

Systèmes de surveillance multi-niveaux des aquifères

- Surveillance des aquifères
- Echantillonnage des eaux de formation
- Réalisation d'essais hydrauliques pour déterminer les paramètres hydrogéologiques des aquifères





Vue d'ensemble Systèmes de surveillance multi-niveaux des aquifères

Spécifications	SPMP Stand-Pipe Multi-Packer System	MPS Multi-Packer System	HMPS Hybrid Multi-Packer System
Application principale	monitoring et échantillon- nage (1-4*)	monitoring en forages horizontaux (1 *)	monitoring et échantillonnage (1, 3, 4*)
Matériaux pour le tubage / tubes individuels	acier inoxydable	acier inoxydable	acier inoxydable
Tubes individuels (SP) / lignes (L) - Ø int.	SR - 16.5 mm	L - 4 ou 3 mm	SR-16.5mm / L- 4 ou 3 mm
Nombre d'intervalles d'observation	4/7/10	jusqu'à 10	4/7/10
Ø de forage minimal demandé	76 / 96 / 130 mm	50 mm	76 / 96 / 130 mm
Profondeur maximum d'installation	~ 1000 m	~ 300 m	~ 1500 m
Options d'échantillonnage	pompe de petit diamètre	seulement en tête de puits	pompe de petit diamètre
Débit de pompage maximum	~ 0.2 l/min	variable	~ 0.2 l/min
Système amovible	oui	oui	oui
Accessoires (capteurs, pompes) amovibles	oui	sur la tête de puits	oui
Roche hôte	roches compétentes	roches compétentes	roches compétentes
Séparation des zones d'observation	obturateurs	obturateurs	obturateurs

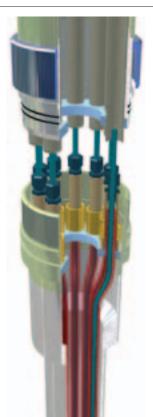
Modifications personnalisées du système sur demande.

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

- * Systèmes de monitoring principalement utilisés pour multi-aquifères:
- 1 Caractérisation de sites pour le stockage de déchets radioactifs
- 2 Contamination des eaux souterraines
- 3 Intrusions d'eau salée
- 4 Surveillance des aquifères en relation avec les surveillance des constructions souterraines
- 5 Instabilités de pentes
- 6 Charge hydraulique dans le massif encaissant des barrages







Vue d'ensemble Systèmes de surveillance multi-niveaux des aquifères

PMPS Pump Multi-Packer System	Multi-Por	MPSS Multi-Port Sampling System standard circulaire	
monitoring et échantillonnage (2-4*)		oring et nage (2-5*)	monitoring des pressions interstitielles (4-6*)
acier inoxydable / PVC	b.	VC	PVC
L - 4 mm	SR - 21 mm	SR - 26 mm	SR - 26 mm
jusqu'à 5	jusq	u'à 6	jusqu'à 5
76 mm	155 – 200 mm	170 mm	50 mm
~ 1000 m / 300 m	~ 100 m	~ 120 m	~ 100 m
pompe de petit diamètre	pompe submersible de 2"	Pompe avec petit diamètre ou méthode «airlift»	en option
~ 0.2 l/min	25 l/min	variable	variable
oui	n	on	non
non	C	pui	oui
roches compétentes	roches compétentes	et/ou non consolidées	sols; tous types de roches
obturateurs	cime	ntation	cimentation



Le système de complétion multiobturateurs à tubes rigides (Stand-Pipe Multi-Packer System) associe l'accessibilité d'un piézomètre aux avantages économiques d'un système multiobturateurs.

- Fabrication en acier inoxydable pour une grande résistance et un échantillonnage représentatif
- Jusqu'à 10 zones indépendantes de surveillance
- Composé de modules pouvant être configurés sur le terrain
- Assemblage simple du système
- Diamètre de forage à partir de 76 mm

La complétion multi-obturateurs est constituée de tubes et de modules obturateurs comportant jusqu'à 10 loges dans leur section (selon les modèles) permettant l'insertion de tubes en acier inoxydable d'un diamètre interne de 16.5 mm. Toutes les connexions des modules et des tubes sont étanchées par des joints toriques circulaires («joints toriques»). Les modules sont assemblés avec des connexions à vis («swivel nut»).

