



LA SÉCURITÉ LORS DU MONTAGE/DÉMONTAGE DES ÉCHAFFAUDAGES

Animation :

**Marc BURY, Ingénieur-Conseil
CRAM Nord-Est**



Denis JACQUEL

**Vice-Président
CAPEB de Lorraine**

**Ouverture par les organisations
professionnelles du Bâtiment**



François LASSALLE

**Chef de File Prévention
FFB de Lorraine**

**Ouverture par les organisations
professionnelles du Bâtiment**



**LA SÉCURITÉ LORS
DU MONTAGE/DÉMONTAGE
DES ÉCHAFFAUDAGES**



Eric BABUSIAUX

**Ingénieur-Conseil
CRAM Alsace-Moselle**

**Etat des lieux du montage
d'échafaudages en Région Lorraine**

La sécurité lors du montage / démontage d'échafaudages Etat des lieux

- **Champ de l'étude :**
 - Le montage d'échafaudages dans le bâtiment
 - Echafaudages de façade à éléments préfabriqués
- **Thèmes abordés :**
 - Statistiques AT/MP
 - Formation
 - Matériel
 - Organisation

Etat des lieux - Statistiques

	Lorraine et Alsace
Etablissements	49
Salariés	429
AT avec arrêt	71
Incapacité permanente	3
Jours perdus	3 166
Equivalent salariés	9
Equivalent % salariés	2 %
Décès	-

Moyenne des 3 dernières années connues

Résultats : taux de cotisation de 8,5 (9 en Moselle)

Etat des lieux - Démarche

En 2005 et 2006, nous avons répertorié les entreprises déclarées sous le numéro de risque 452 TB « montage d'échafaudages pour le bâtiment » et rencontré les établissements de plus de 10 salariés.

26 entreprises, regroupant 340 monteurs.

Les entretiens ont porté sur le matériel, la formation, l'organisation et les méthodes de travail.

Etat des lieux - Formation du personnel

- **Nous avons constaté les formations suivantes :**
 - **Certificat de Qualification Professionnelle ou formation au montage d'échafaudages suivant le référentiel du Syndicat Français de l'Echafaudage : 290 personnes**
 - **Formation interne ou autre : 50 personnes**

Etat des lieux - Matériel

- Les entreprises visitées représentent un parc de 1 200 000 m².
- Les garde-corps de montage et d'exploitation correspondent à 37 000 m², soit 3 % du parc analysé.
- Longévité estimée du matériel :
 - plateaux : 5 à 10 ans
 - structure acier : 10 à 30 ans
- Transport et manutentions : Diversité des pratiques
 - camion avec/sans remorque, semi-remorque, transport sous-traité...
 - chargements à la grue auxiliaire, au chariot, manuel, laissé en place entre les chantiers... Quai de chargement présent ou non.
 - utilisation de monte-matériaux, treuil, poulie ...

Etat des lieux - Organisation de l'activité

- **Taille des entreprises**
 - De 3 à plus de 50 salariés
 - De 5 000 m² à quelques centaines de milliers de m²
- **Origines des entreprises**
 - Familiale
 - Etablissement d'un groupe étranger
 - Equipes de monteurs rattachées à un fabricant d'échafaudages
- **Provenance du matériel**
 - 10 fournisseurs (dont 8 français) se partagent les entreprises visitées
 - Parc propre, parc loué ou parc partagé avec la maison mère
- **Des marchés variés et en évolution**
 - Clients maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, privés...
 - Taille et complexité des chantiers variables
 - Apparition de marchés (maisons individuelles...) et disparition (nacelles...)

Etat des lieux - Organisation de l'activité

- **Spécialisation des entreprises**
 - Des technicités différentes : présence de BE ou non, formation des monteurs, certificat de qualification ...
 - Du matériel de transport et manutention adapté à la spécialisation : site urbain, éloignement des sites de montage...
- **Composition des équipes**
 - Equipes de 2 pour la moitié des entreprises, de 3 pour l'autre moitié
 - 1 chef monteur, 1 aide monteur, 1 aide au sol
 - 1 monteur, 1 aide qui réalise les ancrages, 1 aide au sol
 - 1 monteur, 1 aide au sol
 - Renforts pour manutentions particulières

Etat des lieux - Organisation de l'activité

- **Les notices de montage**
 - Montage en sécurité collective : garde-corps de montage et d'exploitation, éventuellement garde-corps de montage provisoire
 - Montage en protection individuelle : pour les cas particuliers
- **Les PPSPS : la prévention des chutes de hauteur reste floue**
 - Montage des garde-corps à l'avancement
 - Protection individuelle évoquée de manière diverse :
 - Mise « en permanence », mais sans précision du point d'attache
 - Mise « en cas de besoin » ou « dans la mesure du possible »
 - Mise « à partir de 3 m » (hauteur de tirant d'air ?)

