

# Sécurité des opérations de transport - maintenance

**Sylvie Prodon / TS-IC**



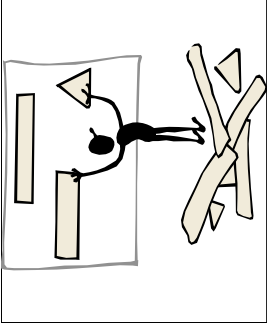
16.04.2004 14:35



16.04.2004 10:42

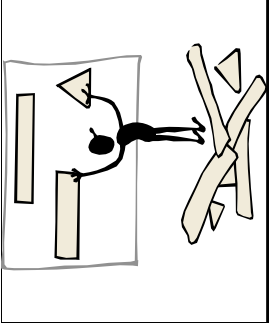


16.04.2004 10:41



# Sommaire

- **Enjeux**
- **Préparation**
- **Supervision**
- **Motivation**
- **Suivi**
- **Conclusion**



# Sommaire

- **Enjeux**
- **Préparation**
- **Supervision**
- **Motivation**
- **Suivi**
- **Conclusion**

Enjeux

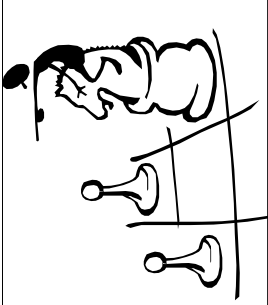
Préparation

Supervision

Motivation

Suivi

Conclusion



## **Enjeux**

- **Contexte**
- **Nouvelle donne**
- **Objectifs**

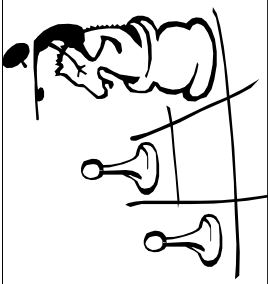
**Préparation**

**Supervision**

**Motivation**

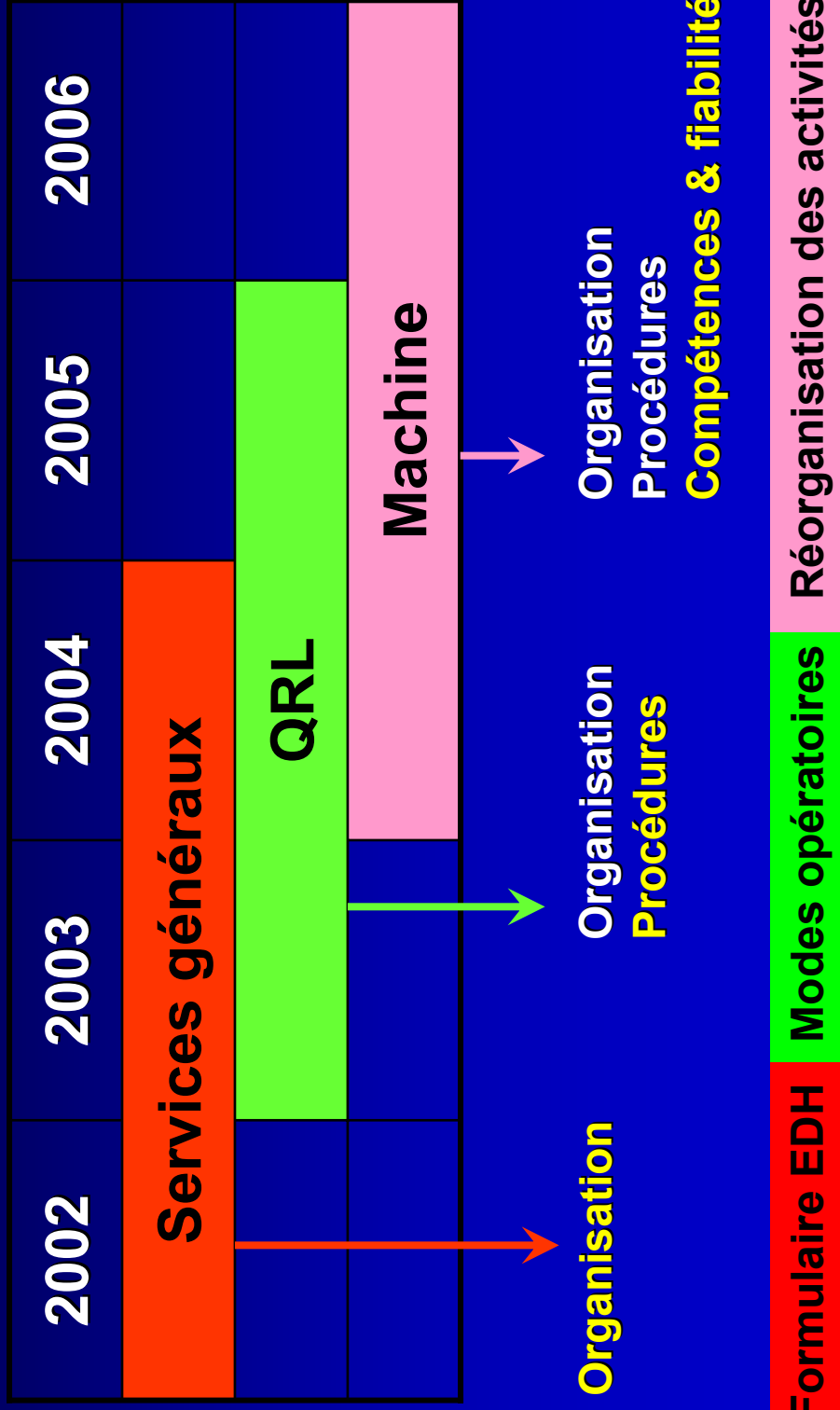
**Suivi**

**Conclusion**



# Contexte

Phases d'installation du projet LHC :



**Enjeux**

- **Contexte**

- Nouvelle donne

- Objectifs

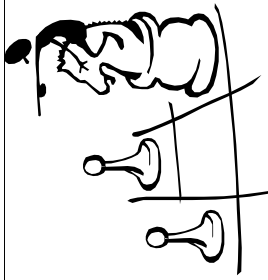
Préparation

Supervision

Motivation

Suivi

Conclusion



# Nouvelle donne en 2004

## Machine LHC

- Installation complexe avec des véhicules sophistiqués
- Nouveau planning plus serré
  - Logistique de surface et en souterrain
  - Flexibilité
  - Fiabilité

