

LiSIM® – Simulations Liebherr

# Solutions pour engins de construction

FR



# LIEBHERR



# Simulations Liebherr

## Solutions LiSIM®



### Formation pratique pour vos conducteurs d'engins

Partout dans le monde, les simulateurs s'avèrent être une méthode de formation extrêmement efficace et prisée car leurs avantages sont multiples. Fort de nombreuses années d'expérience en matière de formation, Liebherr conçoit des simulateurs à la pointe de la technologie. Avec pour fondement la commande Litronic® d'origine, LiSIM® est la seule solution virtuelle sur le marché qui permet d'apprendre à commander avec précision et en conditions réelles des engins de construction Liebherr.

# Vos avantages en un coup d'œil

## Sécurité

Réduction du risque d'accident grâce à des opérateurs exercés  
Entraînement sans danger pour l'homme et la machine  
Apprentissage de la conduite à adopter dans les situations d'urgence  
Formation à des situations extrêmes en toute sécurité

## Productivité et efficacité

Programmes de formation complets  
Large gamme de contenus, de la formation de base à l'accroissement de la productivité  
Apprentissage des processus et des règles de communication sur le chantier  
Gain de temps à moindres coûts

## Avantage économique

Pas d'usure de la machine réelle  
La machine réelle reste productive pendant la formation  
Moins d'arrêts  
Coûts de réparation réduits  
Succès durable assuré par des conducteurs d'engins parfaitement formés

### Modèle pour salles de formation



### Modèle en cabine



### Modèle de conteneur



Modèle	Poids	Longueur	Hauteur	Largeur	Plateforme de mouvement	Écrans
Modèle pour salles de formation	1,0 t	2,0 m	2,4 m	2,3 m	3 DOF	5 × 55"
Modèle de conteneur*	10,0 t	12,2 m	2,6 m	2,4 m	3 DOF	5 × 55"
Modèle en cabine	1,7 t	2,4 m	3,3 m	2,3 m	6 DOF	3 × 70" 1 × 55" 1 × 40"

\* Modèle pour salles de formation intégré dans un conteneur d'une longueur normalisée de 40 pieds (environ 12 m)

DOF = degrés de liberté (*degrees of freedom*)



# Composants

## LiSIM® - Simulations Liebherr



### Découvrez le monde virtuel des chantiers

Il est nécessaire de mettre au point une configuration parfaitement adaptée aux diverses situations auxquelles est confronté quotidiennement un conducteur d'engins Liebherr afin de reproduire celles-ci le plus fidèlement possible dans le simulateur.

L'environnement virtuel simule différents scénarios et conditions environnementales. Les conducteurs d'engins reçoivent ainsi la meilleure formation possible pour les opérations sur engins réels. La combinaison du matériel et du logiciel d'origine Liebherr livre une expérience de formation réaliste.

# Les simulateurs de Liebherr sont conçus à partir de composants de qualité supérieure.

## **Visualisation**

Les écrans à haute résolution offrent au conducteur une vue panoramique en 3D de l'environnement. Ils sont soit fixés soit sur une structure robuste, soit directement intégrés dans la cabine d'un engin de construction d'origine. Leur nombre dépend des exigences du client et du modèle de simulateur sélectionné.

## **Plateforme de mouvement (3 DOF ou 6 DOF)**

La plateforme de mouvement, équipée de trois ou six degrés de liberté (DOF = *degrees of freedom*), procure une sensation de conduite proche de la réalité – le degré de liberté correspondant au nombre de mouvements indépendants d'un corps dans la pièce.

## **Audio**

Un système audio surround permet de recréer tant les bruits réels des engins que les sons ambiants spécifiques aux chantiers, assurant toute l'authenticité de l'expérience de formation.

## **Litronic® de Liebherr**

La simulation a été conçue à partir de Litronic®, le système de commande d'origine Liebherr. Du siège conducteur à l'ensemble des moniteurs, en passant par les éléments de commande, toutes les pièces sont d'origine. Celles-ci sont également intégrées dans la cabine d'un engin de construction Liebherr.

## **Poste d'instructeur**

Le lancement de la simulation et le chargement des différents scénarios s'effectuent depuis le poste d'instructeur. Il est composé d'un rack pour ordinateur avec deux écrans 24", d'un clavier, d'une souris et d'une manette de jeu.

