

# LE SOUPLE AU COEUR DE VOS MÉTIERS

Catalogue produits



LEVER



STOCKER



OBTURER



PROTÉGER



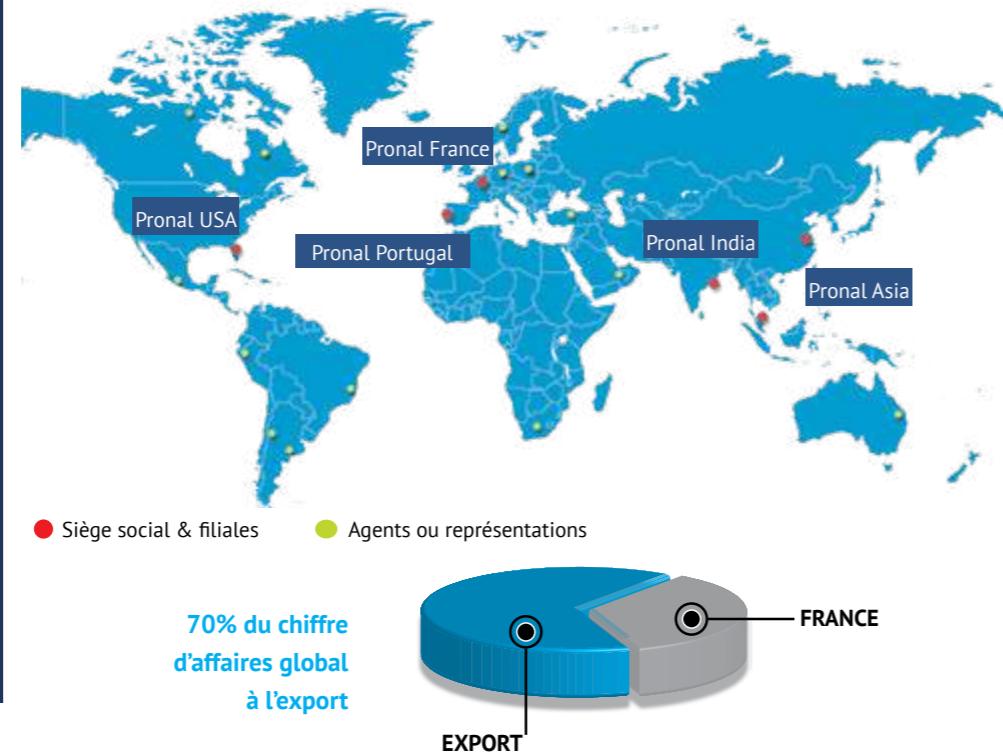
# Pronal

# Nos moyens

## UNE PRÉSENCE MONDIALE

PRONAL est une PME industrielle qui, depuis plus de 63 ans, apporte et renouvelle sans cesse ses compétences dans la conception de structures flexibles et / ou gonflables, élaborées en Elastomère ou Plastomère.

Sa gamme de produits s'étend des réservoirs souples de stockage, de transport, aux vérins souples, joints, membranes, coussins de levage, obturateurs de canalisation, préhenseurs, compensateurs, coussins de relevage d'avion et multiples produits fabriqués sur mesure.



## NOTRE CŒUR DE MÉTIER : le concept du souple

Depuis 1961, PRONAL réalise en standard et sur mesure des produits souples techniques, fabriqués à partir de tissus enduits d'élastomère, de plastomère et de composite.

La stratégie de développement de PRONAL repose sur 3 points-clés :

### L'INNOVATION

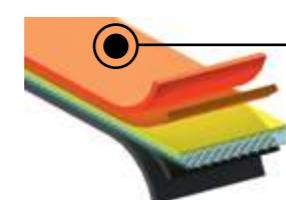
Une innovation permanente vis-à-vis des matériaux et des techniques avec l'objectif constant d'accroître leur performance.

### LA DIVERSIFICATION

Une diversification des produits autour du concept du souple.

### LA QUALITÉ

Une qualité respectée à tous les niveaux en étant à l'écoute des clients.



- Légereté
- Imperméabilité
- Haute résistance à la traction
- Flexibilité
- Elasticité
- Résistance aux conditions climatiques, abrasion et perforation

Des solutions à toutes vos problématiques :

- 1 LEVER
- 2 STOCKER
- 3 OBTURER
- 4 PROTÉGER
- 5 SÉPARER



## UNE OFFRE EFFICACE ET SUR MESURE

basée sur l'écoute de vos besoins et sur l'innovation permanente



### Ecouter, comprendre, concevoir

Nos experts étudient votre problématique avec rigueur et méthode et vous apportent des solutions personnalisées.

- Des équipes Recherche et Développement dédiées
- Un bureau d'études et de conception performant
- Utilisation de logiciels de pointe
- Plus de 100 000 produits déjà réalisés

## UN OUTIL DE PRODUCTION À LA Pointe DE LA TECHNOLOGIE pour des solutions personnalisées

### Assembler, vulcaniser, souder

- Une parfaite maîtrise technique et industrielle du concept du souple
- Une attention permanente apportée à la qualité des tissus techniques
- Des moyens d'assemblage innovants et performants : vulcanisation sous vide à haute température, soudure haute fréquence, machine à découper...



### Installer, former et conseiller

- Coordination de chantier lors de l'installation
- Montage et installation sur site
- Entretien, maintenance et assistance
- Formation



## Nos domaines d'intervention

- Apport de flottabilité pour l'installation de plateformes
- Equipement permettant l'opération de bétonnage lié à l'ancrage de plateformes en mer
- Opérations de soudure sous-marine
- Réparation de caissons endommagés
- Obturateurs & structures sous-marines pour les opérations de démantèlement & de renflouage
- Stockage sous-marin

- Citerne fixes & transportables
- Citernes souples stockage eaux
- Réservoirs souples carburant et eau
- Systèmes de pompes pour la logistique & l'avitaillement carburants

- Approvisionnement en eau potable & système de potabilisation
- Capteur de niveau

- Coussins de relavages d'avions pour remorquage
- Réservoirs embarqués
- Réservoirs additionnels
- Stabilisation des avions
- Jeu d'élingues de levage
- Renforcement du sol
- Kit de tirage
- Gestion du poids, système de désamorçage et de ravitaillement en carburant
- Tapis de sol
- Couverture de protection en mousse

OFFSHORE



DÉFENSE



AÉRONAUTIQUE



INDUSTRIE



NUCLÉAIRE



BTP ENVIRONNEMENT



- Citernes souples de stockage temporaire (stockage d'effluents chimiques, protection incendie,...)
- Obturateurs ( Sécurité & risque FME , Test & inspection, Antipollution, réparation & isolation...)

- Compensateurs de volume
- Solutions antisismiques
- Contingentement & régulation

- Citernes souples de stockage (eau, effluents, hydrocarbures,...)
- Obturateurs canalisation
- Protections pneumatique de fouille : Smartshore ®
- Gazomètre
- Coffrage de regard JB Qualifix ®
- About de voile / gonflable

# Editorial

Dans l'industrie, sur les chantiers de construction, de maintenance, ou encore de démolition, les acteurs sont confrontés au quotidien à des problématiques communes liées à leurs activités :

**LEVER, DÉPLACER,**  
des engins de chantier ou tous types de charges

**STOCKER**  
de l'eau potable / brute, des hydrocarbures...

**OBTURER**  
des canalisations pour leur maintenance ou pour retenir des fluides

**COMPENSER**  
séparer des fluides hydrauliques, absorber les variations de volume

**PROTÉGER**  
l'environnement et les hommes qui y opèrent

# Sommaire



08



20



33



41

- 08 **Lever**
- 09 CLC : Coussin de levage cylindrique
- 10 CLT : Coussin de levage haute pression
- 12 CPF : Coussin de levage «plateforme»
- 13 Accessoires
- 14 Vérins souples
- 16 Palettiseur pneumatique
- 18 PSM : Parachute sous-marin
- 19 RDF : Unité de relevage

- 
- 20 **Stocker**
  - 21 Stockage d'eau brute
  - 22 Stockage d'eau potable
  - 23 Réserve incendie
  - 24 Stockage industriel
  - 25 Stockage d'hydrocarbures
  - 26 Autres types de stockage
  - 27 Accessoires
  - 28 Gazomètre
  - 29 Capteur de niveau

- 
- 30 **Compenser**

- 
- 33 **Obturer**
  - 34 OPL/OPLT : Obturateur gonflable
  - 36 Accessoires & Contre-pressions
  - 37 OPAP - OFR : Obturateur antipollution
  - 39 About de voile
  - 40 Autres types d'obturateurs  
OPV - OHP - OTR - OBTURATEUR PLAT

- 
- 41 **Protéger**
  - 42 Smartshore® : Protection de fouille
  - 43 Coffrage JB Qualifix®
  - 44 Comble lacune gonflable

# CLC // Coussin de levage cylindrique



Lever



Stocker



Obturer



Protéger

## LEVER

Les structures flexibles PRONAL ont été développées pour **lever, pousser, presser ou isoler tous types de charges** afin d'apporter des solutions efficientes aux applications industrielles.

Une gamme de coussin de carrière et CBP est disponible en complément de notre gamme.

## FACILE à utiliser

## RAPIDE à mettre en place

## Levage CONSTANT



Ref.	Code	Dimensions (mm)	Epaisseur (mm)	Poids (kg)	Capacité de levage max (T)	Hauteur de levage max (mm)	Volume d'air (L)
3T	112370	610	50	3	3	430	266
5T	112371	760	50	4	5	590	570
7T	112372	910	70	7	7	610	840
12T	112373	1220	100	13	12	1000	2475

Pour tous les coussins CLC : Pression de service (bar) = 1 | Pression d'épreuve (bar) = 1 | Coefficient de sécurité > 3.5

## APPLICATIONS

- Maintenance de véhicules
- Déplacement de machines
- Retournement de charges
- Applications nécessitant un levage constant et régulier
- Calage & maintien de machines



# CLT// Coussin de levage haute pression



## COUSSIN DE LEVAGE CLT

De par son faible poids et sa faible épaisseur, le coussin de levage haute pression PRONAL peut être utilisé dans de nombreuses activités : BTP, industrie,...

Véritable alternative au cric hydraulique, il offre un encombrement très réduit au repos.

