



**Putzmeister**



# Pompes à béton stationnaires

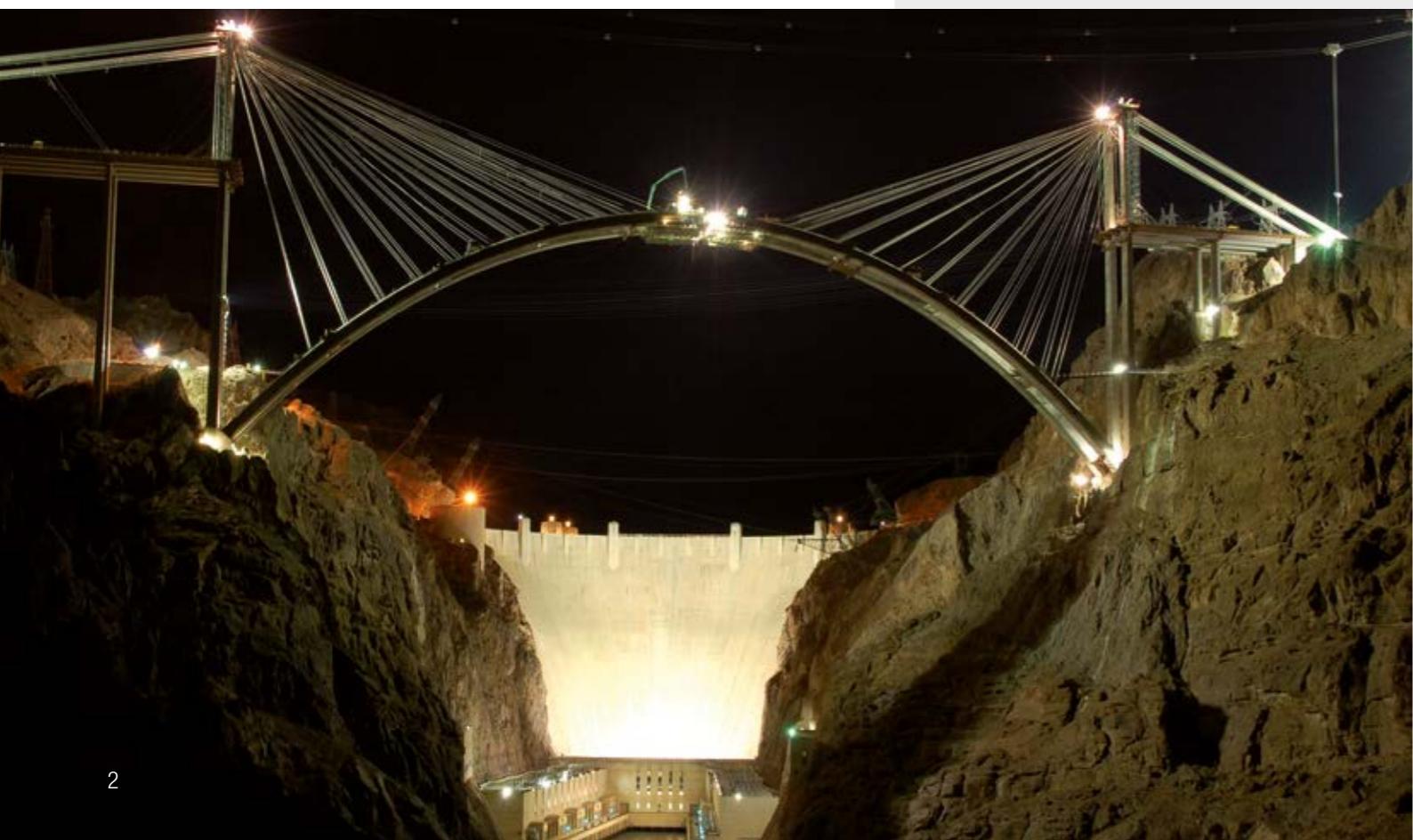
Redoublant d'énergie et d'endurance

# Plus haut, plus loin, plus vite ...



## Détentrices de records mondiaux, renouvelant chaque jour leurs exploits

Peu importe la nature de votre projet, nos pompes à béton stationnaires y participeront activement. Rappelons que dès 1977, des pompes à béton Putzmeister ont réussi à vaincre une hauteur de pompage de 310 m lors de la construction de la tour hertzienne de Francfort. Ce fut leur premier record du monde ! Dès l'année suivante, nous l'avons battu nous-mêmes à l'occasion de la construction du tunnel de Saint Gotthard en pompant à une hauteur de 340 m et une distance de 600 m. Les pompes à béton Putzmeister sont aussi intervenues dans la construction du Burj Khalifa, le gratte-ciel le plus haut au monde. En 2008, en réussissant à pomper à 606 m de haut, nous avons établi un nouveau record. Mais pourquoi vous raconter tout cela ? Pour que vous sachiez que rien ou presque n'est impossible, si l'on veut vraiment réussir une prouesse.



## Solutions préfabriquées économiques avec pompes à béton stationnaires

Pour les projets de grande envergure, une logistique sans faille est absolument essentielle. Les usines de préfabrication sont souvent construites temporairement à côté du chantier. Les composants Putzmeister y sont également utilisés pour produire les composants nécessaires dans les délais et de haute qualité.

Nos solutions ont un sens économique dans les usines qui traitent des bétons pompables de toutes sortes pour les éléments préfabriqués de moyenne et grande taille.

La série BSA à entraînement électrique est le meilleur choix pour les usines de pré-



## Au-delà des pompages de grandes distances – ces pompes sont là pour tout faire

La construction d'une tour à Dubaï ne nécessite pas les mêmes exigences que des travaux sur la centrale hydraulique de Yeywa à Myanmar en Birmanie. Le chantier du raccordement ferroviaire au Tibet à 5 000 m d'altitude est fondamentalement différent de celui du pont franchissant le Sutong en Chine, où des pompes à béton Putzmeister ont dû transporter un béton fort hétérogène contenant de très gros granulats. Quelle quantité de béton faut-il pomper ? À quelle hauteur ? Sur quelle distance horizontale ? Quelles sont les conditions environnantes, les caractéristiques du béton ? Ces questions, vous vous les posez avant chaque chantier.

Mais quelle que soit l'utilisation que vous souhaitez confier à nos pompes, nos machines devront faire leurs preuves au quotidien. De ce fait, nous vous proposons exclusivement des produits robustes, fiables, résistants, faciles à utiliser, économiques et d'une grande longévité.

Ainsi, vous constaterez très vite, et pendant de nombreuses années encore, que la décision en faveur de Putzmeister était la bonne. Parce qu'avec nos pompes, le travail est très productif, leur maniement très confortable, leurs coûts d'exploitation sont très prévisibles. En outre, vous n'aurez à penser que très rarement à leur entretien et maintenance.

# Une longueur d'avance grâce au savoir-faire : tous les bétons ne sont pas égaux entre eux

## Étudier de nombreux projets sans difficulté

Pour les projets d'envergure nécessitant un transfert de bétons difficiles sur des hauteurs ou des distances extrêmement importantes, il vous faudra non seulement un débit de transfert adapté mais également une solution complète cohérente. Les machines, la distribution du béton, les accessoires et le service devront être parfaitement ajustés entre eux afin d'établir un bon rapport entre la productivité et la rentabilité.

Lorsqu'il s'agit d'optimiser vos tâches de pompage, vous pouvez compter sur nos ingénieurs et leurs conseils avisés. Et ce même dès avant la planification des phases de chantier et des équipements. Ils peuvent intervenir dès l'amont, par exemple pour le calcul de la pression de pompage ou pour étudier l'aptitude du matériel au pompage, de sorte à permettre une éventuelle correction de la formule de béton à un stade avancé. Le but consiste à trouver l'adéquation optimale entre le béton et la pompe pour obtenir un processus de pompage particulièrement efficace.



