

P O N T S A

P A N N E A U X

— P O N T S À P A N N E A U X —



Couverture : Pont de Calluqueo, Chili 2014

Pont du Rio Tranquilo,
Patagonie, Chili, 2013

—UNE SOLUTION STANDARD QUI ÉTABLIT DES STANDARDS—

— Certains types de ponts de Waagner-Biro impressionnent de par leur optique. Des ponts architecturaux ambitieux en font tout autant partie que des ponts suspendus imposants. D'autres types de ponts fascinent de par leur fonctionnalité. Les ponts à panneaux modulaires de Waagner-Biro font partie de cette dernière catégorie. Ce type de ponts convainc grâce à son caractère fonctionnel. Lorsque les temps de construction les plus brefs, les installations les plus simples et un maximum de flexibilité sont demandés, alors le pont à panneaux modulaires est la solution adéquate.

Waagner-Biro est un des meilleurs fournisseurs de ponts à panneaux modulaires au monde. Nous distribuons plus de 100 ponts par an à travers le monde entier – et nous apportons ainsi notre contribution à la mise en place d'infrastructure en besoin urgent.

AVANTAGES

Le pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro vous assure une série d'avantages :

- BREFS TEMPS DE CONSTRUCTION ET DE LIVRAISON
- PAS DE NÉCESSITÉ DE LONGUES FORMATIONS du personnel chargé de la réalisation
- COMPOSANTS INDIVIDUELS LÉGERS
- ADAPTATION FACILE aux différentes portées (jusqu'à 80 mètres de longueur), aux largeurs de chaussées et aux charges les plus différentes

Avec le pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro, il s'agit d'un système de ponts composé d'éléments modulaires interchangeables. A travers ce montage champ par champ, les ponts à panneaux modulaires peuvent très facilement être adaptés à différentes portées, largeurs de chaussées (à une ou deux voies) et à la charge souhaitée. Le pont à panneaux modulaires le plus résistant de Waagner-Biro a résisté sans problèmes à une charge de 512 tonnes.

Le système est particulièrement approprié pour des utilisations temporaires, par ex. en tant que pont de secours, pont d'ouvrage provisoire ou pont pionnier. Grâce à son montage aisé, une construction du pont avec du personnel peu qualifié est très rapidement possible.—

- CAPACITÉ DE CHARGE ÉLEVÉE par des aciers à très haute résistance
- UNIQUEMENT UN TYPE DE PANNEAU (pas de confusion possible)
- PAS D'ENFILAGE COMPLEXE DE LA POUTRE TRANSVERSALE entre les panneaux
- LIVRAISON RAPIDE par entreposage
- PROTECTION ANTI-CORROSION de tous les éléments par le biais de la galvanisation à chaud
- LES JOINTS DE SOUDURE sont soudés de façon étanche tout autour



— CHAMPS D'APPLICATION —

Les champs d'application de ponts à panneaux modulaires s'orientent aux nécessités sur place. Ils sont utilisés en tant que ponts d'ouvrages provisoires, ponts pionniers ou militaires ou en tant que ponts de secours en cas d'urgence ou de catastrophe. Ils sont appropriés pour la circulation routière, à vélos ou la circulation piétonne. Ils sont également utilisés en tant que ponts ferroviaires auxiliaires. Lors du développement du système de ponts, nous avons avant tout pensé aux interventions temporaires.

— PONTS DE SECOURS

La plupart du temps, dans des cas d'urgence et de catastrophes, une infrastructure montante a une priorité absolue. Ainsi, par exemple dans des cas d'inondations ou de tremblements de terre, des liaisons souvent subitement interrompues doivent être rétablies, car la défaillance d'un pont paralyse l'ensemble de l'approvisionnement de grandes régions. Le facteur temps est alors décisif. Ce n'est qu'à travers une rapide disponibilité de ponts d'urgence que des voies nécessitées de toute urgence peuvent rapidement être rétablies.

Les ponts de secours sont utilisés en tant que :

- ponts routiers auxiliaires
- ponts pour poids lourds et en tant que
- ponts ferroviaires auxiliaires : Avec ce type de pont, le client détermine la largeur de chaussée

et la capacité de charge. La chaussée est exécutée en tant que chaussée ouverte avec supports longitudinaux, contreventement de lacet et gonflements.

