

Machine de forage

# LB 20.1

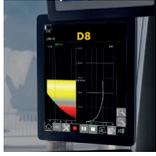
FR

LB 2001.07



# LIEBHERR

# Conception et caractéristiques



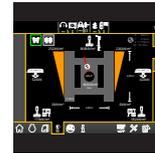
**PDE**<sup>®</sup>  
Process Data Recording



Visualisation  
Kelly



**MyJobsite**



Affichage de  
la pression  
au sol



**LIPOS**<sup>®</sup>  
Positioning System



Radio-  
commande



**LiDAT**<sup>®</sup>  
Data Transmission



Pompe à  
béton



## Machine robuste pour applications multiples :

- Forage Kelly
- Forage avec tarière continue
- Forage avec tarière à refoulement
- Forage double tête
- Soil Mixing

## Systèmes d'assistance :

- Cruise Control : régulateur de vitesse sur tous les mouvements
- Commande joystick pour toutes les fonctions de la machine
- Décrochage automatique des outils
- Visualisation Kelly
- Affichage de la pression au sol
- Radiocommande
- Radiocommande pour pompe à béton
- Assistant de forage (méthode Single-Pass)
- Mémorisation de l'inclinaison du mât
- Affichage du niveau de remplissage de l'outil de forage
- Treuil Kelly à déroulement libre avec contrôle et prévention des mous de câble

# Descriptif technique



## Moteur diesel

<b>Puissance d'après norme ISO 9249</b>	230 kW (313 ch) à 1700 t/mn
<b>Type</b>	Liebherr D 944 A7-05
<b>Capacité du réservoir de carburant</b>	470 l avec indicateur permanent de niveau et de réserve
<b>Réglementation sur les gaz d'échappement</b>	UE 2016/1628 niveau V EPA/CARB Tier 4f ECE-R.96 Power Band H Norme d'émissions non-certifiée



## Circuit hydraulique

<b>Pompes hydrauliques</b>	
pour outils de travail	2x 272 l
pour la cinématique	130 l
<b>Capacité du réservoir hydraulique</b>	500 l
<b>Pression de travail max.</b>	385 bar
<b>Huile hydraulique</b>	contrôle électronique de tous les filtres utilisation d'huiles synthétiques et biodégradables possible



## Translation

<b>Entraînement</b>	moteurs hydrauliques à pistons axiaux
<b>Train de chenilles</b>	sans entretien, avec tension hydraulique des chaînes
<b>Frein</b>	négatif multidisque hydraulique
<b>Vitesse de translation</b>	0-1.8 km/h
<b>Force de traction de la translation</b>	463 kN
<b>Tuiles</b>	Largeur 600 mm (option 800 mm)



## Mécanisme d'orientation

<b>Entraînement</b>	moteur hydraulique à pistons axiaux, réducteur planétaire, pignon d'entraînement
<b>Couronne d'orientation</b>	avec un étage à billes, dentures intérieures et un mécanisme d'orientation
<b>Frein</b>	négatif multidisque hydraulique
<b>Vitesse de rotation</b>	0-3.3 t/mn à variation continue



## Treuil Kelly à déroulement libre

Force au brin effective	160 kN (en 2ème couche)
Diamètre du câble	24 mm
Vitesse du câble	0-75 m/mn



## Treuil Kelly à déroulement libre pour Ultra Low Head

Force au brin effective	110 kN (en 3ème couche)
Diamètre du câble	20 mm
Vitesse du câble	0-91 m/mn



## Treuil auxiliaire

Force au brin effective	50 kN (en 1ère couche)
Diamètre du câble	14 mm
Vitesse du câble	0-85 m/mn



## Système d'avance (Pull/Down)

<b>Treuil d'avance</b>	
Force d'avance	200/200 kN (push/pull)
Force au brin effective	100 kN
Course avec mât de guidage standard entre butées mécaniques	12.1 m
Vitesse du câble	0-90 m/mn
<b>Vérin d'avance pour Ultra Low Head</b>	
Force d'avance	207/207 kN (push/pull)
Course	2.8 m
Vitesse d'avance	16.5/13 m/mn



## Niveau sonore / vibrations

<b>Niveau sonore</b>	correspond à la directive 2000/14/CE	
Niveau de pression acoustique $L_{PA}$	71.0 dB(A)	(dans la cabine)
Niveau de puissance acoustique garanti $L_{WA}$	105 dB(A)	(de la machine)
<b>Vibrations transmises à l'opérateur</b>	< 2.5 m/s <sup>2</sup>	(aux membres supérieurs)
	< 0.5 m/s <sup>2</sup>	(au corps entier)
<b>Mode Eco-Silent (option)</b>		
Niveau de puissance acoustique garanti $L_{WA}$	-2 dB(A)	(de la machine)