## Expériences

- Montages complexes
- Pièces uniques de grande valeur
  - Pas de droit à l'erreur

## Enjeux

- Contexte
- **Nouvelle donne**
- Objectifs

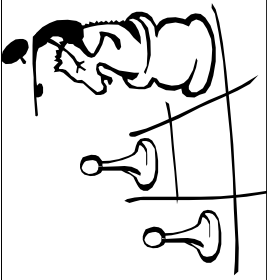
Préparation

Supervision

Motivation

Suivi

Conclusion



## Enjeux

- Contexte
- Nouvelle donne
- **Objectifs**

Préparation

Supervision

Motivation

Suivi

Conclusion

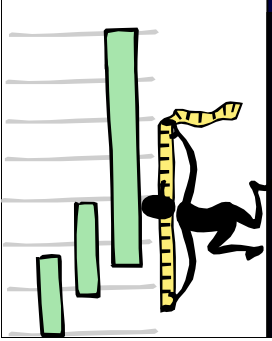
# Objectifs

- Préparer
- Organiser
- Documenter
- Superviser

les opérations délicates

**Pour garantir une sécurité maximale**





Enjeux

**Préparation**

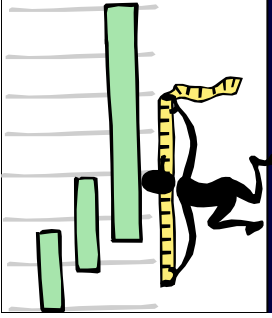
- **Procédures**
- **Mode opératoire**
- **Niveau de risque**

Supervision

Motivation

Suivi

Conclusion



# Procédures de transport

- **Chronologie**
  - Faisabilité technique : 6 mois à l'avance
  - Organisation logistique : 3 mois à l'avance
  - Mode opératoire : 1 mois à l'avance
  - Demande EDH : 1 semaine à l'avance
- **Méthodologie**
  - Attitude proactive
  - Réunions préparatoires systématiques
  - Suivi sur le Web et en réunion de section

Enjeux

**Préparation**

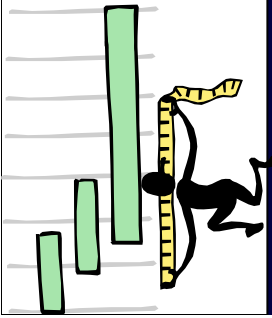
- **Procédures**
- Mode opératoire
- Niveau de risque