Accessoires

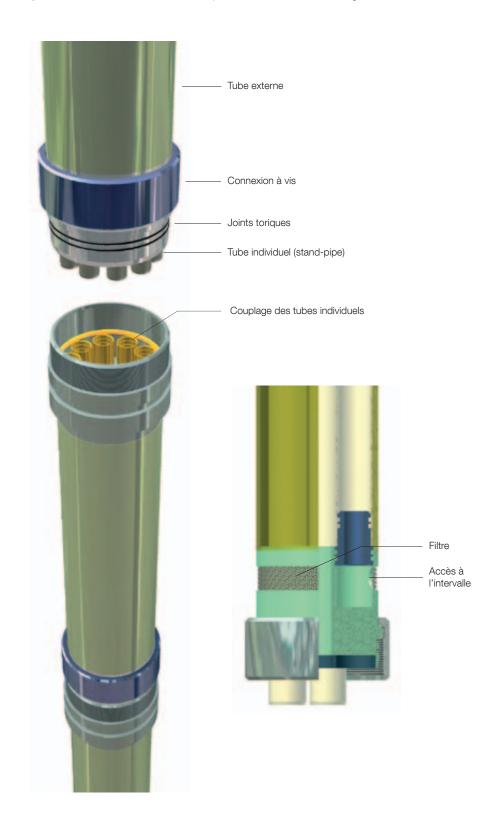
Une fois le système de base installé, une large variété d'accessoires peut être insérée dans les tubes:

- Capteurs de pression
- Pompe d'échantillonnage / nettoyage
- Echantillonneur pressurisé en fond de trou (pour l'échantillonnage à la pression de la formation)
- Echantillonneur type «Bailer»

Les accessoires peuvent être retirés pour étalonnage, réparation ou pour des travaux d'entretien, sans avoir à démonter le système de base.

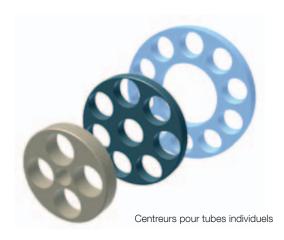
Stand-Pipe Multi-Packer System (SPMP)

- Chaque intervalle d'observation est accessible par un tube rigide individuel («stand-pipe»)
- Assemblage modulable du système
- Le système de base et les accessoires peuvent être retirés du forage



Intervalle d'observation

Stand-Pipe Multi-Packer System (SPMP)



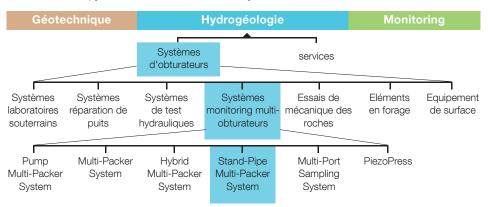
Spécifications techniques	SPMP-54	SPMP-76	SPMP-106	
Ø des tubes externes [mm]	54	76	106	
Nbr. maximum de «stand-pipes»	4	7	10	
Ø des «stand-pipes» [mm]	16.5			
Longueur des tubes [m]	3.0, 1.5, 1.0, 0.5			
Ø min. des obturateurs [mm]	68	89	122	
Longueur d'obturation [m] 1)	1.0, 0.5			
Matériaux des obturateurs	caoutchouc naturel, Nitrile, Viton			
Longueur min. d'intervalle [m] 2)	0.5			

¹⁾ autres Longueurs sur demande

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Accessoires	Type / Matériaux	Diamètre	Gamme /Capacité
Capteurs de pression	cordes vibrantes piézorésistifs	11 mm 12 mm	1-14 bar 1-20 bar
Pompe d'échantillonnage	double valve	15 mm	220 ml/min
Echantillonneur fond de trou Bailer	acier inoxydable	15 mm	220 ml
Echantillonneur de type «Bailer»	acier inoxydable	15 mm	~ 250 ml

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.



²⁾ la Longueur de l'intervalle peut être rallongée avec des tubes supplémentaires



Le Multi-Packer System est un système multi-obturateurs fonctionnel et de coût réduit qui peut être installé dans des forages de petit diamètre (50 mm).

