



Piézomètres à points d'appui multi-niveaux en acier inoxydable

Modèle 615ML

Surveillez jusqu'à six zones isolées dans un seul emplacement d'entraînement. Le **piézomètre multi-niveaux 615ML** offre une méthode abordable pour obtenir des échantillons d'eau souterraine et de vapeur du sol à faible profondeur. Solinst propose également le système multiniveau CMT® modèle 403 et le système multiniveau Waterloo modèle 401 (voir les fiches techniques des modèles 403 et 401).

Les piézomètres à points d'entraînement multi-niveaux sont composés d'orifices de surveillance avec des filtres cylindriques de 100 mailles en acier inoxydable sur des corps d'orifices à points d'entraînement en acier inoxydable de 3/4" OD. Les orifices sont connectés à l'aide de raccords en acier inoxydable

3/4" NPT et d'extensions de tuyaux d'entraînement. Un embout de point d'entraînement se visse sur la première extension, ou port, à enfoncer dans le sol. Les orifices de contrôle, les raccords et les extensions sont ajoutés au fur et à mesure que le piézomètre avance dans le sous-sol.

Les Drive-Points sont conçus pour des installations à usage unique, et non pour être retirés et réutilisés. Ils peuvent également être utilisés pour des applications de surveillance temporaire, à court terme. Les piézomètres à points d'entraînement multiniveaux de Solinst peuvent être enfoncés dans le sol avec n'importe quelle technologie de poussée directe ou de forage, y compris un marteau coulissant manuel.

Avantages des points d'entraînement multiniveaux

- Jusqu'à 6 zones distinctes en profondeur dans un seul entraînement
- Faible coût et fabrication à partir de matériaux durables ; certains accessoires sont disponibles localement
- Facile à assembler et s'installe rapidement en utilisant des méthodes de poussée directe ou un marteau coulissant manuel



Applications de points d'entraînement multiniveaux

- Profilage vertical de subsurface à haute résolution
- Échantillonnage des eaux souterraines, y compris les COV
- Surveillance du niveau de l'eau
- Échantillonnage des gaz du sol
- Surveillance multiniveau des eaux souterraines
- Délimitation des panaches de contaminants
- Évaluation du site à faible coût et à perturbation minimale

® Solinst et CMT sont des marques déposées de Solinst Canada Ltd.



Marteau à glissière manuel

Pour installer des piézomètres à points d'appui multiniveaux à moindre coût, on peut utiliser le marteau à glissière manuel. Le marteau à glissière de 21 lb (9,5 kg) et tous les autres équipements peuvent être facilement transportés sur la plupart des sites.

Une tête d'entraînement robuste est utilisée, sur laquelle le marteau-pilon frappe, et une dérivation des tubes permet de ne pas les endommager pendant l'installation.

Accessoires

Solinst fournit des capuchons Delrin® 3/4" NPT, ainsi que des raccords et des extensions en acier inoxydable. Ces accessoires peuvent également être achetés localement dans les magasins de plomberie et les quincailleries.



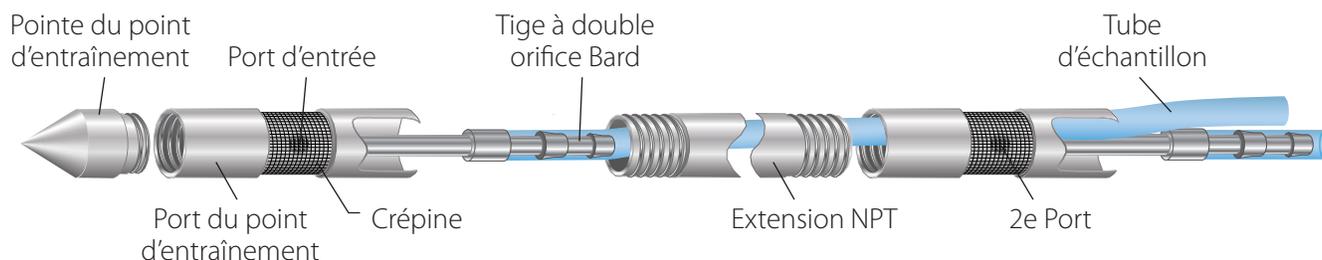
Limites de profondeur

Les piézomètres à points d'entraînement multiniveaux conviennent à de nombreux sites. Les limites de profondeur varient en fonction des conditions du sol et de la méthode d'entraînement utilisée.



