

Sur le procédé

CITERNES SOUPLES D.E.C.I. SERENA GROUP

Famille de produit/Procédé : Citerne d'eau

Titulaire(s) : Société Société SERENA

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 17.1 - Réseaux et épuration / Epuration

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Nouvelle demande	LAKEL Abdel Kader	VIGNOLES Christian

Descripteur :

La gamme proposée par SERENA permet la réalisation de réservoirs souples autoportants de volume utile compris entre 30 et 1000 m³.

En fonction des volumes, elles sont équipées au minimum des accessoires suivants, fabriqués en Polypropylène ou Polyamide armé de verre ou acier inoxydable ou PVC :

- d'un orifice de remplissage de DN 100,
- d'un accès (fermé) bridé en polypropylène ou polyamide armé de fibres de verre ou inox de diamètre intérieur d'au moins 100 mm.
- d'un trop plein en DN 50 bridé en polypropylène et coude en polyamide armée de verre.
- d'un dispositif antivortex en inox 316L pour éviter que la bête ne vienne se plaquer à l'aspiration.
- d'un piquage de DN minimum 100 en bride boulonnée en inox.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication fournis à l'instruction et vérifiés par le GS 17.1.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Aspects sanitaires	4
1.2.3.	Durabilité	4
1.2.4.	Impacts environnementaux.....	4
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	4
2.	Dossier Technique	5
2.1.	Mode de commercialisation.....	5
2.1.1.	Coordonnées.....	5
2.1.2.	Identification.....	5
2.1.3.	Distributeurs.....	5
2.2.	Description	5
2.2.1.	Principe.....	5
2.2.2.	Caractéristiques des composants	6
2.2.3.	Caractéristiques matière.....	6
2.3.	Dispositions de conception.....	8
2.3.1.	Conditions de conception.....	8
2.3.2.	Caractéristiques d'aptitude à l'emploi.....	8
2.3.3.	Conception	8
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	8
2.4.1.	Conditions de mise en œuvre	8
2.4.2.	Choix du lieu d'installation.....	8
2.4.3.	Lit de pose.....	8
2.4.4.	Déploiement de la citerne.....	9
2.4.5.	Equipements.....	9
2.4.6.	Mise en eau	9
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	9
2.6.	Traitement en fin de vie.....	9
2.7.	Assistance technique	9
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	9
2.8.1.	Principe de fabrication.....	9
2.8.2.	Conditionnement, manutention et stockage	10
2.8.3.	Contrôles.....	10
2.9.	Mention des justificatifs	11
2.9.1.	Résultats expérimentaux	11
2.9.2.	Références chantiers	11
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	12

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

Les citernes souples SERENA GROUP sont destinées au stockage d'eau sans pression dans le cadre d'une protection contre les incendies dans les conditions définies dans le décret n°2015-235 du 27 février 2015 relatif à la défense extérieure contre l'incendie.

Cet Avis ne vise pas les citernes souples destinées à constituer des réserves d'eau dans le cadre de la lutte contre les incendies de forêt.

Cet Avis ne vise pas les composants situés en aval de la citerne.

Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et dans les départements et régions d'Outre-mer (DROM).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Les règles d'usage tenant compte des risques identifiés et des sujétions du terrain sont fixées par le décret n° 2015-235 du 27 février 2015 et sont appliquées par arrêté préfectoral, au niveau départemental puis déclinées au niveau communal ou intercommunal.

1.2.2. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir de substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.3. Durabilité

Le matériau constituant les Citernes Souples D.E.C.I SERENA n'est pas translucide au rayonnement visible.

La compatibilité du polyester enduit de PVC avec les eaux telles que définies en 2.1 ainsi que les références fournies permettent de considérer que la durabilité est satisfaisante pour cet emploi.

Si nécessaire l'eau stockée dans la citerne doit faire l'objet d'un tamisage afin d'éviter l'introduction de corps étrangers de taille supérieure à 5 x 5 mm.