— PONTS D'OUVRAGES PROVISOIRES

Dans le domaine de chantiers, il y a souvent la nécessité de ponts d'ouvrages provisoires. Des ponts de ce type sont utilisés, lorsque le trafic routier ou également la circulation de piétons doit être maintenu(e) pendant la durée de la construction.

Dans de tels cas, les entreprises de construction profitent du montage aisé de ponts à panneaux modulaires de Waagner-Biro. Car, la plupart du temps, ces derniers peuvent être montés par leurs propres collaborateurs. En outre, Waagner-Biro offre des variantes de location attractives, qui sont volontairement sollicitées en cas de durées d'intervention courtes. Par exemple, nous mettons seulement à disposition les structures portantes à titre de prêt.

— PONTS PIONNIERS

Les ponts à panneaux modulaires peuvent également être très bien utilisés en tant que ponts pionniers. Pour l'utilisation militaire, nous utilisons des boulons parfaitement adaptés pour le travail sur le terrain ainsi que diverses pièces spéciales et les outils de montage. Pour la disposition de la configuration de montage en fonction des catégories de charges militaires, nous avons élaboré des tableaux de configuration jusqu'à MLC 30-150.



Le pont à panneaux modulaires à Klosterneuburg près de Vienne fut construit en coopération avec l'armée fédérale autrichienne.

— DESCRIPTION DU SYSTÈME —

Le développement du pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro a été basé sur l'idée de système du pont « Bailey », mais présente des améliorations essentielles en comparaison avec ce dernier.

— SUPPORT PRINCIPAL

SYSTÈME STATIQUE DU PONT À PANNEAUX MODULAIRES

Le système de support du pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro correspond au pont à tablier inférieur avec la chaussée située en position inférieure.

En règle générale, le pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro est construit en pont à poutres à simple travée. Des systèmes porteurs continus plus longs, respectivement des chaînes porteuses à simple travée plus longues peuvent être réalisé(e)s, si des supports intermédiaires sont ajoutés.

CONFIGURATIONS DES SUPPORTS PRINCIPAUX

Le pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro est disponible en tant que PP30 (Power Panel 30) avec une longueur de système de 3,048 m (= 10 pieds). Par longueur de système, on comprend la longueur d'un panneau, c'est-à-dire l'écart entre le milieu du boulon et le milieu du boulon suivant, en direction longitudinale du pont. Cette longueur de système correspond également à l'écart entre les poutres transversales et la longueur des éléments constituant la chaussée. En multipliant la longueur du système par le nombre de segment on obtient la longueur du pont.