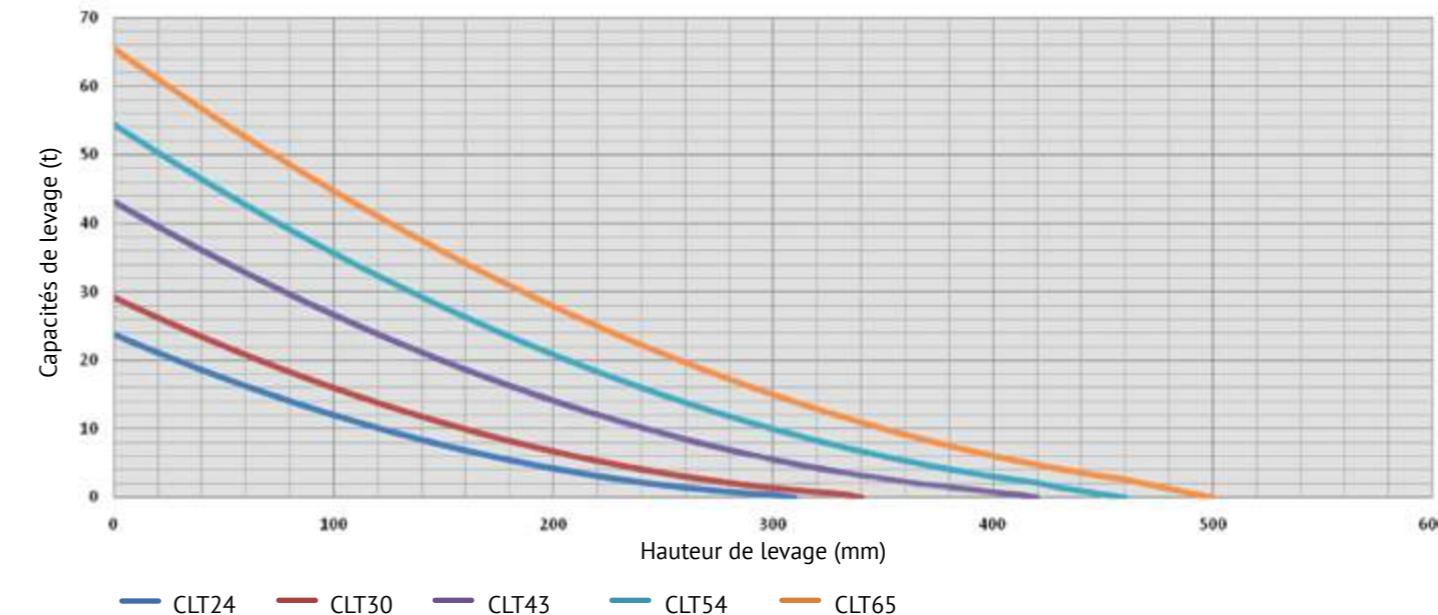
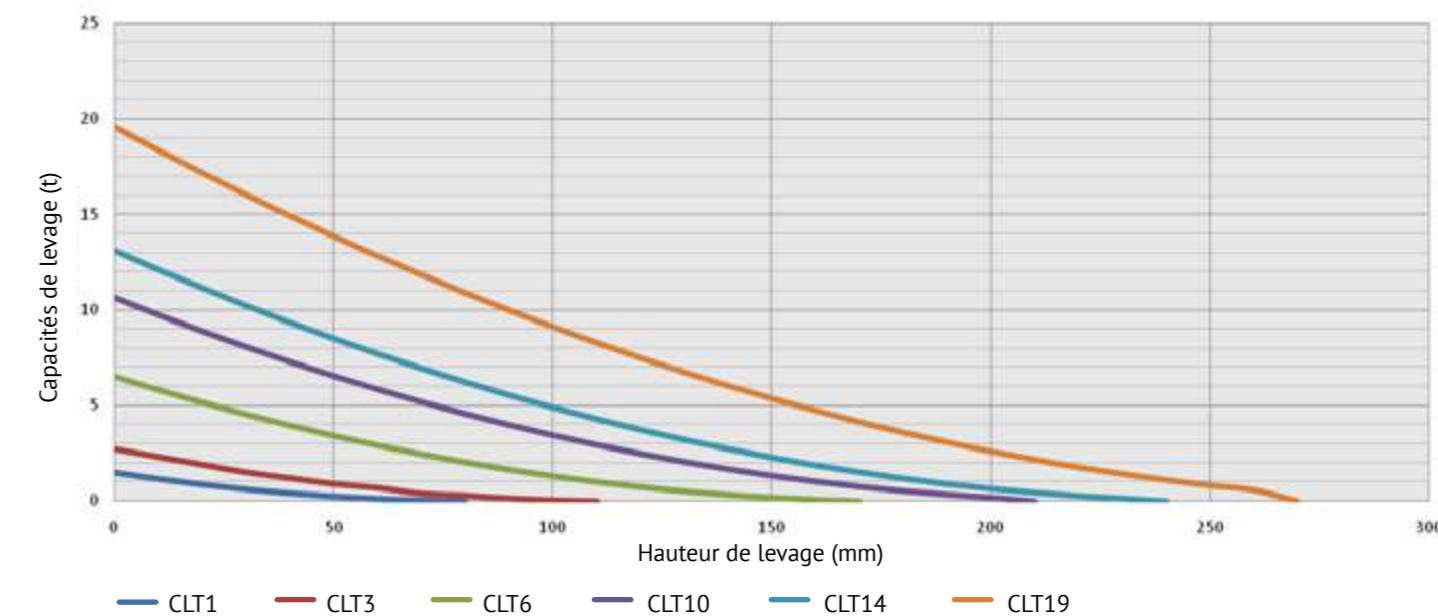
### AVANTAGES

- Levage de charge jusqu'à 65 tonnes
- Hauteur de levage jusqu'à 500 mm
- Utilisation sur sol instable
- Système fonctionnant à une pression de 8 bar

Ref.	Code	Dimensions (mm)	Epaisseur (mm)	Poids (kg)	Capacité de levage max (t)	Hauteur de levage max (mm)	Volume d'air (L)
CLT 1	058156	150x150	25	0.6	1	90	4.8
CLT 3	058157	200x200	25	1	3	115	8
CLT 6	058158	300x300	25	3	6	175	48
CLT 10	058159	380x380	25	4	10	220	88
CLT 14	058160	420x420	25	5	14	245	104
CLT 19	058161	510x510	25	8	19	295	200
CLT 24	058162	560x560	25	9	24	320	288
CLT 24L	058163	1000x320	25	9	24	215	224
CLT 30	058164	620x620	25	10	30	345	368
CLT 43	058165	750x750	25	15	43	410	640
CLT 54	058166	840x840	25	19	54	465	928
CLT 65	058167	920x920	25	22	65	515	1288

Pour tous les coussins CLT : Pression de service (bar) = 8 | Pression d'épreuve (bar) = 12 | Coefficient de sécurité > 4

# CLT// Coussin de levage haute pression



### APPLICATIONS

- Extraire des personnes des débris
- Lever ou équilibrer de lourdes charges
- Maintenance de véhicules
- Mise à niveau de machines
- Lever des charges ou des machines
- Utilisation en mines et en carrières



# CPF// Coussin de levage «plateforme»

Lever

Stocker

Obturer

Protéger



## COUSSIN DE LEVAGE CPF

Fin et compact, le coussin de levage "Plate forme" PRONAL permet un **levage horizontal et sans effort de tous types de charges**.

**Superposable par 3**, il assure une hauteur de levage de plus de 500 mm stable et sécurisée.

### AVANTAGES



- Fonctionne avec les systèmes de levage PRONAL
- Pression de gonflage de 10 bar
- Superposable par 3

Ref.	Code	Dimensions (mm)	Epaisseur (mm)	Poids (kg)	Capacité de levage max (T)	Hauteur de levage max (mm)	Volume d'air à 10 bar(L)
CPF 30	112929	560x560	25	11	30	170	348
CPF 37	111957	620x620	25	12	37	170	457
CPF 54	112930	750x750	25	18	54	170	740
CPF 68	112931	840x840	25	22	68	170	979
CPF 81	112932	920x920	25	26	81	170	1218

Pour tous les coussins CPF : Pression de service (bar) = 10 | Pression d'épreuve (bar) = 12 | Coefficient de sécurité > 4

## APPLICATIONS

- Intervention d'urgence
- Levage de véhicules
- Maintenance
- Extraction des objets, des personnes
- Mise à niveau de machines



# ACCESOIRES

## BOITIER DE COMMANDE



Joystick

### 2 sorties 1/4"

CPF : ref.67752 - 10 bar  
CLT : ref.66908 - 8 bar  
CLC : ref.67753 - 1 bar

### 3 sorties 1/4"

CPF : ref.67754 - 10 bar  
CLT : ref.67755 - 8 bar  
CLC : ref.67756 - 1 bar

### 1 sortie 1/4"

CPF : ref.67759 - 10 bar  
CLT : ref.66907 - 8 bar  
CLC : ref.67760 - 1 bar

### 2 sorties 1/4"

CPF : ref.67757 - 10 bar  
CLT : ref.66906 - 8 bar  
CLC : ref.67758 - 1 bar

### 1 sortie 1/4"

CPF : ref.67761 - 10 bar  
CLT : ref.67192 - 8 bar  
CLC : ref.67762 - 1 bar

### 2 sorties 1/4"

CPF : ref.67763 - 10 bar  
CLT : ref.67193 - 8 bar  
CLC : ref.67764 - 1 bar



Simplifié

## FLEXIBLES DE GONFLAGE



Flexible coupleur universel - embout 1/4"

### Rouge

ref.67180 - 5 m  
ref.66902 - 10 m

### Bleu

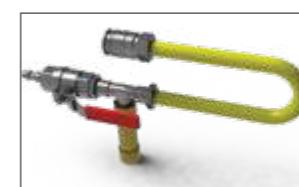
ref.67179 - 5 m  
ref.66901 - 10 m

### Jaune

ref.67751 - 5 m  
ref.67750 - 10 m

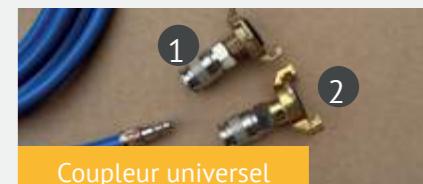


Détendeur de pressions  
ref.66905 - 200 bar / 10 bar



Flexible avec vanne d'arrêt  
ref.66904 - avec coupleur universel 1/4" + embout 1/4"

## ADAPTATEURS



Coupleur universel

1 Geka  
CPF/CLT/CLC

2 Tête de chat  
CPF/CLT/CLC

## PLAQUES



Plaque coussin

Epaisseur : 20 à 40 mm

Dimensions possibles :

- 400x400 mm
- 500x500 mm
- 600x600 mm
- 800x800 mm
- 1000x1000 mm
- Sur mesure



Plaque de roulage

Epaisseur : 10 mm

Dimensions : 2000x500 mm

+ option connecteur plaques de roulage - épaisseur : 10 mm

# VERINS SOUPLES

## // Vérins pneumatiques

 Lever

 Stocker

 Obturer

 Protéger


Les vérins souples s'intègrent dans tout type d'espace, même les + exigu

### VERINS SOUPLES

Gonflés généralement à l'air les vérins gonflables Pronal sont des composants pneumatiques qui assurent des fonctions mécaniques telles que pousser, presser, guider, pincer, bloquer, amortir, lever, déplacer... Les vérins souples pneumatiques sont une alternative aux vérins à tige pneumatiques et/ou hydrauliques.

