

COFFRAGE

T10

2

**GUIDE D'UTILISATION
DES COFFRAGES VERTICAUX**



Trophée INPI
DE L'INNOVATION
2009



ENSEMBLE, BATISSONS LE 21^{ème} SIECLE !

HH
HUSSOR





GAMME DE PRODUITS HUSSOR



COFFRAGES T10-2



COFFRAGES H12



COFFRAGES CINTRABLES C 12-10
Assemblables aux coffrages H12 et T10-2



PLATEFORME DE TRAVAIL
EN ENCORBELLEMENT HUSSEO



PLATEFORME DE TRAVAIL
EN ENCORBELLEMENT L200



COFFRAGES POTEAUX RONDS
À COQUILLES
INTERCHANGEABLES



COFFRAGES POTEAUX
«AILES DE MOULIN»



PRODUITS ANNEXES

- ÉTAIS DE STABILITÉ AU VENT
- LESTS MÉTAL-BÉTON 1T-1,5T-2T
- STABILEVE 120 EC
Pour stabilité au vent de coffrages «face à face»
- LASERS
Pour réglage de l'aplomb et de l'alignement des coffrages verticaux
- MANNEQUINS
Métalliques et composites
Pour portes, fenêtres et divers
- ABOUTS DE VOILE
- ACCESSOIRES MAGNÉTIQUES
Blocs, cônes, règles d'arase et listels
- RECETTES À MATÉRIAUX
- MOULES DE PRÉFABRICATION FORAIN

CONTACTS

▪ France	8
▪ Exports	9

EXIGENCES LÉGALES

▪ Exigences légales et normatives pour calculs, essais, qualité et stabilité au vent	12
--------------------------------------------------------------------------------------------	----

MISE EN OEUVRE DES COFFRAGES

▪ Préparation des zones de montage / Preamble	14
▪ Préparation «avant arrivée du coffrage»	15
▪ Chargement / Déchargement	16
▪ Stockage / Manutention a plat	17
▪ Déploiement d'une banche simple hauteur	18
▪ Montage de la stabilité au vent par STABILEVE 120 EC	29
▪ STABILEVE 120 EC montage sur banche 1,20m et 2,40m	30
▪ Montage de la stabilité au vent par STABILEVE 120 EC	31
▪ STABILEVE 120 EC manutention avec élingues-chaînes LG.1,20m	32
▪ Montage d'une rehausse	33
▪ Montage d'une minibanche	36
▪ Montage d'une soushausse	45
▪ Montage de deux banches superposées	48
▪ Montage de la stabilité par étais, lests ou ancrages au sol	54
▪ Mise en place et utilisation	56
▪ Réglettes d'about de voile	67
▪ About de voile ép. 140 A 250 Réglette «clipsée» LG.470 / 1tige	69
▪ About de voile ép. 150 A 400 Réglette «vissée» LG.620 / 1tige	70
▪ About de voile ép.250 à 600 Réglette «vissée» LG.820 / 2 tiges	71
▪ About de voile métallique ép.150 à 400 Réglette «vissée» LG.620 / 1 tige	72
▪ About de voile ép.250 à 600 Pièce de décalage LG.120/160	73
▪ Bétonnage	74
▪ Vibration interne	75
▪ Vibration externe pour «grandes hauteurs» Montage du vibreur	78
▪ Décoffrage	79
▪ Nettoyage après décoffrage	83
▪ Démontage et stockage	84

PRÉSENTATION COFFRAGES

▪ Banche descriptif général	88
▪ Banche isolée Stabilité au vent par étais et lest	89
▪ Minibanche Descriptif général	90
▪ Minibanches + banches + rehausse Stabilité au vent «FACE à FACE»	91
▪ Soushausse Descriptif général	92
▪ Soushausse + banche + rehausse	93
▪ Rehausse Descriptif général	94
▪ Autres matériels et accessoires	95
▪ Accessoires de stabilité au vent	96
▪ Tôle coffrante T'CAR ép.5mm	98
▪ Brevet d'invention «procédé de coffrage de murs, de voiles ou de planchers»	100
▪ Poids des modules	102
▪ Poids des accessoires	103
▪ Encombrements	104
▪ Position des assemblages latéraux	110
▪ Assemblage latéral / montage vis - Écrou Coffrages LG.050 à 240	111
▪ Assemblage latéral / coté écrou Frd 24 pas 5 COFFRAGES LG.050 A 240	112
▪ Assemblage latéral / coté vis Frd 24 pas 5 COFFRAGES LG.050 A 240	113
▪ Assemblage latéral Frd 24 pas 5 COFFRAGES LG.030 à 040	114
▪ Assemblage latéral Frd 24 pas 5 COFFRAGES LG.015 à 030	115
▪ Écrou de superposition basse	116
▪ Vis de superposition haute	117
▪ Protection frontale pour banches H.280	118
▪ Protection frontale nomenclature pour banches H.280	119
▪ Tige SAS 900 FA D23 PAS 10 LG 1250	120
▪ Écrou H12/T10-2 D23/120 H72	121
▪ Bride / écrou coulissante D23 H12/T10	122
▪ Tige traversante et écrous D23	123
▪ Tige traversante et écrous D23 / Bride-écrou coulissante sur 1 face	124
▪ Tige traversante et écrous D23 / Brides-écrous coulissantes sur 2 faces	125
▪ Date limite d'utilisation des trappes composites SMC	126
▪ Accessoires trappes composite SMC	127

STABILITÉ AU VENT

▪ Généralités	130
▪ PAR ÉTAIS ET LESTS	
▪ Remarques communes à tous les coffrages + Recommandation R399	131
▪ Hypothèses de calcul	132
▪ Manutention levage	133
▪ Choix théorique des contrepoids pour un module de LG.1.00m	134
▪ Manutention levage des coffrages / Tableaux poids et surfaces	136
▪ Stabilité au vent par étais	141
▪ Étais stabilité au vent	164
▪ Stabétai et étau PERI	165
▪ Montage console Stabétai B280 et B290	166
▪ Ancrage au sol	167
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T	169
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T : Manutention	170
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T : Manutention et stockage	171
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T : Jumelés en 2T/3T/4T	172
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T : Utilisation courante	173
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T Jumelés : Maintien de préfabrication	174
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T Seuls : Maintien de préfabrication	175
▪ Lests métal / béton 1T - 1.5T - 2T : Transport	176
▪ PAR STABILEVE 120 EC	
▪ Remarques communes à tous les coffrages + Recommandation R399	177
▪ Hypothèses de calcul	178
▪ Manutention levage	179
▪ Conditions d'utilisation «générales»	180
▪ Conditions d'utilisation «opérateurs»	181
▪ Descriptif technique / présentation	182
▪ Descriptif technique / conformités	183
▪ Descriptif technique / vue détaillée	184
▪ Descriptif technique / nomenclature	185
▪ CONTAINER / 6 STABILEVES	186
▪ Cinématique de fermeture de banches	187
▪ Montage avec élinguettes 1,20m	188

COMPATIBILITÉ T10-2000/T10-2

▪ Recommandations de montage	190
------------------------------------	-----

RECOMMANDATIONS ET PRÉCAUTIONS POUR LA MISE EN OEUVRE DES COFFRAGES, DU BÉTON CLASSIQUE ET AUTO-PLAÇANT

▪ Mise en oeuvre des Coffrages et du Béton	196
▪ Le Béton auto-plaçant	199

CONTACTS



CONTACTS

CONTACTS FRANCE

PARIS ILE-DE-FRANCE

M. Matthieu CAYATTE
Port. +33 (0)6 79 94 95 91
7 CHEMIN DE RONDE
93160 NOISY LE GRAND
Fax. +33 (0)1 43 05 11 95
Email : matthieucayatte@wanadoo.fr

RHONE ALPES

COFRALP
M. Patrick TISSOT
Port. +33 (0)6 89 10 77 62
Email : ptissot.ecmat@wanadoo.fr
M. Cédric TISSOT
Port. +33 (0)6 33 66 29 10
Email : ctissot.ecmat@orange.fr
RUE D'ESPAGNE
PARC D'ACTIVITES EUROPE
69780 MIONS
Tél. +33 (0)4 78 21 39 39
Fax. +33 (0)4 78 20 03 92
Email : cofralp@orange.fr

MIDI-PYRENNÉES AQUITAINE

M. Lionel SAGORIN
Port. +33 (0)6 71 57 03 75
LE METGE
47310 LAPLUME
Fax. +33 (0)5 53 47 05 79
Email : hussor47@orange.fr

EST

KOBAMAT – (SO.LO.MAT. EST)
M. Sélamy KOSE
Port. +33 (0)6 07 55 54 76
2 RUE DES ATELIERS
67210 OBERNAI
Tél. +33 (0)3 88 95 25 99
Fax. +33 (0)3 88 49 92 63
Email : selami.kose@9business.fr

PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

EC MAT SUD
M. Florian BERNARD
Port. +33 (0)6 77 76 50 58
AVENUE DE GRECE
PARC D'ACTIVITES LES MOLIERES
13140 MIRAMAS
Tél. +33 (0)4 42 56 81 20
Fax. +33 (0)4 42 78 68 05
Email : ecmat-sud@wanadoo.fr

LOCATION

Pour la location nous disposons d'un réseau de partenaires. Contactez-nous afin que nous puissions vous orienter vers le loueur qui convient le mieux à votre besoin.

S.A.V.

M. Thierry MARLIER
Port. +33 (0)6 11 33 61 67
Fax. +33 (0)5 63 20 41 65
Email : thierry.marlier82@orange.fr

M. Bernard DEMANGEAT
Port. +33 (0)6 07 66 58 03
Fax. +33 (0)3 89 47 21 31
Email : demangeat.bernard@orange.fr

M. Philippe LUTAS
Port. +33 (0)6 30 09 04 60
Fax. +33 (0)3 27 46 34 18
Email : lutas.hussor@wanadoo.fr

SIÈGE SOCIAL

HUSSOR S.A.S
LA CROIX D'ORBÉY - B.P. 8
Z.I. DE HACHIMETTE
68650 LAPOUTROIE
Tél. +33 (0)3 89 78 34 00
Fax. +33 (0)3 89 47 21 31
Email : contact@hussor.com
Site : www.hussor.com

Direction Commerciale
M. Mevlut SEN
Port. +33 (0)6 70 79 00 58
Email : msen@hussor.com
Direction Technique
M. Arthur AHR
Port. +33 (0)6 08 25 99 65
Email : aahr@hussor.com



CONTACTS

CONTACTS EXPORTS

LA RÉUNION MAURICE MAYOTTE MADAGASCAR

C.E.S.R. Eurl
M. Hervé NERON BANCEL
Port. +692 692 85 04 46
M. Gauthier MAILLOT
Port. +692 692 60 81 74
RUE GUSTAVE EIFFEL - B.P. 12
97419 LA POSSESSION
Tél. +262 262 22 04 20
Fax. +262 262 22 04 29
E-mail : cesr.jipe@wanadoo.fr

GUADELOUPE ST MARTIN ST BARTHELEMY

SIMAT GUADELOUPE
M. Jean-Paul PORCHERON
M. Olivier CORIOLAN
Port. +690 690 38 09 09
RUE MOÏSE POLKA
Z.I. DE JARRY
97122 BAIE MAHAULT
Tél. +590 590 25 29 03
Fax. +590 590 26 65 89
Email : simat.commercial@wanadoo.fr

MARTINIQUE GUYANE

SOTRALOC
M. Philippe PREVOTEAU
Port. +696 696 27 48 48
Z.I COCOTTE CANAL
97224 DUCOS
Tél. +596 596 77 35 77
Fax. +596 596 77 35 68
Email : caribes-coffrages@wanadoo.fr

SUISSE ROMANDE

CONFORT LOISIRS
M. Denis ALIXANT
Port. +33 (0)6 08 27 54 96
LIEU DIT LES CREUX
73170 LUCEY
FRANCE
Tél. +33 (0)4 79 44 03 85
Fax. +33 (0)4 79 44 03 87
Email : loisirs.confort@wanadoo.fr

SUISSE ALEMANIQUE

SOBATECH SA
M. Pierre DUBUIS
Port. +41 79 664 05 42
BELLEVUE 5
2206 LES-GENEVEYS-SUR-COFFRANE
SUISSE
Tél. +41 32 857 26 01
Fax. +41 32 857 26 02
Email : info@sobatech.ch
Site : www.sobatech.ch

SOBATECH SA
FILIALE MITTELLAND
M. Hermann BLASER
Port. +41 79 356 60 20
LANDSHUSTRASSE 8
3315 BÄTTERKINDEN
SCHWEIZ

NOUVELLE CALÉDONIE

SARL CESP NOUMEA
M. Yannick BRIFFA
6 RUE PALASETE SAKO
PARC DE YAHOUHE NORMANDIE
B.P. 15 156 MAGENTA
98804 NOUMEA CEDEX
Tél. +687 46 43 63
Fax. +687 46 43 69
Email : cesp@cool.nc

TAHITI AUSTRALIE

AGENCE EN FRANCE
SARL CAIPE
M. Jacky BODIN
Port. +33 (0)6 76 32 84 71
1 CHEMIN BEL AIR – B.P.14
11300 LIMOUX
Tél. +33 (0)4 68 20 41 40
Fax. +33 (0)4 68 20 51 65
Email : jacky.bodin@caipe.net

LOCATION

Pour la location nous disposons d'un réseau de partenaires. Contactez-nous afin que nous puissions vous orienter vers le loueur qui convient le mieux à votre besoin.

S.A.V.

M. Thierry MARLIER
Port. +33 (0)6 11 33 61 67
Fax. +33 (0)5 63 20 41 65
Email : thierry.marlier82@orange.fr

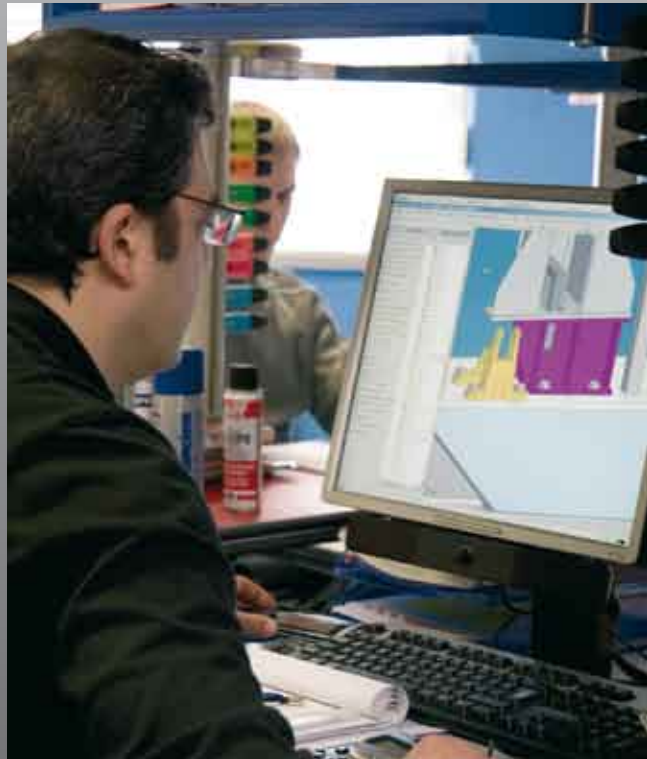
M. Bernard DEMANGEAT
Port. +33 (0)6 07 66 58 03
Fax. +33 (0)3 89 47 21 31
Email : demangeat.bernard@orange.fr

M. Philippe LUTAS
Port. +33 (0)6 30 09 04 60
Fax. +33 (0)3 27 46 34 18
Email : lutas.hussor@wanadoo.fr

SIÈGE SOCIAL

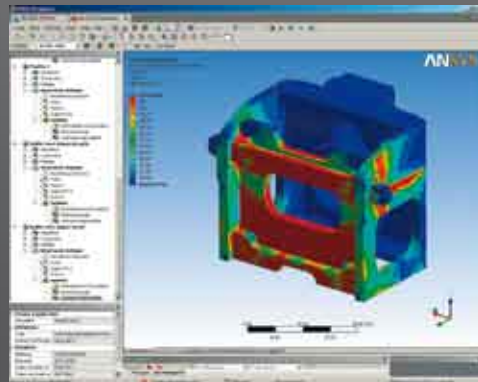
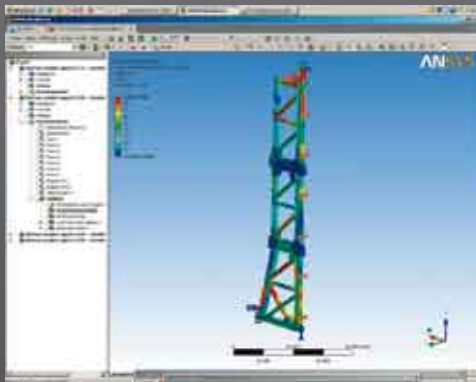
HUSSOR S.A.S
LA CROIX D'ORBÉY - B.P. 8
Z.I. DE HACHIMETTE
68650 LAPOUTROIE
Tél. +33 (0)3 89 78 34 00
Fax. +33 (0)3 89 47 21 31
Email : contact@hussor.com
Site : www.hussor.com

Direction Commerciale
M. Mevlut SEN
Port. +33 (0)6 70 79 00 58
Email : msen@hussor.com
Direction Technique
M. Arthur AHR
Port. +33 (0)6 08 25 99 65
Email : aahr@hussor.com



Les équipes HUSSOR conçoivent des produits fiables et innovants.

L'application ANSYS, utilisée par nos techniciens est la garantie
pour la conception et les calculs



EXIGENCES LÉGALES

1 - NORME NF P 93-350 / Juin 1995

Banches industrialisées pour ouvrages en béton

2 - DÉCRET 2004-924 / 01 Septembre 2004

Décret relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour les travaux temporaires en hauteur

3 - RECOMMANDATION R399 / 19 JUIN 2003

Prévention du risque de renversement des banches sous l'effet d'un vent maxi de 85 km/h

4A - EUROCODE 1 / 2007

Bases de calcul et actions de la neige et du vent sur les structures

4B - RÈGLES NV 65 ET N 84 / Mars 2004

Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes

5 - RÈGLES CM 66 ET ADDITIF 80 / Octobre 2002

Règles de calcul des constructions en acier

6 - EUROCODE 3 / Juin 1996

Calcul des structures en acier

7 - FFB / Novembre 2002

Manuel du Coffrage et de l'Etalement

- Conception et calcul

8 - NORME ISO 9001 / 2000

Système de management de la qualité

MISE EN OEUVRE DES COFFRAGES

PRÉAMBULE :

Tous les concepts HUSSOR sont conformes :

- Au cahier des charges de la **Norme NF P93-350 de juin 1995**,
- Au **décret 2004-924 du 01 septembre 2004** relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour les travaux temporaires en hauteur,
- A la recommandation **R 399 de juin 2003** pour la stabilité au vent.

Le personnel utilisant le matériel doit être formé aux opérations à effectuer, et doit être informé du contenu du guide d'utilisation.

Le mélange d'accessoires de coffrages de différentes origines est proscrit.

Tout élément ne correspondant pas à la notice du fabricant est de la responsabilité de l'utilisateur

Les **coffrages HUSSOR** sont colisables et repliables. Ils sont **équipés à la sortie d'usine de tous les dispositifs techniques et de sécurité nécessaires à leur exploitation** :

- Dispositifs de protection collective contre les chutes,
- Moyens d'accès,
- Moyens de circulation et de bétonnage,
- Dispositifs de réglage,
- Dispositifs d'assemblages latéraux et de superposition,
- Dispositifs de préhension.

Nota : Les dispositifs de stabilité au vent et aux chocs ne sont pas intégrés au coffrage. Ils sont à monter sur site.

PRÉPARATION PRÉALABLE DES ZONES DE MONTAGE

Sur un chantier, **3 zones** sont nécessaires pour la mise en œuvre des coffrages :

- **Le déchargement**
- **Le montage**
- **Le stockage des éléments montés**

Ces zones sont de préférence sous l'aire d'évolution de la grue. Elles peuvent être situées au même endroit mais l'utilisation simultanée est à proscrire. Cependant, si c'était le cas, des consignes de sécurité particulières sont à appliquer.

DÉCHARGEMENT

Cette zone doit être solidifiée en fonction des efforts dus au poinçonnement des camions. Dans le cas d'utilisation exceptionnelle d'engins roulants à fourche, des circulations stabilisées et sécurisées au cheminement du personnel sont préparées. Si cette zone est située sur le domaine public, elle doit être intégrée au chantier par autorisation administrative en stipulant les conditions (clôtures ...). Si nécessaire, il faut prévoir un éclairage.

Si, pour la livraison sur chantier, des conditions particulières s'avèrent nécessaires à l'organisation, il convient de définir, entre le fournisseur (fabricant, loueur ou service matériel) et le transporteur :

- L'ordre d'arrivée des différents éléments,
- Les particularités du véhicule (longueur, tonnage limite),
- Le colisage des éléments,
- Les dates et créneaux horaires éventuels de livraison.

Au déchargement sur chantier, les opérateurs affectés à ces manœuvres ont reçu la qualification adéquate (Formation coffreur niveau 2).

MONTAGE

Pour assurer une préparation et le montage des éléments constituant les coffrages dans de bonnes conditions, il est nécessaire d'avoir :

- Une surface plane suffisante, propre et stabilisée, dont les dimensions sont fonction du plus grand élément à assembler,
- Un moyen de levage disponible (grue),
- Des cheminements pour le personnel autour des éléments à assembler. La zone de circulation doit avoir au minimum 80 cm de large.
- Des calages disposés en fonction des dimensions des coffrages à assembler,
- Les documents nécessaires : notices, fiches techniques et directives des études,
- En cas de montage de STABLEVE 120 EC, prévoir des lests ou des dispositifs permettant la stabilité en phase intermédiaire.

Dans l'impossibilité d'établir une zone spécifique au montage, des dispositions doivent être prises pour une livraison de matériel prêt à l'utilisation.

En aucun cas, le camion de livraison ne doit être utilisé à cet effet.

Une partie de la zone est réservée au stockage provisoire du matériel à monter. S'assurer que le sol peut supporter le poids des colis déchargés (poinçonnement !).

STOCKAGE DES ÉLÉMENTS MONTÉS

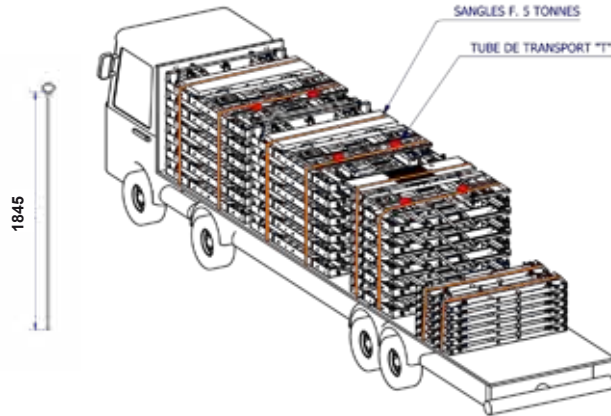
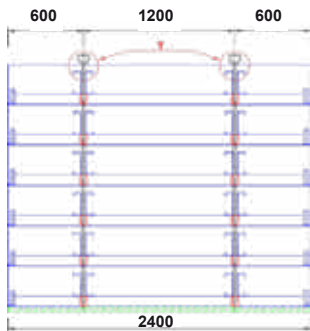
Cette zone est distincte de celle du montage. Elle répond aux caractéristiques suivantes :

- Plane, suffisante, propre et stabilisée,
- Compatible aux efforts engendrés par les coffrages stockés,
- La disposition des coffrages permet des cheminements pour le personnel, dont la largeur est au minimum 80 cm,
- Elles sont dégagées par le personnel avant et pendant les manœuvres de manutention.
- Seuls les opérateurs, ayant reçu les consignes particulières, sont habilités à guider ces manœuvres.
- Des dispositifs d'ancrage pour stabilisation des coffrages, (lest, chevilles, ...) sont disposés en fonction de l'emplacement choisi pour le stockage des matériels.
- En fonction de la notice du fabricant, la solidité des ancrages et des supports est calculée en conséquence.
- La consultation des services météorologiques permet aux utilisateurs de prévoir et d'adapter ces dispositifs aux conditions météo du site.
- En tout état de cause, avant que le vent n'atteigne 85 km/h, les zones de stockage doivent être évacuées par le personnel.



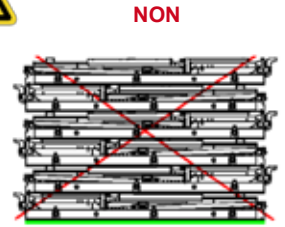
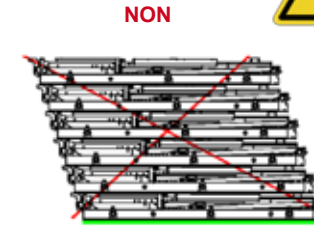
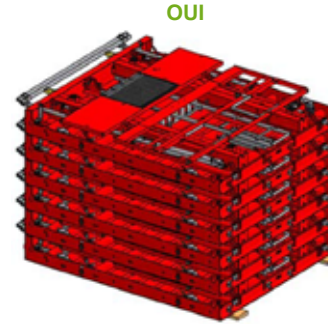
■ CHARGEMENT :

- Maxi 4 lits de 6 banches de 240x280 soit environ 24 tonnes pour 162 m²



■ DÉCHARGEMENT :

- Défaire les sangles F.5Tonnes
- Retirer les tubes de transport «T»
- Accrocher l'élingue-chaîne KUPLEX à 4 brins égaux lg.6,00m équipés de crochets de sécurité automatiques KHX/CMU 12 Tonnes aux 4 points de préhension prévus à cet effet
- Décharger par colis maxi de 3 banches de 240x280 soit environ 3 tonnes



■ MANUTENTION À PLAT :

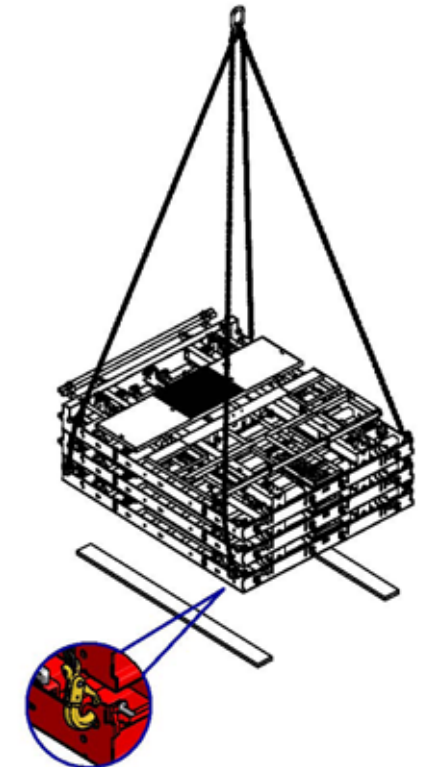
Afin de ne pas déformer les coffrages, il est impératif d'utiliser une élingue-chaîne KUPLEX à 4 brins égaux lg.6,00m équipés de crochets de sécurité automatiques KHX, CMU 12 Tonnes



Point de préhension marqué en jaune



Poser la banche sur des calages adaptés



■ DÉVERROUILLAGE DES ACCESSOIRES



VERROUILLÉ



DÉVERROUILLÉ

■ DÉPLOIEMENT DU GARDE-CORPS ARRIÈRE AUTO-VERROUILLÉ



GARDE-CORPS DÉVERROUILLÉ



GARDE-CORPS VERROUILLÉ

RELEVAGE DE LA PLATEFORME



VERROUILLAGE DU BRACON DE LA PLATEFORME AVEC BROCHE IMPERDABLE ET CLIPS



MISE EN PLACE DE LA BROCHE



DÉPLOIEMENT DES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE ET BRACONS AUTO-VERROUILLÉS



Verrouillage du tube mâle dans le tube femelle par broche imperdable

■ DÉPLOIEMENT DE L'ÉCHELLE



■ VERROUILLAGE DU MARCHEPIED SUR LE PREMIER BARREAU DE L'ÉCHELLE



MARCHEPIED EN POSITION «TRAVAIL»



MARCHEPIED OPTIMISÉ POUR TRANSPORT

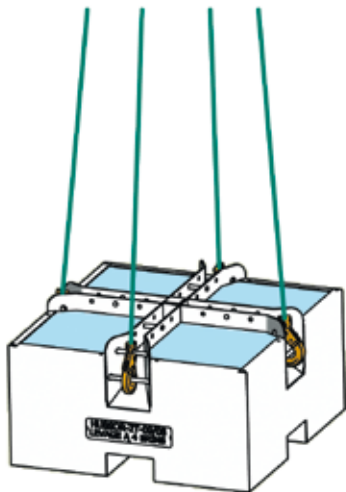
■ DÉPLIAGE DES GARDES-CORPS D'ABOUT



■ FIXATION DES ÉTAIS DE STABILITÉ AU VENT



■ MISE EN PLACE D'UN LEST



■ ACCROCHAGE DES ÉLINGUES-CHAÎNES SUR «TÊTES DE POTEAUX» POUR LEVER LA BANCHE



■ RELEVAGE DE LA BANCHE (GARDE-CORPS ARRIÈRE DÉVERROUILLÉ)



■ MANUTENTION DE LA BANCHE VERTICALE



ATTENTION À LA POSITION DU BRACON !
Le plateau de la banche doit appuyer en premier au sol

■ STABILISATION PAR ÉTAIS SUR LEST OU ANCRAGE MIXTE SPITÉ AU SOL



■ MISE EN PLACE DE LA PROTECTION FRONTALE



La protection frontale doit être impérativement mise en place sur tous les types de banches, **AVANT TOUT ACCÈS DES OPÉRATEURS** à la plateforme de bétonnage, et ce pour éviter toutes chutes côté face coffrante

- ACCÈS À LA PLATEFORME POUR DÉCROCHAGE DES ÉLINGUES-CHAÎNES



- POSITIONNEMENT ET FIXATION DU STABILEVE 120 EC SUR LA BANCHE :

Enlever les deux bouchons métalliques au droit de l'anneau central d'accrochage du STABILEVE 120 EC



Mettre l'anneau central d'accrochage en position haute et verrouiller celui-ci avec la broche imperdable.





Phase 1

Poser la première banche et stabiliser celle-ci provisoirement par lests et étais.

Phase 2

Mise en place de la protection frontale en position haute. Cette protection doit être impérativement mise en place avant tout accès des opérateurs à la plateforme de bétonnage, et ce pour éviter toutes chutes côté face coffrante.



Phase 3

Positionner la deuxième banche en face de la première, à environ 15cm et stabiliser celle-ci provisoirement par lests et étais.



Phase 4

Elinguer le STABILEVE 120 EC (poids unitaire : 202kg), stocké dans un container adapté, en utilisant 2 brins d'une élingue-chaîne KUPLEX à 4 brins égaux longueur 6,00 m, équipés de crochets de sécurité automatiques KHX/CMU 12 tonnes.



Phase 5

Accrocher 2 crochets des élingues aux 2 anneaux de manutention spécialement prévus sur le STABILEVE 120 EC pour l'opération de montage.

Remarque :

Ces 2 anneaux ne doivent en aucun cas être utilisés pour la manutention des colis de coffrages.

Phase 6

Les bras des STABILEVE 120 EC peints en rouge doivent toujours être du même côté. Ils sont à présenter sur le coffrage qui viendra se positionner en premier sur le trait d'alignement (trait bleu) du voile à réaliser.



Positionner parallèlement le crochet du STABILEVE 120 EC à côté de l'anneau central de la banche



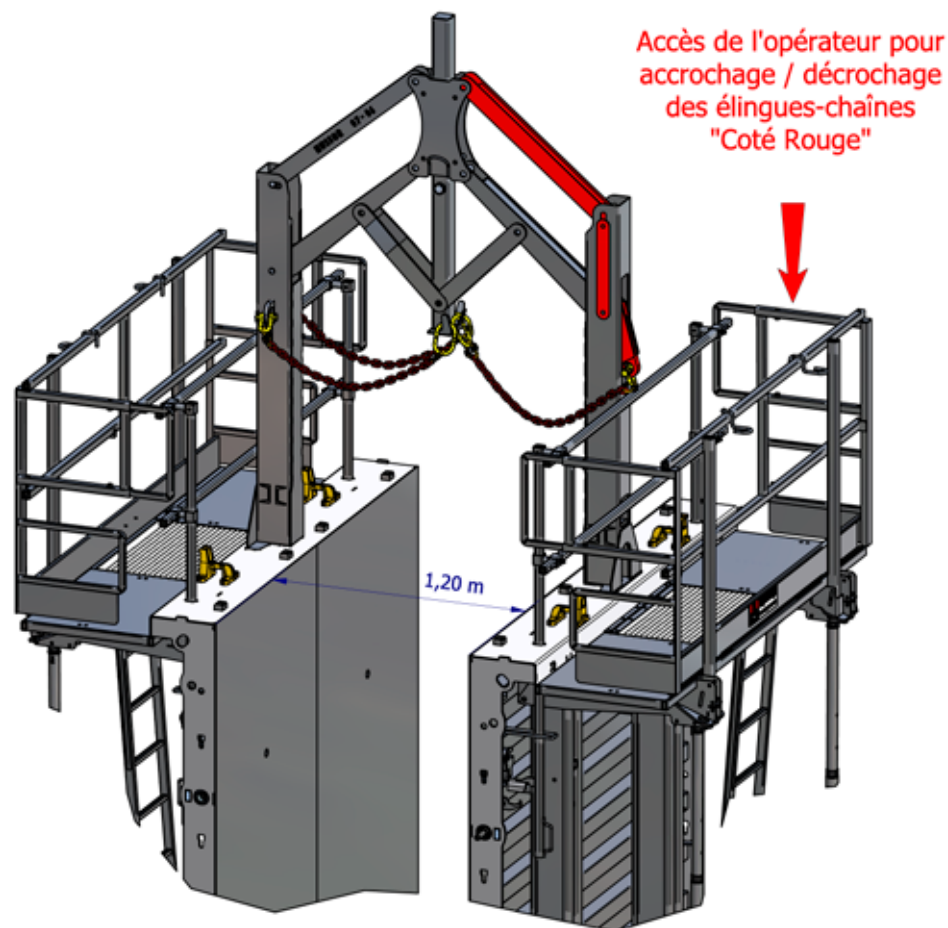
Tourner le crochet de 90° et l'engager dans l'anneau central de la banche



Les banches face à face sont stables, on peut, maintenant démonter les étais de stabilité «provisoires».

Serrage à la clé de 36



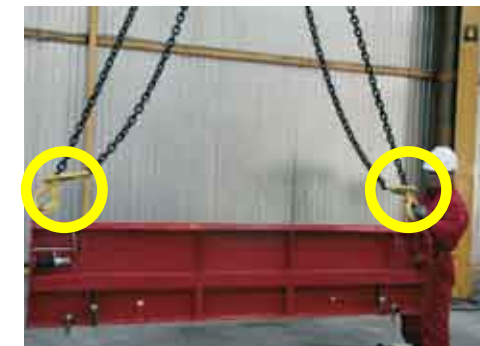


STOCKAGE DES 3 CHÂÎNES DE MANUTENTION DE BANCHES LG. 240 OU 120 «FACE À FACE» ET ISOLÉES SUR STABILEVE 120 EC

NOTA :

les 3 élingues-chaînes 1 brin Lg.1,20m CMU 3100 kg 925095A permettent l'accrochage à la grue à partir d'une seule plateforme avec une élingue-chaîne KUPLEX à 4 brins égaux lg.6,00m, équipés de crochets de sécurité automatiques KHX/CMU 12 Tonnes

■ ELINGAGE D'UNE REHAUSSE SEULE



REMARQUE :

Le montage et le démontage d'une rehausse peuvent se faire «à plat» ou avec les banches verticales.



Ces anneaux ne sont prévus que pour le montage des rehausses sur les banches. Il ne faut en aucun cas lever un colis de coffrages par ces anneaux.

■ ENLEVER LES BOUCHONS «ROUGES» AU NIVEAU DES VIS ET ÉCROUS DE SUPERPOSITION



- GLISSER LA REHAUSSE CONTRE LA BANCHE ET EMBOÎTER LA PLAQUE D'ALIGNEMENT SUR LE TÉTON DE CENTRAGE



- RÉGLER L'ALIGNEMENT DES RIVES



- PRÉ-SERRER LES ÉCROUS DE SUPERPOSITION



- RÉGLAGE DE LA VERTICALITÉ À L'AIDE DU VÉRIN ARRIÈRE



- SERRAGE DÉFINITIF

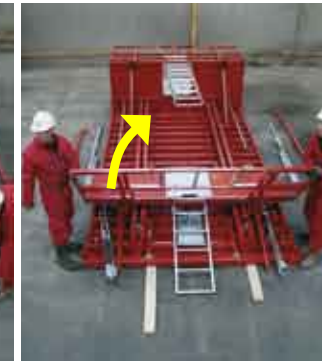


■ ENLEVER LES BOUCHONS «ROUGES» AU NIVEAU DES VIS ET ÉCROUS DE SUPERPOSITION

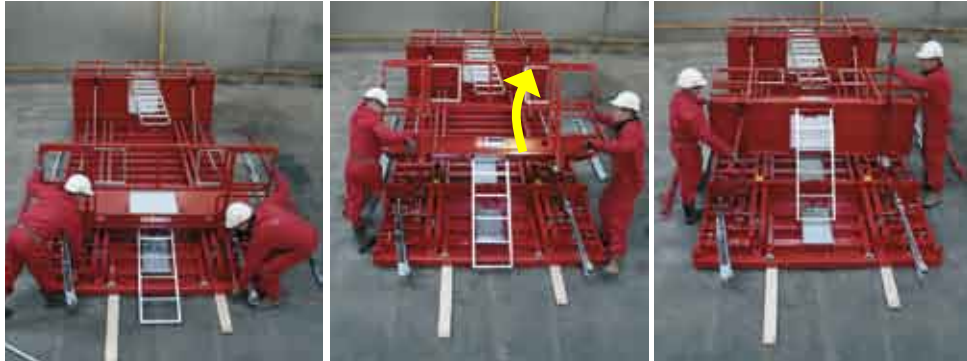


- Préparer la banche et positionner la minibanche
- La banche est prête pour recevoir une minibanche
- Amener la minibanche contre la banche

■ METTRE EN PLACE LE GARDE-CORPS ARRIÈRE

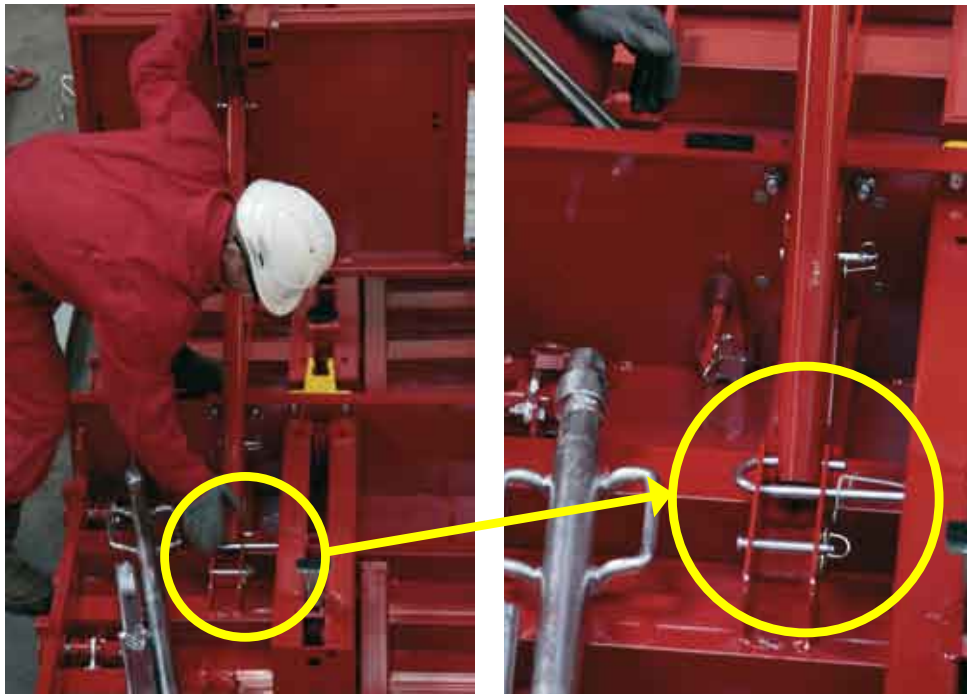


RELEVER LA PLATEFORME



VERROUILLER LES BRACONS DE LA PLATEFORME AVEC BROCHES IMPERDABLES ET CLIPS

BROCHE VERROUILLÉE



ASSEMBLAGE EN SUPERPOSITION

PRÉ-SERRAGE DES VIS ET ÉCROUS DE SUPERPOSITION



RÉGLAGE DE L'ALIGNEMENT DES RIVES



■ SERRAGE DÉFINITIF DES VIS ET ÉCROUS DE SUPERPOSITION



■ MONTAGE DES ÉTAIS DE LA MINIBANCHE AVEC LEURS BRACONS AUTO-VERROUILLÉS



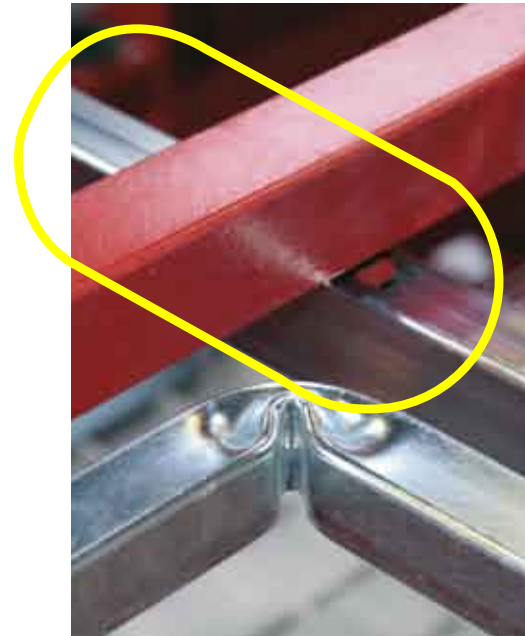
■ MONTAGE DE L'ÉCHELLE DE LA MINIBANCHE ET VERROUILLAGE DU MARCHEPIED



■ METTRE EN PLACE L'ÉCHELLE DE LA BANCHE



■ VERROUILLER L'ÉCHELLE SUR LE GARDE-CORPS ARRIÈRE DE LA MINIBANCHE

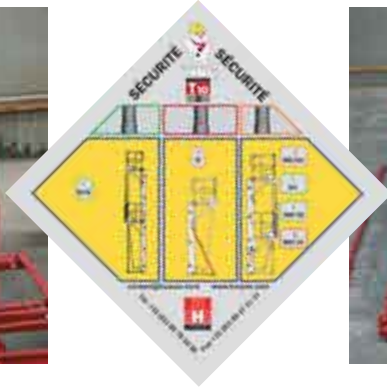


■ DÉPLIER LES GARDES-CORPS D'ABOUT



■ MISE EN PLACE DES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE

Les vérins haut et bas de l'étaï doivent être dévissés de la même longueur



■ MONTAGE DE L'ÉTAI SUR LA PLATEFORME DE LA BANCHE



■ MONTAGE DE L'ÉTAI SUR LA PLATEFORME DE LA MINIBANCHE



■ MISE EN PLACE DES ÉTAIS DE STABILITÉ AU VENT



■ RELEVAGE



■ STABILISATION ET MISE EN APPUI DES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE



Mettez les protections frontales en place avant désélingage

■ MISE EN PLACE DE LA PROTECTION FRONTALE AVANT ACCES DE L'OPERATEUR SUR LA PLATEFORME



Accès à la plateforme pour décrochage des élingues

■ RÉGLAGE FINAL DE LA VERTICALITÉ



REMARQUE : utiliser une règle en alu suffisamment longue équipée de cales d'alignement Réf:950095 A

■ MANUTENTION DE LA SOUSHAUSSE



■ AMENER LA SOUSHAUSSE CONTRE LA BANCHE



■ PRÉ-SERRER LES ÉCROUS DE SUPERPOSITION



■ RÉGLAGE DE L'ALIGNEMENT DES RIVES



■ SERRAGE DÉFINITIF



- DÉPLOIEMENT DU GARDE-CORPS ARRIÈRE DE LA BANCHE ET VERROUILLAGE AUTOMATIQUE DE CELUI-CI



- MISE EN PLACE DE LA PLATEFORME ET VERROUILLAGE DES BRACONS AVEC BROCHES IMPERDABLES ET CLIPS



- MONTAGE DES CONSOLES DE SOUSHAUSSES ET VERROUILLAGE DES BRACONS AVEC BROCHES IMPERDABLES ET CLIPS



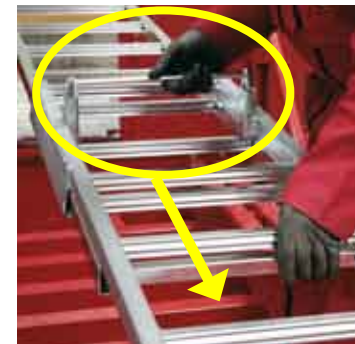
- MISE EN PLACE DES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE



- MONTAGE DES ÉTAIS DE SOUSHAUSSE ET AUTO-VERROUILLAGE DES BRACONS



- MISE EN PLACE DE L'ÉCHELLE D'ACCÈS, DE L'ÉCHELLE COMPLÉMENTAIRE ET VERROUILLAGE DU MARCHEPIED SUR LE PREMIER BARREAU DE L'ÉCHELLE

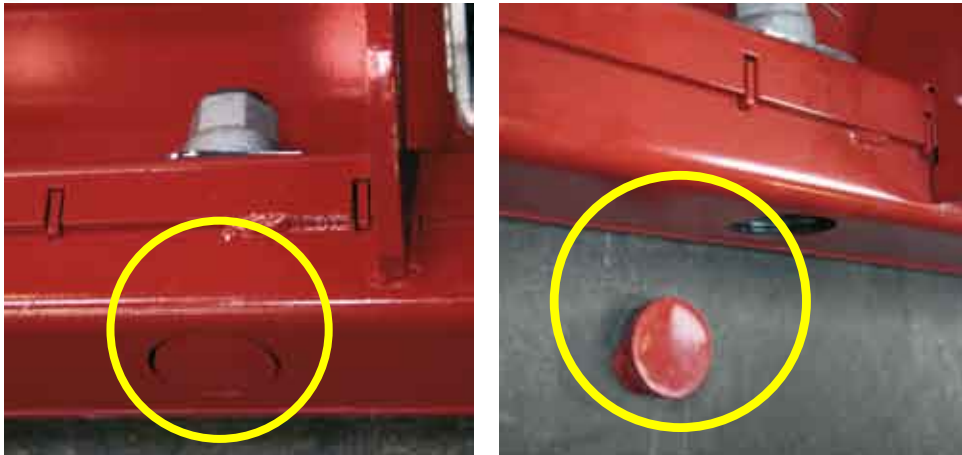


NOTA : Le bras de verrouillage de l'échelle complémentaire doit être opposé au côté où montent les opérateurs.