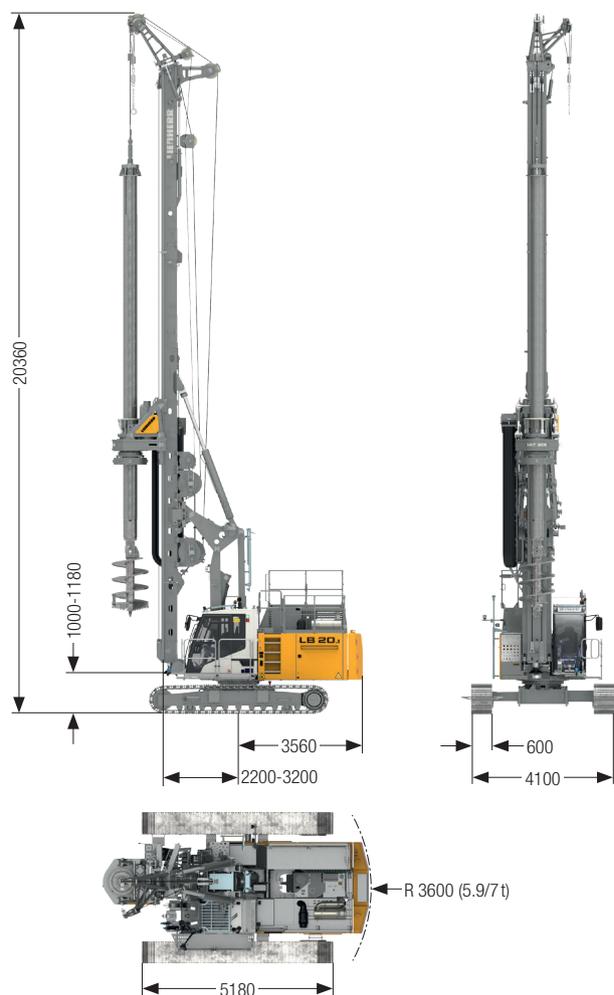
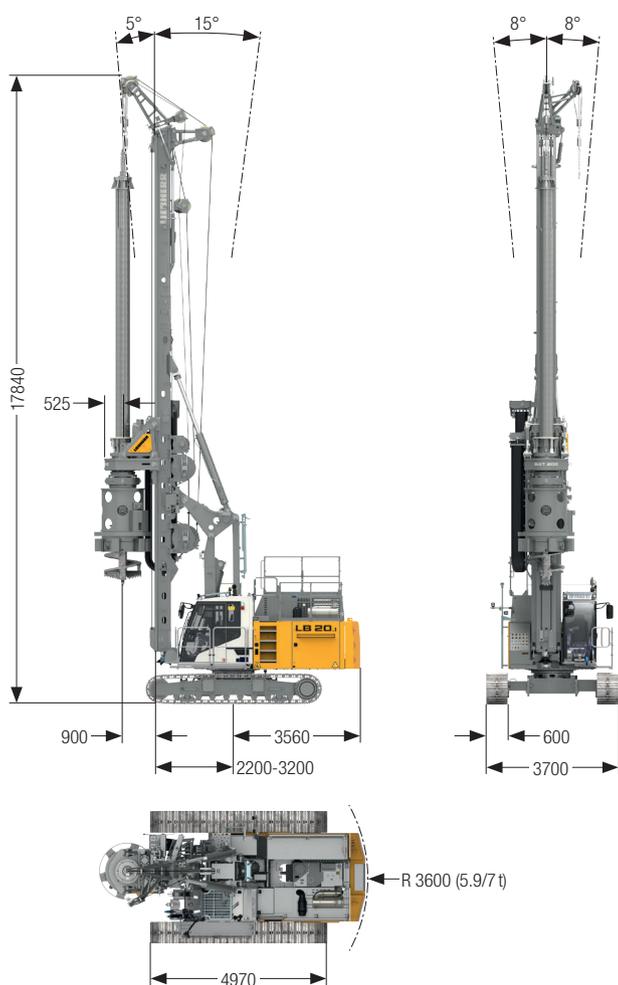
### Remarques :

- Les illustrations des différentes applications (p.ex. forage Kelly, forage à tarière continue etc.) sont des exemples.
- Les poids peuvent varier selon la composition de la machine. Les illustrations peuvent contenir des options non comprises dans l'équipement standard de la machine.

# Encombrements

## Standard

## Version XL



### Poids en ordre de marche

Poids total avec châssis type 155 t | 55.5

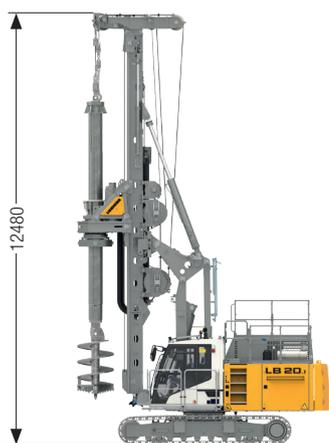
Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 20.1 avec table de forage, tige Kelly 20/3/24 et le contrepoids de 5.9t, avec équipement pour louvoyeuse.

### Poids en ordre de marche

Poids total avec châssis type 185 t | 58.4

Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 20.1 avec table de forage, tige Kelly 20/4/36 et le contrepoids de 7t. Equipement pour louvoyeuse non compris.

## Low Head

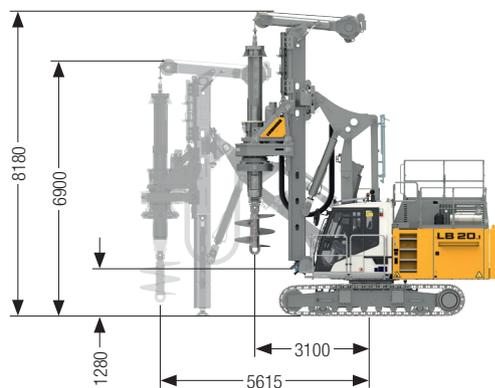


### Poids en ordre de marche

Poids total avec châssis type 155	t   52.6
-----------------------------------	----------

Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 20.1 avec table de forage, tige Kelly 20/3/15 et le contrepoids de 5.9t. Equipement pour louvoyeuse non compris.

## Ultra Low Head

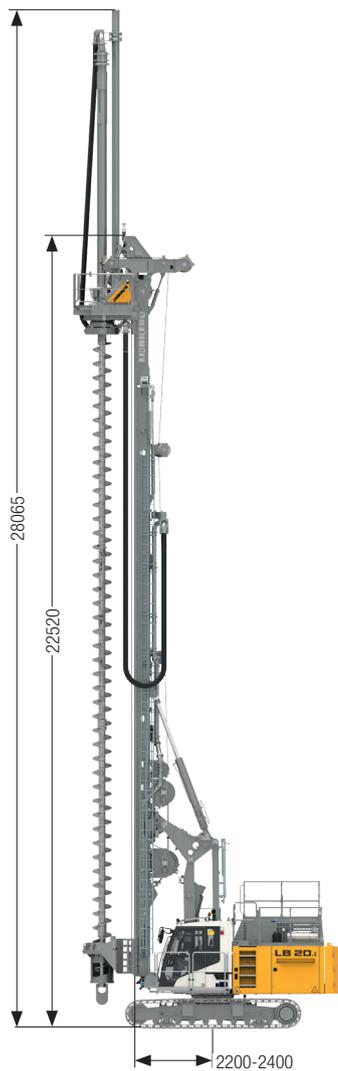


### Poids en ordre de marche

Poids total avec châssis type 155	t   46.9
-----------------------------------	----------

Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 20.1 avec table de forage, tige Kelly 16/3/18 et le contrepoids de 5.9t. Equipement pour louvoyeuse non compris.