- Mesures de pression et échantillonnage depuis la tête de forage
- Jusqu'à 10 intervalles de mesure indépendants
- Longueur d'intervalle à partir de 15 cm
- Assemblage simple du système
- Petit diamètre extérieur

Le MP-System est constitué de tubes et de modules obturateurs donnant accès à un ou plusieurs intervalles. Toutes les connexions des modules sont étanchées par des joints toriques circulaires («joints toriques»). Sur demande, les modules peuvent être assemblés soit avec des connexions à vis («swivel nut»), soit des vis de fixation.

Accessoires

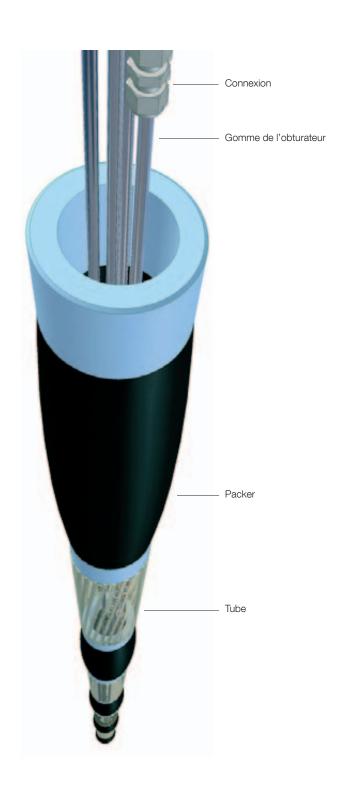
Les lignes d'ancrage des obturateurs et d'accès à l'intervalle sont reliées, après l'installation du système, à une unité de contrôle placée près de la tête de forage. Les accessoires suivants peuvent être ajoutés à l'unité de contrôle:

- Capteurs de pression
- Pompe d'injection
- Echantillonneur

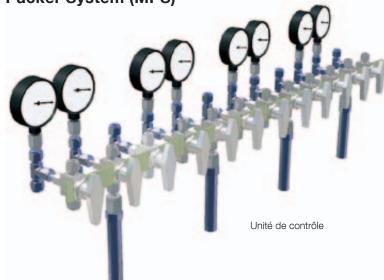
Tous les composants de l'unité de contrôle peuvent être étalonnés, remplacés à tout moment.

Multi-Packer System (MPS)

- Chaque intervalle d'observation est accessible par une ligne en polyamide ou en acier inoxydable.
- Plusieurs accès par intervalle sont possibles (pour la circulation par exemple)
- Longueur d'intervalle à partir de 15 cm
- Accessoires pour la tête de forage (capteurs, pompes)
- Prix compétitifs pour des diamètres de forage dès 50 mm







Spécifications techniques	MPS-48	MPS up to 106	MPS >106
Diamètre des tubes [mm] 1)	48	106	variable
Nombre maximum de lignes	15	20	variable
Ø des lignes externe/interne [mm]	4/3 6/4; 6/3; 4/3		
Longeur des tubes [m]	6.0; 3.0; 1.5; 1.0; 0.5; 0.1		
Ø minimal des obturateurs [mm]	48	122	variable
Longueur d'obturation [m] 1)	3.0; 1.0; 0.5 jusqu'à 0.1		
Matériaux des obturateurs	caoutchouc naturel, Nitrile, Viton		
Long. minimale d'intervalle [m] 2)	0.15		

¹⁾ autres longeurs sur demande

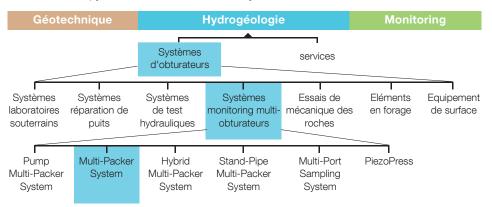
²⁾ la longeur de l'intervalle peut être rallongée avec des tubes supplémentaires Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Accessoires	Type / Matériaux	Diamètre	Gamme /Capacité
Capteurs de pression	cordes vibrantes piézorésistifs	variable variable	variable variable
Pompes à vide, d'injection	variable	variable	variable
Caissons de pression/balance	acier inoxydable	variable	à partir ~1 ml/min

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Visses de fixation Accès à l'intervalle Fixation avec vis-pointeau d'arrêt Accès à l'intervalle

Module d'accès à l'intervalle





Le Système

Le Hybrid Multi-Packer System allie les avantages du Stand-Pipe Multi-Packer System (SPMP) et du système mutiobturateur conventionnel (MPS).