■ MANUTENTION DES BANCHES / POSE DE LA BANCHE SUPÉRIEURE



■ ENLEVER LES BOUCHONS «ROUGES» AU NIVEAU DES VIS ET ÉCROUS DE SUPERPOSITION



■ POSITIONNER LA BANCHE INFÉRIEURE CONTRE LA BANCHE SUPÉRIEURE



■ BANCHE SUPÉRIEURE

Déployer le garde-corps arrière, la plateforme, verrouiller les bracons avec broches imperdables et clips et positionner l'échelle



■ ASSEMBLAGE EN SUPERPOSITION



■ RÉGLAGE DE L'ALIGNEMENT DES RIVES

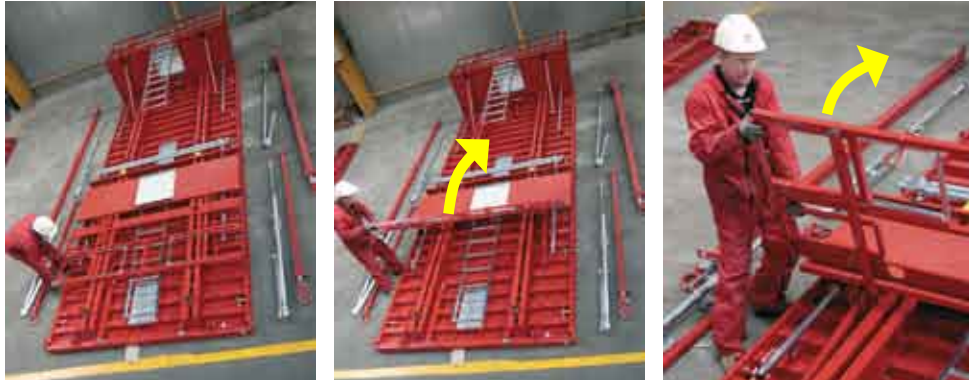


■ SERRAGE DES ÉCROUS DE SUPERPOSITIONS

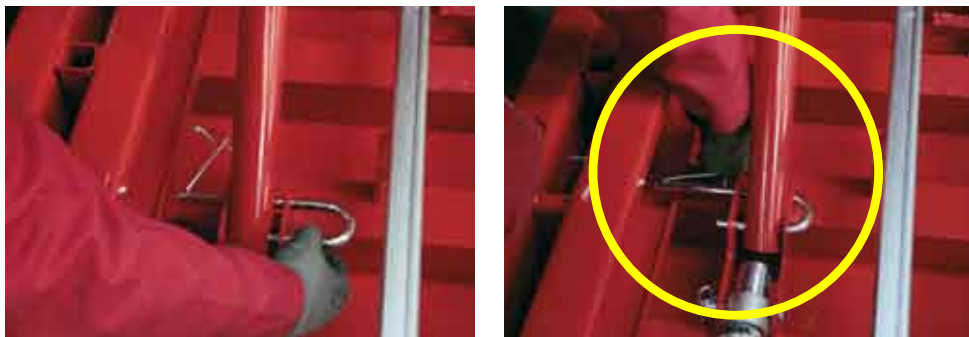


■ BANCHE INFÉRIEURE

Déploiement du garde-corps arrière, de la plateforme et verrouillage des bracons avec broches imperdables et clips



■ MISE EN PLACE ET VERROUILLAGE DES BROCHES IMPERDABLES AVEC CLIPS



■ BANCHE INFÉRIEURE

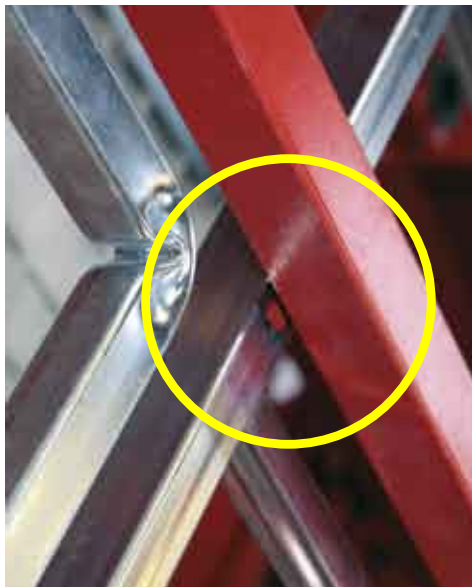
Déploiement de l'échelle et verrouillage du marchepied sur le premier barreau



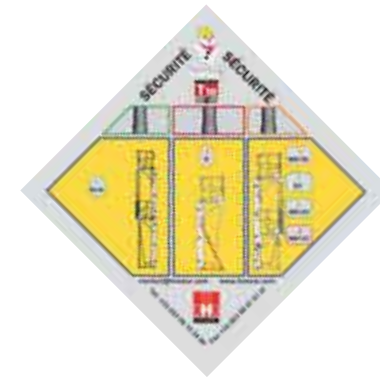
■ DÉPLOIEMENT DES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE ET DES GARDE-CORPS D'ABOUTS DE LA BANCHE INFÉRIEURE



■ DÉPLOIEMENT DE L'ÉCHELLE DE LA BANCHE SUPÉRIEURE ET VERROUILLAGE SUR LE GARDE-CORPS ARRIÈRE DE LA BANCHE INFÉRIEURE



■ DÉPLOIEMENT ET VERROUILLAGE DES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE DE LA BANCHE SUPÉRIEURE



Le colis est prêt à être relevé.
Le relevage et les réglages se font de la même façon qu'une minibanche.



SUPERPOSITION «DEBOUT»

Pour des coffrages de plus de trois banches superposées, on relève trois banches dans un premier temps, puis on monte le complément de banches «à la verticale».

- FIXATION DES ÉTAIS DE STABILITÉ AU VENT SUR LES COFFRAGES ET SUR LES LESTS OU ANCRAGES AU SOL



- S'ASSURER DU BON VERROUILLAGE DES CROCHETS



■ PRÉPARER UNE TALONNETTE SI NÉCESSAIRE



■ POSITIONNER LA BANCHE CONTRE LES CALES DE POSITIONNEMENT OU TALONNETTE À L'ENDROIT DU VOILE À RÉALISER



■ POSITIONNER D'UNE MANIÈRE PRÉCISE LA FACE COFFRANTE SUR LE TRAIT BLEU, ET CE, À LA BARRE À MINE



■ RÉGLAGE DE L'APLOMB



■ POSE D'UNE DEUXIÈME BANCHE ET STABILISATION DE CELLE-CI



■ REPÉRAGE PAR RAPPORT AUX TAQUETS D'ALIGNEMENTS, APRÈS AVOIR PRÉ-RÉGLÉ LE NIVEAU ET L'APLOMB DES BANCHES



■ SERRAGE DES TROIS ASSEMBLAGES LATÉRAUX

Ordre de serrage :

1. ASSEMBLAGE DU BAS
2. ASSEMBLAGE DU HAUT
3. ASSEMBLAGE DE MILIEU

1. ASSEMBLAGE DU BAS



2. ASSEMBLAGE DU HAUT



3. ASSEMBLAGE DE MILIEU



■ MISE EN PLACE DES RÉSERVATIONS (MANNEQUINS DE PORTES, DE FENÊTRES ETC.), DES ABOUTS DE VOILE ET DU FERRAILLAGE



Vérifier que l'agent de démoulage a bien été appliqué sur tous les éléments coffrants avant toutes ces opérations.



■ MISE EN PLACE DES TIGES TRAVERSANTES D23 ET CÔNES ÉCARTEURS



■ CONTRÔLE ET RÉGLAGE FINAL DE L'APLOMB DES BANCHES



CLÉ À CLIQUET



CLÉ À FRICTION



■ MISE EN PLACE DES TIGES TRAVERSANTES D23

L'écrou «universel» fait office d'écrou fixe d'un côté (ancrage de l'écrou dans le poteau) et mobile du côté du serrage



■ SERRAGE DES ÉCROUS



■ MISE EN PLACE DES RÉGLETTES D'ABOUT DE VOILE «CLIPSÉES»



La plaque de la tige filetée de la réglette doit être en appuis contre l'about de voile

■ COFFRAGE HAUTEUR 2,80M :
Exemple des positions des réglettes «clipsées» sur des banches de hauteur 2,80m



■ MISE EN PLACE DES RÉGLETTES D'ABOUT DE VOILE «VISSÉES»



ATTENTION

La mise en place des réglettes d'about d'une longueur supérieure à 530 mm et d'un poids supérieur à 12kg doit impérativement se faire à 2 opérateurs

■ CONTRÔLE DE L'APLOMB AU «FIL À PLOMB» OU AU LASER



Desserrer les étais d'un côté avant de serrer l'autre pour éviter le soulèvement des coffrages et le flambement des étais-pieds de banche.

■ LES COFFRAGES SONT PRÊTS POUR LE BÉTONNAGE



F30000A
CLIPSEE

5,49 Kg
REGLETTE LG 470 / 1 TIGE
VOILE 140 A 250



F03253A
VISSEE

7,2 Kg
REGLETTE LG 620 / 1 TIGE
VOILE 150 A 400

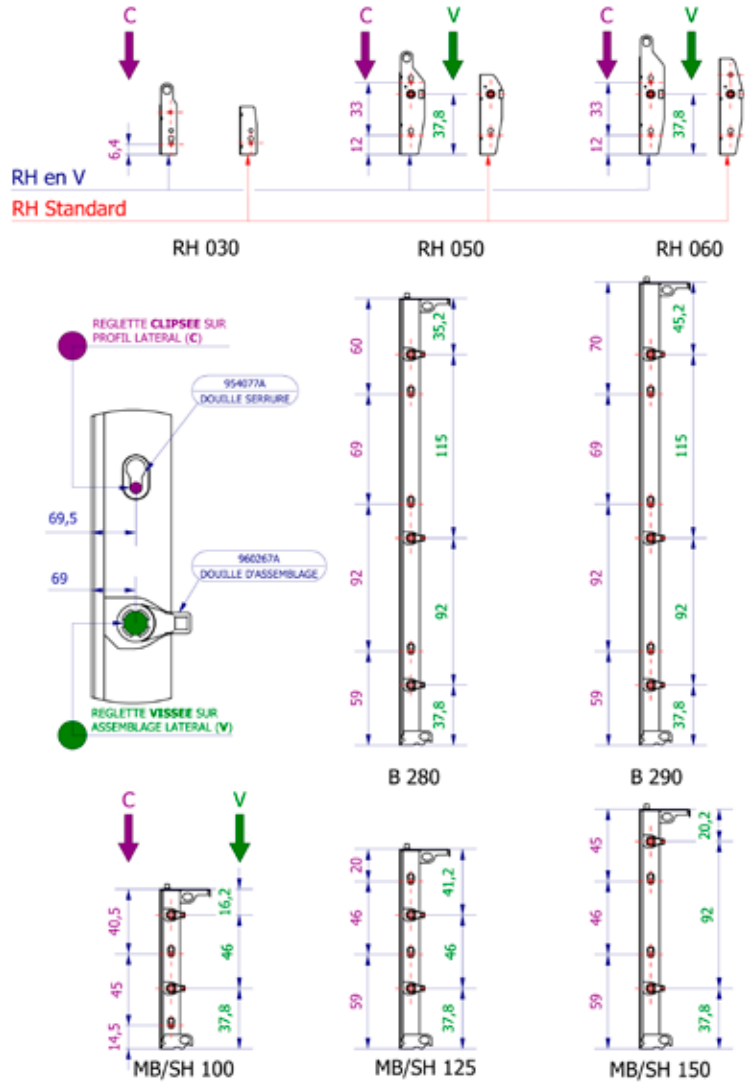


F03254A
VISSEE

22,2 Kg
REGLETTE LG 820 / 2 TIGES
VOILE 250 A 600

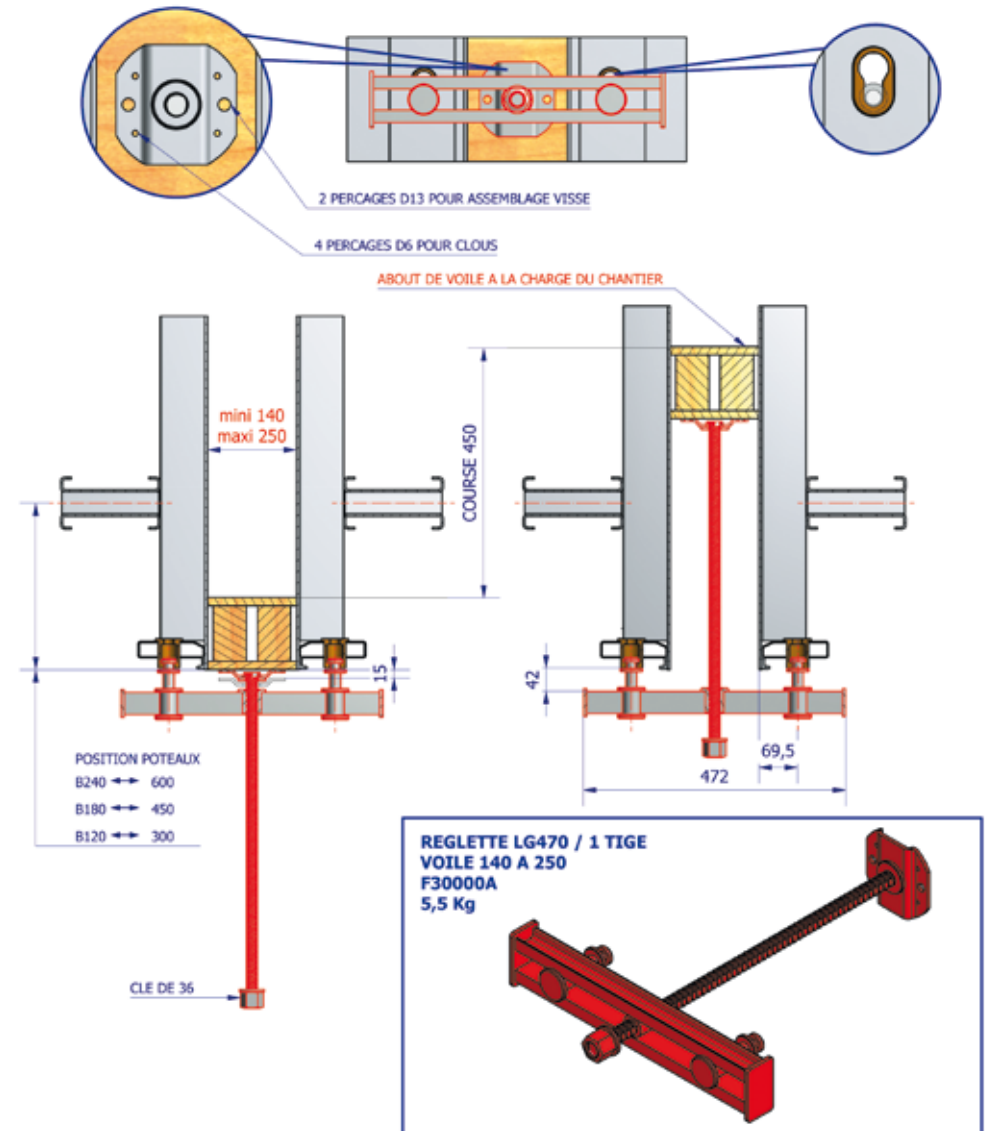


■ POSITIONS DES RÉGLETTES D'ABOUT DE VOILE SELON HAUTEUR DES COFRAGES

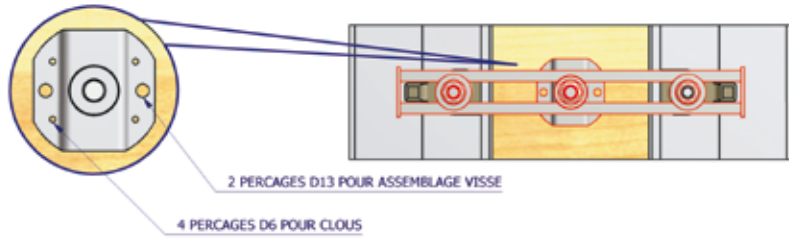


PLAQUE D'APPUI SUR L'ABOUT

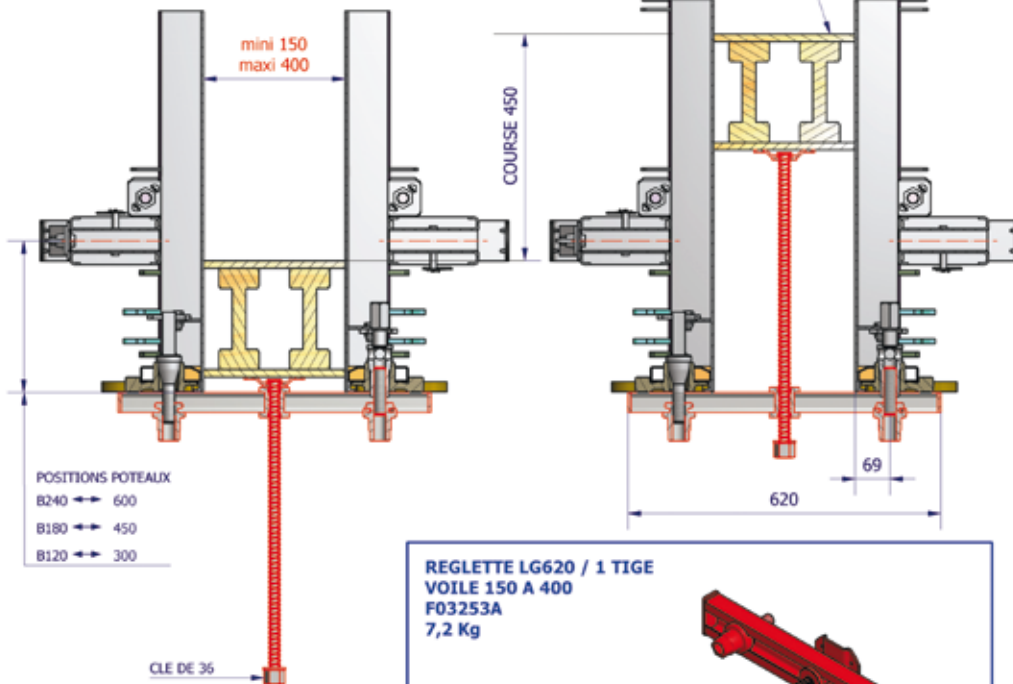
FIXATION DE LA RÉGLETTE SUR LA BANCHE



PLAQUE D'APPUI SUR L'ABOUT



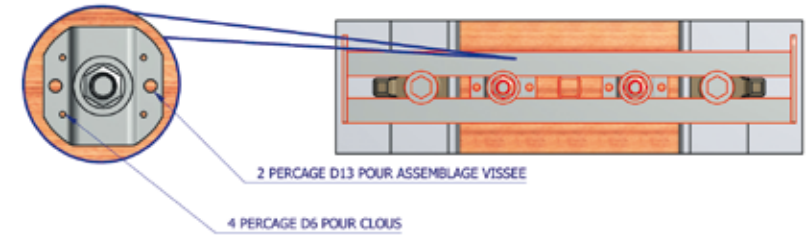
ABOUT DE VOILE A LA CHARGE DU CHANTIER



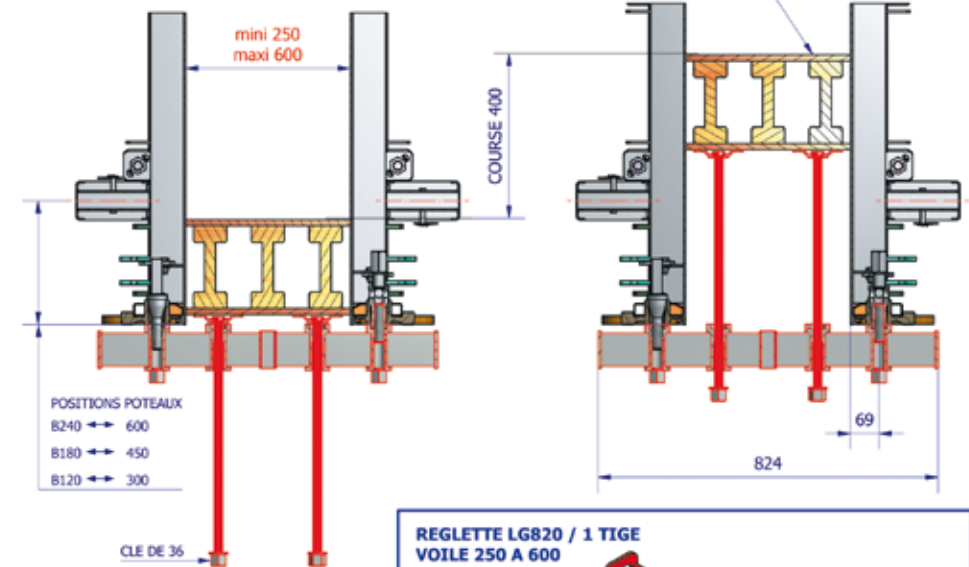
REGLETTE LG620 / 1 TIGE
VOILE 150 A 400
F03253A
7,2 Kg



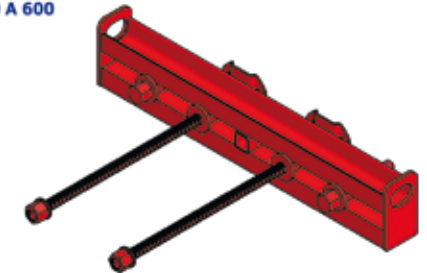
PLAQUE D'APPUI SUR L'ABOUT



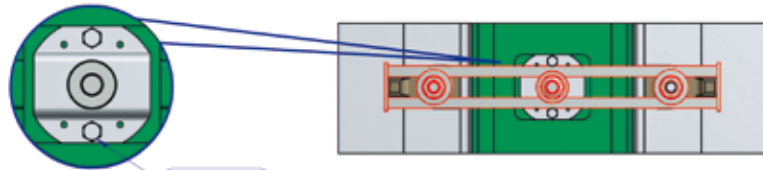
ABOUT DE VOILE A LA CHARGE DU CHANTIER



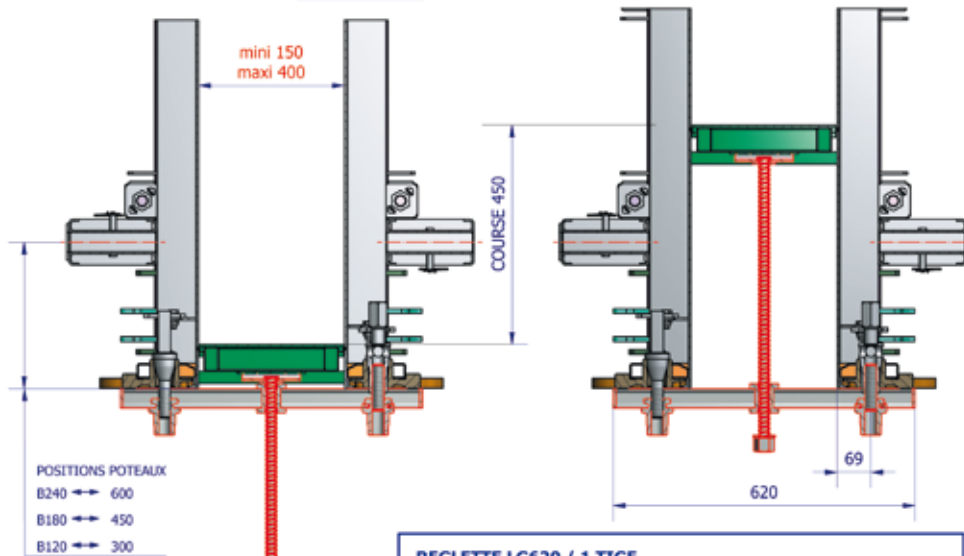
REGLETTE LG820 / 1 TIGE
VOILE 250 A 600
F03354A
22,2 Kg



ABOUT DE VOILE MÉTALLIQUE EP.150 À 400
RÉGLETTES «VISSÉE» LG.620 / 1 TIGE



966166A
VIS HM12x30
967302A
ECROU NYLOC M12



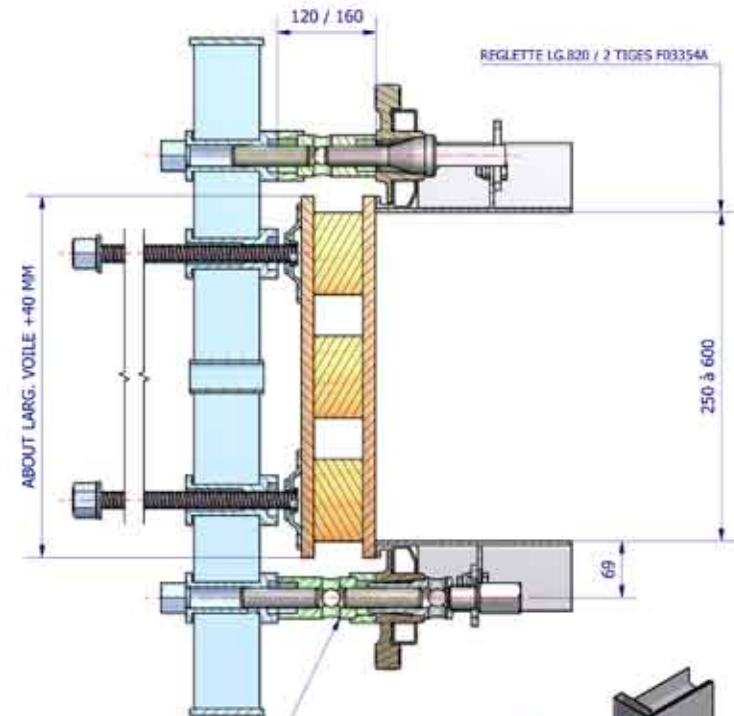
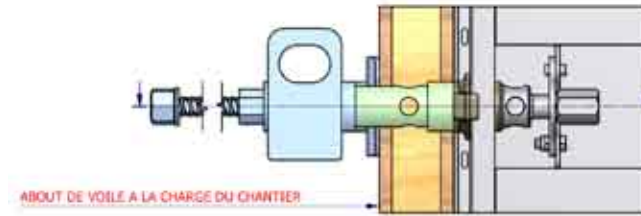
POSITIONS POTEAUX
B240 ↔ 600
B180 ↔ 450
B120 ↔ 300

CLE DE 36

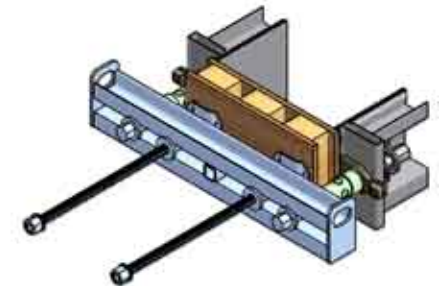
REGLETTE LG620 / 1 TIGE
VOILE 150 A 400
F03253A
7,2 Kg



ABOUT DE VOILE EP.250 À 600
PIÈCE DE DÉCALAGE LG.120/160



F03320A
PIÈCE DE DÉCALAGE LG120
F03271A
PIÈCE DE DÉCALAGE LG 160



■ À LA BENNE



■ À LA POMPE



■ APRÈS BÉTONNAGE CONTRÔLE DE L'APLOMB DÉFINITIF ET AJUSTEMENT DU RÉGLAGE SI NÉCESSAIRE

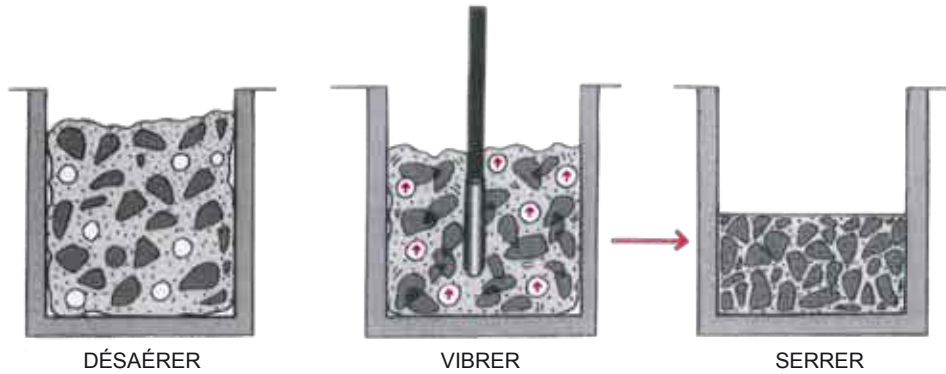


Desserrer les étais d'un côté avant de serrer l'autre pour éviter le soulèvement des coffrages et le flambement des étais-pieds de banche.

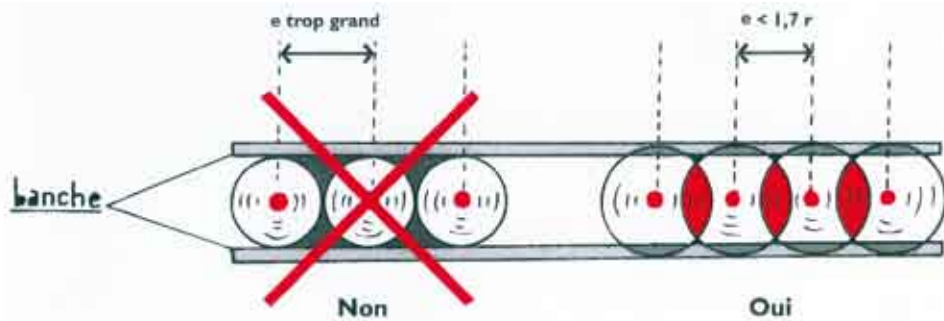
■ VIBRATION DU BÉTON À L'AIGUILLE



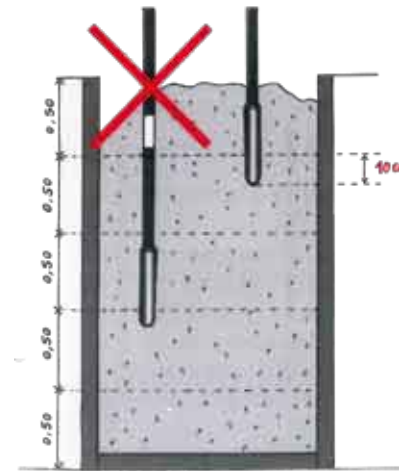
■ VIBRATION DU BÉTON



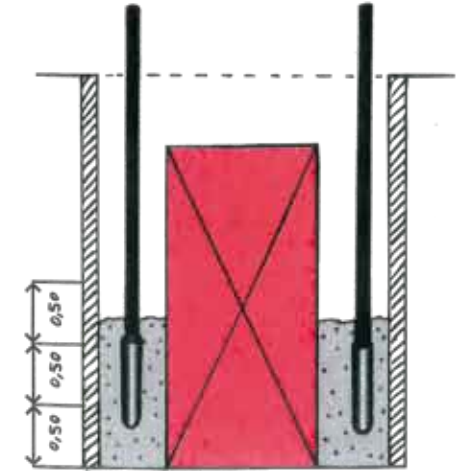
■ DÉPLACEMENT DU VIBRATEUR



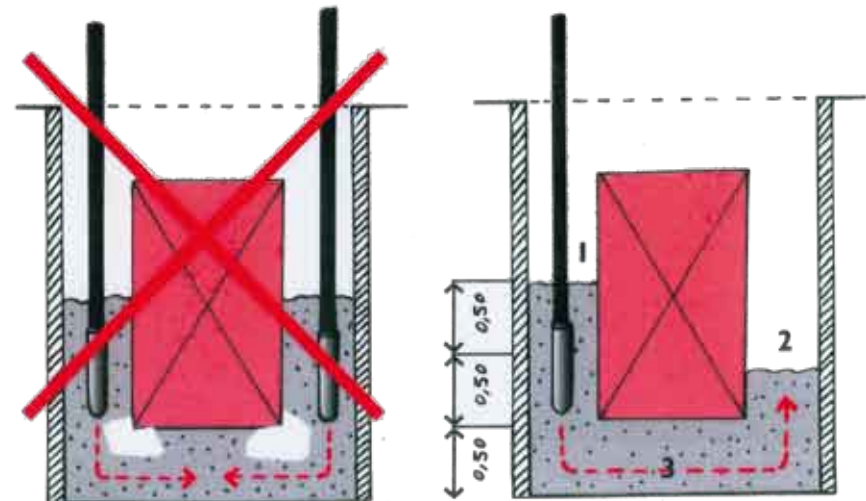
■ VIBRATION PAR COUCHE DE 50 À 60 CM



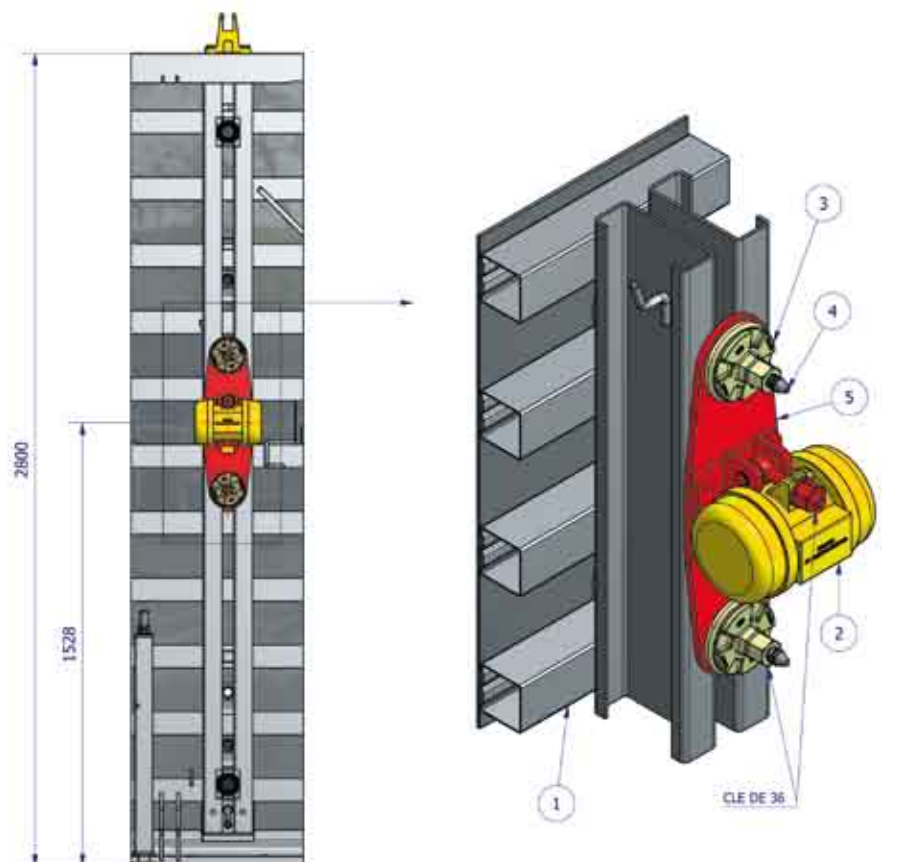
■ VIBRATION AUTOUR D'UNE PORTE



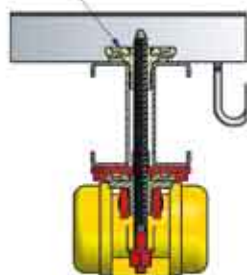
■ VIBRATION AUTOUR D'UNE FENÊTRE



■ DÉCOFFRAGE DES RÉSERVATIONS ET DES CÔNES ÉCARTEURS



AUTOBLOCAGE DE L'ECROU 3 DANS LE POTEAU



LISTE DES PIÈCES				
REP	QTE	REF	DESIGNATION	POIDS
5	1	F30021B	PLAQUE SUPPORT VIBRATEUR+ECROU	12,94 kg
4	2	934114A	TIGE SAS 900 FA D23 PAS10 LG.350	0,92 kg
3	4	934118A	ECROU H12/T10-2 D23/120 H72 ENSEMBLE	1,84 kg
2	1	VIBRATEUR	VIBRATEUR WACKER AR 42/9/042-0007718	18,9 kg
1	1		BANCHE LG. 120 OU 240	



■ DÉMONTAGE DES RÉGLETTES D'ABOUT



STOCKAGE DES RÉGLETTES

■ DESSERRER LES ÉCROUS DES TIGES TRAVERSAANTES, SI NÉCESSAIRE AVEC UNE CLÉ «À FRAPPER»



CLÉ À CLIQUET



CLÉ À FRICTION



CLÉ À FRAPPER



■ STOCKAGE DES TIGES ET ÉCROUS



■ DÉSACCOULER LES BANCHES



■ EN DESSERRANT LES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE LES COFFRAGES S'ÉCARTENT ET SE DÉCOLLENT AUTOMATIQUEMENT DU VOILE.



■ ELINGUAGE DES COFFRAGES POUR LES DÉPLACER SUR LA ZONE DE NETTOYAGE



■ NETTOYAGE FACES COFFRANTES ET RIVES DES BANCHES



■ NETTOYAGE DE LA PLATEFORME DE BÉTONNAGE ET DU PROFIL SUPÉRIEUR DES BANCHES



BON

MAUVAIS



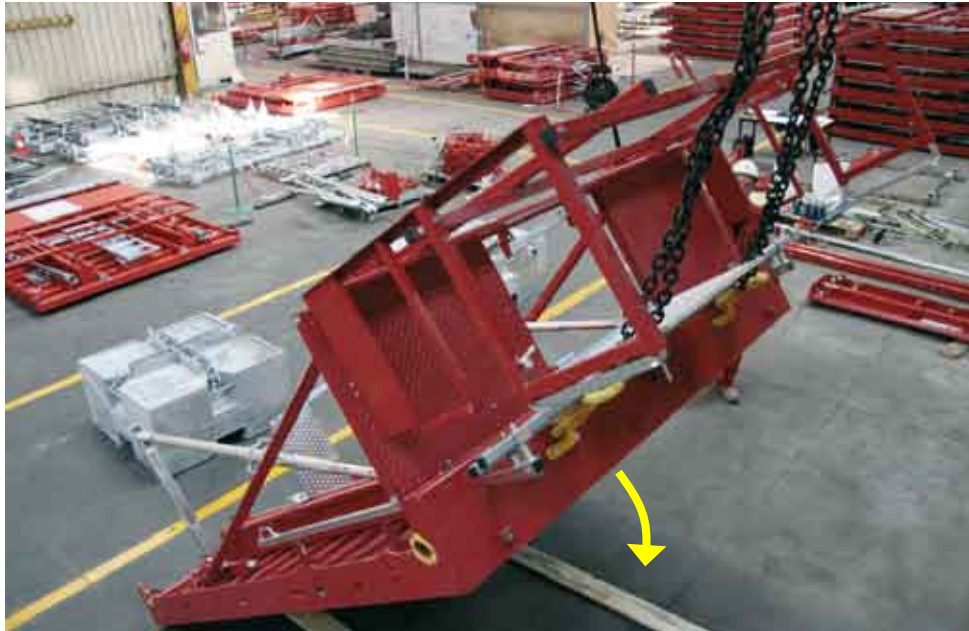
■ NETTOYAGE ET APPLICATION D'UN AGENT DE DÉMOULAGE



■ DÉMONTAGE DES STABILEVE 120 EC APRÈS AVOIR STABILISÉ LES COFFRAGES PAR DES ÉTAIS ET LESTS



■ POSER LES BANCHES SUR DES CALAGES ADAPTÉS



■ COLISAGE DES ÉTAIS-PIEDS DE BANCHE ET DE L'ÉCHELLE



■ COLISAGE DE LA PLATEFORME



REPLIEMENT DES GARDE-CORPS D'ABOUT ET DU GARDE-CORPS ARRIÈRE

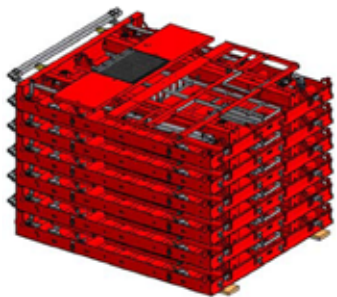


VERROUILLAGE DES ACCESSOIRES

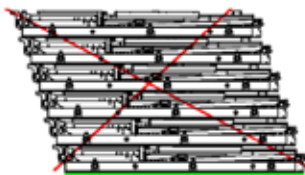


PRÉSENTATION COFFRAGES

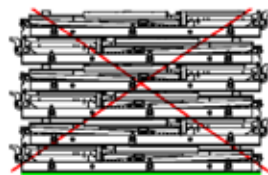
OUI



NON



NON



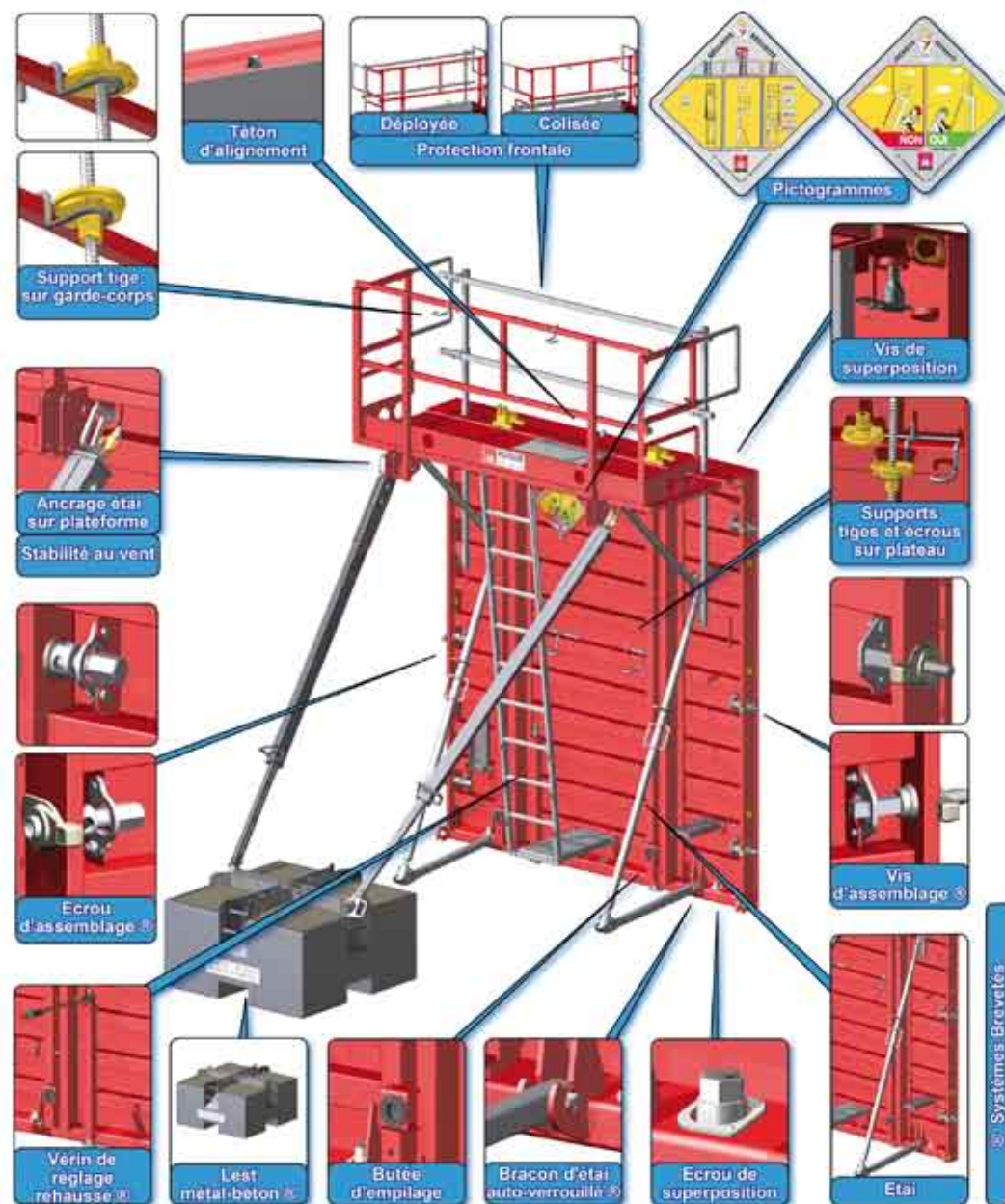
RAPPEL : Les coffrages HUSSOR avec faces coffrantes en tôles «T'CAR» ne s'oxydent pas, vous pouvez vous passer de l'application d'un produit anti-corrosion (huile de stockage).