Ce flou est incompatible avec une démarche de prévention

Etat des lieux - Organisation de l'activité

	Montage en protection collective	Montage en protection individuelle	Montage sans protection
Estimation basse	60 m ² /homme/jour	50 m ² /homme/jour	70 m ² /homme/jour
Estimation haute	140 m ² /homme/jour	150 m ² /homme/jour	200 m ² /homme/jour

Etat des lieux - Organisation de l'activité

	Montage en protection collective	Montage en protection individuelle	Montage sans protection
Estimation basse	60 m ² /homme/jour	50 m ² /homme/jour	70 m²/homme/jour
Estimation haute	140 m ² /homme/jour	150 m ² /homme/jour	200 m²/homme/jour

Etat des lieux – Montage en sécurité collective

- **Observation ergonomique**

- Film d'observation réalisé sur le montage d'un étage courant (25 minutes)
- Montage en sécurité collective sur 90 % de l'échafaudage (angles, points singuliers)
- Les manutentions de garde-corps représentent entre 10 % et 12 % du temps de travail effectif

- **Matériel**

- Poids, encombrement, maniabilité, facilité de montage, résistance...
- Aides à la manutention : remorques, racks ou palettes adaptées
- Mécanisation des chargements – déchargements
- Mécanisation du montage (la descente du crochet de la poulie représente 10 % du temps de travail effectif pour le membre supérieur droit)

Etat des lieux – Bilan

- **Accidentologie régionale forte**
- **Le matériel actuel ne permet pas de travailler en sécurité collective**
- **La situation doit évoluer au niveau de l'ensemble de la profession**
- **Individuellement, les entreprises rencontrées mènent des réflexions sur le montage / démontage en sécurité et souhaitent avancer sur le sujet**



**LA SÉCURITÉ LORS
DU MONTAGE/DÉMONTAGE
DES ÉCHAFFAUDAGES**



Jean-Michel ALCARAZ

**Contrôleur du travail
DDTEFP de Meurthe-et-Moselle**

Exigences de la réglementation

Textes de référence

- **Décret du 01 septembre 2004 Réalisation des travaux temporaires en hauteur**
- **Arrêté du 21 Décembre 2004 Réception des échafaudages**

Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied (Recommandation de la CNAMTS R408)

Cette recommandation présente les règles de l'art en matière de prévention des risques.

Décret du 01 septembre 2004
Réalisation des travaux temporaires en hauteur

Protection collective

**PRÉVENIR
LES
CHUTES**

**Art. R. 233-13-20
du CT**

Plan de travail conçu et équipé de manière à
garantir la sécurité des travailleurs et à
préserver leur santé

«Le poste de travail doit permettre l'exécution
des travaux dans des conditions ergonomiques»

Art. R. 233-13-24 du CT Postes de travail accessibles en toute sécurité.

- Moyen d'accès le + approprié à ces postes (choisi en tenant compte de la fréquence de circulation, de la hauteur à atteindre et de la durée d'utilisation).
- Permettre de porter rapidement secours à toute personne en difficulté et d'assurer l'évacuation en cas de danger imminent.
- La circulation en hauteur en sécurité. Le passage entre un moyen d'accès et des plates-formes, planchers ou passerelles sans risques de chute.

ECHAFAUDAGES : Décret du 01/09/2004 / arrêté du 21 décembre 2004

Art. R. 233-13-31. Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que :

- sous la direction d'une personne compétente, par des travailleurs formés

Art. R. 233-13-32. - La personne qui dirige le montage, le démontage ou la modification d'un échafaudage et les travailleurs qui y participent,

- doivent disposer de la notice du fabricant ou du plan de montage et de démontage

- Si montage non prévu par la notice : établir un plan de montage, d'utilisation et de démontage personne compétente.

- Ces documents doivent être conservés sur le lieu de travail.

Moyens d'accès

Art. R. 233-13-35: *Des moyens d'accès sûrs et en nombre suffisant doivent être aménagés entre les différents planchers de l'échafaudage.*

Art. R. 233-13-33: Les matériaux constitutifs des éléments d'un échafaudage doivent être d'une solidité et d'une résistance appropriée à leur emploi.

- Des assemblages sûrs,
- D'éléments compatibles, d'une même origine,
- Éléments utilisés dans les conditions pour lesquelles ils ont été testés,
- Éléments à vérifier avant toute opération de montage d'un échafaudage.

Art. R. 233-13-36.

Lorsque certaines parties d'un échafaudage ne sont *pas prêtes à l'emploi notamment pendant le montage, le démontage ou les transformations*, ces parties constituent des zones d'accès limité qui doivent être équipées d'un dispositif évitant que les personnes non autorisées puissent y pénétrer.