# Single-Pass

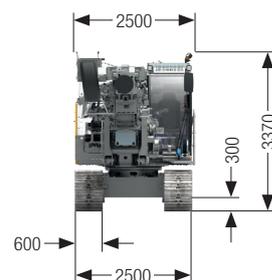
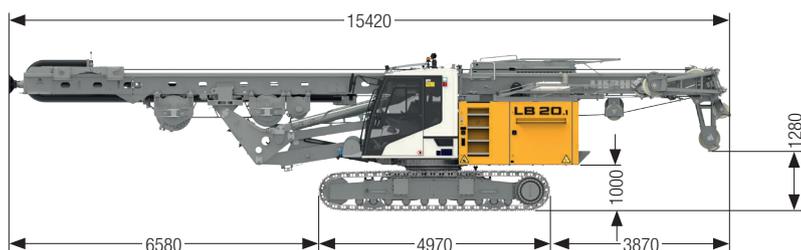


## Poids en ordre de marche

Poids total avec châssis type 155 t | 57.8

Le poids en ordre de marche comprend l'équipement de base LB 20.1 avec table de forage, prolongateur Kelly de 6 m, tige de forage de 18 m, système hydraulique de nettoyage de tarière Ø 550 mm et le contrepoids de 5.9t. Equipement pour louvoyeuse non compris.

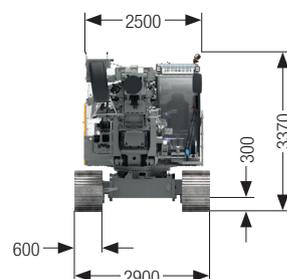
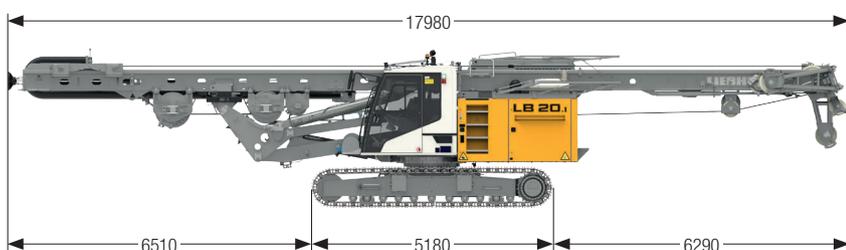
# Encombrements et poids



## Standard

comprend le porteur avec châssis type 155 (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans équipement de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.), sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

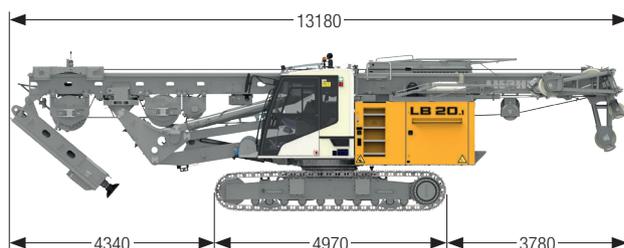
t 38.0



## Version XL

comprend le porteur avec châssis type 185 (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans contrepoids, sans BAT et sans adaptateur pour louvoyeuse

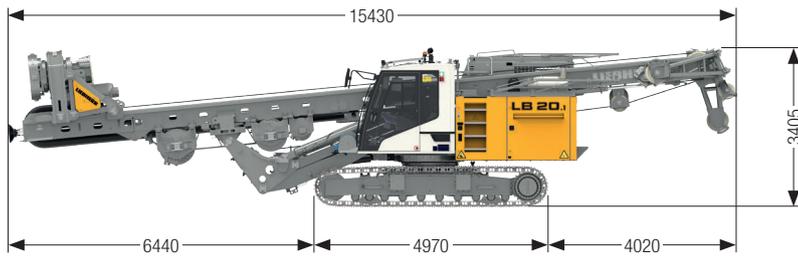
t 38.7



## Partie inférieure du mât rabattue

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans équipement de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.), sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

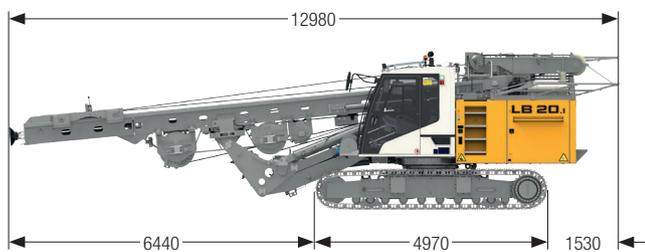
t 38.0



### Standard avec BAT

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans équipement de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.), sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

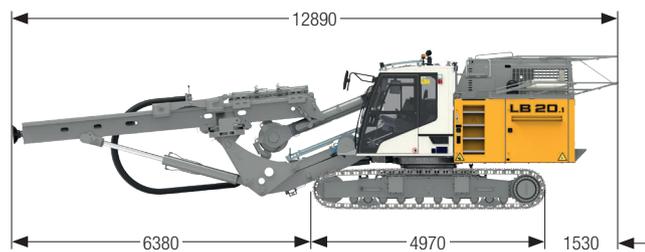
t 43.0



### Low Head

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans équipement de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.), sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