Les faces coffrantes des coffrages HUSSOR équipés de tôles «classique» s'oxydent si elles ne sont pas protégées. Il est donc important de vérifier que tout coffrage stocké, quelle que soit la durée, soit protégé de l'oxydation par une huile adaptée.

Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004.

Les coffrages T10-2 sont totalement compatibles avec la gamme de coffrages T10-2000

- **Pression admissible:** 10 T/m² avec tiges SAS 900 FA D23
- **Face coffrante :** Tôle noire ép. 5mm / Option : tôle anti-corrosion T'CAR
En option : tôle noire ép. 4 mm
- **Hauteurs standard :** 2,80 m / 2,90 m
- **Longueurs standard:** 0,30 m, 0,60 m, 0,90 m, 1,20 m, 1,80 m, 2,40 m
- **Poids moyens :** 2,40x2,80m : 140 Kg/m²
1,20x2,80m : 180 Kg/m²
- **3 assemblages latéraux** sur la hauteur des banches
 - Vis et écrous auto-nettoyants au D24 pas de 5 mm
- **Superposition rapide :**
 - 2 assemblages par banche pour toutes les longueurs
 - 1 téton d'alignement central sur les banches lg. 2,40m
 - Pré-alignement vertical permettant de libérer rapidement la grue
 - En option : vis et écrous de superposition intégrés
- Prises de barre à mine aux goussets d'extrémités en pied des panneaux permettant de riper les banches sur tous les axes horizontaux
- **Étai pied de banche « double-effet »** télescopique / En option : étau « tirant-poussant »
- Bracon d'étau fixe / en option : bracon télescopique
- **Protection frontale « télescopique et colisable »** solidaire de tous les types de panneaux sauf 0,30 m
- Accès par échelle parallèle, marchepied et trappe composite 'SMC' sur les banches lg. 1,20m, 1,80m, 2,40m et angle intérieur à 90° / 120x120
- Goussets pour marchepieds latéraux à gauche et à droite des panneaux lg. 0,60m à 2,40m
 - En option : marchepieds latéraux type 120
- Toutes les pièces mobiles sont zinguées ou galvanisées
- Supports-tiges sur les plateaux
 - En option : boîte à accessoires sur les banches lg. 1,20m et 2,40m
- Supports-tiges sur les panneaux garde-corps
- **Tige SAS 900 FA D23 PAS 10 LG.1250**, conforme à la Norme NF P 93-350
 - 1 tige à 0,60 m du bas des banches et 1 tige à 0,10 m au-dessus des banches, d'où 1 seule tige dans le béton
 - 1 tige à 2,02 m du bas des banches en cas de superposition
- **Écrou H12/T10-2 D23/120 h72. Un seul type d'écrou** pour toutes les utilisations
- **Bride-écrou coulissante D23 solidaire des panneaux** / en option
- **Plateaux peints aux couleurs des entreprises et accessoires rouges RAL 3000** / Option : galvanisés
- **Clé « universelle » de 36 sur plat** – 2 types : à cliquet, à friction
Toutes les manœuvres de mise en œuvre et de réglage sont effectuées avec cet outil
- **Aucun boulon** pour le montage des banches, tous les accessoires repliables sont auto-verrouillés ou brochés
- **Levage maxi** par dispositif de préhension : 18 m² de coffrages
- **Capacité de levage maxi par tête** de poteau : 3 T
- **Marquage et traçabilité** de toutes les banches : Mois + année de production
 - En option : par puce électronique « TAG »



Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004

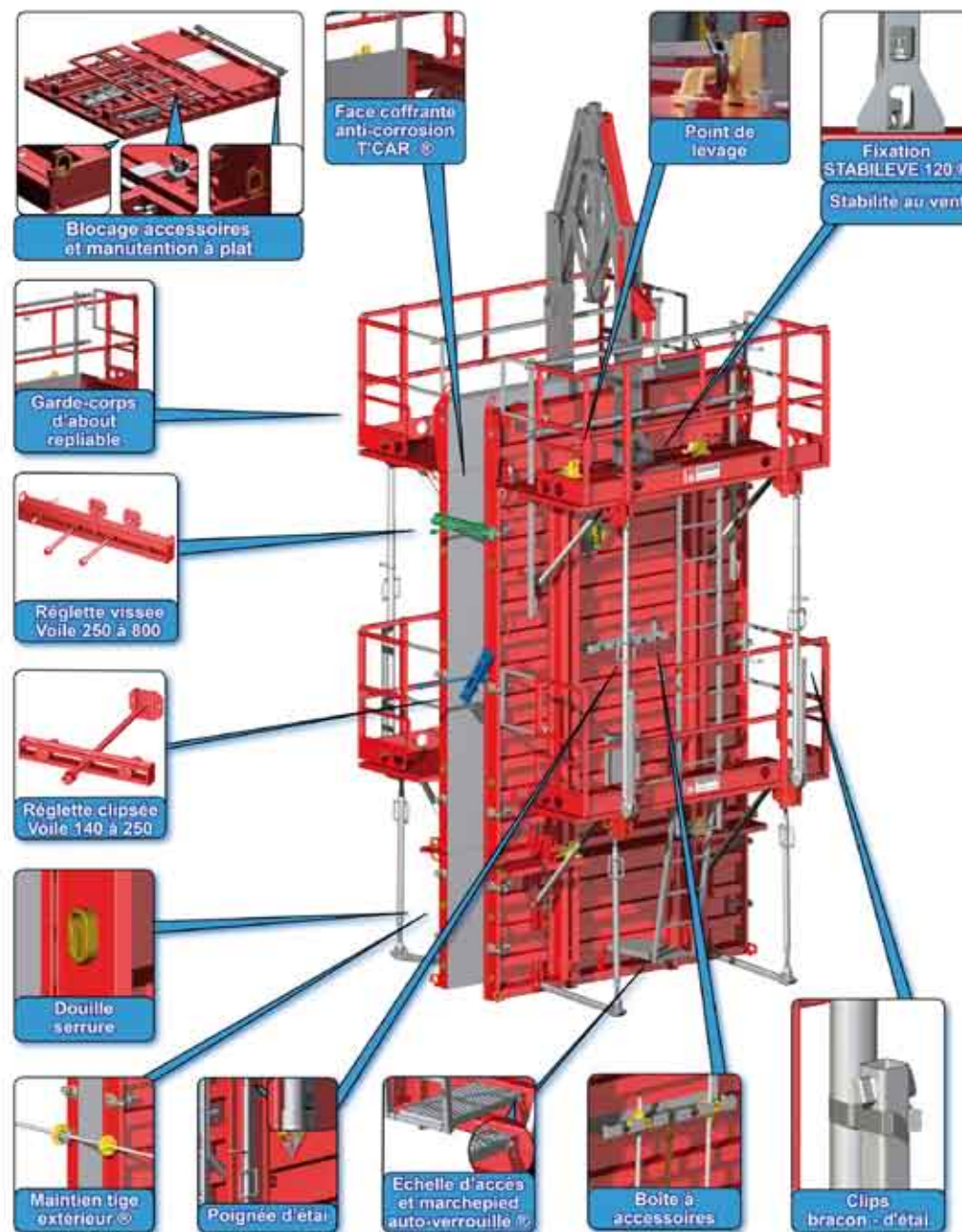
Les coffrages T10-2 sont totalement compatibles avec la gamme de coffrages T10-2000

- **Pression admissible :** 10 T/m² avec tiges SAS 900 FA D23
- **Face coffrante :** Tôle noire ép. 5 mm / Option : tôle anti-corrosion T'CAR
En option : tôle noire ép. 4 mm
- **Hauteurs standard :** 1,00 m / 1,25 m / 1,50 m
- **Longueurs standard:** 0,30 m, 0,60 m, 0,90 m, 1,20 m, 1,80 m, 2,40 m
- **Poids moyens :**

2,40x1,00m:	210 kg/m ²	2,40x1,50m:	170 kg/m ²
1,20x1,00m:	288 kg/m ²	1,20x1,50m:	218 kg/m ²
- **2 assemblages latéraux** sur la hauteur des minibanches
 - Vis et écrous auto-nettoyants au D24 pas de 5 mm
- **Superposition rapide :**
 - 2 assemblages par minibanche pour toutes les longueurs
 - 1 téton d'alignement central sur les minibanches lg. 2,40m
 - En option : vis et écrous de superposition intégrés
- Prises de barre à mine aux goussets d'extrémités en pied des panneaux permettant de ripper les minibanches sur tous les axes horizontaux
- **Étai pied de minibanche « double-effet »**
- Bracon d'étais fixe / en option : bracon télescopique
- Toutes les pièces mobiles sont zinguées ou galvanisées
- Supports-tiges sur les plateaux
- Supports-tiges sur les panneaux garde-corps
- **Tige SAS 900 FA D23 PAS 10 LG.1250**, conforme à la Norme NF P 93-350
 - 1 tige à 0,40 m du bas des minibanches h.1,00 m
 - 1 tige à 0,40 m du bas et 1 tige à 0,20 m du haut des minibanches h.1,25 m et h.1,50 m
- **Écrou H12/T10-2 D23/120 h72. Un seul type d'écrou** pour toutes les utilisations
- **Bride-écrou coulissante D23 solidaire des panneaux** / en option
- **Plateaux peints aux couleurs des entreprises et accessoires rouges RAL 3000** / Option : galvanisés
- **Clé « universelle » de 36 sur plat** - 2 types : à cliquet, à friction
Toutes les manœuvres de mise en œuvre et de réglage sont effectuées avec cet outil
- **Levage maxi** par dispositif de préhension : 18 m² de coffrages
- **Capacité de levage maxi par tête** de poteau : 3 T
- **Marquage et traçabilité** de toutes les minibanches : Mois + année de production
 - En option : par puce électronique « TAG »

MINIBANCHE :

- **Toutes les minibanches sont équipées** de plateformes, de garde-corps arrières, d'abouts, et d'étais pieds de minibanches « double-effet » avec bracons d'étais fixes / en option : bracons télescopiques
- Accès par échelle parallèle, marchepied et trappe composite 'SMC' sur les minibanches lg.1,20 m, 1,80m, 2,40 m et angle intérieur à 90° / 120x120



Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004

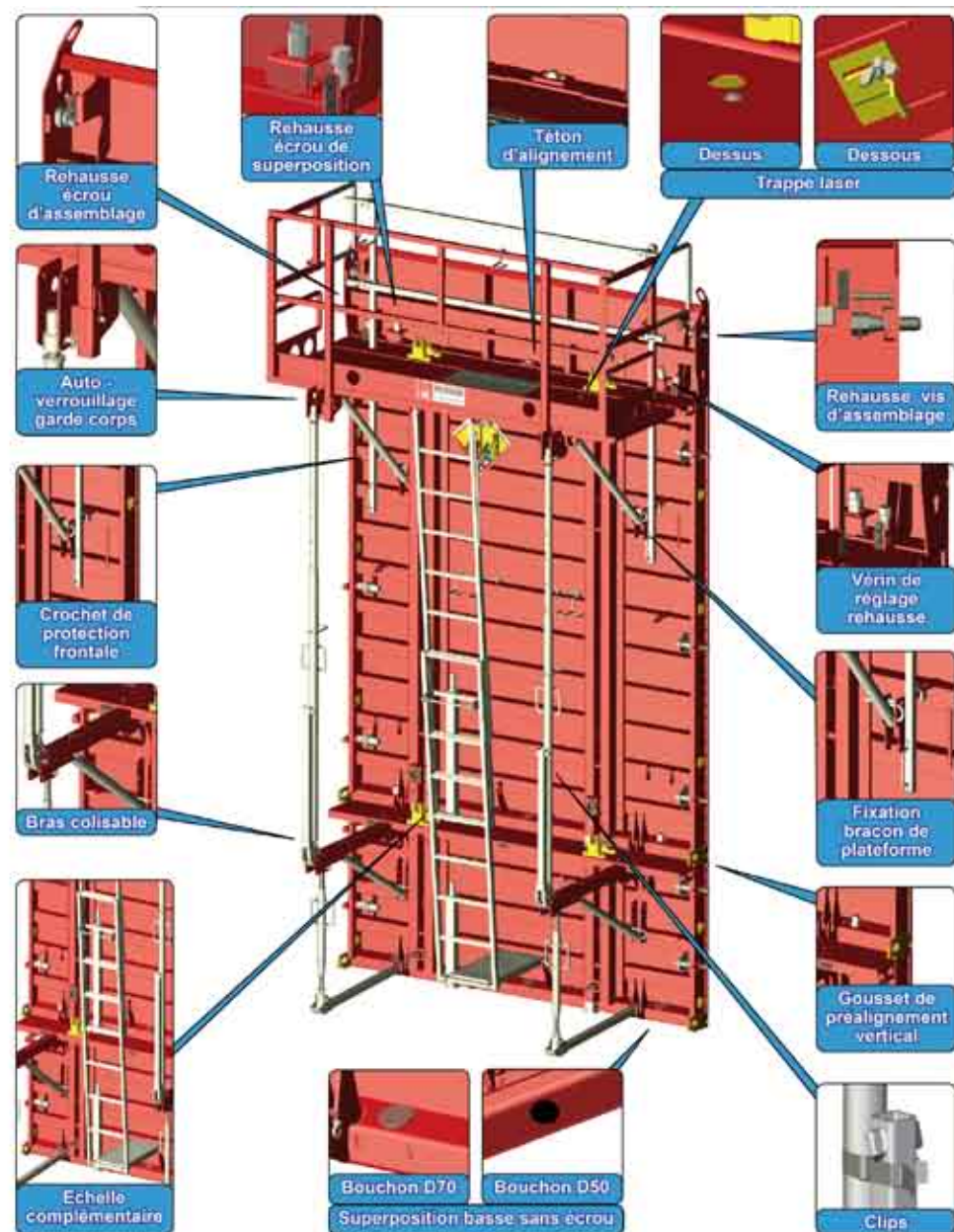
Les coffrages T10-2 sont totalement compatibles avec la gamme de coffrages T10-2000

- **Pression admissible :** 10 T/m² avec tiges SAS 900 FA D23
- **Face coffrante :** Tôle noire ép. 5 mm / Option : tôle anti-corrosion T'CAR
En option : tôle noire ép. 4 mm
- **Hauteurs standard :** 1,00 m / 1,25 m / 1,50 m
- **Longueurs standard :** 0,30 m, 0,60 m, 0,90 m, 1,20 m, 1,80 m, 2,40 m
- **Poids moyens :**

2,40x1,00m:	148 Kg/m ²	2,40x1,50m:	138 Kg/m ²
1,20x1,00m:	206 Kg/m ²	1,20x1,50m:	174 Kg/m ²
- **2 assemblages latéraux** sur la hauteur des soushausses
 - Vis et écrous auto-nettoyants au D24 pas de 5 mm
- **Superposition rapide :**
 - 2 assemblages par soushausse pour toutes les longueurs
 - 1 téton d'alignement central sur les soushausses lg. 2,40m
 - En option : vis et écrous de superposition intégrés
- Prises de barre à mine aux goussets d'extrémités en pied des panneaux permettant de ripper les soushausses sur tous les axes horizontaux
- **Étai pied de soushausse « double-effet »** (sauf angle intérieur à 90° / Rallonge d'étais)
- Bracon d'étais fixe / en option : bracon télescopique. (sauf angle intérieur à 90°)
- Toutes les pièces mobiles sont zinguées ou galvanisées
- Supports-tiges sur les plateaux
- **Tige SAS 900 FA D23 PAS 10 LG.1250**, conforme à la Norme NF P 93-350
 - 1 tige à 0,40 m du bas des soushausses h.1,00 m
 - 1 tige à 0,40 m du bas et 1 tige à 0,20 m du haut des soushausses h.1,25 m et h.1,50 m
- **Écrou H12/T10-2 D23 / 120 h72. Un seul type d'écrou** pour toutes les utilisations
- **Bride-écrou** coulissante D23 **solidaire des panneaux** / en option
- **Plateaux peints aux couleurs des entreprises et accessoires rouges RAL 3000** / Option : galvanisés
- **Clé « universelle » de 36 sur plat** - 2 types : à cliquet, à friction
Toutes les manœuvres de mise en œuvre et de réglage sont effectuées avec cet outil
- Aucun boulon pour le montage des soushausses, tous les **accessoires repliables sont auto-verrouillés ou brochés**
- **Levage maxi** par dispositif de préhension : 18 m² de coffrages
- **Capacité de levage maxi par tête de poteau : 3 T**
- **Marquage et traçabilité** de toutes les soushausses : Mois + année de production
 - En option : par puce électronique « TAG »

SOUHAUSSE :

- **Toutes les soushausses sont équipées** de bras colisables et d'étais pieds de soushausses « double-effet » avec bracons d'étais fixes / en option : bracons télescopiques
- Accès par échelle parallèle fixe sur les banches et complémentaire sur les soushausses, avec marchepied pour les soushausses lg.1,20 m, 1,80m et 2,40 m
- Sur l'angle intérieur à 90° / 120x120 le marchepied est remplacé par un support-échelle clipsé sur le tube femelle de l'étais « double-effet » télescopique + rallonge d'étais



POUR ACCÉDER AUX ÉLÉMENTS QUI NE SONT PAS A « HAUTEUR D'HOMME » L'UTILISATION D'UNE P.I.R. EST NECESSAIRE (P.I.R. : PLATEFORME INDIVIDUELLE ROULANTE)

Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004.

Les coffrages T10-2 sont totalement compatibles avec la gamme de coffrages T10-2000

- **Pression admissible :** 10 T/m² avec tiges SAS 900 FA D23
- **Face coffrante :** Tôle noire ép. 5 mm / Option : tôle anti-corrosion T'CAR
En option : tôle noire ép. 4 mm
- **Hauteurs standard :** 0,50 m et 0,60 m avec 1 assemblage latéral D24 pas de 5 mm
- **Autre hauteur :** 0,30 m sans assemblage latéral
- **Longueurs standard:** 0,30 m, 0,60 m, 0,90 m, 1,20 m, 1,80 m, 2,40 m
- **Poids moyens :**

2,40x0,50m :	90 kg/m ²
1,20x0,50m :	104 kg/m ²
- **Superposition rapide :**
 - 2 assemblages par rehausse pour toutes les longueurs
 - 1 téton d'alignement central sur les rehausses lg. 2,40 m
 - En option : écrous de superposition intégrés
- Toutes les pièces mobiles sont zinguées ou galvanisées
- **Pas de tiges SAS 900 FA D23.** Maintien des rehausses avec la tige située à 0,10 m au-dessus des banches
- **Matériel peint aux couleurs des entreprises**
- **Clé « universelle » de 36 sur plat** - 2 types : à cliquet, à friction
Toutes les manœuvres de mise en œuvre et de réglage sont effectuées avec cet outil
- **Marquage et traçabilité** de toutes les rehausses : Mois + année de production
 - En option : par puce électronique « TAG »

Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004.

- **Angles à 90° :**
 - Intérieur : 1,20m x 1,20m
 - Extérieur suivant épaisseur des voiles : 15, 16, 18, 20, 25 et 30.
 - Hauteurs identiques aux banches, minibanches, souseshausses et rehausses.
 - Angles extérieurs spécifiques sur demande.
- **Angles à 135° :**
 - Intérieur : 0,634m x 0,634m
 - Extérieur suivant épaisseur des voiles : 15, 16, 18, 20.
 - Hauteurs identiques aux banches, minibanches, souseshausses et rehausses.
 - Angles extérieurs spécifiques sur demande.
- **Angles variables 110° à 140° :**
 - Intérieur : 1,20m x 1,20m
 - Extérieur suivant épaisseur des voiles : 15, 16, 18, 20.
 - Hauteurs identiques aux banches, minibanches, souseshausses et rehausses.
 - Angles intérieurs et extérieurs spécifiques sur demande.
- **Réglettes d'abouts de voiles :**
 - **Épaisseur maxi : 0,25 m**
Réglettes à montage rapide, clipsées sur la rive verticale des banches, minibanches, souseshausses et rehausses.
 - **Épaisseur maxi : 0,42 m**
Réglettes vissées sur les assemblages latéraux des banches, minibanches, souseshausses et rehausses.
 - **Épaisseur maxi : 0,60 m**
Réglettes vissées sur les assemblages latéraux des banches, minibanches, souseshausses et rehausses.
 - **Épaisseurs spécifiques : supérieures à 0,60 m (en option)**
Veuillez consulter notre bureau d'études
- **Montants mixtes pour contreplaqué ép.15mm**
 - o **Longueur par montant :**
 - mini : 120mm
 - maxi sans tige traversante D23 : 200mm
 - maxi avec tige traversante D23 : 300mm
 - o **Longueur pour 2 montants :**
 - mini : 240mm
 - maxi sans tige traversante D23 : 300mm
 - maxi avec tige traversante D23 : 600mm
- **Clé de décoffrage ép. 1 cm**
- **Clé de compensation ép. 2 cm** (pour angle extérieur à 90°)
- **Tôles mobiles d'appoint : 0,01 à 0,10 m** / Réglage millimétrique
- **Règles télescopiques d'appoint: 0,10 m à 0,30 m** / Réglage millimétrique
- **Panneaux télescopiques : 0,35 m à 0,60 m** / Réglage millimétrique
- **Passerelles de contournement** / En bas et en haut de banches
- **Plateformes d'extrémités hautes droite et gauche**
- **Fixations magnétiques**
- **Mannequins : tous types**
- **Abouts de voiles : tous types**
- **Coffrages de joint de dilatation**
Bétonnage des 2 voiles en une seule opération

Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004.

Tous les dispositifs de stabilité au vent répondent à la recommandation R399 du 19 juin 2003, relative à la prévention du risque de renversement des banches sous l'effet d'un vent maxi de 85km/h.

LESTS MÉTAL - BÉTON :

- Trois types : 1 T / 1,5 T / 2 T
- Fixation possible d'étais « toutes marques »
- Lest « empilables » pour faciliter le stockage / maxi 4 lests en hauteur
- Lests « jumelables »
 - 1T + 1T pour faire 2T
 - 1,5T + 1,5T pour faire 3T
 - 2T + 2T pour faire 4T
- Tous les dispositifs fixations sont intégrés

ÉTAIS DE STABILITÉ AU VENT À CURSEUR :

- Etais équipés de 2 crochets « rapides » pour accrochage automatique sur les coffrages et les lests
- Quatre types :
 - E1S : Longueur 240 à 400 / Version légère
 - E1 : Longueur 240 à 400 / Version rallongeable de 2x150
 - E2 : Longueur 390 à 550 / Version rallongeable de 1x150
 - E3 : Longueur 540 à 700 / Longueur maxi

STABÉTAI SUR CONSOLE

- Trois types :
 - STABÉTAI Longueur 310 à 560
 - STABÉTAI Longueur 470 à 820
 - ÉTAI PERI Longueur 640 à 1000 / Pour les grandes hauteurs

Etais mixtes « tirant-poussant » et « curseur »

Assurent la **stabilité au vent** et permettent, après le bétonnage, le **réglage final de la verticalité** des banches superposées.

STABILEVE 120 EC

Autostabilisation des coffrages dès la pose au sol

Levage intégré à l'outil

Suppression des palonniers

Ouverture : 1,20m

Hauteur maximale de coffrages autostabilisés : 5,00m, soit MB/SH150 + B290 + RH060

Surface totale maximale de coffrages « face à face » par STABILEVE 120 EC : 24m²





PRÉSENTATION COFFRAGE

TÔLE COFFRANTE T'CAR EP. 5 MM



PRÉSENTATION COFFRAGE

TÔLE COFFRANTE T'CAR EP. 5 MM



1. GÉNÉRALITÉS

- 1.1. Procédé de coffrage de murs ou de voiles, caractérisé en ce qu'il consiste à mettre en œuvre une **surface coffrante anti-corrosion**
- 1.2. Procédé de coffrage caractérisé en ce que la surface coffrante anti-corrosion est constituée par un panneau de **tôle d'acier ferritique et magnétique** résistant à la corrosion et à l'abrasion
- 1.3. Procédé de coffrage caractérisé en ce que l'interface de démoulage est un produit de cure et de décoffrage, du type **AC Bio** de AIRETEC ou **DECOBIO S32** de GRACE / PIERI, ou encore **RHEOFINISH 234 Bio** de BASF, appliqué systématiquement sur la surface coffrante
- 1.4. **Procédé de coffrage breveté**

2. CARACTÉRISTIQUES

- 2.1. Bonnes caractéristiques mécaniques :
 - Résistance à la traction : $RM = 500 \text{ Mpa}$
 - Limite d'élasticité : $Rp 0,2 = 340 \text{ Mpa}$
 - $1 \text{ Mpa} = 1 \text{ N/mm}^2 = 0,10194 \text{ kg/mm}^2$
- 2.2. Bonne tenue aux atmosphères naturelles
- 2.3. Bonne soudabilité
- 2.4. Très bon comportement en fatigue
- 2.5. Taux de corrosion, de la tôle exposée à l'atmosphère, inférieur à $1 \mu\text{m}$ par an
Soit environ 100 fois plus faible que celui d'un acier classique
- 2.6. Très bonnes performances aux sollicitations mixtes de type corrosion – abrasion
- 2.7. Composition de la tôle identique dans toute l'épaisseur de celle-ci
- 2.8. Peut recevoir des fixations magnétiques « tous types »
- 2.9. Réduction des coûts d'entretien :
 - Suppression de l'opération de ponçage de la face coffrante, un lustrage suffit.
 - Gains de manutention au dépôt
 - Pas d'huilage complémentaire des coffrages pour stockage de courte ou longue durée
 - Economie de l'opération de dégraissage des coffrages au chantier, avant la première utilisation
- 2.10. Diminution des coûts de consommables :
 - Huile de stockage
 - Dégraissant

3. ENTRETIEN

- 3.1. Lavage :
Quel que soit l'état de la peau coffrante, il y a lieu de la laver au nettoyeur haute pression de 400 bars ou plus
- 3.2. Rénovation intensive :
 - 3.2.1. Faible encrassement :

Appliquer un dérouillant passivant du type DEXO21 / SID ou SOLUROUILLE
Rincer à l'eau, sécher et appliquer un agent de démoulage
 - 3.2.2. Encrassement plus prononcé :

Après le traitement 3.2.1., procéder soit :
 - Au brossage à l'aide d'une machine équipée de cylindre en nylon abrasif imprégné, du type HAXO-BLUN
 - Au meulage / ponçage à l'aide de disques diamant SCOTCH BRITE XT-DB 178x22 mm de décapage métal, puis disques de nettoyage/polissage du type HAXO-BLUN
 - Rincer à l'eau, sécher et appliquer un agent de démoulage
- 3.3. Soudures pour rebouchage de trous :
 - utiliser des baguettes « soudure INOX » SUPRANOX 308L / INOX R 18-8
- 3.4. Coordonnées :

DEXO 21 / SID 2 rue Antoine Etex 94020 CRETEIL Cedex Tél : +33 (0)1 45 17 43 00 Fax : +33 (0)1 43 99 98 65	SOLUROUILLE Les Loges 49480 St Sylvain d'Anjou Tél : +33 (0)2 41 47 29 09 Fax : +33 (0)2 41 44 37 34	HAXO-BLUN 92 rue de Charenton 75012 Paris Tél : +33 (0)1 43 07 54 52 Fax : +33 (0)1 43 47 44 67
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Brevet d'invention

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

DÉCISION DE DÉLIVRANCE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle décide que le brevet d'invention n° 06 50680 dont le texte est ci-joint est délivré à : **HUSSOR SAS Société par actions simplifiée - FR**

La délivrance produit ses effets pour une période de vingt ans à compter de la date de dépôt de la demande, sous réserve du paiement des redevances annuelles.

Mention de la délivrance est faite au Bulletin officiel de la propriété industrielle n° 08/17 du 25.04.08 (n° de publication 2 897 884).

Fait à Paris, le 25.04.08

Le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle

Brevet INPI 0650680

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication : **2 897 884**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : **06 50680**

51 Int Cl⁸ : E 04 G 9/10 (2006.01), E 04 G 9/06, 19/00

12 BREVET D'INVENTION **B1**

54 PROCÉDE DE COFFRAGE DE MURS, DE VOILES OU DE PLANCHERS.

22 Date de dépôt : 28.02.06.

30 Priorité :

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : **HUSSOR SAS Société par actions simplifiée - FR.**

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 31.08.07 Bulletin 07/35.

45 Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 25.04.08 Bulletin 08/17.

72 Inventeur(s) : **AHR ARTHUR.**

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : **NUSS.**

FR 2 897 884 - B1



■ POIDS EN KG :

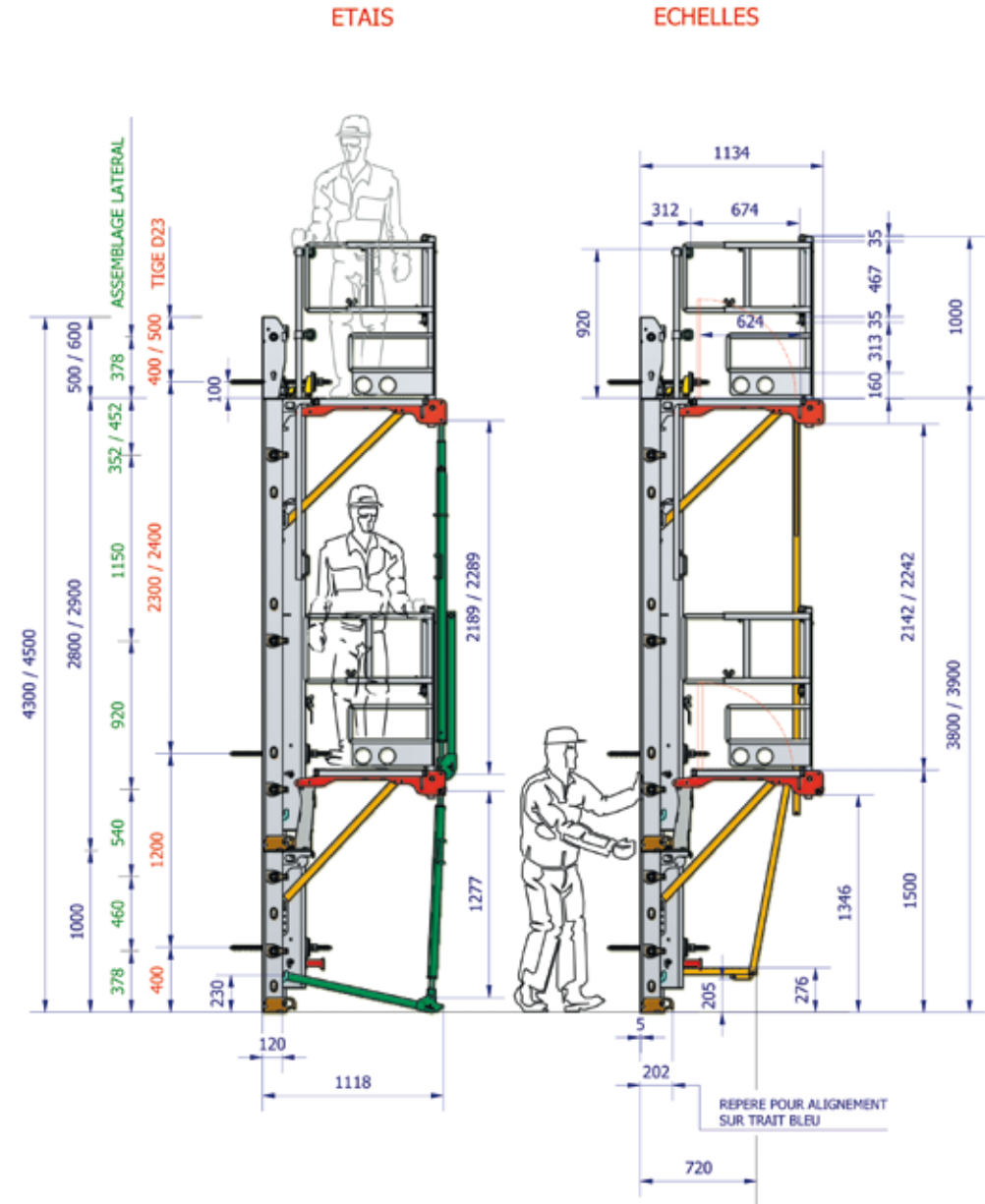
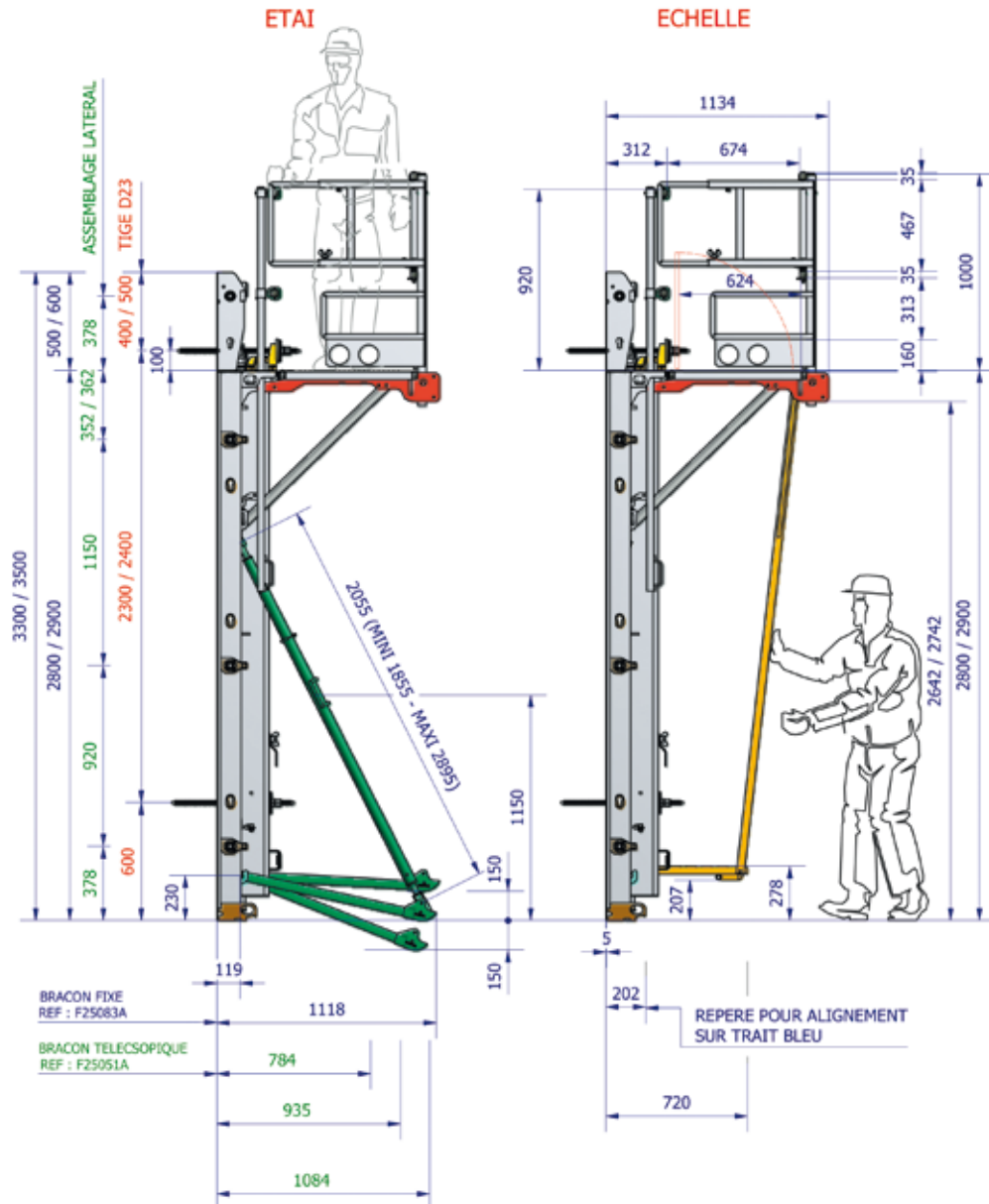
Longueur		240	120	90	60
Hauteur					
290		960	623	420	350
280		937	607	410	344
150	MB	607	408	269	230
	SH	495	327	240	177
125	MB	516	378	246	214
	SH	395	287	217	154
100	MB	505	345	231	203
	SH	373	255	163	140
060		120	70	57	46
050		107	62	51	41
030		70	47	36	26

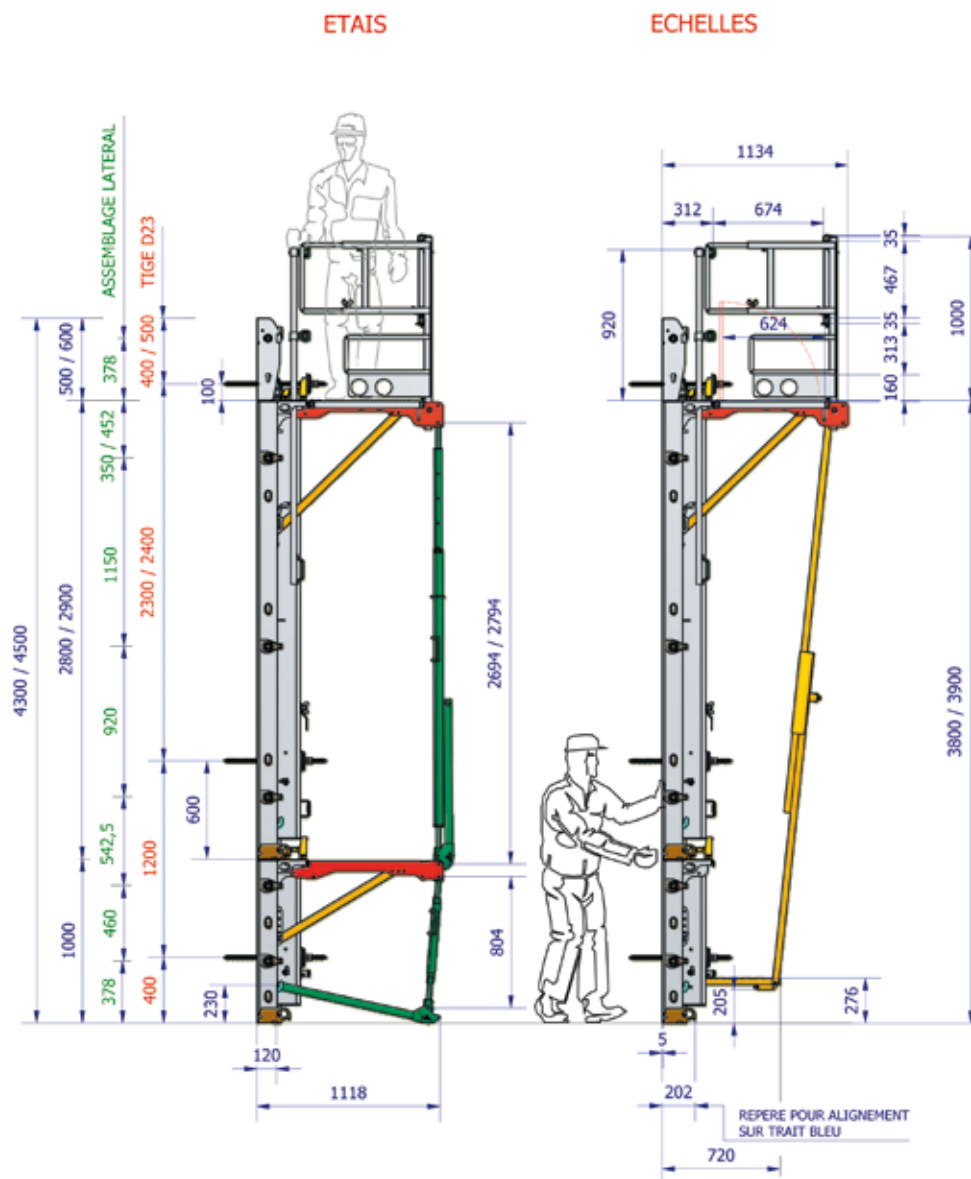
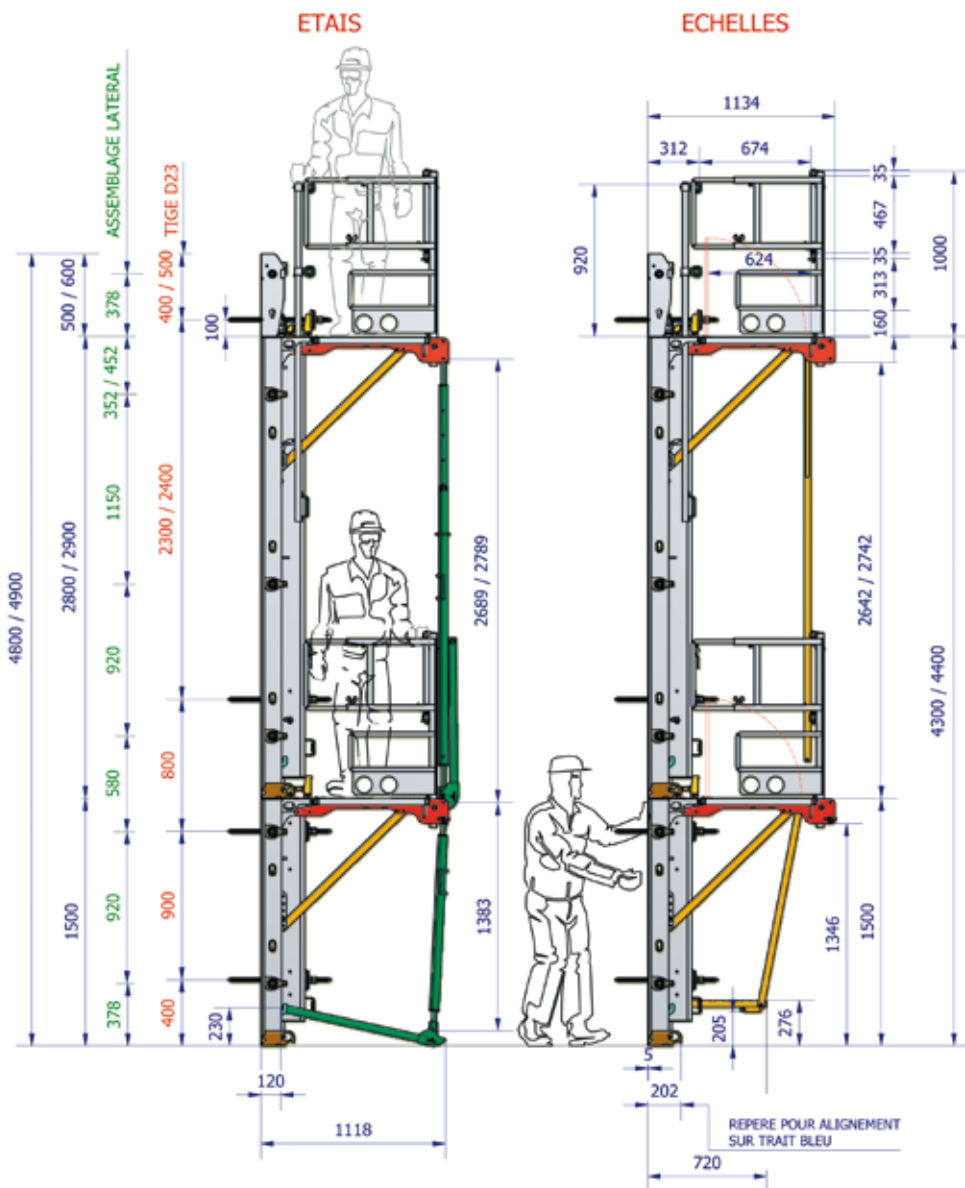
REMARQUE :