	Très haute pression	Haute pression	Moyenne pression	Base pression
PRESSION D'UTILISATION	> 7 Bar	7 bar (max)	3 bar (max)	0.5 bar (max)
ÉPAISSEUR DU VÉRIN	> 20 MM	~ 18 MM	~ 12 MM	~ 2 MM
TYPE DE FABRICATION	Vulcanisation à chaud sous vide en autoclave	Vulcanisation à chaud sous vide en autoclave	Vulcanisation à chaud sous vide en autoclave	Soudure haute fréquence

### LES AVANTAGES DES VERINS

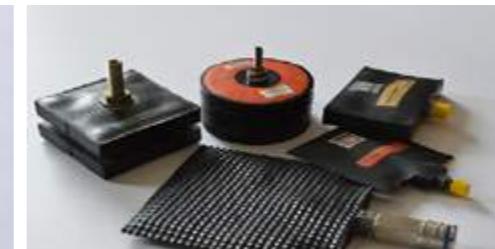
- 👉 FAIBLE ÉPAISSEUR
- 👉 PAS D'ENTRETIEN
- 👉 DIMENSIONS SUR MESURE
- 👉 FORCE UNIFORMEMENT REPARTIE
- 👉 EFFORT IMPORTANT
- 👉 GONFLABLE AIR, EAU, HUILE ...
- 👉 ADAPTATION DE LA MATIÈRE SELON LE MILIEU D'UTILISATION



## NOS DIFFERENTS VERINS



Pour étancher



Pour diriger



Pour soulever



Pour serrer

### LA GAMME STANDARD

Un gonflage à l'air, à l'eau ou à l'huile

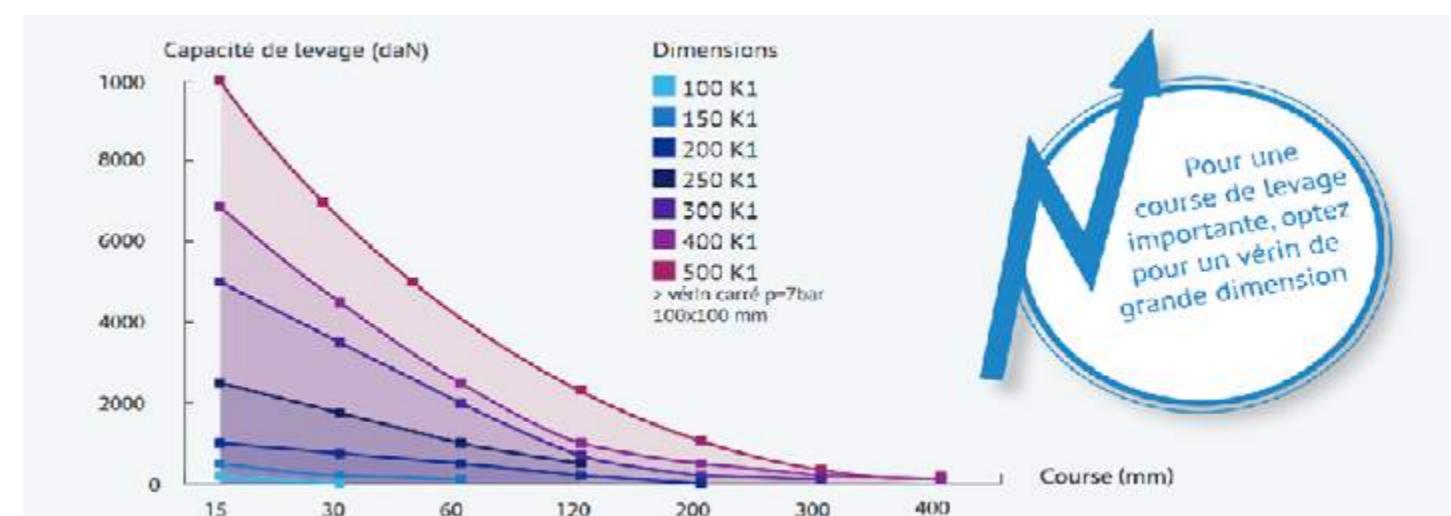
Une pression de gonflage (selon conditions d'utilisation)

Des formes et dimensions sur-mesure : carré, rectangulaire, circulaire.

Un matériau allant de -20°C à +160°C

Un accessoire de base : une tubulure de 1/4" ou de 3/4" placée au centre d'une face

Compte tenu des nombreuses utilisations possibles des vérins, nous produisons ces produits sur mesure, en fonction des spécificités propres à leurs utilisations : implantation, résistance, température...



### APPLICATIONS

- Presser
- Soulever
- Guider
- Serrer/manipuler
- Etancher/amortir

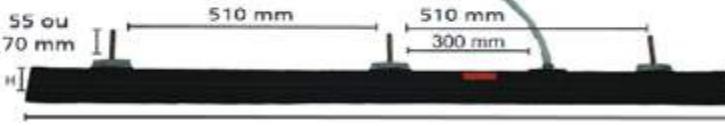
POUR TOUTE INFORMATION SUPPLEMENTAIRE,  
N'HESITEZ PAS A NOUS CONTACTER



# VÉRINS PRÉHENSEURS GONFLABLE

## // Paléttiseur

### DONNÉES TECHNIQUES



MC = 1320 MM - ML = 1460 MM

Ø : diamètre gonflé (profilés inclus)  
H = Hauteur - E = Epaisseur à vide

#### EN OPTION :

Qualité alimentaire, renfort en partie basse,...

Ref.	Ø (mm)	H (mm)	E (mm)
MC 20	20	36	7.5
MC 27	27	48	7.5
MC 33	33	55	7.5
MC 37	37	63	7.5
MC 47	47	79	7.5
MC 57	57	93	7.5
MC 67	67	108	8.5
MC 80	80	129	8.5
MC 90	90	146	8.5
MC 100	100	162	8.5



### PRÉSENTATION

Les préhenseurs pneumatiques sont dédiés à la palettisation ou à la dépalettisation des bouteilles et flacons. Des gammes spécifiques existent pour chaque type de bouteille : « bordelaise », « bourgogne », « champagne »...

Ces boudins gonflables sont une alternative aux tulipes de préhension et aux pinces à manipuler. Ils viennent en complément des plaques à vide utilisées pour les pots en verre. Aussi, ils permettent de déplacer des rangées complètes de contenants et minimisent les réglages machines lors de changement de types de bouteilles.

# VÉRINS PRÉHENSEURS GONFLABLE

## // Paléttiseur

### GAMMES SPÉCIFIQUES

#### Col court



#### Demi gonflé



Les longueurs standards des préhenseurs gonflables sont de 1320 mm ou de 1460 mm. Leur diamètre varie entre 20 et 100 mm selon

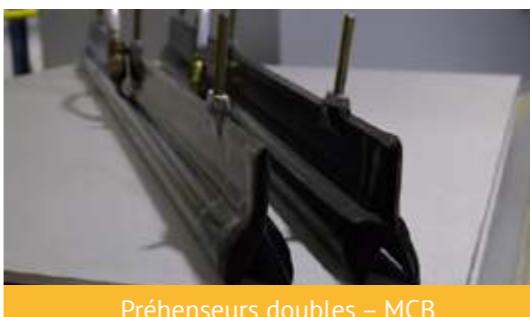
### DIFFÉRENTES GAMMES



Préhenseurs col court petits formats - MCC



Préhenseurs demi-gonflables - MDG



Préhenseurs doubles - MCB



Préhenseurs profilés - MCP



Préhenseurs bouteilles à col long - MC/ML



Préhenseurs multiformats - MCS

### AVANTAGES

#### FAIBLE EPAISSEUR À VIDÉE

#### ADAPTABILITÉ AUX DIVERSES SURFACES

#### POUSSÉE RÉPARTIE UNIFORMÉMENT

#### INSTALLATION RAPIDE ET FACILE

# PSM// Parachute sous-marin



## PARACHUTE SOUS-MARIN PSM

Les parachutes sous-marins sont préconisés comme apport de flottabilité et pour remonter ou soulever une charge en surface.

Leur robustesse assure sécurité et efficacité de l'opération.

### AVANTAGES

- Gamme de 100 kg à 5 tonnes
- Peuvent être couplés entre eux
- Résistance des sangles à la traction, jusqu'à 4500 daN en fonction des modèles

# RDF// Unité de relevage



## UNITÉ DE RELEVAGE RDF

Les unités de relevage PRONAL sont utilisées en surface pour le maintien de charges ou les opérations de renflouement.

Eventuellement conçues et fabriquées sur demande, elles répondent aux exigences de nombreux marchés (offshore, nucléaire...)

### AVANTAGES

- Levage de charges jusqu'à 8 tonnes
- Résistance des sangles à la traction, jusqu'à 10 000 daN en fonction des modèles
- Equipées d'accessoires de gonflement et d'une soupape de surpression à échappement rapide

Ref.	Hauteur (mm)	Hauteur max (mm)	Diamètre haut (mm)	Diamètre Bas (mm)	Volume (m³)	Nb de sangles
PSM 1000	1 700	2 300	1 250	450	1.15	4
PSM 3000	2 750	3 350	1 700	550	3.41	9
PSM 5000	3 200	3 600	2 100	600	5.76	12

Autres dimensions sur demande

Ref.	Charge (kg)	Diamètre (mm)	Longueur (mm)	Nb de sangles	Hauteur (mm)	Poids barre (kg)	Poids total (kg)
RDF 1000	1 000	1 050	1 500	2	525	10	25
RDF 3000	3 000	1 250	2 900	4	625	45	73
RDF 5000	5 000	1 500	2 900	5	750	50	86
RDF 8000	8 000	1 890	2 900	5	945	70	130

Autres dimensions sur demande

### APPLICATIONS

- Stabilisation de charges en milieu sous-marin
- Relevage de charges sous-marines en surface
- Apport de flottabilité en piscine nucléaire
- Maintien de charges lors des installations ou maintenance offshore



8

### APPLICATIONS

- Apport de flottabilité
- Opérations de renflouement, de déséchouement
- Levage et descente de charges sous-marines
- Ajustement de pipes



9

## STOCKER

**Rapides à installer et sans maintenance**, les citerne souple PRONAL sont la solution idéale pour le stockage temporaire ou permanent de tout type de liquides :

- eau potable et non potable,
- effluents industriels,
- hydrocarbures, huile, etc...

## Solution ECONOMIQUE

## PRATIQUE à installer

## FIABLE à utiliser

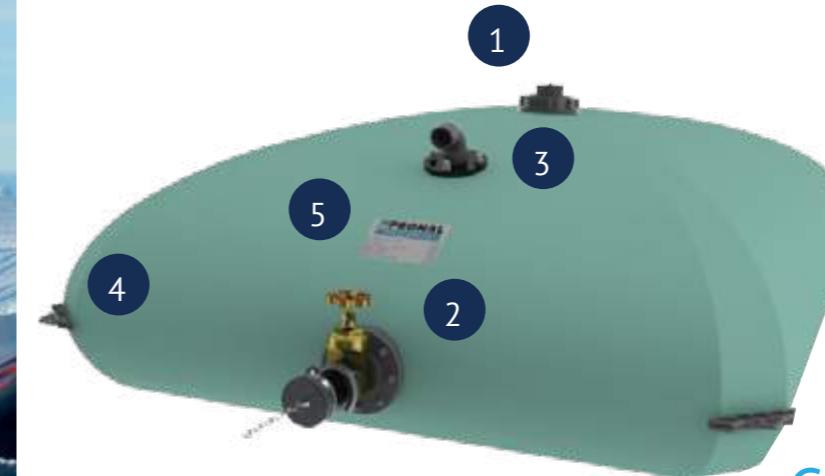


# Stockage d'eau brute // Citerne souple de stockage

 Lever

 Stocker

 Obturer

 Protéger


Détails des accessoires dans le tableau ci-dessous

### CITERNE EAU BRUTE

De nos jours, la gestion et la sauvegarde des ressources en eau est un challenge tant économique qu'environnemental.

Grâce à leurs nombreux avantages, les citernes souples PRONAL sont la solution idéale pour stocker et préserver l'eau de manière temporaire ou sur le long terme.