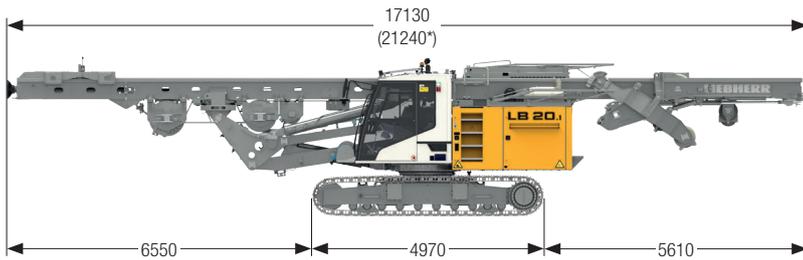
t 35.7



### Ultra Low Head

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans équipement de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.), sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

t 32.3

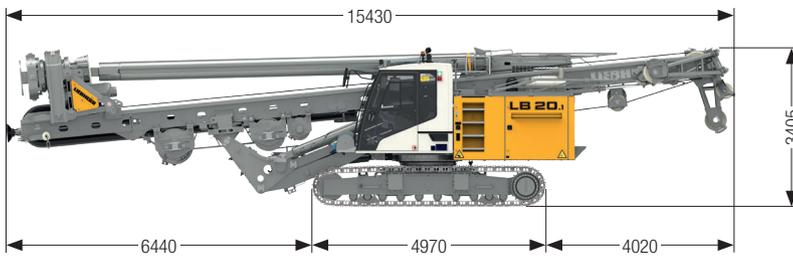


### Single-Pass

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage, sans équipement de travail (comme p.ex. table de forage, tige Kelly etc.), sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

t 39.3

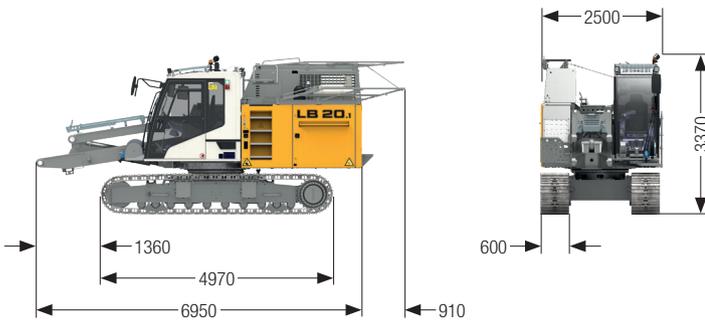
\* Largeur de transport avec mât non rabattu



### Standard avec tige Kelly

comprend le porteur (réservoirs pleins et prêt à l'emploi) avec mât de guidage et tige Kelly 20/3/21, sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

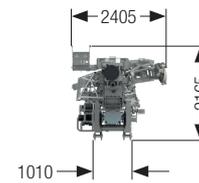
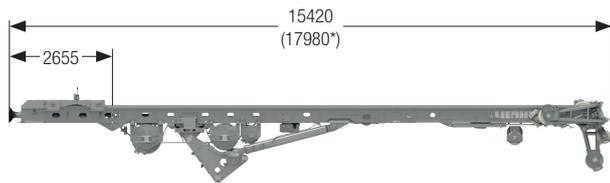
t 47.2



### Porteur

avec trains de chenilles, sans contrepoids et sans adaptateur pour louvoyeuse

t 24.8



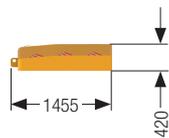
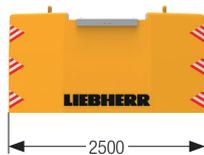
### Versions du mât de guidage

Mât de guidage standard	t	13.2
Mât de guidage XL	t	13.9
Low Head	t	12.2
Ultra Low Head	t	7.5
Single-Pass	t	14.5

\* Longueur de transport du mât de guidage XL

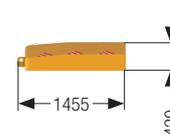
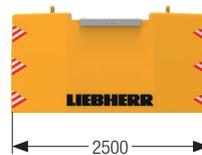
### Options

Adaptateur pour louvoyeuse	t	0.7
Tuyaux pour le béton	t	0.6



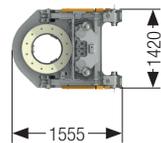
### Contrepoids tourelle

Poids	t	5.9
-------	---	-----



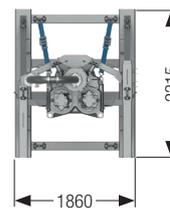
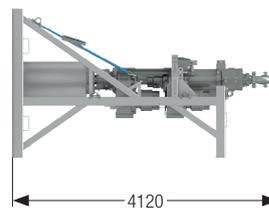
### Contrepoids tourelle

Poids	t	7.0
-------	---	-----



### BAT 200

Poids de transport	t	5.0
--------------------	---	-----



### DBA 90

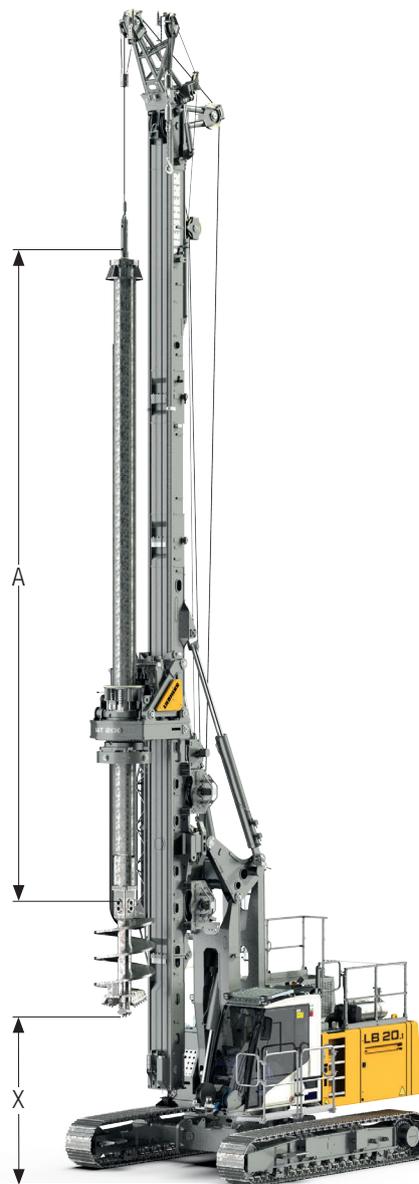
Poids de transport	t	5.7
--------------------	---	-----

# Forage Kelly

Standard



Version XL



## Performances

Couple d'entraînement	kNm	198
Vitesse d'entraînement	t/mn	52
Diamètre de forage max. tubé*	mm	1200
Diamètre de forage max. non tubé	mm	1500

Les illustrations des applications sont des exemples. Autres diamètres de forage disponibles sur demande.