- Tubes rigides individuels («stand-pipe»)
 en partie supérieure et lignes en polyamide dans la partie inférieure du
 système
- Chaque intervalle d'observation est accessible par un circuit individuel
- Jusqu'à 10 intervalles d'observation indépendants
- Tubes de petit diamètre et de faible coût dans la partie inférieure du système
- La profondeur de transition entre les tubes en acier et les lignes polyamide peut être choisie librement
- Assemblage modulable permettant des modifications de la configuration sur site
- Diamètres de forage à partir de 76 mm

Le HMP-System est constitué de tubes et de modules obturateurs donnant accès à un ou plusieurs intervalles. La partie inférieure permet d'acheminer jusqu'à 10 lignes polyamide aux intervalles d'observation. Ces lignes sont connectées aux tubes rigides individuels en acier inoxydable (diamètre intérieur 16.5 mm) se trouvant en partie supérieure. Toutes les connexions sont étanchées grâce à des joints toriques doublés. Les modules sont connectés avec des raccords rapides à rotation libre.

Accessoires

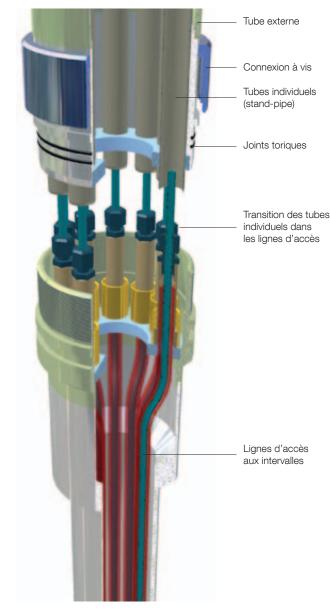
Après l'installation du système, les tubes peuvent être équipés avec les éléments suivants:

- Capteurs de pression
- Pompe d'échantillonnage
- Echantillonneur pressurisé en fond de trou (pour l'échantillonnage à la pression de la formation)
- Echantillonneur type «Bailer»

Les accessoires peuvent être retirés des tubes pour étalonnage, réparation ou pour des travaux d'entretien, sans avoir à démonter le système de base.

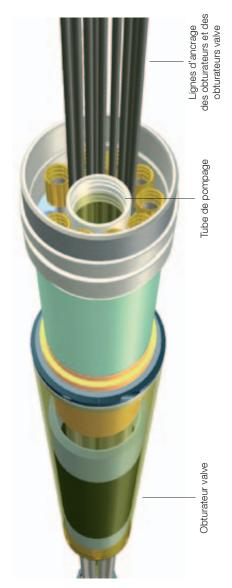
Hybrid Multi-Packer System (HMPS)

- Combinaison du Stand-Pipe Multi-Packer System et du Multi-Packer System
- Chaque intervalle d'observation est accessible par un tube rigide individuel («stand-pipe»)
- Assemblage modulable du système
- Variante économique par rapport à un équipement complet Stand-Pipe Multi-Packer System.
- Spécialement adapté aux forages profonds comportant des diamètres de foration différents.
- Le système de base et les accessoires peuvent être retirés du forage



Module de transition

Le Hybrid Multi-Packer System peut être modifié. Il est possible, dans la partie inférieure et/ou supérieure, d'intégrer des accès supplémentaires aux intervalles de pompage, contrôlés via des obturateurs à vanne. Suite à l'ouverture de l'un de ces accès. l'eau de formation s'écoule dans le tube d'échantillonnage ou de pompage. Une tige de pompage séparée, connectée au tube de pompage standard, peut être associée de manière optionnelle au système HMPS dans la partie supérieure. Le tube de pompage, et plus particulièrement la tige de pompage, permettent l'utilisation de pompes à grand débit (jusque 100 l/min dans les tiges).



MPS Hybride avec accès optionnel à l'intervalle (obturateur valve) et tube de pompage

Hybrid Multi-Packer System (HMPS)

Spécifications techniques	SPMP 54	SPMP 76	SPMP 106
Ø des tubes externes [mm]	54	76	106
Nbr. maximum de «stand-pipe»	4	7	10
Ø des «stand-pipe» [mm]	16.5		
Longueur des tubes [m]	3.0, 1.5, 1.0, 0.5		
Ø min. des obturateurs [mm]	68	89	122
Longueur d'obturation [m] 1)	1.0, 0.5		
Matériaux des obturateurs	caoutchouc naturel, Nitrile, Viton		
Longueur min. d'intervalle [m] 2)	0.5		