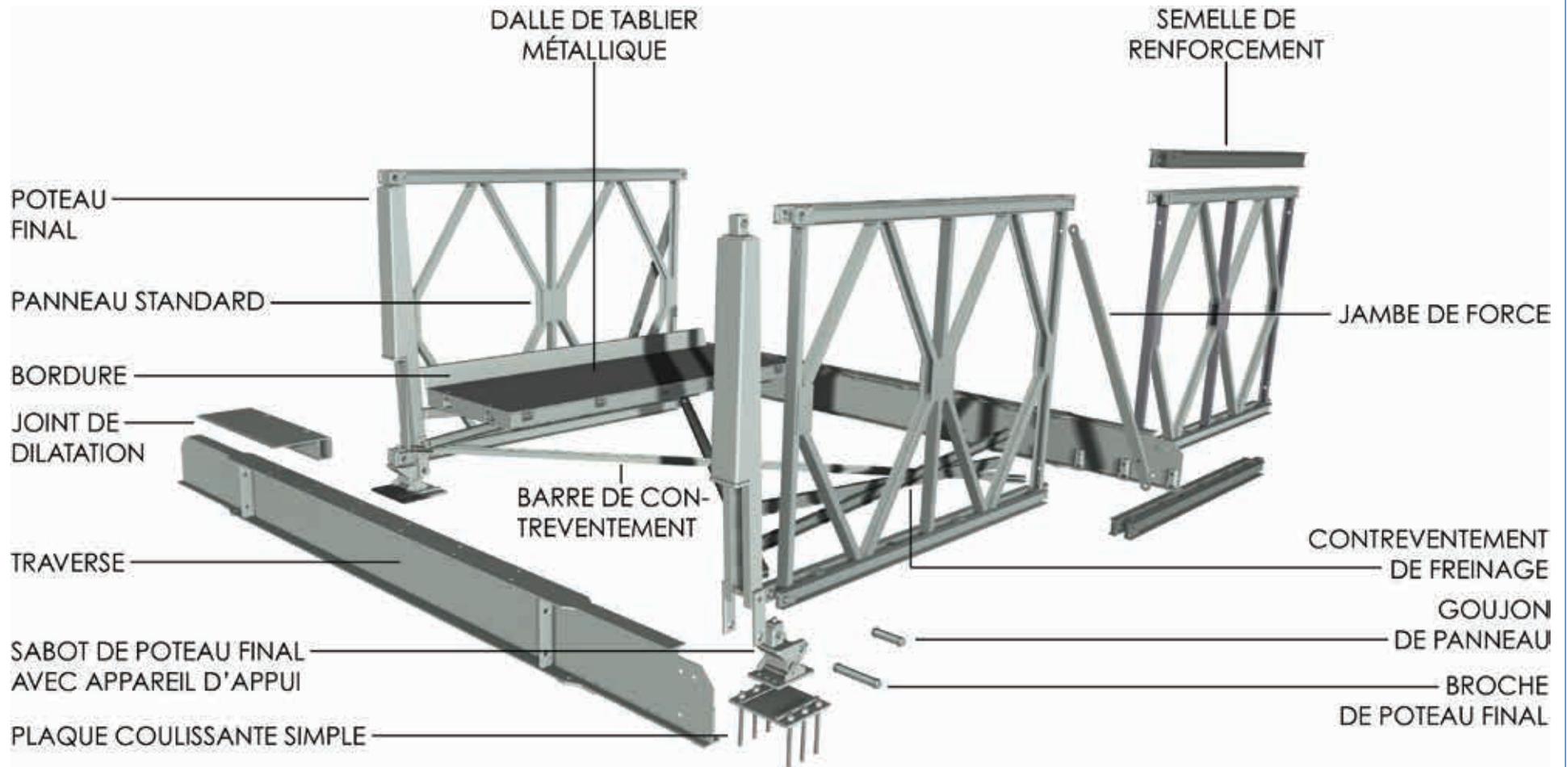
Les supports principaux du pont sont assemblés par la connexion de plusieurs panneaux à l'aide de boulons, constituant ainsi une paroi de panneaux. Pour des raisons de statique, il est souvent nécessaire de disposer jusqu'à quatre parois de panneaux l'une à côté de l'autre (à un étage) et jusqu'à quatre parois de panneaux l'une au-dessus de l'autre (à quatre étages).

Si vous souhaitez augmenter la capacité de charge, il est également possible, de visser des sangles de renfort aux sangles supérieures et inférieures des panneaux. Les sangles de renfort sont proposées en trois réalisations différentes :

- Semelle de renforcement LÉGÈRE
- Semelle de renforcement MOYENNE
- Semelle de renforcement LOURDE

Ainsi, la configuration du support principal peut être dimensionnée de façon très économique en fonction de la portée, de la largeur de la chaussée et de la charge. Vous trouvez les configurations de supports principaux possibles sur les illustrations à la page 11.

Contrairement aux systèmes de ponts à panneaux modulaires d'autres prestataires, le pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro ne présente qu'un seul type de panneau, le panneau standard. Ces panneaux peuvent tout autant être utilisés dans la zone d'appui qu'au milieu de la travée. Ainsi, il est impossible de confondre les panneaux et de les monter de manière incorrecte, étant donné que tous les panneaux sont identiques et interchangeables. Ceci donne des avantages essentiels en termes de logistique et de sécurité.



PONTS À PLUSIEURS TRAVERSES

Si, lors d'un projet de pont, vous avez la possibilité d'établir des supports intermédiaires, il est souvent plus économique de construire des ponts à plusieurs traverses. Ainsi, vous pouvez satisfaire les demandes avec une configuration de supports principaux plus légère.

Pour des ponts à plusieurs traverses, il y a trois possibilités :

- **Réalisation « Broken Span »** : Seul le boulon inférieur est monté pour le raccordement de deux panneaux. Ainsi on a une vraie articulation.
- **Réalisation « Distribution Beam »** : A travers la disposition d'une poutre de répartition de charges, il est possible de former des systèmes porteurs continus et ainsi d'obtenir une répartition d'interfaces plus favorable.
- **Réalisation « Span Junction »** : Cette réalisation correspond à une chaîne porteuse à une traverse, où les différentes portées sont reliées de manière articulée à travers des composants spéciaux.