\* Dépend du modèle de tube de poussée.

# Profondeurs de forage

## Caractéristiques techniques des tiges Kelly

Type	Tiges Kelly		Profondeurs de forage							
	Longueur A [mm]	Poids [t]	Ultra Low Head		Low Head		Standard		Version XL	
			X [m]	Profondeur [m]	X [m]	Profondeur [m]	X [m]	Profondeur [m]	X [m]	Profondeur [m]
16/3/10	4900	2.3	1.2 <sup>1</sup>	8.8 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-
16/4/13	4765	2.7	1.3	11.7	-	-	-	-	-	-
20/3/15	6970	3.2	-	-	1.1	13.8	6.5	13.8	9.0	13.8
20/3/18	7800	3.5	-	-	0.3 <sup>1</sup>	16.8 <sup>1</sup>	5.7	16.8	8.2	16.8
20/2/18	10500	3.6	-	-	-	-	3.0	16.8	5.5	16.8
20/3/21	8950	4.0	-	-	-	-	4.5	19.8	7.0	19.8
20/3/24	9950	4.4	-	-	-	-	3.5	22.8	6.0	22.8
20/3/27	10800	4.6	-	-	-	-	2.7	25.8	5.2	25.8
20/3/30	11800	4.9	-	-	-	-	1.7	28.8	4.2	28.8
20/3/33	12800	5.2	-	-	-	-	0.7 <sup>1</sup>	31.8 <sup>1</sup>	3.2	31.8
20/4/36	11265	6.2	-	-	-	-	2.2	34.8	4.7	34.8
20/4/42	12855	6.9	-	-	-	-	0.6 <sup>1</sup>	40.9 <sup>1</sup>	3.1	40.9
20/4/48	14200	8.2	-	-	-	-	-	-	1.7	46.8

<sup>1</sup> Equipement auxiliaire nécessaire pour le montage

Autres tiges Kelly disponibles sur demande.

Lors du travail avec louvoyeuse, la mesure X doit être réduit de 1200 mm.

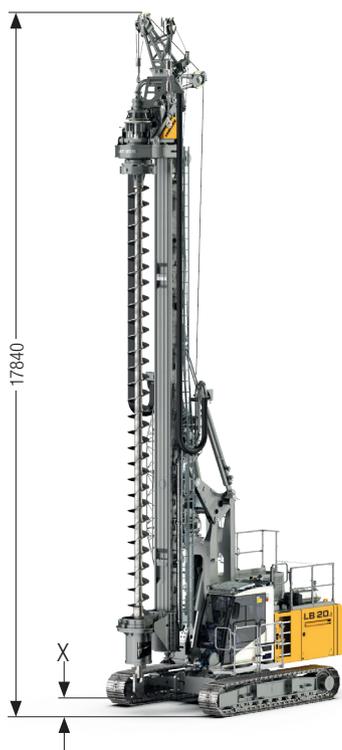
Lors de l'utilisation d'un guide Kelly, la mesure X doit être réduit de 550 mm.

Longueur de l'outil de forage 1900 mm

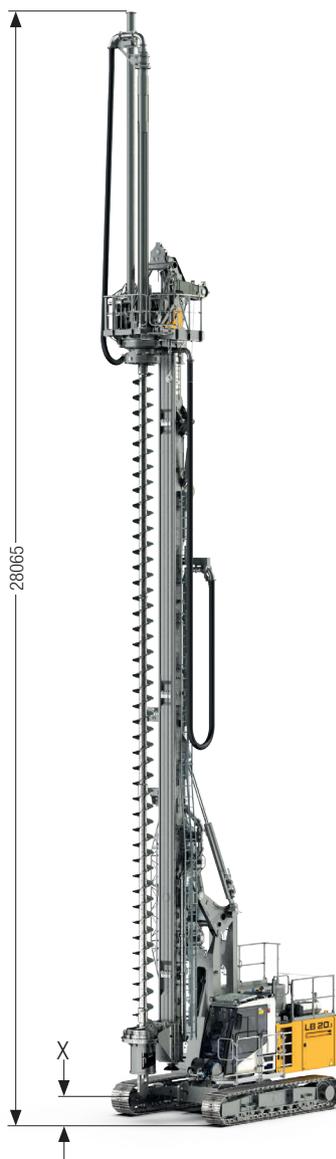
Longueur de l'outil de forage Ultra Low Head 1200 mm

# Forage avec tarière continue

Standard



Single-Pass



## Performances

Couple d'entraînement	kNm	180			
Vitesse d'entraînement	t/mn	52			
Diamètre de forage max.*	mm	800			
		Low Head	Standard	Version XL	Single-Pass
Profondeur de forage sans prolongateur Kelly	m	6.6	10.6	13.1	15.6
Profondeur de forage avec prolongateur Kelly de 6 m	m	-	-	-	21.6
Force de traction max.	kN	360	360	360	520

Les profondeurs de forage indiquées sont également valables avec système hydraulique de nettoyage de tarière et avec cardan démonté.

