

## Ponts process Demag

Des ponts et appareils de levage semi-automatiques ou entièrement automatiques développés pour des secteurs d'activité spécifiques



## Constructeur de ponts roulants depuis près de 2 siècles



L'histoire de la société Demag Cranes & Components a commencé en 1819, avec la création de la société Mechanische Werkstätte Harkort & Co. à Wetter/Ruhr. Cette société, riche en traditions, est l'un des fleurons de l'industrie allemande.

La société a démarré la production de ponts roulants dès 1840 et s'est très tôt concentrée sur la fabrication de ponts et de composants. En 1867, l'entreprise a consolidé sa réputation de pionnière dans le domaine de la construction de ponts grâce au développement du premier pont entraîné à la vapeur, l'une des attractions de l'exposition universelle de 1873, à Vienne, en Autriche. C'est en 1890 que fut construit le premier pont roulant équipé de moteurs électriques séparés pour le mécanisme de translation et le mécanisme de levage. A partir de 1963, la société a introduit la fabrication en série de ponts.



Aujourd'hui, Demag Cranes & Components, filiale de Demag Cranes AG, est une entreprise d'envergure internationale qui possède des usines en Allemagne ainsi que des filiales et des représentations sur tous les continents.

Avec les divisions Ponts, Handling Technology et Technique d'entraînement, Demag réalise des installations de manutention permettant de résoudre les problèmes de flux de matières, de logistique et d'entraînement rencontrés aussi bien dans le secteur artisanal que par les grandes entreprises industrielles.

- 4 Manutention automatisée**
- 6 Ponts process et de production dans la fonderie**
- 8 Ponts process pour la manutention de l'acier**
- 10 Ponts process et de production dans l'industrie du papier**
- 12 Ponts process dans le recyclage et le traitement des déchets**
- 14 Ponts process dans l'industrie du ciment et de la chaux**
- 16 Ponts process pour la manutention de conteneurs de meubles**
- 18 Ponts process dans l'industrie aéronautique**
- 20 Ponts process dans l'industrie automobile**
- 22 Ponts process dans la construction mécanique**
- 24 Planification, mise en service et maintenance**
- 26 Références**

## Manutention automatisée avec les ponts process et de production Demag



Ponts process Demag dans un atelier de presses dans l'industrie automobile. Ces ponts sont utilisés pour le changement d'outils.

37855-5

Les ponts process entièrement automatiques sont adaptés et optimisés en fonction de vos applications et de vos besoins. Ils sont équipés d'un dispositif de communication avec les systèmes de commande intégrés, tels que, par exemple, les systèmes de gestion des stocks. Tous les mouvements, y compris la prise et la dépose de la charge, fonctionnent en mode automatique. Le contrôle permanent des opérations n'est donc plus nécessaire et les interventions du personnel se réduisent à l'utilisation du bouton d'arrêt général ou à la commutation en mode de commande manuelle.

Le choix entre un pont standard et un pont entièrement automatique s'effectue, dans la majeure partie des cas, en fonction du débit opérationnel. On note cependant une tendance marquée en faveur de l'automatisation lorsque le pont occupe une fonction centrale dans la coordination interne des process de logistique, production, stockage et expédition. Dans ce cas, le pont contribue de manière sensible à la rentabilité du processus dans son ensemble.

L'utilisation d'un pont automatique présuppose l'instauration d'une collaboration étroite et précoce entre l'exploitant, le responsable du projet et le fabricant. Cette coopération entre ces différents partenaires, de la planification du projet à sa mise en œuvre, jusqu'à la mise en service, garantit en effet le fonctionnement durable de l'ensemble du système. Dès le départ, il faut déterminer le moyen de préhension le mieux adapté aux charges à manutentionner.

Le type et la forme de ce dernier sont déterminés par la charge ou le porte-charge. Dans les installations entièrement automatiques, le moyen de préhension occupe une fonction clé. En effet, pour permettre une automatisation des opérations de manutention, il est nécessaire que celui-ci soit parfaitement adapté à la marchandise à transporter. Autre point à prendre en considération : le moyen de préhension doit prendre et déposer la charge en respectant les tolérances de positionnement prescrites.