### AVANTAGES

 Faible investissement	 Sans maintenance
 Facile & rapide à installer	 Pas de permis de construire requis
 Aucune évaporation	

Volume (m <sup>3</sup> )	5	10	20	50	100	250	500
Référence	CSEB5	CSEB10	CSEB20	CSEB50	CSEB100	CSEB250	CSEB500
Dimensions (m)	2.96x3.51x0.8	2.96x5.90x0.90	4.44x5.90x1.20	5.92x8.70x1.4	8.88x9.90x1.60	11.84x16.70x1.60	16.28x23.10x1.60
Poids (kg)	26	42	61	117	195	443	892
Colisage (mm)	1020x620x635	1235x820x550	1235x820x750	1235x820x960	1340x940x1080	2170x1260x1380	2200x1700x1000
ACCESOIRES :							
1 Event simple	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
2 Remplissage/ vidange latérale	2 x Ø2"	2 x Ø2"	2 x Ø2"	2 x Ø2"	2 x Ø3"	2 x Ø3"	2 x Ø3"
3 Trop plein	1 x Ø2"	1 x Ø2"	1 x Ø2"	1 x Ø2"	1 x Ø3"	1 x Ø3"	1 x Ø3"
4 Plaquettes de coin	x4	x4	x4	x4	x4	x4	x4
5 Marquage	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
Kit de réparation	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1

\*Données indicatives

### APPLICATIONS

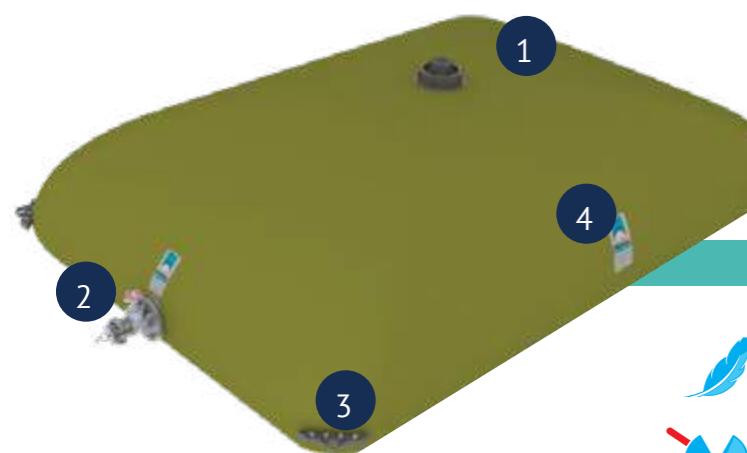
- Stockage d'eau sur les chantiers
- Stockage d'eau lors des forages
- Maintenance sur les réseaux
- Récupération d'eau de pluie
- Maintenance des piscines



Récupération eau de pluie

# Stockage d'eau potable

## // Citerne souple de stockage



### CITERNE EAU POTABLE

L'alimentation en eau des populations ou des zones reculées représente une opération toujours difficile et onéreuse. Conçues pour répondre à diverses certifications d'alimentarité, nos citerne souples garantissent la qualité de l'eau stockée.

#### AVANTAGES

- Léger & pliable
- Stockage à l'abri des contaminations extérieures
- Nettoyage facile
- Certifications alimentaires
- Résistant aux conditions climatiques extrêmes

Volume (m³)	5	10	20	50	100	250	500
Référence	CSEP5	CSEP10	CSEP20	CSEP50	CSEP100	CSEP250	CSEP500
Dimensions (m)	2.96x3.51x0.8	2.96x5.90x0.9	4.28x6.44x1.2	5.92x8.70x1.4	8.88x9.90x1.6	11.84x16.70x1.6	16.28x23.10x1.6
Poids (kg)	25	38	56	105	206	453	854
Colisage (mm)	1020x620x635	1235x820x550	1235x820x750	1235x820x960	1340x940x1080	2170x1260x1380	2200x1700x1000
ACCESOIRES :							
1 Event simple	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
2 Remplissage/vidange latérale	2 x Ø2"	2 x Ø2"	2 x Ø2"	2 x Ø2"	2 x Ø3"	2 x Ø3"	2 x Ø3"
3 Plaquettes de coin	x4	x4	x4	x4	x4	x4	x4
4 Marquage	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
Kit de réparation	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1

#### APPLICATIONS

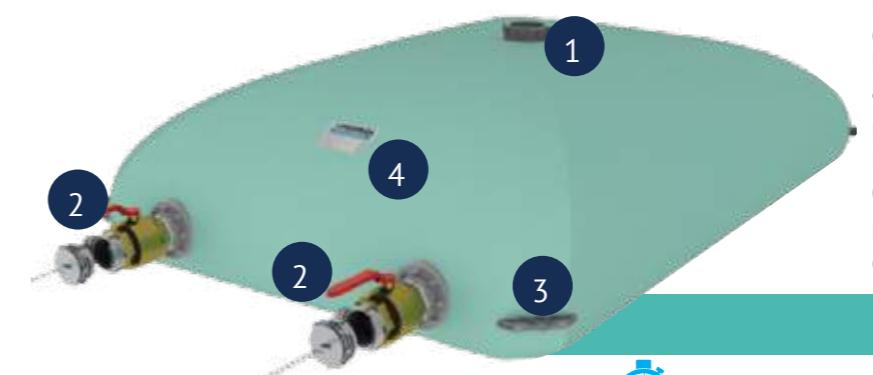
- Stockage d'eau sur sites isolés
- Stockage d'eau potable sur bases-vie ou habitations
- Opérations de maintenance
- Stockage tampon sur les réseaux



22

# Protection incendie

## // Réserve incendie



#### AVANTAGES

- Longue durée de vie
- Adaptées aux raccords pompiers
- Aucun génie civil
- Stockage en volume utile
- Résistant aux conditions extrêmes

Volume (m³)	60	90	120	160	240	360
Référence	CSIHS60	CSIHS90	CSIHS120	CSIHS160	CSIHS240	CSIHS360
Dimensions (m)	5.92x9.90x1.5	7.40x11.20x1.5	8.88x11.70x1.6	8.88x14.70x1.6	11.84x16.20x1.6	13.32x20.80x1.6
Poids (kg)	139	193	246	305	439	634
Colisage (mm)	1340x940x1080	1340x940x1080	1340x940x1080	1340x940x1080	2170x1260x1380	2200x1700x1000
ACCESOIRES :						
1 Event simple	x1	x1	x1	x1	x1	x1
2 Remplissage/vidange latérale	1 x Ø4"	1 x Ø4"	1 x Ø4"	1 x Ø4"	1 x Ø4"	1 x Ø4"
3 Plaquettes de coin	x4	x4	x4	x4	x4	x4
4 Marquage	x1	x1	x1	x1	x1	x1
Kit de réparation	x1	x1	x1	x1	x1	x1

#### APPLICATIONS

- Protection des sites isolés
- Protection des extensions industrielles
- Protection des extensions commerciales
- Récupération des eaux d'extinction



23



Qu'est-ce que l'éco-tax ?

# Stockage industriel

## // Citerne souple pour déchets & effluents







### CITERNE EFFLUENTS

Conçues à partir de tissu enduit haute-résistance et compatible avec la majorité des solutions acides ou basiques issues de l'industrie, les citernes souples PRONAL assurent un stockage sécurisé tout en minimisant les investissements.

### AVANTAGES

-  Solutions imperméables
-  Compatibilité chimique
-  Stockage sans odeurs
-  Solution temporaire ou permanente
-  Pliable & déplaçable

	50	100	200	300	400	500
Volume (m³)	50	100	200	300	400	500
Référence	CSEC50	CSEC100	CSEC200	CSEC300	CSEC400	CSEC500
Dimensions (m)	5.92x8.70x1.40	8.88x9.90x1.60	10.36x15.70x1.60	11.84x19.70x1.60	14.80x20.60x1.60	16.28x23.10x1.60
Poids (kg)	137	233	430	616	805	992
Colisage (mm)	1235x820x960	1340x940x1080	1830x1040x1200	2170x1260x1380	2200x1700x1000	2200x1700x1000
ACCESSOIRES :						
1 Trou d'homme	x1	x1	x1	x1	x1	x1
2 Remplissage/vidange latérale	2 x Ø4"	2 x Ø4"	4 x Ø4"	4 x Ø4"	4 x Ø4"	4 x Ø4"
3 Trop plein	2 x Ø3"	2 x Ø3"	4 x Ø3"	4 x Ø3"	4 x Ø3"	4 x Ø3"
4 Plaquettes de coin	x4	x4	x4	x4	x4	x4
5 Marque	x1	x1	x1	x1	x1	x1
Kit de réparation	x1	x1	x1	x1	x1	x1

### APPLICATIONS

- Traitement des eaux usées
- Stockage des effluents chimiques
- Stockage tampon au cours des process de recyclage
- Stockage des boues d'épuration

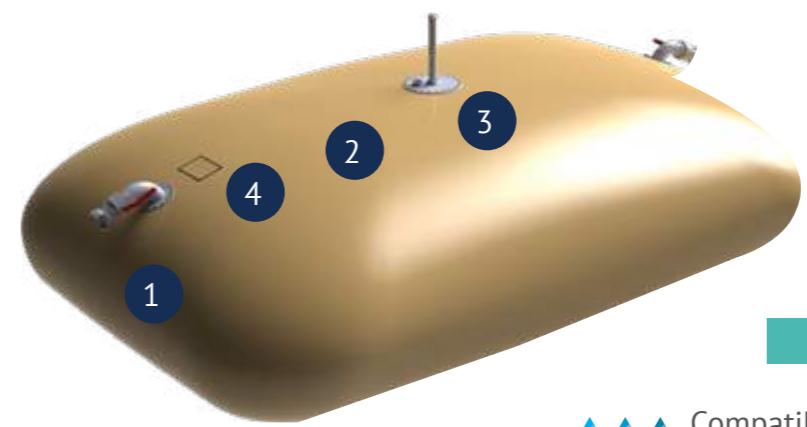


# Stockage d'hydrocarbures

## // Réservoir de carburant, d'huile...







### RESERVOIR HYDROCARBURES

Du pétrole brut au Jet A1, les réservoirs PRONAL ont été étudiés afin de stocker tout type d'hydrocarbures dans les meilleures conditions.

Constitués de tissu haute-résistance enduit d'élastomère et assemblé par vulcanisation à chaud en autoclave, les réservoirs PRONAL sont approuvés par de nombreuses armées et compagnies pétrolières.