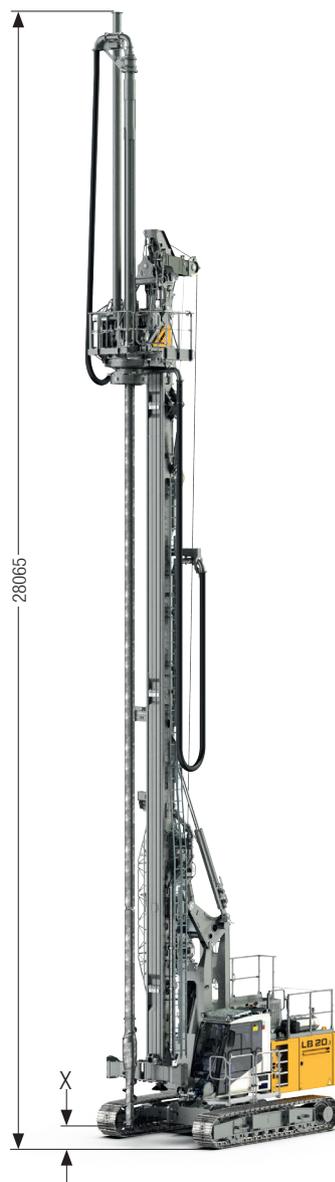
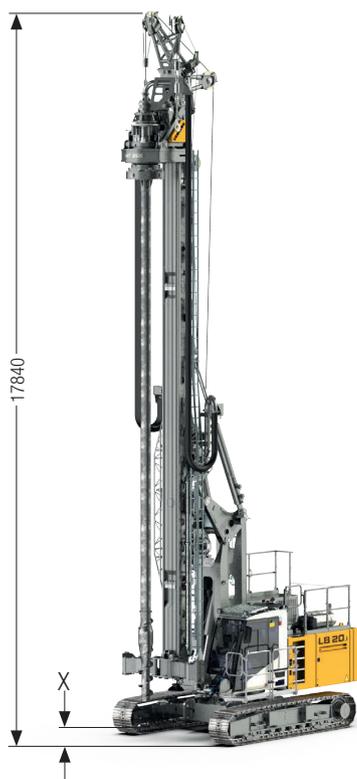
Les profondeurs de forage indiquées se réfèrent à l'utilisation d'outils standard et à la mesure X indiquée sur l'illustration de 445 mm.

\* Autres diamètres de forage disponibles sur demande.

# Forage avec tarière à refoulement

Standard

Single-Pass



## Performances

Couple d'entraînement	kNm	180			
Vitesse d'entraînement	t/mn	52			
Diamètre de forage max.*	mm	500			
		Low Head	Standard	Version XL	Single-Pass
Profondeur de forage sans prolongateur Kelly	m	6.9	10.9	13.4	15.5
Profondeur de forage avec prolongateur Kelly de 6 m	m	-	-	-	21.5
Force de traction max.	kN	360	360	360	520

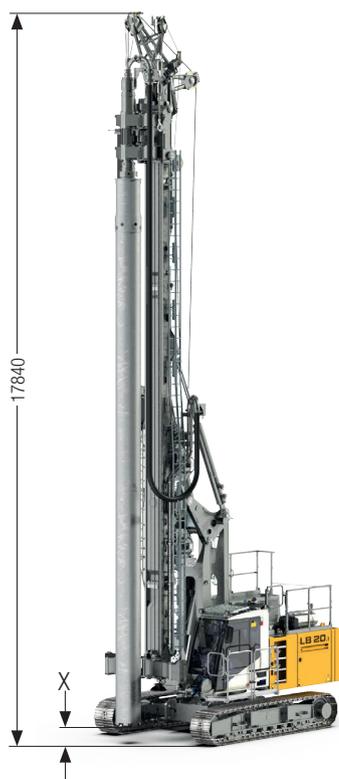
Les profondeurs de forage indiquées sont également valables avec système hydraulique de nettoyage de tarière et avec cardan démonté.

Les profondeurs de forage indiquées se réfèrent à l'utilisation d'outils standard et à la mesure X indiquée sur l'illustration de 1045 mm.

\* Autres diamètres de forage disponibles sur demande.

# Forage double tête

DBA 90



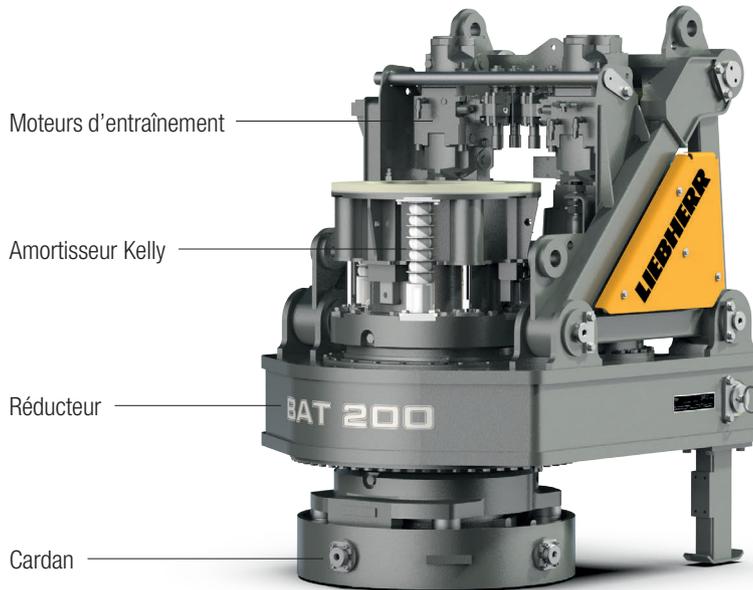
## Performances

Couple d'entraînement de la tige de forage I	kNm	0-90		
Vitesse d'entraînement de la tige de forage I	t/mn	0-32		
Couple d'entraînement de la tige de forage II	kNm	0-68		
Vitesse d'entraînement de la tige de forage II	t/mn	0-44		
Diamètre de forage max.*	mm	508		
		Low Head	Standard	Version XL
Profond	m	7.5	11.5	14.0
Force de traction max.	kN	360	360	360

Les profondeurs de forage indiquées se réfèrent à l'utilisation d'outils standard et à la mesure X indiquée sur l'illustration de 480 mm. Du fait des différentes capacités maximales, les combinaisons de la profondeur et le diamètre de forage peuvent être restreintes).

\* Autres diamètres de forage disponibles sur demande.