38542-14

39140-10



38770-1

## Ponts process et de production Demag dans la fonderie

Les conditions extrêmes qui règnent dans les fonderies, avec notamment des matières difficiles à transporter, des fonctions complexes de manutention et des températures élevées, fixent la barre très haute en matière de sécurité de fonctionnement et de fiabilité des équipements et systèmes d'exploitation.

Demag a développé un concept spécialement destiné aux domaines d'applications difficiles. Celui-ci repose sur trois piliers. Il s'agit en premier lieu de « systèmes redondants », grâce à la conception de sous-systèmes multiples pour les mécanismes de levage et de translation ainsi que pour l'alimentation et la commande du pont.

Si un sous-système tombe en panne ou fait l'objet d'un entretien, l'installation continue à fonctionner et les périodes d'arrêt sont ainsi supprimées. En deuxième lieu, ces équipements sont dotés de « commandes intelligentes » pour une plus grande flexibilité d'utilisation, avec un dispositif de gestion des modes d'exploitation et des défauts pour la commande d'entraînement, le système de condamnation de zones et la commande des systèmes généraux. Le troisième volet de ce concept concerne le système de visualisation du pont. Il garantit la représentation claire des systèmes qui équipent le pont et fournissent à tout moment à l'exploitant un aperçu de l'état de fonctionnement de l'installation.



Dans une fonderie : positionnement précis de la poche de coulée et transport de l'acier en fusion vers la machine de fonderie.



Dans les ateliers de fonderie, les ponts Demag assurent la manutention en toute sécurité des charges vers leur lieu de destination.

## Ponts process pour la manutention semi-automatique ou entièrement automatique de l'acier

Dans le cadre de la manutention de matériaux, les systèmes mis en œuvre dans l'industrie de l'acier doivent satisfaire aux exigences de process toujours plus rapides et plus flexibles. Les ponts ne sont pas seulement utilisés pour la production d'acier. Le secteur du négoce les emploie également car, de plus en plus et à l'aide de concepts juste-à-temps, il doit faire preuve de réactivité face aux exigences de ses clients spécialisés dans la transformation de l'acier.

Les ponts Demag garantissent à la fois une disponibilité opérationnelle permanente et un taux d'utilisation élevé de l'espace disponible dans le magasin ; ils offrent par ailleurs la flexibilité nécessaire lors de la manutention des produits.

Dans le négoce d'acier, les systèmes de manutention constituent un facteur déterminant de rentabilité, alors que dans l'industrie transformatrice, ils peuvent avoir une grande influence sur l'efficacité et la flexibilité de process entiers. Dans ce contexte, les entreprises s'orientent de plus en plus vers une automatisation complète permettant d'améliorer la productivité des process logistiques.

Les concepts de ponts développés par Demag Cranes & Components, adaptés et optimisés en fonction des branches d'activités, apportent une contribution essentielle aux différents types de process industriels. Ils répondent aux besoins de chaque secteur d'application en termes d'organisation claire et fiable des stocks tout en garantissant un taux élevé d'occupation de la surface disponible.



Pont « Steelmaster » équipé d'un palonnier à électro-aimants pour la prise de charges longues, de pièces unitaires ou de tôles



Pont « Coilmaster » muni d'aimants ou de pinces comme moyens de préhension, travaillant dans un magasin de coils entièrement automatique



38400-8

## Ponts process et de production Demag dans l'industrie du papier

Dans l'industrie du papier, la fiabilité est de mise lorsqu'il s'agit d'alimenter les machines à papier, tant en zone sèche qu'en zone humide. Le stockage et le déstockage efficaces des bobines de papier demandent par ailleurs un haut degré d'automatisation en même temps qu'une maintenance aussi délicate et aussi précise que possible. Des exigences auxquelles répondent les ponts Demag, spécialement conçus à cet effet.

Outre les spécifications particulières propres à la production en zone humide caractérisée par un haut degré d'humidité et des températures élevées, les mouvements de levage lors du remplacement des tambours requièrent avant tout une grande précision. Des process automatisés

avec des vitesses élevées de levage et de déplacement sont nécessaires pour stocker les bobines de papier à la verticale. Avec un volume de production annuel qui s'élève fréquemment à plus d'un million de tonnes, il faut que la disponibilité de l'installation soit extrêmement fiable.

Pour la manutention des bobines de papier dans le magasin, Demag Cranes & Components propose des ponts parfaitement adaptés à vos process. Cela signifie qu'en tant qu'exploitant, vous bénéficiez à la fois d'un ensemble d'équipements réalisé sur mesure en fonction de vos propres besoins et de la solution la plus économique.