Échantillons d'eau souterraine et de gaz du sol de haute qualité

Les ports à points d'entraînement multiniveaux 615ML sont dotés d'une tige à double barbillon permettant de raccorder des tubes de 9,5 mm de diamètre extérieur (3/8") ou de 6 mm de diamètre extérieur (1/4") en polyéthylène ou en PTFE pour créer respectivement jusqu'à 3 ou 6 zones de surveillance. L'échantillon d'eau entre dans l'orifice, passe dans la tige et remonte dans le tube de surveillance.



Eaux souterraines Échantillonnage dans des diamètres étroits

Pompe péristaltique, Modèle 410

La pompe péristaltique utilise le principe de l'aspiration. Elle convient aux diamètres intérieurs de 1/4" (6 mm) ou plus. La pompe péristaltique fournit un débit régulier et régulier. Elle peut soulever de l'eau jusqu'à 10 m (32 pieds) au niveau de la mer.

Sondes de niveau d'eau à câble étroit

Les niveaux d'eau peuvent être mesurés dans un piézomètre à points d'entraînement multiniveaux de 615 ML à l'aide d'un mini-mètre de niveau d'eau à câble marqué au laser modèle 102 ou 102M avec une sonde P4 (4 mm).



L'importance de la surveillance multiniveau

La surveillance multiniveau des eaux souterraines consiste à créer une série d'intervalles discrets et isolés à différentes profondeurs dans un seul forage. Cette méthode de profilage de la subsurface à haute résolution présente de nombreux avantages

- Fournit des données détaillées sur la subsurface pour des évaluations précises du site en 3D, y compris les concentrations et les flux horizontaux et verticaux de contaminants
- Les écrans courts à plusieurs niveaux permettent de surmonter les problèmes créés par les écrans longs, qui mélangent la chimie des eaux souterraines sur toute la longueur
- L'écoulement ambiant entre les différentes zones d'un puits est évité grâce à des multi-niveaux correctement isolés, ce qui empêche la contamination croisée ou l'écoulement à l'extérieur du puits
- Faible coût par rapport à l'installation de plusieurs forages et réduction de la perturbation du site ; moins de permis et de temps requis sur le site
- Réduction du temps passé sur le terrain grâce à des volumes de purge plus faibles, à une élimination réduite, à un échantillonnage efficace et à une réponse rapide aux changements de pression dans les tubes de surveillance de petit diamètre
- Améliore les stratégies d'assainissement en surveillant l'épaisseur, les variations de concentration, le mouvement et l'étendue d'un panache dans le temps

Systèmes de surveillance des eaux souterraines multiniveaux de Solinst

Depuis le début des années 1980, Solinst travaille avec des experts dans le domaine de l'hydrogéologie pour développer des systèmes de surveillance des eaux souterraines, qui fournissent les données de subsurface à haute résolution que les enquêtes précises sur le sous-sol exigent. Solinst fabrique trois différents types de systèmes multiniveaux, chacun adapté à différents environnements et applications.

Jusqu'à 6 zones de surveillance



Installation jusqu'à 6 m (20 ft)

Exemple : dans les mortiers-terrains

piézomètre multi-niveaux à point d'appui 615ML

Jusqu'à 7 zones de surveillance



Installation jusqu'à 50 m (150 ft)

Exemple : avec des couches de remblai en sable et bentonite

403 Système CMT

Jusqu'à 24 zones de surveillance



Installation jusqu'à 300 m (1000 ft)

Exemple : obturateurs permanents dans un trou foré

Système 401 Waterloo

Les illustrations ne sont pas à l'échelle

Piézomètre à points d'entraînement multiniveaux

Depuis des années, Solinst fabrique des piézomètres à point d'entraînement en acier inoxydable de haute qualité avec des points de surveillance uniques. En 2021, Solinst a développé le piézomètre à point d'entraînement multi-niveaux modèle 615ML. Les ports de surveillance en acier inoxydable sont connectés à l'aide de tuyaux d'entraînement et de raccords en acier 3/4" NPT. Des tiges à double barbillon permettent de connecter des tubes de 9,5 mm de diamètre extérieur (3/8") ou de 6 mm de diamètre extérieur (1/4") pour créer jusqu'à 3 ou 6 zones de surveillance, respectivement. La construction des systèmes multi-niveaux Drive-Point nécessite très peu d'outils et ils peuvent être installés simplement en utilisant des méthodes de poussée directe, y compris un marteau-piqueur manuel. Ces systèmes sont faciles à transporter grâce aux options portables d'échantillonnage et de surveillance du niveau.

