

# Bâchage - Débâchage des camions

Dossier technique n°15



**Equipements de protection contre la chute de hauteur**

L'essentiel  
et plus encore



santé  
famille  
retraite  
services

Ce dossier technique a été rédigé par **Patrice BARBIER** Conseiller en prévention des risques professionnels à la Mutualité Sociale Agricole du Morbihan.

Ont collaboré à la réalisation de ce document :

**Guy Savatier** Médecin du travail à la MSA du Morbihan  
**Isabelle Pitz** Ingénieur conseil à la Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole – Bagnole

Nous remercions la Direction, le C.H.S.C.T. et le personnel de la Coopérative Agricole du Morbihan de Saint Avé.

Un remerciement particulier est adressé à :

**Jean François RAUT** conseiller à la sécurité et au transport  
**Patrick Le Gal** et **Daniel Mahé** chauffeurs

# **SOMMAIRE**

## **CONTEXTE**

**PRESENTATION du SERVICE TRANSPORT de la COOPERATIVE des AGRICULTEURS du MORBIHAN (C.A.M.).....page2**

**I- La PROBLEMATIQUE du BACHAGE des BENNES AGRICOLES de RECOLTE .....page 3**

## **II- L'ACTIVITE de BACHAGE – DEBACHAGE**

### **2.1- Les déterminants du bâchage**

- 2.1.1- La récolte des produits .....page 4
- 2.1.2- Les divers moyens de bâchage.....page 6
- 2.1.3- Les moyens d'accès sur le camion.....page 8

### **2.2 - Les manœuvres de bâchage- débâchage**

- 2.2.1- Les filets pour légumes ..... page 10
- 2.2.2- Les bâches pour céréales ..... page 14

**III- Le POINT de VUE REGLEMENTAIRE .....page 19**

**IV- Les SOLUTIONS de PREVENTION .....page 20**

## **V- L'AMENAGEMENT des CAISSONS**

### **5.1- Caissons légumes**

- 5.1.1- Le garde-corps fixe ne constitue pas la meilleure solution .....page 22
- 5.1.2- Un garde-corps pivotant et repliable offre un compromis plus satisfaisant ..... page 23
- 5.1.3- Le mode opératoire pour bâcher les légumes au champ ...page 26

### **5.2- Caissons céréaliers**

- 5.2.1- Améliorer le bâchage actuel .....page 28
- 5.2.2- Bâcher directement depuis le sol .....page 32

**CONCLUSION .....Page 35**

## **ANNEXES**

## **CONTEXTE**

Etre chauffeur en coopérative céréalière est un métier incluant de nombreuses activités.

Parmi celles-ci, on peut noter :

- la conduite proprement dite,
- l'arrimage du chargement,
- l'accrochage / décrochage des remorques et caissons,
- la manutention de produit,
- le bâchage et débâchage des bennes.

S'il est naturel de penser que la principale menace pour la sécurité est le risque routier, cela ne se vérifie pas dans le dénombrement des accidents.

Les chauffeurs sont davantage victimes de lombalgies provoquées par l'exposition aux vibrations reçues lors de la conduite ou lors de manutentions de charges lourdes (sacs, cartons).

Le risque de chute de hauteur est également prégnant. Il apparaît :

- à chaque descente de la cabine de conduite,
- à chaque descente des plateaux de remorques de transport,
- lors des accès en hauteur sur les bennes (ou caissons) de transport des légumes ou céréales pour les bâcher ou débâcher.

C'est sur cette dernière situation de risque que la Coopérative Agricole du Morbihan (C.A.M.) a mené en 2004/2005 en collaboration avec le service Santé Sécurité au Travail de la MSA du Morbihan une réflexion sur l'opération de bâchage débâchage.

Cette action a eu un double objectif:

- supprimer le risque de chute de hauteur,
- rendre plus aisée l'opération proprement dite.

Pour cela, une démarche a été menée impliquant le C.H.S.C.T.<sup>1</sup> et des chauffeurs afin d'identifier les diverses sources de contraintes liées au bâchage et débâchage. Deux entreprises de carrosserie et un fabricant de systèmes de bâchage ont ensuite été sollicités pour concevoir des dispositifs de protection contre la chute de hauteur ou permettant l'intervention depuis le sol. Ces dispositifs ont été testés par les chauffeurs puis validés par l'entreprise.

Le présent document présente les risques et contraintes inhérents à l'activité de bâchage-débâchage puis décrit les divers dispositifs expérimentaux testés.

## **PRESENTATION du SERVICE TRANSPORT de la COOPERATIVE des AGRICULTEURS du MORBIHAN (C.A.M.)**

La C.A.M. est une coopérative intervenant dans l'agro-fourniture et les productions animales et végétales. Elle compte 31 magasins répartis sur tout le Morbihan : agricole, grand public et Libre Service Agricole (L.S.A.). L'effectif total de l'entreprise est de 230 salariés.