La réparation éventuelle d'une citerne souple peut nécessiter sa vidange préalable.

La durée de vie des citernes souples D.E.C.I SERENA est de 15 ans.

1.2.4. Impacts environnementaux

Le produit ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les déclarations environnementales n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

L'attention du lecteur est attirée sur l'évolution possible de la réglementation portant sur la défense extérieure contre les incendies et les travaux de normalisation en cours.

L'Avis ne porte pas sur le stockage d'eau pouvant contenir un additif à quelque fin que ce soit ou dans le cadre de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation


2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société SERENA
 6 rue Jean-Baptiste Perrin
 FR - 3320 EYSINES
 Tél. : + 33 (0)5 56 45 25 29
 Email : france@grouperena.com
 Internet : serena-group.com

Usine : TUN-7030 MATEUR

2.1.2. Identification

Chaque Citerne souple DECI SERENA GROUP comporte un marquage durable comprenant :

- la désignation du produit,
- la capacité utile,
- la hauteur de remplissage à la capacité utile,
- une liste de précaution d'usage,
- le logo  , suivi de la référence figurant sur le certificat.
- l'année et la semaine de fabrication,
- le N° de commande,
- l'usine.

Le marquage du réservoir est conforme aux exigences définies dans l'Avis Technique et au référentiel de la marque QB.

Les citernes souples DECI SERENA GROUP font l'objet d'un marquage complémentaire rappelant les principales consignes de sécurité relatives au montage et lors de la phase d'exploitation.

2.1.3. Distributeurs

En France, les citernes souples DECI SERENA GROUP sont vendues en direct et par des revendeurs.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Les citernes souples DECI SERENA GROUP sont fabriquées par la société SERENA.

Elles permettent le stockage d'eau en vue de constituer un réservoir destiné à la défense contre les incendies.

Dans le cadre de la lutte contre l'incendie, ces citernes peuvent stocker de l'eau potable, de l'eau de pluie ou une eau de surface non contaminée et dépourvue de corps étrangers.

Ces citernes sont autoportantes, fonctionnent à la pression atmosphérique et ne sont pas conçues pour supporter des charges.

- Elles sont constituées de matière non translucide.
- Leur installation permet de vérifier en tout temps leur étanchéité.
- Elles ne présentent pas de risques de noyade.
- Le stockage est fermé évitant l'évaporation et tout risque de contamination,
- La citerne peut être vidangée totalement.
- Les matières employées sont inertes vis-à-vis de l'eau.

La gamme proposée permet la réalisation de réservoirs souples de volume utile compris entre 30 et 1000 m³ et de hauteur maximale 1,60 m.

Les citernes sont munies de blocs brides montés ou non en usine en fonction des contraintes induites par le volume de la citerne, son poids et la position des piquages par rapport au pliage des citernes. Dans le cas où les blocs brides ne peuvent pas être montés en usine, les indications de montage sont données par le guide d'installation fourni avec chaque citerne (Figure 1 : extrait du guide d'installation).

En fonction des volumes, les blocs brides permettent d'assurer les fonctions de :

- trop pleins,
- de remplissage / vidange et utilisation,
- de moyens d'accès à la citerne.

Les raccords permettent la connexion de tuyaux et/ou canalisations à des dimensions normalisées.

Étanchéité

La conception des Citernes souples D.E.C.I SERENA GROUP, le procédé d'assemblage des pièces de tissus, la nature des matériaux employés et les essais effectués permettent de justifier de leur étanchéité.

Le principe des Citernes Souples D.E.C.I SERENA GROUP permet de vérifier en tout temps leur étanchéité.

Comportement mécanique

La conception des Citernes Souples D.E.C.I SERENA, les essais de type et calculs réalisés ainsi que les références fournies permettent d'assurer le caractère autoportant dans les limites de hauteur de remplissage définies dans le Dossier Technique et sous réserve du respect des conditions de mise en œuvre.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Caractéristiques générales

La surface interne des citernes souples DECI SERENA GROUP présente un aspect lisse.