L'instructeur peut modifier divers paramètres de simulation, provoquer des erreurs et suivre les actions de l'opérateur. En outre, il est possible de « survoler » l'environnement de simulation dans son entièreté et d'évaluer la situation sous différents angles.

# LiSIM® - Modèle pour salles de formation

## Propriétés

Ce modèle a été spécialement conçu pour être facilement intégré dans des locaux de formation existants. Le siège conducteur ainsi que l'ensemble des éléments de commande sont assemblés sur une plateforme et les écrans sont fixés sur une structure robuste.

Intégration facile dans des locaux de formation

Convient parfaitement à un plus grand nombre de participants

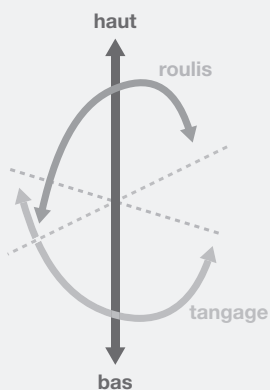
Utilisation flexible grâce à sa rapidité de montage et de démontage

### Équipement d'origine Liebherr

Le simulateur est équipé de composants matériels et logiciels d'origine Liebherr.

### Plateforme de mouvement

Équipée de trois degrés de liberté (3 DOF), la plateforme de mouvement procure une sensation de conduite proche de la réalité.







#### **Logiciel de simulation**

Le moteur physique crée une simulation réaliste et en temps réel de l'engin, des matériaux et de l'environnement.

#### **Visualisation haut de gamme**

Des écrans à haute résolution offrent au conducteur une vue panoramique en 3D de l'environnement.

#### **Analyse de conduite**

Afin d'évaluer de manière objective tous les participants à la formation, LiSIM® propose un outil d'analyse spécialement élaboré à cet effet.

# LiSIM® - Modèle de conteneur

## Propriétés

Le conteneur de 40 pieds (environ 12 m) est divisé en trois compartiments. Il comprend un local technique, le simulateur et un espace de réunion. Compact et autonome, cette solution est équipée d'un chauffage et d'une climatisation ainsi que d'un éclairage approprié.

**Compact**  
**Mobile**  
**Entièrement équipé**



### Formation personnalisée

Liebherr propose des contenus de formation personnalisés pour l'ensemble de son portefeuille d'engins de construction, allant par exemple des grues sur chenilles et des pelles à câbles aux machines de fondations spéciales.



**Transportable dans le monde entier**

Transport flexible et simple du conteneur de 40 pieds certifié CSC.

**Opérationnel dans le monde entier**

Grâce au dispositif de chauffage et de climatisation haut de gamme, le conteneur peut être utilisé partout dans le monde.



**Infrastructure compacte et flexible**

L'environnement du modèle de conteneur est idéal pour tout type de formation.

**Unité de formation entièrement équipée**

Le modèle pour salles de formation LiSIM® est intégré dans le conteneur comme module indépendant.