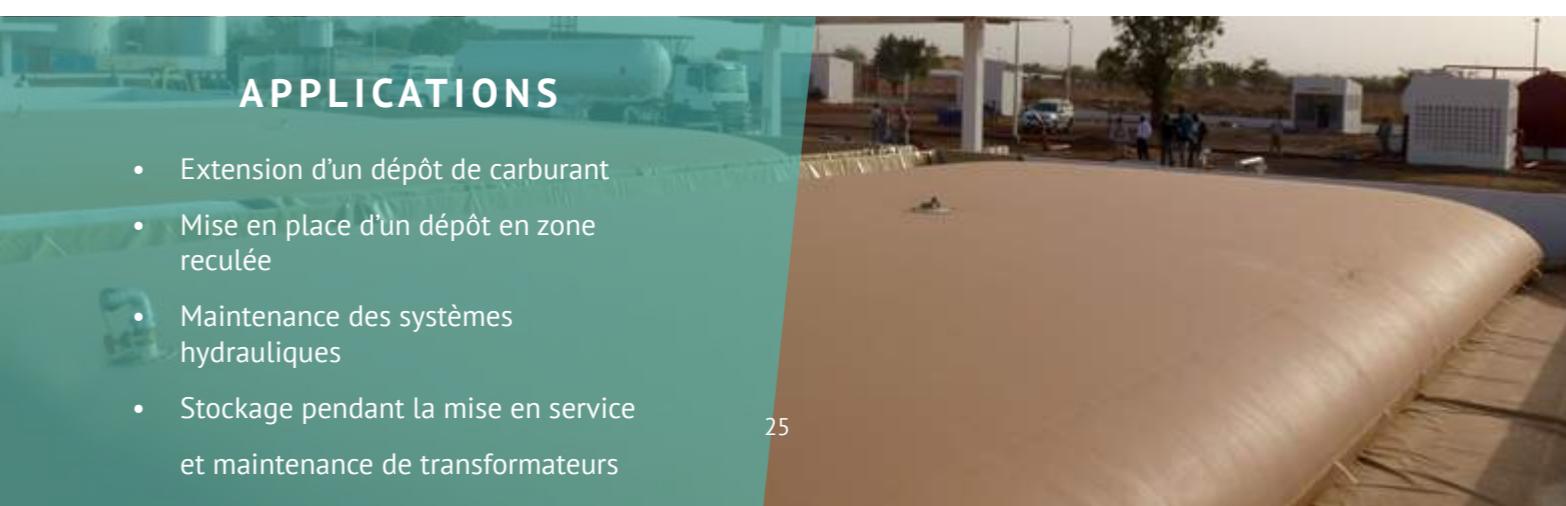
### AVANTAGES

-  Compatible avec tout type d'hydrocarbures
-  Résistant aux conditions climatiques extrêmes
-  Pas de contamination extérieure
-  Qualité carburant stocké
-  Pliable & déplaçable
-  Longue durée de vie

	5	10	25	40	50	100	200	300
Volume (m³)	15150	26262	26495	29345	29347	29350	29353	29354
Référence	15150	26262	26495	29345	29347	29350	29353	29354
Dimensions (m)	5.4x2.12x0.8	4x4x1.1	6.4x4.8x1.3	6.7x6.7x1.3	7.6x6.97x1.3	11.3x8.39x1.35	18.5x9.8x1.35	17x14.6x1.35
Poids (kg)	55	100	147	200	230	380	681	900
Colisage (mm)	900x900x500	900x900x500	1100x1100x600	1600x1200x700	1600x1200x700	1800x1300x800	2200x1300x800	2300x1300x900
ACCESSOIRES :								
1 Remplissage/vidange latérale	2 x Ø2"	2 x Ø3"	2 x Ø3"	2 x Ø3"	2 x Ø3"	2 x Ø4"	2 x Ø4"	2 x Ø4"
2 Trou d'homme	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
3 Event de surpression	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
4 Marquage	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
Bâche anti-UV	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1
Kit de réparation	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1

### APPLICATIONS

- Extension d'un dépôt de carburant
- Mise en place d'un dépôt en zone reculée
- Maintenance des systèmes hydrauliques
- Stockage pendant la mise en service et maintenance de transformateurs



# Autres types // de stockage

 Lever

 Stocker

 Obturer

 Protéger


## RÉSERVOIR OUVERT AUTOPORTANT

- Réservoir circulaire autoportant
- De 1 m<sup>3</sup> à 20 m<sup>3</sup>
- Remplissage facile par le dessus
- Nettoyage/installation rapide & facile



## RÉSERVOIR OUVERT AVEC STRUCTURE

- Réservoir circulaire à armature métallique
- De 5 m<sup>3</sup> à 150 m<sup>3</sup>
- Permet le stockage d'éléments solides & liquides
- Idéal pour les besoins de stockage supplémentaire



## RÉSERVOIR DE TRANSPORT

- Réservoir souple de transport
- De 1 m<sup>3</sup> à 12 m<sup>3</sup>
- Pour camions, bateaux, avions
- Permet la double utilisation d'un même véhicule



## RÉSERVOIR ROULABLE & HÉLITRANSPOORTABLE

- De 200 L à 1900 L
- Approvisionnement des zones reculées par avion ou hélicoptère
- Peut être aérolargué à plus de 10 m de haut.

\*Selon les capacités



## LOGISTIQUE FLUIDE CARBURANT & EAU



DÉPÔTS CLÉS EN MAIN



DESTINATIONS ISOLÉES



DÉPLOIEMENT RAPIDE



DÉPÔT CONTENEURISÉ



RÉSERVOIR AÉRIEN



MODULE COMPACT



EXTENSION DE DÉPÔT



FORMATION / INSTALLATION



MOBILITÉ

## NOS SOLUTIONS

+ Solution conteneurisées

+ Chargement, Stockage & Dépotage

+ Distribution, Filtration & Mesurage

- Nourrice
- Robinet
- Aspiration
- Refoulement
- Indicateur de niveau
- Pompe
- Flexibles
- Capteur de niveau

+ Ingénierie, Installation & Formation



Oil & Gas



Defense



Construction & Minier



Energie



NGO

# Gazomètre

Lever

Stocker

Obturer

Protéger



## GAZOMETRE

Il permet le stockage de gaz avec une imperméabilité optimale. Ce produit est composé d'une membrane en élastomère avec un revêtement spécifique. Il est capable de stocker plusieurs types de gaz comme le CH4, H2, CO2 et encore d'autres. Il assure leur conditionnement et leur mélange.

### AVANTAGES

- Idéal en intérieur avec contrainte d'émanations de gaz
- Sur mesure selon votre projet
- Résistant, composé d'une membrane en élastomère avec trame
- Imperméabilité améliorée grâce à sa composition élastomère et son revêtement interne

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
TYPE	Gazomètre Elastomère
UTILISATION	Stockage tampon de CH4, H2, CO2 et autres syngas
MATIERE	NPVC/NBR avec revêtement pour imperméabilité
MAINTIEN/RESISTANCE	Suspendu par jupes d'accrochage ou autre système sur demande
FABRICATION	Vulcanisation
	Surpresseur, soupape de sécurité, vannes, entrée, sortie, condensats
ACCESOIRIES/OPTIONS	- Solution containerisée - Installation par nos équipes de prestation Container aménagé sur demande
TEMPS D'INSTALLATION	2 heures
DIMENSIONS	Sur-mesure suivant votre besoin

Ce produit a un **réel avantage écologique**. Il participe à la lutte contre le réchauffement climatique. Cette solution de stockage tampon évite le rejet dans l'atmosphère de gaz polluant.

# Surveillance précise de niveau // Capteur de niveau

Lever

Stocker

Obturer

Protéger



Fabriqué avec des **matériaux robustes** comme le nylon PA12, le capteur de niveau Pronal est conçu pour **résister à des environnements difficiles**, avec une plage de fonctionnement **de -20°C à 80°C**.

### AVANTAGES :

#### • PRÉCISION ET FIABILITÉ

Conçu avec des matériaux de haute qualité  
Technologies de pointe

#### • UTILISATION

Aucun étalonnage préalable requis  
Lecture instantanée des valeurs

#### • DURABILITÉ ET SÉCURITÉ

Résiste de -20°C à 80°C  
Non piratable à distance

#### • FLEXIBILITÉ

Facilement déplaçable  
Adaptable à divers types de citernes et de liquides eau, carburant, huile, etc)

Le capteur de niveau Pronal est une solution avancée **conçue pour la surveillance précise et en temps réel des niveaux de liquide et des volumes correspondants** dans les citernes souples.

Grâce à sa technologie, le capteur **assure une gestion optimale des ressources disponibles**, qu'il s'agisse d'eau, de carburant, d'huile ou de tout autre fluide.

Le capteur de niveau est **adaptable à tous types de citernes et de liquides**. Cette flexibilité en fait une solution idéale pour divers secteurs ayant des besoins spécifiques de surveillance des volumes de liquide.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
TYPE	Instrument de mesure du niveau de liquide dans une citerne souple et indication du volume estimé
MATERIAUX	Nylon PA12, résistant aux environnements difficiles
PLAGE DE TEMPERATURE	-20°C à 80°C
INSTALLATION	Rapide, sans étalonnage requis
DIMENSIONS	L = 16 cm x l = 10,5 cm x h = 5,5 cm
ACCESOIRES	- Batterie rechargeable - Gyrophare préventif - Interface Homme-Machine pour le monitoring de parc de citernes souples



## UTILISABLE POUR PLUSIEURS ACTIVITÉS :

- Production d'hydrogène par électrolyse
- Production de syngas par pyrolyse
- Récupération des gaz non condensés par pyrolyse
- Méthanisation
- Méthanation

## APPLICATIONS :

- **Industriel** : Surveillance des réservoirs de production et de stockage
- **Agricole** : Gestion des niveaux d'eau et de nutriments dans les systèmes d'irrigation
- **Défense** : Suivi des niveaux de carburant et d'autres fluides critiques dans les équipements militaires



# COMPENSER

Les compensateurs PRONAL ont été développés pour séparer des fluides hydrauliques, absorber les variations de volume, ou encore pour limiter les coups de pressions.

## PARFAITE

étanchéité

## RAPIDE

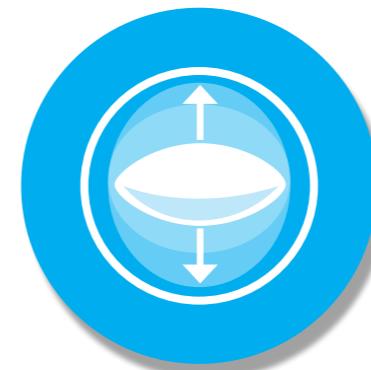
à mettre en place

## LONGUE

durée de vie



# Compensateurs



## GÉNÉRALITÉS

Montés généralement à l'intérieur de réservoirs hydrauliques, les compensateurs (ou vessie) fonctionnent sans source d'énergie. Par leur gonflage ou leur remplissage, ils compensent les variations de volume d'huile ou de tout autre fluide dues aux changements de température ou de niveau. Ainsi, le fluide contenu n'est pas en contact avec l'air et donc à l'abri de toute contamination extérieure.

Ils peuvent également être utilisés pour créer une variation de volume ou compenser les effets de surpression (gamme anti-bélier).

## AVANTAGES



Installation  
rapide et facile



Large compatibilité  
chimique



Grande résistance  
mécanique



Fabrication sur  
mesure



Etanchéité  
parfaite

## APPLICATIONS

Les compensateurs sont des solutions pour :

- compenser la variation de volume d'un fluide
- séparer ou équilibrer deux fluides (liquide ou gazeux)
- rendre étanche un circuit hydraulique
- pressuriser un circuit hydraulique
- prévenir les coups de bélier

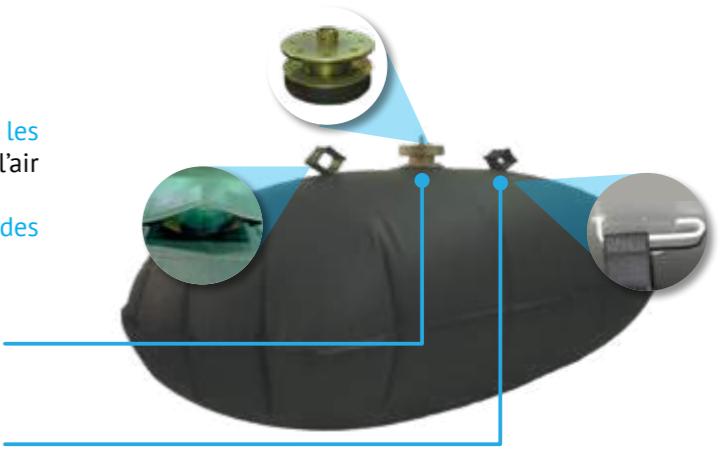


## STP - Secteur énergie

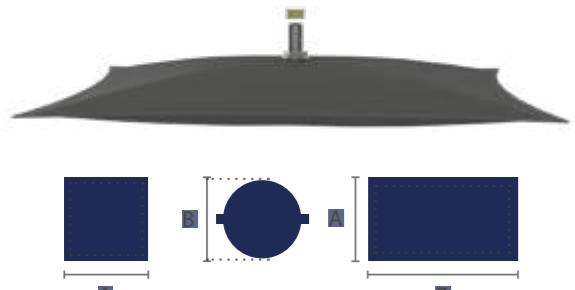
Les séparateurs sont destinés à protéger l'huile contenue dans les transformateurs électriques. Ils assurent une séparation entre l'air et l'huile à l'intérieur de réservoirs hydrauliques. Leur grande résistance mécanique font des STP PRONAL des compensateurs hydrauliques sur mesure performants.

