

# Info Coffrage

Edition N° 2 / 2002



Doka : la technologie  
avancée pour la  
construction des ponts



# Des coffrages-poteaux robustes et sûrs



Pour exécuter les poteaux hauts de 7,50 m de ce bâtiment d'exploitation, il fallait des coffrages qui admettent une pression de bétonnage de 120 kN/m<sup>2</sup>. Pas de problème avec les 3 coffrages-poteaux Doka Top 50 fournis (1 équipement de 1,45 x 0,95 m et 2 équipements de 0,95 x 0,95 m). Ces coffrages ont été

utilisés en deux demi-coquilles, pour simplifier les opérations de coffrage et de décoffrage.

Concernant la sécurité, les coffrages étaient équipés des accès et de 3 niveaux de passerelles périphériques, autorisant un travail confortable et sûr. ■





Chantier : Pont SNCF Mouchard à Bourg en Bresse  
 Entreprise : Chantiers Modernes  
 Agence : Doka Lyon

# Une solution technique, rapide et polyvalente

La réalisation de cet ouvrage présentait un certain nombre de difficultés :

- un ouvrage SNCF en service : le ripage des outils s'effectuait donc sous un pont provisoire.
- un parement architectural matricé
- des baguettes horizontales avec un radier en forte pente, imposant le déplacement des matrices et des baguettes à chaque bétonnage
- la présence d'un buton entretoise, nécessitant le bétonnage des voiles une face en deux phases sur la hauteur
- des délais très serrés

La rapidité d'emploi du coffrage Framax une face avec les fermes universales, la mobilité du système équipé de roues ainsi que l'adaptabilité en hauteur (du fait des fermes en 3 éléments et de la polyvalence

du Framax) ont convaincu Monsieur Fontvielle, Conducteur de Travaux. Il a ainsi réutilisé le matériel Doka pour la deuxième partie des travaux, bouclant le chantier facilement et dans les temps. ■

## Sommaire

	page
Coffrage bâtiment = Framax	4
Polyvalence et qualité	4
Cadence avec prudence	5
Coffrage de façade standard	5
Rapidité et sécurité	6
Rapide et performant: Staxo	7
Translation rapide pour coffrage-tunnel	7
Deux coulages/semaine	8
Staxo et Top 50 pour des temps record	9
Top 50 coffrage polyvalent dans tous les cas	10
Coffrage bien sélectionné	12

# TGV Nord : les solutions Doka pour rationaliser les coffrages



Dans le cadre de la ligne TGV Nord, les constructions du tronçon Anvers-Rotterdam constituent un défi pour la technique de coffrage. Voici deux exemples de chantiers faisant appel à des techniques de translation tout à fait spéciales, imposées par la longueur des ouvrages à réaliser.

24 heures de temps de prise du béton.

Le deuxième équipement possède 2 jeux de coffrage, permettant de réaliser un bétonnage par jour avec alternativement l'un ou l'autre des coffrages.

Les portiques sont équipés de vérins hydrauliques et de boggies électro-mécaniques.

Sur le chantier BSB, l'entreprise TV Ab-Heymans réalise un voile de 7.900 m de long et de hauteur variant de 3,15 m à 6,15 m. Elle met en oeuvre quatre portiques de translation en encorbellement, disposés sur le parcours du voile pour couler la longueur totale de l'ouvrage en quatre phases.

Le coffrage-cadre Framax, de 12,50 m de longueur, s'adapte aux différentes hauteurs - 3,30 m à 6,30 m - le voile comportant également des poteaux d'about et des faces structurées. ■



Le chantier de Peerdsbos concerne la réalisation d'un tunnel de 3500 m de long à l'aide de deux trains de coffrage. Le premier train possède un portique de translation pour les deux voiles ainsi qu'un coffrage Top 50 hauteur 9 m et longueur 12 m. Le coffrage, prévu pour des pressions admissibles de 70 kN/m<sup>2</sup>, est constitué de poutrelles H20, de filières WU 160 horizontales de 6 m et de profils verticaux WU 240. L'avantage de ce maillage est notamment de réduire le nombre des ancrages. Le bétonnage est effectué tous les deux jours, avec

Bildtext???



Les banches et les plate-formes ont été prémontées dans les ateliers Doka ; seule la sécurité Coqi restait à monter sur site.

## Coffrage grim pant Doka MF, la rapidité assurée



Les trois bâtiments du Ministère de la Jeunesse et des Sports sont constitués de structures métalliques qui se reprennent sur les cages d'ascenseur et d'escaliers - les planchers étant réalisés en bacs acier.