Les poids des modules comprennent :

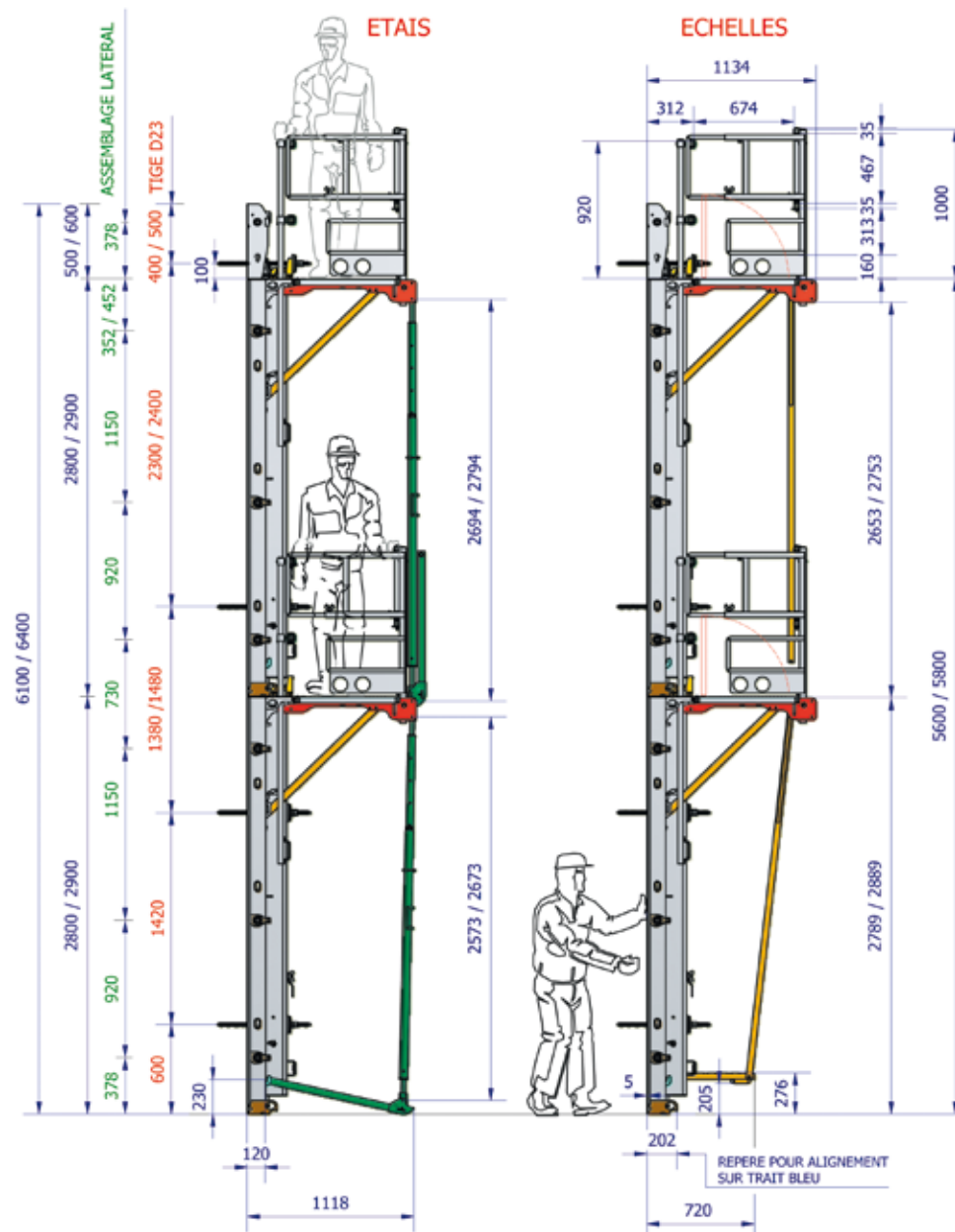
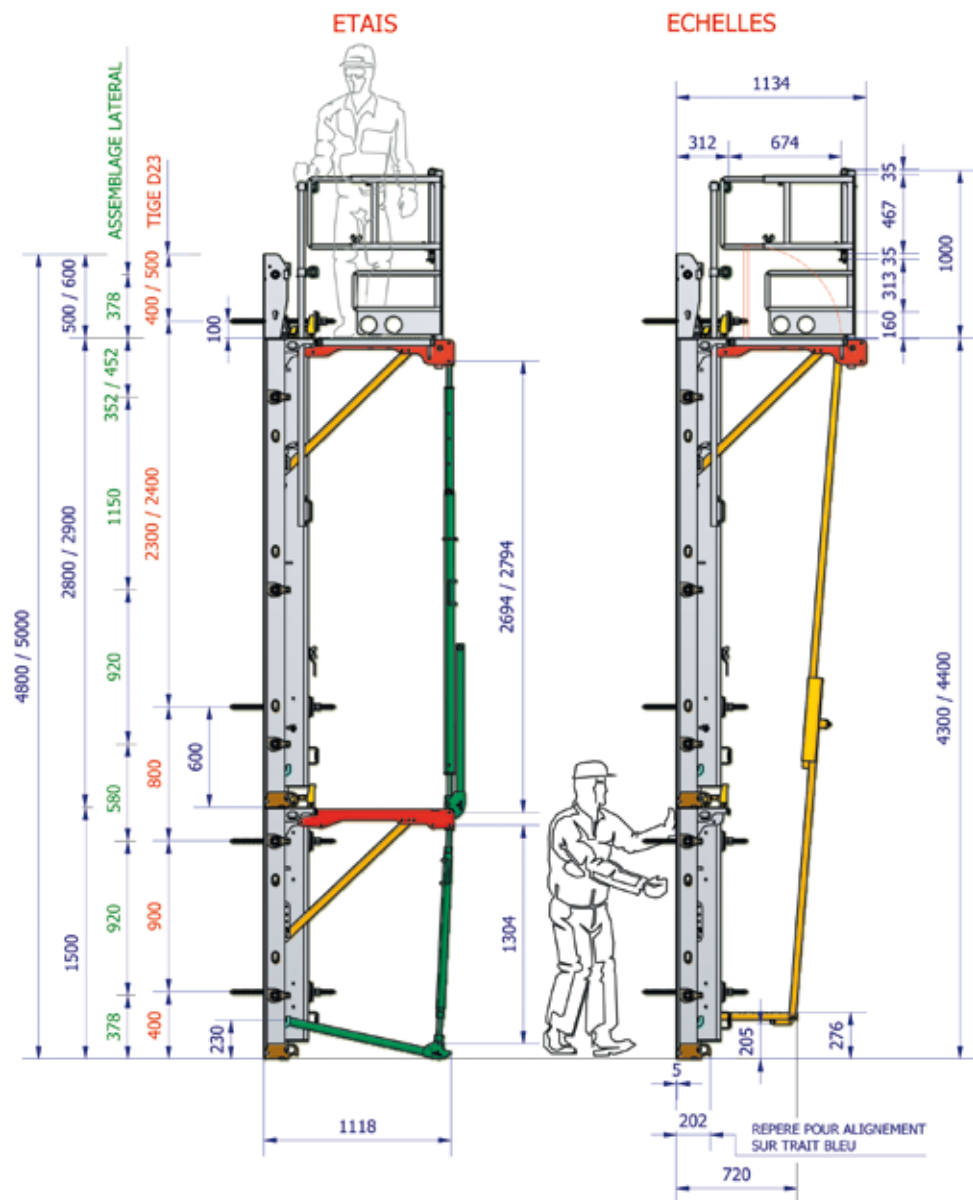
- Banches 240 et 120
 - 1 plateforme et garde-corps arrière
 - 2 garde-corps d'about
 - 2 étais et 2 bracons
 - 1 échelle d'accès
 - 1 marchepied d'échelle
 - 1 protection frontale
- Banches 90 et 60
 - 1 plateforme et garde-corps arrière
 - 1 étau et 1 bracon
 - 1 protection frontale

DESIGNATION	REFERENCES	POIDS (EN KG)
ETAIS DE STABILITE AU VENT		
E1S	F30529A	20
E1	F04951A	28
E2	F04953A	40
E3	F04955A	52
STABETAI 310/560	F03260A	54
STABETAI 470/820	F03116A	75
RS 1000 PERI		115
CONSOLE STABETAI		
Console STABETAI H12 / T10-2	F30527A	32
REGLETTES D'ABOUT		
Clipsée voile 140 à 250	F30000A	5.5
Vissée voile maxi. 400 / sans tige	F04702A	5.7
Vissée voile maxi. 800 / sans tige	F04723A	22.2
Vissée voile 150 à 400 / 1 tige	F03254A	9
Vissée voile 250 à 600 / 2 tiges	F03354A	24.8
Pièce de décalage Réglette lg.120	F03320A	1.7
Pièce de décalage Réglette lg.160	F03271A	1.9
STABILEVE		
STABILEVE 120 EC	F30534A	202
GARDE-CORPS D'ABOUT		
Garde-corps d'about amovible	F04762A	11
CLE DE MANOEUVRE		
Clé de 36 à cliquet et rochet raccourci	950156A	3
Clé de 36 à friction	950157A	2
TIGE TRAVERSANTE		
Tige SAS 900 FA D23 PAS 10 LG.1250	934078A	3.3
Ecrou H12 / T10-2 D23 H72	934118A	2
MAINTIEN DE TIGE EXTERIEUR		
MTE amovible	954080A	1.3

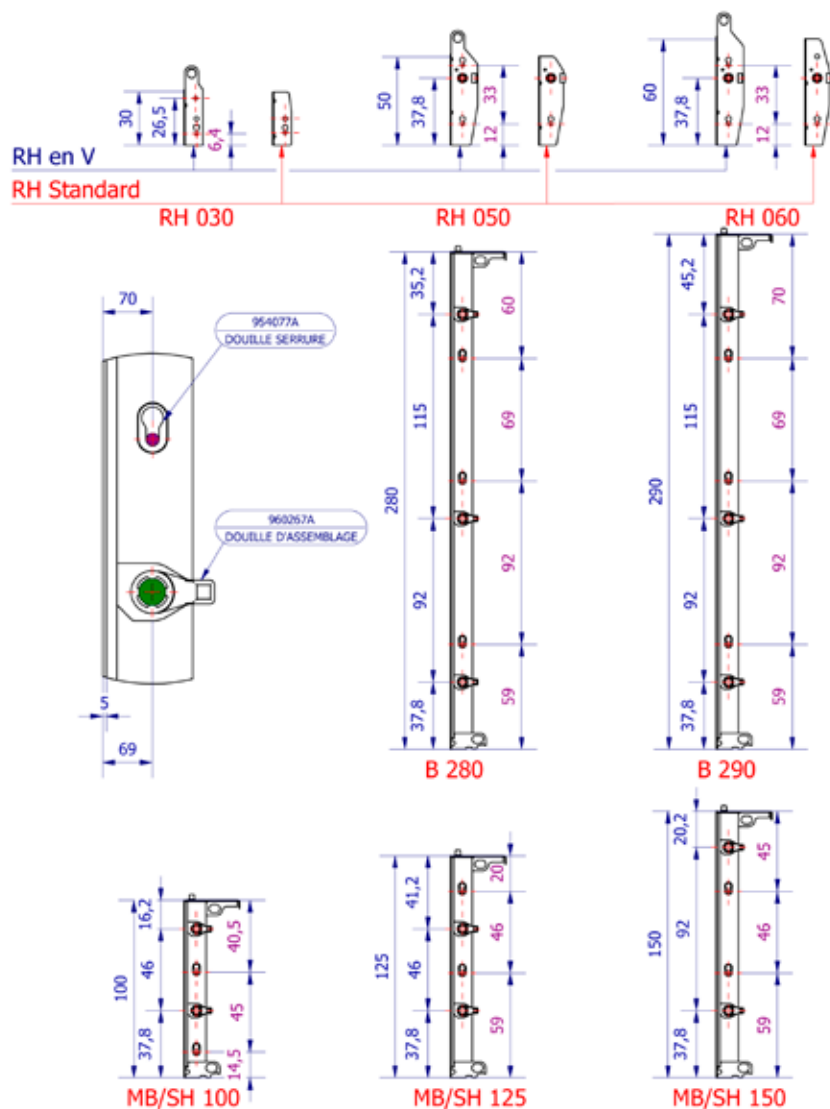




POUR ACCEDER AUX ELEMENTS QUI NE SONT PAS A "HAUTEUR D'HOMME"
L'UTILISATION D'UNE P.I.R. EST NECESSAIRE (P.I.R. PLATEFORME INDIVIDUELLE ROULANTE)



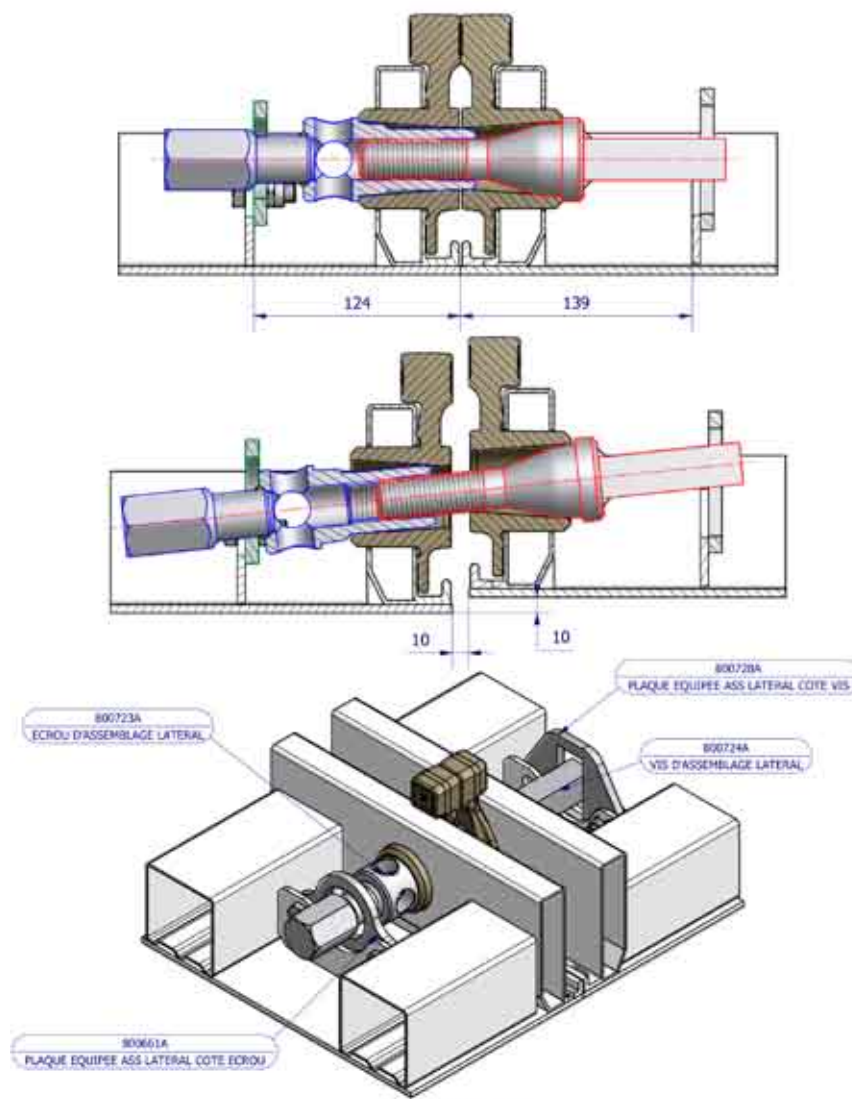
POUR ACCÉDER AUX ÉLÉMENTS QUI NE SONT PAS À "HAUTEUR D'HOMME"
L'UTILISATION D'UNE P.I.R. EST NÉCESSAIRE (P.I.R. PLATEFORME INDIVIDUELLE ROULANTE)



Sur les rehausses H.030, il n'y a pas de vis et écrou d'assemblage, il est cependant possible de les assembler entre elles à l'aide de boulons HM16x40

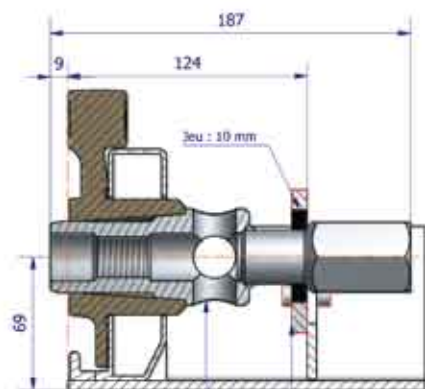
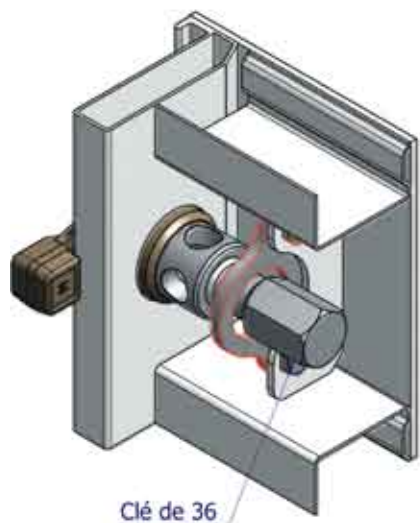
REMARQUE

Les coffrages de longueur 015 à 090 ne peuvent être utilisés qu'assemblés à des coffrages de longueur 1,20m, 1,80m et 2,40m



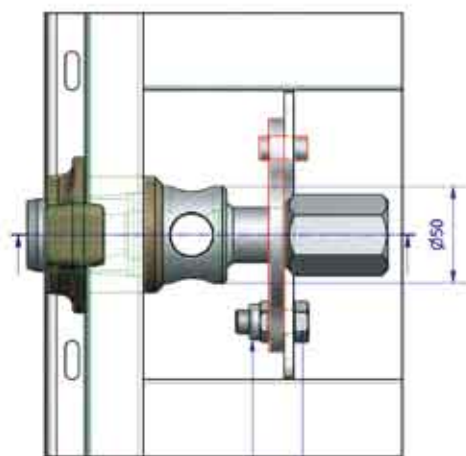
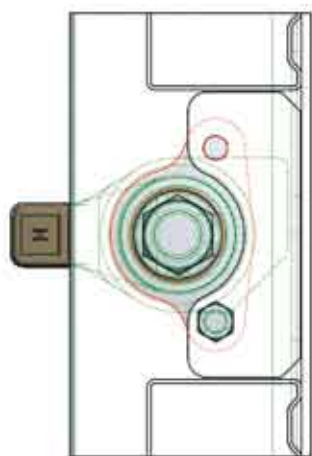
REMARQUE

Les coffrages de longueur 050 à 090 ne peuvent être utilisés qu'assemblés à des coffrages de longueur 1,20m, 1,80m et 2,40m



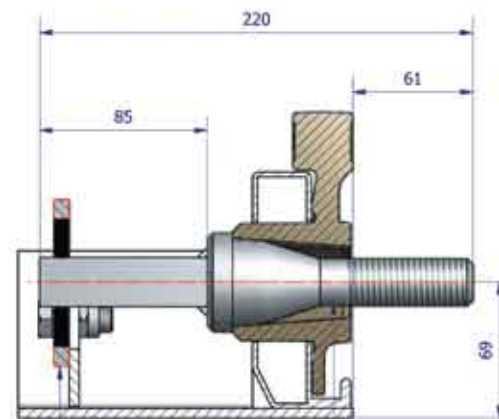
800723A
ECROU D'ASSEMBLAGE LATÉRAL

800561A
PLAQUE EQUIPEE ASS LATERAL COTE ECROU



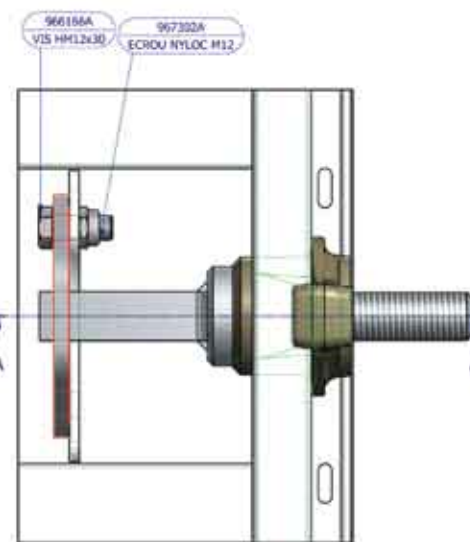
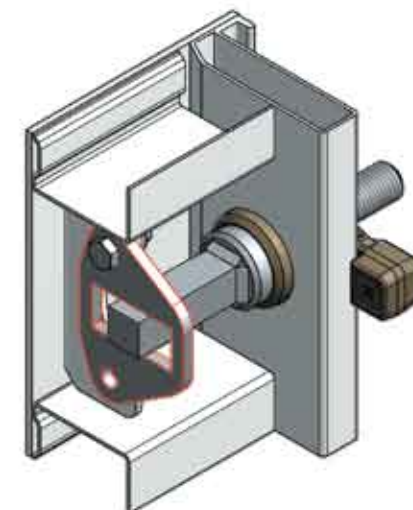
967302A
ECROU NYLOC M12

966166A
VIS HM12x30



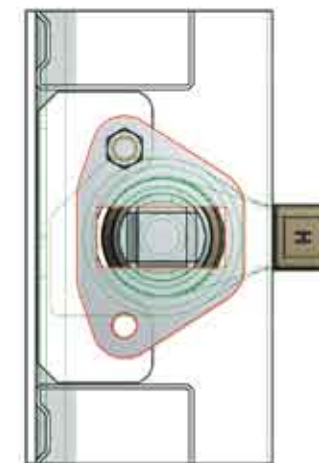
800728A
PLAQUE EQUIPEE ASS LATERAL COTE VIS

800724A
VIS D'ASSEMBLAGE LATÉRAL

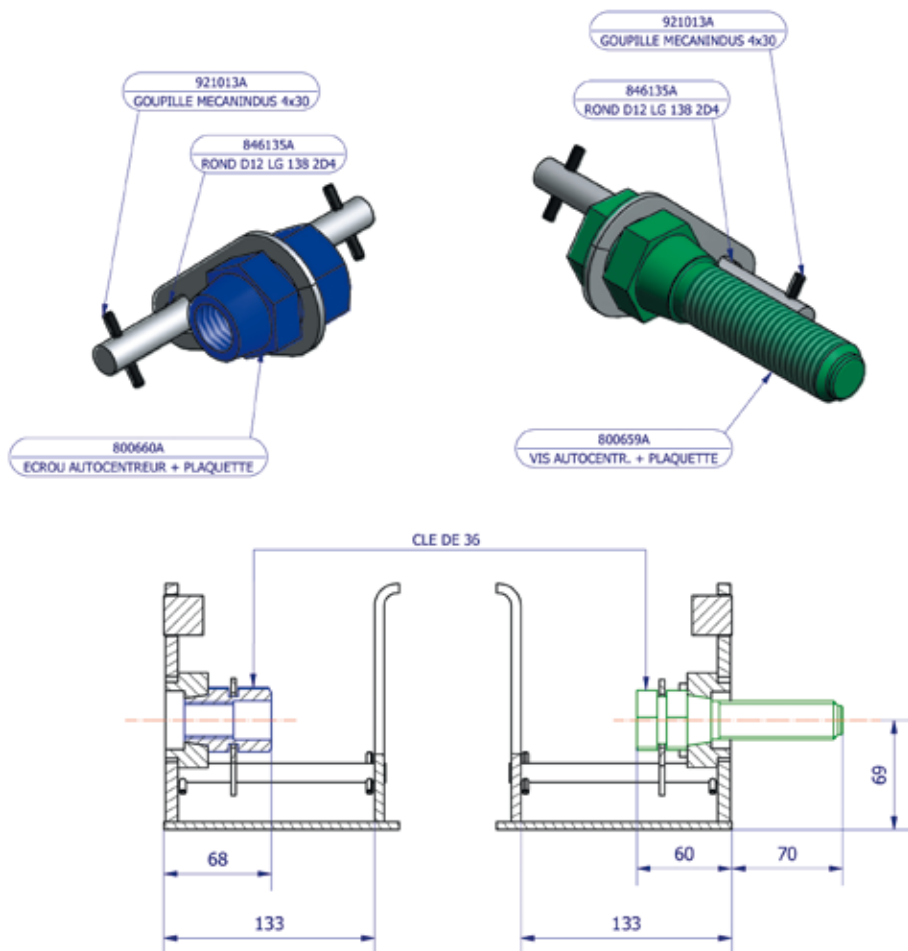


966166A
VIS HM12x30

967302A
ECROU NYLOC M12



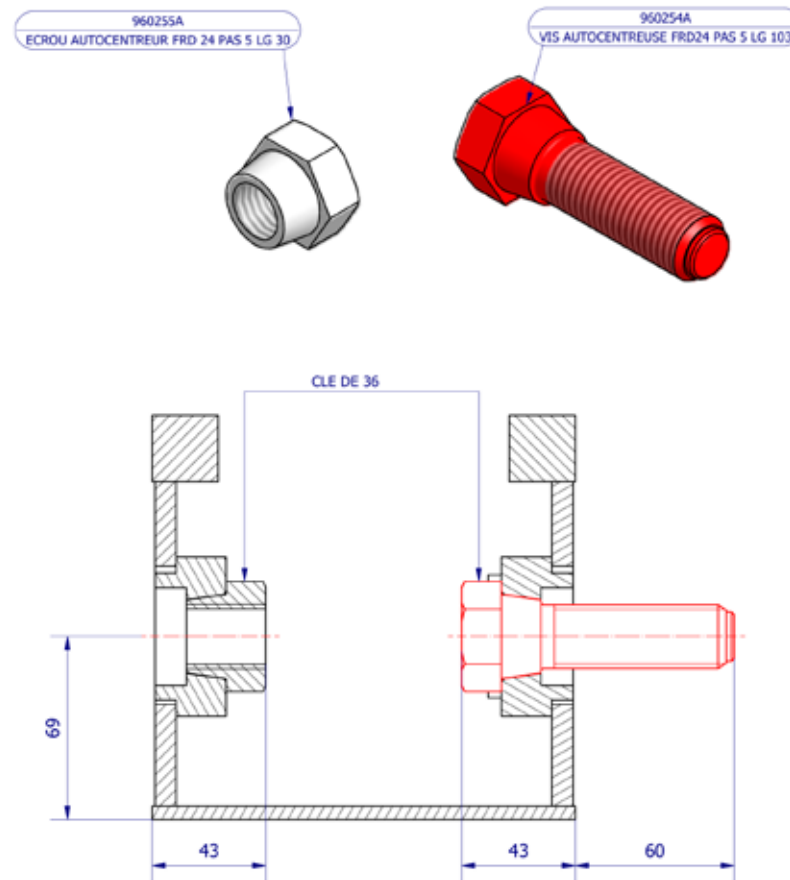
ASSEMBLAGE LATÉRAL FRD 24 PAS 5
COFFRAGES LG.030 À 040
REHAUSSES LG.030 À 240



REMARQUE

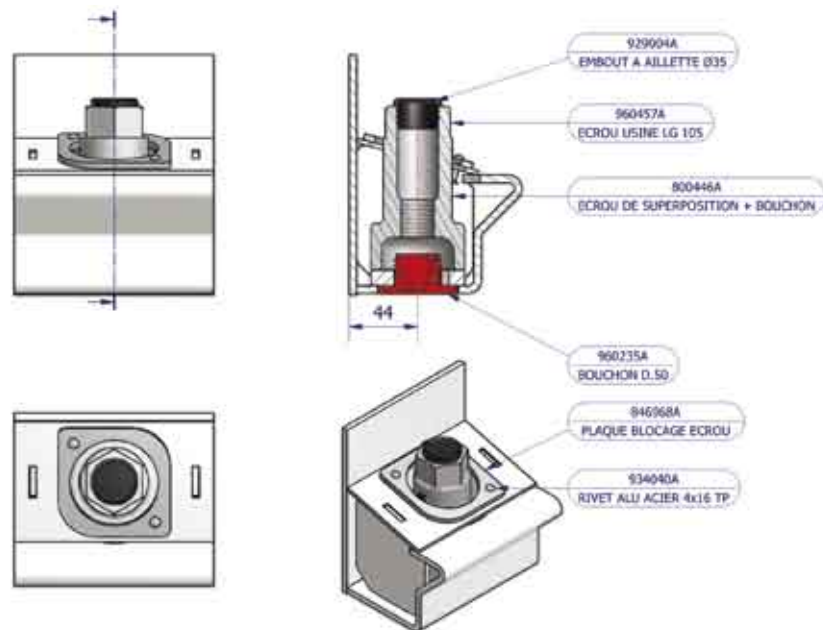
Les coffrages de longueur 030 à 040 ne peuvent être utilisés qu'assemblés à des coffrages de longueur 1,20m, 1,80m et 2,40m

ASSEMBLAGE LATÉRAL FRD 24 PAS 5
COFFRAGES LG.015 À 030

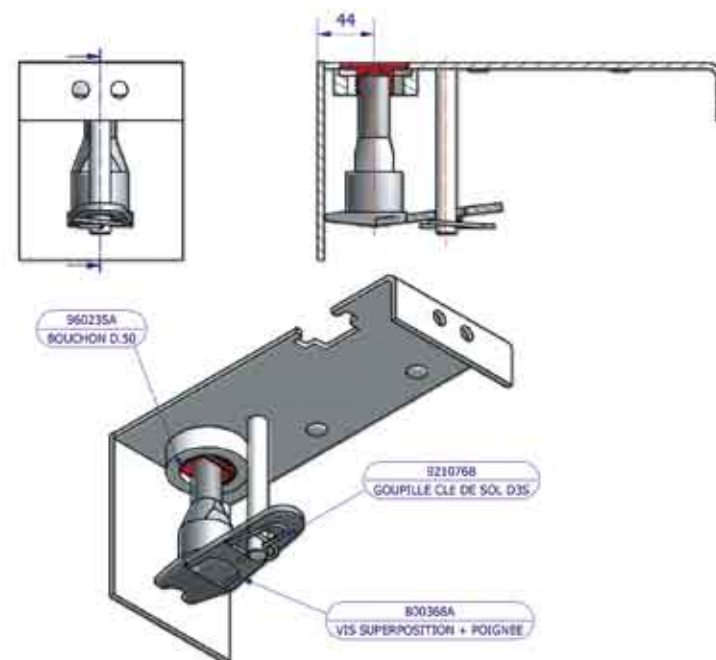
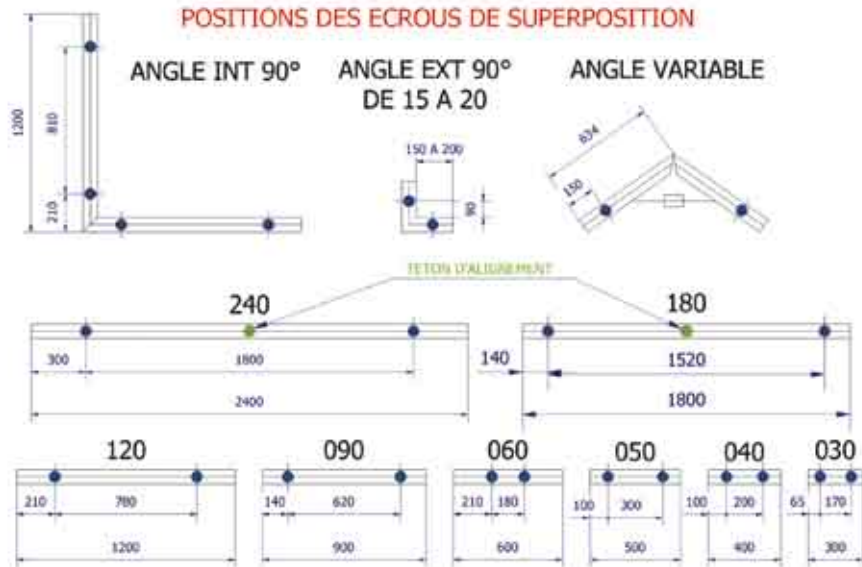


REMARQUE

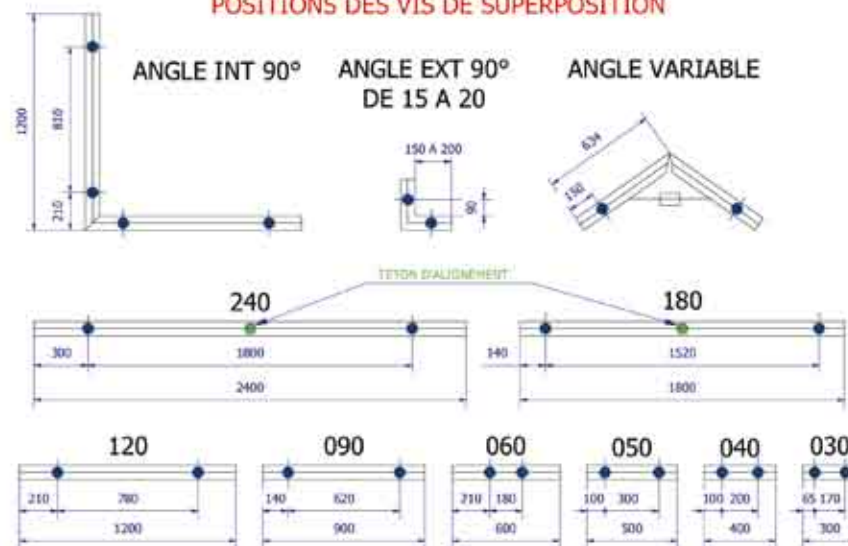
Les coffrages de longueur 015 à 030 ne peuvent être utilisés qu'assemblés à des coffrages de longueur 1,20m, 1,80m et 2,40m



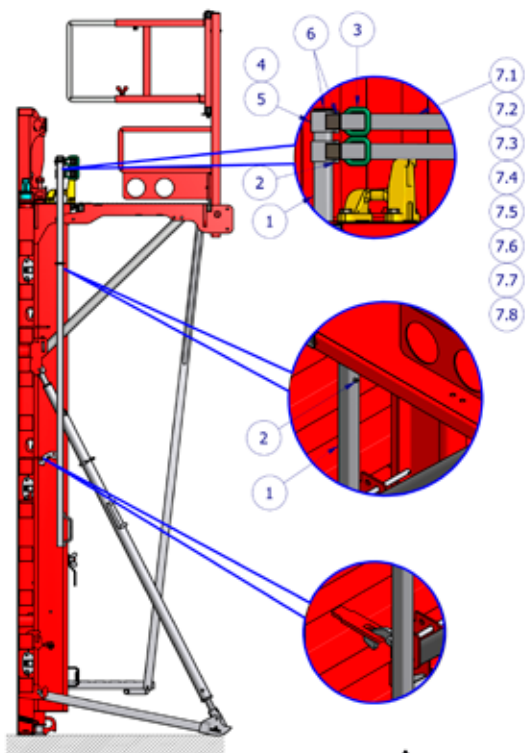
POSITIONS DES ECRUS DE SUPERPOSITION



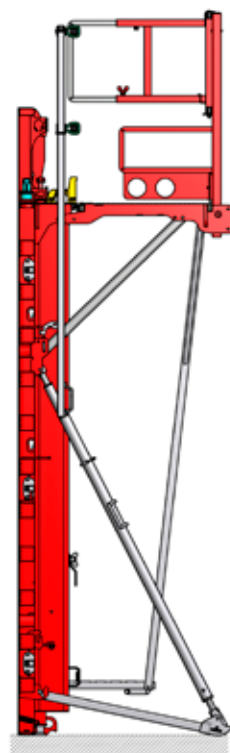
POSITIONS DES VIS DE SUPERPOSITION



POSITION BASSE



POSITION HAUTE



MAUVAIS



Lors du serrage de l'écrou H12/T10-2 D23 sur la tige supérieure des banches, il est **impératif** que la protection frontale soit en position **haute**

BON



REMARQUE

La protection frontale, contre les chutes coté face coffrante, doit être **impérativement mise en place avant tout accès** des opérateurs à la plateforme de bétonnage.