Les citernes souples DECI SERENA GROUP sont de couleur verte, grise ou ocre.

2.2.2.2. Dimensions

Les citernes sont de formes rectangulaires.

Les citernes souples DECI SERENA GROUP, proposées dans la cadre des réservoirs destinés à la lutte contre l'incendie, sont proposées dans différentes dimensions dans la limite de 1000m³ à une hauteur maximale de 1,60m.

Les caractéristiques dimensionnelles permettant de déduire les dimensions (pour un volume donné) sont déterminées par calcul prenant en compte les caractéristiques du tissu.

Les dimensions des citernes sont en tableau 1 en annexe du présent document.

2.2.2.3. Equipements

Les citernes souples DECI SERENA GROUP sont munies au minimum :

- d'un piquage de remplissage / vidange,
- d'une trappe d'inspection bridée en Polypropylène de diamètre intérieur d'au moins 100 mm accès.
- d'un trop plein en polypropylène de DN 50 minimum .
- d'un piquage latéral en acier inoxydable 316L à bride boulonnée avec antivortex interne intégré (voir Figure 2).

Le nombre et les diamètres des piquages des citernes souples DECI SERENA GROUP sont déterminés pour s'adapter à la configuration de l'installation conformément à la réglementation en vigueur.

2.2.3. Caractéristiques matière

La liste des fournisseurs ainsi que les fiches techniques des matériaux utilisés sont déposées au CSTB.

2.2.3.1. Tissus

Les tissus utilisés sont choisis pour répondre aux exigences de tenue mécanique, d'étanchéité et de durabilité.

Les épaisseurs des tissus constituant les citernes souples DECI SERENA GROUP sont les suivantes :

Volume	Masse surfacique (g/m ²)	Epaisseur (mm)
30 à 1000 m ³	≥ 1300	> 0,9

En fonction des volumes, le tissu utilisé pour la réalisation des citernes souples DECI SERENA GROUP présente les caractéristiques minimales suivantes :

Paramètre	Volume	Exigence	Méthode d'essai
Masse surfacique	30 à 1000 m ³	1300 g/m ²	NF EN ISO 2286-2
Armure	30 à 1000 m ³	P 2/2	ISO 3572
Titre	30 à 1000 m ³	1100 dtex	NF EN ISO 2060
Adhérence	30 à 1000 m ³	100 N/5 cm	NF EN ISO 2411
Force de rupture (chaîne)	30 à 1000 m ³	4200 N/5 cm	NF EN ISO 1421
Force de rupture (trame)		4000 N/5 cm	
Allongement à la rupture (chaîne et trame)	30 à 1000 m ³	39 / 43 %	EN ISO 4674-1
Résistance à la déchirure amorcée (chaîne)	30 à 1000 m ³	50 daN	
Résistance à la déchirure amorcée (trame)	30 à 1000 m ³	45 daN	

* Référence normative utilisée dans le cadre des vérifications fournisseurs par SERENA GROUP pour la résistance à la déchirure amorcée.

2.2.3.1.1. Résistance en traction des soudures

2.2.3.1.1.1. Résistance en traction des soudures

La résistance en traction des soudures selon un protocole basé sur la norme EN ISO 1421 est supérieure à celle du tissu.

Lorsque soumise à une température de 70°C les soudures résistent à un effort de traction instantané supérieure à 600 N/cm.

2.2.3.1.1.2. Résistance au fluage des soudures

Les soudures soumises à un effort de traction de 22 N/cm ne font pas l'objet de rupture lorsque soumise à une température de 70°C pendant 72 h.