# BAT 200



## Amortisseur Kelly :

- Tout nouveau amortisseur Kelly pour répondre à des exigences élevées
- Possibilité d'adapter l'intensité de l'amortisseur aux différents poids des tiges Kelly

## Boite de vitesse automatique pour un meilleur confort d'utilisation :

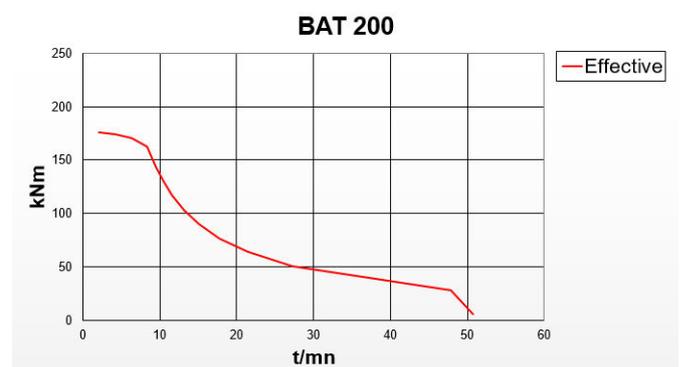
- Pas d'interruption lors du changement de vitesse, donc pas d'interruption du processus de forage
- Optimisation continue du régime moteur

## Grande disponibilité par un montage facile :

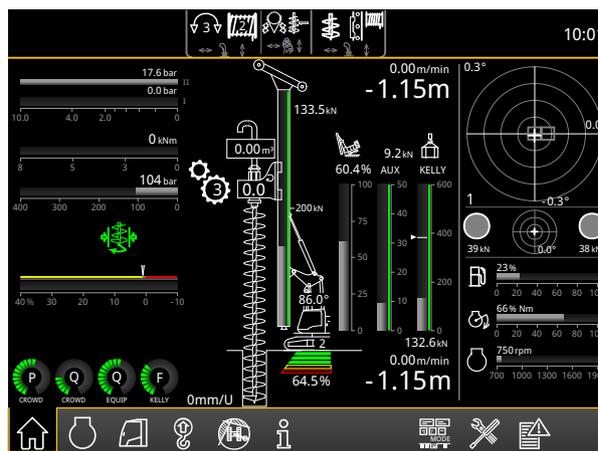
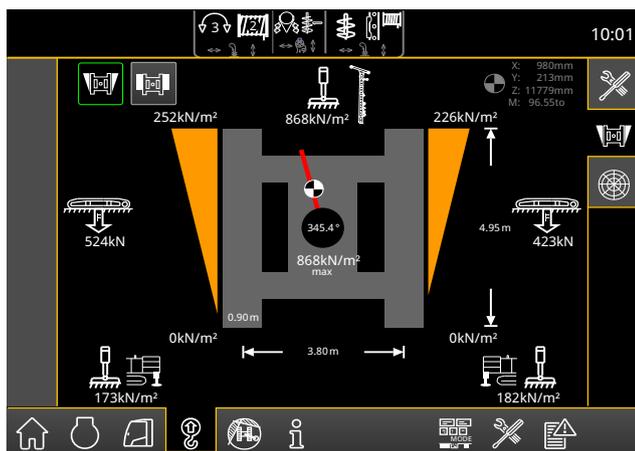
- Pas de boîte de vitesse mécanique
- Faible coût de maintenance

## Flexibilité grâce à un montage modulaire :

- Adaptateur interchangeable pour tube de poussée
- Insert interchangeable suivant dimension de la tige Kelly
- Changement d'outils rapide pour d'autres utilisations



# Affichage de la pression au sol



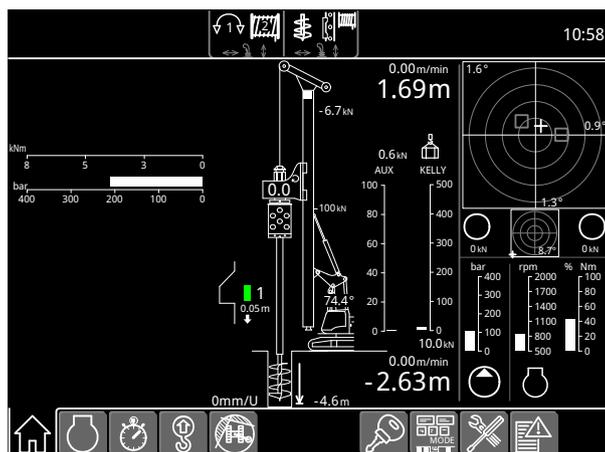
## Autres avantages :

- La pression au sol instantanée est calculée en temps réel
- La valeur limite de pression au sol peut être préréglée au cas par cas
- Le rendement est calculé en continu et s'affiche sur le moniteur dans la cabine du conducteur
- Si la pression au sol se rapproche de la valeur spécifiée, un avertissement sonore et visuel est émis

## Vos avantages :

- Renforcement de la sécurité sur le chantier, car la nature prédominante du sol est prise en compte.
- Amélioration du confort de conduite grâce à un affichage précis d'informations et de signaux d'avertissement
- Prévention de situations critiques ou difficiles
- Utilisation facile et intuitive dans la cabine du conducteur