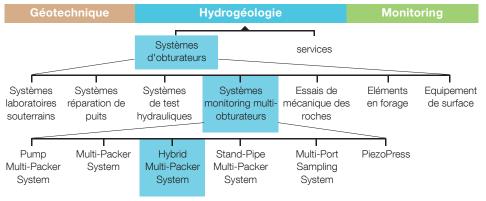
Spécifications techniques	MPS 48	MPS up to 106	MPS >106
Ø des tubes [mm] 1)	48	106	variable
Nombre maximum de lignes	15	20	variable
Ø des lignes ext./int. [mm]	4/3 6/4; 6/3; 4/3		
Longueur des tubes [m]	6.0; 3.0; 1.5; 1.0; 0.5; 0.1		
Ø minimal des obturateurs [mm]	48	122	variable
Longueur d'obturation [m] 1)	3.0; 1.0; 0.5 bis 0.1		
Matériaux des obturateurs	caoutchouc naturel, Nitrile, Viton		
Longueur min. d'intervalle [m] 2)	0.15		

¹⁾ autres Longueurs sur demande.

²⁾ la Longueur de l'intervalle peut être rallongée avec des tubes supplémentaires Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Accessoires	Type / Matériaux	Diamètre	Gamme/Capacité
Capteurs de pression	cordes vibrantes piézorésistifs	11 mm 12 mm	1-14 bar 1-20 bar
Pompe d'échantillonnage	double valve	15 mm	220 ml/min
Echantillonneur fond de trou Bailer	acier inoxydable	15 mm	220 ml
Echantillonneur de type «Bailer»	acier inoxydable	15 mm	~ 250 ml

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.





Le Pump Multi-Packer System est un système conventionnel multi-obturateurs avec une pompe double-vanne et un capteur de pression installés sur chaque intervalle de test.

- Echantillonnage d'eau et surveillance des pressions à la profondeur de test
- Jusqu'à 5 intervalles indépendants pour échantillonnage et/ou surveillance dans un forage de diamètre 76 mm.
- Assemblage modulable permettant des modifications de la configuration sur site
- Petit diamètre de tube d'acheminement

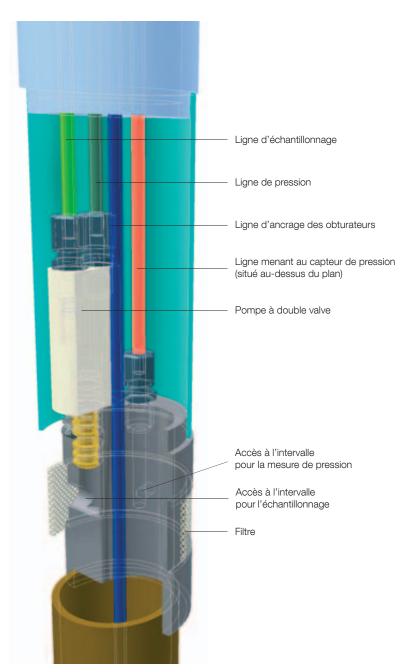
Le Pump Multi-Packer System se compose de modules d'obturateurs, de tubes et d'accès aux intervalles. Chaque module d'accès aux intervalles contient un capteur de pression et une pompe à double vanne, connectée aux intervalles spécifiés. La pompe à double vanne est contrôlée par une ligne de pression et une ligne d'échantillonnage. Toutes les connexions sont étanchées grâce à des joints toriques doubles. Les modules sont connectés au moyen de raccords rapides à rotation libre

Accessoires

Après l'installation du système PMPS, les lignes de pression et d'échantillonnage ainsi que les lignes d'ancrage des obturateurs sont reliées à une unité de contrôle. L'échantillonnage de l'eau est réalisé au moyen de la pompe via l'unité de contrôle. Pendant un cycle de pompage, de l'azote est injecté par cette unité dans la ligne de pression, avec une pression telle que la colonne d'eau puisse passer de la ligne de pression vers la ligne d'échantillonnage. Dans le cycle de production, la surpression d'azote est évacuée par une vanne dans l'unité de contrôle, ce qui induit un flux d'eau depuis l'intervalle de test vers la ligne de pression. L'unité de contrôle est activée manuellement ou électroniquement.