Les 4 cages de chacun des trois bâtiments devaient alors être fabriquées dans des délais très courts si bien que le choix de Messieurs Rouso, Vialard et Delache s'est porté sur le système de coffrage grim pant Doka MF. Quatre équipements, soit un total de 1.300 m<sup>2</sup> de coffrage et 900 m<sup>2</sup> de passerelles MF et de nacelles, ont ainsi été fournis, qui étaient ensuite réutilisés tour à tour sur chaque bâtiment. ■

Chantier : Ministère de la jeunesse et des sports  
Entreprise : Dumez  
Agence : Doka Ile-de-France



Chantier : Viaduc VD 7, Brésil  
 Entreprise : Consorcio Imigrantes - JV CR Almeida (Brésil) & Impregila (Italie)

Brésil :

## Challenge réussi pour le coffrage

Le viaduc VD 7, long de 1,25 km, partie intégrante de la voie rapide brésilienne "segunda pista de Rodovia dos Imigrantes", se construit à l'aide de coffrages grimpants Doka 150 F pour les piles et de coffrages grande surface Doka Top 50 pour les têtes de piles et les dalles supérieures, à l'aide d'un chariot d'encorbellement d'une capacité de 120 tonnes. ■

Singapour :

## Délais tenus et budget respecté

Grâce à la mise en oeuvre des coffrages de voiles et de dalles Doka, les 18 étages des bâtiment administratifs de la Port Services Agency de Singapour ont pu être réalisés en seulement 12 mois. C'est le coffrage grande surface Doka Top 50 qui a été utilisé pour les voiles et les poteaux et les robustes tours d'étalement Doka d2, fournies en quantité suffisante pour réaliser 3 demi-niveaux. ■



Chantier : Port Services Agency, Singapour  
 Entreprise : Samsung

Portugal :

## Un cycle tous les 8 jours



Doka a fourni les coffrages pour construire le viaduc Perna Seca de l'autoroute A2 "Auto-Estrada do Sul" au Portugal.

Un lanceur de 60 m de long, équipé de volets, était utilisé pour reprendre tous les efforts y compris pour soutenir le coffrage Doka Top 50. ■

Chantier : Viaduc Perna Seca  
 Entreprise : Contacto, Ecop, Somec e Gabriel Couto



Liban :

## Prestation globale

Les travaux de la Mosquée Hajj Bahaeddin Hairi se sont récemment achevés avec les opérations de coffrage du dôme, qui présente un diamètre de 25 m et une hauteur totale de 35 m. Tous les ouvrages coulés en place, y compris les deux minarets, ont été coffrés avec les systèmes de coffrage Doka. ■

*Chantier : Mosquée Hajj Bahaeddin Hariri, Liban  
Entreprise : Betabat*

Irlande :

## Staxo : tout simplement meilleur

La facilité et le simplicité de montage et de démontage des tours d'étaie Staxo ont été largement appréciées par l'entreprise McNally Brothers qui construisait le pont de Batter Lane, Swords, pour l'autoroute nord de l'Irlande. Pour accélérer les opérations, chacune des tours d'étaie a été pré-assemblée au sol avant d'être mise en place à la grue. ■

*Chantier : Pont sur l'autoroute nord à Batter Lane, Swords, Dublin  
Entreprise : Siac Construction et McNally Brothers*



Dubaï :

## Pour faciliter la manutention des coffrages

L'hôtel Shangri-La, haut de 43 étages totalisant 250 chambres, est actuellement en construction à Dubaï. Doka a fourni pour ce projet 66 autogrimpants SKE 100 qui permettent de grimper l'extérieur de la façade et de reprendre un échafaudage grimpant. Les deux coffrages intérieur et extérieur (composés de coffrage grande surface Top 50) sont suspendus sur cet échafaudage. ■

*Chantier : Hôtel Shangri La, Dubaï  
Entreprise : Al Habtoor Murray & Roberts JV*



# Le coffrage Top 50 pour répondre aux exigences de parement

Les exigences chantier étaient posées : un béton auto-plaçant et brut de décoffrage ainsi qu'un dessin architectural des voiles ; le calepinage des passages des tiges devait également être symétrique avec le calepinage des panneaux. C'est donc un coffrage grande surface Top 50 de hauteur variant de 4,90 m à 5,90 m et de longueur 7,50 m qui a été mis en œuvre pour réaliser l'ensemble des murs périphériques de la caserne. ■