L'activité transport (Transcam et fuel) emploie **25** chauffeurs :

- livraison fuel : 3
- collecte : 22
  
- nombre hommes : 25
- moyenne d'âge : 51 ans
- ancienneté moyenne : 24 ans

La flotte de véhicules :

- nombre de camions : **21** dont 14 porte-caisson
- nombre de remorques : **14** porte-caisson

Les caissons :

- légumes : nombre : **24**    marque : Marrel
- céréales : nombre : **110**    marques : Marrel, Dalby, Guima, Arnaud

Le nombre de kilomètres parcourus en 2004 est de **1 121 370** Kms

## **I- La PROBLEMATIQUE du BACHAGE des BENNES AGRICOLES de RECOLTE**

Pour transporter certaines productions végétales (légumes et céréales), le chauffeur de camion de collecte est tenu de mettre en place un moyen de protection sur le chargement. Cette nécessité est dictée par plusieurs exigences :

- de sécurité routière – Il s'agit d'éviter la dispersion sur la route des produits volatils (ex: feuilles d'épinard),
- de clientèle – Les usines de transformation de légumes refusent les chargements dans lesquels des corps étrangers se sont introduits (Ex: branche d'arbre accrochée par la benne),
- de maintien des caractéristiques du produit – Les céréales transportées doivent être protégées de la pluie.

Le chauffeur accède en partie haute du caisson de récolte pour procéder au bâchage.

Selon le type de produit transporté, la nature de la bâche et les moyens d'accès sur le caisson, l'opération de mise en place ou de retrait de la bâche peut s'avérer à la fois contraignante et risquée.

A la C.A.M., le bâchage est réalisé systématiquement :

- pour le transport des épinards et haricots,
- pour le transfert des céréales entre le silo de stockage et l'usine de fabrication d'aliment,
- pour le transport de céréales récoltées par temps de pluie.

Dans les autres cas (autres légumes et collecte de céréales du champ au silo de stockage), le transport est réalisé caisson débâché.

La diversité des bennes et des systèmes de bâchage incite à appréhender séparément la collecte des légumes de celle des céréales.

Chaque année, un chauffeur de la C.A.M. réalise environ **900** opérations de bâchage-débâchage. Pour l'entreprise, cela représente près de **13000** situations potentiellement dangereuses.

## **II- L'ACTIVITE de BACHAGE – DEBACHAGE**

Le bâchage d'un caisson amovible est directement influencé par 3 paramètres :

- \_ l'opération de récolte qui la précède
- \_ le système de bâchage
- \_ les moyens d'accès sur le caisson

### **2.1- Les déterminants du bâchage**

#### **2.1.1- La récolte des produits**

##### *1) Les légumes*

Pour la récolte de légumes, diverses machines automotrices spécialisées sont utilisées.

La dextérité et le savoir-faire du chauffeur de la « récolteuse » permettent de ne pas pénaliser l'opération de bâchage. Cette compétence agit donc sur la sécurité du « bacheur ».

Epinards :

Les particularités de cette récolteuse sont :

- la prise de la benne vide par le bras hydraulique,
- le chargement de la benne par l'intermédiaire d'une goulotte centrale,
- le tassement du chargement par une grille actionnée par un vérin.



Le savoir-faire du « récolteur » s'exprime lors de la manœuvre de préhension du caisson. En effet, le chauffeur ne bénéficie d'aucune visibilité depuis le poste de conduite. Il guide le crochet de la machine près de l'anneau d'accrochage de la benne grâce à deux caméras fixées à l'arrière et reliées à un écran de visualisation dans la cabine.

Une mauvaise manœuvre crée des chocs entre le crochet et la benne. Cela aboutit à la déformation ou la détérioration des éléments du caisson (barreau d'échelle, réglette du filet).

La zone entourant l'anneau d'attelage de la benne est donc extrêmement exposée à des chocs avec la potence de la machine.

L'autre compétence du « récolteur » consiste à évaluer le niveau de remplissage de la benne. La machine ne dispose pas d'un système de pesée. De plus, l'épinard est un légume qui prend beaucoup de volume. Aussi, pour optimiser le remplissage, le chauffeur presse à plusieurs reprises le tas en abaissant la grille actionnée par vérins.

Un chargement trop important rend plus difficile la pose du filet de protection (*voir chapitre 2.2.1.*). Un tassement mal maîtrisé allège le poids de la benne et risque d'entraîner des rotations supplémentaires avec l'usine de transformation

La récolteuse est articulée au niveau de la goulotte d'éjection pour augmenter le rayon de braquage lors des manœuvres en bout de champ. En braquage maximum, la face avant du caisson se rapproche à 35 cm de la motrice et la goulotte vient quasiment en contact avec l'arête supérieure de la benne. Ces éléments sont à prendre en considération dans la perspective d'aménagement de moyen d'accès sur la benne.



Une fois remplie, la benne est descendue de la récolteuse et posée en limite de parcelle pour être reprise par le camion de transport.

#### Autres légumes :

Les autres machines de récolte cueillent les légumes et les stockent dans une trémie embarquée. Une fois pleine, le chauffeur commande la vidange de celle-ci directement dans la benne réceptrice posée au sol. Le déversement latéral permet au chauffeur de contrôler visuellement le niveau de remplissage de la benne.