Supervision

Motivation

Suivi

Conclusion



Enjeux

**Préparation**

- Procédures
- **Mode opératoire**
- Niveau de risque

Supervision

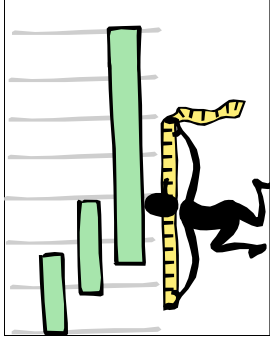
Motivation

Suivi

Conclusion

# Modes opératoires

- **Conditions**
  - Opérations planifiées
  - Valeur de l'équipement > 500 KCHF
  - Risque élevé
  - Opérations répétitives
- **Contenu**
  - Contraintes de l'objet
  - Moyens de maintenance
  - Chronologie des phases et aspects sécurité
- **Gestion**
  - Sauvegarde et approbation dans EDMS
  - Affichage et distribution à l'opérateur



# Niveau de risque

- Paramètres
  - Niveau de préparation
  - Difficultés techniques
  - Risques liés à l'environnement
  - Valeur et fragilité de l'objet

- Niveaux
  - Très faible
  - Faible
  - Moyen
  - Élevé
  - Très élevé

Enjeux

**Préparation**

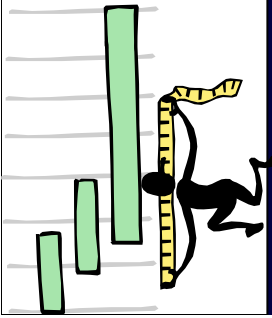
- Procédures
- Mode opératoire
- **Niveau de risque**

Supervision

Motivation

Suivi

Conclusion



Enjeux

## Préparation

- Procédures
- Mode opératoire
- **Niveau de risque**

Supervision

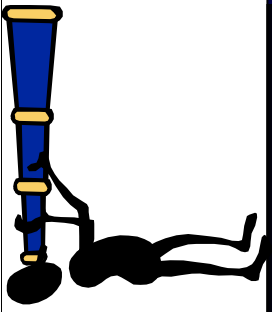
Motivation

Suivi

Conclusion

# Niveau de risque

- **Activités à risque**
  - Déchargements de camions
  - Interventions en dehors des heures
  - Manutentions de pièces uniques et/ou de valeur
  - Manceuvres de levée de personnes
  - Opérations de retournement de pièces
- **Précautions pour les opérations risquées**
  - Visite préalable du contremaître
  - Établissement d'un mode opératoire
  - Présence du contremaître durant l'opération



Enjeux

Préparation

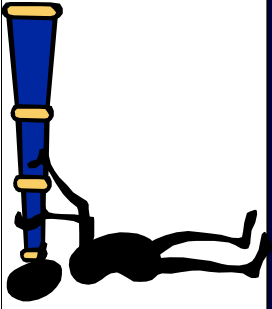
**Supervision**

- Encadrement
- Inspections

Motivation

Suivi

Conclusion



# Encadrement

- Renforcement de l'encadrement côté contractant
  - Début 2003 : 3 contremaîtres – 80 personnes
  - Nov 2003 : 6 contremaîtres – 90 personnes
  - Jan 2004 : 7 contremaîtres – 120 personnes
  - Mai 2004 : 8 contremaîtres – 150 personnes
- Taux d'encadrement