— TABLIER MÉTALLIQUE

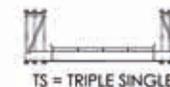
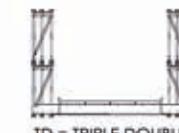
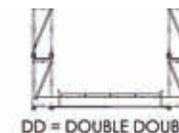
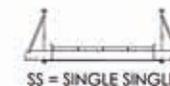
Waagner-Biro propose le pont à panneaux modulaires soit avec une chaussée en acier soit en bois, et ce avec trois différentes largeurs de chaussée. Nous livrons également des tailles intermédiaires sur demande.

LARGEUR

La largeur de la chaussée doit être comprise en tant que largeur dégagée entre les bordures en saillie. En fonction du nombre des éléments de chaussée standard à poser l'un à côté de l'autre, trois largeurs de chaussée sont disponibles :

- Standard (3 dalles de tablier) avec une largeur de chaussée de 3,15 m
- Extra Wide (4 dalles de tablier) avec une largeur de chaussée de 4,20 m
- Double Wide (7 dalles de tablier) avec une largeur de chaussée de 7,35 m

Configurations standard typiques
Rem. : Des configurations particulières sont élaborées au cas par cas.



NOTE: QUADRUPLE TRUSSES (QS.. AND QD..) ARE NON STANDARD CONFIGURATIONS

Un pont à panneaux avec une configuration DD (Double Double) et un tablier métallique.



SYSTÈMES DE TABLIERS

La chaussée peut être réalisée soit en acier soit en bois:

- **Chaussée en acier:** Les éléments de chaussée en acier « standard », qui présentent une largeur d'élément de 1050 mm, se tendent en direction longitudinale de poutre transversale à poutre transversale et sont en mesure de diriger les charges de circulation survenant dans les poutres transversales. En cas d'exigences particulièrement élevées à la chaussée, des éléments spécialement renforcés pour les charges lourdes peuvent être fournis. Les éléments zingués sont réalisés avec tôle à larmes (tôle striée), mais peuvent également
- **Chaussée en bois :** En cas d'une « chaussée en bois », la poutre longitudinale en acier pour la circulation routière est montée sur les poutres transversales, qui portent les boulons en bois transversaux. Des boulons longitudinaux sont montés sur les boulons en bois porteurs aux fins de répartition de charge et en tant que couche d'usure. Pour des ponts à piétons, il est également possible de laisser courir les boulons en bois porteurs directement de poutre transversale à poutre transversale.

être livrés avec un revêtement antidérapant additionnel à base de résine époxy.

RAMPES

Des rampes d'accès peuvent être réalisées en tant que rampes en acier standardisées par Waagner-Biro. Leurs champs d'application principaux sont des ponts de secours et des ponts pionniers. En option, vous pouvez construire un mur en béton avec remblayage ultérieur.

TROTTOIRS

Il est possible de réaliser des trottoirs soit à l'intérieur du support principal (par ex. par surélévation d'un élément de la chaussée) soit au moyen d'une construction en porte-à-faux également en dehors des supports principaux à une largeur de 1 - 1,5 m.

— PROTECTION ANTI-CORROSION

Nous livrons toutes les parties du pont et les moyens de connexion avec une protection anti-corrosion de haute qualité et nous garantissons une durée d'utilisation sans maintenance de 20 ans :

- Tous les éléments de support principaux du pont à panneaux modulaires : Galvanisation à chaud selon EN ISO 1461
- Vis/Boulons : Galvanisation par centrifugation selon EN ISO 1461
- Broches : Shérardisation (procédé de diffusion de matières solides) en référence à prEN13811:2002 (BS4921:1988)

— MONTAGE

MANUEL DE CONCEPTION ET DE POSE

Le Manuel de Conception et de Pose contient toutes les données importantes pour le montage du pont.

PERSONNEL DE MONTAGE

La simplicité du système permet la construction d'un pont à panneaux modulaires Waagner-Biro même par un personnel ne disposant pas d'expérience. Après quelques traverses, les personnes chargées de la réalisation connaissent le système et le montage du pont et sont en mesure d'assembler le pont sans aucun problème.