2.2.3.1.2. Résistance au poinçonnement

Lorsque testées selon un protocole interne basé sur la norme NF EN ISO 12236 avec un poinçon de 16 mm de diamètre : la résistance au poinçonnement du tissu est supérieure à 3,7 kN.

2.2.3.1.3. Résistance aux agents chimiques

Les Citernes souples D.E.C.I Labaronne- Citaf permettent le stockage d'eau de pH compris entre 4 et 9.

2.2.3.1.4. Autres caractéristiques

Le photovieillissement de 2000h en WOM a entraîné une oxydation de la surface d'enduction traduit par une décoloration du tissu, sans conséquence significative sur les propriétés mécaniques en traction.

Les chutes de tissus sont 100 % recyclables.

2.2.3.2. Blocs brides et raccords

Les blocs brides sont fabriqués par moulage en polypropylène et/ou en acier inoxydable 316L.

2.2.3.3. Pièces en acier

Les pièces sont fabriquées en acier inoxydable (AISI 304 ou 316 L).

2.2.3.4. Raccords en PVC

Les raccords en PVC sont conformes aux spécifications de la norme NF EN 1452.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Conditions de conception

En fonction du volume de la citerne et des conditions climatiques le risque vis-à-vis du gel doit être pris en compte lors de la conception.

L'implantation d'une réserve souple doit tenir compte de la distance qui la sépare du bâti, en liaison avec le rayonnement provoqué par un éventuel sinistre.

La conception de l'ouvrage doit respecter les prescriptions du Dossier technique.

Le dispositif d'aspiration choisi doit être conforme à la norme NF S 61-240.

Les équipements de la citerne sont réceptionnés conformément à la réglementation en vigueur.

2.3.2. Caractéristiques d'aptitude à l'emploi

2.3.2.1. Volumes

Le volume nominal est atteint à la hauteur de remplissage indiquée sur la citerne souple.

Le volume utile correspond au volume disponible minimum quel que soit le point de piquage.

Il correspond : au volume nominal diminué du volume mort (8 cm x longueur x largeur de la citerne à vide).

2.3.2.2. Etanchéité à l'eau et résistance mécanique

Lorsque soumis à une pression correspondant à 133% de la hauteur maximale de remplissage la citerne avec ses assemblages montés, sont étanches.

2.3.3. Conception

La conception de l'installation et notamment le dimensionnement du volume de la cuve doivent respecter les exigences suivantes :

- La vidange de la citerne s'effectue au moyen d'une prise directe ou d'un réseau enterré pour se prémunir du risque de gel.
- Pour les citernes de hauteur totale inférieure à 1m, les prises directes sont proposées.
- Une clôture de hauteur 1,50 m, munie d'un portillon peut être recommandée en fonction du site pour interdire l'accès à toute personne non autorisée. Dans le cas d'une mise en œuvre d'un réseau enterré, les dispositifs d'aspiration devront être à l'extérieur de l'enceinte clôturée.
- Dans le cas d'une mise en œuvre de poteau incendie à distance de la citerne, il convient de vérifier que le réseau permet de répondre aux exigences réglementaires de débit.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre d'une aspiration par le fond et d'une canalisation enterrée apporte une protection supplémentaire contre le gel par rapport à une prise d'aspiration sur le flanc.

Pour se prémunir du risque de choc ou de gel, les composants utilisés entre le poteau (ou la prise d'aspiration) et la vanne de sectionnement seront constitués de matériaux métalliques.

La mise en œuvre d'une citerne souple DECI SERENA GROUP doit respecter les indications du guide d'installation fourni par SERENA GROUP.

La mise en œuvre de l'ouvrage, le procès-verbal de réception, l'installation d'une Citerne souple D.E.C.I SERENA GROUP et des dispositifs d'aspiration doivent respecter les prescriptions des normes NF S 62-240 et NF S 62-250.

2.4.2. Choix du lieu d'installation

Le lieu d'installation doit permettre de répondre aux exigences du § 2.3.