## Tel pays, tel béton spécifique

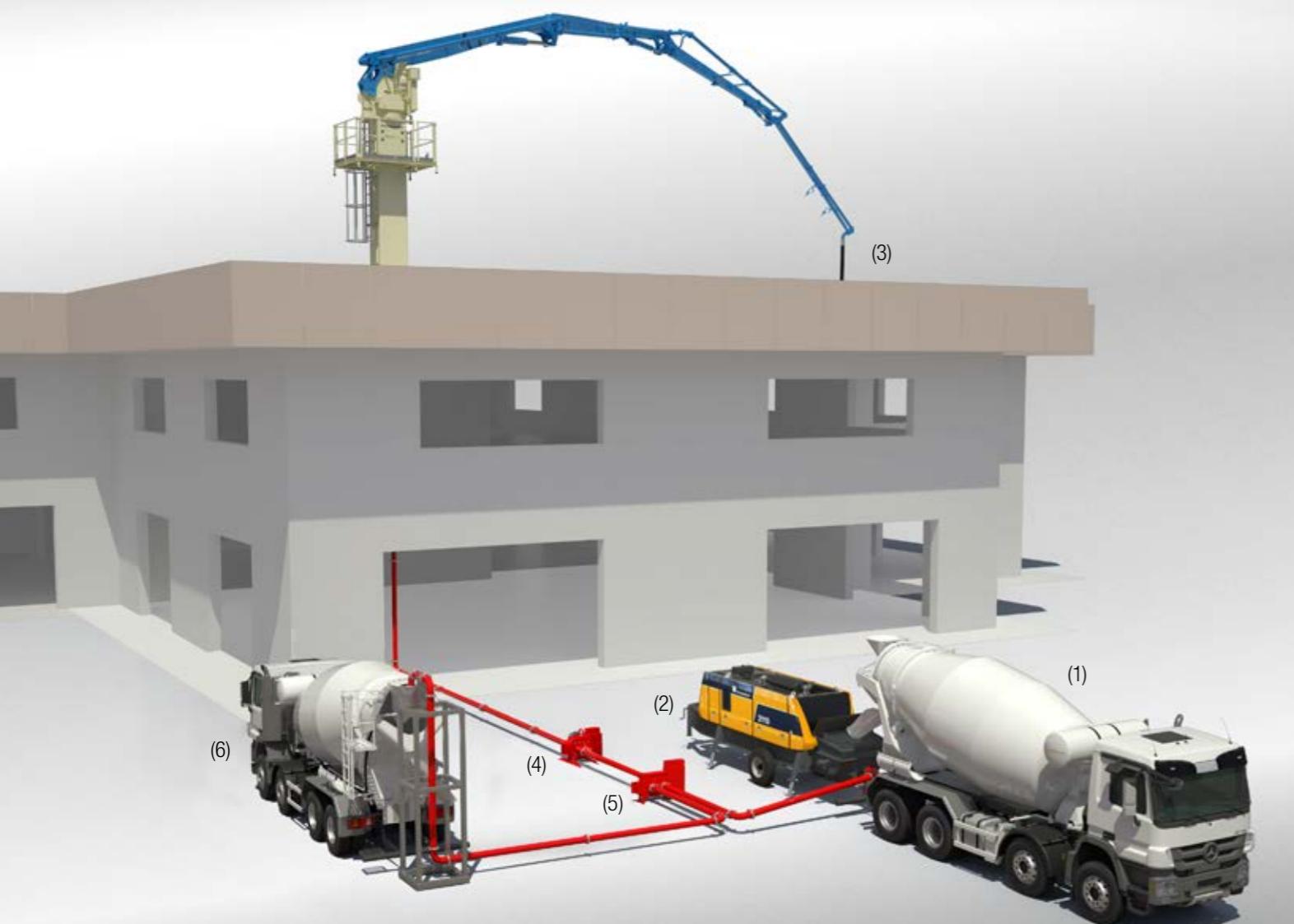
Là où du béton s'écoule, il y a usure des équipements rentrant à son contact. Qu'il s'agisse de la trémie avec sa guillotine, de l'agitateur, de la pompe à béton ou des tuyauteries, on ne peut éviter les phénomènes d'abrasion ou autres dommages des composants. L'usure dépend de la composition du béton. Or, d'un pays à l'autre comme d'un chantier à l'autre, les bétons présentent des différences énormes.

La géométrie parfaitement étudiée des pompes à béton Putzmeister a été conçue pour passer tous les bétons courants. Ainsi, les cylindres de poussée et de refoulement ont un rapport optimal et fonctionnent de concert avec tous les autres composants pour conférer à la machine des performances exceptionnelles. Si bien que nos pompes réalisent aisément des exploits, même avec des bétons difficilement pompageables et des débits jusqu'à 200 m<sup>3</sup>/h. Des détails ciblés tels que le piston de refoulement anti-usure, des cylindres de pompe chromés en série et la conception du système de tuyaux en S de Putzmeister assurent la longévité des composants en utilisation.



## Nos pompes sont d'une utilisation exemplaire

Nous souhaitons illustrer à l'aide d'un exemple la coulée de béton dans un chantier en hauteur : dans le cas présent un malaxeur (1) coule le béton dans le processus de pompage. La pompe stationnaire (2), dans l'exemple présenté une BSA 2110 HP D, pompe le béton dans la tuyauterie de transport. Le béton atteint à une haute pression le flexible d'épandage du mât stationnaire (3) et est coulé dans le coffrage. Une fois les travaux terminés, c'est au tour du nettoyage. À cet effet, le coulissoir d'arrêt (4) ferme brièvement la conduite, de sorte que le tuyau répartiteur (5) puisse être commuté sur la conduite. Le béton résiduel de la tuyauterie de transport est appuyé vers le bas au moyen de l'air comprimé, en partant du mât stationnaire, dans un deuxième malaxeur (6) et éliminé.



## Moins d'usure – plus d'endurance

Le phénomène d'usure ne peut être entièrement supprimé, mais des mesures efficaces le réduisent fortement. Les solutions Putzmeister :



- **La couche en chrome dur des cylindres** garantit une grande longévité et protège de la corrosion
- **Les zones à forte usure du tuyau en S** sont particulièrement protégées par chromage, recharge par soudage ou par des pièces en fonte
- **Le tuyau en S à parois épaisses en fonte spéciale** est conçu pour passer des bétons difficiles et très abrasifs
- Il suffit de remplacer **les manchettes et la bague de guidage** au lieu du piston complet
- **Jeu de pièces d'usure en carbure de tungstène et piston à longue durée de vie - durée de vie 2 à 4 fois plus longue**

# Les stationnaires en BTP peuvent être très flexibles

## Travailler à haute pression

Le pompage du béton en hauteur pose des revendications très particulières pour la pompe et ses accessoires. Un exemple: quand il s'agit de pomper à des hauteurs extrêmes, la pression doit être élevée en conséquence. D'une part pour vaincre la différence de hauteur et d'autre part pour contrer l'énergie contraire inhérente au flux de retour du béton. De ce fait, il faut également une puissance du moteur conséquente. Et il faut que la machine soit conçue pour résister aux forces considérables en action.

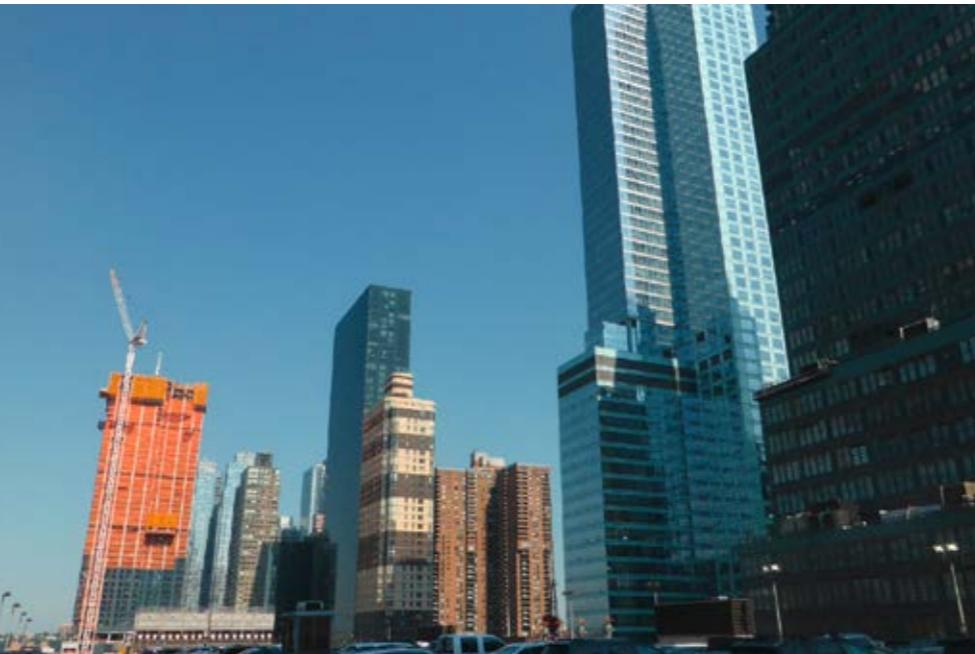


## Burj Khalifa : le record du monde des gratte-ciel

Parfaitement dans les temps : sur le chantier du Burj Khalifa (Dubaï/VAE), la tour la plus haute du monde avec ses 828 m, est l'œuvre de plusieurs pompes très puissantes super haute pression BSA 14000 SHP D ainsi que de mâts de distribution MX 28-4 et MX 32-4. Ainsi, env. 165 000 m<sup>3</sup> de béton de haute performance ont été pompés jusqu'à une hauteur de 606 m pour y être coulés.

Tous les 3 jours, un étage a été bétonné – aucun problème pour la pompe stationnaire puissante BSA 14000 et les mâts de distribution performants. À Dubaï, comme sur de nombreux autres chantiers dans le monde entier, ces machines sont utilisées avec succès.

Les conseils prodigués par les ingénieurs de Putzmeister ont encore une fois permis de trouver la solution optimale.



## Manhattan Hudson Yards – un nouveau paysage urbain pour New-York

Entre la 10ème Avenue et la 30ème rue Ouest, à l'ouest de Manhattan, un nouveau quartier voit le jour, semblable au World Trade Center, avec des appartements et des bureaux. Les uns après les autres, les gratte-ciel intègrent le paysage urbain de New-York. Pour réaliser d'incroyables façades en verre et des édifices en acier qui s'élèvent jusqu'au ciel, il ne suffit pas de se surpasser d'un point de vue architectural. Il faut aussi un procédé d'acheminement du béton sophistiqué et bien pensé, qui s'adapte de façon optimale aux conditions locales et aux objectifs du déroulement des travaux.