En cas de formes de construction compliquées (par ex. à plusieurs cloisons ou étages et avance), Waagner-Biro se charge volontiers de la direction et la supervision du montage. Les expériences des derniers montages de ponts ont montré qu'avec une équipe d'environ dix personnes et un camion disposant d'une grue de chargement, un pont peut être monté et avancé sans aucun problème. Quatre personnes et un camion sont suffisants pour des simples ponts pour piétons.

BESOIN EN APPAREILS ET MANIEMENT DES PIÈCES

Le poids maximal d'un composant individuel des pièces du pont a été limité à 400 kg, ce qui fait qu'un groupe de 10 personnes peut transporter et monter toutes les pièces à la main. Uniquement dans le cas de la réalisation « Double Wide » avec une largeur de chaussée de 7,35 m, la poutre transversale avec un poids de 1.100 kg est l'élément le plus lourd et peut à peine être déplacé manuellement. Ainsi, un support par machine n'est pas impérativement nécessaire pour la construction du pont. Il s'est toutefois avéré, qu'une chargeuse sur pneus/une empileuse ou une petite grue mobile (HIAB) accélère considérablement l'assemblage et facilite la tâche de l'équipe de réalisation. Il faut partir de l'idée qu'un équipement minimum en machines soit à disposition de l'équipe chargée de la réalisation.

Le transport du pont en état démonté vers le, respectivement à partir du lieu d'intervention, peut se faire au moyen des camions habituels. Pour le chargement et le déchargement, des chaînes de grue, respectivement des sangles textiles, qui font partie de l'équipement standard d'une grue, sont requises. Pour le stockage et en tant que support pour la construction, aucun matériel auxiliaire particulier, sauf le bois d'équarrissage habituel, n'est nécessaire.

Tous les raccordements de la structure porteuse de panneaux sont vissés, resp. boulonnés. Le soudage n'est pas nécessaire sur le chantier. Le pont à panneaux modulaires Waagner-Biro ne nécessite pas d'outils spéciaux.

FONDACTIONS

Pour l'appui de l'ensemble de la construction (structure porteuse du pont), une couche, respectivement un contre-palier à capacité de charge suffisante sur lequel/laquelle le pont peut être appuyé doit être mis(e) à disposition par le donneur d'ouvrage. Lors de la mise en service, les forces d'appui, respectivement de support apparaissant sont transmises à temps de la part de Waagner-Biro au donneur d'ouvrage.

TYPES DE MONTAGE

Pour le montage de l'ensemble de la structure porteuse, il existe trois possibilités principales :

- Lancement/Avance du pont
- Levage du pont au moyen d'une grue
- Montage sur échafaudage

Lancement d'un pont à panneaux modulaires



LANCEMENT

Le lancement est la méthode de montage habituelle pour des ponts de secours et militaires. Justement dans le cas de ponts plus longs, avec lesquels un levage avec une grue mobile n'est plus possible pour des raisons de poids ou si cela s'avère trop coûteux, le lancement représente une alternative intéressante.

Lors du lancement, le pont est assemblé sur un pont de montage d'un côté de l'obstacle et est poussé au-dessus de l'obstacle au moyen de trains de rouleaux standardisés. Pour des raisons statiques, il est nécessaire de monter un avant- bec composé d'éléments de pont standards, qui est démonté une fois que le

lancement a été conclu. L'équipement nécessaire pour le lancement est également offert par Waagner-Biro.

LEVAGE DU PONT AU MOYEN D'UNE GRUE

La méthode de montage la plus rapide et souvent la plus simple est le « levage ». Avant de lever le pont, ce dernier doit être assemblé sur un site de pré-montage à proximité du lieu de mise en place. Ensuite, une grue mobile peut lever la structure porteuse finie sur les piliers préparés. Cette méthode de montage présuppose toutefois la disponibilité de grues disposant d'une capacité de charge suffisante. Afin qu'une grue plus petite puisse éventuellement suffire, il est possible de lever le

pont sans tablier dans un premier temps et de placer les éléments de tablier sur le pont déjà posé par la suite.

FORMES DE CONSTRUCTION PARTICULIÈRES

Avec le pont à panneaux modulaires de Waagner-Biro, il est également possible de réaliser les formes de construction particulières suivantes :

- Piliers de ponts
- Entretoises pour coffrage
- Ponts mobiles, temporaires
(ponts tournants, basculants, levants)
- Ponts sur pontons
- Ponts suspendus

Le pont à panneaux modulaires le plus robuste au monde en Algérie avec une capacité de charge maximale de 512 tonnes et une portée de 67 mètres.