Système de gestion des stocks avec matériel informatique et logiciel spécifiques à l'installation

Pont process Demag pour le stockage et la production de papier.





39178-19



38940-4

## Ponts process Demag dans le recyclage et le traitement des déchets

Dans les usines d'incinération d'ordures ménagères, les ponts sont souvent employés en service continu, 24h/24, surtout durant les heures de livraison des déchets.

Le mélange des ordures ménagères, l'alimentation des fours d'incinération et l'élimination des cendres produites par la combustion de plusieurs milliers de tonnes de déchets par an, représentent donc des défis de taille pour les ponts et leurs exploitants.

Pour assurer leur rentabilité, les usines thermiques de récupération des déchets ménagers doivent en recycler de grandes quantités. Les ponts utilisés doivent être en mesure d'offrir en toute fiabilité des débits de manutention élevés 24h sur 24.

Dans le cadre des opérations réalisées dans les fosses à déchets et à cendres, l'amortissement des balancements

de la charge est indispensable pour éviter que les bennes ou grappins ne viennent heurter les parois de la fosse, ce qui pourrait endommager l'installation. Cette fonction est particulièrement délicate en raison des hauteurs de levage très élevées. Les travaux de mélange et de transbordement réalisés sans système anti-balancement de la charge ne pourraient pas être effectués en mode automatique à des vitesses élevées.

Les ponts Demag spécialement conçus pour le secteur du recyclage des ordures ménagères sont parfaitement adaptés à la gestion des fosses. Equipés d'un dispositif de mesure de niveau assisté par laser, ils sont en mesure d'exécuter toutes sortes d'opérations en mode entièrement automatique. Les mouvements effectués sont ainsi réduits au minimum pour obtenir une productivité satisfaisante.



Ponts process Demag dans le secteur du recyclage et du traitement des ordures ménagères



Dans une usine de traitement des ordures ménagères, les ponts process Demag assurent le remplissage en mode entièrement automatique de fosses remplies de déchets résiduels.

## Ponts process Demag dans l'industrie du ciment et de la chaux

Dans l'industrie du ciment, les matériaux en vrac les plus divers tels que des matières brutes et des combustibles doivent être stockés. Les systèmes de manutention Demag sont spécialement conçus pour cette application et équipés d'un logiciel de commande et de visualisation.

Lorsque des matières de différentes natures doivent être stockées et prélevées en continu, il est recommandé d'utiliser dès le départ des ponts process entièrement automatiques. Un système de visualisation, qui représente le plan d'occupation du magasin et de son environnement, permet de définir des paramètres comme, par exemple, la réservation de zones déterminées pour certains matériaux. Au poste de commande central,

les opérateurs mettent l'installation en service ou hors service via un ordinateur ou élaborent des mélanges ; pendant ce temps, le système leur affiche les pannes éventuelles ou encore les états de fonctionnement.

Les manoeuvres de positionnement souvent difficiles sont elles aussi réalisées plus rapidement et souvent même avec une plus grande précision par un pont process automatique que par un homme. Pour les balancements qui surviennent surtout pendant les temps de positionnement assez courts et à des vitesses de translation et de freinage élevées, on emploie des systèmes d'amortissement qui empêchent le balancement de la charge par la saisie permanente des données de positionnement.



Remplissage et prélèvement entièrement automatique des différents agrégats à l'aide d'un pont automatique Demag dans une cimenterie



Ponts process automatiques en plein travail dans une cimenterie



38515-8



DEMAG 20t

Transeuro  
Autobikes

Transeuro  
Autobikes

Stock and Go

Stock and Go

37971-11

Transeuro  
Autobikes

37683-40

## Ponts process Demag pour la manutention de conteneurs de meubles

La manutention rapide et économique de conteneurs ne représente pas seulement un véritable défi dans les ports et les gares de marchandises. Chez les transporteurs et dans les entrepôts classiques, qui ne se limitent pas uniquement au trafic maritime, la tendance privilégiée de plus en plus l'utilisation rationnelle de l'espace occupé par les conteneurs de meubles. Les conteneurs standards peuvent être empilés très près les uns des autres, ce qui garantit ainsi une utilisation optimale des surfaces disponibles. Mais, lorsqu'il s'agit de faire de la manutention efficace, c'est-à-dire de trouver et de transporter les conteneurs, les choses se corsent. Demag Cranes & Components vous propose ici des solutions parfaites de ponts adaptées à vos besoins, quelle que soit la taille et la surface de votre entreprise.