Enjeux

Préparation

**Supervision**

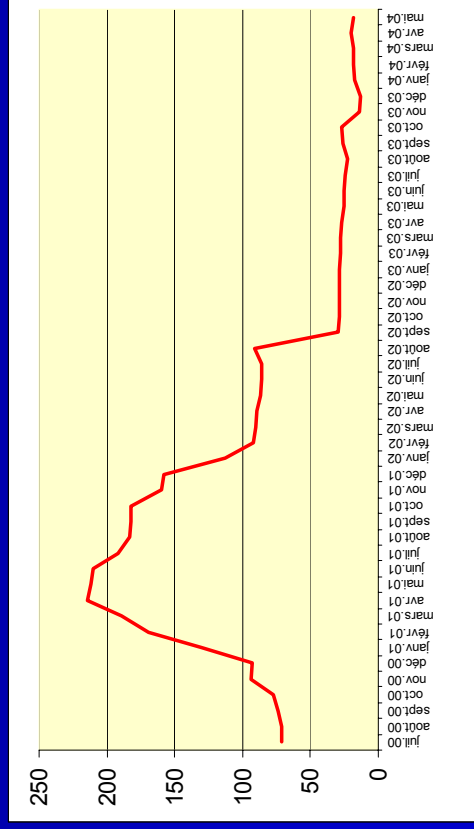
• Encadrement

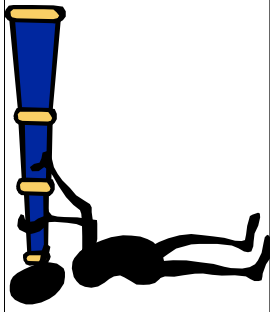
• Inspections

Motivation

Suivi

Conclusion





# Encadrement

- **Renforcement de l'encadrement côté CERN**
  - **Début 2003 : 6 surveillants de travaux**
  - **Début 2004 : 5 surveillants de travaux**
  - **Mai 2004 : 7 surveillants de travaux**
- **Impact de la supervision CERN**
  - **Nb incidents 2004 – site Meyrin : 0**
  - **Nb incidents 2004 – site Préveessin : 4**
  - **Effectif de supervision sur les 2 sites :**
    - **Site Meyrin : 0.75 homme/année**
    - **Site Préveessin : 0.25 homme/année**

Enjeux

Préparation

**Supervision**

• **Encadrement**

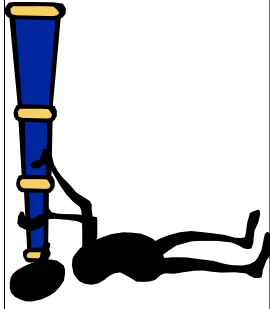
• Inspections

Motivation

Suivi

Conclusion





# Inspections de sécurité

- **Types d'inspections de sécurité**
  - Inspections croisées effectuées par le contractant
  - Inspections communes
  - Formation des staffs
- **Points contrôlés**
  - Périmètre de sécurité
  - Elingage et arrimage
  - Adéquation des moyens
  - Qualité technique
  - Port des EPI
  - Vérification du matériel

Enjeux

Préparation

**Supervision**

• Encadrement

• **Inspections**

Motivation

Suivi

Conclusion



Enjeux

Préparation

Supervision

**Motivation**

- Tests
- **Reconnaissance**
- **Primes sécurité**

Suivi

Conclusion



# Tests de conduite

Enjeux

Préparation

Supervision

**Motivation**

- Tests

- Reconnaissance

- Primes sécurité

Suivi

Conclusion

- Organisés par le département SC

- Types de tests

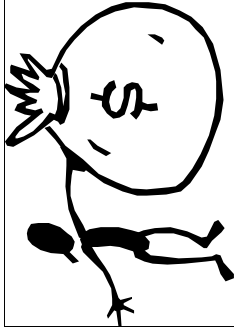
  - Pratique

  - Théorique

- Domaines

  - Chariots élévateurs

  - Ponts roulants



# Reconnaissance

- **Surveillants de travaux**
  - Présence sur le terrain
  - Conseils techniques & explications
- **Hiérarchie**
  - Visites sur le terrain
  - Écoute

Enjeux

Préparation

Supervision

**Motivation**

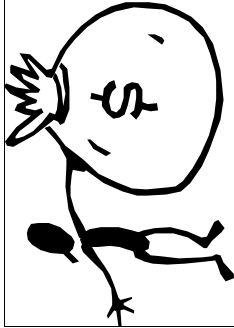
• Tests

• **Reconnaissance**

• Primes sécurité

Suivi

Conclusion



# Primes sécurité

- Prime de base : 200 CHF/mois
- Réduction accident léger : 50 %
  - Pas de blessure physique
  - Dégâts < 1'000 CHF
  - Pas d'impact sur planning d'installation
- Réduction accident moyen : 100 %
  - Blessure légère : moins de 3 jours d'arrêt
  - Dégâts entre 1'000 CHF et 10'000 CHF
  - Impact sur planning < 1 semaine
- Réduction accident grave : 300 %
- Réduction accident non déclaré : 500 %