Avec les pompes à béton stationnaires BSA de Putzmeister, aucun problème, même dans des espaces très réduits comme pour la tour Extell, située au n° 555 de la 10ème Avenue. Ce projet de 53 étages destiné à accueillir 598 appartements, mais aussi une résidence étudiante de 300 chambres, se dressera juste à côté de l'église néo-gothique des Saints Cyrille et Méthode et Saint Raphael. Mais contrairement à l'aspect menaçant des façades en briques des bâtiments plus anciens, ce nouvel immeuble devrait illuminer le lieu saint des reflets éclatants de sa façade en verre.



# Construction de ponts – la meilleure performance pour les éléments de liaison

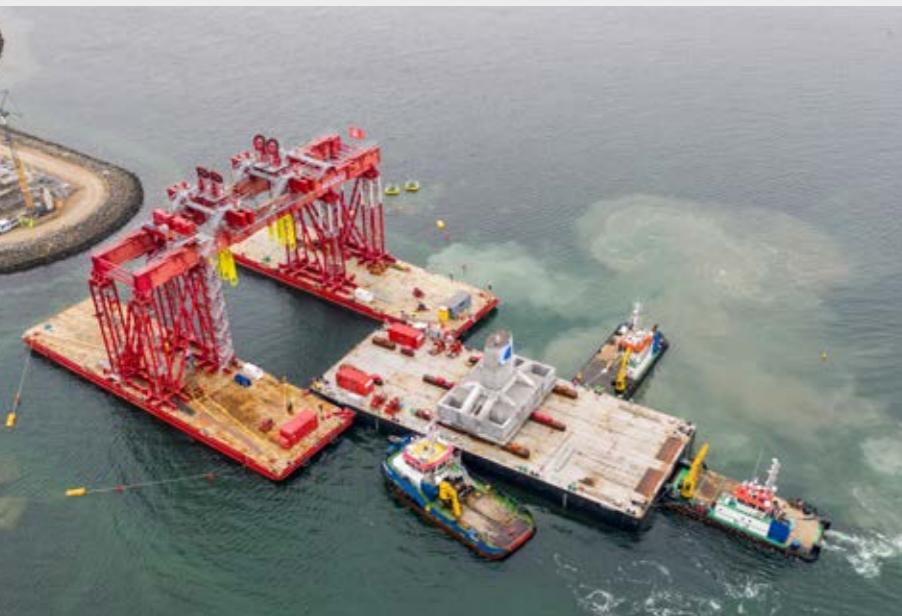
## Le succès d'un projet se planifie

La construction de ponts demande à tous les acteurs concernés un vaste savoir-faire. Pour le bétonnage, tout particulièrement, certains facteurs sont déterminants pour la réussite du projet, notamment la qualité du béton, qui doit rester toujours aussi élevée, et une bonne performance de la pompe pour les bétons souvent difficiles à pomper et pour les grandes distances d'acheminement, en longueur ou en hauteur. Tout cela nécessite des solutions efficaces qui sont, de plus, soumises à une forte pression en matière de coûts et de délais.

Dans un cas de ce genre, les pompes à béton stationnaires de Putzmeister sont le choix qui s'impose. Quel type de pompe ? Cela dépend de la quantité acheminée à pomper, de la longueur et du diamètre du tuyau, de la hauteur de la pompe, du facteur de friction prévisible et, surtout, du comportement au pompage du béton à convoyer. C'est de là que la machine tire la pression d'acheminement et la puissance d'entraînement nécessaires.



© Vejdirektoratet



© Vejdirektoratet



8

## Le nouveau pont Storstrøm est fabriqué à partir d'éléments préfabriqués en béton – qualité, coût et temps parlent d'eux-mêmes

Une fois terminé, le pont de Storstrøm reliera les îles danoises de Seeland et Falster via l'île de Måsnedø. La circulation des marchandises et des personnes entre la Scandinavie et l'Allemagne devient ainsi nettement plus efficace.

L'entreprise de construction mise sur une solution de pompe à béton de Putzmeister pour la production des éléments préfabriqués du pont : Fondations, piliers de ponts et ponts de chemin de roulement. Parce que la qualité et la rentabilité sont ici au rendez-vous.

Au total, huit mâts stationnaires sont utilisés pour le remplissage des coffrages dans trois halls de production alimentés par deux pompes à béton stationnaires BSA 2109 H E (une troisième en standby) plus des trémies de stockage stationnaires sous les installations de mélange de béton.



© Femern A/S

## Le tunnel Fehmarnbelt – le plus long tunnel d'affalage au monde

Le tunnel ferroviaire et automobile combiné sous la mer Baltique reliera les îles de Fehmarn en Allemagne et de Lolland au Danemark. Avec ses 18 km, il sera le tunnel d'abaissement le plus long au monde, composé de 89 éléments préfabriqués. Chacune mesure 217 m de long et pèse environ 73 000 tonnes. Ceux-ci sont produits à terre, puis tirés dans le Fehmarnbelt par quatre barges et abaissés au fond de la mer à 39 m de profondeur.

Le tunnel Fehmarnbelt est le troisième projet transversal du Danemark. Lors de la construction, on profite entre autres de l'expérience acquise dans le cadre du grand projet Öresund, dont la réalisation a été réalisée avec succès par Putzmeister.

Dans l'immense usine d'éléments tunneliers de Rødbyhavn, un grand contingent de machines et équipements Putzmeister travaille à la production des segments :

- 15 pompes à béton stationnaires BSA 2108 HP E
- 1 pompe à béton stationnaire BSA 2109 H D5 (veille)
- 30 Mât de distribution de béton stationnaire MXR 32-4
- 20 distributeurs ronds manuels RV8 suspendus
- 20 distributeurs rotatifs manuels SV7 suspendus
- 2 pompes de nettoyage KOV 1050
- env. 14 000 m de conduite de refoulement ZX 125 (130 bar) avec plus de 1 600 coudes et plus de 2 500 couleurs, 53 aiguillages hydrauliques GVH, etc.



© Femern A/S

# Génie civil – pompage en profondeur, à très grands débits

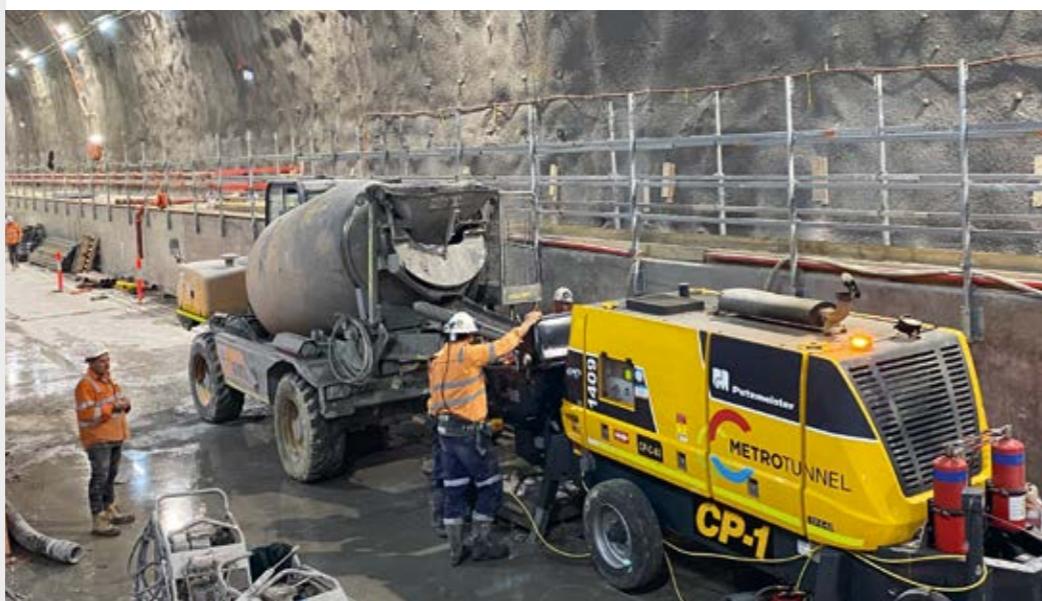
## Adapté à la construction des tunnels

L'un des défis de la construction de tunnels est d'injecter du béton dans le coffrage des parois du tunnel. La combinaison de la logistique intelligente du béton et de l'innovation Formkret de Putzmeister, permet de réduire le personnel et les temps de montage et d'augmenter la sécurité sur le chantier.

Le système de création de moules à entraînement électro-hydraulique commande le flux de béton via une technique de vannes à 2 voies et est intégré de manière fixe dans le coffrage.

Comme toutes les vannes sont reliées entre elles par une panoplie de conduites, le coffrage peut être rempli en continu sans interruption et sans travaux de transformation.

Une autre technique très rentable pour les constructions modernes de tunnels est la projection de béton par voie humide. C'est avant tout grâce aux inversions rapides du tuyau en S que les pompes Putzmeister peuvent projeter le béton de façon homogène et sans à-coup.



## Nant de Drance – quand l'expérience crée la performance

Dans les Alpes valaisannes, entre Martigny (CH) et Chamonix (F), la centrale de Nant de Drance a été construite jusqu'en 2018. La centrale de pompage-turbinage, avec une puissance de turbine de 900 MW, peut produire environ 2 500 millions de kWh d'électricité par an.

Outre une équipe de plus de 400 ouvriers, les travaux souterrains en haute montagne ont mobilisé de nombreux ingénieurs et machines Putzmeister pour un total de 17 km de galeries contenant 1,7 millions de m<sup>3</sup> de fragments de roche.