L'implantation :

Article R 233-13-34. La surface portante doit avoir une résistance suffisante pour s'opposer à tout affaissement d'appui.

Les planchers d'échafaudage :

Art. R. 233-13-34 . La charge admissible d'un échafaudage doit être visiblement indiquée sur l'échafaudage ainsi que sur chacun de ses planchers.

Art. R.233-13-35.

Aucun vide de plus de vingt centimètres ne doit exister entre le bord des planchers et l'ouvrage ou l'équipement contre lequel l'échafaudage est établi.

Garde-corps

Art. R. 233-13-20. suite

Des garde-corps, intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée

- lisse comprise entre 1m et 1,10 m
- lisse intermédiaire à mi-hauteur ou par tout autre moyen assurant une sécurité équivalente.
- **plinthe de butée de 10 à 15 cm**

Amarrages

Art. R. 233-13-34.

La stabilité de l'échafaudage doit être assurée. Il doit être construit et installé de manière à empêcher, en cours d'utilisation, le déplacement d'une quelconque de ses parties constituantes par rapport à l'ensemble.

Les échafaudages fixes doivent être **ancrés ou amarrés** et protégés **contre le risque de glissement et de renversement**

.....Le déplacement ou le basculement inopiné des échafaudages roulants doit être empêché par des dispositifs appropriés. Aucun travailleur ne doit demeurer sur un échafaudage roulant lors de son déplacement.

RECEPTION DES ECHAFAUDAGES :

Arrêté du 21 Décembre 2004

- le contenu, les conditions d'exécution, la périodicité des vérifications générales périodiques, des vérifications lors de la mise en service et de la remise en service des échafaudages.

Les différents types de vérifications périodiques :

- *Examen d'adéquation*
- *Examen de montage et d'installation*
- *Examen de l'état de conservation*
- *Vérification avant mise ou remise en service*
- *Vérification journalière*
- *Vérification trimestrielle*

- *Vérification par un organisme agréé, sur demande de l'inspection du travail, de l'état de conformité des échelles et des échafaudages.*

- Si plusieurs entreprises utilisent un même échafaudage, sur un même site et dans la même configuration. ***Possibilité de faire une seule vérification avant mise en service ou remise en service (idem pour les vérifications trimestrielles).***
- Chaque **chef d'entreprise utilisatrice** de l'échafaudage doit toutefois **s'assurer que toutes les vérifications** ont été réalisées.
- Dans tout cas contraire il lui appartient de réaliser les vérifications nécessaires. ***Il doit toujours être en mesure de présenter les documents faisant état des conditions de réalisation des vérifications ainsi que de leurs résultats.***

Registres: articles 22 et 24 du décret du 8/01/1965

Le matériel, les engins, les installations et les dispositifs de protection de toute nature utilisés sur un chantier doivent, avant leur mise ou remise en service, être examinés dans toutes leurs parties en vue de s'assurer qu'ils sont conformes ... Les examens doivent être renouvelés toutes les fois qu'il est nécessaire...

Les chefs d'établissements et les travailleurs indépendants font réaliser ces examens par une personne compétente désignée à cet effet. Le nom et la qualité de cette personne doivent être consignés sur un registre - dit « **registre de sécurité** » ; ce registre doit être conservé sur le chantier même ou, en cas d'impossibilité, au siège de l'établissement.

Un registre spécial, dit « **registre d'observations** », doit être **mis à la disposition des travailleurs ...**

pour qu'ils puissent y consigner leurs observations en ce qui concerne l'état du matériel et des installations...

Le « registre d'observations » doit être conservé sur le chantier même ou, en cas d'impossibilité, au siège de l'établissement ...

















**LA SÉCURITÉ LORS
DU MONTAGE/DÉMONTAGE
DES ÉCHAFFAUDAGES**



Patrick BEILER

**Ingénieur Prévention
OPPBTP Comité Régional Nord-Est**

**Gestion de la manutention
des échafaudages**



Quelques chiffres

Poids moyen des éléments :

-Échelles :	8 kg
-Garde-corps standard :	10 kg
-Plateau sans trappe :	20 kg
-Plateau avec trappe :	23 kg
-Accessoires :	...

Quelques chiffres

**Charges moyennes manutentionnées par jour
par un opérateur :**

- au montage : 4 tonnes
- au démontage : 30 à 50 % de plus !

Combien par semaine, par mois, par an ... ?