Enjeux

Préparation

Supervision

**Motivation**

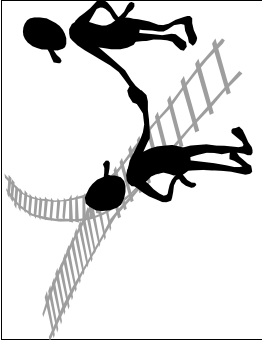
• Tests

• Reconnaissance

• **Primes sécurité**

Suivi

Conclusion



**Enjeux**

**Préparation**

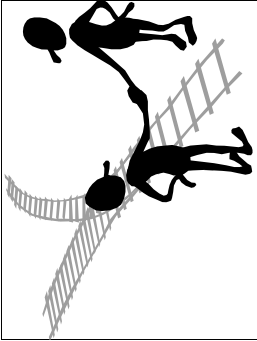
**Supervision**

**Motivation**

**Suivi**

- **Analyses**
- **Suivi qualité**
- **Matériel**

**•Conclusion**



# Analyse des accidents

- **Objectif : éviter qu'un incident du même type ne se reproduise**
- **Documents établis**
  - Rapport interne d'accident préparé par le contractant
  - Rapport d'accident code A2
  - Document d'analyse d'accident
    - Chronologie des faits
    - Analyse des causes
    - Mesures préventives et correctives
- **Base de données de suivi des assurances**

Enjeux

Préparation

Supervision

Motivation

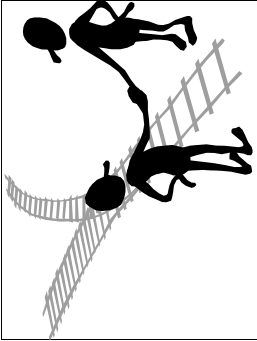
**Suivi**

• **Analyses**

• Suivi qualité

• Matériel

Conclusion



Enjeux

Préparation

Supervision

Motivation

**Suivi**

• Analyses

• **Suivi qualité**

• Matériel

Conclusion

# Suivi qualité

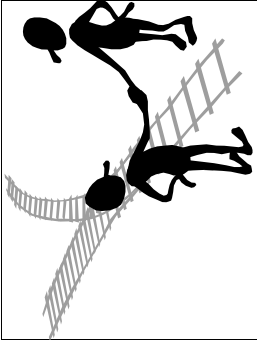
## ■ Sources

- Recommandations des analyses d'accidents
- Non conformités observées lors des inspections de sécurité
- Problèmes rapportés par le contractant

## ■ Méthodologie

- Établissement de fiches de non-conformité ou d'amélioration
- Suivi dans EDMS
  - Envoi au responsable de l'action avec statut *under approval*
  - Relances périodiques via EDMS
  - Statut *released* une fois l'action terminée





Enjeux

Préparation

Supervision

Motivation

**Suivi**

• Analyses

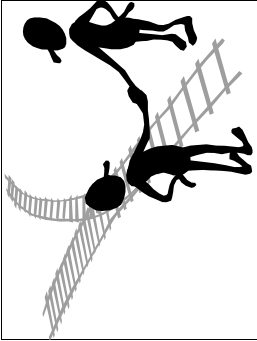
• Suivi qualité

• **Matériel**

Conclusion

# Suivi du matériel

- Matériel de maintenance fourni par le CERN
- Conformité du matériel et inspections de sécurité
  - Véhicules lourds : contrôle technique
  - Ponts roulants
    - Disparité
    - Tests de charge non effectués
  - Chariots élévateurs
    - Non conformes car non présentés
  - Palonniers
    - Nombre important de palonniers non contrôlés
  - Accessoires de maintenance
    - Pas de traçabilité des accessoires contrôlés



# Suivi du matériel

- Inconsistance de la politique de sécurité
  - Non conformité du matériel CERN à la législation en matière de vérification du matériel de levage
  - Rigueur demandée au contractant en matière de sécurité (ex : vérification du matériel avant toute opération)
- Choix entre respect rigoureux de la législation et poursuite des opérations
  - Responsabilité du CERN en cas d'accident grave

Enjeux

Préparation

Supervision

Motivation

**Suivi**

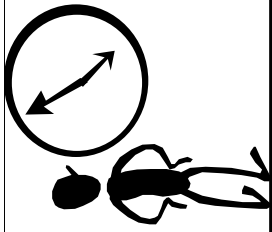
• Analyses

• Suivi qualité

• **Matériel**

Conclusion

**Il est urgent d'agir**



Enjeux

Préparation

Supervision

Motivation

Suivi

**Conclusion**

# Conclusion

- Sécurité : priorité 2004 de la section
- Différentes mesures commencent à porter leurs fruits
- Difficile de faire davantage à notre niveau
- Efforts internes à faire pour la conformité du matériel