Au total, ce sont cinq pompes à béton stationnaires de type BSA 2107 HP E (2 ×),

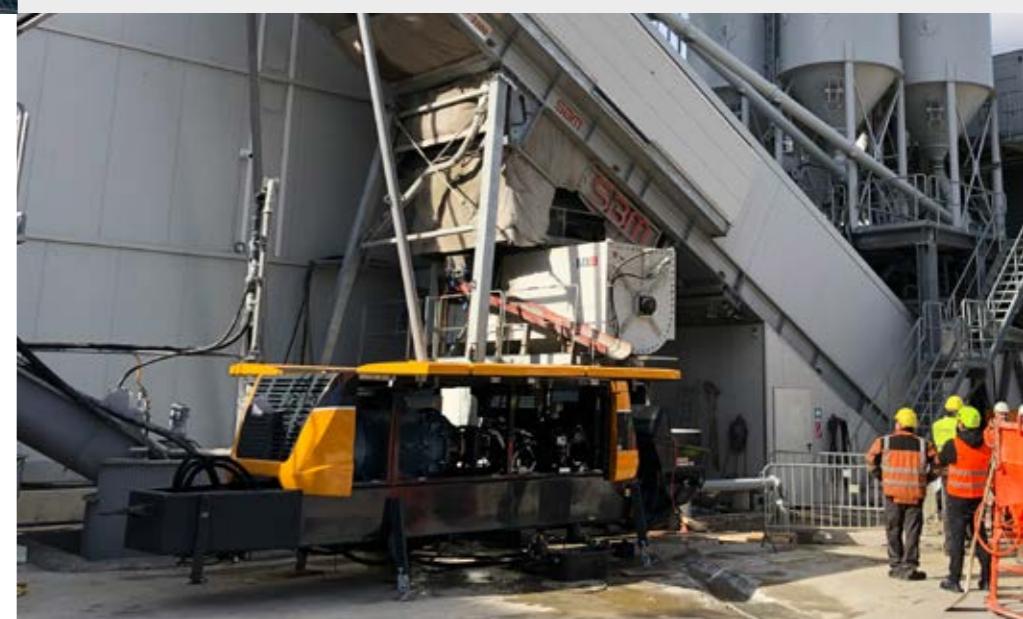
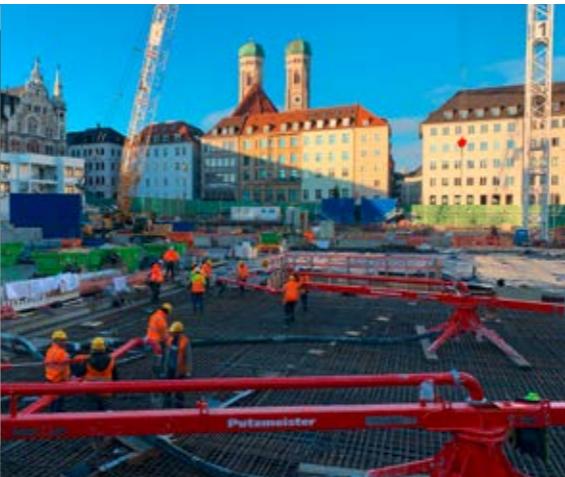
BSA 2109 H E (1 ×) et BSA 1408 E (2 ×) qui, à l'aide de deux mâts Putzmeister MX 32-4 Multi avec accessoires, ont acheminé quelque 360 000 m<sup>3</sup> de béton. Les opérations doivent leur réussite à un équipement de haute qualité, mais aussi à une bonne préparation. Les ingénieurs de Putzmeister avaient développé le concept aussi bien pour le bétonnage que pour le nettoyage, tout spécialement pour la gestion de l'eau nécessaire à l'ouvrage. Les tests Sliper déjà éprouvés qui ont été effectués au préalable pour déterminer les caractéristiques du béton ont permis d'adapter au mieux la composition des bétons à la puissance de pompage la plus récente.

# Projets spéciaux de Génie Civil – la technique intelligente au service de missions spécifiques

## Gare de métro de Munich Marienhof à 40 m de profondeur

La nouvelle station, située au cœur de Munich, se trouve dans la direction est-ouest, au milieu sous la Marienhof, sur le côté nord de l'hôtel de ville.

L'ouvrage de station est réalisé sous forme de parois à fentes et couvercles, avec des parois à fentes, c'est-à-dire



## Sécurisation des parois de tunnel et des pentes par projection par voie humide

Une technique très économique permettant de sécuriser les pentes consiste à projeter du béton par voie humide.



des parois bétonnées dans le sol, et des couvercles coulés en béton.

Une pompe à béton stationnaire BSA 2111 HP E et deux distributeurs circulaires RV12 Lift y assurent un service fiable, ainsi qu'une P 715 TE Synchro, qui est notamment utilisée pour les travaux de pulvérisation de béton.



Ici, les petites machines ont aussi leur place sur les grands chantiers. En effet, elles sont mobiles même sur les sols accidentés, rapidement opérationnelles, et pratiques à utiliser. Par exemple, pour la construction de barrages, les roches friables doivent être fixées aux flancs relativement escarpés de la montagne avant l'arrivée de l'eau pour éviter les éboulements. Pour cela, on utilise généralement du béton en projection humide.

# Une puissance formidable pour la bonne cause

## Des détails pratiques qui transforment pour ainsi dire le travail en plaisir

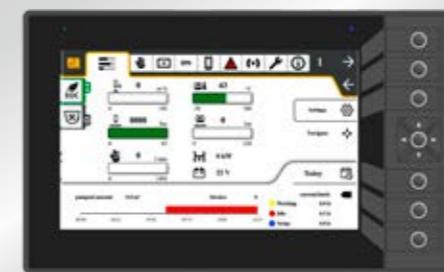
Travailler avec nos pompes ne doit pas être que productif et rentable, mais être aussi agréable et ergonomique que possible. Après tout, comme chaque journée de chantier apporte son lot de fatigue et de stress, il faudrait aussi que l'équipement soulage les utilisateurs au maximum. De ce fait, notre bureau d'études a veillé à ce que tous les composants de la pompe à béton soient facilement accessibles, que son maniement soit simple tout comme son nettoyage et son entretien. Le résultat se fait sentir quotidiennement à nombre de détails dont on ne pourrait plus se passer à long terme.

Capot GFK en fibres de verre : robuste, résistant aux intempéries et facilement relevable



## Transparence et visibilité maximales

L'EGD (Ergonic® Graphic Display) permet à l'opérateur de connaître toutes les informations importantes et de régler certains paramètres. Grâce à une gestion fiable des défauts, la machine peut même, en cas de panne, continuer à tourner en mode d'urgence. Si des composants ne relevant pas de la sécurité tels que des capteurs tombent en panne, vous pouvez les désactiver et continuer à travailler sans problème. Les informations et paramètres de la machine sont affichés à l'écran en temps réel.



## De l'air chaud bien guidé

Grâce à une très bonne aération, les portes peuvent toujours rester fermées en fonctionnement. L'air chaud est évacué vers l'avant et non dans la zone où se trouve l'utilisateur. Ses conditions de travail sont améliorées et la nuisance sonore aux alentours du chantier est quant à elle réduite.

## Pour des travaux plus pratiques

La commande à distance par câble et la télécommande radio ont toutes les deux vu leurs éléments de commande réduits à l'essentiel. Car le superflu détourne du travail proprement dit et coûte du temps. Toutes les fonctions sont organisées de façon claire et sont bien visibles en un seul coup d'œil. C'est notre conception d'une utilisation conviviale.



La radio-commande (option) permet de commander la machine à une grande distance

Télécommande par câble facile à brancher



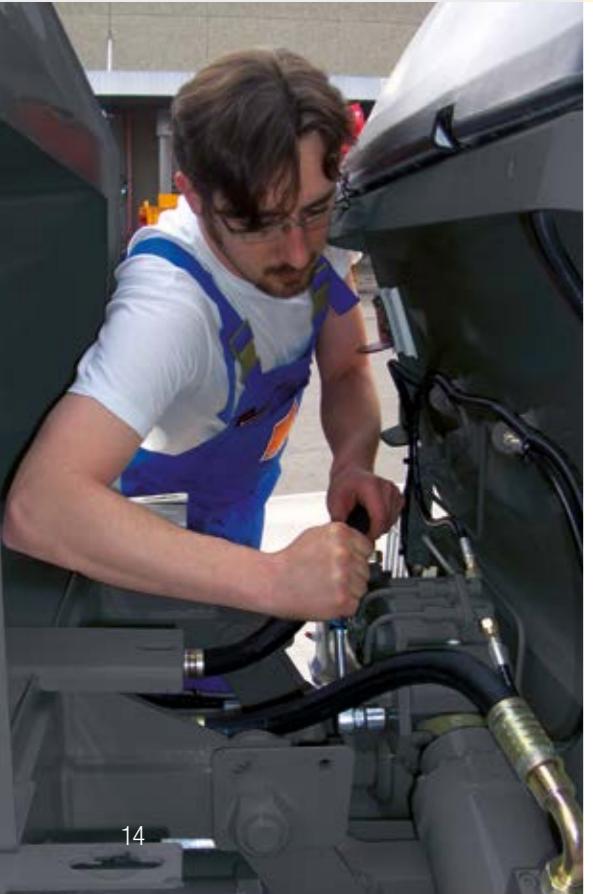
# Parfaitemet accessible pour donner de la stabilité à tous les gestes

## Une solution bien pensée dans les moindres détails

Lors de la construction de nos pompes à béton, nous avons constamment veillé à ce que les composants de nos machines soient facilement accessibles, à ce que la manipulation soit simple et à ce que le nettoyage et la maintenance s'effectuent sans difficultés. Le résultat se voit au quotidien dans le détail et, dans son ensemble, est indispensable à long terme.