(grande quantité de modèles) BRIDE  
Permet la prise d'air extérieure

PATTE DE FIXATION  
Permet de maintenir le stp dans le conservateur



# Compensateurs // EXP et STP



## EXP - Secteur hydraulique

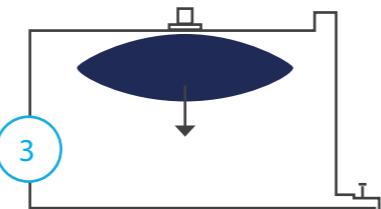
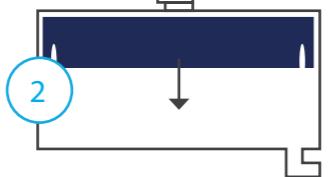
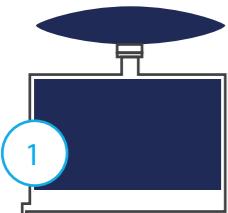
Les compensateurs EXP PRONAL permettent de protéger de l'atmosphère les fluides hydrauliques contenus dans un réservoir grâce à l'utilisation d'une poche à compenser les variations de volume.

Ce « réservoir annexe » peut se trouver tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du réservoir.

VOLUME MAXI	EXP. CYLIN.		EXP. CARRÉ		EXP. RECTANGLE MOYEN			EXP. RECTANGLE LONG		
	L mm	B mm	A mm	B mm	Z mm	A mm	B mm	Z mm	A mm	B mm
1	Ø250	240	128	260	190	96	400	140	64	
4	Ø368	320	178	400	280	153	490	240	127	
10	Ø465	420	242	520	360	204	760	280	153	
15	Ø520	480	280	580	400	229	860	320	178	
20	Ø580	520	306	640	440	255	920	340	191	
25	Ø640	560	331	700	460	267	980	360	204	
30	Ø664	600	357	720	500	293	1060	380	217	
40	Ø706	660	395	800	540	318	1160	420	242	
50	Ø784	700	420	840	580	344	1260	440	255	
60	Ø810	740	446	900	620	369	1360	460	267	
70	Ø850	780	471	940	640	382	1460	480	280	

Autres dimensions sur mesure

## MONTAGE ET MISE EN ROUTE



Protection de l'huile d'un moteur de porte d'écluse Hydraulique



Protection de l'huile d'un transformateur de puissance Electrique



Amortir les ondes de choc sur un réseau / Anti-bélier Industrie

## OBTURER

Les obturateurs PRONAL sont utilisés dans de nombreuses applications relatives aux canalisations :

- tests d'étanchéité,
- isolation de secteurs,
- obturation temporaire,
- opérations de maintenance ou de nettoyage...

 **PARFAITE**  
étanchéité

 **RÉSISTANCE**  
aux fortes contre-pressions

 **RAPIDE**  
mise en place



# OPL/OPLT // Obturateur gonflable

Lever

Stocker

Obturer

Protéger



## OBTURATEUR GONFLABLE OPL/OPLT

Les obturateurs gonflables OPL/OPLT, sont utilisés pour obturer de façon temporaire et efficace, vos réseaux et systèmes de canalisation.

De diamètres variés, ils peuvent être utilisés dans de multiples domaines, tels que les réseaux d'assainissement, eaux pluviales, eaux usées avec la gamme NR, mais également les hydrocarbures et produits chimiques avec la gamme NBR \*.

Les OPL sont idéals pour vos réparations de conduites, vos maintenances, vos déviations de flux ou vos tests d'étanchéités (air ou eau), en [toute sécurité](#).

\* notion de vérification de compatibilité auprès des équipes Pronal

### AVANTAGES



Installation facile



Large compatibilité chimique



Excellent résistance à la contre-pression



Etanchéité parfaite

### LA GAMME OPL (SANS BYPASS)

Ref	Obtu. Ø min (mm)	Obtu. Ø maxi (mm)	Obtu. Ø (mm)	Longueur (mm)	Pression de gonflage	Contre pression	Poids (Kg)	Anneau de manutention
OPL 30/60	30	60	29	150	2,5		0,2	NA
OPL 45/80	45	80	43	150	2,5		0,3	NA
OPL 50/100	50	100	45	110	2,5		0,3	NA
OPL 65/125	65	125	63	250	2,5		0,4	NA
OPLS 75/150	75	150	73	195	2,5		0,5	NA
OPL 75/150	75	150	73	350	2,5		0,8	NA
OPL 100/200	100	200	86	350	2,5		1,3	1xM6
OPLS 100/200	100	200	86	250	2,5		0,8	1xM6
OPL 100/150	100	150	90	125	2,5		0,6	NA
OPL 100/250	100	250	86	600	2,5		2,2	1xM6
OPL 125/200	125	200	110	152	2,5	Se référer au tableau des contre pressions	0,7	NA
OPL 150/250	150	250	145	255	2,5		2	1xM10
OPL 150/300	150	300	145	465	2,5		2,6	1xM10
OPL 200/400	200	400	190	555	2,5		5,5	2xM12
OPL 200/500	200	500	170	725	2,5		5,5	1xM10
OPL 300/600	300	600	288	715	2,5		11,9	2xM12
OPL 400/800	400	800	370	1030	2,5		22	2xM16
OPL 500/1000	500	1000	472	1140	2,5		32,5	2xM16
OPL 500/1400	500	1400	490	2200	1,5		55	2xM16
OPL 600/1200	600	1200	570	1400	1,5		49	2xM16
OPL 600/1500	600	1500	570	2180	1,5		65	2xM16
OPL 800/1600	800	1600	770	2000	1,5		90	4xM16
OPL 800/2000	800	2000	760	2750	1,5		125	4xM16

# OPL/OPLT // Obturateur gonflable

Lever

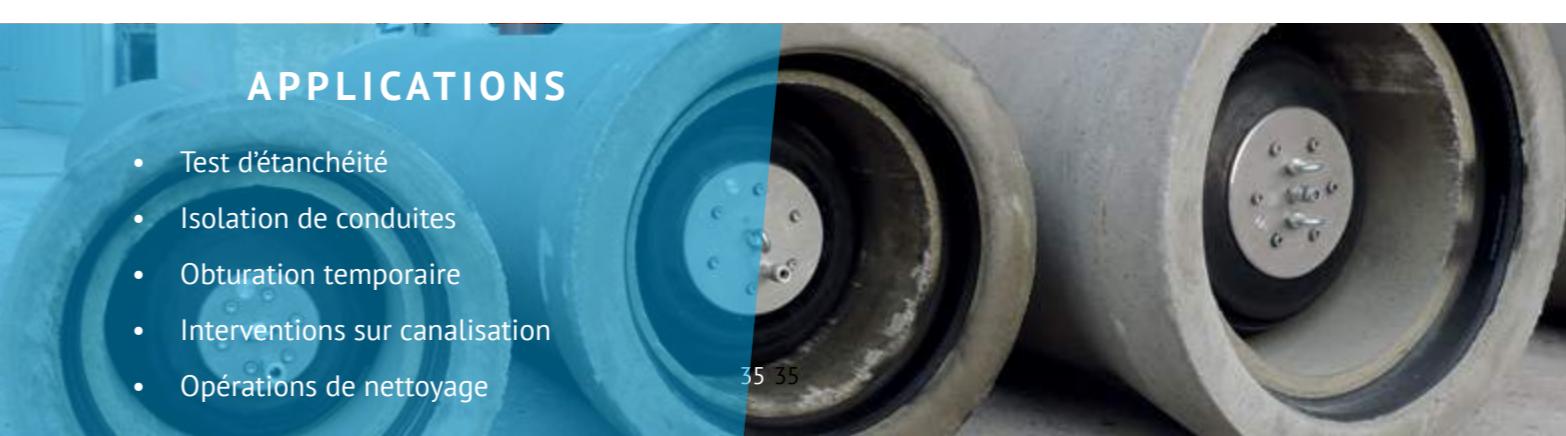
Stocker

Obturer

Protéger

### LA GAMME OPLT (TRAVERSANT / AVEC BYPASS) - pour les contre pressions voir le tableau

Ref	Obtu. Ø min (mm)	Obtu. Ø maxi (mm)	Obtu Ø (mm)	Longueur (mm)	Pression de gonflage	Bypass Ø	Poids (kg)	Anneau de manutention
OPLT Ø 100/200	100	200	86	350	2,5	1 x 1/4"	2	1xM6
OPLT Ø 150/250	150	250	145	255	2,5	1 x 1/2"	3	1xM10
OPLT Ø 150/300	150	300	145	465	2,5	1 x 1/2"	4	1xM10
OPLT1 Ø 200/400	200	400	190	555	2,5	2 x 1"	7	1xM10
OPLT2 Ø 200/400	200	400	190	555	2,5	1 x 2"	7	1xM10
OPLT1 Ø 200/500	200	500	170	725	2,5	2 x 1/2"	7	1xM10
OPLT2 Ø 200/500	200	500	170	725	2,5	1 x 2"	7	1xM8
OPLT1 Ø 300/600	300	600	288	715	2,5	2 x 1"	16	1xM12
OPLT2 Ø 300/600	300	600	288	715	2,5	1 x 2"	16	1xM12
OPLT3 Ø 300/600	300	600	288	715	2,5	2 x 2"	18	1xM12
OPLT1 Ø 400/800	400	800	370	1030	2,5	2 x 2"	29	1xM16
OPLT2 Ø 400/800	400	800	370	1030	2,5	1 x 2"	27	1xM16
OPLT3 Ø 400/800	400	800	370	1030	2,5	1 x 4"	33	1xM16
OPLT1 Ø 500/1000	500	1000	472	1140	2,5	2 x 2"	41	1xM16
OPLT2 Ø 500/1000	500	1000	472	1140	2,5	1 x 2"	38	1xM16
OPLT3 Ø 500/1000	500	1000	472	1140	2,5	1 x 4"	48	1xM16
OPLT1 Ø 500/1400	500	1400	490	2200	1,5	2 x 2"	66	1xM16
OPLT2 Ø 500/1400	500	1400	490	2200	1,5	1 x 2"	61	1xM16
OPLT3 Ø 500/1400	500	1400	490	2200	1,5	1 x 6"	72	1xM16
OPLT1 Ø 600/1200	600	1200	566	1400	1,5	2 x 2"	59	1xM16
OPLT2 Ø 600/1200	600	1200	566	1400	1,5	1 x 2"	54	1xM16
OPLT3 Ø 600/1200	600	1200	566	1400	1,5	1 x 6"	63	1xM16
OPLT1 Ø 600/1500	600	1500	570	2180	1,5	2 x 2"	76	1xM16
OPLT2 Ø 600/1500	600	1500	570	2180	1,5	1 x 2"	71	1xM16
OPLT3 Ø 600/1500	600	1500	570	2180	1,5	1 x 6"	81	1xM16
OPLT1 Ø 800/1600	800	1600	770	2000	1,5	2 x 2"	98	1xM16
OPLT2 Ø 800/1600	800	1600	770	2000	1,5	1 x 2"	94	1xM16
OPLT3 Ø 800/1600	800	1600	770	2000	1,5	1 x 6"	105	1xM16
OPLT1 Ø 800/2000	800	2000	760	2750	1,5	2 x 2"	138	1xM16
OPLT2 Ø 800/2000	800	2000	760	2750	1,5	1 x 2"	130	1xM16
OPLT3 Ø 800/2000	800	2000	760	2750	1,5	1 x 6"	145	1xM16