« Waagner-Biro a réalisé la conception, la fabrication et la livraison à notre entière satisfaction. Grâce à Waagner-Biro, nous avons pu achever les travaux de construction de la centrale dans les délais. »

*—Antonio Garcia Vallejo,
Directeur de la Logistique chez Iberdrola*



—SERVICE—

— VENTE DE PONTS

Il existe de bonnes raisons pour l'achat réel d'un pont à panneaux modulaires Waagner-Biro. La plupart du temps, les maîtres d'ouvrage publics souhaitent être préparés pour tout éventuel cas d'urgence ou toute éventuelle catastrophe et veulent avoir des ponts d'urgence correspondants en stock. Les arguments essentiels pour l'achat d'un pont à panneaux modulaires en tant que pont d'ouvrage provisoire sont la valeur de revente après l'utilisation sur chantier, respectivement l'éventuelle réutilisation sur des chantiers ultérieurs.

— LOCATION DE PONTS

La variante d'achat n'est cependant pas toujours la solution optimale. Pour cette raison, nous offrons également la location de ponts à panneaux modulaires. La plupart du temps, nos variantes de location attractives trouvent application sur des ponts auxiliaires, qui ont une durée d'utilisation de quelques mois.

— FINANCEMENT

Waagner-Biro propose également le financement de l'achat de ponts. Grâce à notre longue expérience et en étroite collaboration avec des banques triées sur le volet, nous établissons une offre de

financement à conditions attractives sur mesure pour le commanditaire.

— GESTION DES STOCKS

A travers une gestion des stocks correspondante chez Waagner-Biro, des ponts à une, respectivement à deux voies peuvent être fournis en seulement quelques jours en cas d'urgence ou de catastrophe, y compris l'équipement d'avance nécessaire. Cela économise un temps précieux en cas d'urgence.

— SUPPORT TECHNIQUE

Accompagnant la livraison, nos clients reçoivent également un large support technique par notre équipe d'ingénieurs expérimentés : par ex. le calcul statique, la planification du système, les instructions et la surveillance du montage. En plus, pour le pont à panneaux modulaires souhaité, nous offrons une statique de système certifiée par des spécialistes en génie civil et la réception de l'ouvrage fini par un technicien civil. Ces dernières sont particulièrement exigées par des maîtres d'ouvrage publics.

Pont à panneaux modulaires au Costa Rica



—PORTRAIT—

— **Waagner-Biro est un prestataire de solutions complètes international pour ponts en acier et ponts à systèmes. L'entreprise ayant son siège social à Vienne dispose d'une expérience longue de 160 ans dans la construction de ponts. La large gamme de prestations couvre tous les types de ponts essentiels. La réputation de Waagner-Biro**

sur les marchés-clé d'Europe, d'Asie, des Émirats Arabes Unis, de l'Amérique du Sud et de l'Afrique repose sur la qualité élevée des prestations, les solutions novatrices et l'orientation conséquente vers les souhaits des clients. Plusieurs milliers de ponts construits de par le monde en sont la preuve. —

— RÉFÉRENCES

Les marchés-clé de l'entreprise se situent sur quatre continents. De nombreuses références sont la preuve de la compétence de Waagner-Biro dans la construction de ponts.

A cet effet, veuillez vous rendre sur :

<https://www.waagnerbiro-bridgesystems.com>

LIEN VERS LE VIDÉO RELATIF AUX PONTS À PANNEAUX MODULAIRES



— GAMME DE PRESTATIONS

Waagner-Biro est un prestataire complet, qui couvre tous les types de ponts courants :

— PONTS À SYSTÈMES

- Ponts modulaires
- Ponts à panneaux modulaires

— PONTS MOBILES

- Ponts basculants
- Ponts tournants
- Ponts levants

— PONTS SPÉCIAUX

- Ponts suspendus
- Ponts à haubans
- Ponts en arcs
- Ponts à poutres à âme pleine
- Ponts à poutres en treillis
- Ponts de canalisation
- Ponts en acier composite
- Ponts architecturaux

— RAMPES FLY-OVER

— SERVICES

- Montage de ponts
- Maintenance de ponts
- Levage de ponts
- Revitalisation de ponts