### D'autres avantages relatifs à la commande, au nettoyage et à la maintenance

- **L'hydraulique et les vérins d'inversion sont situés en dehors de la zone béton et restent propres**
- **Branchement guillotine à l'extérieur** (de série dès 1 400 mm de course)
- **Échange aisément** de tous les éléments du tuyau en S
- **Échange rapide des pistons** grâce à un caisson d'eau ouvert en haut
- Une centrale de graissage lubrifie rapidement **tous les points de graissage essentiels au niveau de la trémie**
- **Conception de la trémie optimisée** pour faciliter le nettoyage et réduire les dépôts de béton ainsi que les bétons résiduels
- **Surface externe lisse** facilitant le nettoyage
- **Des stabilisateurs diagonaux** augmentent la surface d'appui et améliorent la stabilité
- **Treuil mécanique pratique** pour mise en place d'une puissance de levage de 3 t (de série dès 2 100 mm de course)
- **Support hydraulique** en option à partir de la série 1 400
- **Arrimage supplémentaire** de la machine à l'aide d'œillets d'arrimage définis pour le transport ou la fixation sur le chantier



Bonne accessibilité pour interventions d'entretien



Les portes rabattables permettent un accès simplifié et protègent de la pluie et du soleil durant les travaux à l'intérieur de la machine



Raccord d'eau facile d'accès



Barre « minimess » : tous les points de mesure hydrauliques sont centralisés (BSA nouvelle génération)

# Son point le plus fort, c'est sa force

## Motorisation et technologie sophistiquées pour le « gros boulot »

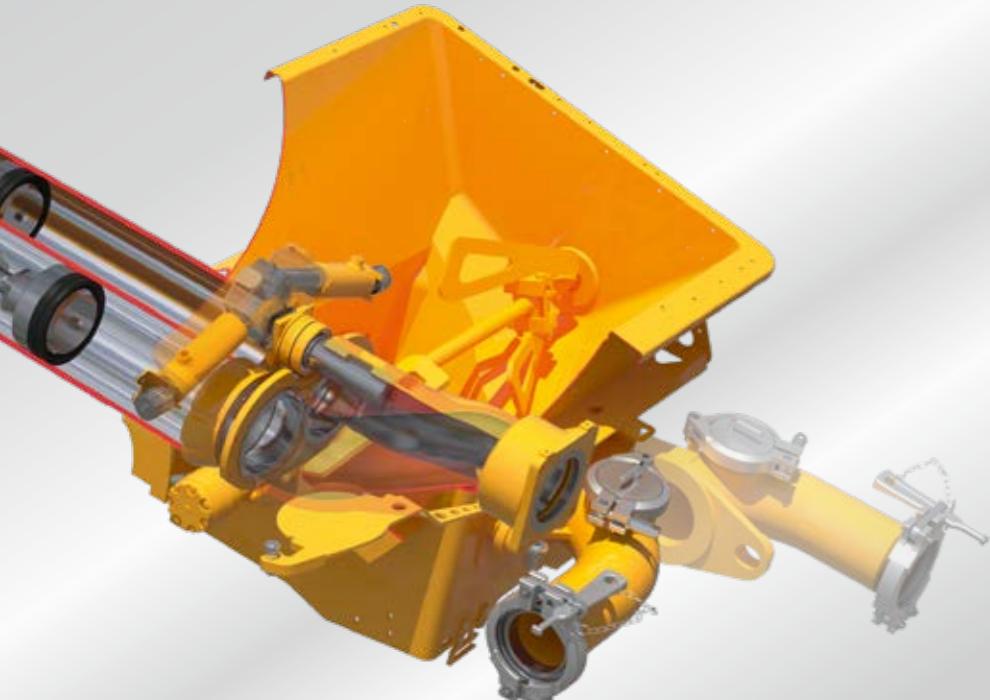
Mais qu'est ce qui rend les pompes à béton stationnaires Putzmeister si exceptionnelles et si performantes ? Comme toujours, ce sont les valeurs intrinsèques qui comptent. Leurs composants comme le moteur, la pompe à pistons à libre flux hydraulique et le tuyau en S s'accordent harmonieusement pour atteindre le débit le plus élevé et assurer un fonctionnement sans à-coup. Même si les tuyauteries raccordées ont un diamètre important, le béton coule presque en continu et de façon si régulière, que le flexible d'épandage se laisse guider facilement.



## Le tuyau en S

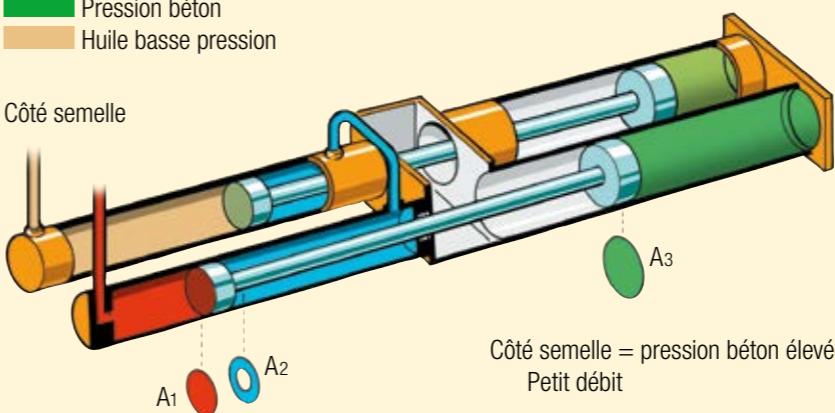
Il maîtrise des bétons très difficilement pompables comme les hydrobétons ou les mélanges composés de quartz concassée, granite ou basalte.

Pour faire face à ces matériaux abrasifs, un accent particulier a été mis sur la longévité. Le tuyau en S a donc été renforcé par un rechargeement par soudage. Ainsi, la périodicité d'entretien a été sensiblement rallongée et la disponibilité de la machine est plus élevée qu'avec d'autres systèmes. Un autre avantage est l'inversion rapide et sans à-coup, qui assure un flux de béton en continu et réduit les balancements de la machine.



- Huile haute pression
- Huile de balance
- Pression béton
- Huile basse pression

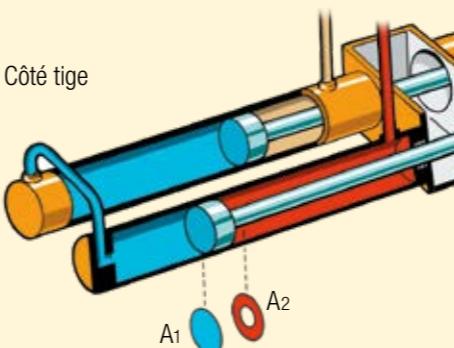
Côté semelle



Côté semelle = pression béton élevée  
Petit débit

$$i = \frac{A_3}{A_1}$$

Côté tige



Côté tige = pression béton basse  
Grand débit

$$i = \frac{A_3}{A_2}$$

## La pompe à pistons longue course

Même nos pompes haute puissance avec une course de pistons jusqu'à 2 100 mm et des débits jusqu'à 200 m<sup>3</sup> fonctionnent en douceur. La faible usure est également un avantage pour ces pompes de grande cylindrée. Davantage de cylindrée signifie moins de courses et donc moins de sollicitation du matériel. De plus, la couche en chrome dur des cylindres de poussée ainsi que la centrale de graissage sont les garants d'une grande longévité des pistons et des vérins.

## À titre d'exemple une 2110 HP D :

Alimentation en pression	côté tige	côté semelle
Débit	102 m <sup>3</sup> /h	70 m <sup>3</sup> /h
Pression	150 bar	220 bar
Démultiplication i=1 :	2,3	1,6
Courses/min	26	18

## Un aperçu des principaux avantages

- **Moteurs diesel et électriques** avec différentes classes de puissance et d'émissions au choix
- **Pompes à pistons longue course** avec un débit maximal pour une usure minimale et un fonctionnement tout en douceur
- **Davantage de puissance** grâce au circuit fermé FFH
- **Le tuyau en S** maîtrise même les matériaux difficilement pompables et garantit un flux de béton continu

# Rien ne perturbe ces pompes

## EPS (Ergonic® Pump System) : d'utilisation facile, économique et extrêmement productif

Ergonic® inside, traduisons par : une commande et régulation de la pompe à béton optimisée et entièrement électronique. Quel est votre bénéfice ? Vos matériels seront rapidement opérationnels, auront un meilleur rendement et travailleront en réduisant leur consommation d'énergie et leur usure au minimum.

L'EPS (Ergonic® Pump System) surveille et régule le fonctionnement de la pompe à béton et du moteur. La commande assistée

par ordinateur vient en lieu et place de l'hydraulique. Avantages qui se résument comme suit : moins de composants hydrauliques, donc moins d'usure, baisse de consommation d'énergie, flux régulier et homogène du béton. Les balancements de la machine sont réduits, ménageant non seulement cette dernière, mais aussi les nerfs des riverains et des ouvriers sur le chantier. Car grâce à l'EPS, la pompe est sensiblement plus silencieuse, et ce malgré son débit plus élevé.