### APPLICATIONS

- Test d'étanchéité
- Isolation de conduites
- Obturation temporaire
- Interventions sur canalisation
- Opérations de nettoyage

# OPL/OPLT // Obturateur gonflable

Lever

Stocker

Obturer

Protéger

# OPAP // Obturateur antipollution

Lever

Stocker

Obturer

Protéger

## TABLEAU DE PRESSION

Tableau des pressions dans les canalisations (valable pour les obturateurs de la gamme standard)

Vous trouverez dans le tableau qui suit, les valeurs indicatives concernant la contre-pression maximale lors de tests à l'eau avec les obturateurs gonflables :

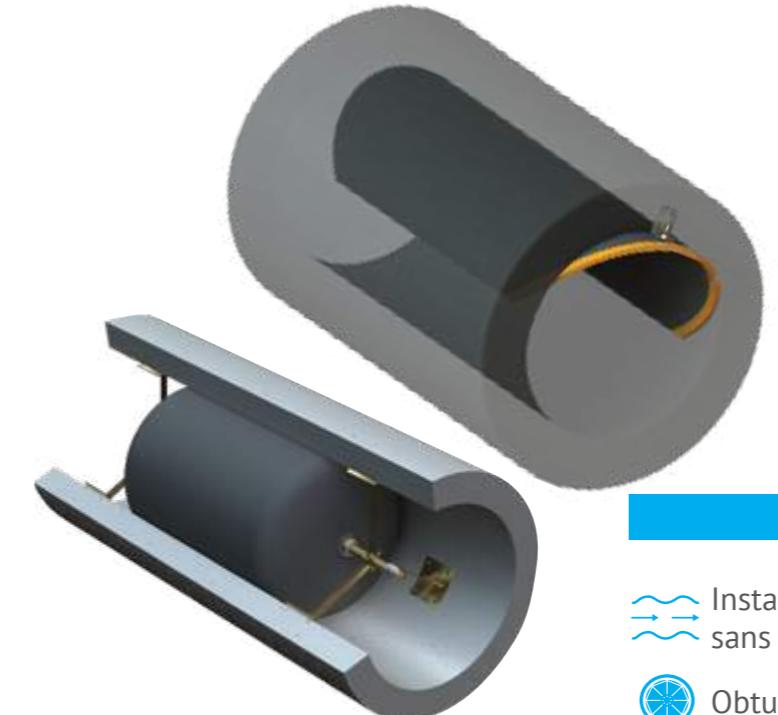
Ref (mm)	Diamètres de canalisation (mm)																								
	30	45	50	60	65	75	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1500	1600	2000		
30/60	2.4	1.7	1.5	0.8																					
45/80		2.4	2.4	2.2	2.1	1.8	1.0																		
50/100			2.4	2.3	2.3	1.8	1.6	0.5																	
65/125				2.4	2.3	2.3	1.6	0.8																	
75/150					2.4	2.3	2.2	1.5	1.0																
100/150						2.4	1.5	0.5																	
100/200							2.4	2.0	1.6	1.1															
125/200								2.4	1.5	0.5															
150/250									2.4	1.5	1.0														
150/300										2.4	2.2	2.0	1.5												
200/400											2.4	2.2	2.1	1.4											
200/500												2.4	2.3	2.2	1.5	0.4									
300/600													2.4	2.2	2.1	0.9									
400/800														2.4	2.3	2.3	1.1								
500/1000															2.4	2.3	2.2	0.9							
500/1400																1.4	1.4	1.3	1.3	0.9	0.8				
600/1200																	1.4	1.2	1.1	0.5					
600/1500																		1.4	1.3	1.3	1.1	0.8			
800/1600																		1.4	1.4	1.3	1.3	1.0	0.8		
800/2000																			1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	0.9

Ces valeurs sont des valeurs indicatives pour des canalisations propres en béton. Pour plus d'informations, nous contacter.

## ACCESOIRES



Ref.	Designation
67194	Boîtier de commande "Simplifié", 1 sortie 1/4", 10 bar
67180	Flexible de gonflage, Rouge 5 m. Coupleur universel 1/4" + embout 1/4"
66902	Flexible de gonflage, Rouge 10 m. Coupleur universel 1/4" + embout 1/4"
67179	Flexible de gonflage, Bleu 5 m. Coupleur universel 1/4" + embout 1/4"
66901	Flexible de gonflage, Bleu 10 m. Coupleur universel 1/4" + embout 1/4"
67187	Adaptateur Geka, coupleur universel
67188	Adaptateur "Tête de chat", coupleur universel
31332	Double by-pass Ø 25 pour test air - pour ORJT 100/200 & 3D 100/250
151647	Réducteur de pression en ligne
72552	Câble de sécurité



OPAP : de 100 à 1000 mm de diamètre

ORF : de 700 à 2000 mm de diamètre

## OPAP ET OFR

Les obturateurs Anti-Pollution OPAP & OFR interviennent dans le cadre de la protection de l'environnement. Ils permettent d'obturer rapidement une canalisation pour bloquer les écoulements nocifs et éviter toute pollution.

En permanence en partie haute ou centrale de la canalisation sans en gêner le flux, ils se déploient facilement, de manière manuelle ou à distance (téléphone, alarme...).

## AVANTAGES

Installation permanente sans perturbation du flux

Obturation immédiate

Sécurité totale

Très large compatibilité chimique

Installation rapide &amp; facile

Encombrement à vide &lt; 5%

OPAP	Diamètre MM	Largeur MM	Longueur à vide MM	Pression de gonflage BAR	Insert gonflage ("")
OPAP 100	100	161	239	1.2	1/4"
OPAP 150	150	239	345	1.2	1/4"
OPAP 200	200	318	460	1.2	1/4"
OPAP 250	250	397	575	1.2	1/4"
OPAP 300	300	475	690	1.2	1/4"
OPAP 400	400	632	920	1.2	1/4"
OPAP 500	500	789	1150	1.2	1/4"
OPAP 600	600	946	1380	1	1/4"
OPAP 700	700	1103	1610	0.8	3/4"
OPAP 800	800	1260	1840	0.6	3/4"
OPAP 1000	1000	1574	2300	0.4	3/4"

## APPLICATIONS

- Stoppe tout déversement accidentel de liquide毒ique dans le réseau d'eaux usées
- Retient les eaux d'extinction d'incendie



# Opap// Obturateur antipollution

Lever

Stocker

Obturer

Protéger



Intérieur armoire manuelle

## DÉCLENCHEMENT DU SYSTÈME

- MANUEL
- COMMANDE À DISTANCE FILAIRE
- COMMANDE À DISTANCE PAR GSM / MOBILE

**• Image 1 : Obturateur dégonflé.**

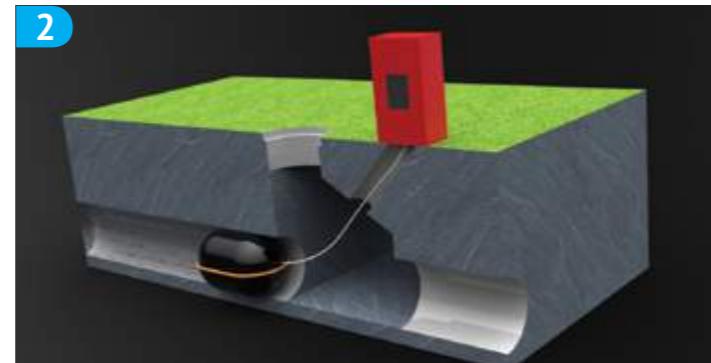
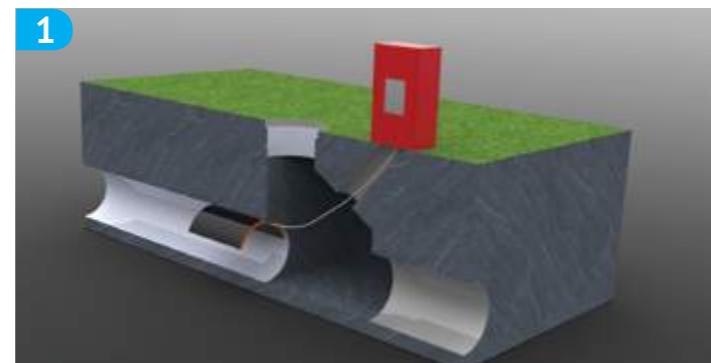
Il peut être déclenché à tout moment. L'écoulement dans la canalisation n'est pas perturbé.

**Image 2 : Obturateur déclenché.**

Obturation de la canalisation. Une fois dégonflé, l'obturateur reprend sa position initiale.



Déclenchement système



## L'ARMOIRE DE COMMANDE

Les armoires de commande pour les obturateurs OPAP PRONAL, sont équipés sur-mesure afin de répondre de la manière la plus performante aux besoins du client. Leur composition permet à l'opérateur de pouvoir déclencher plusieurs obturateurs en simultané grâce aux systèmes de commande déportés et automatisés.

## AVANTAGES

- Système autonome
- Utilisation simple
- Compositon sur mesure
- Différents modes de déclenchements

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	
<b>TYPE</b>	Obturateur / arrêt de voile
<b>UTILISATION</b>	Dispositif de coffrage pour voile de banche
<b>MATIERE</b>	Nitrile
<b>PRESSION DE GONFLAGE</b>	1.0 bar
<b>CONFECTION</b>	Vulcanisation
<b>ACCESOIRES (OPTIONS)</b>	Petit compresseur Ligne d'alimentation
<b>UTILISATION</b>	Montage 1 minute – Démontage : < 5 minutes
<b>DIMENSIONS</b>	Hauteur : 1.60m (modèle avec Adaptable sur des voiles de 15 à 30cm)
<b>HAUTEUR MAXIMUM</b>	4m

- 1 Deux poignées de manutention
- 2 Un bouchon d'évacuation d'air
- 3 Un coupleur de gonflage



Assemblage avec jupe



Installation about de voile pneumatique

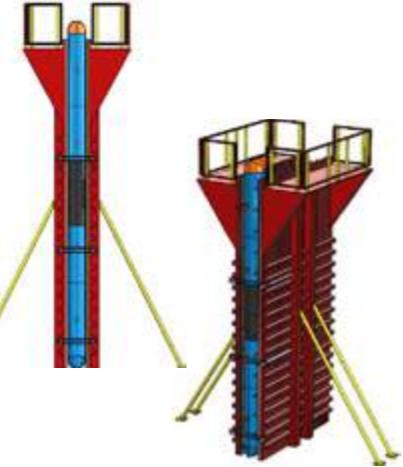
# About de voile // Arrêt de voile

Lever

Stocker

Obturer

Protéger



## PRÉSENTATION

L'about de voile est **un dispositif pneumatique d'arrêt de voile banché**, solution alternative au coffrage lourd en bois ou en acier. Cette **solution brevetée** est utilisée par les équipes de maçon pour obturer les voiles de banche (boîtes d'attente) en améliorant la reprise du bétonnage, évitant ainsi les risques de fissurations et les fuites de laitance. Il facilite et sécurise les opérations de coffrage de voiles banchés.