QUANTITE PAR BANCHE

REP	REF	DESIGNATION	POIDS	050	060	090	120	180	240	AI 90°	AE 90°
1	F26640A	MONTANT DE PROTECTION FRONTALE	4,44 kg	2	2	2	2	2	2	4	2
2	921040A	GOUPILE MECANINDUS Ø8x50	0,01 kg	6	10	10	10	10	10	20	10
3	F26641A	SUPPORT LISSE POUR PROTECTION FRONTALE	0,41 kg	4	4	4	4	4	4	8	4
4	966313A	VIS HM06X50	0,01 kg	2	2	2	2	2	2	4	2
5	967308A	ECROU NYLOC M6/8.8Z	0,01 kg	2	2	2	2	2	2	4	2
6	929007A	EMBOU A AILETTE 35x35	0,01 kg	6	6	6	6	6	6	12	6
7.1	848092A	LISSE PROTECTION FRONTALE 240	4,31 kg							2	
7.2	848873A	LISSE PROTECTION FRONTALE 180	2,94 kg						2		
7.3	848115A	LISSE PROTECTION FRONTALE 120	1,95 kg					2			
7.4	848741A	LISSE PROTECTION FRONTALE 090	1,69 kg				2				
7.5	848603A	LISSE PROTECTION FRONTALE 060	1,09 kg			2					
7.6	848821A	LISSE PROTECTION FRONTALE 050	0,89 kg	2							
7.7	848809A	LISSE PROTECTION FRONTALE AI 90°	1,61 kg							4	
7.8	848874A	LISSE PROTECTION FRONTALE AE 90°	1,37 kg								2

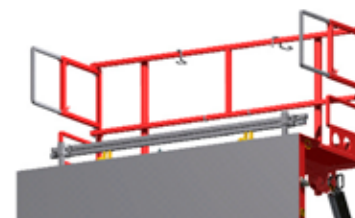
LONGUEURS DES BANCHES	050	060	090	120	180	240	AI 90°	AE 90°
REFERENCES COMMERCIALES DES ENSEMBLES	K26655A	K26650A	K26649A	K26643A	K26656A	K26642A	K26654A	K26657A
POIDS	12,42 kg	12,86 kg	14,06 kg	14,58 kg	16,56 kg	19,28 kg	2x13,90 kg	13,42 kg

REMARQUE

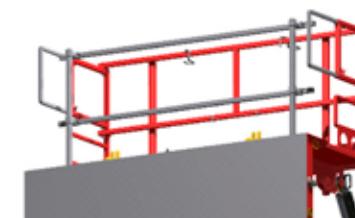
Les banches de lg. 040 ne peuvent être équipées que de protections frontales "emboitables" réf. F26658A

AI 90° = Angle intérieur 120 x 120
AE 90° = Angles extérieurs 015 à 020

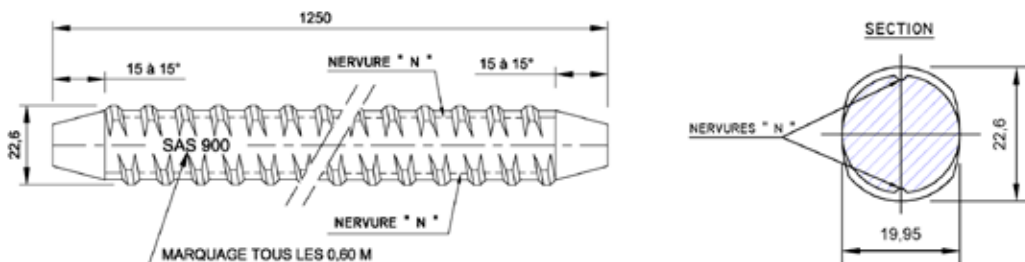
PROTECTION FRONTALE COLISEE



PROTECTION FRONTALE DEPLOYEE



LES TIGES SAS 900 FA D23 PAS 10 LG 1250 FOURNIES PAR HUSSOR SONT CONFORMES À LA NORME DE BANCHES INDUSTRIALISÉES NF P 93-350 DE JUIN 1995



1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

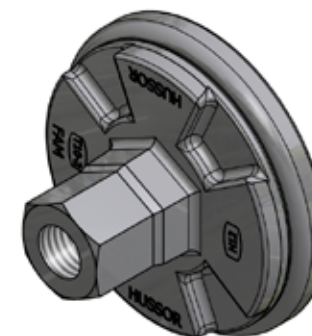
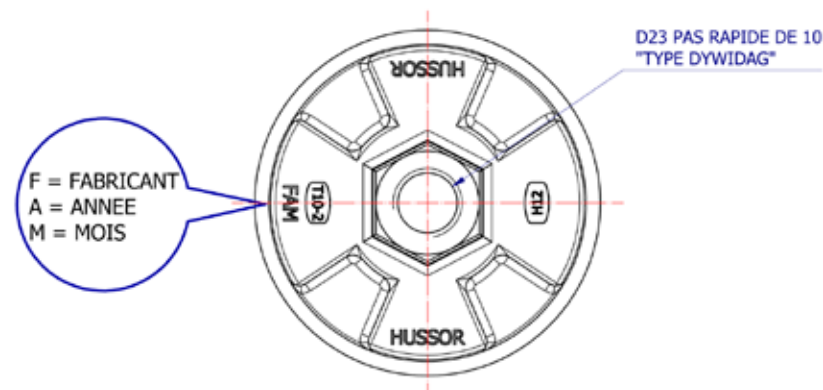
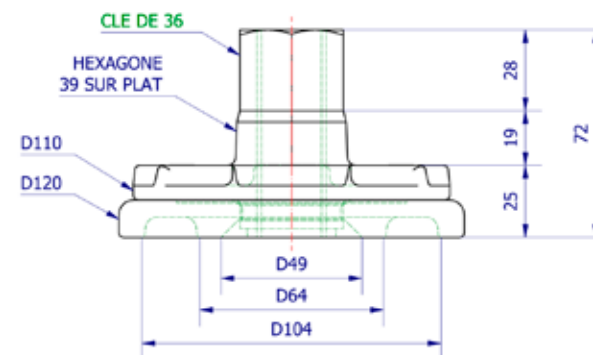
- Longueur standard : 1250 mm
- Diamètre extérieur : 23 mm
- Pas rapide de 10 mm
- Poids : 3,12 Kg
- Effort maxi d'utilisation à 10T / m² : 170 kN soit 17,33 Tonnes
- Traitement : zingué blanc
- La tige SAS 900 FA est reconnaissable grâce :
 - aux 2 nervures «N» longitudinales
 - au marquage «SAS 900» tous les 60cm environ

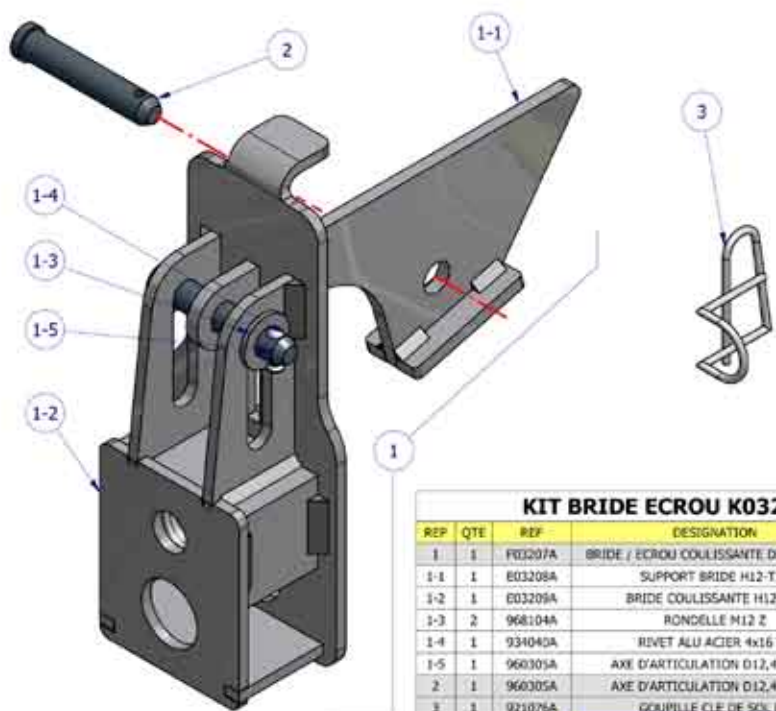
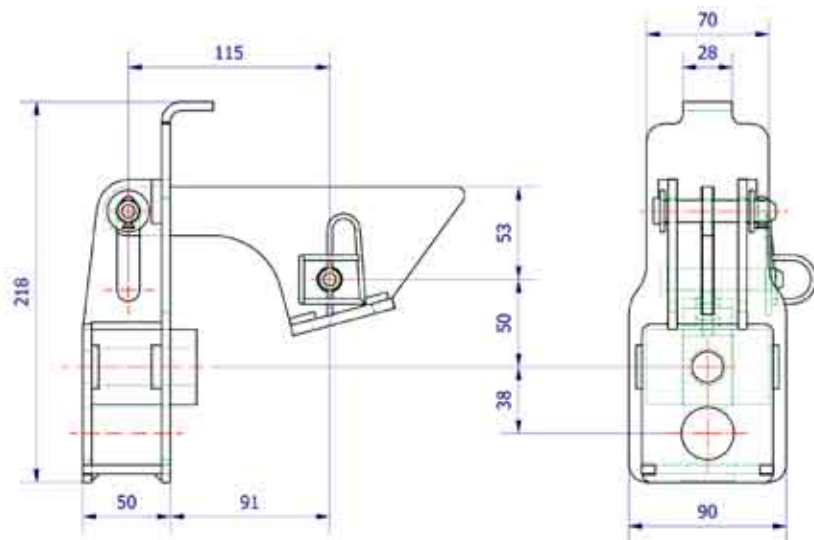
2. RECOMMANDATIONS D'UTILISATION

- Avant toute utilisation, un **contrôle visuel** des tiges est nécessaire
- Toute tige **déformée, marquée** ou présentant des piqûres de **rouille doit être éliminée**
- **Aucune réparation n'est possible**, et il ne faut en aucun cas redresser une tige déformée, **celle-ci est à éliminer**
- Le **transport** et le **stockage** des tiges doit se faire à l'**abri des chocs et des produits corrosifs**

ESSAIS CEBTP DU 29 JUIN 2006 : RAPPORT N° BP16-6-0110 DU 03 JUILLET 2006

POIDS : 1,95 Kg

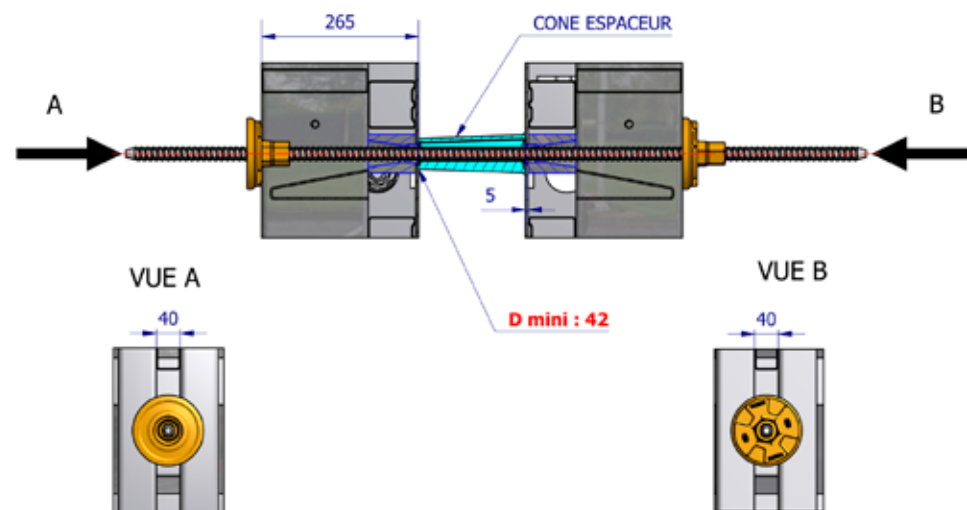
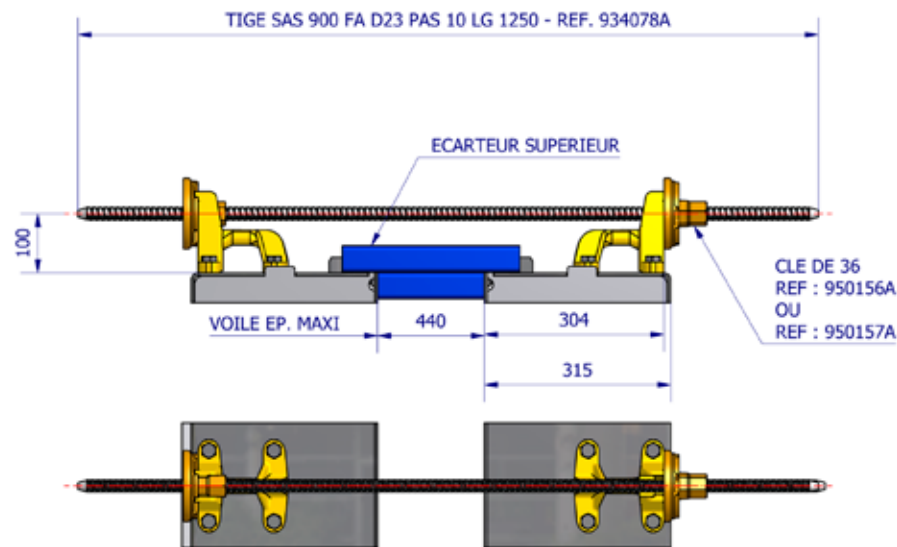




KIT BRIDE ECROU K03207A				
REP	QTE	REF	DESIGNATION	POIDS
1	1	K03207A	BRIDE / ECROU COULISSANTE D23 H12-T10	2,7 kg
1-1	1	E03208A	SUPPORT BRIDE H12-T10	0,49 kg
1-2	1	E03209A	BRIDE COULISSANTE H12-T10	2,13 kg
1-3	2	968104A	RONDELLE M12 Z	0,01 kg
1-4	1	934040A	REVET ALU ACIER 4x16 TP	0,01 kg
1-5	1	960305A	AXE D'ARTICULATION D12,4 LG 70	0,07 kg
2	1	960305A	AXE D'ARTICULATION D12,4 LG 70	0,07 kg
3	1	921076A	GOUILLE CLE DE SOL D13	0,01 kg
POIDS TOTAL				2,85 kg

COTE "ANCRE"
ECROU H12/T10-2 D23/120 H72
REF: 934118A

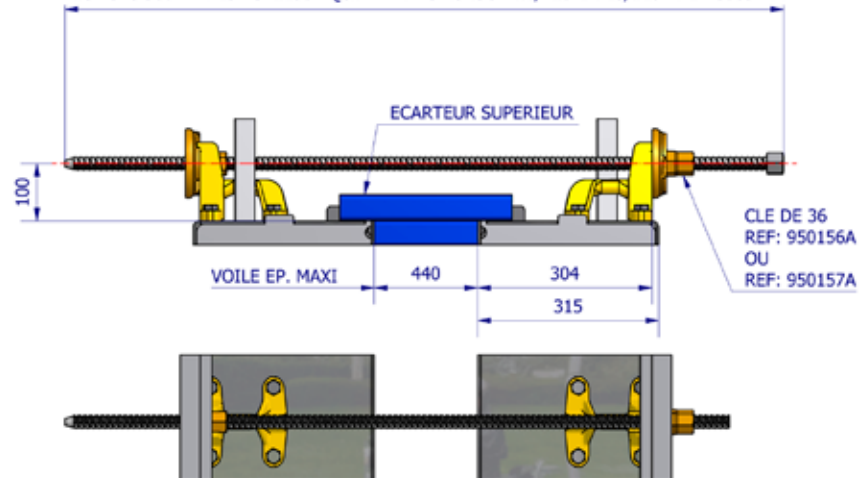
COTE "SERRAGE"
ECROU H12/T10-2 D23/120 H72
REF: 934118A



COTE "ANCRE"
ECROU H12/T10-2 D23/120 H72

REF : 934118A

TIGE SAS 900 FA D23 LG. 1250 EQUIPEE SANS ECROU H12/T10-2 D23/120 H72 - 800364A
TIGE SAS 900 FA D23 LG. 1250 EQUIPEE AVEC ECROU H12/T10-2 D23/120 H72 - 800544A



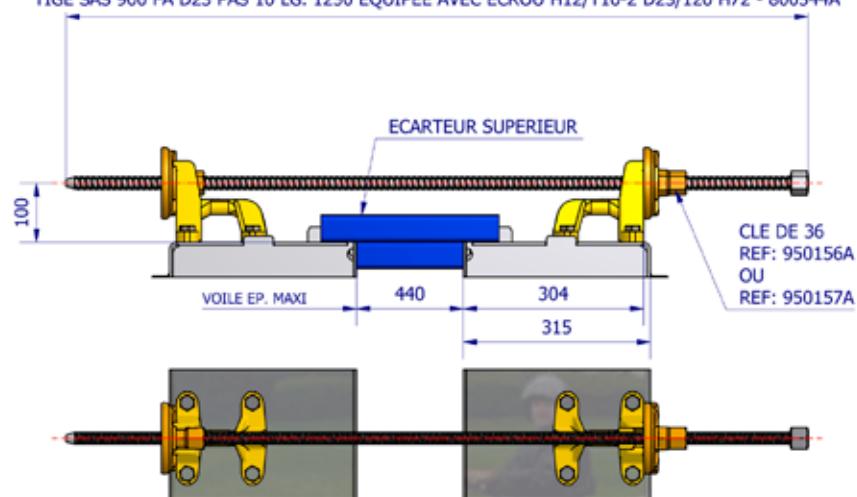
COTE "SERRAGE"
ECROU H12/T10-2 D23/120 H72

REF : 934118A

COTE "ANCRE"
ECROU H12/T10-2 D23/120 H72

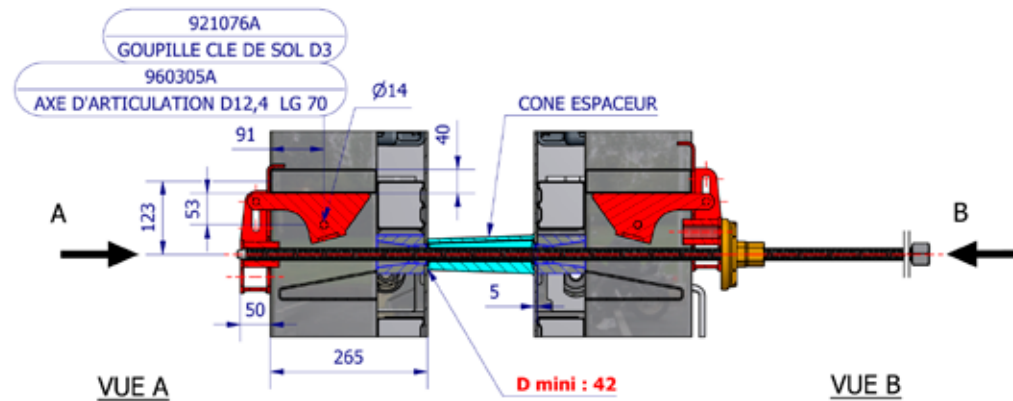
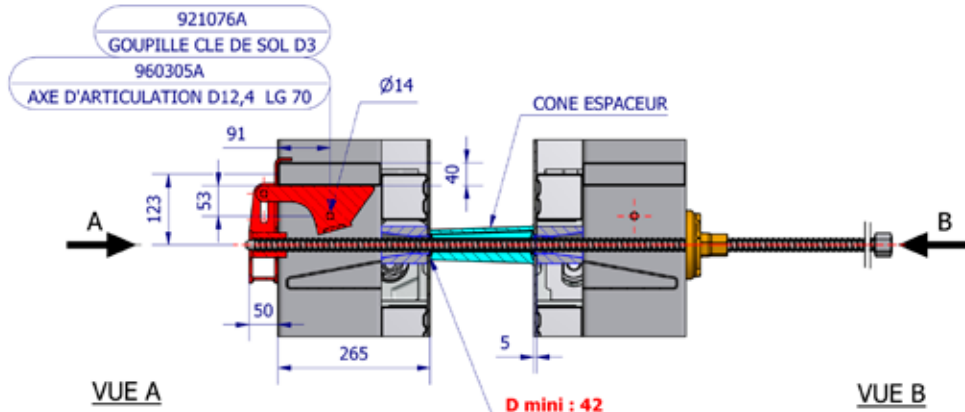
REF : 934118A

TIGE SAS 900 FA D23 PAS 10 LG. 1250 EQUIPEE SANS ECROU H12/T10-2 D23/120 H72 - 800364A
TIGE SAS 900 FA D23 PAS 10 LG. 1250 EQUIPEE AVEC ECROU H12/T10-2 D23/120 H72 - 800544A



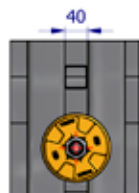
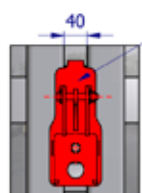
COTE "SERRAGE"
ECROU H12/T10-2 D23/120 H72

REF : 934118A



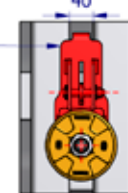
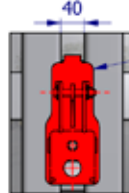
F03207A
BRIDE / ECROU COULISSANTE D23 H12-T10

ESSAIS CEBTP du 27 MARS 2007 :
RAPPORT N°BPI 6-7-0056 du 28 MARS 2007

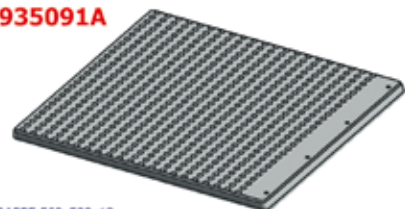


F03207A
BRIDE / ECROU COULISSANTE D23 H12-T10

ESSAI CEBTP DU 27 MARS 2007 :
RAPPORT N° BPI6-7-0056 DU 28 MARS 2007

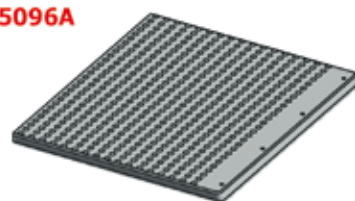


935091A



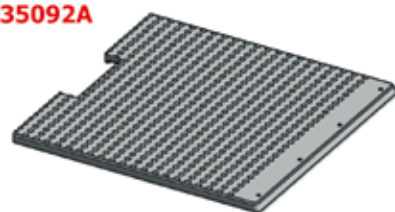
TRAPPE 560x590x18
5,40 KG
BANCHE / MINIBANCHE H.150 LG.240 / 180 / 120

935096A



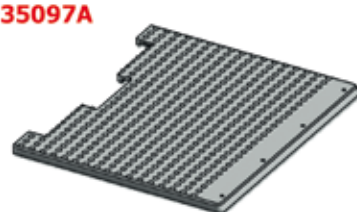
TRAPPE 560x485x18
4,15 KG
BANCHE ANG INT 90°/120

935092A



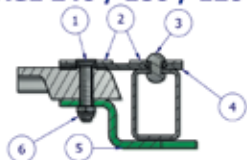
TRAPPE 560x570x18 ENTAILLEE
4,90 KG
MINIBANCHE H.100 ET 125 LG.240 / 180 / 120

935097A



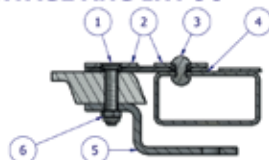
TRAPPE 560x485x18 ENTAILLEE
3,85 KG
MINIBANCHE ANG INT 90°/120

MONTAGE 240 / 180 / 120



REP	QTE	REF	DESIGNATION
1	4	965332A	VIS FHC M6-35
2	2	842354A	TOLE 30x2 LG 560
3	4	934042A	RIVET ALU-ACIER Ø6x15
4	1	929065A	BANDE POLYURETHANE 560x70x3
5	1	846827A	PROFIL 28x24x50x4 LG 505
6	4	967308A	ECROU NYLOC M6/8,2

MONTAGE ANG INT 90°



REP	QTE	REF	DESIGNATION
1	4	965332A	VIS FHC M6-35
2	2	842354A	TOLE 30x2 LG 560
3	4	934042A	RIVET ALU-ACIER Ø6x15
4	1	929065A	BANDE POLYURETHANE 560x70x3
5	1	844040A	PROFIL 33x29x59x4 LG 560
6	4	967308A	ECROU NYLOC M6/8,2

TOUT REMPLACEMENT DE TRAPPE IMPLIQUE LE CHANGEMENT DE SES ACCESSOIRES

IDENTIFICATION DE LA TRAPPE

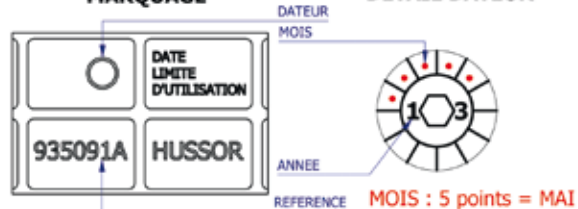
En sous face de chaque trappe

DUREE DE VIE : 4 ANS

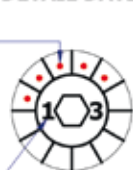
**TOUTE TRAPPE FISSUREE
DOIT ETRE IMPERATIVEMENT
CHANGEE**

COULEUR : GRIS RAL 7035

MARQUAGE

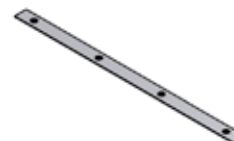


DETAIL DATEUR



MONTAGE 240 / 180 / 120

842354A



TOLE 30x2 LG 560
0,26 KG

929065A



BANDE POLYURETHANE 560x70x3
0,11 KG

846827A



PROFIL 28x24x50x4 LG 505
1,2 KG

MONTAGE ANG INT 90°

842354A



TOLE 30x2 LG 560
0,26 KG

929065A



BANDE POLYURETHANE 560x70x3
0,11 KG

844040A



PROFIL 33x29x59x4 LG 560
1,68 KG

Surface maxi 36m²
avec élingue-chaîne
2 brins égaux



STABILITÉ
AU
VENT

Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004

Les bases de stabilité au vent pour les coffrages verticaux sont celles qui sont définies sur la recommandation R399 du 19 juin 2003, relative à la prévention du risque de renversement des banches sous l'effet d'un vent maxi de 85km/h

Les **généralités communes** à la stabilité au vent, de coffrages de toutes hauteurs sont les suivantes :

1. La **vitesse du vent**, qui est la base pour tous les calculs, est de **85 km/h maxi**.
2. Il n'existe **aucun texte officiel**, ni recommandations, **qui obligent de stabiliser les deux faces** de coffrages mis en œuvre pour couler un voile.

Il faut cependant que **«la stabilité de toutes installations de toutes natures mises en œuvre sur les chantiers, soit assurée d'une manière efficace»**.
3. **On peut donc accepter de stabiliser une seule face de coffrages**, qui est celle mise en place en phase 1, pour recevoir les ferrallages, les mannequins, les réservations, etc...

Dans ce cas, il est impératif que la face de coffrages de fermeture du voile soit stable dans son lieu de stockage, en attendant d'être mis en place pour la phase de bétonnage.

Ces coffrages de fermeture doivent être stockés :

- Soit, à plat au sol
- Soit, contre un mur déjà existant. Il faut alors, dans ce cas, s'assurer de la résistance de celui-ci et que le coffrage soit fixé sur le mur
- Soit, dans des rateliers de stockage prévus en conséquence

Dans le cas cité ci-dessus, c'est-à-dire une seule face de coffrages stabilisée, et l'autre face de coffrages non équipée d'étais stabilisateurs ni de contrepoids, il est impératif que le **PPSPS (Plan Particulier de Sécurité Protection Santé)** précise :

- Les cycles de déplacement des coffrages
- Les instructions du mode opératoire pour les rotations des coffrages

4. Dans la **norme NF P93-350 de juin 1995** «banches industrialisées pour ouvrages en béton», les dispositifs de stabilisation sont définis dans les pages 1, 12, 20, 26, 27 et 28
5. Les fiches de sécurité 1 à 8 n° E3 F 01 92 de l'**O.P.P.B.T.P.**, traitent la mise en œuvre et la stabilisation des coffrages utilisés dans le bâtiment
6. Sur les pages 132 et 178 de ce guide figurent toutes les hypothèses de calculs pour les structures et les stabilités au vent. Sur la page 134 de ce guide sont indiquées les valeurs et la distance des contrepoids à utiliser en fonction de la hauteur des coffrages à stabiliser.
7. Pour la **stabilité «face à face» par STABILEVE 120 EC** se référer aux fiches techniques spécifiques

EXTRAIT DE LA **RECOMMANDATION R399** DU 19 JUIN 2003 RELATIVE A LA PRÉVENTION DU RISQUE DE RENVERSEMENT DES BANCHES SOUS L'EFFET DU VENT

4.2.3. PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES D'EMPLOI DES DISPOSITIFS DE CLASSE 1. STABILISATION PAR ANCRAGE ARRIÈRE

L'ancrage arrière est réalisé sur une partie solide de l'ouvrage, dalle par exemple, ou sur des lests indépendants

En cas de mise en œuvre de ces dispositifs, il convient de :

- S'assurer que la résistance de l'ancrage ou que les caractéristiques du lest répondent aux exigences indiquées dans la notice du constructeur
- Prévoir au moins deux étais de stabilisation par banche suivant les préconisations du constructeur
- Disposer les ancrages de façon à ce que les étais soient sensiblement dans un plan perpendiculaire à celui de la banche

4.2.6. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Les dispositifs de stabilisation et le matériel doivent être entretenus régulièrement et notamment révisés entre chaque chantier. Les lests indépendants de stabilisation doivent être conçus de telle sorte que les points d'ancrage et de levage soient protégés des chocs et de la corrosion par stagnation d'eau.

REMARQUES

- Pour les coffrages de longueur 120, 180, 240 et angles intérieurs à 90° **utilisés de manière isolée**, il est impératif de mettre 2 étais de stabilité au vent par coffrage.
- Les coffrages de longueur 010 à 090 **ne peuvent être utilisés qu'assemblés à des coffrages de longueur 120, 180 et 240**.
- Pour la stabilisation des coffrages de longueurs spécifiques et de hauteurs supérieures à 14,50m, veuillez consulter notre bureau d'études.
- La **valeur et le nombre de lests** figurent sur les différentes fiches techniques et **varient en fonction des hauteurs à stabiliser**.
- L'**étau de stabilité au vent**, une fois fixé à l'ancrage, **doit être situé dans un plan vertical sensiblement perpendiculaire à la banche**. Un écart de $\pm 15^\circ$ par rapport à cette position semble toutefois une limite admissible. Celle-ci ne pourra être franchie qu'en fonction des instructions particulières données par le fabricant.
- **À partir de 3 banches h.280 superposées**, soit une hauteur de 8,40m, nous préconisons de stabiliser les deux faces de coffrages.

1. HYPOTHÈSES DE CALCUL (pour les structures et les stabilités au vent)

- Formules pour module Lg. 1,20 m
- Vitesse du vent : $V = 85 \text{ Km/h}$ ($v = 23,6 \text{ m/s}$)
- Coefficient de traînée : $C_t = 1,75$
- Poids du m² de banches HUSSOR : 130 Kg / m²
- Coefficient de frottement : métal/béton = 0,5
- Coefficient de frottement : béton/béton = 0,65
- Règles CM 66 et NV 65
- Coefficient de sécurité suivant la règle CM 66 et additif 80 / octobre 2002 :
 - 1,5 par rapport à la limite élastique ;
 - 2 par rapport à la rupture

2. PRESSION DYNAMIQUE DUE AU VENT

- Pression de base par m² :

$$q = \frac{V^2}{211} = \frac{85^2}{211} = 34,25 \text{ daN/m}^2 \quad \text{arrondi à } 35 \text{ daN/m}^2$$

- Action d'ensemble par m² :

$$T = q \times C_t = 35 \times 1,75 = 61,25 \text{ daN/m}^2 \quad \text{arrondi à } 62 \text{ daN/m}^2$$

- Pression du vent sur la surface totale d'un coffrage de hauteur h et de longueur L

$$F_v = T \times h \times L$$

F_v est exprimé en daN et L en m

- Pression du vent sur la surface totale d'un coffrage de hauteur h.1,00m et de longueur Lg.1,20m (module de calcul des coffrages HUSSOR) :

$$Q = T \times 1,20 = 62 \times 1,20 = 74 \text{ daN} \quad \text{arrondi à } 75 \text{ daN}$$

3. REMARQUES

- Pour les coffrages de longueur 1,20m, 1,80m ou 2,40m utilisés d'une manière isolée, il est impératif de mettre 2 étais de stabilité au vent par coffrage.
- Les coffrages de longueur 0,10m à 0,60m et 0,90m ne peuvent être utilisées qu'assemblés à des coffrages de longueur 1,20m, 1,80m et 2,40 m.
- Pour la stabilisation des coffrages de longueurs spécifiques et de hauteurs supérieures à 14,50m veuillez consulter notre bureau d'études.

LEVAGE CONFORME AU CAHIER DES CHARGES DE LA

NORME NF P93-350 DE JUIN 1995

CALCULS ADAPTES AUX COFFRAGES STABILISES PAR ETAIS

CAPACITÉ DE LEVAGE MAXI par dispositif de préhension :

- 18 m² de coffrages
- soit 3 Tonnes par tête de poteau Réf. 954071A
- soit levage d'un train de banches «1 face» par 2 brins : 36 m² de coffrages
- angle de levage mini par rapport à l'horizontale : 60°

EXTRAIT DE LA PAGE 17 de la Norme NF P 93-350 de JUIN 1995

6.3.1.1 Sollicitations sur dispositifs de préhension

Chacun des dispositifs de préhension doit être déterminé pour pouvoir supporter le poids P_{18} de 18 m² de coffrages dans les conditions normales d'utilisation, effort F_e à prendre en compte à 60° par rapport à l'horizontale

$$F_e = P_{18} \times 1,68 \times 1,15 \times 1,20$$

1,68 = 1,50 x 1,06 x 1,06 (coefficient d'oscillation x force centrifuge x vent sur charge)
1,15 = 1 / sin 60°
1,20 = poids du béton sur coffrage

Valeur de calcul du dispositif de préhension :

$$F_e = 150 \times 18 \times 1,68 \times 1,15 \times 1,2 = 6260 \text{ daN soit } 62,60 \text{ kN (6,38 t)}$$

UNITÉS

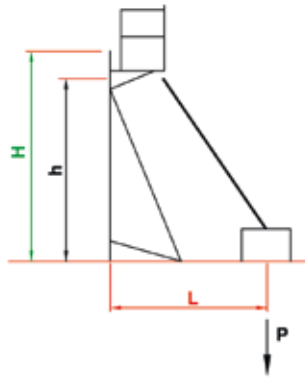
- 1 kg = 9,81 N 0,981 daN 0,00981 kN
- 1 N = 0,10194 kg 1 daN = 1,0194 kg 1 kN = 101,94 kg

REMARQUE

Afin de ne pas déformer les coffrages (colis maxi 36m² soit environ 6Tonnes) il est impératif d'utiliser 2 brins d'une élingue-chaîne KUPLEX à 4 brins égaux lg.6,00m, équipés de crochets de sécurité automatiques KHX / CMU 12 Tonnes

Tous les dispositifs de préhensions autorisés à la manutention des coffrages sont matérialisés ou peints en JAUNE

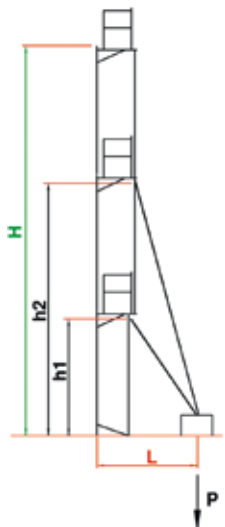
SYSTEME " 1 ETAI "



	cm		L / cm							
	H	h	160	200	250	300	350	400		
B	280	270	310	280	250	240				
B+RH	330	270	420	380	350	320				
MB+B	380	370		430	380	350	340			
MB+B+RH	430	370		550	490	450	420			400
MB+B+RH	480	420		640	570	520	490			450

VALEURS DES CONTREPOIDS / P EN KG

SYSTEME " 2 ETAIS " TRIANGLE



	cm			L / cm							
	H	h1	h2	250	300	350	400	450	500	550	
2B+RH	610	270	550	800	710	670	630				
MB+2B+RH	710	370	650		920	880	840				
3B+RH	890	270	550		1420	1340	1290	1210	1170		
MB+3B+RH	990	370	650		1500	1420	1340	1300			
4B	1170	270	830	1875	1750	1670	1590	1500			

VALEURS DES CONTREPOIDS / P EN KG

FORMULE POUR UN MODULE DE LG. 1.00M

Hypothèse

Poids moyen des coffrages : 130 kg/m²

Valeur des contrepois pour un module de coffrage de longueur 1.00m

Vent maxi : 85 km/h

B = BANCHE H.2,80m / 2,90m
RH = REHAUSSE H.0,50m / 0,60m
MB = MINIBANCHE OU SOUSHAUSSE H.1,00m/H.1,25m/H.1,50m
SOUSHAUSSE = MINIBANCHE SANS PLATEFORME

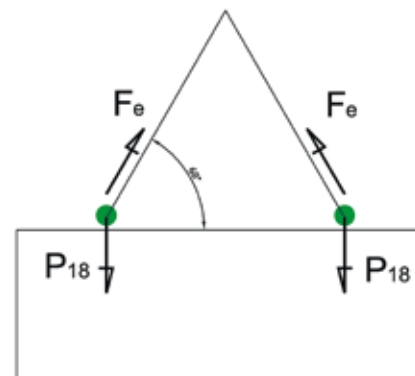


LEVAGE MAXI PAR 2 BRINS : 36m² de coffrages, soit 6T

LEVAGE MAXI PAR 2 BRINS : 36m² de coffrages, soit 6T

L	240	360	480	600	720	840	960	1080	1200
H	240	240 + 120*	240+240	240+240+120*	240+240+240	240+240+240+120*	240+240+240+240	240+240+240+240+120*	240+240+240+240+240
280									
S _{mp} P _{kg}	6.72 937	10.08 1544	13.44 1874	16.80 2480	20.16 2811	23.52 3418	26.88 3748	30.24 4355	33.60 4685
330									
S _{mp} P _{kg}	7.92 1044	11.88 1714	15.84 2088	19.80 2757	23.76 3132	27.72 3802	31.68 4176	35.64 4845	
380									
S _{mp} P _{kg}	9.12 1440	13.68 2400	18.24 2880	22.80 3440	27.36 4320	31.92 5280	36.48 5760*		
430									
S _{mp} P _{kg}	10.32 1548	15.48 2570	20.64 3096	25.80 4118	30.96 4644	36.12 5650*			
480									
S _{mp} P _{kg}	11.52 1650	17.28 2730	23.04 3300	28.80 4380	34.56 4950				
560									
S _{mp} P _{kg}	13.44 1874	20.16 3088	26.88 3748	33.60 4962					
610									
S _{mp} P _{kg}	14.64 1874	21.96 3088	29.28 3748	36.60 4962*					
660									
S _{mp} P _{kg}	15.84 2376	23.76 3940	31.68 4752						
710									
S _{mp} P _{kg}	17.04 2483	25.56 4110	34.08 4966						
760									
S _{mp} P _{kg}	18.24 2587	27.36 4270	36.48 5174*						

● Points de levage * Limite acceptable



LEVAGE SELON NORME NF P93-350 DE JUIN 1995

LEXIQUE

P₁₈ = Poids de 18m² de coffrages

F_e = P₁₈ x 1,68 x 1,15 x 1,20

UNITES

Nota : 1 kg = 9,81 N = 0,981 daN = 0,00981 kN

1 N = 0,10194 kg 1daN = 1,0194 kg 1 kN = 101,94 kg

REMARQUE

Afin de ne pas déformer les coffrages (colis maxi 36m² soit environ 6Tonnes) il est impératif d'utiliser 2 brins d'une élingue-chaine KUPLEX à 4 brins égaux lg.6,00m, équipés de crochets de sécurité automatiques KHX / CMU 12 Tonnes

LEVAGE MAXI PAR 2 BRINS : 36m² de coffrages, soit 6T

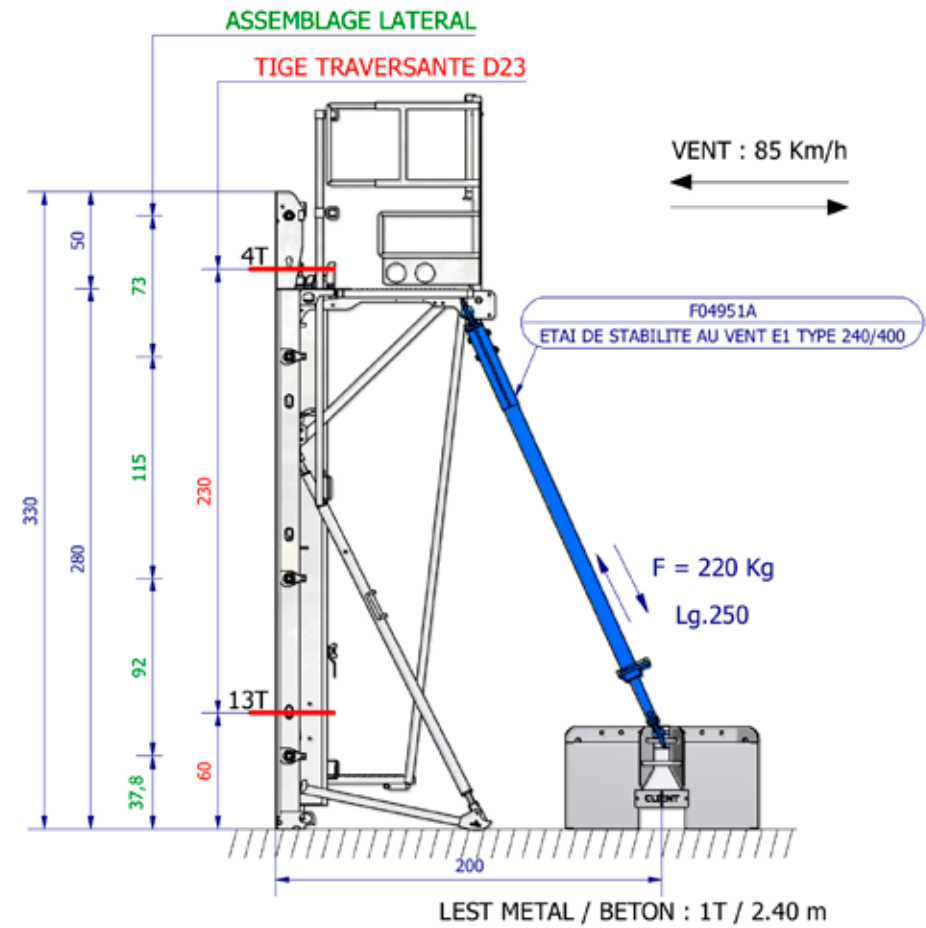
L		240	360
H		240	240 + 120
840			
280			
280			
280			
	S _R P _{KG}	20.16 2811	30.24 4632
890			
050			
280			
280			
280			
	S _R P _{KG}	21.36 2918	32.04 4802
940			
990			
280			
280			
280			
100	S _R P _{KG}	22.56 3316	33.84 5482
150		23.76 3418	35.64 5647
990			
1040			
050			
280			
280			
280			
100	S _R P _{KG}	23.76 3424	35.64 5652
150		24.96 3524	
1120			
280			
280			
280			
280			
	S _R P _{KG}	26.88 3748	

L		240
H		240
1170		
050		
280		
280		
280		
280		
280		
	S _R P _{KG}	28.08 3855
1220		
1270		
280		
280		
280		
280		
280		
100	S _R P _{KG}	29.28 4360
150		30.48 4462
1270		
1320		
050		
280		
280		
280		
280		
280		
100	S _R P _{KG}	30.48 4467
150		31.68 4569
1400		
280		
280		
280		
280		
280		
280		
	S _R P _{KG}	33.60 4685
1450		
050		
280		
280		
280		
280		
280		
280		
	S _R P _{KG}	34.80 4787

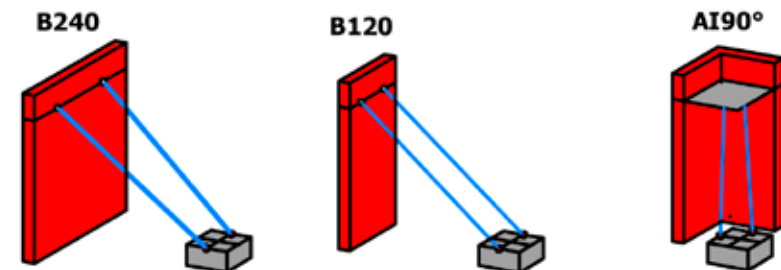
● Points de levage

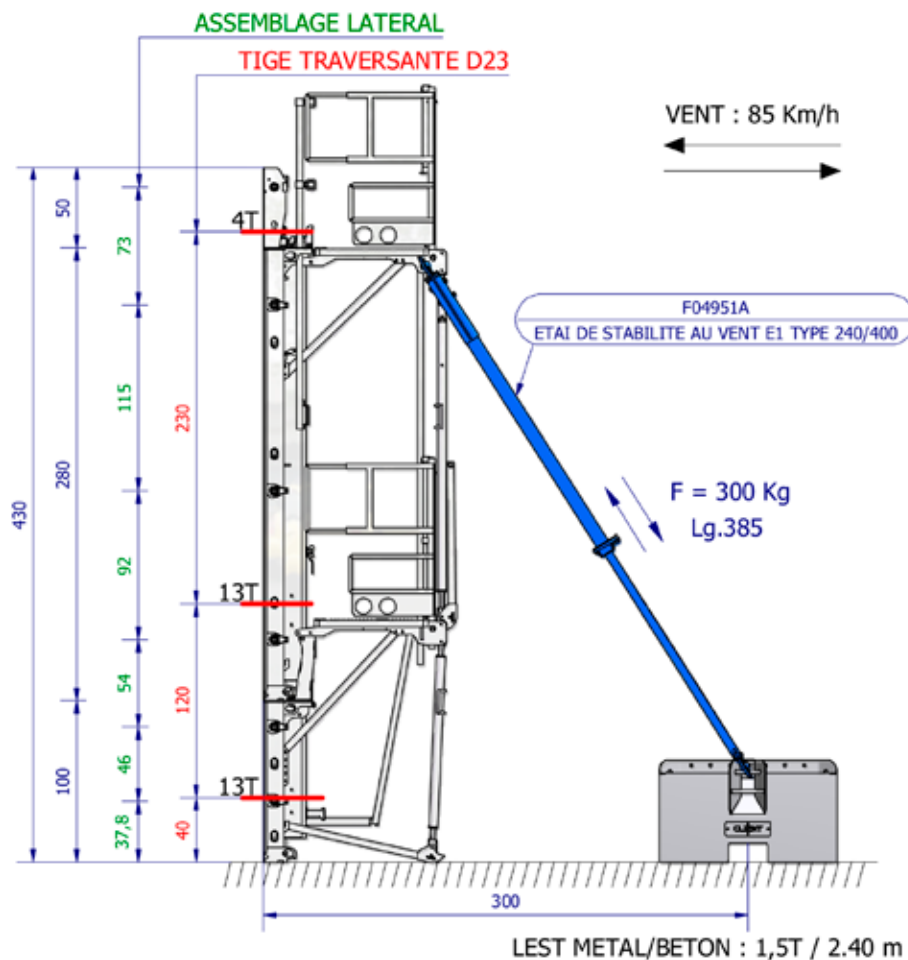


Surface maxi 36m²
avec élingue-chaîne
2 brins égaux

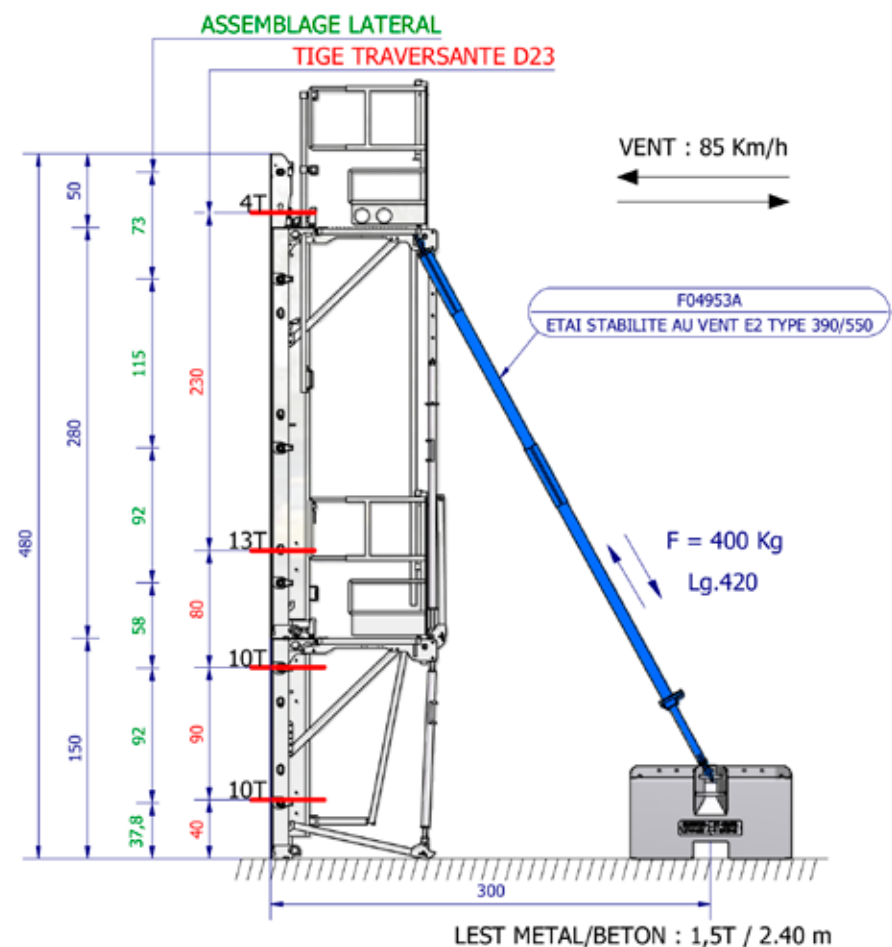
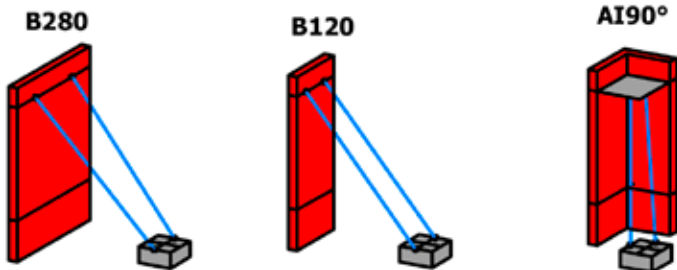