2.4.3. Lit de pose

L'installation des citernes souples nécessite une surface parfaitement plane et horizontale aux dimensions à vide de la citerne + 1,00 m en longueur et largeur.

La plateforme de pose doit être propre, stable et horizontale complétée des préconisations suivantes :

- Un lit de pose de 15 à 20 cm de grave compactée pour assurer une plateforme stable.
- Une couche de finition de sable damée d'épaisseur 10cm pour éviter les poinçonnements.
- Le terrassement doit s'effectuer en pointe de diamant en respectant une pente de 1% vers le centre de la plateforme. Elle doit pouvoir supporter le poids de la citerne ainsi qu'une charge au m² imposée par la hauteur maximum de la citerne en son point le plus haut.
- La mise en place d'un tapis de sol entre les matériaux structurants et le sable roulé est vivement recommandée.

2.4.4. Déploiement de la citerne

Les citernes souples sont pliées de manière à faciliter leur déploiement sur le site d'installation. Elles sont livrées dans un carton ou une caisse en bois sur palette (roulées autour d'un mandrin pour les grandes citernes).

Sur chaque citerne est collé un plan de dépliage précisant le positionnement des piquages. Ce plan permet de guider l'ordre de dépliage de la citerne sur la plateforme. Une notice d'installation est également fournie avec la citerne. Si la citerne est déchargée par une sangle passée dans le mandrin, installer une protection autour pour éviter les frottements de cette sangle sur la toile. Ne pas traîner la citerne sur le sol.

Une fois déroulée et dépliée, pour centrer la citerne sur la plateforme, celle-ci doit être secouée vigoureusement par les 4 angles pour faire passer un maximum d'air dessous. Une fois le coussin d'air formé, le déplacement de la citerne est facilité. Dès que la citerne est installée sur la plateforme, procéder au montage des accessoires. Il est possible de marcher sur la citerne une fois déployée avec des chaussures propres et à semelles lisses en prenant garde aux risques de chute sur toile mouillée.

Le raccordement hors-sol aux citernes doit se faire impérativement par une tuyauterie souple, pour pouvoir supporter les variations de niveau de la bêche. Cette tuyauterie souple ne doit pas être tendue. Une boucle doit pouvoir être réalisée devant la citerne. Avant le premier remplissage, s'assurer que la citerne est bien tendue au sol et sans plis. S'assurer également du montage des accessoires sur chaque orifice. Il est conseillé de la lester avec quelques m³ d'eau pour éviter que le vent ne puisse la déplacer ou que des rongeurs ne nichent dessous.

2.4.5. Equipements

Pour éviter toute détérioration pendant le transport, la citerne peut être livrée avec certains équipements à monter sur site. Il convient de respecter les indications de la notice relative à la mise en œuvre.

Les poteaux ou prises d'aspiration doivent être mis en œuvre conformément aux normes NF S62-240 et NF S62-250.

2.4.6. Mise en eau

Au début du remplissage, il faut s'assurer que le liquide se répartit uniformément sur toute la surface de la citerne souple. Si celui-ci s'accumule de façon importante dans une zone, cela signifie que la plateforme ne répond pas aux exigences du § 2.4.3. Si une pente est repérée, arrêter le remplissage, vidanger la citerne souple DECI SERENA GROUP et reprendre la plateforme pour qu'elle soit parfaitement plane.

Il est impératif lors de chaque remplissage, de ne jamais obstruer le ou les trop-pleins.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Les mesures suivantes sont préconisées :

- Inspecter régulièrement la citerne souple.
- Si nécessaire, nettoyer la surface externe à l'eau claire et au balai doux. Ne pas utiliser de laveur à haute pression. Lorsque le réservoir est humide, les flancs sont glissants.
- Vérifier régulièrement le fonctionnement des vannes.
- Éviter de manœuvrer des engins tranchants près du réservoir.