Les conteneurs de meubles étant souvent stockés dans un espace restreint, on préconise la plupart du temps l'utilisation de systèmes entièrement automatiques. Dans ce cas, les ponts Demag sont connectés à un système de gestion des stocks qui leur permet de localiser les conteneurs. Ces ponts « intelligents » permettent à l'exploitant de réaliser rapidement et donc de manière rentable, les opérations de stockage, transbordement et déstockage avec un minimum de main d'oeuvre.

Que le pont soit commandé manuellement, par le biais d'une radiocommande, ou automatiquement à l'aide d'un système de gestion des stocks, chaque version de pont Demag offre les avantages d'une utilisation optimale de l'espace disponible en même temps qu'une rapidité d'accès à vos conteneurs de meubles.



Des systèmes de gestion des stocks et des ponts process Demag « intelligents » assurent une utilisation optimale de l'espace disponible



Spreader automatique pour conteneur de 20 et 40 pieds

Pont process automatique lors de la manutention de conteneurs chez un transporteur

## Ponts process Demag dans l'industrie aéronautique

Dans l'industrie aéronautique, des sous-ensembles de grande taille doivent régulièrement être soulevés, retournés et positionnés sur les chaînes de production. Les spécifications imposées aux ponts et appareils de levage utilisés à cet effet nécessitent la plupart du temps le développement de solutions personnalisées. Celles-ci sont ainsi élaborées en étroite concertation avec les exploitants. Il arrive même qu'elles fassent figure d'avancée technologique et suscitent alors un grand intérêt de la part d'autres secteurs industriels.

Lorsque des composants complexes font partie intégrante d'un ensemble, il s'agit en général de modules permettant une manutention en douceur et très précise des charges. Par ailleurs, ces charges étant souvent

volumineuses, plusieurs points d'attache doivent être prévus pour éviter toute torsion. Tout cela requiert l'association intelligente de fonctions et de mécanismes comme, par exemple, des chariots suspendus pouvant se déplacer d'un pont à un autre. Grâce à des convertisseurs de fréquence, les vitesses variables garantissent une précision de positionnement élevée ainsi qu'une accélération et un freinage en douceur.

Des fonctions de sécurité telles que la régulation de synchronisme, les détecteurs photoélectriques ou les freins de sécurité intégrés dans les palans à câble assurent une haute sécurité de fonctionnement des installations, à la fois pour l'opérateur et pour la charge.



Les ponts process Demag offrent des solutions personnalisées pour la manutention de fuselages entiers d'avions, d'ailes ou d'éléments de fuselage dans la production aéronautique

Les ponts télescopiques sont utilisés dans le domaine de la maintenance des avions



39169-10-1



## Ponts process Demag dans l'industrie automobile

La diminution progressive des temps de développement et de production dans l'industrie automobile exige des fabricants et des fournisseurs de véritables prouesses en matière de logistique juste-à-temps. Ceci implique un taux de disponibilité extrêmement élevé pour les équipements et appareils de manutention utilisés en production. En effet, compte tenu de leur rôle clé, la défaillance d'un seul de ces équipements peut entraîner des pertes économiques importantes pour l'ensemble du processus de fabrication.

Les ponts Demag transportent, pivotent, retournent et soulèvent des charges pour les placer dans des positions optimales de montage. Ils satisfont les attentes de l'exploitant en ce qui concerne la précision de positionnement pendant toute l'opération de montage.

Parallèlement, ils sont utilisés à tous les postes qui nécessitent par exemple la manutention d'outils de presses pour les éléments de carrosserie ou le changement d'outils lourds de moulage par injection, dans le domaine de la fabrication de pièces en matière plastique. Sur la chaîne de montage, les appareils de levage améliorent l'ergonomie et la productivité aux postes de travail.



Les appareils de levage Demag améliorent sensiblement l'ergonomie des postes de travail



Ponts Demag en service dans des ateliers de presses

## Ponts process Demag dans la construction mécanique

Chaque entreprise, indépendamment de sa taille, est confrontée à la nécessité de rentabiliser ses équipements de manutention de charges de petites et de grandes dimensions. L'élaboration de concepts modulaires est donc nécessaire à la mise en œuvre de solutions de manutentions personnalisées mais néanmoins économiquement avantageuses permettant de résoudre les problématiques les plus diverses.