Pump Multi-Packer System (PMPS)

- Une pompe et un capteur de pression peuvent être installés à toute profondeur de test
- Echantillonnage sans utilisation de pompe supplémentaire
- 1 à 5 intervalles isolés dans un forage de diamètre 76 mm
- Tubes en acier inoxydable ou en PVC
- Système économique d'échantillonnage et de surveillance automatique



Module d'accès à l'intervalle

Pump Multi-Packer System (PMPS)



pompe à double valve

Représentation d'un
cycle de pompage



200 ml/min

Spécifications techniques	PMPS-60	PMPS-76	PMPS-89	PMPS-106
Ø des tubes [mm]	60	76	89	106
Nombre maximum d'intervalles	5	>5	>5	>5
Ø des lignes ext./int. [mm]		6/4; 6	/3; 4/3	
Longeur des tubes [m]	6.0, 3.0, 1.5, 1.0, 0.5			
Ø minimal des obturateurs [mm]	72	89	100	122
Longueur d'obturation [m] 1)	1.0, 0.5			
Matériaux des obturateurs	caoutchouc naturel, Nitrile, Viton			n
Longueur min. d'intervalle [m] 2)	0.5			
	Type Gamme / Capaci		Capacité	
Capteurs de pression		vibrantes résistifs	variable variable	variable variable

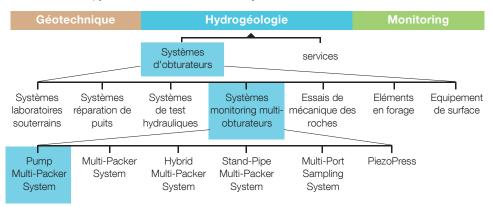
¹⁾ autres longueurs sur demande

Pompe d'échantillonnage

²⁾ la longueur de l'intervalle peut être rallongée avec des tubes supplémentaires Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Accessoires	Туре	Gamme
Unité de contrôle de la pompe	manuelle électronique	max. 50 bar max. 50 bar

double valve





Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Le Multi-Port Sampling System a été conçu spécifiquement pour la surveillance et l'estimation de la répartition verticale des paramètres hydrauliques dans les massifs rocheux et les sols.

- Jusqu'à 6 intervalles de surveillance indépendants
- Assemblage modulable permettant des modifications de la configuration sur site
- Système simple à installer
- Diamètre de forage à partir de 155 mm
- Débit de pompage de 25 l/min avec l'utilisation d'une pompe submersible dans le tube de pompage
- Activation facile des accès de pompage (Pumping Ports)
- Mesure continue des niveaux piézométriques, même pendant des essais et des pompages.

Le MPSSystem est composé d'un tube de pompage installé le long d'un forage avec des accès de pompage optionnels, et de 6 tubes rigides (piézomètres) équipés de filtres et atteignant différentes profondeurs déterminées. Chaque intervalle de test est rempli avec un sable quartzeux calibré, et séparé des autres par un coulis imperméable à base d'argile, de ciment et de bentonite. Le tube de pompage et les tubes rigides sont maintenus ensemble par des couronnes en PVC. Ces dernières permettent notamment de garder un espace suffisant entre les différents tubes. Les tubes de pompage sont assemblés par vissage, et les tubes piézomètre par emboîtement étanche avec des joints toriques.

Accessoires

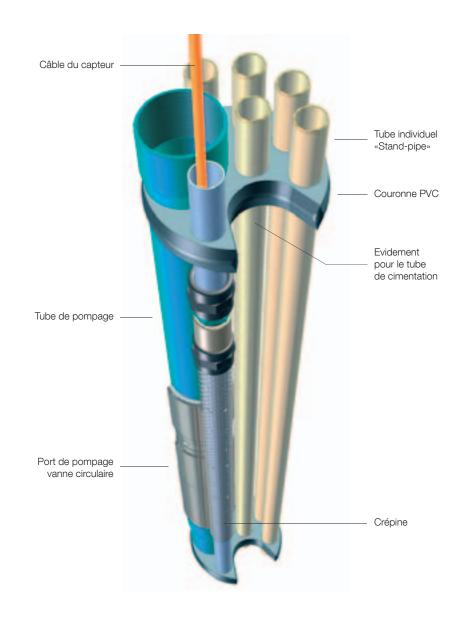
Après l'installation du système, les tubes rigides et de pompage peuvent être équipés avec les éléments suivants:

- Capteurs de pression/température
- Conductimètre submersible
- Obturateur d'activation et de désactivation des accès de pompage
- Pompe pour la réalisation d'essais et l'échantillonnage
- Echantillonneur pressurisé en fond de trou (pour l'échantillonnage à la pression de la formation)
- Echantillonneur type «Bailer»

Les accessoires peuvent être retirés des tubes pour leur maintenance ou pour des réparations ou pour des travaux d'entretien, sans avoir à démonter le système de base.