Lors de périodes de gel, il est impératif d'isoler les vannes avec de la laine de verre ou tout autre isolant. La toile elle-même résiste à des températures de -30°C et ne nécessite aucune précaution particulière.

En cas de problème ponctuel, SERENA GROUP propose un kit de réparation à froid.

Si l'incident s'avérait trop important, il convient de contacter le service après-vente de SERENA GROUP pour une analyse approfondie. Les accessoires sont démontables et remplaçables.

2.6. Traitement en fin de vie

Avec une société spécialisée, les chutes de PVC sont 100% recyclables.

2.7. Assistance technique

Une assistance technique peut être demandée à la société SERENA GROUP.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.8.1. Principe de fabrication

La fabrication des citernes souples DECI SERENA GROUP est réalisée à l'unité, à Mateur (Tunisie), à partir de tissus en fils polyester enduit plastomère (PVC).

A chaque volume de citerne correspond un patron, déterminé sur la base d'une étude préalable.

L'assemblage des lés de tissu est réalisé par soudure Haute Fréquence selon une conformation propre à garantir l'autoportance.

Les soudures présentent une largeur minimum de 5 cm.

Chaque angle de la citerne est renforcé par des plaquettes en Polypropylène armé de fibres de verres, serrées par boulonnage.

Les blocs brides et raccords sont fabriqués en Polypropylène ou Polyamide armé de fibres de verre (30%) ou en PVC par injection ou en acier inoxydable (chaudronnage).

L'étanchéité au niveau des raccords est réalisée par compression d'au moins 2 couches de tissu empilées et soudées puis comprimées par le bloc bride.

2.8.2. Conditionnement, manutention et stockage

2.8.2.1. Conditionnement

Les citernes souples DECI SERENA GROUP sont livrées pliées, conditionnées en carton, sur palette ou directement sur palette pour les plus gros volumes (dans ce cas, la citerne est protégée par un emballage de toile technique et est filmée).

2.8.2.2. Manutention

L'usage de moyens de manutention est nécessaire (transpalette, chariot élévateur, ...).

2.8.2.3. Stockage

Le stockage des citernes souples DECI SERENA GROUP peut être réalisé indifféremment en intérieur ou extérieurs sans dommage pour le produit lui-même.

Tant que la citerne n'est pas installée sur sa plate-forme et lestée, toutes les précautions doivent être prises contre le risque de perforation par les rongeurs.

2.8.3. Contrôles

2.8.3.1. Contrôle interne

2.8.3.1.1. Matières premières

Chaque livraison de tissu est accompagnée d'un certificat de conformité. Dans ce certificat, le fournisseur déclare que les produits livrés sont conformes aux caractéristiques figurant au § 2.2.3 en fournissant des résultats d'essais réalisés par ses services internes (indépendants des services de fabrication).

Un contrôle libératoire de chaque bobine de tissu réceptionnée est réalisé. Celui-ci repose sur un contrôle :

- visuel,
- de réaction à la soudure HF par test à l'arrachée.

Un essai de traction est effectué sur les soudures par un organisme tiers dès lors que les contrôles libératoires de la bobine de tissu sont déclarés non conformes.

2.8.3.1.2. Process

Les autres contrôles en cours de process font l'objet de procédures internes comprenant notamment un contrôle quotidien des soudeuses HF au démarrage avec une soudure soumise à un test à l'arrachée.

Dans le cas où une soudure est réalisée à chaud, un test à l'arrachée est réalisé avant le lancement de la production.

2.8.3.1.3. Produits finis

Les contrôles effectués sur les produits finis comprennent au minimum :

- un contrôle visuel des tissus et soudures (chaque citerne),
- un contrôle des caractéristiques dimensionnelles (chaque citerne),
- un contrôle visuel des équipements (chaque citerne).
- un essai d'étanchéité à l'eau et de résistance mécanique sur une citerne de volume inférieur ou égal à 30 m3 représentative des modèles de citernes, et équipée des différents assemblages proposés (une fois par an minimum).