## AVANTAGES

- LEGER**  
Peut s'installer seul
- RAPPORT QUALITE/PRIX**  
Produit rentabilisé rapidement dû à un gain de temps sur le montage-démontage
- SECURITE**  
Prévention des troubles musculosquelettiques TMS

## APPLICATIONS

Il permet d'obturer les voiles de banche et améliore la reprise du bétonnage. Il décharge ainsi les grues de chantier leurs permettant d'être présente sur d'autre(s) mission(s).

De par sa légèreté, l'about de voile pneumatique s'installe et se désinstalle rapidement avec facilité à l'aide d'un petit compresseur.



# Autres types// Obturation

Lever

Stocker

Obturer

Protéger

OPV

- Jusqu'à 2200 mm de diamètre
- Jusqu'à 3 bar de contre-pression
- Tout type de canalisation (béton, PEHD, acier...)



OHP

- Jusqu'à 2500 mm de diamètre
- Jusqu'à 25 bar et plus de contre-pression
- Pour des canalisations **sous haute pression**

OTR

- Pour test de regards
- Jusqu'à 1000 mm de diamètre
- Jusqu'à 100 mbar de contre-pression



OBTURATEUR PLAT

- Jusqu'à 1600 mm de diamètre
- Jusqu'à 1.5 bar de contre-pression
- Parfaite étanchéité



**pronal**  
flexible engineering solutions



## PROTÉGER

Dans les domaines de la protection de l'humain et de l'environnement, PRONAL a développé des solutions dédiées :

- à la **rétention des inondations et des pollutions**
- à la **sécurité des opérateurs œuvrant en tranchées** (protection pneumatique de fouille).

➔ **PROTECTION**  
de l'humain

➔ **PRÉVENTION**  
des pollutions

➔ **PROTECTION**  
de l'environnement



# Smartshore®

## // Protection pneumatique de fouille

# Smartshore®

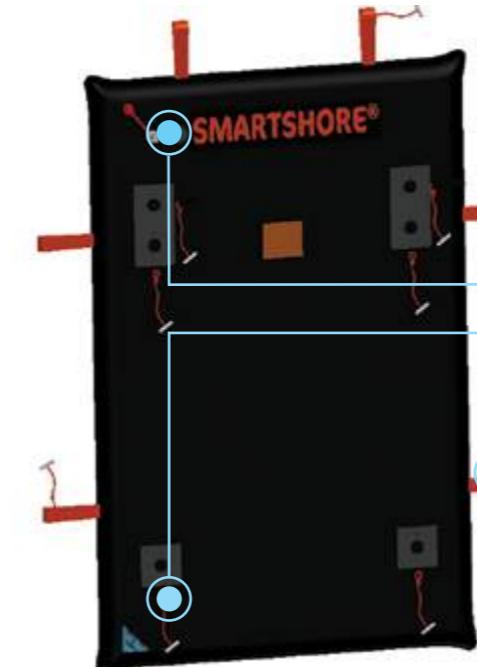
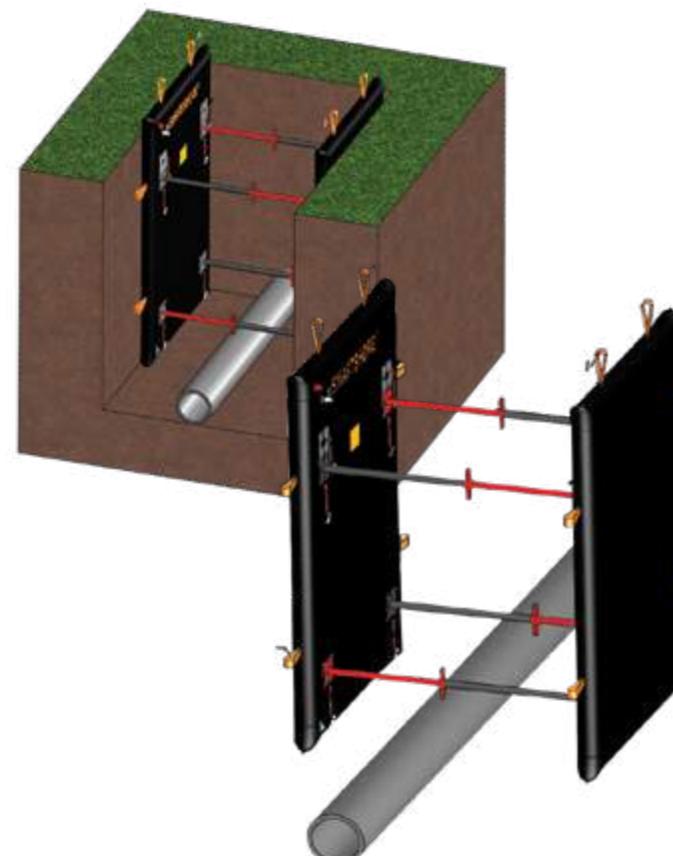
## // Détails techniques

### SMARTSHORE

Lors de travaux en tranchées, assurer la sécurité des opérateurs est une priorité. SMARTSHORE®, protection pneumatique de fouille développée par PRONAL, est une alternative aux outils traditionnels souvent difficiles à mettre en place.

En mettant à disposition de vos équipes cette nouvelle technologie, vous permettez à vos opérateurs de sécuriser rapidement et facilement leur zone de travail.

Une fois gonflés et maintenus par les étrésillons, ces coussins viennent renforcer les parois des tranchées allant jusqu'à 2 m de profondeur. Tout risque d'effondrement et d'ensevelissement est ainsi écarté.



### SMARTSHORE KIT

Kit de 2 coussins gonflables équipés de :

- 1 coupleur auto-obturant
- 1 soupape de sécurité
- 6 pattes de manutention
- 6 pochettes à étrésillons
- 8 sandows de maintien



Dimensions à plat (mm)	Dimensions gonflé (mm)	Diamètre roulé (mm)	Poids par coussin (kg)	Résistance à la poussée (kN/m²)	Volume d'air (L)	Pression de gonflage (bar)
2230x1420	2160x1380x125	200	13	12	400	1

### AVANTAGES : le concept du SMARTSHORE®

#### • FACILE À TRANSPORTER

Pliable et léger (pas de véhicule dédié)

#### • ROBUSTESSE

Tissu double paroi vulcanisé

#### • MODULARITÉ

S'adapte facilement aux tranchées

#### • SÉCURITÉ

Permet aux opérateurs de s'extraire de la tranchée en cas d'éboulement

#### • RAPIDE À INSTALLER

Moins de 20 minutes d'installation sans aucun outil de levage



### ACCESOIRES POUR KIT DE 2 COUSSINS



#### Les accessoires

- Etrésillons (3 tailles disponibles)
- 60/90 cm
  - 80/110 cm
  - 110/140 cm



#### Ligne d'alimentation

x 4



- Venturi pour le dégonflage rapide des coussins

x 1

#### Kit de 2 coussins

x 1

# Coffrage de regard gonflable

## // JB QUALIFIX ®

### JB QUALIFIX ®

Le JB QUALIFIX ® est un coffrage de regard gonflable. Alternative aux coffrages lourds en bois ou en métal, cette solution est utilisée lors des scellements de regards cylindriques. De plus, son étanchéité parfaite protège la chambre de visite des possibles résidus qui pourraient y tomber lors du bétonnage. Ainsi les ouvriers ne sont plus obligés d'y descendre pour la nettoyer.



#### AVANTAGES

- Rapide à mettre en place
- Bon rapport qualité/prix
- Léger
- Prévention risque de chutes d'outils

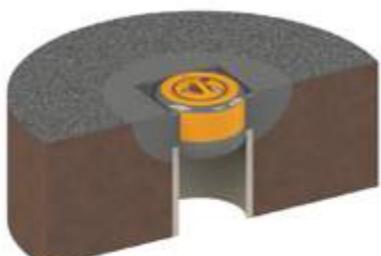
#### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

TYPE	Obturateur/coffrage
UTILISATION	Coffrage de regard lors du scellement de regard Prévention des chutes dans les regards (homme/outils/ matériaux...)
MATIERE	Polyuréthane
PRESSION DE GONFLAGE	0.2 bar - Pression de sécurité : 0.3 bar
CONFECTON	Soudure haute fréquence
ACCESOIRIES (OPTIONS)	Petit compresseur Ligne d'alimentation

#### SÉCURITÉ

Le JB QUALIFIX® permet la prévention du risque FME (risques d'introduction de corps ou de produits étrangers dans les installations) puisqu'il a la fonction d'éviter toute chute d'opérateurs et d'objets dans la chambre de visite.

Ainsi les opérateurs sont protégés durant toute la durée du scellement de regard.



Montage JB QUALIFIX ®

# Comble lacune gonflable

## // Sécurité anti-chute

### COMBLE LACUNE GONFLABLE

Le comble lacune est une solution gonflable intégrée aux passerelles d'accès toiture de tous types de véhicules : train, bus, métro, tramway ou avion. Une fois gonflé, il permet de combler l'espace entre le véhicule et la passerelle durant les maintenances et/ou fabrications. Ainsi, elle assure la sécurité des agents en prévenant la chute de personnes et d'outils. Alternative au rigide, sa matière souple épouse au mieux la forme de chaque gabarit du véhicule sans le détériorer. Il est réalisé sur-mesure en fonction du vide à combler et des dimensions de vos passerelles.

#### AVANTAGES

- Haute résistance
- Simple d'utilisation
- Protection anti-chute
- Adaptable et sur-mesure

#### VERSION COUSSINS RIGIDES

- RIGIDE
- PRESSION 0.6 BAR
- 125 > 500 MM
- 1 > 10 M DE LONG
- GONFLÉ À L'AIR

#### VERSION BOUDIN SOUPLES

- NON RIGIDE
- PRESSION 0.14 BAR
- 200 > 500 MM
- 1 > 10 M DE LONG
- GONFLÉ À L'AIR

#### APPLICATIONS



PROTECTION ECHAFAUDAGES



MAINTENANCE ET FABRICATION D'AVIONS



MAINTENANCE ET FABRICATION DE TRAINS ET METRO



MAINTENANCE ET FABRICATION DE TRAMWAYS

# Notes



Protéger

# Notes



## Protéger



FRANCE

 **PRONAL FRANCE**

Parc d'activité du Versant Nord-Est - BP 18  
14 Rue du Trieu du Quesnoy  
59115 LEERS  
Tel: +33 (0) 3 20 99 75 00  
Fax: +33 (0) 3 20 99 75 20  
contact@pronal.com  
www.pronal.com



USA

 **PRONAL USA**

3000 Opportunity Court-Suite A  
SOUTH DAYTONA  
FL 32119  
Tel: +1 386 310 1558  
Fax: +1 386 310 1559  
info@pronal-usa.com  
www.pronal-usa.com



MALAISIE

 **PRONAL MALAISIE**

Pronal Sdn. Bhd.  
B1-2-1 Solaris Dutamas  
No.1 Jalan Dutamas  
50480 KUALA LUMPUR  
Tel: +603 2711 0820  
contact@pronalasia.com  
www.pronalasia.com



PORTUGAL

 **PRONAL PORTUGAL**

Herdade da Mancoca  
7600-503 Rio de Moinhos  
Aljustrel  
Tel: +351 2842 49842  
contact@pronal.com  
www.pronal.com