Quelques chiffres

Combien de fois une même charge est-elle prise en main ?

au dépôt :

- du lieu de stockage au camion**
- chargement sur le camion**
- rangement sur le plateau du camion**

Quelques chiffres

Combien de fois une même charge est-elle prise en main ?

sur le chantier :

- déchargement du camion
- amené au pied du bâtiment
- approvisionnement au sol pour le 1^{er} niveau
- approvisionnement vertical
- approvisionnement horizontal à chaque niveau

Quelques pistes de réflexions/idées

Gérer la manutention c'est :

- **choisir le matériel/poids**
- **limiter les déplacements horizontaux et verticaux**
- **se déplacer dans de bonnes conditions**
- **éviter/diminuer les postures défavorables**

Quelques pistes de réflexions/idées

privilégier l'aluminium



Choix du matériel

Quelques pistes de réflexions/idées



$\frac{1}{2}$ plateau alu perforé

plateau bois/alu



Choix du matériel

Quelques pistes de réflexions/idées



Au dépôt : stockage vertical

Quelques pistes de réflexions/idées



Au dépôt : stockage vertical



!!!

Quelques pistes de réflexions/idées



Au dépôt : chargement sur camion

Quelques pistes de réflexions/idées

Container sur pied



Container sur camion



Au dépôt : chargement sur camion/container

Quelques pistes de réflexions/idées



Quai de chargement



Au dépôt : chargement sur camion

Quelques pistes de réflexions/idées



Quelques pistes de réflexions/idées



Grue auxiliaire



Conditionnement sur palettes/containers

Quelques pistes de réflexions/idées



Au dépôt : chargement mécanisé

Quelques pistes de réflexions/idées



Sur le chantier : accès et circulation !!

Quelques pistes de réflexions/idées



camion au pied du bâtiment



Sur le chantier : déchargement

Quelques pistes de réflexions/idées manuellement



avec potence et poulie



Sur le chantier : manutention verticale

Quelques pistes de réflexions/idées

Treuil à moteur en tête ...



... en pied



Sur le chantier : manutention verticale

Quelques pistes de réflexions/idées



Préhension des plateaux

Conclusions

Gérer la manutention c'est :

- améliorer les conditions de travail**
- agir sur la qualité**
- améliorer la productivité ...**

**c'est peut-être une remise en cause
des habitudes en y intégrant le
garde-corps de sécurité !**



**LA SÉCURITÉ LORS
DU MONTAGE/DÉMONTAGE
DES ÉCHAFFAUDAGES**



Patrick ROSSIGNOL

Responsable technique

Syndicat Français de l'Echafaudage, du Coffrage et de l'Etalement

Evolution technique des produits





**LA SÉCURITÉ LORS
DU MONTAGE/DÉMONTAGE
DES ÉCHAFFAUDAGES**



L'évolution vers un montage en sécurité collective

**Témoignages d'entreprises
et échanges**



**LA SÉCURITÉ LORS
DU MONTAGE/DÉMONTAGE
DES ÉCHAFFAUDAGES**



Jacques PACHOD

**Ingénieur-Conseil Régional
CRAM Alsace-Moselle**

**Conclusions et engagements
de la profession**

Engagements de la profession

Expression d'un consensus

1. Exigence de travailler en sécurité
2. Utiliser en priorité des échafaudages à montage et démontage en sécurité dit MDS par conception

Incitations à opérer ce changement

1. Contrôles renforcés pour permettre à la Profession de s'engager :

- Campagne bi-annuelle Chutes de hauteur**
- Visite annuelle des échafaudes**
- Contrôles de l'Inspection du Travail**

Incitations à opérer ce changement

2 . Subventions dans le cadre de Conventions Nationales d'Objectifs

Etablissement d'un contrat de prévention

452 TB : Montage d'échafaudage

454 JB/JD : Travaux de peinture

...

50 000 € de subvention sur 3 ans

20 à 30 % de l'investissement

Matériels conformes aux normes Françaises ou Européennes équipés de garde-corps dit MDS, avec attestation de conformité par un laboratoire indépendant

Valoriser vos P.P.S.P.S **(Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé)**

- Montage en sécurité de vos échafaudages

- Actions vis à vis des

- Coordonnateurs (P.G.C.)**
- Maîtres d'ouvrage**

Privilégier les échafaudages MDS



Futurs
propriétaires,

4 Points

pour que vos rêves
de construction
ne tournent pas
au cauchemar !



4

3

2

1

Valoriser les E.M.D.S.

Promotion des Echafaudages
auprès :

- de l'UNCFMI
- des Maîtres d'ouvrages
privés

pour réaliser en sécurité les
travaux de :

- charpente
- couverture
- façades...

Merci pour votre participation

LA SÉCURITÉ LORS DU MONTAGE/DÉMONTAGE DES ÉCHAFFAUDAGES

Retrouver les présentations sur :

www.cram-alsace-moselle.fr et www.cram-nordest.fr