Levage, positionnement de charges au poste de travail ou alimentation de machines et installations, Demag Cranes & Components propose un éventail complet de solutions taillées sur mesure qui satisfont tous types d'attentes tout en garantissant une ergonomie, une flexibilité et une rentabilité accrues.

Grâce à des mouvements sans à-coups et plus sûrs, les ponts Demag réalisent avec précision l'approvisionnement des différents centres d'usinage, machines-outils, halls de montage et postes de contrôle.

Les ponts conçus pour fonctionner en mode semi-automatique ou entièrement automatique optimisent la précision de mise en équipement des outils et machines. Equipés d'un système fiable anti-balancement de la charge et d'un dispositif automatique d'aide au positionnement, les ponts process Demag assurent des vitesses élevées de manutention et un transport en douceur.



Des ponts process Demag transportent avec une précision de l'ordre du millimètre des pièces usinées pesant jusqu'à 200 t dans le cadre de la fabrication de turbines et de générateurs



Des ponts spéciaux sont utilisés dans la production de pièces de concasseurs pour retourner les pièces

Ponts Demag en service dans le cadre de la fabrication de turbines et de pièces moulées par injection



**DEMAG**

**150t / 75t / 10t**

max. Tragkapazität der Blöcke 150t

7720 0000 5593

**DEMAG** 150t / 75t / 10t

38639-11

39432-3



37671-14

## Planification, mise en service et maintenance



Un conseil qualifié, des solutions de manutention économiques, un traitement rapide de votre projet : telles sont les compétences que nos ingénieurs technico-commerciaux mettent à votre disposition. Ils sont à votre écoute et se tiennent à tout moment à votre disposition même après le montage de votre installation.

Nos ingénieurs de vente disposent d'une vaste expérience dans les branches les plus diverses. Après analyse des opérations de manutention spécifiques à votre activité, ils élaborent des solutions de manutention personnalisées en parfaite adéquation avec vos besoins.

L'exploitant, qui investit aujourd'hui dans une installation de manutention, recherche un maximum de sécurité. La Division Services de Demag a misé sur son savoir-faire

pour développer un concept de prestations permettant une utilisation économique des ponts et composants durant toute leur durée de vie. La réalisation des travaux de maintenance et d'entretien de même que la vérification générale périodique et la modernisation des installations permettent de conserver leur valeur et prolongent en même temps les cycles de vie des produits.

En cas d'urgence, le service des pièces détachées garantit la livraison rapide des pièces et composants requis. Grâce à une offre complète allant de la planification à la réception, en passant par la rénovation et la modernisation d'installations, Demag propose une alternative souvent économiquement plus intéressante que l'acquisition d'une nouvelle installation de manutention ou de nouveaux composants.

## Des entreprises de renom misent depuis des années sur les ponts Demag !

Client	Application	Client	Application
<b>Industrie automobile</b>		<b>Aéronautique (fabrication)</b>	
BMW Munich (DE)	Pont dans un atelier de presses	Airbus (DE, ES, FR, GB)	Pont pour le transport et le montage
Mercedes Mettingen (DE)	Fabrication d'outils	Alenia (IT)	Stockage automatique de coques
VW Wolfsburg (DE)	Pont dans un atelier de presses	Aviastar (RU)	Ponts pour le transport et le montage
<b>Manutention de coils</b>		Boeing (US)	Ponts pour le montage
Bilstein (DE)	Stockage automatique de coils	Embraer (BR)	Ponts pour le montage
Hoesch Hohenlimburg (D)	Stockage de coils	Xian Aircraft Manufacture (CN)	Système de plate-forme télescopique
Nybor (DK)	Stockage automatique de coils	<b>Aéronautique (maintenance)</b>	
Panopa (DE)	Stockage de coils	ANA (JP)	Système de plate-forme télescopique
Preymesser (DE, GB, HU)	Stockage de coils	British Airways (GB)	Ponts pour la maintenance
<b>Containerhandling</b>		Iberia (ES)	Système de plate-forme télescopique
Baxter Moving Excellence (GB)	Entrepôt automatique de conteneurs	Lufthansa (DE)	Système de plate-forme télescopique
Charl Antoine (FR)	Entrepôt de conteneurs	Olympic Airways (GR)	Ponts pour la maintenance
Spedition Fröde (DE)	Entrepôt de conteneurs	Shanghai Airlines (CN)	Ponts pour la maintenance
Trans Euro (GB)	Entrepôt automatique de conteneurs	<b>Industrie du papier / machines à papier</b>	
TUCON Security Storage (US)	Entrepôt automatique de conteneurs	Gold East Paper (CN)	Ponts pour machines à papier
		Holmen Paper Peninsular (ES)	Ponts pour machines à papier
		Huatai Paper (CN)	Ponts pour machines à papier
		Jass Schwarza (DE)	Ponts pour machines à papier
		Myllykoski (DE)	Ponts pour machines à papier
		SCA Packaging (DE)	Winder Annex
		<b>Industrie du papier / stocks de bobines de papier</b>	
		Cascades Arnsberg (DE)	Ponts automatiques
		Gold East Paper (CN)	Ponts automatiques
		Jass Schwarza (DE)	Ponts automatiques
		Nine Dragons (CN)	Ponts automatiques
		Oudegem Papier (BE)	Ponts automatiques
		Sun Paper (CN)	Ponts automatiques