## Un élément capital de l'EPS : l'EOC (Ergonic® Output Control)

L'EOC est un élément capital permettant de travailler efficacement tout en faisant des économies. En effet, l'EOC pilote le régime moteur (dans le cas des moteurs diesel) afin de réduire la consommation de carburant, l'usure et le niveau sonore. Les plages de régime défavorables sont automatiquement évitées. Le pompiste règle le débit de la pompe directement depuis un seul bouton de la télécommande et ainsi l'EOC règle le régime optimal du moteur. L'EOC ne permet pas d'avoir simultanément un régime maximum et un débit minimum. Quand la pompe est à l'arrêt, le régime du moteur passe au ralenti. Grâce à ce dispositif, réalisez jusqu'à 10 % d'économie de carburant.



## Les avantages en bref

- Faible usure
- Réduction des balancements de la machine
- Pompage sans à-coup, optimisé
- EOC (Ergonic® Output Control) intégré ; celui-ci assure un régime moteur optimal pour réduire la consommation, l'usure et le niveau sonore au minimum
- Gestion des défauts par l'EGD (Ergonic® Graphic Display)
- Échauffement plus réduit
- Moins de composants et de ce fait moins de frais d'entretien
- Télécommande par câble ergonomique (radiocommande en option)
- Très grande disponibilité de la machine grâce à des composants de qualité et un rapide télédagnostic



# Avec tout ce que cela implique

## La mobilité n'empêche pas la stabilité

Divers châssis robustes et endurants sont disponible en option pour toutes les pompes Putzmeister dans une qualité éprouvée. Selon le type d'utilisation, vous avez le choix entre des châssis sur patins ou des châssis homologués pour la circulation sur route. Ils sont résistants à l'usure, nécessitent peu d'entretien et tiennent leurs promesses en termes de durabilité et de stabilité grâce au cadre de base BSA spécialement conçu.



Forme spéciale, châssis sur patins

Châssis pour la route F80

## Les obstacles n'existent que sur le papier

Pour que le béton arrive là où il faut, les distances sont franchies au moyen de tuyauteries. Que cela soit à la verticale ou à l'horizontale, pour tourner dans les coins, passer sous terre ou sous l'eau, pratiquement aucun obstacle n'est insurmontable avec des tuyauteries et accessoires adéquats. Putzmeister propose des systèmes de tuyauterie d'une qualité optimale pour chaque emploi. Pour de petits bétonnages

à faible pression, le système SK est parfaitement approprié, il se monte aussi sur les pompes à béton automotrices. La meilleure combinaison pour les rallonges de tuyauterie se fait avec le système PX Ultraflex® particulièrement souple. Quant aux plus grandes distances de pompage (supérieures à 100 m à l'horizontale ou à la verticale), le système Zentrifix® ZX représente la solution idéale. Il résiste à des pressions extrêmes,

est parfaitement étanche et résistant à l'usure, particulièrement au niveau des raccords. La faculté d'associer les différents systèmes à des accessoires appropriés tels que colliers, adaptateurs, réductions et accessoires de nettoyage permet d'élargir encore les domaines d'application.



Système standard à collier SK



Tuyauterie ZX



Système de tuyauterie souple PX

## Accessoires pratiques et d'origine Putzmeister

Une gamme parfaitement étudiée pour l'utilisation concrète : voici des équipements fournis en série ou en option (suivant le type de machine), mais toujours avec la même qualité qui caractérise Putzmeister.

- Pack d'huile bio
- Centrale de graissage électrique
- Filtre en dérivation
- Protection anti-éclaboussures rabattable
- Vibreur
- Collier en caoutchouc
- Réhausse de trémie
- Raccordement pour un deuxième tiroir d'arrêt (à partir de la classe 1400)
- Télécommande avec câble de 10 m, rallonges de câble supplémentaires disponibles en option



Le vibreur assiste le remplissage optimal de la pompe à béton



La centrale de graissage électrique fait économiser du temps de travail et diminue l'usure

# Une meilleure efficacité pour des émissions réduites, avec les pompes BSA D5

## L'objectif : un air plus pur – le moyen : réduction des émissions nocives

Depuis 1996, des prescriptions sont instaurées en Europe et aux États-Unis pour réduire progressivement la concentration des substances nocives contenues dans les gaz d'échappement des moteurs Diesel. **Depuis le 01/01/2019, l'Europe et les États-Unis** appliquent STAGE V, pour les engins de construction mobiles, qui comprennent aussi les pompes à béton stationnaires. En ce sens, les engins de construction mobiles récemment mis en service dans les pays concernés doivent correspondre aux valeurs limites prescrites par STAGE V. Ces machines pourront aussi être utilisées sans problème à l'avenir, notamment en milieu urbain ou dans les zones écologiques.

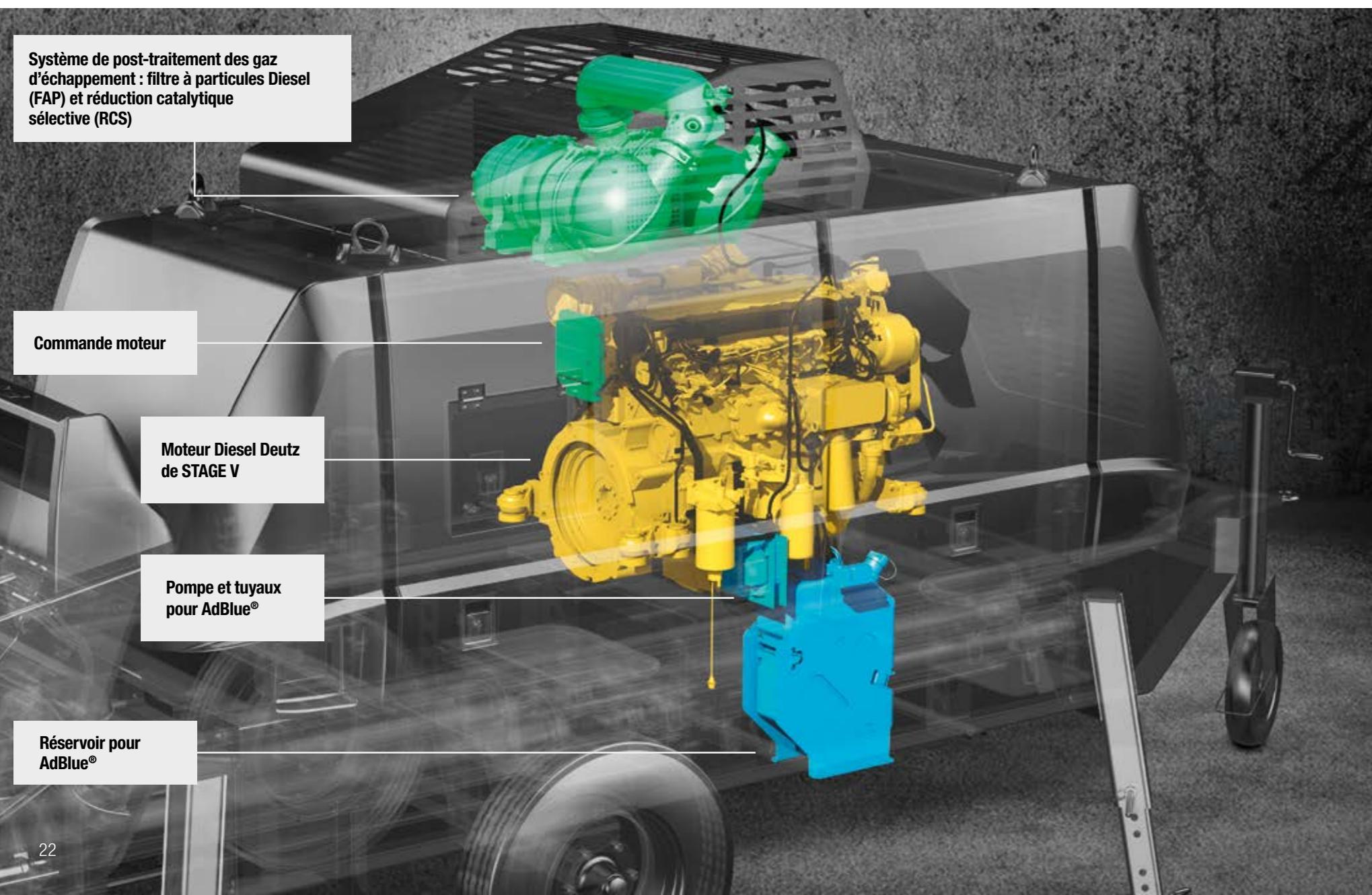
## Un carburant à fort potentiel d'économies

En développant nos modèles de BSA Diesel, nous avions un objectif ambitieux : harmoniser les directives en termes d'émissions avec les besoins de nos clients. Résultat : vous pourrez, à l'avenir, augmenter encore votre compétitivité avec de meilleures performances et une consommation réduite de carburant, tout en respectant les valeurs limites en termes d'émissions.