Le système CMT®

Depuis 1999, Solinst fabrique le système multi-niveaux CMT modèle 403. Le CMT est constitué d'un tube en polyéthylène extrudé en continu avec sept ou trois canaux séparés sur toute sa longueur. Les zones de surveillance sont créées mécaniquement et scellées, une dans chaque canal séparé à différents intervalles verticaux. Le CMT offre une grande souplesse de conception sur le terrain, est peu coûteux et facile à installer. Le nombre de ports de surveillance, leurs emplacements, les profondeurs d'installation et la stratégie de surveillance peuvent tous être adaptés et finalisés sur place. Le système à 7 canaux mesure 43 mm (1,7") et le système à 3 canaux 28 mm (1,1"). Ils sont idéaux pour les applications peu profondes dans des trous de forage de diamètre étroit.

Le système de Waterloo

Solinst fabrique le système multi-niveaux Waterloo modèle 401 depuis 1984. Le système utilise des composants modulaires de différentes longueurs de tubage, des ports d'échantillonnage et des packers optionnels qui sont connectés pour former une chaîne de tubage scellée. Cette conception offre une excellente flexibilité, permettant de placer les ports et les packers en fonction des diagraphies du trou de forage. Des pompes et/ou des transducteurs peuvent être dédiés à chaque port. Tous les tubes d'instrumentation et le câblage sont contenus dans ces modules et collectés au sommet du système à un collecteur de tête de puits. Le système Waterloo est idéal pour la surveillance à long terme de la roche-mère et des forages tubés, et a été utilisé jusqu'à des profondeurs de 300 mètres (1000 pieds).

	Piézomètre à points d'entraînement multiniveaux	Système CMT	Système de Waterloo
Profondeur idéale	1 m - 6 m (3 ft - 20 ft)	6 m - 50 m (20 ft - 150 ft)	100 ft - 1000 ft (30 m - 300 m)
Diamètre du système	3/4" (19 mm) ID	7 canaux : 1.7" (43 mm) OD 3 canaux : 1.1" (28 mm) OD	2" (50 mm) OD
Installations typiques			
Dépôts meubles	installation de 3/4" (19 mm) ID avec poussée directe ou marteau coulissant manuel	> 8,3 cm (3.25") de diamètre (poussée directe, tarière à tige creuse, forage sonique)	>5" (12,5 cm) dia.
La roche-mère	s/o	>3.,25" (8.3 cm) dia.	de 7,6 cm (3") à 10 cm (4") de diamètre.
Zones d'isolement			
Emballeurs spécialisés	s/o	3 canaux	✓
Couches de sable et de bentonite	s/o	✓	✓
Enterrement direct	s/o	✓	✓
Nombre maximal de zones d'échantillonnage	6	7	24
Surveillance des gaz du sol	✓	✓	✓
Mesure de la profondeur de l'eau			
<20 ft (6 m) sous le sol	Sonde de niveau d'eau modèle 102	Sonde de niveau d'eau modèle 102	Sonde de niveau d'eau modèle 102
>20 ft (6 m) sous le sol	s/o	Sonde de niveau d'eau modèle 102	102 Sonde de niveau d'eau ou transducteur de pression
Échantillonnage des eaux souterraines			
Dédié	s/o	- mini pompe inertielle 1/4 - 3/8" DVP	- Pompe à vessie - 5/8" DVP
Portable	- 410 Pompe péristaltique	- 410 Pompe péristaltique - 403 404 Mini-pompe à inertie de 1/4 pouce - 408M 3/8" Micro DVP	- 410 Pompe péristaltique - 403 404 Mini-pompe à inertie de 1/4 pouce - 408M 3/8" Micro DVP
Applications	- Surveillance du débit de base dans les lits des cours d'eau - Échantillonnage des gaz du sol - Points de barbotage - Évaluations de sites à faible coût et à perturbation minimale - Enquêtes sur l'interaction entre les eaux de surface et les eaux souterraines	- Surveillance des UST - Surveillance des vapeurs - Surveillance des rejets sous-marins - surveillance dans les environnements à nappe phréatique élevée - Évaluation de l'impact de la déshydratation - Calculs du transport de masse et du flux de masse. Surveillance des COV, du MTBE et du perchlorate sur les sites NAPL	- Surveillance des intrusions d'eau salée - Installer lors des nettoyages industriels - Recherche de fuites dans les pipelines - Fuite des dommages/réhabilitation - Identification et nettoyage des contaminants sur les sites de déversement de DNAPL et LNAPL - la surveillance de l'élimination des déchets et des décharges - Suivi des performances des systèmes de pompage et de traitement