# LiSIM® - Modèle en cabine

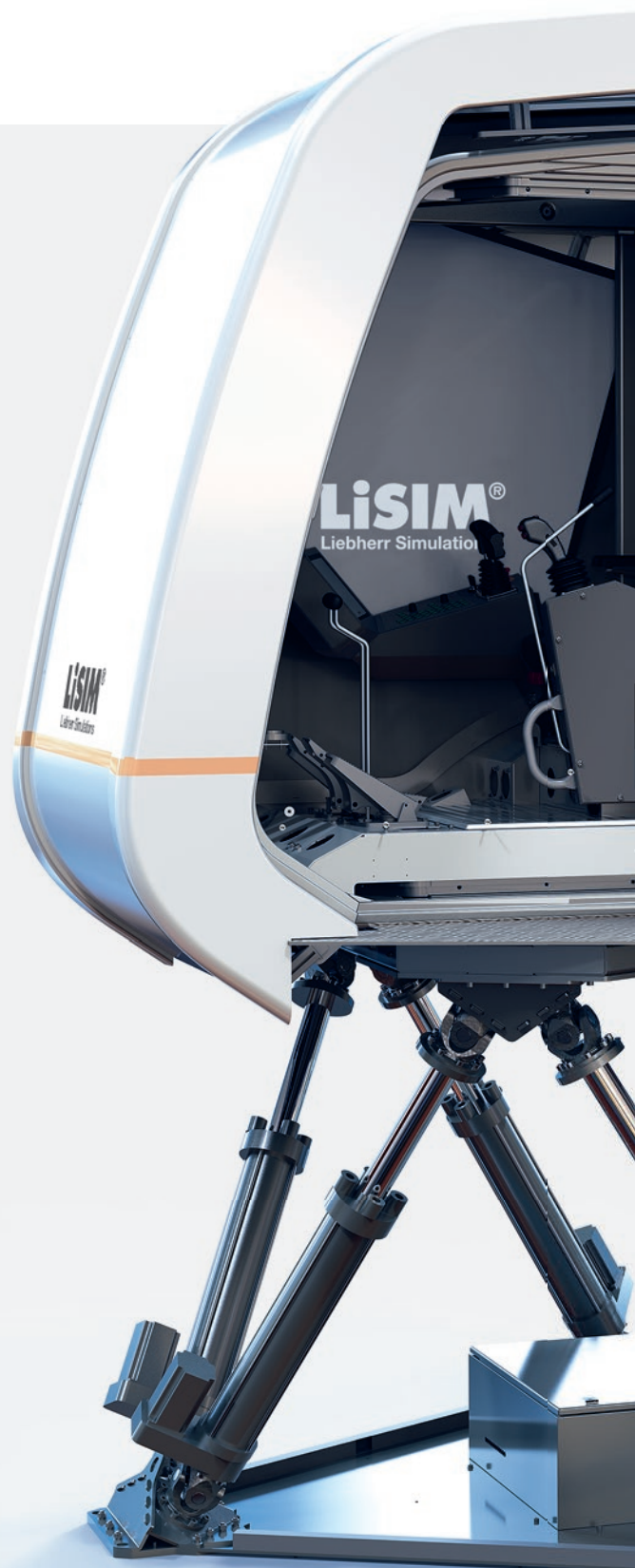
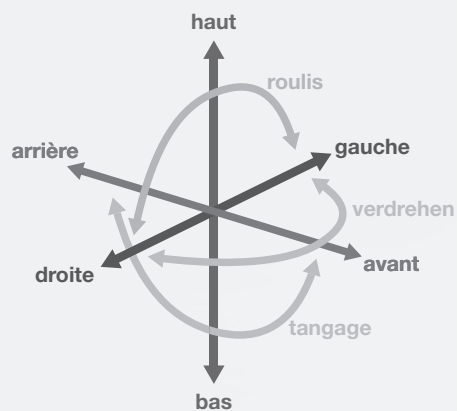
## Propriétés

Intégrée dans la cabine d'un engin de construction Liebherr, cette solution ingénieuse permet au participant à la formation de se familiariser avec les fonctions de l'engin dans des conditions proches de la réalité.

**Authentique**  
**Multifonctionnel**  
**Réaliste**

### Authenticité des mouvements recréés

La plateforme de mouvement, équipée de six degrés de liberté (DOF = *degrees of freedom*), simule une sensation de conduite authentique.







**Vue panoramique**

Les écrans HD, placés en guise de fenêtres de la cabine, offrent une vue panoramique et permettent ainsi de manipuler efficacement l'engin.