## Une solution judicieuse : le post-traitement des gaz d'échappement

Les modèles BSA D5 disposent de systèmes efficaces pour le post-traitement des gaz d'échappement. Ils réduisent les particules solubles et les suies de Diesel au moyen d'un filtre à particules Diesel (FAP). En même temps, les oxydes d'azote sont eux aussi réduits au moyen de ce que l'on appelle un système de réduction catalytique sélective (RCS).

Le réservoir des nouvelles machines accepte uniquement du carburant Diesel désulfuré. Il est impératif d'y ajouter du liquide AdBlue®, un dépolluant pour gaz d'échappement à base d'urée.



## Les avantages décisifs de la pompe BSA D5

- Conforme à STAGE V
- Fonctionnement plus silencieux, la machine s'abîme moins
- Émissions sonores réduites
- Coûts d'exploitation plus bas grâce à une réduction de la consommation moyenne en carburant pouvant atteindre 10 %

**STAGE V**  
ready to work

# Des pompes qui évoluent en fonction de vos besoins ...

## BSA 1000

La pompe à béton polyvalente compacte, équipée d'un moteur Diesel Deutz de STAGE V ou d'un moteur électrique, convient pour un usage flexible sur les chantiers de taille modeste et pour la projection humide de béton – partout où l'on est à l'étroit. L'acheminement de béton normal jusqu'à une granulométrie de 32 mm ne pose aucun problème.



	<b>1005 E</b>	<b>1006 E</b>	<b>1005 D5</b>	<b>1006 D5</b>	<b>BSC 1005 D5</b>	<b>BSC 1006 D5</b>
<b>Débit jusqu'à</b>	47 m <sup>3</sup> /h	59 m <sup>3</sup> /h	52 m <sup>3</sup> /h	64 m <sup>3</sup> /h	52 m <sup>3</sup> /h	64 m <sup>3</sup> /h
<b>Pression béton jusqu'à</b>	70 bar	55 bar	70 bar	55 bar	70 bar	55 bar
<b>Entraînement</b>	45 kW (électr.)	45 kW (électr.)	55,4 kW (diesel)	55,4 kW (diesel)	55,4 kW (diesel)	55,4 kW (diesel)
<b>Cylindre de refoulement</b>	180 mm					
<b>Course des pistons</b>	1 000 mm					
<b>Poids</b>	3 000 kg	3 000 kg	2 900 kg	2 900 kg	4 100 kg	4 000 kg

STAGE V

## BSA 1400

Pompes à béton polyvalentes autorisées pour les plages de puissance moyennes. Les modèles avec moteur électrique conviennent bien pour les travaux de bétonnage de tunnels. Les modèles avec entraînement diesel sont disponibles au choix avec moteur de niveau 3 de gaz d'échappement ou, pour les pays de l'UE, avec moteurs STAGE V.



	<b>1408 E</b>	<b>1408 H E</b>	<b>1409 D</b>	<b>1409 HP D</b>	<b>1413 D</b>	<b>1409 D5</b>	<b>1409 HP D5</b>	<b>1413 D5</b>
<b>Débit jusqu'à</b>	77 m <sup>3</sup> /h	77 m <sup>3</sup> /h	98 m <sup>3</sup> /h	92 m <sup>3</sup> /h	130 m <sup>3</sup> /h	98 m <sup>3</sup> /h	92 m <sup>3</sup> /h	130 m <sup>3</sup> /h
<b>Pression béton jusqu'à</b>	109 bar	109 bar	109 bar	152 bar	82 bar	109 bar	152 bar	82 bar
<b>Entraînement</b>	110 kW <sup>1</sup>	110 kW <sup>1</sup>	155 kW <sup>2</sup>	155 kW <sup>2</sup>	155 kW <sup>2</sup>	180 kW <sup>2</sup>	180 kW <sup>2</sup>	180 kW <sup>2</sup>
<b>Cylindre de refoulement</b>	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	230 mm	200 mm	200 mm	230 mm
<b>Course des pistons</b>	1 400 mm	1 400 mm	1 400 mm	1 400 mm				
<b>Poids</b>	5 900 kg	7 000 kg	5 000 kg	6 100 kg	5 100 kg	5 600 kg	6 500 kg	5 500 kg

<sup>1</sup> électr. <sup>2</sup> diesel

STAGE V

## BSA 2100

Les pompes à béton à course longue, avec leur puissance plus grande et leurs pressions d'acheminement élevées, conviennent parfaitement pour une utilisation sur de longues distances d'acheminement. Avec une pression de pompe maximale de 220 bars et un débit pouvant atteindre 102 m<sup>3</sup>/h, vous mettez toutes les chances de votre côté, même pour la construction de bâtiments hauts. Dans la classe BSA 2100 aussi, les moteurs diesel sont disponibles en STAGE IIIA.



	<b>2108 HP E</b>	<b>2109 H E</b>	<b>2111 HP E</b>	<b>2109 H D</b>	<b>2110 HP D</b>	<b>2109 H D5</b>	<b>2110 HP D5</b>
<b>Débit jusqu'à</b>	79 m <sup>3</sup> /h	85 m <sup>3</sup> /h	105 m <sup>3</sup> /h	95 m <sup>3</sup> /h	102 m <sup>3</sup> /h	95 m <sup>3</sup> /h	102 m <sup>3</sup> /h
<b>Pression béton jusqu'à</b>	220 bar	152 bar	131 bar	152 bar	220 bar	152 bar	220 bar
<b>Entraînement</b>	250 kW <sup>1</sup>	160 kW <sup>1</sup>	250 kW <sup>1</sup>	200 kW <sup>2</sup>	330 kW <sup>2</sup>	225 kW <sup>2</sup>	340 kW <sup>2</sup>
<b>Cylindre de refoulement</b>	200 mm	200 mm	230 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
<b>Course des pistons</b>	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm
<b>Poids</b>	8 600 kg	6 600 kg	8 600 kg	6 300 kg	8 800 kg	6 800 kg	9 300 kg

<sup>1</sup> électr. <sup>2</sup> diesel

STAGE V

## BSA 14000

Avec ces pompes tout est possible – leur pression et leur débit sont pratiquement illimités. Les 250 bars de pression d'acheminement de la pompe BSA 14000 SHP ont contribué à couronner de succès la construction de la tour Burj Khalifa de Dubaï, le plus haut bâtiment du monde. Grâce à son moteur STAGE V, elle est également utilisable en Europe et aux États-Unis.



	<b>14000 HP D</b>	<b>14000 HP D</b>	<b>14000 HP E</b>	<b>14000 SHP D</b>	<b>14000 HP D5</b>	<b>14000 SHP D5</b>
<b>Débit jusqu'à</b>	84 m <sup>3</sup> /h	102 m <sup>3</sup> /h	74 m <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h	84 m <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h
<b>Pression béton jusqu'à</b>	231 bar	220 bar	220 bar	250 bar	231 bar	250 bar
<b>Entraînement</b>	470 kW (diesel)	470 kW (diesel)	320 kW (électr.)	470 kW (diesel)	470 kW (diesel)	470 kW (diesel)
<b>Cylindre de refoulement</b>	180 mm	200 mm	200 mm	180 mm	180 mm	180 mm
<b>Course des pistons</b>	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm	2 100 mm
<b>Poids</b>	10 500 kg	10 500 kg	10 500 kg	11 000 kg	10 800 kg	11 000 kg

STAGE V

# Se fier à Putzmeister – pour son service après-vente, ses pièces et ses formations

## Tout ce à quoi on reconnaît un bon service

Assistance rapide, conseils constructifs, fourniture fiable d'accessoires et de pièces Putzmeister d'origine – et ce dans plus de 120 pays à travers le monde. Chez Putzmeister, c'est ainsi que nous définissons un service client exemplaire.

### Une structure élaborée pour vous apporter la meilleure assistance possible

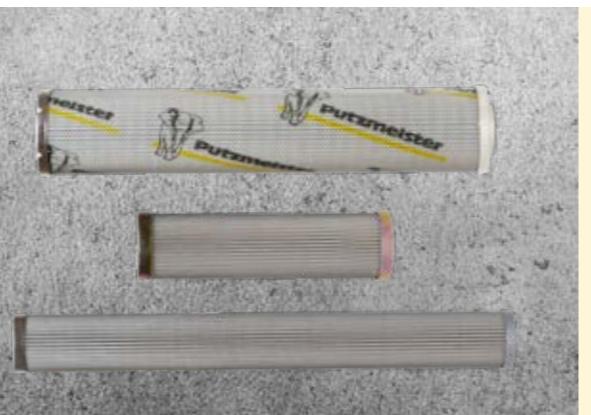
Pour ce faire, nous veillons constamment à la qualification de nos techniciens de maintenance, nous garantissons un réseau d'information dense et un équipement ultra-moderne et nous nous alignons systématiquement sur les besoins de nos clients.

Grâce à une technique à la pointe de la modernité, nos collaborateurs, en cas de besoin, disposent de toutes les informations techniques relatives à votre machine. Ainsi, nous sommes à même de vous assister au mieux dans les opérations de remise en état ou de maintenance préventive, ainsi qu'en cas d'urgence.



### Pièces d'origine pour une disponibilité maximale

Il va sans dire que, dans nos ateliers, nous utilisons exclusivement des pièces Putzmeister d'origine. C'est la seule façon de garantir une qualité constante et contrôlée au sein de notre groupe. Et vous aurez ainsi la certitude que votre machine s'acquittera des tâches les plus exigeantes avec une performance et une disponibilité maximales.