UTILISATION EN TRAIN : 1 ÉTAI PAR BANCHE
UTILISATION ISOLÉE : 2 ÉTAIS PAR BANCHE

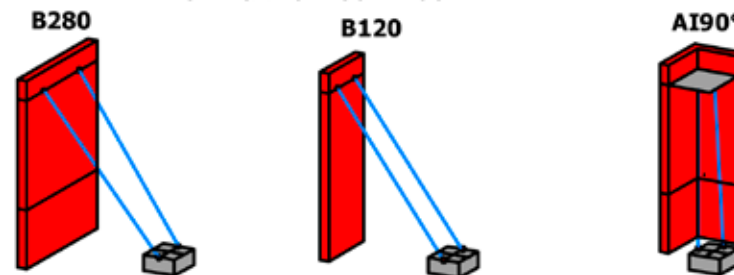


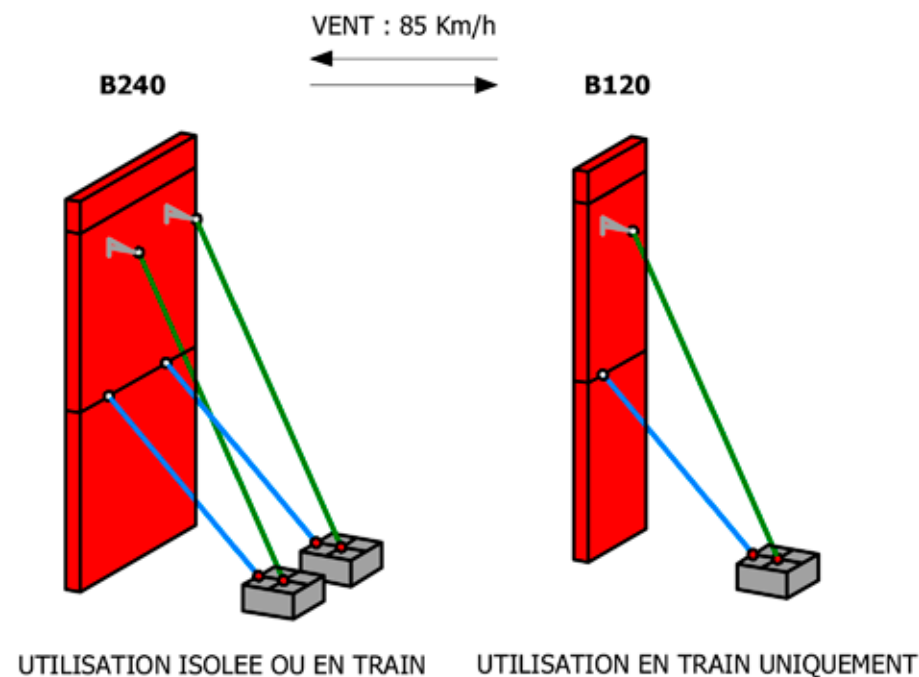
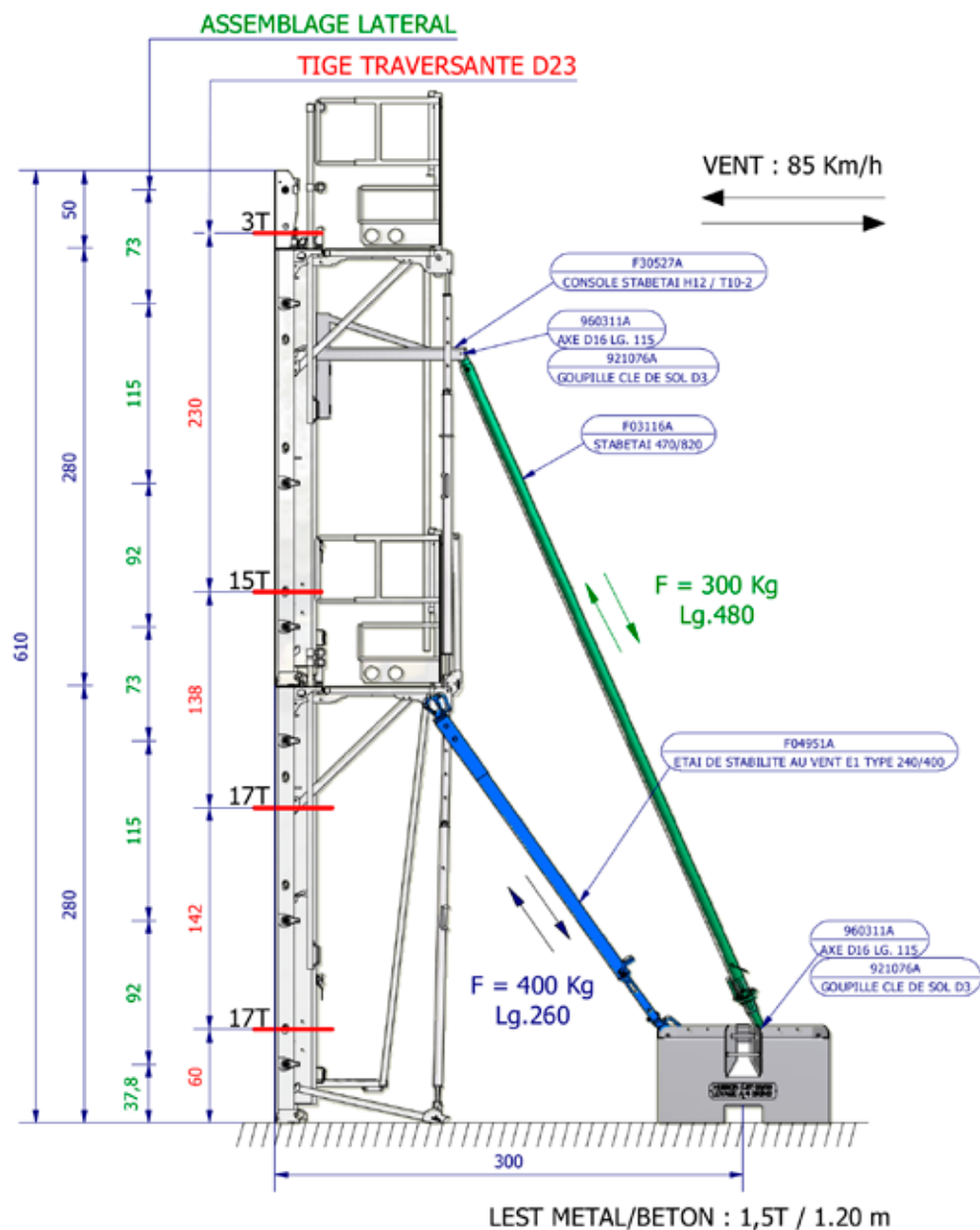


UTILISATION ISOLEE OU EN TRAIN

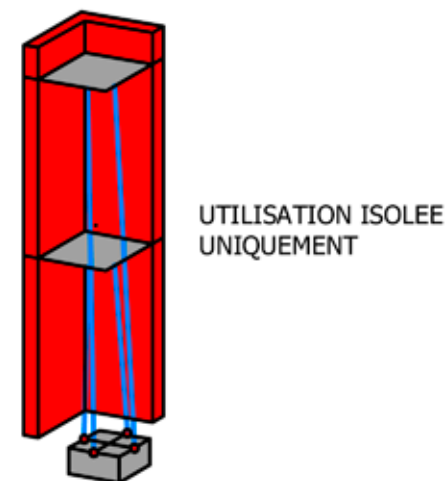


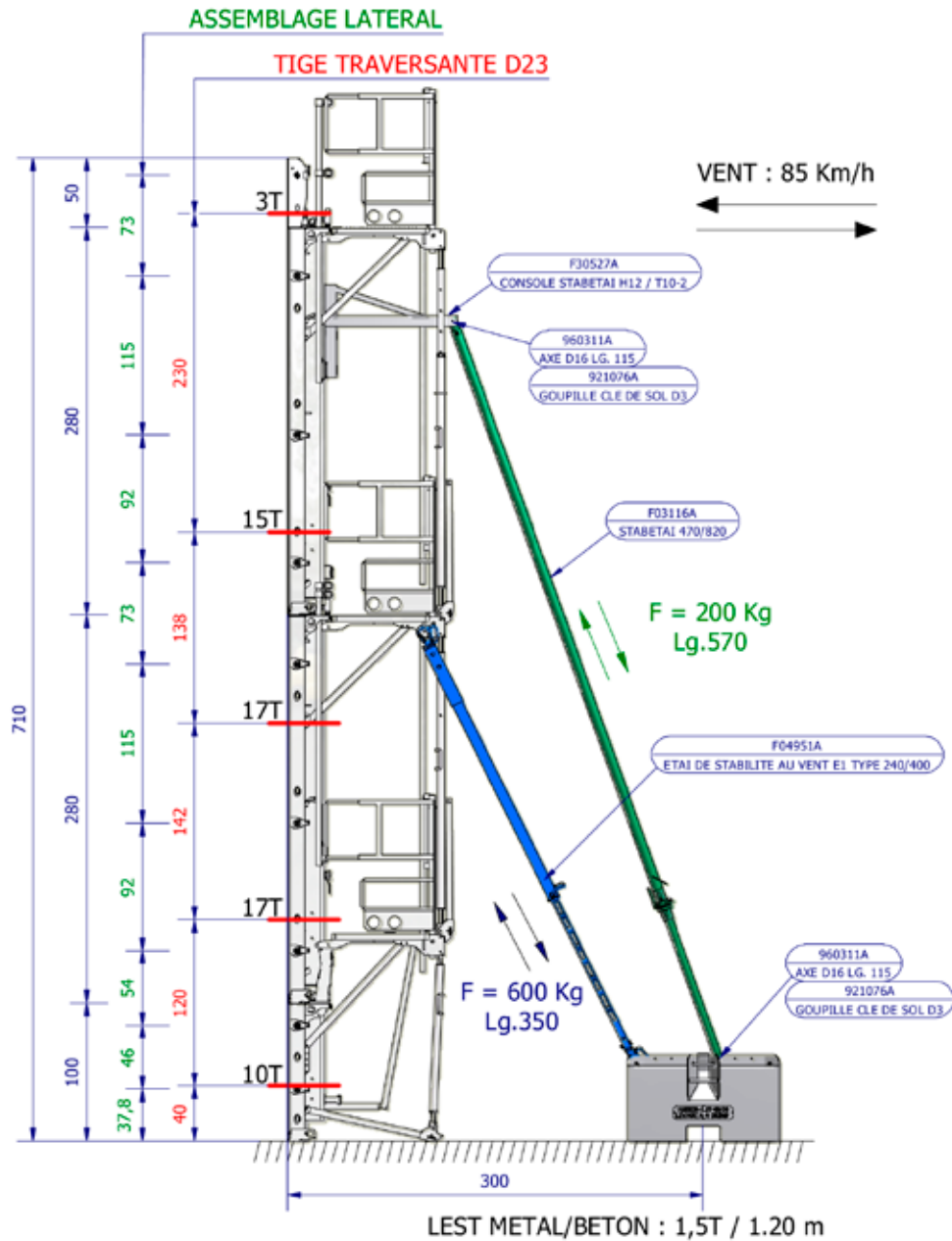
UTILISATION ISOLEE OU EN TRAIN





ANG EXT 90° / 120x120

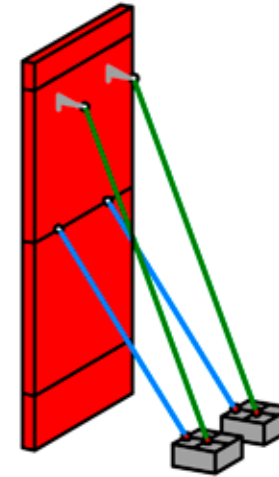




VENT : 85 Km/h

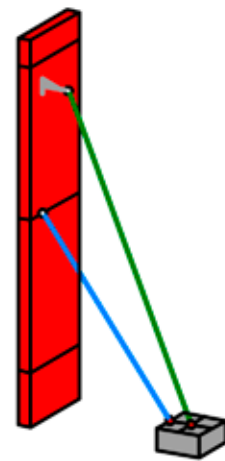


B240



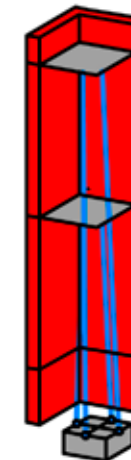
UTILISATION ISOLEE OU EN TRAIN

B120

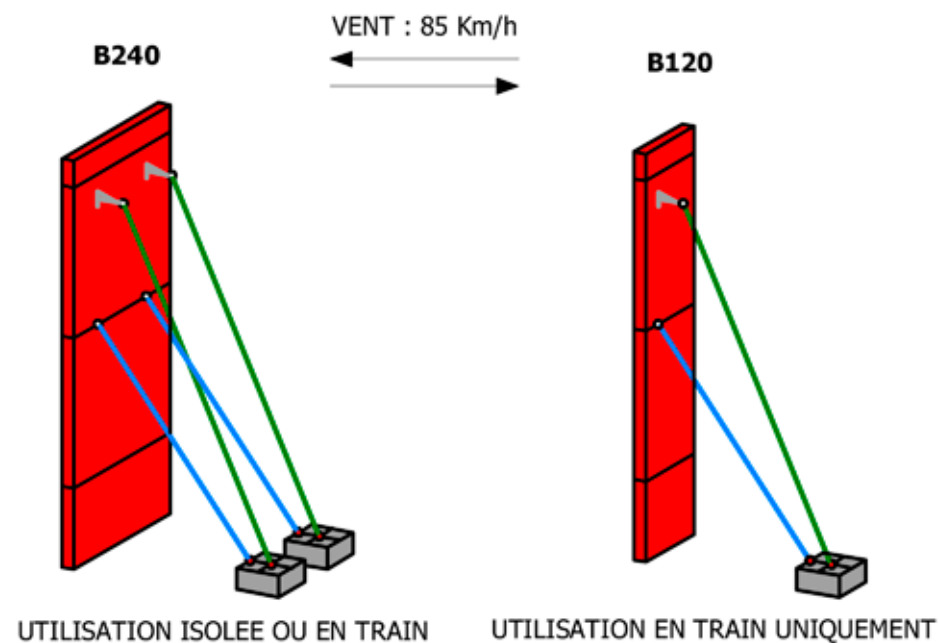
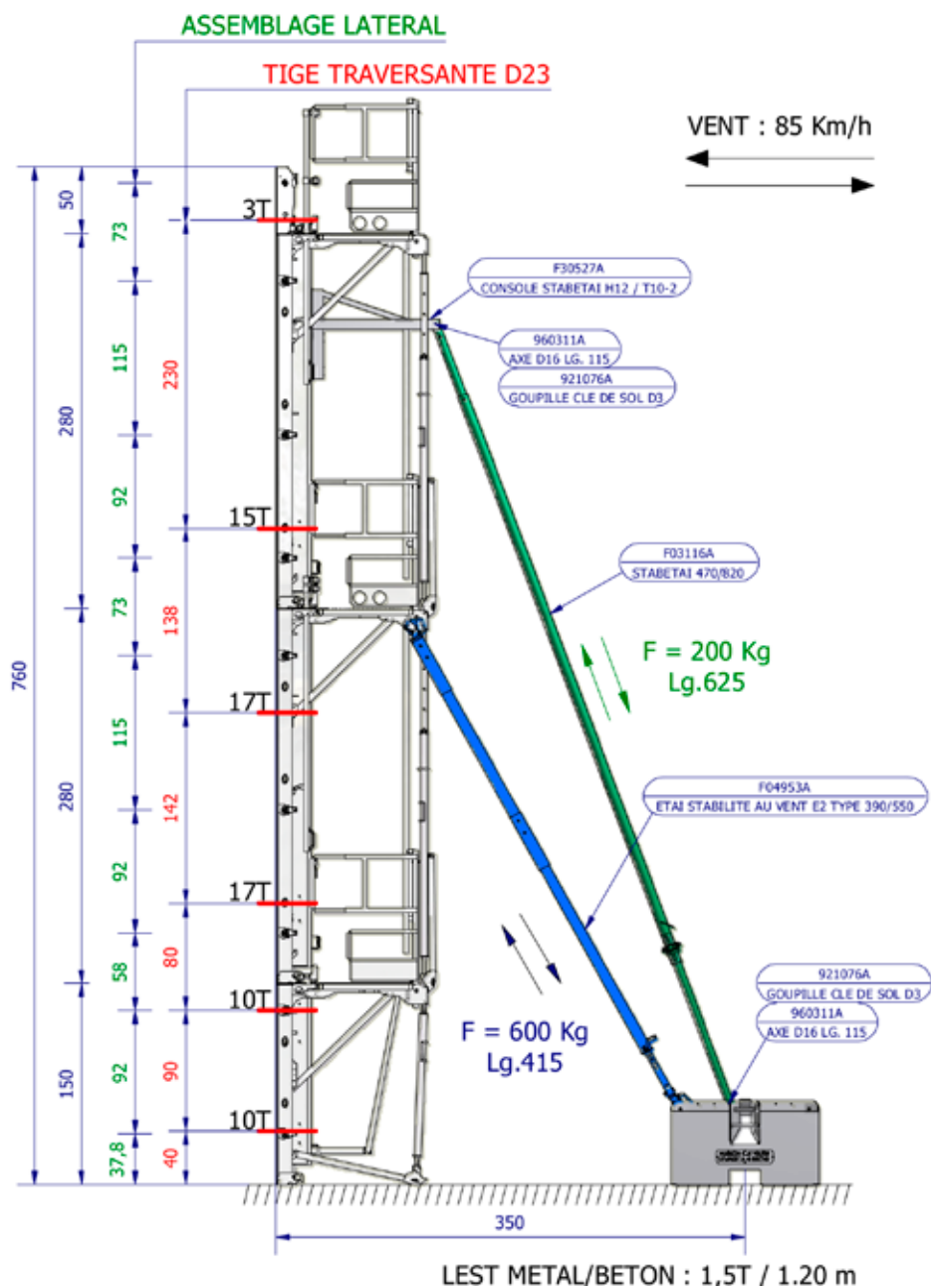


UTILISATION EN TRAIN UNIQUEMENT

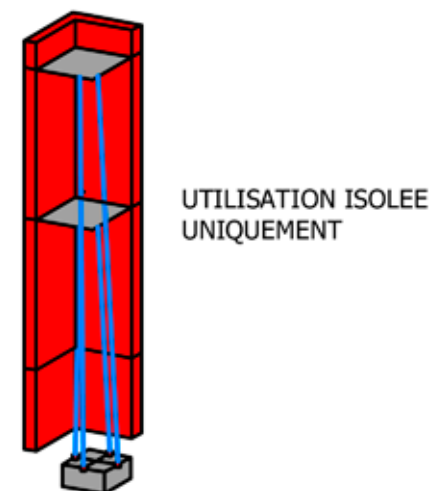
ANG INT 90° / 120x120

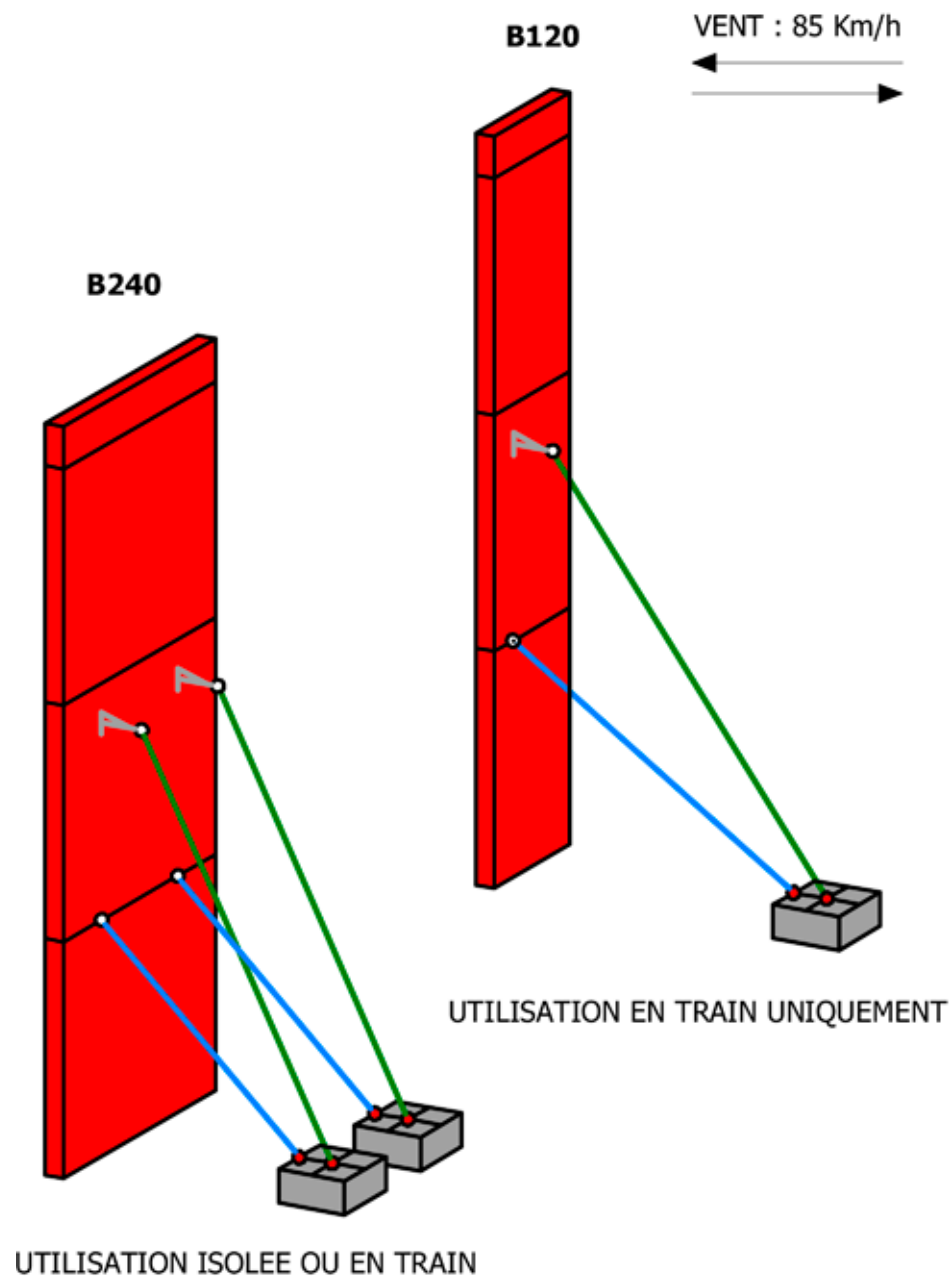
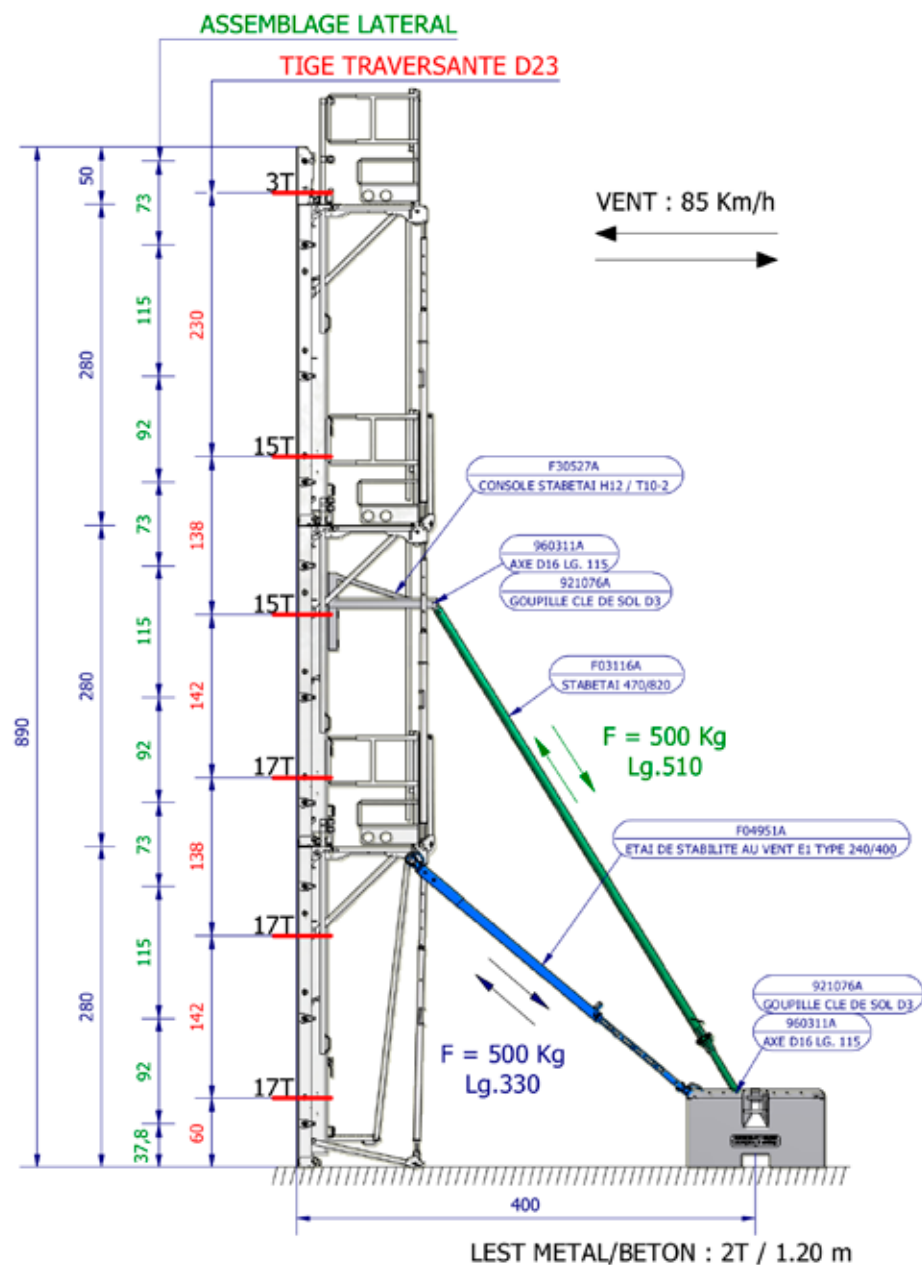


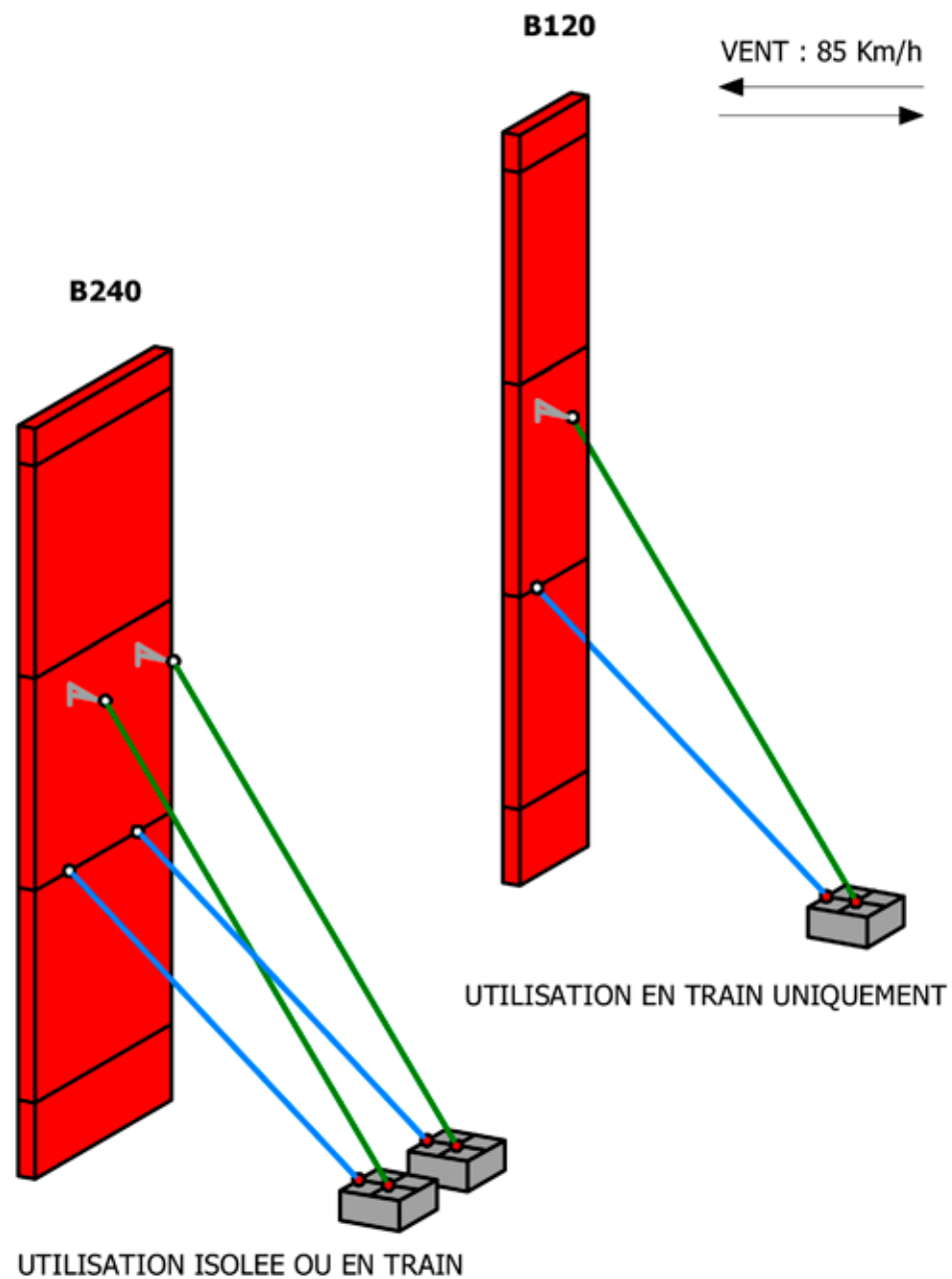
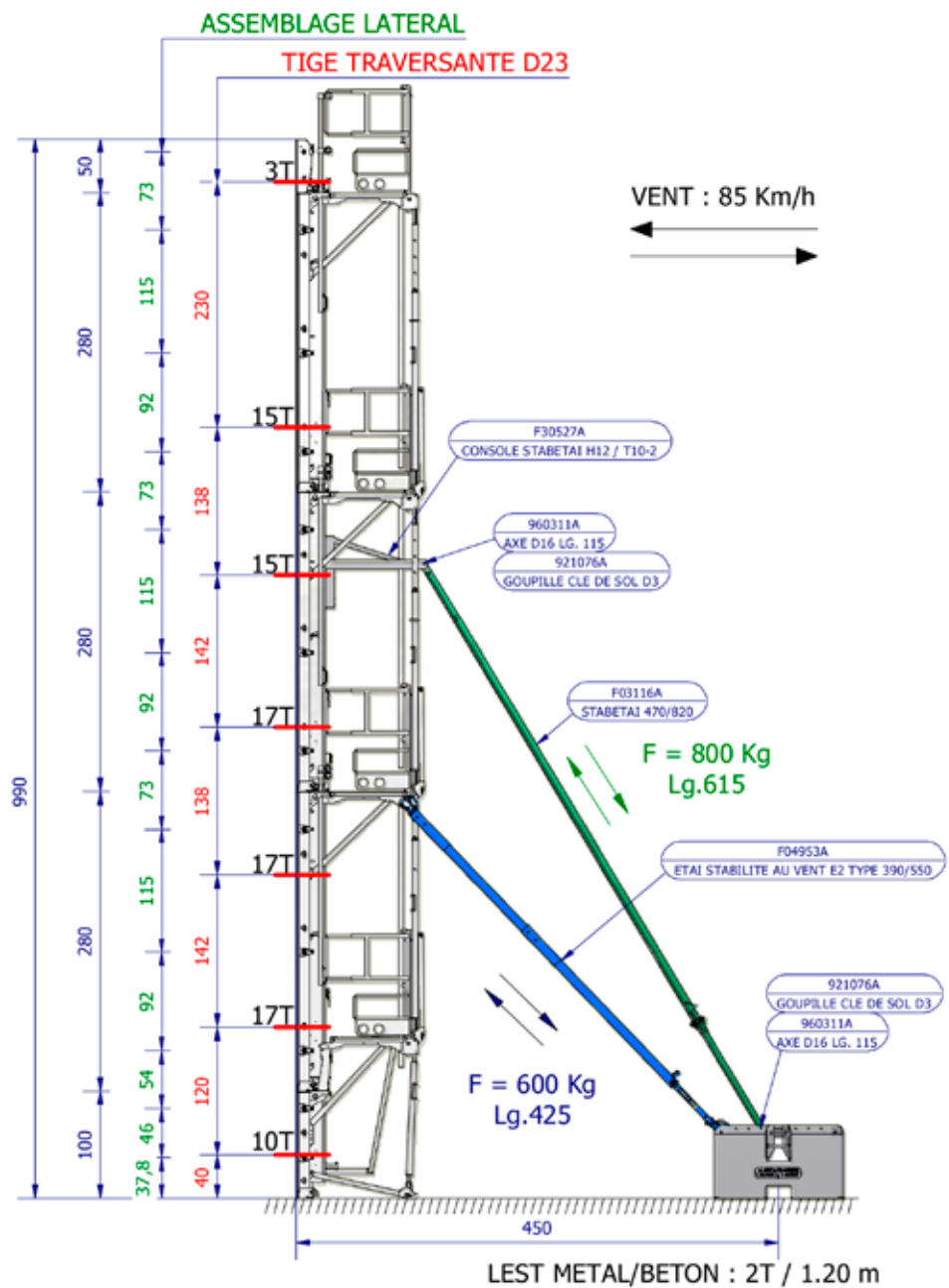
UTILISATION ISOLEE
UNIQUEMENT

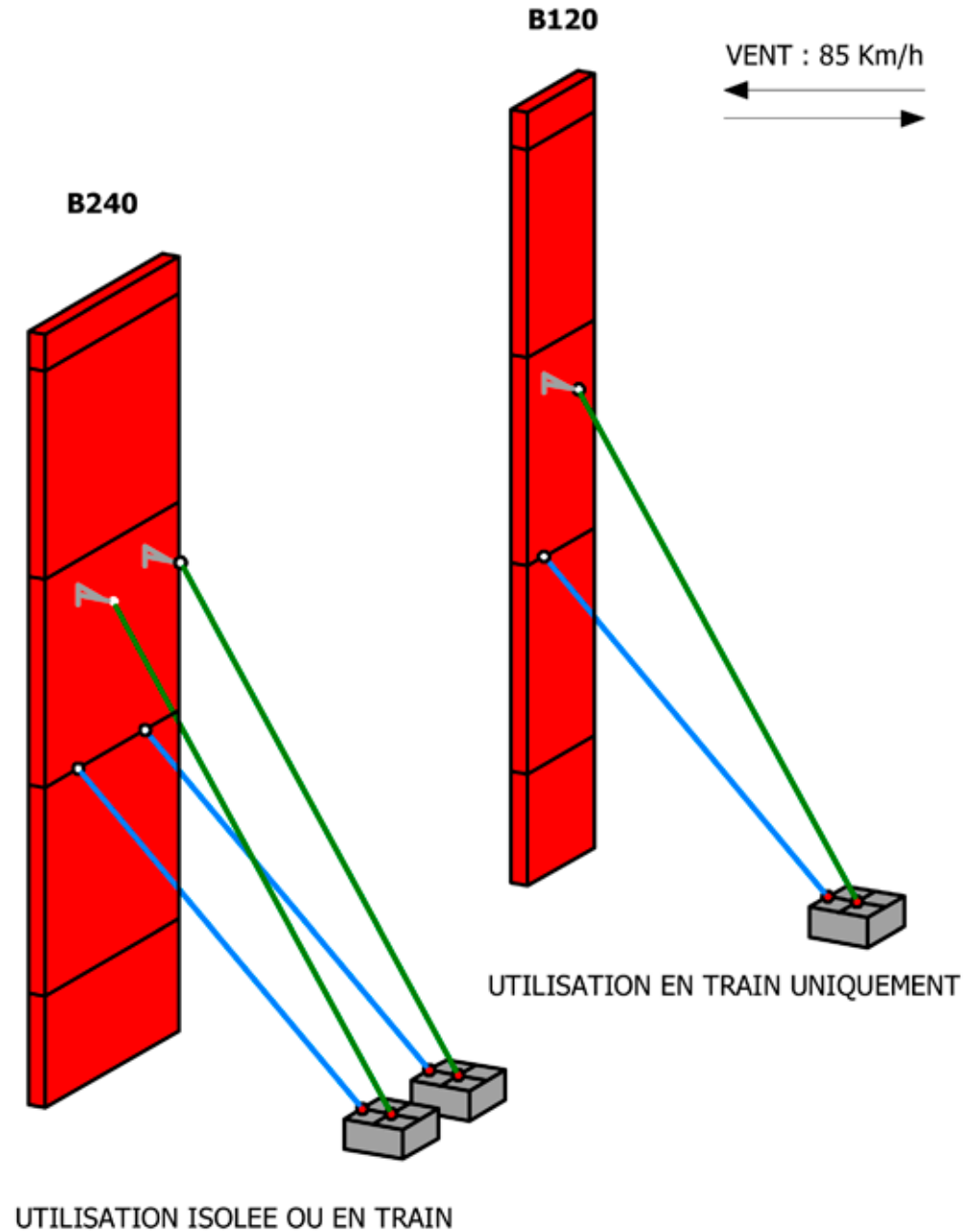
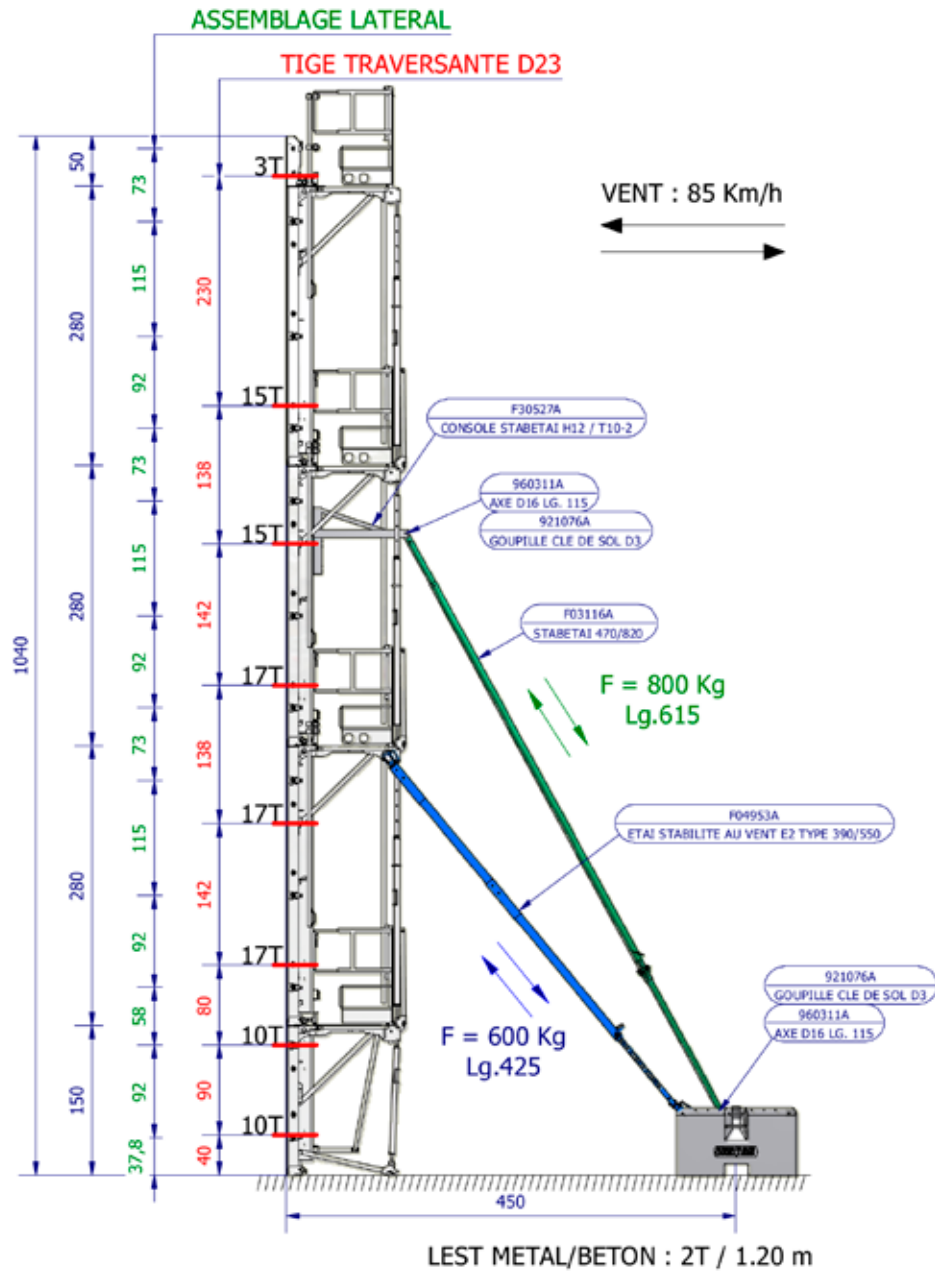


