

## Le système de protection contre inondation par Acquaalta, Suisse

**Simple à mettre en place – Rapidement installé – Rapidement démonté**

Le système de protection contre inondation BRAVOO consiste en un nombre de tuyaux remplis d'eau. En 1999 déjà, Bruno Sager développa un premier système tubulaire protégé et patenté sous la marque de BEAVER.

Le système BRAVOO est le perfectionnement du premier modèle mentionné ci-dessus.



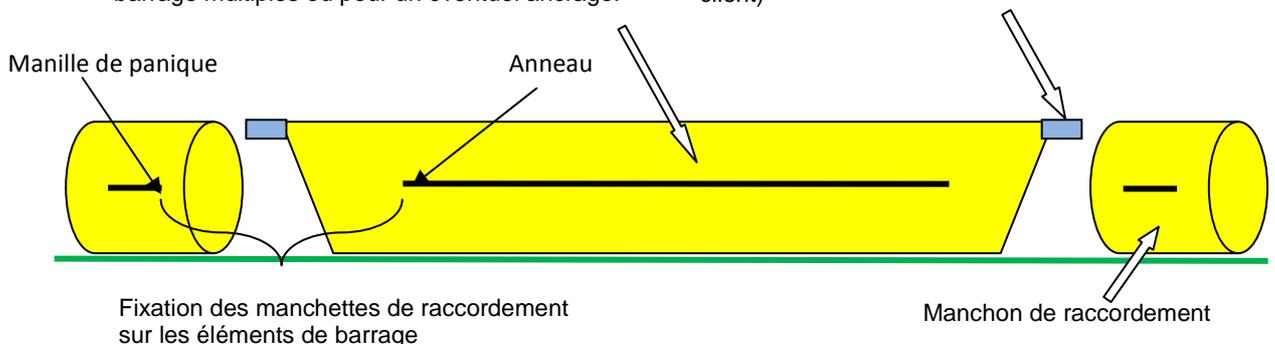
### 1. La construction

Les éléments de barrage consistent en deux ou plusieurs tuyaux qui peuvent être fixés l'un contre l'autre par des cordelettes à fin de créer des éléments de barrage multiples. Le concept de ces éléments de barrages le rend impossible de les raccorder faux. Les deux bouts, ainsi que les côtés latéraux sont équipés des mêmes éléments.

#### 1.1 Illustrations schématique

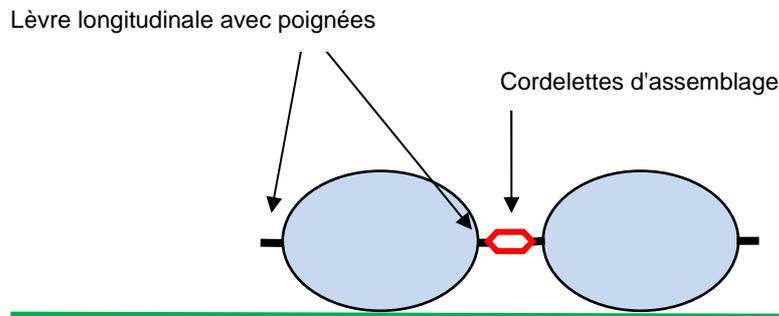
Lèvre longitudinale avec poignées pour placer le système et oeillets intégrés pour l'assemblage en barrage multiples ou pour un éventuel ancrage.

Raccords de remplissage et de vidange Storz 75 (autres modèles possibles selon spécification client)



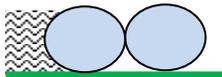
## Le système de protection contre inondation par Acquaalta, Suisse

Simple à mettre en place – Rapidement installé – Rapidement démonté



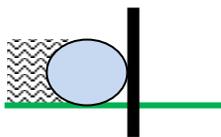
Section de la configuration de barrage à élément double

### 1.2 Configuration standard

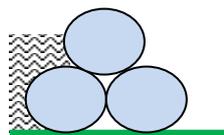


La configuration standard en éléments de barrage doubles répond au plus grand nombre des besoins en situations d'urgence. Trois types de tuyaux à différents diamètres pour des hauteurs d'endiguement de 30, 55 et 80cm sont livrables.

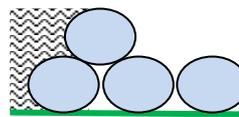
### 1.3 Exemples des configurations les plus courantes



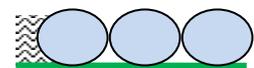
**Élément simple avec appui arrière**



**Endiguement rehaussé**  
Situation exceptionnelle!



**Endiguement rehaussé**  
Variante recommandée



**Tuyau sacrifice**  
Forces dynamiques  
Beaucoup de débris flottants

Ces exemples démontrent la grande flexibilité du système.