— SUPPORT AVEC LES SOLUTIONS FINANCIÈRES



— SIÈGE SOCIAL EN AUTRICHE

Wagner-Biro Bridge Systems GmbH

Wipplingerstrasse 25

1010 Vienne, Autriche

Tél.: + 43/1/288 44 0

Fax: + 43/1/288 44 333

bridge@wagnerbiro-bridgesystems.com

www.wagnerbiro-bridgesystems.com

— FRANCE

Tous Travaux

Gérant: Faure Nicolas

Le Puy

Lieu dit Fautrut

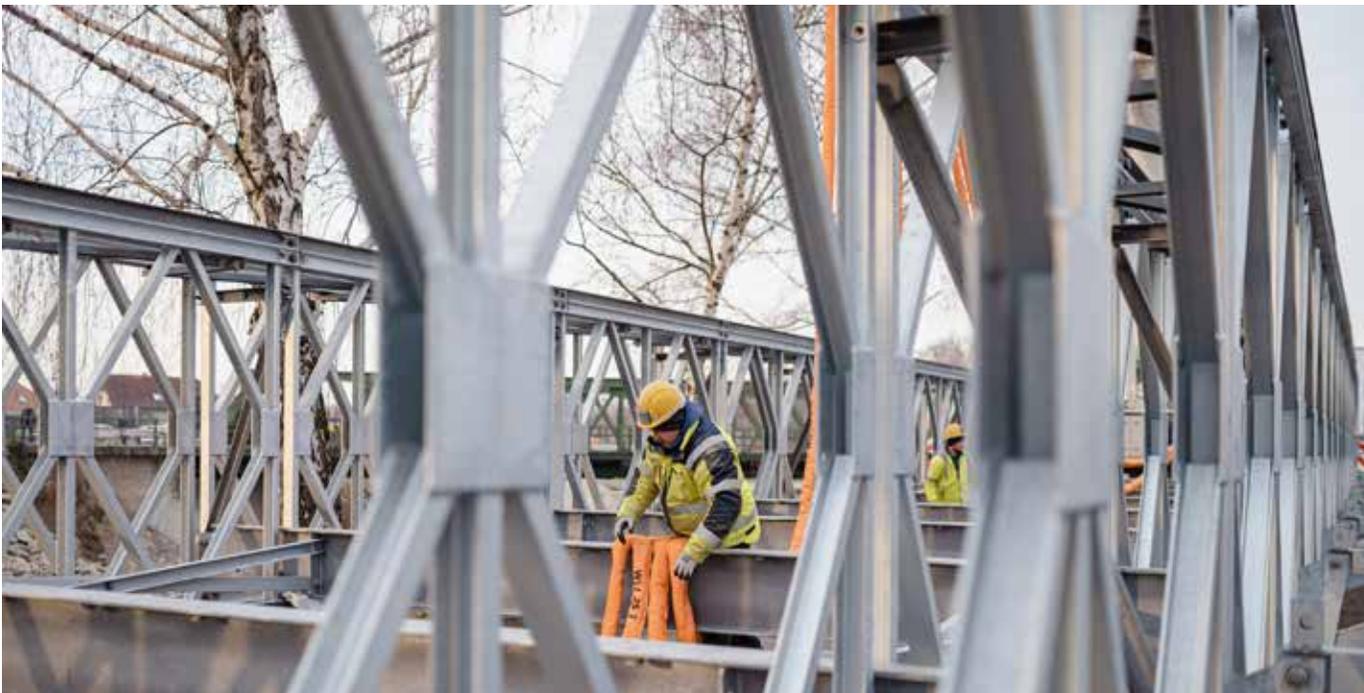
42440 Saint-Jean-la-Vêtre, France

Tél.: + 33/4/77 97 80 04

+ 33/6/85 93 04 47

toustravaux@orange.fr

www.pontbaileytoustravaux.com



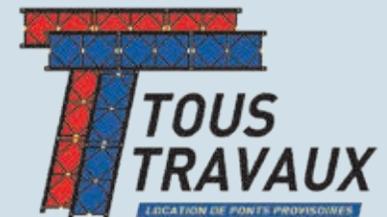
VISITEZ WAAGNERBIRO- BRIDGESYSTEMS.COM

waagner biro
bridge systems

Imprimerie:

Rédaction, mise en page et édition: Waagner-Biro Bridge Systems GmbH,
Wipplingerstrasse 25, A-1010 Vienne, Autriche

Contact: bridge@waagnerbiro-bridgesystems.com



www.pontbaileytoustravaux.com

06 85 93 04 47