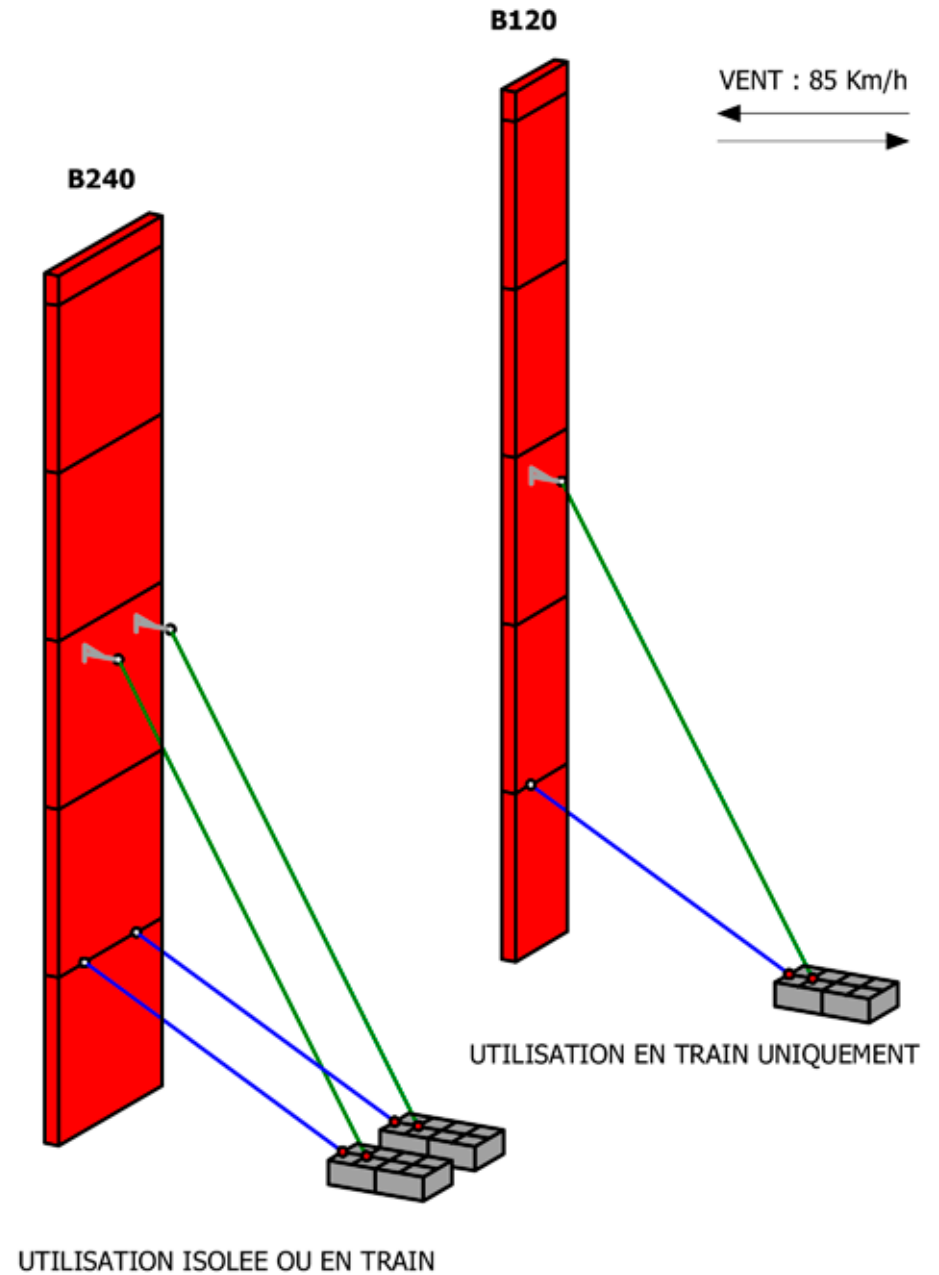
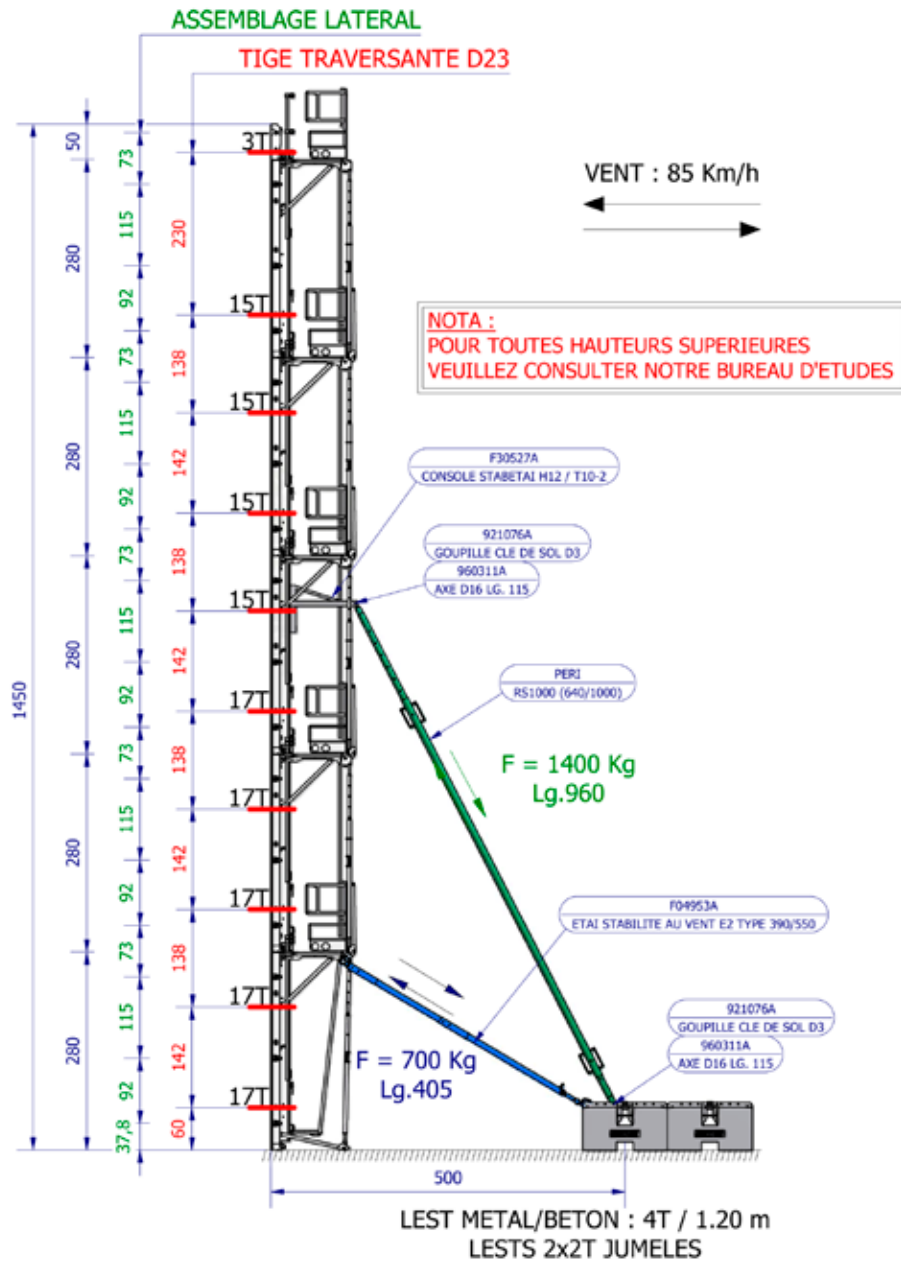
ANG INT 90° / 120x120





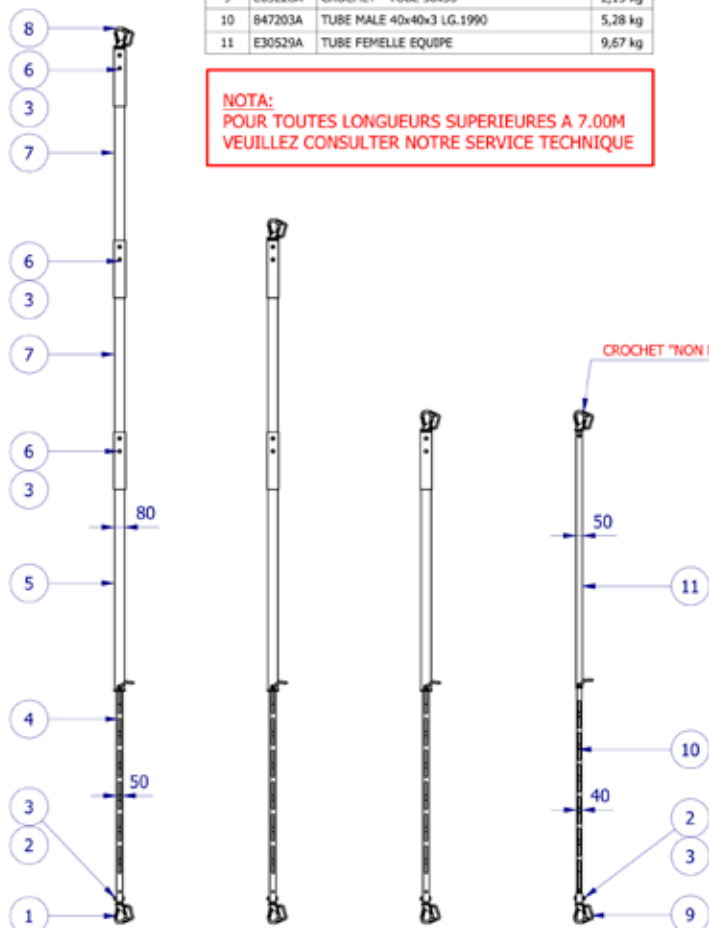




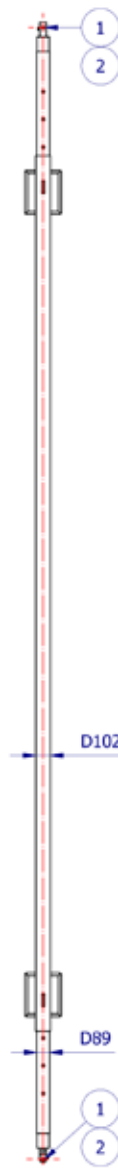


LISTE DES PIÈCES			
REP	REF	DESIGNATION	POIDS
1	E03229A	CROCHET - TUBE 40x40	2,08 kg
2	966168A	VIS HM16x70	0,15 kg
3	967301A	ECROU NYLOC M16	0,04 kg
4	E03255A	TUBE MALE	6,84 kg
5	E03256A	TUBE FEMELLE EQUIPE	14,53 kg
6	966169A	VIS HM16x110	0,22 kg
7	F04957A	RALLONGE LG 1.50M	11,59 kg
8	F04959A	ANCRAGE A CROCHET	3,26 kg
9	E03228A	CROCHET - TUBE 50x50	2,15 kg
10	847203A	TUBE MALE 40x40x3 LG.1990	5,28 kg
11	E30529A	TUBE FEMELLE EQUIPE	9,67 kg

NOTA:
POUR TOUTES LONGUEURS SUPERIEURES A 7.00M
VEUILLEZ CONSULTER NOTRE SERVICE TECHNIQUE



TYPE 540/700 E3 F04955A 51.6kg	TYPE 390/550 E2 F04953A 39.5kg	TYPE 240/400 E1 F04951A 27.4kg	TYPE 240/400 E1S F30529A 19.6kg
----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

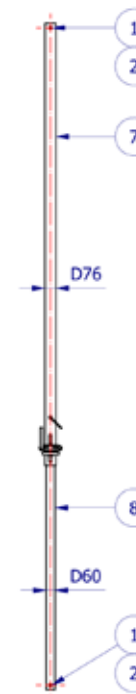


PERI 640/1000 RS1000 115kg

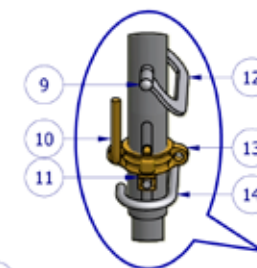


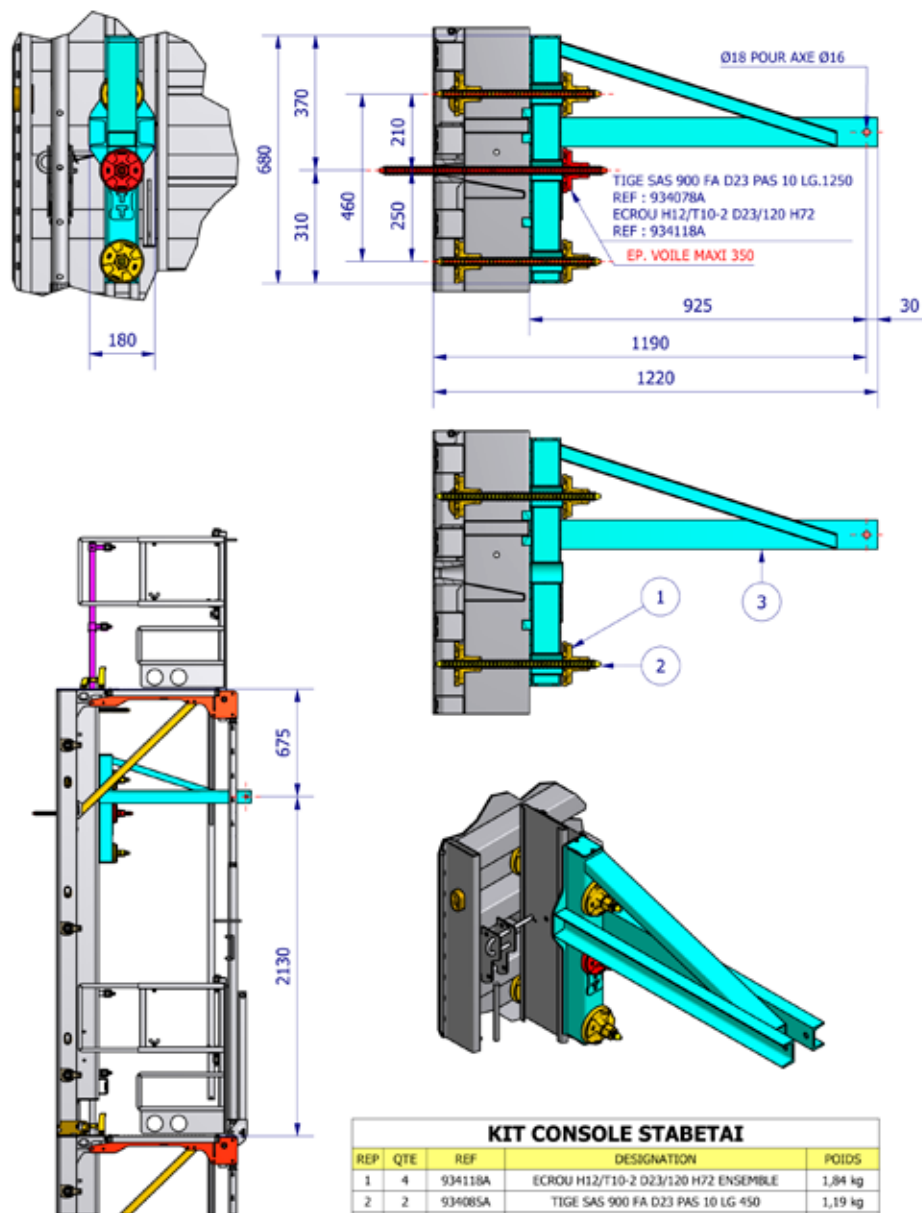
STABÉTAI 470/820 F03116A 75kg

LISTE DES PIÈCES			
REP	REF	DESIGNATION	POIDS
1	960311A	AXE D16 LG. 115	0,02 kg
2	921076A	GOUPILLE CLE DE SOL D3	0,01 kg
3	E03116A	TUBE STABÉTAI D62,3x3,6 LG1650	8,54 kg
4	966181A	VIS HM16x100	0,2 kg
5	967301A	ECROU NYLOC M16	0,04 kg
6	E03116B	TUBE STABÉTAI D76,1x4,5 LG4530	35,76 kg
7	E03116J	TUBE D76,1x4,5 LG3030	23,86 kg
8	E03116C	TUBE STABÉTAI D60,3x3,2 LG3100	13,96 kg
9	E03116E	AXE D16 LG65 STABÉTAI - RIVET	0,12 kg
10	E03116G	POIGNÉE ECROU STABÉTAI	0,42 kg
11	E03116I	ADAPTATEUR D19 STABÉTAI	0,12 kg
12	E03116D	POIGNÉE SANS AXE STABÉTAI	0,81 kg
13	E03116F	ECROU D76 A POIGNÉE BICHROMATE	1,2 kg
14	E03116H	BROCHE D18 STABÉTAI	1,01 kg

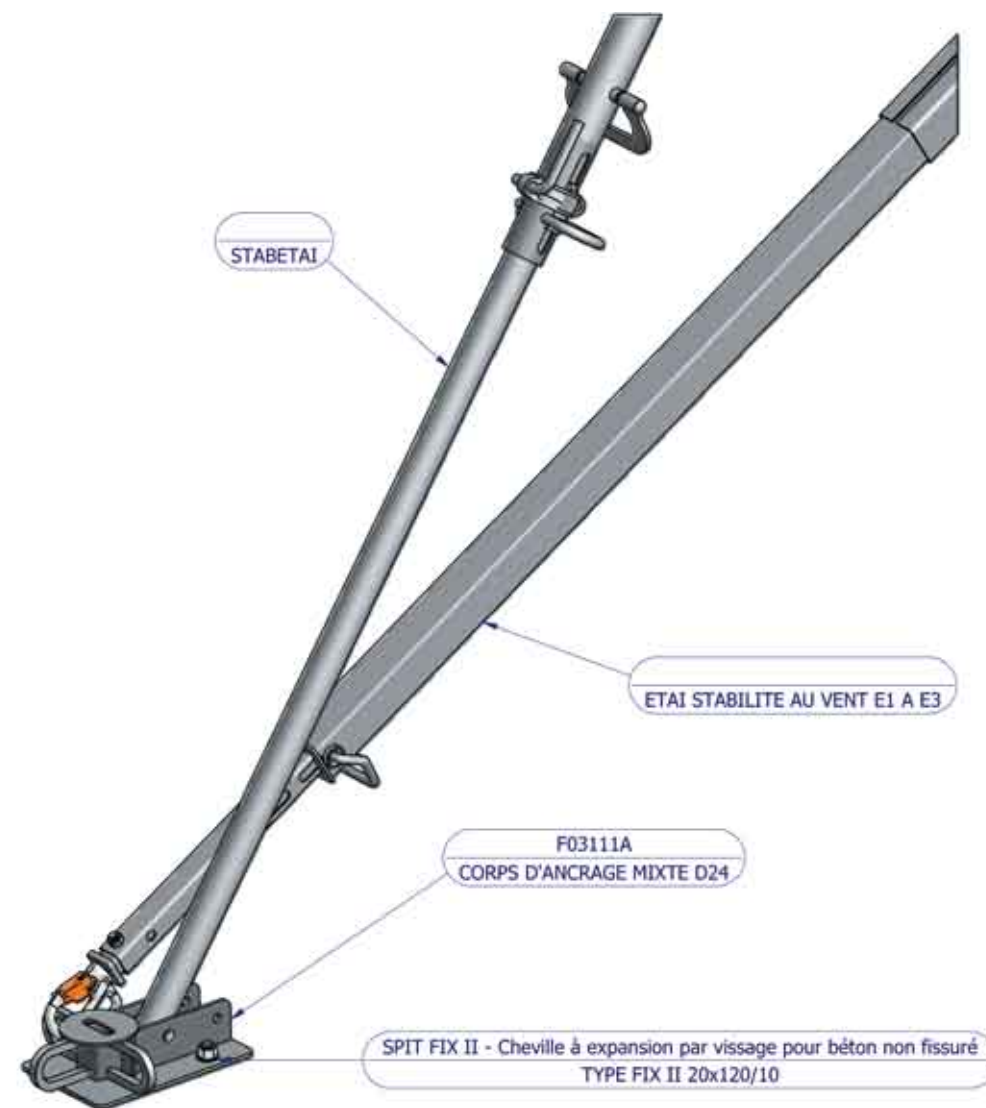


STABÉTAI 310/560 F03260A 54kg

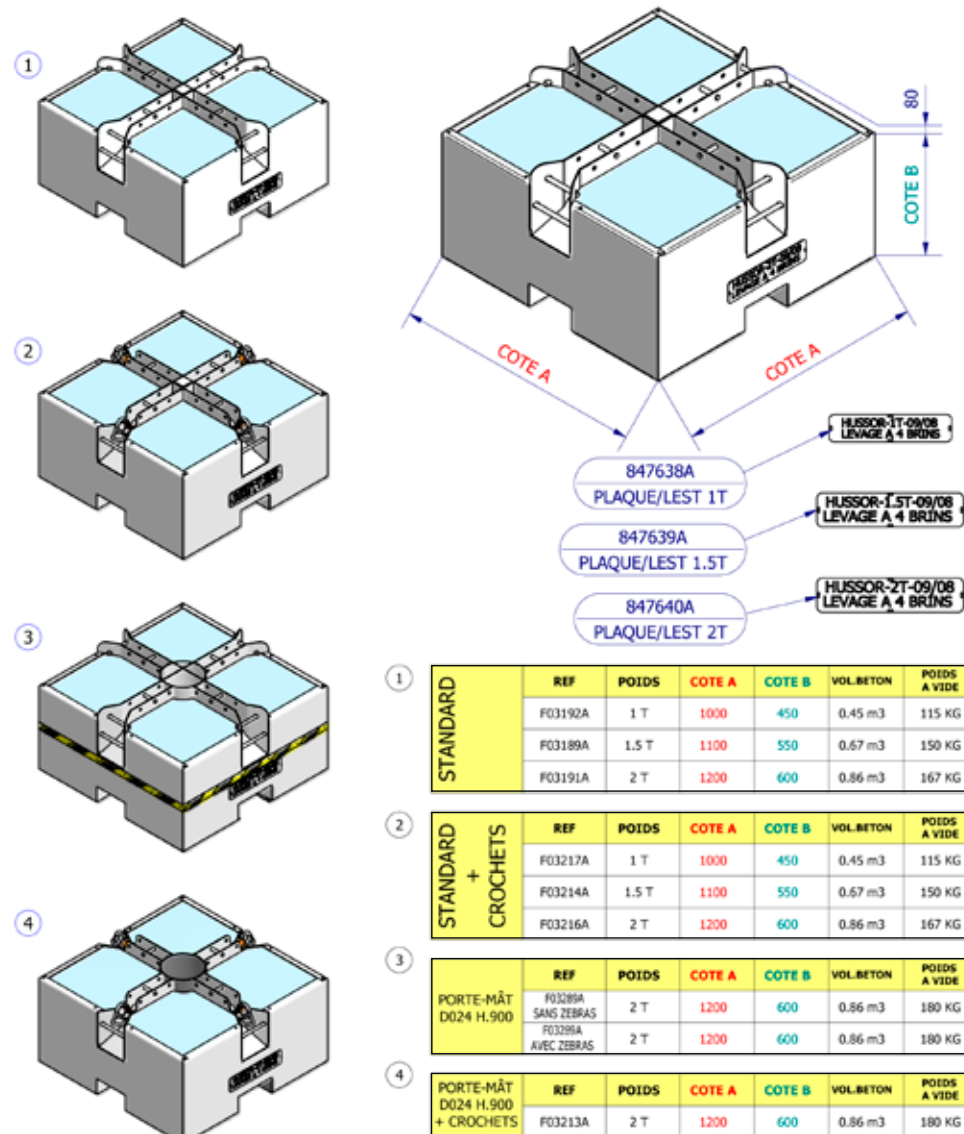




KIT CONSOLE STABETAI				
REP	QTE	REF	DESIGNATION	POIDS
1	4	934118A	ECROU H12/T10-2 D23/120 H72 ENSEMBLE	1,84 kg
2	2	934085A	TIGE SAS 900 FA D23 PAS 10 LG 450	1,19 kg
3	1	F30527A	CONSOLE STABETAI H12 / T10-2	31,28 kg



RESISTANCE MINIMUM DU BETON A LA COMPRESSION : 30Mpa (300 Kg/cm²)



LE REMPLISSAGE DU BETON EST A REALISER PAR LE CLIENT
LA MASSE VOLUMIQUE (DENSITE) DU BETON UTILISE DOIT SE SITUER ENTRE 2300 ET 2400 Kg/m³

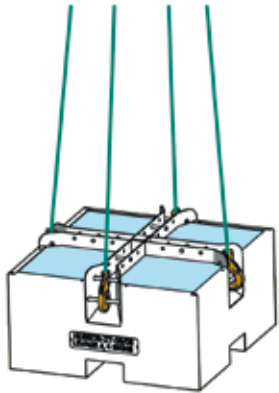


FIGURE 1
IMPERATIF AU CHANTIER
ET
CONSEILLE AU DEPOT

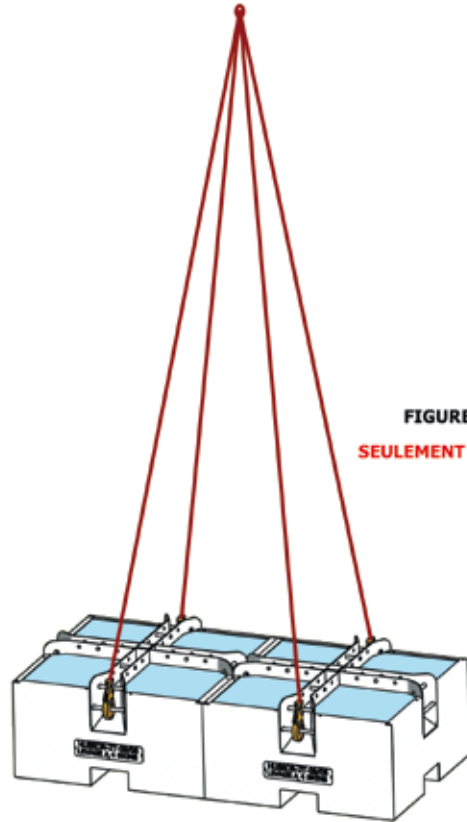


FIGURE 3
SEULEMENT AU DEPOT

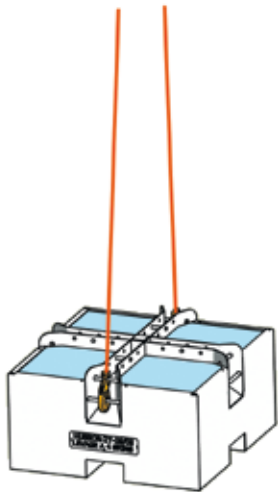


FIGURE 2
SEULEMENT AU DEPOT

La manutention au chantier doit impérativement être réalisée "1 par 1", avec une élingue-chaîne KUPLEX 4 brins égaux LG 6,00m, équipés de crochets de sécurité automatiques KHX / CMU 12Tonnes, la même que pour les coffrages

MANUTENTION :

ATTENTION : La manutention des lests n'est pas la même au dépôt que sur chantier

AU DÉPÔT :

La manutention des lests métal / béton de 1T, 1,5T et 2T lors du chargement et du déchargement au dépôt peut se faire :

«1 par 1» avec une élingue-chaîne à 4 brins égaux LG 6,00m C.M.U. 2 Tonnes mini voir Figure 1

«1 par 1» avec une élingue-chaîne à 2 brins égaux LG 6,00m C.M.U. 2 Tonnes mini voir Figure 2

«2 par 2» avec une élingue-chaîne à 4 brins égaux LG 6,00m C.M.U. 4 Tonnes mini voir Figure 3

Cette manutention ne peut se faire qu'au dépôt, Lests «côte à côte» et non superposés

Elle ne doit en aucun cas être réalisée au chantier

AU CHANTIER :

La manutention au chantier doit impérativement être réalisée «1 par 1», avec une élingue-chaîne KUPLEX 4 brins égaux LG 6,00m, équipés de crochets de sécurité automatiques KHX / CMU 12Tonnes, la même que pour les coffrages

STOCKAGE :

Le stockage des lests dans de bonnes conditions nécessite de disposer d'une surface plane horizontale et stable

En hauteur, l'empilement maximum est de 5 lests, soit 3,00m (5 x 0,60m)

L'aire de stockage doit pouvoir supporter une charge de 10 Tonnes (5 x 2T) sur une surface de 1,44m² (1,20m x 1,20m)

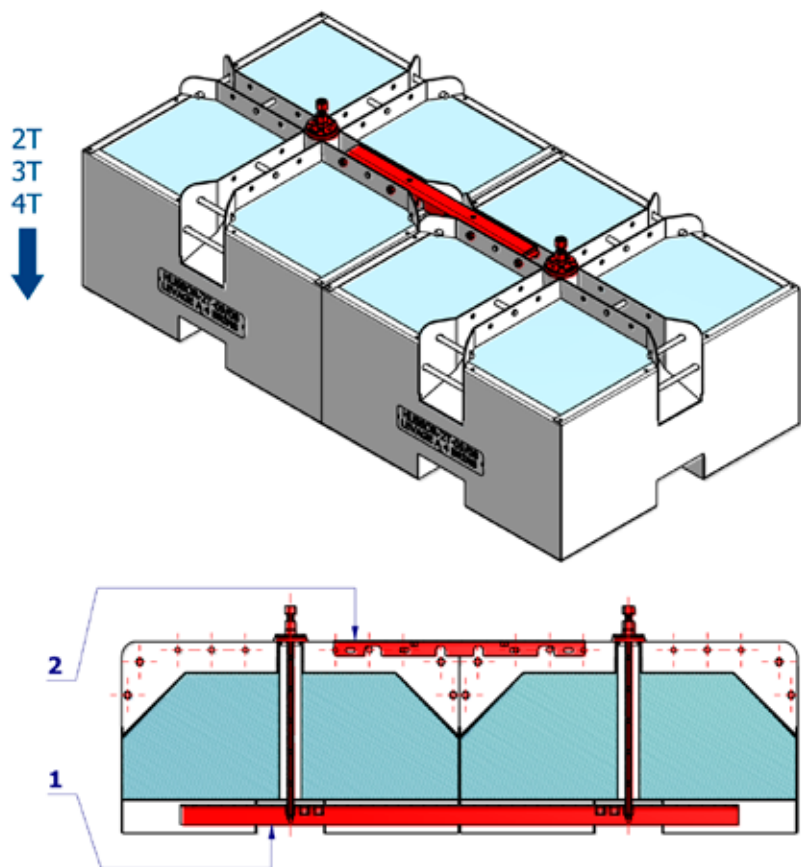
CROCHET D'ÉTAIS Réf. F03215A-GZ :

Ces crochets sont utilisés sur lests Repères 2 et 4 de la page 169.

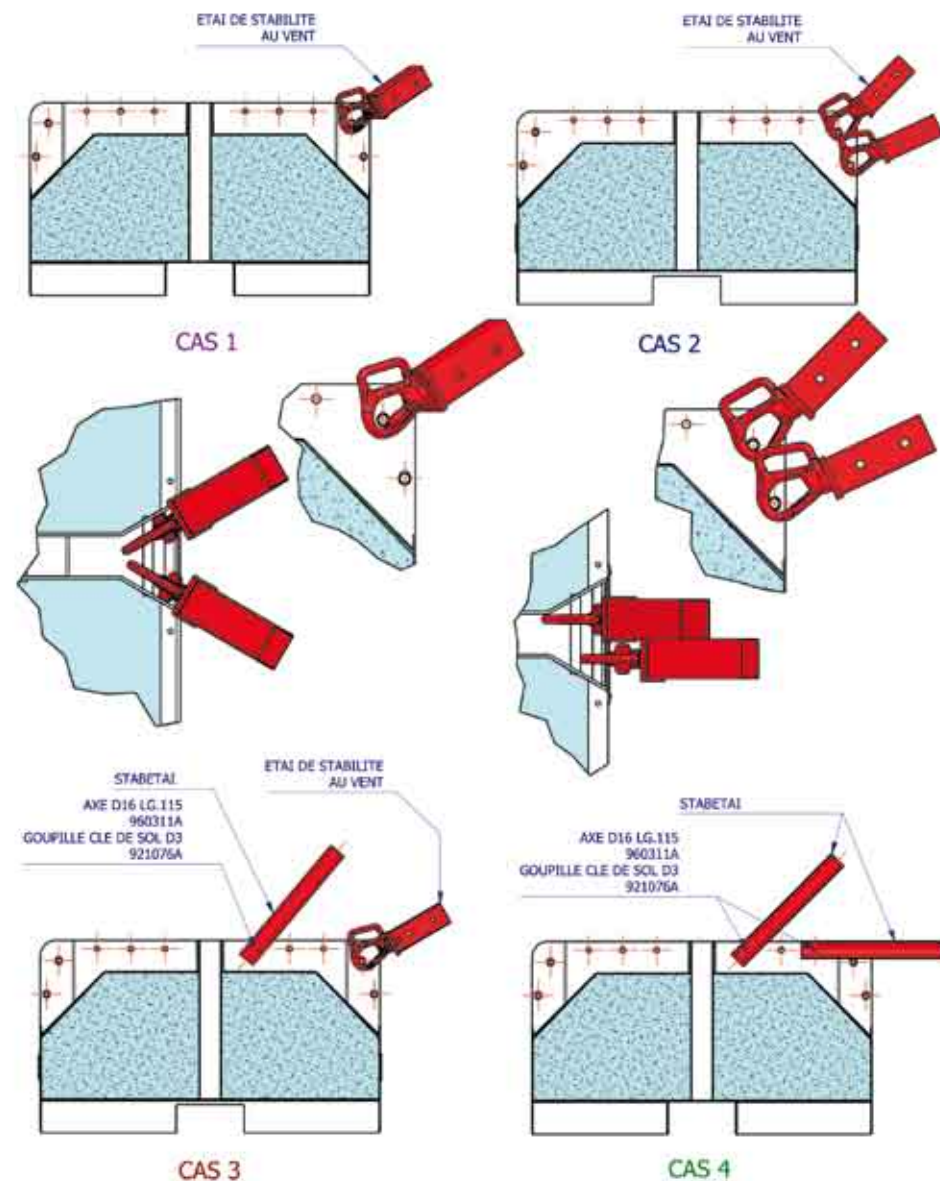
Ces crochets, de conception HUSSOR, sont particulièrement destinés aux outils de stabilité au vent (étais à curseur, lests et autres ancrages).

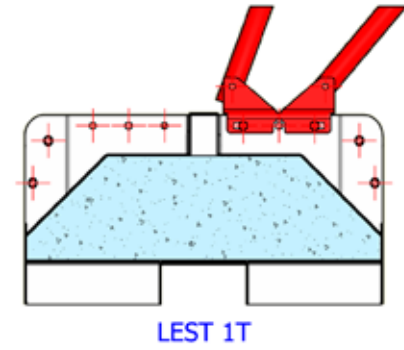
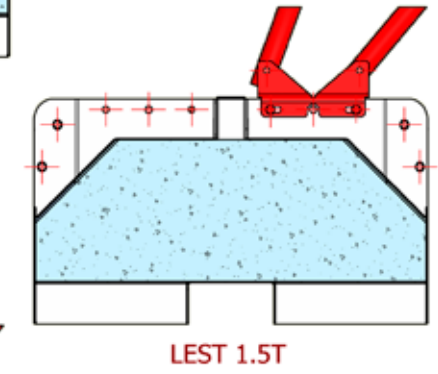
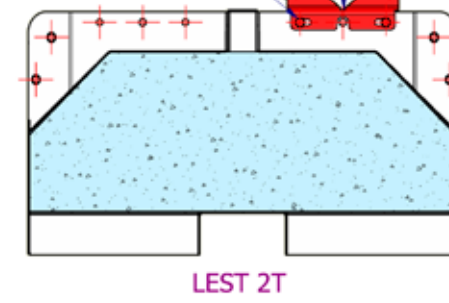
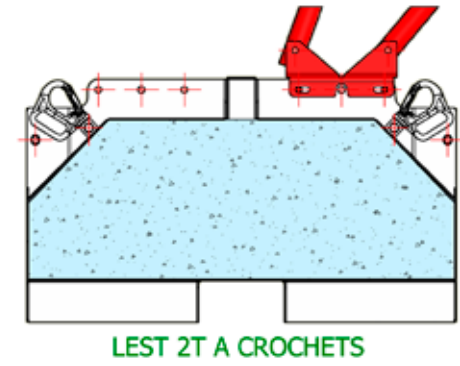
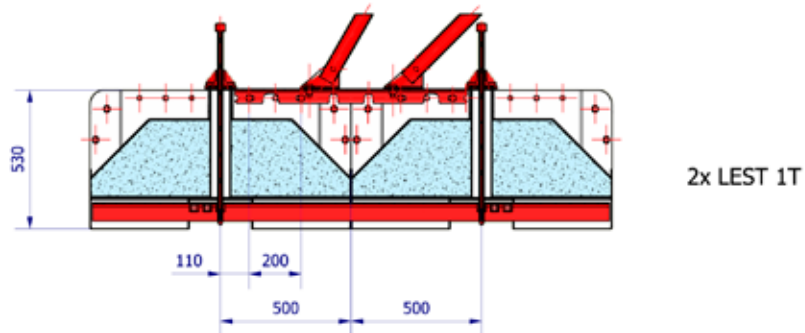
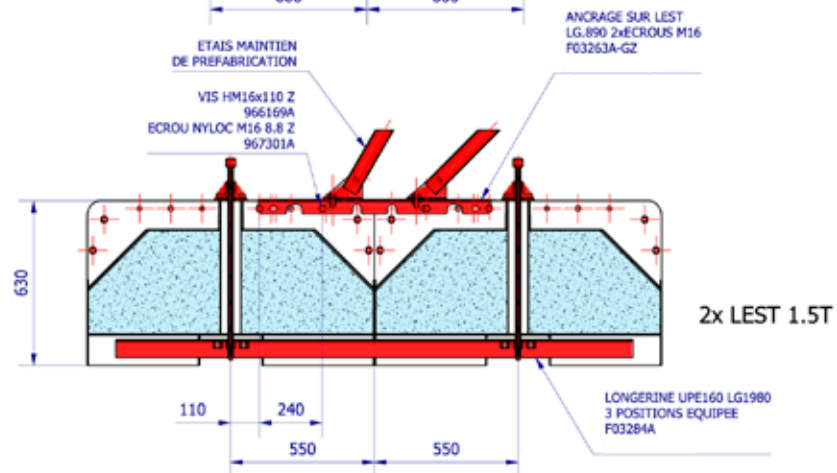
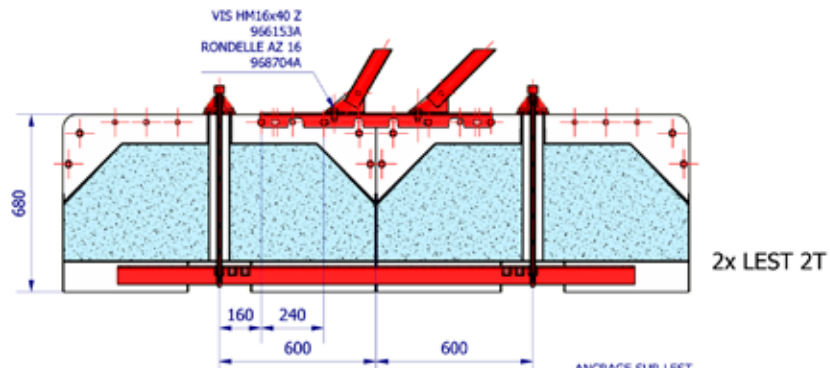
Ces crochets ne peuvent supporter qu'une force de 2T, quel que soit l'angle d'accrochage.

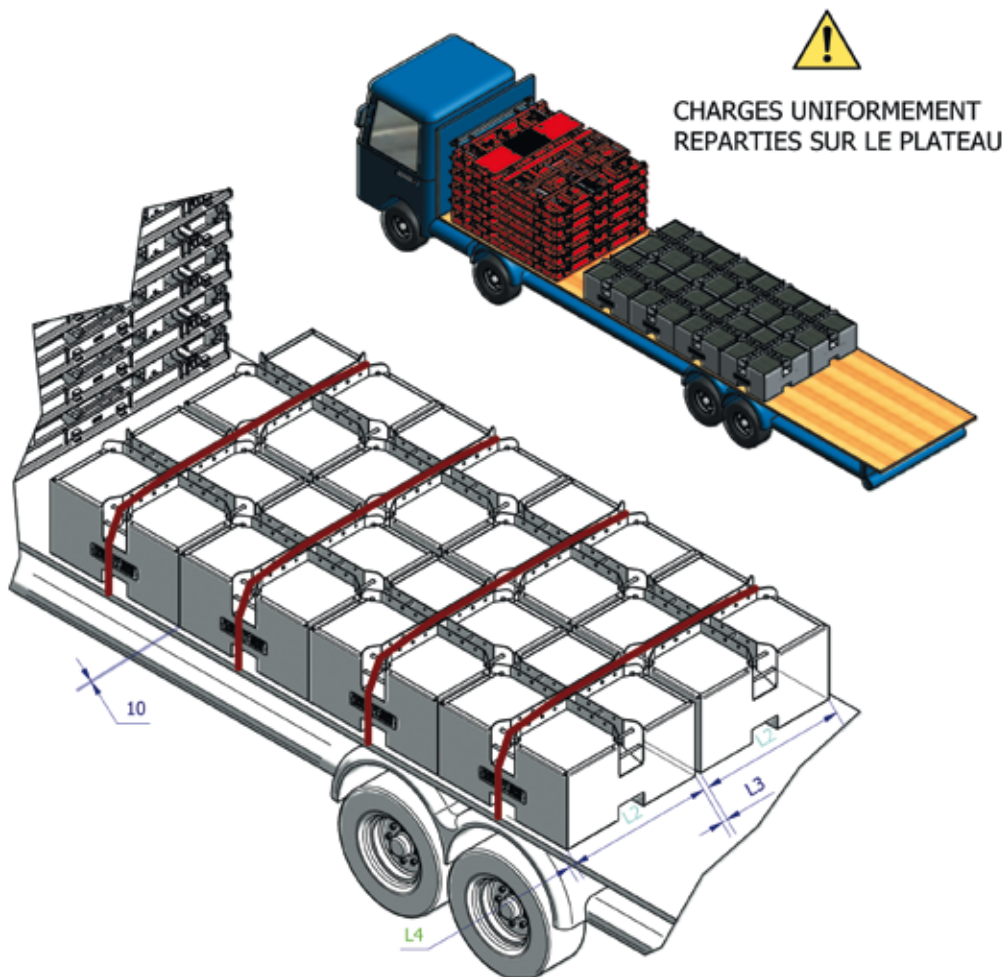
Ce crochet n'est en aucun cas un outil de levage



		LESTS METAL / BETON		
REF	DESIGNATION	2x1T=2T	2x1.5T=3T	2x2T=4T
1	K03284A LONGERINE UPE160 LG.1980 3 POSITIONS EQUIPEE COMPOSEE DE :	1	1	1
	F03284A-GZ LONGERINE UPE 160 LG.1980 - 3 POSITIONS	1	1	1
	F03285A-GZ TIGE TYPE "DYWIDAG" D23 LG.077 AV.ECROU SOUDE + ECROU H12 LIBRE	2	2	2
2	K03263A ANCRAGE POUR LESTS JUMELÉS COMPOSE DE :	1	1	1
	F03263A-GZ ANCRAGE SUR LEST LG.890 2x ECROU M16	1	1	1
	966169A VIS HM16x110 Z	4	4	4
	967301A ECROU NYLOC M16 8.8 Z	4	4	4







EXTRAIT DE LA RECOMMANDATION R399 DU 19 JUIN 2003 RELATIVE A LA PRÉVENTION DU RISQUE DE RENVERSEMENT DES BANCHES SOUS L'EFFET DU VENT

4.2.5. PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES D'EMPLOI DES DISPOSITIFS DE CLASSE 3. STABILISATION PAR COUPLAGE

En cas de mise en oeuvre de ces dispositifs, il convient de :

- Vérifier le bon état de fonctionnement du système d'écartement des banches et de son verrouillage, que celui-ci soit à fonctionnement manuel ou automatique.
- Prendre toutes dispositions pour éviter que le personnel ne passe d'une plate-forme à l'autre lors des opérations d'élingage - désélingage des couples de banches. (Sinon, prévoir deux élingueurs).
- Informer le personnel des conditions dans lesquelles l'autostabilité des couples de banches est assurée.