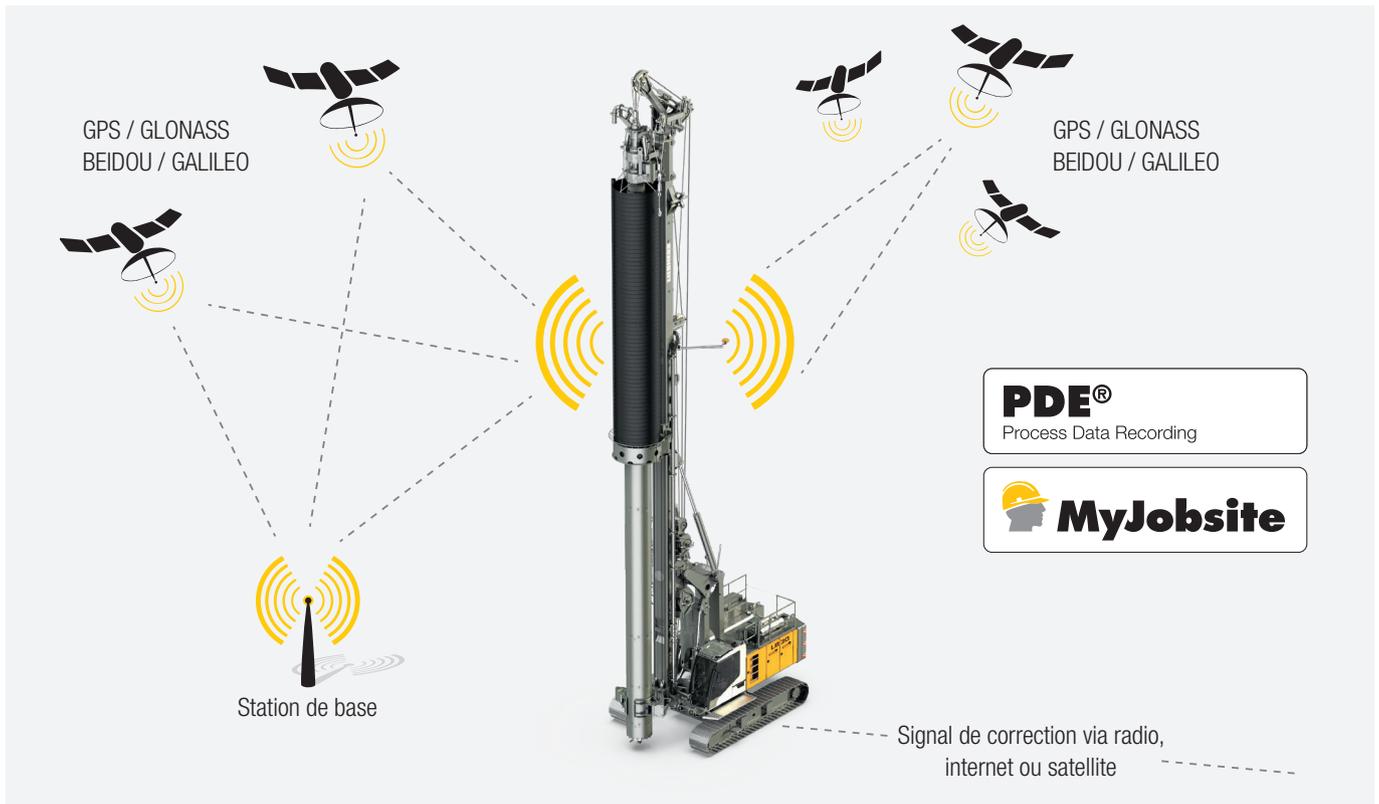
# Visualisation Kelly



## Vos avantages :

- Gain de temps : L'opérateur ne doit plus chercher les verrous
- Meilleure disponibilité : La machine nécessite moins de réparations et de mesures de maintenance
- Une sécurité accrue : Le verrouillage correct réduit le risque d'endommagement de la tige Kelly
- Des coûts réduits : Une opération sans difficultés se traduit par plus de performance et moins d'usure

## Système de positionnement Liebherr



## DGNSS – Differential Global Navigation Satellite System

À l'aide de composants préinstallés en usine, LIPOS® permet l'intégration directe des systèmes de contrôle des machines de Trimble et Leica dans le système de saisie de données d'opération PDE® et de rapport des engins de fondations spéciales Liebherr. Ces systèmes se basent sur la technologie DGNSS moderne (système mondial de navigation par satellite différentiel) et créent ainsi les meilleures conditions pour un positionnement précis et efficace des machines Liebherr et de leurs accessoires.

- Concept intelligent de montage des antennes sur le mât de guidage pour une qualité de signal optimale
- Exécution précise des travaux de forage et de battage sur la base d'un plan de forage numérique
- Enregistrement des points de forage et des processus de travail par le système de saisie de données d'opération PDE®
- Transfert automatisé des données vers MyJobsite pour visualisation et analyse
- Production de rapports de chantier étendus et significatifs

Le système de positionnement LIPOS® est parfaitement intégré dans les solutions numériques existantes de Liebherr et peut s'utiliser pour une large gamme de machines de fondations spéciales Liebherr. La préparation pour Trimble ou Leica ainsi que le système complet\* (selon la machine) de Trimble peuvent être obtenus auprès de Liebherr.

\* À l'exclusion des solutions de signaux de correction (p.ex. station de base, VRS, etc.), des équipements géodésiques et des solutions de cloud de fabricants externes.



Informations  
supplémentaires



# Le Groupe Liebherr



## Grande gamme de produits

Le Groupe Liebherr est l'un des plus grands constructeurs de machines de travaux publics dans le monde. Les produits et services Liebherr sont axés sur la rentabilité et sont reconnus dans de nombreux autres domaines : réfrigérateurs et congélateurs, équipements pour l'aviation et les chemins de fer, machines-outils ainsi que grues maritimes.

## Profit maximal pour le client

Dans tous les secteurs de produits, nous proposons des gammes complètes avec de nombreuses variantes d'équipement. Leur évolution technique et leur qualité reconnue offrent aux clients Liebherr la garantie d'un profit maximum.

## Compétence technologique

Afin de répondre au niveau de qualité élevé de ses produits, Liebherr attache beaucoup d'importance à maîtriser en interne les compétences essentielles. C'est pourquoi les composants majeurs sont élaborés et produits par Liebherr ; c'est le cas, par exemple, des systèmes de commande et d'entraînement des machines de travaux publics.

## Mondial et indépendant

L'entreprise familiale Liebherr a été fondée en 1949 par Hans Liebherr. Depuis, l'entreprise n'a cessé de croître pour être, aujourd'hui, un groupe de presque 44 000 collaborateurs travaillant dans plus de 130 sociétés réparties sur les cinq continents. Le groupe est chapeauté par la société Liebherr-International AG dont le siège est à Bulle (Suisse) et dont les détenteurs sont les membres de la famille Liebherr.

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

## Liebherr-Werk Nenzing GmbH

Dr. Hans Liebherr Str. 1, 6710 Nenzing/Austria

+43 50809 41-473

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com), [foundation.equipment@liebherr.com](mailto:foundation.equipment@liebherr.com)

[facebook.com/LiebherrConstruction](https://facebook.com/LiebherrConstruction)