dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien.
<b>Durée de maintien de l'azote liquide</b>	Temps pendant lequel le conteneur peut conserver l'azote liquide sans remplissage, dans des conditions statiques (sans ouverture fréquente). Cette durée dépend des conditions d'utilisation.

*Les valeurs peuvent varier en fonction des conditions d'utilisation (température ambiante, fréquence d'ouverture, manipulation).*

# STRUCTURE INTERNE



## DESCRIPTION

Le conteneur d'azote liquide se compose de trois éléments principaux : un réservoir intérieur, une enveloppe extérieure et un col de raccordement reliant ces deux parties.

Le réservoir intérieur et l'enveloppe extérieure sont fabriqués en alliage d'aluminium à haute résistance, garantissant robustesse et durabilité.

Un espace sous vide poussé est maintenu entre les parois interne et externe. Cet espace est équipé d'une isolation thermique multicouche, permettant de limiter efficacement les échanges de chaleur et d'assurer d'excellentes performances de conservation de l'azote liquide.

Le col de raccordement est fabriqué en fibre de verre renforcée, un matériau à très faible conductivité thermique, réduisant au minimum les transferts de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur du conteneur.

## CARACTERISTIQUES

*Les conteneurs de la série YDS se composent principalement d'une enveloppe extérieure, d'un réservoir intérieur, d'un col de raccordement et d'une isolation thermique multicouche.*

L'enveloppe extérieure et le réservoir intérieur sont fabriqués en alliage d'aluminium, un matériau reconnu pour sa légèreté, sa résistance aux températures cryogéniques et sa résistance à la corrosion.

Le col de raccordement est réalisé en fibre de verre renforcée, offrant une excellente résistance mécanique ainsi qu'une faible conductivité thermique, ce qui limite les transferts de chaleur.

L'isolation thermique multicouche est constituée de feuilles réfléchissantes en aluminium et de matériaux isolants à faible conductivité thermique, permettant de réduire efficacement les échanges thermiques par rayonnement.

L'espace situé entre les parois interne et externe est maintenu sous vide poussé afin de limiter les transferts de chaleur par convection et conduction, garantissant ainsi une excellente performance de conservation.

# SERIE YDS - PRESENTATION



Code de désignation des  
conteneurs en aluminium  
pour azote liquide

Diamètre du col



Volume du conteneur

# FICHE TECHNIQUE



Code	Ref.	Volume	Diamètre du cou	Diamètre externe	Hauteur	Poids à vide	Durée de conservation de l'azote liquide		Évaporation de l'azote liquide	
							L	≤ mm	≤ mm	≤ kg
485	YDS-3	3.1	50	220	450	3.7	26	31	0.12	0.1
630	YDS-10	10	50	290	560	6.7	85	110	0.12	0.09
1254	YDS-20	20	50	380	640	9.9	170	210	0.12	0.1
629	YDS-35	35	50	430	710	14.4	250	310	0.12	0.1

## UTILISATION RECOMMANDÉE



- 3 L

**Usage ponctuel / mobilité**

Petits cabinets vétérinaires  
Interventions sur le terrain  
Transport court d'azote liquide  
Dépannage / réserve secondaire

- 10 L

**Usage régulier - Faible Volume**

Cabinets vétérinaires  
Petits élevages  
Insémination occasionnelle  
Stockage de courte à moyenne durée

- 20 L

**Usage professionnel standard**

Cabinets vétérinaires actifs  
Centres d'insémination  
Élevages de taille moyenne  
Stockage régulier avec bonne autonomie

- 35 L

**Usage intensif / professionnel**

Centres d'insémination importants  
Grandes exploitations d'élevage  
Laboratoires  
Stockage longue durée avec forte autonomie



# MODE D'EMPLOI & CONSIGNES DE SECURITE

## **Utilisation du conteneur**

Ces conteneurs sont exclusivement destinés au stockage d'azote liquide.

Ils ne doivent en aucun cas contenir de l'air liquide ou de l'oxygène liquide, en raison des risques de réaction avec les composants du récipient pouvant entraîner un incendie.

## **Risques liés à l'azote liquide**

L'azote liquide est un fluide cryogénique à  $-196\text{ °C}$  pouvant provoquer de graves brûlures par le froid.

Lors des opérations de remplissage ou de vidange :

- porter des gants de protection adaptés
- éviter le contact avec la peau

## **Utilisation du bouchon**

L'embouchure du réservoir est conçue pour être utilisée exclusivement avec le bouchon d'origine fourni par le fabricant.

Il est strictement interdit de le remplacer par un autre type de bouchon.

L'utilisation d'un bouchon hermétique est interdite, car l'évaporation naturelle de l'azote liquide génère une pression interne qui doit pouvoir s'échapper en permanence.

## **Mesure du niveau d'azote**

Insérez une tige graduée (jauge de niveau / dipstick) en plastique solide jusqu'au fond du réservoir, puis retirez-la après 5 à 10 secondes.

La partie givrée indique le niveau du liquide.

Ne jamais utiliser de tiges creuses ou de tubes, en raison du risque de projection d'azote liquide.

## **Ventilation et sécurité**

L'azote est un gaz incolore, inodore et non toxique. Toutefois, en cas d'accumulation dans un espace mal ventilé, il peut réduire la concentration en oxygène et provoquer un risque d'asphyxie.

## **Précautions d'utilisation**

Évitez tout contact ou choc pouvant endommager la paroi interne du col du conteneur.