*Chantier : Caserne des pompiers de  
Nort s/Erdre  
Entreprise : Chauvat et Rebulard  
Agence : Doka Nantes*



## Framax et grim pant : le standard pour des réalisations particulières

Il s'agissait de construire 3 cages d'ascenseur en façade rapporté sur un bâtiment existant. Grâce aux coffrages grimpants, des levées de 4,05 m de hauteur ont été coulées sans tenir compte des paliers, réalisés ensuite à l'intérieur de la cage. Les coffrages Framax ont permis d'épouser la géométrie complexe en utilisant des panneaux standards. ■

*Chantier : Résidence La Rochette  
Entreprise : Jacquet  
Agence : Doka Lyon*





## la solution des plateaux coffrants, grâce à la robustesse de Staxo

Dans le cadre du prolongement du viaduc de Maubeuge, la société nouvelle SEMIP réalise l'ouvrage PI 5 du contournement de Maubeuge. Le coffrage manportable Frami a été mis en oeuvre pour coffrer les semelles ; le coffrage-cadre Framax quant à lui, équipé du système de sécurité Coqi, a servi à réaliser les piédroits, les murs latéraux de grande hauteur, les "voiles suspendus" ainsi que les goussets d'appui des dalles de transition sur passerelles repliables K.

Le PI 5 étant un pont-cadre voûté, la difficulté technique et financière résidait dans le tablier. L'étaie Staxo, équipé de plateaux coffrants Doka Top 50, a apporté la solution. Les fortes capacités de l'étaie Staxo ont permis de disposer des plateaux coffrants inclinés pour former l'arc de voûte et des baguettes de bois ont été usinées aux cotes des flèches et supporté le contre-plaqué d'habillage qui s'est cintré naturellement. Le résultat a été excellent. ■



*Chantier : Contournement de Maubeuge  
Entreprise : SEMIP  
Agence : Doka Nord*



*Comme cet élément du coffrage extérieur, toutes les pièces se rabattent hydrauliquement pour passer les consoles.*

*Pont de Reichenbach, Thüringen, RFA*

## Les chariots Doka pour maîtriser la conception de ponts compliqués :



*Le conducteur de travaux, Marc Binder, „Avec les deux chariots Doka, nous coulons une phase par semaine. Il nous faut 5 jours entre le décoffrage et le bétonnage. Vue la longueur totale du pont, nous bétonnons des sections relativement courtes, entre 12,5 et 17,5 de long.“*

Pour réaliser les 28,30 m de large de la dalle supérieure béton, le GIE „Reichenbachbrücke“ a choisi de mettre en oeuvre deux chariots pour pont mixte Doka. En deux fois 38 phases, ils vont réaliser au pas du pèlerin les quatre voies de circulation ainsi que les bandes d'arrêt d'urgence. Les deux dalles reposent sur un tablier ; les portées de travée vont de 40 à 105 m.

### La dalle en porte-à-faux impose un technique inédite

La conception et la mise en oeuvre des deux chariots diffèrent par rapport aux projets classiques. Deux raisons à cela : d'une part la grande largeur de chaussée - d'autre part seulement cinq points de répartition des charges. De plus, la disposition des consoles du tablier impose une longueur d'élément de 5,0 m.

Une fois le cycle de bétonnage achevé, les éléments intérieurs sont déplacés à l'aide d'un petit chariot de translation. Les éléments extérieurs sont rabattus vers le bas par hydraulique - le point d'appui se situe sur l'arête

extérieure du pont. C'est seulement de cette façon que le chariot peut passer les consoles jusqu'à la phase de travail suivante.

**„Nous sommes dans le planning - ça marche comme sur des roulettes.“**

Marc Binder ne tarit pas d'éloges sur la technique du chariot pour pont mixte Doka, qui a fonctionné sans faille. „Les deux chariots ont été assemblés avec le chargé d'affaires Doka, J. Haas ; depuis le début, ils ont tourné sans aucun problème. Au jour d'aujourd'hui, nous sommes absolument certains de terminer la dalle de tablier dans les temps.“

# Coffrage standard malgré une géométrie complexe

Dans le cadre du doublement du RD 200, qui assure la liaison routière entre Compiègne et Creil, le groupement d'entreprises Spie Batignolles Nord - Quille réalise le pont de franchissement de l'autoroute A1.