Multi-Port Sampling System (MPSS)

- Chaque intervalle de surveillance est accessible par un tube rigide individuel (piézomètre).
- L'accès de pompage optionnel («Pumping-Port») du tube de pompage permet un accès supplémentaire aux intervalles de test / d'observation.
- Isolement des intervalles de surveillance avec un coulis argile-bentonite-ciment
- Débit de pompage élevé (25 l/min max.)
- Système MPSS économique pour les massifs rocheux et les sols.
- Accessoires amovibles.



Ecarteurs circulaires Evidement pour le tube de cimentation Tube individuel («stand-pipe»)

MPSS circulaire



Multi-Port Sampling System circulaire (MPSSc)

Le MPS-System circulaire, à la différence du système standard, ne possède pas de tube de pompage.

Les couronnes PVC maintenant les tubes rigides permettent l'introduction d'un tube d'injection du coulis d'étanchéité et assurent un espacement plus grand entre eux. Différents filtres, échantillonneurs et capteurs sont également disponibles.



Tête de forage MPSSc

Spécifications techniques	MPSS	MPSS circular	
Ø du système [mm]	140	155	
Nombre maximum de «stand-pipe»	6		
Ø intérieur des «stand-pipe» [mm]	21	26	
Ø int. du tube de pompage [mm]	51 / 48	-	
Matériaux des «stand-pipe»	PVC		
Matériaux du tube de pompage	PVC/acier inoxydable 1)	-	
Matériaux des crépines	UHMW/LD-PE ²⁾	PVC/Geotextil	
Matériaux des écarteurs circulaires	PVC	acier inoxydable/EPDM 3)	
Longueur d'intervalle minimale [m]	0.5		

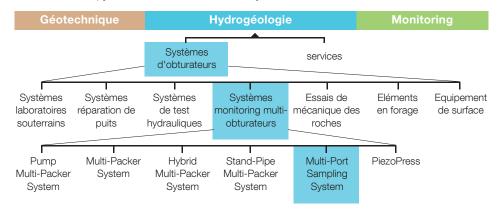
- 1) «Port» de pompage (vanne circulaire) en acier inoxydable
- 2) UHMW / LD-PE: Polyéthylène ultra haut poids moléculaire/polyéthylène de basse densité
- 3) EPDM: Ethylène propylène diène monomère (gomme)

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Type/Matériaux	Diamètre	Gamme/Capacité
cordes vibrantes piézorésistifs	19 mm 19 mm	variable variable
-	24 mm	0 - 50 mS/cm
pompe submersible double valve ou 1)	15 mm -	25 l/min variable
acier inoxydable	variable	~250 ml
acier inoxydable/ ²⁾	42 mm	-
acier inox./laiton	variable	-
	cordes vibrantes piézorésistifs pompe submersible double valve ou 1) acier inoxydable acier inoxydable/2)	cordes vibrantes piézorésistifs 19 mm 19 mm - 24 mm pompe submersible double valve ou 1) - 15 mm - acier inoxydable variable acier inoxydable 42 mm

¹⁾ méthode pneumatique 2) caoutchouc naturel, Nitrile, Viton

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.





Le système PiezoPress est composé de piézomètres individuels avec des capteurs de pression amovibles.

- De 1 à 5 intervalles de surveillance indépendants
- Pavillon de connexion adjacent à l'embout filtrant de chaque piézomètre.
- Diamètre de forage à partir de 50 mm

La partie terminale des piézomètres est équipée d'un embout filtrant crépiné. Chaque tube est placé à une profondeur d'observation déterminée, chaque intervalle de test est rempli avec un sable quartzeux calibré; un coulis d'étanchéité à base d'argile, de bentonite et de ciment est injecté entre chaque intervalle. Après saturation en eau de l'intervalle d'observation, le capteur amovible est inséré dans le pavillon de connexion, isolant ainsi hydrauliquement l'intervalle.