COMMENTAIRES

a. Principe

Les banches sont couplées deux par deux en position verticale. Elles sont maintenues par l'intermédiaire d'un dispositif à écartement variable (crémaillère, compas, ciseau) situé à leur partie haute. Sauf dispositions particulières prévues par le constructeur, deux dispositifs, au minimum, sont nécessaires par couple de banches et dans tous les cas, les points d'élingage sont disposés de telle sorte que les coffrages restent horizontaux lors de la manutention. Le mouvement des banches, l'une par rapport à l'autre, est facilité par des systèmes de roulement (roues ou galets escamotables) situés en partie inférieure. Un dispositif de verrouillage, parfois automatique, maintient les banches à l'écartement voulu en fonction de l'opération. (stockage, manutention, ferrailage, bétonnage...)

b. Avantages

- Auto-stabilité au moins jusqu'à la hauteur maximale en position ouverte (stockage) ou en position fermée (bétonnage) selon les prescriptions du constructeur.
- Gain de temps dans la mise en oeuvre.
- Rapport surface/poids intéressant.

c. Inconvénients

- Grande inertie à la réception.
- En général, un chantier ne peut être réalisé en totalité avec ce type de stabilisation. Les cas particuliers doivent être prévus et traités avec les systèmes de stabilisation de classe 1.

4.2.6. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Les dispositifs de stabilisation et le matériel doivent être entretenus régulièrement et notamment révisés entre chaque chantier.

REMARQUES

- Tous les concepts HUSSOR sont conformes au cahier des charges de la Norme NF P93-350 de juin 1995 et au décret 2004-924 du 01 septembre 2004

Les bases de stabilité au vent pour les coffrages verticaux sont celles qui sont définies sur la recommandation R399 du 19 juin 2003, relative à la prévention du risque de renversement des banches sous l'effet d'un vent maxi de 85km/h

- Les coffrages de longueur 010 à 090 ne peuvent être utilisés qu'assemblés à des coffrages de longueur 120, 180 et 240.

CONTREPOIDS

P	H	L1	L2	L3	L4
1 T	098	100	100	010	015
1.5 T	118	110	110	010	005
2 T	128	120	120	000	000

1. HYPOTHÈSES DE CALCUL (pour les structures et les stabilités au vent)

- Formules pour **module Lg. 1,20 m**
- Vitesse du vent : **V = 85 Km/h** ($v = 23,6 \text{ m/s}$)
- Coefficient de traînée : $C_t = 1,75$
- Poids du m² de banches HUSSOR : 130 Kg/m^2
- Coefficient de frottement : métal/béton = 0,5
- Coefficient de frottement : béton/béton = 0,65
- Règles CM 66 et NV 65
- Coefficient de sécurité suivant la règle CM 66 et additif 80 / octobre 2002 :
 - 1,5 par rapport à la limite élastique ;
 - 2 par rapport à la rupture

2. PRESSION DYNAMIQUE DUE AU VENT

- Pression de base par m² :

$$q = \frac{V^2}{211} = \frac{85^2}{211} = 34,25 \text{ daN/m}^2 \quad \text{arrondi à } \mathbf{35 \text{ daN/m}^2}$$

- Action d'ensemble par m² :

$$T = q \times C_t = 35 \times 1,75 = 61,25 \text{ daN/m}^2 \quad \text{arrondi à } \mathbf{62 \text{ daN/m}^2}$$

- Pression du vent sur la surface totale d'un coffrage de hauteur **h** et de longueur **L**

$$F_v = T \times h \times L$$

F_v est exprimé en daN et L en m

- Pression du vent sur la surface totale d'un coffrage de hauteur **h.1,00m** et de longueur **Lg.1,20m** (module de calcul des coffrages HUSSOR) :

$$Q = T \times 1,20 = 62 \times 1,20 = 74 \text{ daN} \quad \text{arrondi à } \mathbf{75 \text{ daN}}$$

3. REMARQUES

- **Un seul STABILEVE 120 EC** par couple de coffrages longueur 1,20m ou 2,40m utilisé isolé.
- Les coffrages de longueur 0,10m à 0,90m ne peuvent être utilisées qu'assemblées à des banches de longueur 1,20m, 1,80m et 2,40 m.
- Pour la stabilisation de coffrages spécifiques veuillez consulter notre bureau d'études

LEVAGE CONFORME AU CAHIER DES CHARGES DE LA

NORME NF P93-350 DE JUIN 1995

CALCULS ADAPTES AUX COFFRAGES STABILISES PAR STABILEVE 120 EC

Surface totale maximale de coffrages «face à face» par STABILEVE 120 EC : **24 m²**

CAPACITÉ DE LEVAGE MAXI par dispositif de préhension :

- **12 m² de coffrages** (1 STABILEVE 120 EC comprend 2 dispositifs de préhension)
- soit **1,80 Tonnes par dispositif de préhension**
- **angle de levage mini** par rapport à l'horizontale : **60°**

EXTRAIT DE LA PAGE 17 de la Norme NF P 93-350 de JUIN 1995

6.3.1.1 Sollicitations sur dispositifs de préhension (2 dispositifs par STABILEVE 120 EC)

Chacun des dispositifs de préhension doit être déterminé pour pouvoir supporter le poids P_{12} de 12 m² de coffrages dans les conditions normales d'utilisation, effort F_e à prendre en compte à 60° par rapport à l'horizontale

$$F_e = P_{12} \times 1,68 \times 1,15 \times 1,20$$

1,68 = 1,50 x 1,06 (coefficient d'oscillation x force centrifuge x vent sur charge)
1,15 = 1 / sin 60°
1,20 = poids du béton sur coffrage

Valeur de calcul du dispositif de préhension :

$$F_e = 150 \times 12 \times 1,68 \times 1,15 \times 1,2 = 4180 \text{ daN soit } \mathbf{41,80 \text{ kN (4,26 t)}}$$

UNITÉS

- **1 kg = 9,81 N 0,981 daN 0,00981 kN**
- **1 N = 0,10194 kg 1daN = 1,0194 kg 1 kN = 101,94 kg**

REMARQUE

Le **colis le plus long** manutentionné avec 2 STABILEVE 120 EC est de **6,00 m**

L'**écartement maxi des points de levage** situés sur les STABILEVE 120 EC est de **3,60m**

Afin de ne pas déformer les STABILEVE 120 EC et les profilés supérieurs des banches Lg. 1,20m et 2,40m, il est **impératif** d'utiliser une **élingue-chaîne KUPLEX à 4 brins égaux Lg.6,00m, équipés de crochets de sécurité automatiques KHX / CMU 12 Tonnes**

Tous les dispositifs de préhensions autorisés à la manutention des coffrages sont **matérialisés** ou **peints en JAUNE**

POSSIBILITES DE COMPOSITION DES BANCHES ET SURFACES EN m²

SURFACE MAXIMALE PAR PAIRE DE STABILEVE 120 EC : 48m²

VENT MAXI : 85 Km/H

Longueurs				120	240	360	480	600				
Hauteurs		Surface (m ²) Poids (Kg)		120	240	240 + 120	240 + 240	240+ 120* + 240				
340	350	S	8.16	8.40	16.32	16.80	24.48	25.20	32.64	33.60	40.80	42.00
		P	1610	1680	2380	2480	3980	4130	4750	4950	5690	5940
280	290	S	6.72	6.96	13.44	13.92	20.16	20.88	26.88	27.84	33.60	34.80
		P	1470	1520	2150	2250	3610	3760	4290	4490	5550	5800
430	440	S	10.32	10.56	20.64	21.12	30.96	31.68	41.28	42.24	51.80**	--
		P	2310	2360	3390	3490	5690	5840	6770	6970	8870	--
150	150	S	9.72	9.96	19.44	19.92	29.16	29.88	38.88	39.84	48.60**	49.80**
		P	2250	2300	3280	3380	5520	5670	6550	6750	8590	8840
125	125	S	9.12	9.36	18.24	18.72	27.36	28.08	36.48	37.44	45.60	46.80
		P	2190	2240	3170	3270	5350	5500	6330	6530	8310	8560
100	100	S	8.16	8.40	16.32	16.80	24.48	25.20	32.64	33.60	40.80	42.00
		P	1610	1680	2380	2480	3980	4130	4750	4950	5690	5940
490	500	S	11.76	12.00	23.52	24.00	35.28	36.00	47.04	48.00	--	--
		P	2450	2500	3620	3720	6060	6210	7230	7430	--	--
150	150	S	11.16	11.40	22.32	22.80	33.48	34.20	44.64	45.60	--	--
		P	2390	2440	3510	3610	5890	6040	7010	7210	--	--
125	125	S	10.56	10.80	21.12	21.60	31.68	32.40	42.24	43.20	52.80**	--
		P	2330	2380	3400	3500	5720	5870	6790	6990	8910	--
100	100	S	9.12	9.36	18.24	18.72	27.36	28.08	36.48	37.44	45.60	46.80
		P	2190	2240	3170	3270	5350	5500	6330	6530	8310	8560
480	490	S	11.52	11.76	23.04	23.52	34.56	35.28	46.08	47.04	--	--
		P	2700	2750	3890	3990	6580	6730	7770	7970	--	--

(1) REHAUSSES 030 / 050 / 060

(2) SOUSHAUSSES 100

* ou Longueurs 060 / 090

** Limite acceptable

LE STABILEVE 120 EC REpond A LA RECOMMANDATION R399 DU 19 JUIN 2003, RELATIVE A LA PREVENTION DU RISQUE DE RENVERSEMENT DES BANCHES SOUS L'EFFET DU VENT

POSSIBILITES DE COMPOSITION DES BANCHES ET SURFACES EN m²

SURFACE MAXIMALE PAR PAIRE DE STABILEVE 120 EC : 48m²

VENT MAXI : 85 Km/H

Longueurs				120	240	360	480	600				
Hauteurs		Poids (Kg)		120	240	240 + 120	240 + 240	240+ 120* + 240				
330	350	S	8.16	8.40	16.32	16.80	24.48	25.20	32.64	33.60	40.80	42.00
		P	1610	1680	2380	2480	3980	4130	4750	4950	5690	5940
280	290	S	6.72	6.96	13.44	13.92	20.16	20.88	26.88	27.84	33.60	34.80
		P	1470	1520	2150	2250	3610	3760	4290	4490	5550	5800
430	440	S	10.32	10.56	20.64	21.12	30.96	31.68	41.28	42.24	51.80**	--
		P	2310	2360	3390	3490	5690	5840	6770	6970	8870	--
150	150	S	9.72	9.96	19.44	19.92	29.16	29.88	38.88	39.84	48.60**	49.80**
		P	2250	2300	3280	3380	5520	5670	6550	6750	8590	8840
125	125	S	9.12	9.36	18.24	18.72	27.36	28.08	36.48	37.44	45.60	46.80
		P	2190	2240	3170	3270	5350	5500	6330	6530	8310	8560
490	500	S	11.76	12.00	23.52	24.00	35.28	36.00	47.04	48.00	--	--
		P	2450	2500	3620	3720	6060	6210	7230	7430	--	--
150	150	S	11.16	11.40	22.32	22.80	33.48	34.20	44.64	45.60	--	--
		P	2390	2440	3510	3610	5890	6040	7010	7210	--	--
125	125	S	10.56	10.80	21.12	21.60	31.68	32.40	42.24	43.20	52.80**	--
		P	2330	2380	3400	3500	5720	5870	6790	6990	8910	--
100	100	S	9.12	9.36	18.24	18.72	27.36	28.08	36.48	37.44	45.60	46.80
		P	2190	2240	3170	3270	5350	5500	6330	6530	8310	8560
480	490	S	11.52	11.76	23.04	23.52	34.56	35.28	46.08	47.04	--	--
		P	2700	2750	3890	3990	6580	6730	7770	7970	--	--

B = BANCHE RH = REHAUSSE
MB = MINIBANCHE SH = SOUSHAUSSE

* ou Longueurs 060 / 090
** Limite acceptable

LE STABILEVE 120 EC REpond A LA RECOMMANDATION R399 DU 19 JUIN 2003, RELATIVE A LA PREVENTION DU RISQUE DE RENVERSEMENT DES BANCHES SOUS L'EFFET DU VENT



Le présent document est édité à l'attention des utilisateurs du matériel **STABILEVE 120 EC**, référence **F30534A**, de conception HUSSOR.

Ce document précise les modalités de montage, de mise en œuvre et de manutention du STABILEVE 120 EC dans les conditions courantes d'utilisation.

Le **STABILEVE 120 EC** est un outil visant à l'amélioration de la **sécurité** des opérateurs.

Ses **quatre qualités** principales sont :

- **Autostabilisation des coffrages** dès la pose au sol ;
- **Levage intégré** à l'outil ;
- **Suppression des palonniers**
- **Ouverture : 1,20m.**

Ses **autres avantages** sont :

- Diminution du temps de décoffrage ;
- A l'ouverture, la première face de coffrages qui s'écarte est celle opposée aux coffrages équipés de mannequins et/ou de réservations
- Décoffrage et fermeture en «douceur» ;
- Montage rapide sur banches par crochet.

Hypothèses d'utilisation :

- **Vent maximum d'utilisation : 85 Km/h ;**
- **Hauteur maximale** de coffrages autostabilisés : **5,00m**, soit MB/SH150 + B290 + RH060 ;
- **Surface totale maximale** de coffrages «face à face» par **STABILEVE 120 EC: 24m².**

Dispositions particulières :

- **Un seul STABILEVE 120 EC** par **couple de coffrages** Longueur 1,20m ou 2,40m **utilisé isolé.**
- **Les STABILEVE 120 EC** sont **communs** aux coffrages **T10-2** et **H12**

Poids d'un STABILEVE 120 EC : 202 Kg

Conformité :

- Toute livraison de **STABILEVE 120 EC** Réf. F30534A est accompagnée d'une **attestation de conformité** sur laquelle figurent:

- Date et Numéro de notre confirmation de commande
- Nom du client
- Lieu de livraison
- Date d'envoi de l'attestation

Le concept des **STABILEVE 120 EC** est **conforme** au cahier des charges de la **norme NF P93 - 350 de Juin 1995** et au **décret 2004 - 924 du 01 septembre 2004.**

Ce produit a été **testé par le CEBTP** selon la norme NF P93-350 de juin 1995

- **§ 7.1 :** Essais mécaniques de levage du STABILEVE 120 EC «isolé»

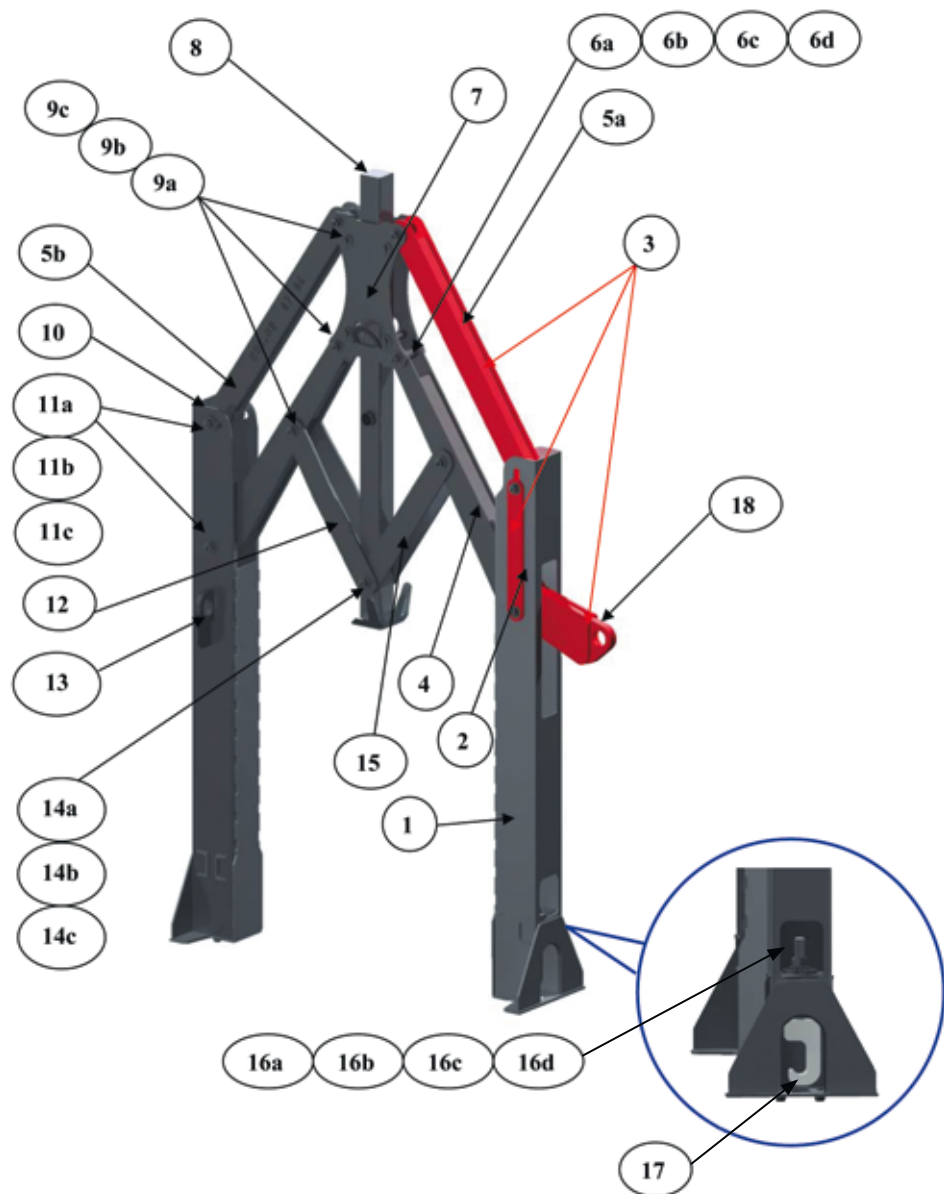
Rapport d'essais N° BPI6 - 6 - 0210/1 du 05/01/2007

- **§ 7.6 :** Essais de déversement au vent maxi de 85 km/h d'un couple de coffrages :
 - H.4,90m Lg.4,80m stabilisé par 2 **STABILEVE 120 EC** / Plan ZBE 144
 - H.4,90m Lg.2,40m stabilisé par 1 **STABILEVE 120 EC** / Plan ZBE 145
 - H.3,40m Lg.2,40m stabilisé par 1 **STABILEVE 120 EC** / Plan ZBE 146

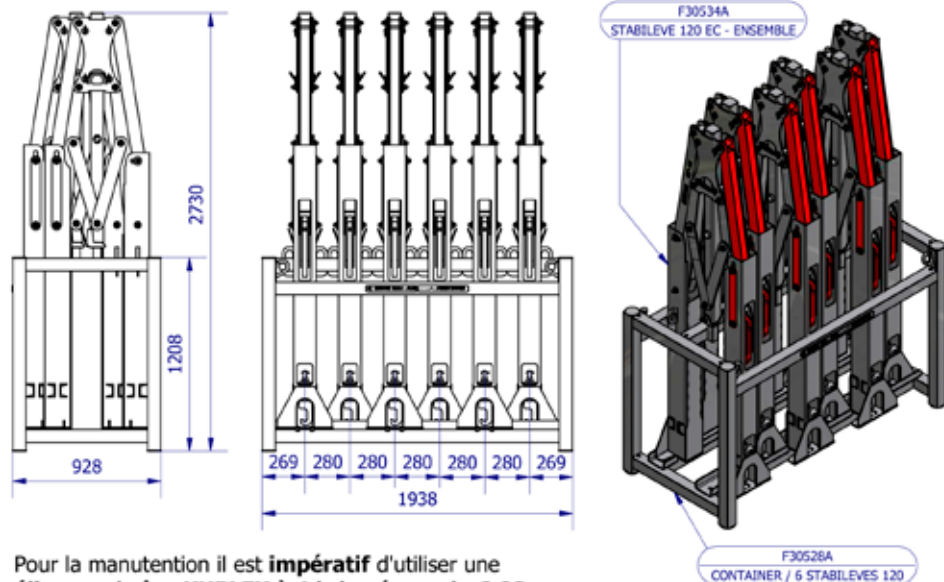
Rapport d'essais N° BPI6 - 6 - 0210/2 du 05/01/2007

Le **STABILEVE 120 EC** répond à la **recommandation R399 du 19 Juin 2003**, relative à la Prévention du risque de renversement des banches sous l'effet du vent :

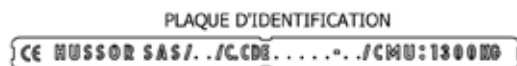
- **§ 4.2.5 :** Précautions particulières d'emploi des dispositifs de classe 3 – Stabilisation par couplage :
- Les banches sont couplées deux par deux en position verticale. Elles sont maintenues par l'intermédiaire d'un dispositif à écartement variable (crémaillère, compas, ciseau) situé à leur partie haute. **Sauf dispositions particulières prévues par le constructeur**, deux dispositifs, au minimum, sont nécessaires par couple de banches.



Repère	Quantité	Désignation - Ensemble	Référence	Poids
1	1	Montant droit Lg.1768	F30515A	37,3kg
2	2	Bride – Plat 60x5 Lg.460 2Ø17	845135A	1,04kg
3	4	Marquages d'orientation rouge	-	
4	2	Bras inférieur	F30517A	12,33kg
5a	2	Sans marquage	F30518A	10,06kg
5b		Avec marquage	F30519A	9,95kg
6a	4	Axe Ø16 Lg.132 2Ø4.3	846117A	0,2kg
6b	8	Rondelle L 16 Z	968308A	0,06kg
6c	8	Goupille fendue V 4.0 x 36	921082A	0kg
6d	4	Tube Ø25 Ep.4mm Lg.82 sans soudure	846115A	0,17kg
7	2	Plaque pour coulisse centrale avec crochet intégré	847817A	5,74kg
8	1	Tube central Lg.1460	F30520A	18,41kg
9a	6	Axe double filetage Ø25 / M16 Lg.106 / 264	960697A	0,49kg
9b	12	Rondelle L 16 Z	968308A	0,06kg
9c	12	Ecrou NYLOC M16 / 8.8	967301A	0,04kg
10	1	Montant gauche Lg.1718	F30516A	42,2kg
11a	4	Axe double filetage Ø25 / M16 Lg.144 / 202	960696A	0,64kg
11b	2	Rondelle D50/17 Ep.5	846116A	0,1kg
11c	8	Ecrou NYLOC M16 / 8.8	967301A	0,04kg
12	2	Biellette 80x10 lg 603 coudée	846087A	3,6kg
13	2	Anneau de levage intermédiaire	-	
14a	1	Axe double filetage Ø25 / M16 Lg.125 / 183	960695A	0,57kg
14b	2	Rondelle L 16 Z	968308A	0,06kg
14c	2	Ecrou NYLOC M16/8.8	967301A	0,04kg
15	2	Biellette 80x10 lg 603	846086A	3,6kg
16a	2	Rondelle Ø80 / 26 Ep.10	845134A	0,35kg
16b	4	Rondelle ressort Ø25.4 / Ø50 Série B DIN2093	969101A	0,03kg
16c	2	Ecrou H FRD24 Pas 5	967204A	0,11kg
16d	2	Goupille fendue V 4.0 x 36	921082A	0kg
17	2	Crochet complet	F04807A	3,19kg
18	1	Bras articulé gauche	F30521A	15,85kg
POIDS TOTAL				202kg



Pour la manutention il est **impératif** d'utiliser une élingue-chaîne KUPLEX à 4 brins égaux lg.6,00m, équipés de crochets automatiques KHX / CMU 12 Tonnes



- Année de fabrication
- Numéro de confirmation de commande
- Numéro du container
- Charge Maximale Utile

Chaque container dispose d'une plaque d'identification soudée sur le longeron supérieur.

Chaque container est personnalisé par un numéro.

Le container est assimilé à un appareil de levage.

L'année de fabrication figure sur la plaque d'identification.

Dans ce cadre, un contrôle annuel est à réaliser par un organisme agréé.

Les modifications ou réparations sont prosrites.

■ FERMETURE DES COFFRAGES STABILISÉS PAR STABILEVE 120 EC





COMPATIBILITÉ
T10-2000/T10-2

MATERIEL CONCERNE	SCHEMAS DE PRINCIPE	INFORMATIONS POUR LE MONTAGE
<p>B h.280 ↓ B h.280</p> <p>Lg. 120 ET 240</p>		<p>Il est impératif de superposer la banche T10-2000 sur la banche T10-2, à cause du verrouillage de l'échelle de la banche supérieure sur le garde-corps arrière de la banche inférieure</p>
<p>B h.280 ↓ MB h.100,125 ET 150</p> <p>Lg. 120 ET 240</p>		<p>Pour superposer une banche T10-2 sur une minibanche T10-2000 il faut une pièce de verrouillage de l'échelle de la banche T10-2 sur le garde-corps arrière de la minibanche T10-2000</p>

MATERIEL CONCERNE	SCHEMAS DE PRINCIPE	INFORMATIONS POUR LE MONTAGE
<p>B h.280 ↓ B h.280 MB/SH h.100,125 ET 150</p> <p>Lg. 240</p>		<p>Pour le montage d'une banche T10-2000, superposée sur une banche, minibanche ou soushausse T10-2, il faut 2 vis et écrous de superposition "1". Au centre il y a un téton d'alignement "2"</p>
<p>B h.280 ↓ B h.280 MB/SH h.100,125 ET 150</p> <p>Lg. 240</p>		<p>Pour le montage d'une banche T10-2, superposée sur une banche, minibanche ou soushausse T10-2000 il faut 3 vis et écrous de superposition "1"</p>

ANGLES EXTERIEURS 90° POUR ANGES INTERIEURS DE 120x120	T10-2	T10-2000	SUPERPOSITION
015 x 015			NON COMPATIBLE
016 x 016			COMPATIBLE
018 x 018			NON COMPATIBLE
020 x 020			NON COMPATIBLE
025 x 025			NON COMPATIBLE
030 x 030			COMPATIBLE

MATERIEL CONCERNE	SCHEMAS DE PRINCIPE	INFORMATIONS POUR LE MONTAGE
ANGLES INTERIEURS 90° B h.280 ↓ B h.280 Lg. 120 x 120		Pour superposer deux angles il est impératif de monter l'angle T10-2000 sur l'angle T10-2
B h.280 ↓ B h.280 Lg. 120 x 120		En cas de superposition d'un angle T10-2 sur un angle T10-2000 il est impératif de démonter l'étrier de levage central

MATERIEL CONCERNE	SCHEMAS DE PRINCIPE	INFORMATIONS POUR LE MONTAGE
<p>ANGLES INTERIEURS 90°</p> <p>B h.280 ↓ MB/SH h.100, 125 ET 150</p> <p>Lg. 120 x 120</p>		<p>La superposition d'un angle T10-2000 sur une minibanche ou soushausse d'angle T10-2 est compatible</p>
<p>B h.280 ↓ SH h.100, 125 ET 150</p> <p>Lg. 120 x 120</p>		<p>En cas de superposition d'un angle T10-2 sur une soushausse T10-2000 il est impératif de démonter l'étrier de levage central le montage sur une minibanche (avec plateforme) n'est pas possible</p>

RECOMMANDATIONS ET PRÉCAUTIONS POUR LA MISE EN OEUVRE DES COFFRAGES, DU BÉTON CLASSIQUE ET AUTO-PLAÇANT

GÉNÉRALITÉS

Pour un bon déroulement des différentes phases de mise en œuvre des coffrages et du béton, un «partenariat» est indispensable entre l'entreprise de construction, le fabricant de béton, le fabricant de coffrages et le fournisseur d'agents de démoulage.

La formation technique par l'entreprise des équipes de coffrage, de ferrailage et de coulage, est, elle aussi, l'une des clefs de la réussite des bétons architectoniques.

Pour un bon fonctionnement d'un chantier avec voiles de «grandes hauteurs», il est important que l'entreprise de construction prenne conscience que ce type de chantier n'est pas commun et qu'il doit être traité, préparé et organisé en fonction des critères particuliers de mis en œuvre du béton.

TIGES TRAVERSANTES ET ÉCROUS UNIVERSELS D.23

Lors de la mise en œuvre de coffrages superposés «grandes hauteurs», il est impératif d'utiliser des tiges traversantes et des écrous universels D.23 neufs (voir caractéristiques sur les fiches techniques spécifiques).

MESURES DE PRESSION

Lors du bétonnage d'ouvrages de grandes hauteurs, nous vous conseillons de faire, lors du premier coulage, des mesures de pression sur les tiges traversantes les plus sollicitées, afin de définir d'une manière très pratique, le processus de bétonnage des voiles suivants.

Ces mesures sont réalisées afin de surveiller l'évolution de la pression du béton sur les coffrages, qui ne doit en aucun cas dépasser :

- 10T/m², soit une force de traction maxi sur les tiges traversantes D.23 de 170 kN. (17,5T).

En règle générale, nous installons 3 niveaux de contrôle sur la hauteur totale des coffrages.

La société HUSSOR dispose des instruments de mesures de pression, et, sur demande, peut mettre à disposition du chantier, le matériel et le technicien qui assistera au bétonnage et assurera les différents relevés des mesures de pression, au fur et à mesure de l'évolution du béton dans les coffrages.

CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DU BÉTON

Le choix du béton est à définir par le fournisseur de béton et l'entreprise de construction, tout en respectant le cahier des charges fixé par le maître d'œuvre.

Le béton se comporte comme un liquide et exerce une pression hydrostatique perpendiculairement à la face coffrante.

Le béton mis en œuvre doit faire sa prise au fur et à mesure de l'évolution de celui-ci dans les coffrages.

Les coffrages T10-2 sont calculés :

- pour une pression maxi de 10T/m² avec utilisation de tiges traversantes D.23

En tenant compte d'une pression hydrostatique et d'une densité de béton de 2,4T/m³, la hauteur de bétonnage maxi possible est de :

- 4,20m pour une pression de 10T/m²

La première tranche de hauteur de béton doit donc avoir fait sa prise lorsqu'on arrive au maxi de la hauteur que peuvent supporter les coffrages en pression.

La vitesse de prise du béton conditionnera la continuité du bétonnage au-delà de 4,20m de hauteur.

Au-delà de 4,20m de hauteur, le bétonnage ne pourra continuer que si la condition de prise du béton est confirmée !

Pour vérifier la prise du béton et son durcissement dans le temps, il suffit de prélever dans un seau de 10 litres un échantillon-témoin, à chaque toupie.

Lorsqu'on arrive, au bout d'1 heure, au seuil des 4,20m de hauteur bétonnée et si la dureté du béton n'est pas satisfaisante, il est impératif d'arrêter le bétonnage momentanément.

La durée de l'arrêt dépend de la formulation du béton et de sa prise.

La suite du bétonnage doit se faire par paliers de 4,20m de hauteur, avec cependant, à chaque palier, une vérification de la dureté du béton afin de pouvoir continuer le bétonnage en toute sécurité et ce dans les limites d'une pression maxi de 10T/m².

En cas de bétonnage par temps chaud ou froid, il y a des précautions à prendre dans les deux cas de figures, car le «froid» ou le «chaud» influe sur la prise et la qualité finale du béton.

La durée du bétonnage (qui va définir la vitesse de bétonnage) dépend du volume total de béton à mettre en œuvre et des moyens de bétonnage utilisés (benne, pompe).

Le rajout d'eau lors du transport et sur chantier est à proscrire, car :

- Il favorise la ségrégation
- Il diminue la résistance et la durabilité du béton
- Il augmente le risque d'apparition des fissures
- Il provoque l'accrochage du béton (parement) sur les coffrages.

Pour toutes ces raisons, cette pratique est formellement interdite par la réglementation en vigueur.

La manière de pratiquer le coulage est importante.

Pour les voiles de «grandes hauteurs», il est impératif d'utiliser un tube plongeur à section rectangulaire pour limiter la hauteur de chute du béton, qui ne doit, en aucun cas, dépasser 0,80 m. Le tube plongeur doit être remonté en fonction de l'évolution du béton dans les coffrages.

Le bétonnage peut se faire à la pompe ou à la benne.

VITESSE DE BÉTONNAGE

Hypothèses à prendre en compte :

- **Pression maxi** perpendiculaire à la face coffrante : **10T/m²**
- **Pression hydrostatique** (béton très liquide)
- **Poids volumique** (densité) du béton : **2,4T/m³**
- **L'ouvrabilité du béton**
- **Température** ambiante mini : **15°** (pas de bétonnage en-dessous de 0°).

La **vitesse de bétonnage** est directement liée à l'ouvrabilité du béton, au temps de prise de celui-ci, à la température ambiante, à la manière de pratiquer le coulage (benne ou pompe) et à la pression maxi que supportent les coffrages.

L'AGENT DE DÉMOULAGE

L'**agent de démoulage** et son application jouent un **rôle primordial** dans la réussite du parement.

Le choix de l'agent de démoulage doit être décidé entre le fabricant de l'agent de démoulage, le fournisseur de béton et le chantier.

L'agent de démoulage s'interpose entre le béton et la peau coffrante.

Il a pour **rôle** :

- De faciliter le décoffrage
- De protéger les peaux coffrantes de la corrosion
- De ne pas détériorer celles-ci (huiles trop acides !)
- Avoir une bonne adhérence à la peau coffrante pendant le bétonnage et la vibration.

L'**application** de l'agent de démoulage doit se faire comme une «peinture» :

- Par couche uniforme, sans coulures
- Avec un pulvérisateur (pression entre 3 et 4 bars) et une buse adaptée à la viscosité du produit
- Retirer l'excès de produit si nécessaire.

Ne jamais mélanger différentes sortes d'agents de démoulage !

COMMENT ÉVITER LES ACCROCHAGES BÉTON SUR BANCHES «MÉTAL»

Ce sujet est traité en détail dans le cahier technique «**Parements de qualité des parois en béton**».

LE PROGRÈS POUR L'ENTREPRISE DE CONSTRUCTION

POURQUOI PAS ? COMMENT ?

GÉNÉRALITÉS

Pour un bon déroulement des différentes phases de mise en œuvre des coffrages et du béton, un «partenariat» est indispensable entre l'entreprise de construction, le fabricant de béton, le fabricant de coffrages et le fournisseur d'agents de démoulage.

La formation technique par l'entreprise des équipes de coffrage, de ferrailage et de coulage, est, elle aussi, l'une des clefs de la réussite des bétons architectoniques.

Pour un **bon fonctionnement** d'un chantier avec **voiles de «grandes hauteurs»**, il est important que l'entreprise de construction prenne conscience que **ce type de chantier n'est pas commun** et qu'il doit être traité, préparé et organisé en fonction des critères particuliers de mis en œuvre du béton.

L'utilisation d'un **BAP** s'inscrit dans une **démarche de progrès** pour l'entreprise de construction, à savoir :

- **Impacts environnementaux** / suppression des nuisances sonores
- **Diminuer la pénibilité** et améliorer les conditions de travail des opérateurs
- **Diminuer les risques professionnels**
- **Améliorer la productivité et la performance sur chantier** :
 - ✓ rapidité de mise en place et arase automatique
 - ✓ limitation des points de coulage
 - ✓ bon enrobage des aciers
 - ✓ bon aspect de surface des parements
 - ✓ remplissage total des formes complexes
 - ✓ netteté des arêtes de bétonnage
- **Améliorer les performances économiques**
 - ✓ économie de main d'œuvre
 - ✓ suppression des systèmes de vibration
 - ✓ augmentation de la durée de vie des coffrages
 - ✓ diminution des ragréages.

ÉTANCHÉITÉ DES COFFRAGES

Les **bétons auto-plaçants** nécessitent une utilisation de **coffrages parfaitement étanches** à toutes les jonctions verticales et horizontales. C'est pourquoi nous vous conseillons d'utiliser des coffrages récents et de **soigner le joint au niveau de l'appui des coffrages sur la dalle** pour éviter toute fuite de béton.

Les coffrages métalliques HUSSOR répondent parfaitement à tous ces critères.

TIGES TRAVERSANTES ET ÉCROUS UNIVERSELS D.23

Lors de la mise en œuvre de coffrages superposés «grandes hauteurs», il est **impératif** d'utiliser des **tiges traversantes** et des **écrous universels D.23 neufs** (voir caractéristiques sur les fiches techniques spécifiques).

MESURES DE PRESSION

Lors du bétonnage d'**ouvrages de grandes hauteurs**, nous vous conseillons de faire, lors du premier coulage, des **mesures de pression sur les tiges traversantes** les plus sollicitées, afin de définir d'une manière très pratique, le **processus de bétonnage** des voiles suivants.

Ces mesures sont réalisées afin de **surveiller l'évolution de la pression** du béton sur les coffrages, qui ne doit **en aucun cas dépasser** :

- **10T/m²**, soit une **force de traction maxi sur les tiges traversantes D.23 de 170 kN. (17,5T)**.

En règle générale, nous installons **3 niveaux de contrôle** sur la hauteur totale des coffrages.

La société HUSSOR dispose des instruments de mesures de pression, et, sur demande, peut mettre à disposition du chantier, le matériel et le technicien qui assistera au bétonnage et assurera les différents relevés des mesures de pression, au fur et à mesure de l'évolution du béton dans les coffrages.

CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DU BÉTON

Le **choix du béton** est à définir par le **fournisseur de béton** et l'**entreprise** de construction, tout en respectant le cahier des charges fixé par le maître d'œuvre.

Le **béton auto-plaçant** se comporte comme un **liquide** et exerce une **pression hydrostatique** perpendiculairement à la face coffrante.

Il est important de prévoir «le dosage et la qualité du ciment» de façon à ce que le béton utilisé fasse sa prise au fur et à mesure de l'évolution de celui-ci dans les coffrages, ce qui veut dire concrètement que la première tranche de hauteur de béton doit avoir fait sa prise lorsqu'on arrive au maxi de la hauteur que peuvent supporter les coffrages en pression.

Le **béton mis en oeuvre doit faire sa prise au fur et à mesure de l'évolution** de celui-ci **dans les coffrages**.

Les **coffrages T10-2** sont calculés :

- pour une **pression maxi de 10T/m²** avec utilisation de **tiges traversantes D.23**

En tenant compte d'une **pression hydrostatique** et d'une **densité de béton de 2,4T/m³**, la **hauteur de bétonnage maxi** possible est de :

- **4,20m** pour une pression de **10T/m²**

La **première tranche de hauteur de béton doit donc avoir fait sa prise lorsqu'on arrive au maxi de la hauteur que peuvent supporter les coffrages en pression**.

La **vitesse de prise du béton conditionnera la continuité du bétonnage** au-delà de 4,20m de hauteur.

Au-delà de 4,20m de hauteur, le **bétonnage ne pourra continuer** que si la **condition de prise du béton** est confirmée !

Pour **vérifier la prise du béton** et son durcissement dans le temps, il suffit de **prélever** dans un **seau de 10 litres** un **échantillon-témoin, à chaque toupie**.

Lorsqu'on arrive, **au bout d'1 heure**, au **seuil des 4,20m** de hauteur bétonnée et si la **dureté du béton n'est pas satisfaisante**, il est impératif **d'arrêter le bétonnage** momentanément.

La **durée de l'arrêt dépend de la formulation du béton et de sa prise**.

La **suite du bétonnage** doit se faire par **paliers de 4,20m de hauteur**, avec cependant, à chaque palier, une vérification de la dureté du béton afin de pouvoir continuer le bétonnage en toute sécurité et ce dans les limites d'une pression maxi de 10T/m².

En cas de **bétonnage par temps chaud ou froid**, il y a des **précautions à prendre** dans les deux cas de figures, car le **«froid»** ou le **«chaud»** **influe sur la prise et la qualité finale du béton**.

- On parle de **bétonnage par temps chaud** lorsque la température de l'air, lors de la mise en œuvre du béton, est comprise entre 20° et 35°C environ. Il faut donc affronter les problèmes de chaleur qui agissent sur le béton, gérer l'hygrométrie. Une température élevée impliquera un délai de prise plus court, un durcissement plus rapide et un risque accru de fissuration.
- On parle de **bétonnage par temps froid** lorsque la température du béton descend en dessous d'un seuil critique qui se situe entre 5 et 8°C selon des classes de ciments. A ce moment là, le processus normal de prise du ciment est considérablement ralenti, voire bloqué. Le froid complique singulièrement le bétonnage. Il n'est pas forcément nécessaire d'arrêter un chantier, les premiers frimas venus. Néanmoins, dès 8°C, des précautions s'imposent. L'emploi d'adjuvants réduit les risques de retard de prise, de destruction de la structure du béton, et bien d'autres problèmes encore.

La **durée du bétonnage** (qui va définir la vitesse de bétonnage) dépend du **volume total de béton** à mettre en œuvre et des **moyens de bétonnage** utilisés (benne, pompe).

Le **rajout d'eau lors du transport et sur chantier est à proscrire, car** :

- il favorise la ségrégation
- il diminue la résistance et la durabilité du béton
- il augmente le risque d'apparition des fissures
- il provoque l'accrochage du béton (parement) sur les coffrages.

Pour toutes ces raisons, **cette pratique est formellement interdite** par la réglementation en vigueur.

La **manière de pratiquer le coulage est importante**.

Pour les voiles de «grandes hauteurs», il est impératif d'utiliser un **tube plongeur** à section rectangulaire pour **limiter la hauteur de chute du béton, qui ne doit, en aucun cas, dépasser 0,80 m**. Le tube plongeur doit être remonté en fonction de l'évolution du béton dans les coffrages.

Le **bétonnage** peut se faire à la **pompe** ou à la **benne**.

VITESSE DE BÉTONNAGE

Hypothèses à prendre en compte :

- **Pression maxi** perpendiculaire à la face coffrante : **10T/m²**
- **Pression hydrostatique** (béton très liquide)
- **Poids volumique** (densité) du béton : **2,4T/m³**
- **L'ouvrabilité du béton**
- **Température ambiante** mini : **15°** (pas de bétonnage en-dessous de 0°).

La **vitesse de bétonnage** est directement liée à l'ouvrabilité du béton, au temps de prise de celui-ci, à la température ambiante, à la manière de pratiquer le coulage (benne ou pompe) et à la pression maxi que supportent les coffrages.

L'**ouvrabilité des BAP** est évaluée par l'affaissement du cône d'Abrams. Au chantier, l'essai d'étalement est indispensable à chaque toupie. Pour un BAP de bonne qualité, le diamètre de la « galette » doit se situer entre 0,65m et 0,75m. Le rajout d'eau lors du transport et sur chantier est à proscrire.

L'AGENT DE DÉMOULAGE

L'**agent de démoulage** et son application jouent un **rôle primordial** dans la réussite du parement.

Le choix de l'agent de démoulage doit être décidé entre le fabricant de l'agent de démoulage, le fournisseur de béton et le chantier.

L'agent de démoulage s'interpose entre le béton et la peau coffrante.

Il a pour **rôle** :

- De faciliter le décoffrage
- De protéger les peaux coffrantes de la corrosion
- De ne pas détériorer celles-ci (huiles trop acides !)
- Avoir une bonne adhérence à la peau coffrante pendant le bétonnage et la vibration.

L'**application** de l'agent de démoulage doit se faire comme une « peinture » :

- Par couche uniforme, sans coulures
- Avec un pulvérisateur (pression entre 3 et 4 bars) et une buse adaptée à la viscosité du produit
- Retirer l'excès de produit si nécessaire.

Ne jamais mélanger différentes sortes d'agents de démoulage !

COMMENT ÉVITER LES ACCROCHAGES BÉTON SUR BANCHES « MÉTAL »

Ce sujet est traité en détail dans le cahier technique « **Parements de qualité des parois en béton** ».





UNE PRESENCE NATIONALE & INTERNATIONALE

Les solutions développées par HUSSOR sont appréciées dans toute l'Europe, les DOM TOM, les pays de l'Est, l'Asie, le Japon, l'Afrique du Nord et l'Australie. Cette présence internationale témoigne de nos capacités d'adaptation à tous les environnements.



HUSSOR S.A.S.

La Croix d'Orbey • B.P. 8 • Z.I. de Hachimette • F- 68650 LAPOUTROIE
Tél. : +33 (0)3 89 78 34 00 • Fax : +33 (0)3 89 47 21 31
Site : www.hussor.com • E-mail : contact@hussor.com