2.8.3.2. Certification

2.8.3.2.1. Système qualité

Les usines qui fabriquent les citernes souples DECI SERENA GROUP sont certifiées ISO 9001.

Les usines qui fournissent le tissu nécessaire pour la fabrication des citernes souples DECI SERENA GROUP sont certifiées ISO 9001.

2.8.3.2.2. Certification des produits

Les citernes souples DECI SERENA GROUP bénéficient d'une certification matérialisée par la marque QB qui atteste, pour chaque site de fabrication, la régularité et le résultat satisfaisant du contrôle interne.

La marque QB certifie les caractéristiques suivantes :

- caractéristiques dimensionnelles,
- caractéristiques mécaniques,
- étanchéité.

Dans le cadre de la certification, le CSTB audite les sites producteurs conformément au référentiel de la marque QB pour :

- examen du système qualité mis en place,
- examen des résultats du contrôle interne,
- examen de la méthode de conception des citernes,
- réaliser les essais suivants dans le laboratoire de l'usine :
 - Contrôle dimensionnel,
 - Étanchéité à l'eau et résistance mécanique sur une citerne de hauteur 1,30m minimum en alternant les deux tissus chaque année, équipée des différents assemblages proposés,
 - Essai de traction sur soudure selon protocole interne Serena Group (analyse visuelle),
 - Contrôle de la masse surfacique des tissus.
 - Par ailleurs, un suivi externe de deux citernes installées est effectué annuellement.

Les résultats de ce suivi sont examinés par le comité de la marque.

Le certificat est disponible sur le site : www.cstb.fr.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats expérimentaux

La simulation numérique du comportement de la citerne a fait l'objet du rapport RAP-EC2-02276-1 du 10/05/2024 par EC2 Modélisation.

Des essais d'étanchéité à l'eau, de résistance mécanique et volume ont fait l'objet du rapport n° EAU 24-26904 du 19/11/2024.

Des essais au vieillissement des tissus ont été réalisés selon la norme NF EN ISO 4892-2 méthode A cycle 1 par le CNEP et ont fait l'objet de d'un rapport n°R2024-0242 CD Jli AT en date du 2 aout 2024.

Des essais mécaniques après vieillissement des tissus ont été réalisés selon un protocole basé sur la norme NF EN ISO 1421 et ont fait l'objet d'un rapport n°R2024-0242 CD Jli AT en date du 2 aout 2024.

Des essais de poinçonnement ont été réalisées ; rapport n°R2024-0242 CD Jli AT en date du 2 aout 2024.

2.9.2. Références chantiers

Une liste de références chantier en France a été transmise.