Le coffrage standard Framax s'est révélé particulièrement bien adapté aux contraintes de ce chantier. La faible épaisseur du panneau-cadre Framax a permis de coffrer les piles en bordure du trafic routier et dans un batardeau de palplanches.

Le délai de réalisation étant très court, le chantier a préfabriqué les deux demi-tabliers en simultané sur les plate-formes, dans le prolongement des culées.

Le coffrage Framax équipé de filières métalliques standard de la



gamme Top 50 et de vérins standards du programme T7 a respecté la forme géométrique particulière des voussoirs, en utilisant 90 % de matériel en location, garantissant un budget coffrage attractif.

Malgré les mauvaises conditions météorologiques, le délai d'exécution très court a été tenu et les poussages des demi-tabliers a pu s'effectuer les 23 et 25 juillet 2002. ■

*Chantier : Doublement du RD 200  
Entreprises : Spie Batignolles Nord - Quille  
Agence : Doka Nord*



**doka**  
Les techniciens du coffrage

## Doka France SA

**Siège et Agence  
Ile-de-France**  
3, chemin des Iles, Z.I.  
F 78610 Le Perray en Yvelines  
Tél. : 01 34 84 27 27  
Fax : 01 34 84 27 00  
E-Mail : France@doka.com

Internet: [www.doka.fr](http://www.doka.fr)

## Succursale Lyon

9, rue du Périgord  
F 69330 Meyzieu  
Tél. : 04 78 04 39 29  
Fax : 04 78 04 39 37  
E-Mail : Lyon@doka.com

## Succursale Nantes

1085, rue St. Exupéry  
F 44150 Ancenis  
Tél. : 02 40 83 84 70  
Fax : 02 40 83 09 68  
E-Mail: Nantes@doka.com

## Agence Normandie

27400 Val de Reuil  
Tél. : 02 32 40 97 20  
Fax : 02 32 40 97 21

## Agence Nord

62820 Libercourt  
Tél. : 03 21 40 36 10  
Fax : 03 21 40 31 10

## Agence Est

67540 Ostwald  
Tél. : 03 90 40 37 60  
Fax : 03 90 40 37 61

## Agence Sud-Est

84220 Cabrières d'Avignon  
Tél. : 04 90 76 99 27  
Fax : 04 90 76 91 34

## Lorraine : Seva

57140 Woippy  
Tél. : 03 87 30 12 43  
Fax : 03 87 32 07 70

## Doka Belgique

NV Doka SA  
Handelsstraat 3  
B 1740 Ternat  
Tél.: +32 / 2 / 582 02 70  
Fax: +32 / 2 / 582 29 14  
E-Mail: Belgium@doka.com

## Doka Suisse

Holzco-Doka  
Schalungstechnik AG  
Mandachstrasse 50  
CH 8155 Niederhasli  
Tél.: +41 / 43 / 411 20 40  
Fax: +41 / 43 / 411 20 68  
E-Mail: holzco-doka@hiag.com

# Une solution technique et économique



Pour réaliser le rallongement du barrage de Crescent, à proximité d'Avallon, ce sont tout d'abord des consoles barrage D15 qui ont été mises en œuvre ; les piles de 3 m de large et 23,40 m de long ont ainsi été coffrées en 7 levées de 2 m de haut. Comme on a utilisé des ancrages traversants avec manchons étanches, les passerelles ont pu atteindre jusqu'à 5,50 m de long, limitant la quantité de consoles. Les temps de manutention ont ainsi été réduits grâce à un nombre minimum d'outils.

Un autre aspect des travaux concernait le renforcement d'une pile du barrage de 9 m de large et 11 m de haut par l'ajout d'une couche de 1 m d'épaisseur. La solution a consisté en un coffrage une face équipé de poutres Hercule, permettant de limiter les ancrages à deux niveaux : en pied à 45° puis à 3 m de hauteur. Grâce aux modules de 2,70 m de large, la mise en place s'effectuait très rapidement. ■

*Une excellente collaboration entre les techniciens du coffrage Doka et le chef de chantier, Monsieur Lallias, a permis de développer des solutions techniques et financières intéressantes pour le chantier.*

Chantier : Barrage de Crescent  
Entreprise : Ballot Ménager Gorce  
Agence : Doka Lyon

*Le renforcement vertical et horizontal du raidier entre deux piles est réalisé en coffrage une face longueur 10 m et hauteur 5,3.0 m, sans matériel supplémentaire.*



**doka**  
Les techniciens du coffrage