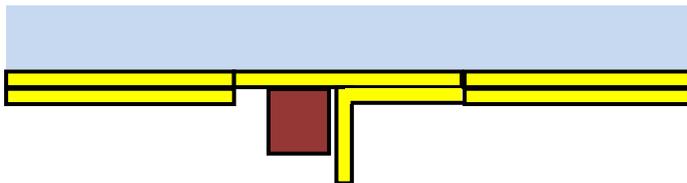
## Le système de protection contre inondation par Acquaalta, Suisse

Simple à mettre en place – Rapidement installé – Rapidement démonté

### 2. Applications et montage du système

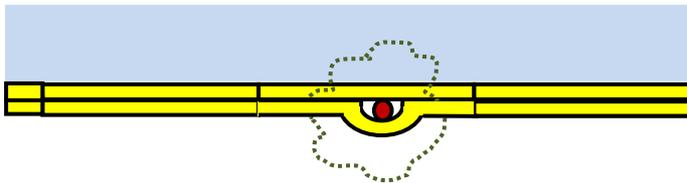
#### 2.1 Avantage de barrages à multiples éléments

##### 2.1.1 Conditions d'emplacement difficiles



##### Etranglements

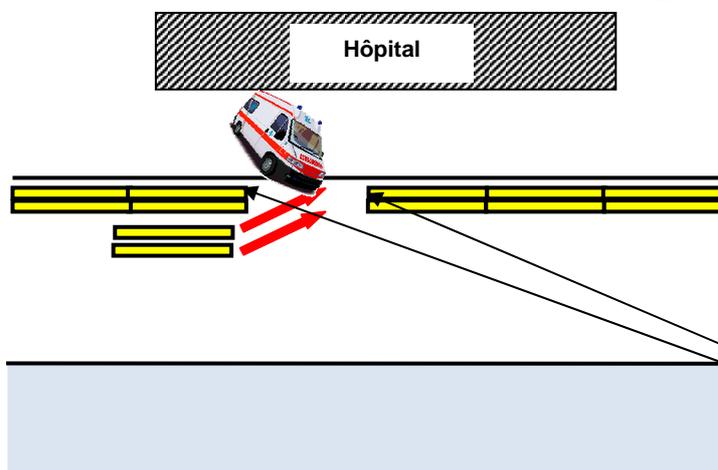
Dans une zone d'étranglement, on libère l'élément côté terrain en ouvrant les cordelettes d'assemblage et ensuite on le plie à 90°.



##### Incorporer des obstacles

Petits obstacles (candélabres, arbres, etc.) s'intègre dans le barrage. Ouvrir les cordelettes et les refermer après l'obstacle.

##### 2.1.2 Fermeture ultérieure de passages



##### Les barrages contre inondations coupent des routes, des accès et des sorties

Grâce au système de manchettes de raccordement, BRAVOO offre la possibilité de maintenir ouvert des accès. Ces ouvertures peuvent être fermées avant la crue tout en assurant un barrage hermétique et solide.

Les manchettes doivent être installées aux deux extrémités des éléments côté gauche et droit de l'ouverture.

### 2.2 Ouvrir un passage est possible à n'importe quel endroit

Grâce aux points suivants, il est possible d'ouvrir le barrage à chaque raccordement:

- Le système des manchettes amovibles
- Les manilles de panique se laissent ouvrir même sous charge
- Tous les raccords de remplissage et de vidange sont toujours accessibles

## Le système de protection contre inondation par Acquaalta, Suisse

Simple à mettre en place – Rapidement installé – Rapidement démonté

### 2.3 Raccords accessibles et contrôlables

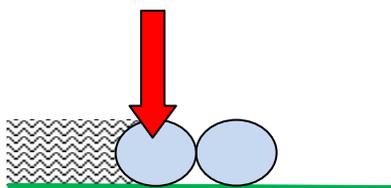
Les raccords de remplissage resp. de vidange sont tout le temps accessibles et peuvent être contrôlés. En cas d'une perte d'eau dans un des éléments de barrage, il est possible de rajouter de l'eau pour maintenir le bon fonctionnement du barrage.