## **Intégrité du vide**

Le joint d'étanchéité sous vide est un élément essentiel du conteneur.

Toute détérioration entraîne une perte de performance irréversible.

Il est strictement interdit de démonter ou d'ouvrir cette partie sans autorisation.



# ENTRETIEN ET MAINTENANCE

## UTILISATION ET SURVEILLANCE

Lors de l'introduction ou du retrait des produits, limitez autant que possible la durée d'ouverture du conteneur afin de réduire les pertes d'azote liquide.

Ne retirez pas complètement les paniers (canisters) afin de préserver la stabilité thermique et la conservation des produits.

Évitez les chocs violents. Le corps du réservoir étant sous vide, l'enveloppe extérieure est conçue pour résister aux variations de pression atmosphérique. Un choc important ne détériore pas nécessairement le conteneur. Toutefois, si le taux d'évaporation reste normal après un choc, le conteneur peut continuer à être utilisé. Une augmentation anormale de l'évaporation indique une détérioration irréversible du vide.

Vérifiez régulièrement le niveau ou le poids du réservoir afin d'estimer l'autonomie restante en azote liquide. Lorsque le niveau atteint environ 1/3 de la capacité totale, il est recommandé de procéder au remplissage.

La présence de condensation ou de givre blanc autour du col du réservoir indique une perte de vide. Dans ce cas, le conteneur n'est plus réutilisable.

## NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Lors de l'utilisation prolongée des conteneurs d'azote liquide, de l'humidité peut s'accumuler à l'intérieur du réservoir, favorisant le développement potentiel de contaminants biologiques. Un entretien régulier permet de maintenir les performances du conteneur et les conditions d'hygiène, notamment en utilisation vétérinaire.

Il est recommandé de procéder à un nettoyage une à deux fois par an.

Procédure de nettoyage :

- Retirer les canisters et vider complètement l'azote liquide
- Laisser le conteneur revenir progressivement à température ambiante pendant environ 48 heures
- Rincer ensuite avec de l'eau chaude à 40-50 °C, puis nettoyer avec un chiffon doux
- Rincer à l'eau claire
- Retourner le conteneur et laisser sécher à l'air libre ou avec de l'air chaud

Si un séchage à air chaud est utilisé, la température ne doit pas dépasser 50 °C. Ne jamais dépasser 60 °C afin d'éviter toute déformation des matériaux.

# TRANSPORT ET QUALITE

## TRANSPORT

Avant le transport, assurez-vous que les canisters sont correctement positionnés dans l'ouverture du réservoir et que le bouchon d'origine est correctement installé.

Lors du transport par véhicule (voiture ou train), le réservoir doit être maintenu en position verticale. Tout renversement doit être évité. Le réservoir doit être solidement fixé à l'aide de sangles. Afin de limiter les chocs, il est recommandé d'utiliser une mousse ou tout autre matériau amortissant sous le conteneur.

Lors du transport aérien, en plus de prévenir tout renversement, le réservoir doit être correctement emballé (par exemple dans une caisse en bois).

Attention : seuls les conteneurs adaptés au transport sécurisé (type dry shipper) sont autorisés pour le transport aérien. Les conteneurs à azote liquide standard (type YDS) peuvent présenter des risques en raison de l'évaporation de l'azote et des variations de pression en altitude.

## QUALITE ET FIABLITE

Les conteneurs d'azote liquide proposés par **Veto Chirurgical** sont fabriqués selon un cahier des charges spécifique, répondant à des exigences strictes en matière de qualité et de performance.

Ils offrent un excellent rapport qualité/prix et démontrent une grande fiabilité en conditions réelles d'utilisation.

## METHODE D'ESSAI ET CALCUL

### METHODE D'ESSAI ET CALCUL DE LA DUREE DE CONSERVATION STATIQUE

La durée de conservation statique de l'azote liquide est déterminée par une méthode de mesure par pesée.

Les essais doivent être réalisés à une température ambiante de  $20 \pm 3$  °C et à pression atmosphérique standard.

Le conteneur testé doit être rempli d'azote liquide à au moins 50 % de sa capacité (pour les conteneurs de capacité inférieure à 3 L, le remplissage doit être de 100 %).

Le bouchon doit être en place et les paniers (canisters) retirés.

Après une phase de stabilisation de 24 heures, la perte moyenne quotidienne par évaporation est mesurée sur une période de 3 jours, par pesée.

La capacité maximale de l'appareil de pesée ne doit pas dépasser 5 fois le poids du conteneur rempli, avec une précision minimale de 1/3000.

### FORMULE DE CALCUL

- **t** : Durée de conservation statique (jours)
- **Q<sub>m</sub>** : Taux d'évaporation quotidien (kg/jour)
- **M** : Masse totale du conteneur rempli (kg)
- **Me** : Masse du conteneur vide (kg)

$$t = \frac{M - M_e}{Q_m}$$

*Les résultats peuvent varier si les conditions de mesure (température, pression, précision des instruments) diffèrent des conditions standard.*



# VETO CHIRURGICAL



**Adresse :** Chorfech 8,  
2057 Sidi Thabet, Ariana, Tunisie

**Tel :** (+216) 71 552 064

**Tel :** (+216) 24 409 760

**Email :** [contact@veto-chirurgical.com](mailto:contact@veto-chirurgical.com)



[WWW.VETOCHIRURGICAL.COM](http://WWW.VETOCHIRURGICAL.COM)