2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

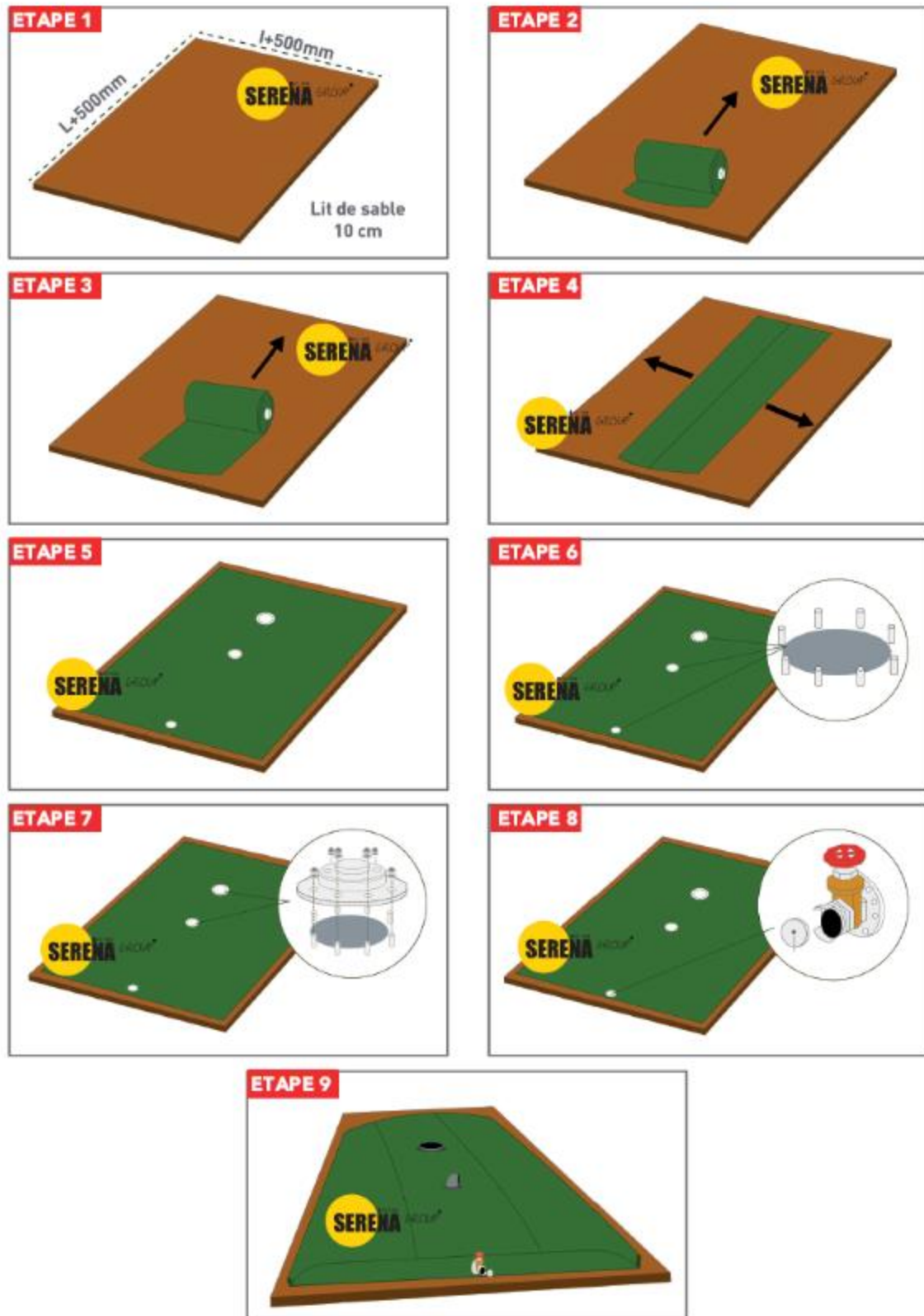


Figure 1 : Extrait du guide d'installation



Figure 2 – Anti-Vortex DN100

Volume utile (m ³)	Dimensions à vide (m)		Hauteur max (m)
	Longueur	Largeur	
30	7,2	5,90	1,25
40	8,4	5,90	1,4
45	9,05	5,90	1,4
50	9,7	5,90	1,4
60	11,0	5,90	1,5
70	12,20	5,90	1,5
80	9,3	8,85	1,6
100	10,80	8,85	1,6
120	12,70	8,85	1,6
150	14,80	8,85	1,6
160	15,60	8,85	1,6
180	12,90	11,80	1,6
200	14,60	11,80	1,6
240	20,00	10,32	1,6
250	20,40	10,32	1,6
300	20,70	11,80	1,6
350	20,10	13,27	1,6
360	22,00	13,27	1,6
400	20,90	14,75	1,6
450	21,10	16,22	1,6
500	24,40	15,89	1,6
600	26,40	17,34	1,6
800	30,20	18,79	1,6
1 000	34,20	21,67	1,6

Tableau 1 – Dimensions à plat des citernes souples DECI SERENA de lutte contre l'incendie