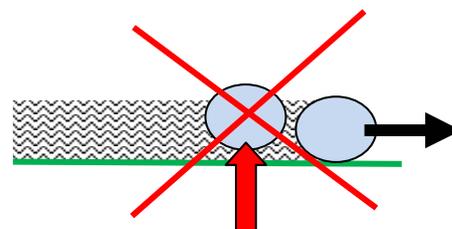
### 2.4 Danger de glissement à cause de la portance de l'eau

Le système "eau contre eau" ne fonctionne, comme chacun le sait, que parce que les éléments de barrage ne posent pas dans l'eau. Par contre, dès que l'eau peut couler sous ces éléments le système commence à glisser. Ce glissement est cependant insignifiant grâce la surface d'appui sur sol relativement petite.

Néanmoins, le danger existe si les éléments côté terre sont plus étanches que ceux du côté eau. Si ceci arrive, l'élément côté eau se trouve en portance et l'élément côté terre doit résister seul aux forces horizontales. En cas de crue haute, la défaillance du système devient inévitable.



Les éléments côté eau sont plus étanches que ceux côté terre.



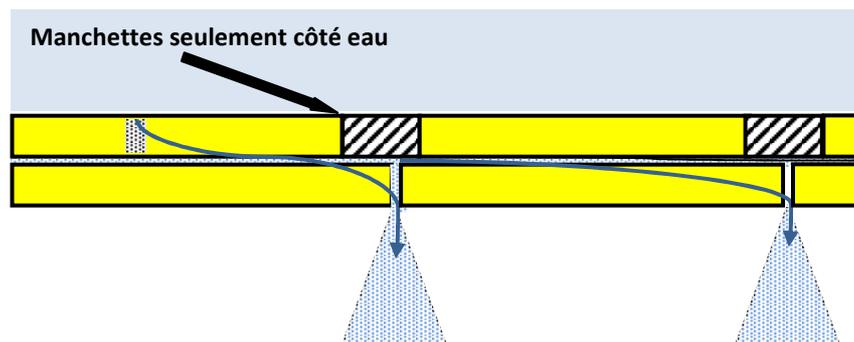
L'étanchéité inférieure des éléments côté eau fait qu'ils se trouvent en portance de l'eau.

## Le système de protection contre inondation par Acquaalta, Suisse

### Conséquence logique:

Uniquement les éléments côté eau sont reliés et étanchéifiés par les manchettes. Les liaisons entre les éléments côté terre restent ouvertes ce qui permet l'écoulement de l'eau.

Ainsi, ces ouvertures permettent à l'eau infiltrée de s'écouler librement, ce qui évite tout risque de portance par l'eau pour l'élément côté eau.



### 2.5 Montage sans gonflage préalable

Lorsqu'on installe le système sur une surface plane, on remplit les éléments directement avec de l'eau.

Ceci diminue considérablement le temps de montage, ce qui est d'une importance cruciale surtout si le temps d'alerte est court.

### 2.6 Montage avec gonflage préalable

Dans un terrain difficile, il est préférable de gonfler les éléments préalablement pour simplifier le montage. Aussi, la soufflerie peut être très utile pour le démontage en terrain extrême.

Nous offrons des souffleries à moteur électrique ou à essence.



### Gonfler les éléments à l'aide d'une soufflerie portable

Attention à ne pas dépasser les 2 bars de pression d'air dans les éléments.

## Le système de protection contre inondation par Acquaalta, Suisse

### 3. Rangement et entreposage

Préparation du BRAVOO pour la mise sur l'enrouleur d'entreposage

Après nettoyage et vérification de son état, le système doit être préparé pour l'entreposage. Acquaalta propose des dispositifs d'enrouleurs qui permettent une manipulation aisée des éléments et qui assurent des dimensions de rangement correctes.

Il est important de plier les éléments correctement pour ne pas compromettre la mise sur l'enrouleur.

Deux personnes suffisent pour enrouler les éléments et de les ranger à l'endroit prévu.



#### 3.1 Déplacer les éléments enroulés

##### **BRAVOO – Type: OPTIMAL**

Ce Caddie avec ces 2 roues de grand diamètre permet une transportation également dans un terrain accidenté.



##### **BRAVOO – Type: GENIAL**

Une seule personne peut facilement charger, transporter et décharger les éléments grâce au mécanisme génial de "Balance et Charge".

Il dispose des mêmes roues tout terrain que la version "OPTIMAL"



##### **BRAVOO – Type: UNIVERSAL**

En plus de transporter les éléments BRAVOO, ce chariot permet de les enrouler pour l'entreposage et de les dérouler sur les lieux d'intervention.

Un simple mouvement de balancement permet de charger et décharger l'enrouleur sans devoir appliquer une force d'Hercule.