### Le top de la qualité et de la proximité avec les clients

En cas de besoin, vous avez deux possibilités vous sont offertes : soit l'équipe du SAV se déplace chez vous, soit vous apportez votre machine dans l'un de nos ateliers. Avec nos instruments des plus modernes, nos outils d'analyse logicielle et nos pièces d'origine, votre machine redeviendra très vite opérationnelle.

Tous les ateliers Putzmeister et les ateliers de nos partenaires Putzmeister à l'international travaillent dans le respect de notre standard qualité élevé. Notamment quand il s'agit d'effectuer des contrôles chez les fabricants et des réceptions de matériel, conformément aux prescriptions.



## Nos offres de rentabilité

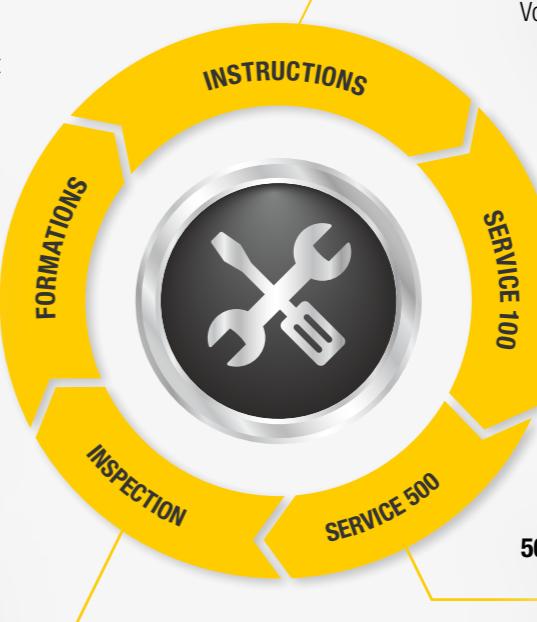
Les centres de services Putzmeister offrent ces services, parmi d'autres. Ils sont tous réalisés par notre équipe de service expérimentée.

### Formation des clients : bénéficiez de connaissances professionnelles

L'apprentissage pratique offre une foule d'avantages : vos employés pourront maîtriser l'engin et toutes ses fonctionnalités particulières, l'utiliser correctement, réduire les coûts d'exploitation et éviter les erreurs de manipulation.

### Inspection obligatoire des engins : des coûts calculables au lieu de coûts de panne qui échappent à tout contrôle

Contrôle visuel et du fonctionnement des composants pour une sécurité maximale. Le système hydraulique avec ses cylindres, le système électrique et le corps de pompe sont également inspectés.



### Instructions lors de la remise du produit : pour démarrer sur de bonnes bases

Vous et vos opérateurs d'engin pourrez vous familiariser avec toutes les fonctionnalités particulières et les nouvelles innovations.

### Service après-vente au bout de 100 heures : pour éviter toute source d'erreur

Ce service après-vente vous fournit un rapport sur l'état de votre pompe à béton, conformément au plan de maintenance de Putzmeister.

### Service après-vente au bout de 500 heures : protection pour votre investissement et conservation de la valeur

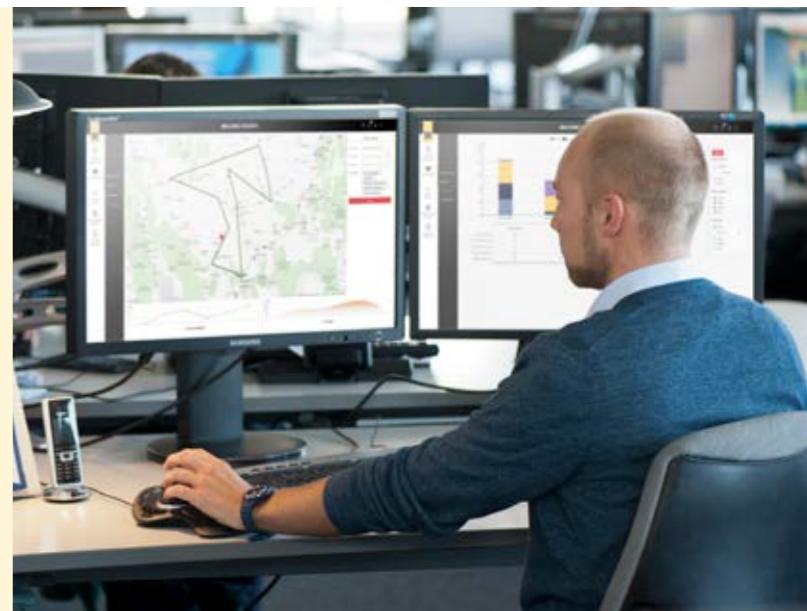
Notre service technique après-vente est votre premier point de contact pour vérifier la sécurité et l'usure de votre engin. Vous recevrez également un rapport sur l'état de l'engin après le contrôle.

## Chaque service est différent

Vous pouvez choisir entre un service à distance via un accès à distance ou un service étendu et un affichage dans le cockpit de l'engin.

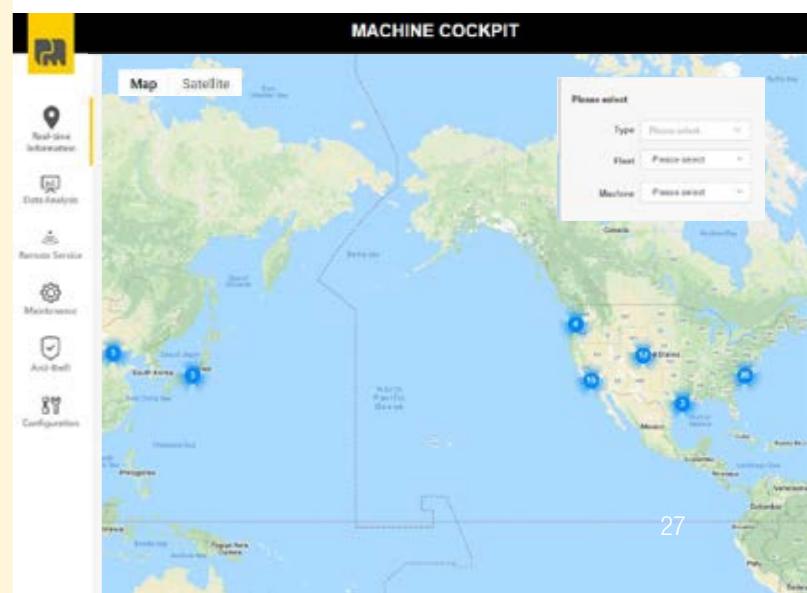
### Service à distance

■ **Service à distance** : le service de Putzmeister peut lire les données de l'engin à distance et fournir une assistance pour le dépannage. Ce service augmente la durée de productivité sur le site de construction et réduit les temps d'arrêt.



### Cockpit de l'engin (y compris tous les avantages du service à distance)

- **Données en temps réel** : informations sur l'ensemble de la flotte disponibles à tout moment et clairement structurées
- **Analyse des données** : les principaux paramètres de l'engin comme la consommation de carburant, l'utilisation, l'état, le volume pompé, etc. en un coup d'œil pour une analyse facile
- **Maintenance en bref** : outil de service pour l'ensemble de la flotte – résumé de tous les travaux de maintenance en cours avec compteur d'heures de fonctionnement, pour éviter les temps d'arrêt imprévus
- **Géorepérage** : envoi d'un avertissement par e-mail si l'engin quitte un couloir prédéfini



# Récapitulatif des pompes à béton stationnaires

- **Grande maturité dans toutes les catégories de puissance et de prix** et de nombreux chantiers de référence en conditions extrêmes
- **Particulièrement robustes et résistantes à l'usure**, conçues pour une grande longévité
- **De nombreuses possibilités de puissance** augmentent considérablement les champs d'application dans les secteurs du BTP et de l'industrie
- **Rendement extrêmement élevé** pour transporter du béton à la verticale et à l'horizontale
- **Beaucoup d'accessoires pratiques** facilitent le travail du pompiste
- **Disponibles en version diesel et électrique** suivant l'utilisation sur chantier et pays d'utilisation
- BSA 1408 H E – le spécialiste du **fonctionnement continu préfabriqué**
- **Combinaison réussie entre tous les composants** tels que le moteur, la pompe à pistons longue course, le libre flux hydraulique FFH, le tuyau en S et le pilotage électronique EPS (Ergonic® Pump System) pour un très bon rendement et un écoulement régulier du béton
- **De nombreux équipements pratiques montés de série** et des accessoires rationnels pour s'adapter au maximum de chantiers et rentabiliser la machine de façon optimum
- **Large gamme d'options** pour une adaptation parfaite aux exigences du client et du chantier.
- **La qualité du service Putzmeister** optimise la disponibilité de vos pompes à béton stationnaires



Autres brochures : BSA 1000 CT 4950  
BSA 1400 CT 5197  
Ergonic® 3 CT 5013 / 5053  
Mâts stationnaires MX CT 2029  
Avec l'efficacité du préfabriqué CT 4273  
Systèmes de tuyauterie PM 2300



**Putzmeister Concrete Pumps GmbH**  
Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal / Allemagne  
P.O.Box 2152 · 72629 Aichtal / Allemagne  
Tel. +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-520  
pmw@putzmeister.com · www.putzmeister.com

 **Putzmeister**