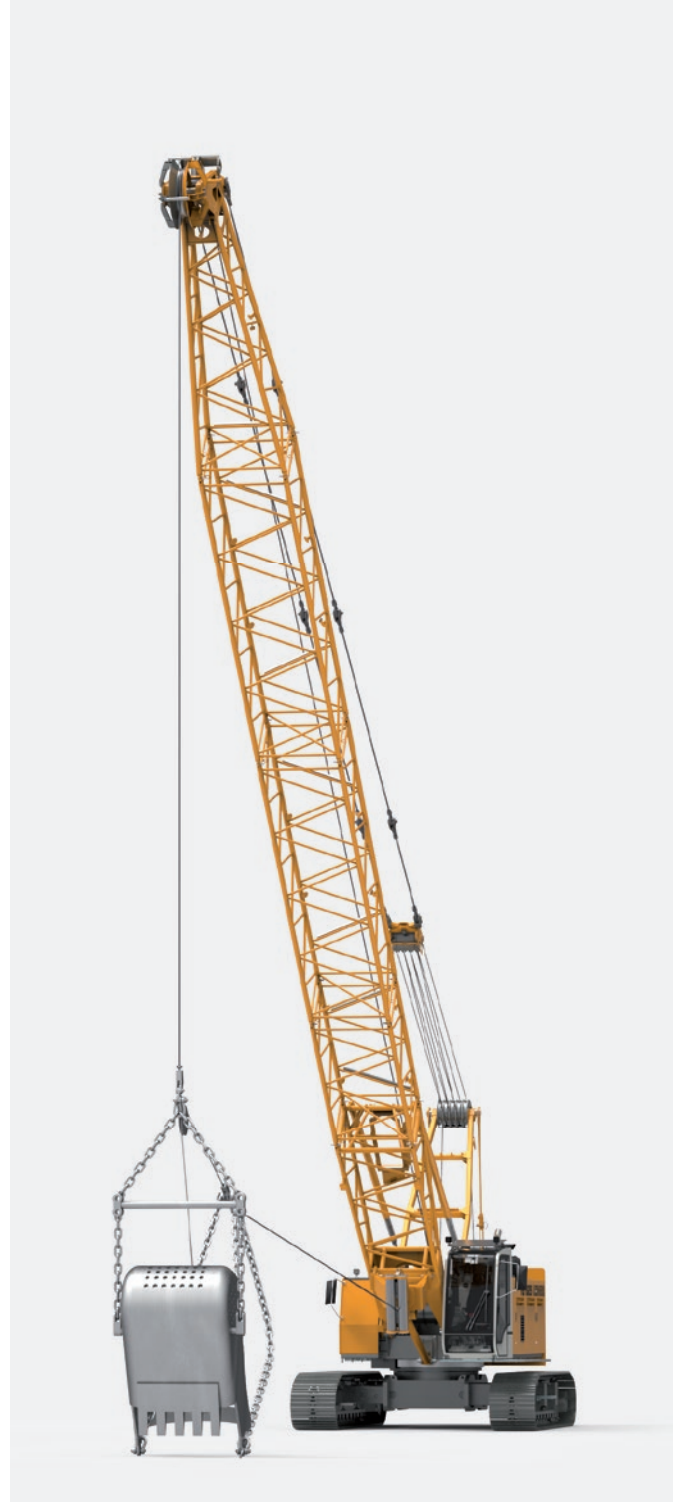
**Solution authentique**

La formation s'effectue dans des conditions réelles grâce à l'utilisation de composants d'origine Liebherr.