Accessoires

Après l'installation du système, un capteur de pression peut être inséré dans chaque piézomètre au niveau du pavillon de connexion, à l'aide d'une tige en fibre de verre. L'accès aux intervalles de surveillance permet également la réalisation d'essais hydrauliques ou la prise d'échantillons (en option).

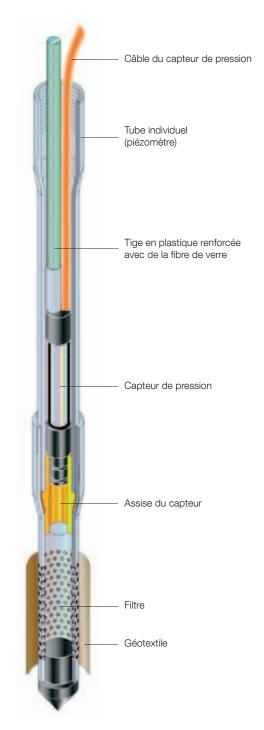
Les éléments suivants peuvent être installés dans les tubes rigides:

- Capteur de pression/température
- Pompe pour la réalisation d'essais et l'échantillonnage
- Echantillonneur pressurisé en fond de trou (pour l'échantillonnage à la pression de la formation)
- Echantillonneur type «Bailer»

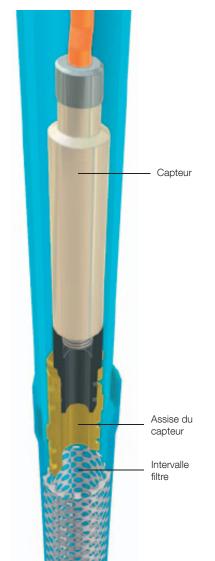
Les accessoires peuvent être retirés des tubes pour étalonnage, réparation ou pour des travaux d'entretien, sans avoir à démonter le système de base.

PiezoPress (PZP)

- Chaque intervalle de surveillance est accessible par un tube rigide individuel (piézomètre).
- Le capteur de pression est connecté de manière étanche vis-à-vis de l'intervalle d'observation.
- Surveillance automatisée des pressions interstitielles dans des formations à faible perméabilité
- Isolement des intervalles de surveillance avec un coulis argile-bentonite-ciment
- Système de surveillance multi-niveaux économique
- · Accessoires amovibles.



PiezoPress (PZP)





PZP	
≥ 34 ¹⁾	
5	
26	
PVC	
perforées/ ²⁾	
3)/laiton/PVC	
acier inoxydable	
0.5	

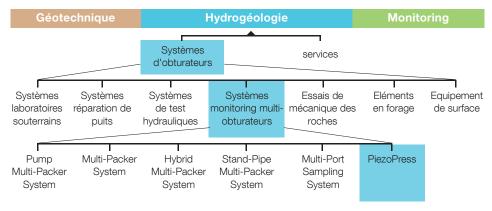
- 1) 34 mm avec un piézomètre
- 2) en PVC ou en acier inoxydable, emballé dans du géotextile.
- 3) acier inoxydable
- PZP-Système avec écarteurs: Voir le MPSSc

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.

Accessoires	Type/Matériaux	Diamètre	Gamme / quantité
Capteurs de pression	cordes vibrantes piézorésistifs	19 mm 19 mm	variable variable
Outils d'installation des capteurs	Fibre de verre & plastique	~ 8 mm	-

En option: pompe d'échantillonnage, échantillonneur de type «Bailer», capteur de température, sonde de conductivité électrique.

Les spécifications techniques sont susceptibles de modifications sans préavis.





Swiss Precision Geomonitoring



Pour plus d'informations, consultez notre brochure «Solexperts Info» relative aux systèmes de surveillance multi-niveaux des aquifères, ou contactez-nous directement.







Solexperts AG

Mettlenbachstrasse 25 P.O. Box 81 8617 Mönchaltorf Switzerland

Fon +41 (0) 44 806 29 29 Fax +41 (0) 44 806 29 30

info@solexperts.com www.solexperts.com

Solexperts France SARL

Technopôle Nancy-Brabois 10 allée de la Forêt de la Reine 54500 Vandœuvre-lès-Nancy France

Tél. +33 (0) 3 83 94 04 55 Fax +33 (0) 3 83 94 03 58

info@solexperts.fr www.solexperts.com