<b>Client</b>	<b>Application</b>	<b>Client</b>	<b>Application</b>
<b>Recyclage</b>		<b>Négoce d'acier</b>	
AVA Frankfurt Nordwestst. (DE)	Ponts pour ordures ménagères et cendres	Aceros (ES)	Négoce d'acier
Borlänge Energi (SE)	Ponts pour ordures ménagères et cendres	Aratubo (ES)	Manutention de tubes assemblés par paquets
MVA Allington (GB)	Ponts pour ordures ménagères et cendres	ASD (GB)	Manutention de charges longues
MVA Moscou (RU)	Ponts pour ordures ménagères et cendres	Böhler (AT)	Manutention de coils
SCA Sundsvall (SE)	Transbordement de copeaux de bois	Donges Stahlbau (DE)	Manutention d'éléments de construction en acier
<b>Grosse construction mécanique</b>		Exelsior (CA)	Manutention de coils
Flender-Winergy (DE)	Fabrication de réducteurs	Finkenholl (DE)	Négoce d'acier
MAN Turbo (CH)	Fabrication de turbines	Ib Andresen (HU)	Manutention de coils
MMG-Waren (DE)	Fabrication d'hélices de navire	Panopa (DE)	Manutention de charges longues
<b>Production d'acier</b>		Stinnes Stahlhandel (DE)	Pont Steelmaster en service au centre SAV
Alcoa (HU)	Manutention de coils	Süderelbe (DE)	Manutention de coils
Böhler Edelstahl (AT)	Ponts de fonderie	ThyssenKrupp Schulte (DE)	Pont Steelmaster en service au centre SAV
Green Metal (CZ)	Pont pour lit de fusion	<b>Industrie du ciment</b>	
Hoesch Hohenlimburg (DE)	Manutention de coils	Adelaide Brighton Cement (AU)	Pont pour clinker
KazZinc (KZ)	Ponts de fonderie	Anneliese Zement Ennigerloh (DE)	Transbordement de combustibles de remplacement
MAN B&W Diesel (DE)	Ponts de fonderie	Castle Cement Padeswood (GB)	Pont pour clinker
Meuselwitz (DE)	Ponts de fonderie	Holcim Werk Höver (DE)	Transbordement de combustibles de remplacement
Meuselwitz Guss (DE)	Ponts de fonderie	Lehigh Cement Union Bridge (US)	Pont pour clinker
Norddeutsche Affinerie (DE)	Ponts de fonderie	Spanner Zement Erwitte (DE)	Pont pour clinker
Schmolz + Bickenbach (DE)	Ponts de fonderie		
Swiss Steel AG (CH)	Ponts de fonderie		
United Steel Industrie (AE)	Manutention de billettes		
Vestas Casting (DE)	Ponts de fonderie		

**Demag Cranes & Components GmbH**

B.P. 67 · 58286 Wetter/Allemagne

Téléphone +49(0)2335 92-7919

Télécopie +49(0)2335 92-2339

e-mail [info@demagcranes.com](mailto:info@demagcranes.com)

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