# LiSIM® - Solutions logicielles pour engins de construction

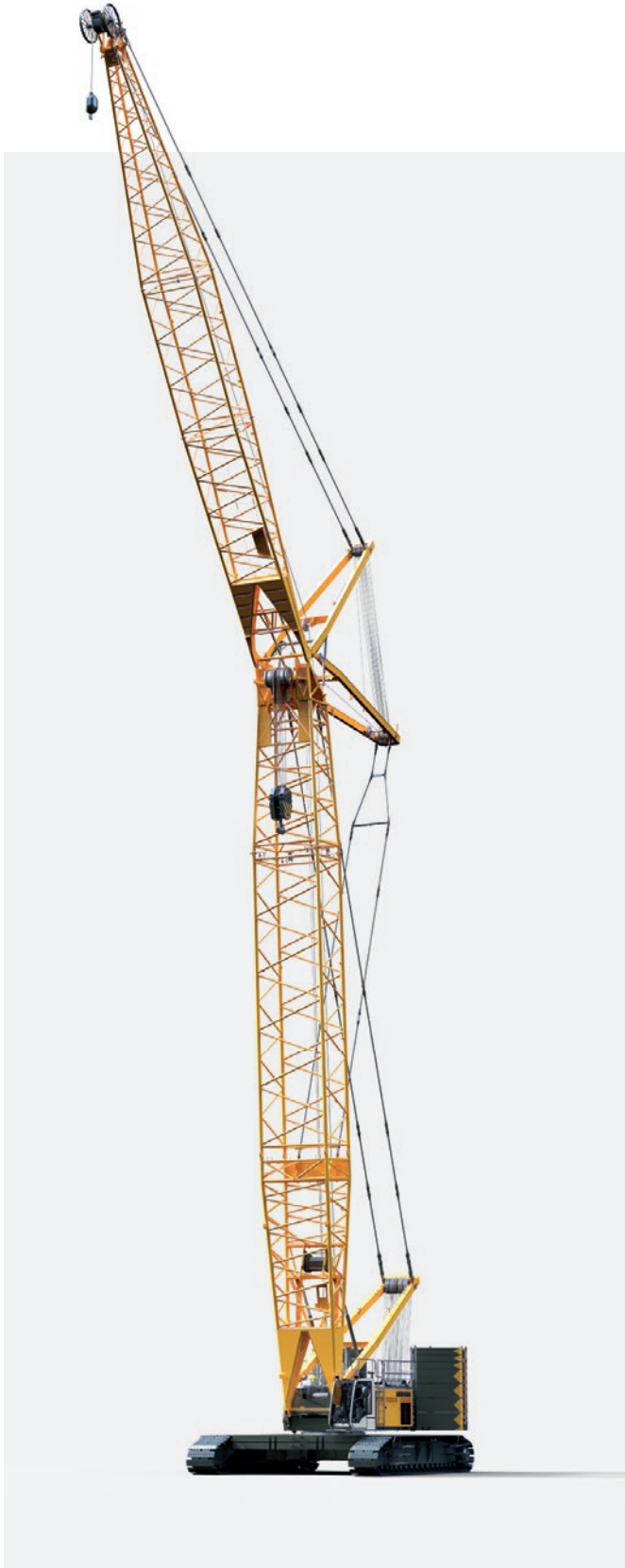


Fondations spéciales



Manutention de matériaux





Applications de levage

Les simulateurs haut de gamme de Liebherr couvrent l'ensemble du portefeuille d'engins de construction.

#### **Fondations spéciales**

La solution logicielle LiSIM® pour la LB 28 est disponible pour diverses applications de fondations spéciales y compris le forage Kelly.

Grâce à des conditions de chantier réalistes, le conducteur d'engins peut s'entraîner au mieux à réaliser ses opérations quotidiennes. Le simulateur LB 28 offre une large gamme d'opérations, allant de la formation de base simple à la maîtrise de défis complexes qui nécessitent un excellent savoir-faire.

#### **Manutention de matériaux**

Le modèle HS 825 HD, utilisé pour les applications dragline, est repris dans les simulations Liebherr pour la manutention de matériaux. Les scénarios sont multiples. Ils comprennent des opérations de base telles que le déplacement de l'engin et le chargement/déchargement d'un camion et s'étendent jusqu'aux applications dragline avec variation de chantiers, matériaux et degrés de difficulté.

#### **Applications de levage**

Les simulateurs Liebherr pour grues sur chenilles proposent des scénarios caractéristiques des applications de levage. Diverses configurations du modèle LR 1300 sont disponibles. Selon le degré de difficulté, les conducteurs d'engins peuvent s'entraîner individuellement sur différents types de chantier.

# Solutions informatiques



## Crane Planner 2.0

Importation de données 3D + Planning de chantier

Optimisation



## PDR2

Analyse et optimisation

### Plan de travail

- Engins et configurations
- Outils et annexes
- Plan de travail
- Environnement et plan de forage numérique

Plan de travail



**LiSIM®**

Simulation en temps réel

## La numérisation sur les chantiers de demain

Liebherr-Werk Nenzing GmbH s'est donné pour objectif de mettre en réseau et d'optimiser les processus sur les chantiers par le biais de systèmes informatiques. L'évolution d'un constructeur mécanique expérimenté vers un fournisseur global de solutions complètes est encore en cours, mais il existe déjà à l'heure actuelle toute une série de solutions informatiques qui simplifient sensiblement le travail des différents acteurs sur les chantiers.





### Crane Planner 2.0

L'outil de planification grue utilise des données réelles pour choisir la grue adaptée en fonction du travail de levage souhaité.

### PDE®/PDR2

Avec le logiciel de rapport PDR2, les données d'opération enregistrées avec PDE® sont importées et résumées en un rapport.

### LIPOS®

Grâce au système de positionnement, les engins et les outils sont positionnés sur le chantier avec un maximum de précision et d'efficacité.

### LIDAT®

Le système de transmission de données fournit des informations pour la localisation et le fonctionnement des engins, permettant ainsi, à distance, leur administration efficace ainsi qu'une planification optimisée des applications.

# 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  
Tel.: +43 50809 41-473, Fax: +43 50809 42 500  
[www.liebherr.com/lisim](http://www.liebherr.com/lisim), E-mail: [lisim@liebherr.com](mailto:lisim@liebherr.com)  
[facebook.com/LiebherrConstruction](https://facebook.com/LiebherrConstruction)