## 2) Les céréales

Les céréales sont récoltées par des moissonneuses-batteuses. Une fois remplie, la trémie est vidée en orientant la vis de transfert et la goulotte d'éjection. L'automotrice remplit le caisson en plusieurs fois en se déplaçant le long de celui-ci.

Lorsqu'il est plein, le caisson est très rarement bâché car la récolte se déroule par temps sec et les distances avec les silos de stockage sont faibles. Néanmoins, dans l'éventualité d'un bâchage, celui-ci est toujours réalisé caisson au sol.

### Cas des transferts silo-usine

Tout au long de l'année, des opérations de transfert de céréales sont réalisées entre le lieu de stockage et les usines de fabrication d'aliment pour le bétail.

Le bâchage est impératif pour garantir le maintien du taux d'humidité du grain et l'absence de pénétration d'éléments extérieurs dans le chargement.

Une partie des transferts est assurée par des transporteurs privés avec des camions semi-remorques. L'autre partie est réalisée par les véhicules de la coopérative. Ce sont à chaque fois des ensembles camion et remorque porte-caisson. 16 caissons sont spécialement réservés à cette utilisation.

Le bâchage est toujours réalisé en conservant le caisson sur le châssis du véhicule.

### **2.1.2- Les divers moyens de bâchage**

A la C.A.M., ils diffèrent selon qu'il s'agit de transport de légumes ou de céréales.

Les caissons légumiers sont bâchés par des filets alors que les caissons céréaliers sont recouverts d'une bâche plastique pleine et souple.

#### 1) Les filets pour légumes

##### A\_ Filet ordinaire à grosses ou petites mailles

Les premiers filets utilisés à la C.A.M. étaient des ensembles à grosses mailles (type filet de pêche) d'un seul tenant. Sur la périphérie de ceux-ci, un sandow (tendeur) passe dans les œillets.



Ce filet présente un triple inconvénient :

- la mise en place sur le chargement est longue car les mailles se coincent dans le produit,
- le déploiement sur toute la surface oblige le chauffeur à se déplacer en bordure du caisson pour faire tomber le filet le long des ridelles. Il en résulte un risque important de chute de hauteur déjà matérialisé par des accidents graves,
- le retrait du filet oblige également le chauffeur à monter sur le chargement.



Le chauffeur évolue en bordure de caisson

Le filet est rangé dans un coffre du camion lorsqu'il n'est pas mis. Il est arrivé que des filets aient été oubliés au fond de caisson en phase de remplissage.

La C.A.M. a abandonné l'utilisation de ce type de filet pour les légumes.

### B\_ Filet à mailles resserrées et rabats

Ce type de toile a progressivement supplanté le filet à grande maille. Le matériau est celui qui sert à la confection des filets brise-vent pour les stabulations agricoles.

Il est conçu en trois parties :

- une partie centrale de largeur identique à celle du caisson. L'extrémité est dotée d'une réglette en aluminium,



- deux rabats latéraux de 80 cm de largeur reliés à la partie centrale par thermosoudage et qui retombent sur les côtés du caisson.

Le filet est enroulé sur un axe à l'avant du caisson. Ainsi, il reste à demeure dans la benne ce qui évite de le transporter voire de l'égarer.

Toutefois, cette version présente deux inconvénients :

- l'articulation du rabat (soudure) est située en périphérie de chargement ce qui oblige encore le chauffeur à manipuler le filet au bord du caisson (risque de chute de hauteur),
- le poids du filet rend difficile son enroulement avec la manivelle d'autant que des faux-plies se créent (*voir chapitre 2.2.1.*).

## 2) Les bâches pour céréales

Les caissons céréaliers sont recouverts d'une bâche souple en plastique. Un sandow traverse les œillets présents sur toute la périphérie de la toile. La bâche coulisse sur des arceaux métalliques encastrés sur le caisson.



Le bâchage est réalisé soit par traction manuelle sur la toile d'avant en arrière (déplacement du chauffeur sur les bords du caisson), soit par déroulement latéral grâce à une règle incorporée dans la bâche (déplacement du chauffeur sur la largeur avant du caisson).

### 2.1.3- Les moyens d'accès sur le camion

Les bennes de récolte agricoles sont majoritairement dépourvues de moyens d'accès et d'intervention sûrs en hauteur. Les fabricants proposent des aménagements sommaires pour monter et se positionner sur le haut du caisson. Ces équipements ne garantissent qu'un équilibre précaire de l'utilisateur.

Les équipements sont essentiellement des barreaux soudés sur le caisson ou des échelles verticales.

- 1°) - Les barreaux soudés sur le caisson servent à accéder :
- à l'avant à un platelage horizontal,
  - à l'arrière ou sur le côté au sommet du caisson.

la main courante en haut a été rajoutée



Sur ces faces, la distance entre le point d'appui du pied sur le barreau et la paroi verticale du caisson n'est que de quelques centimètres (par exemple, sur la porte arrière de caisson de légumes, cet espace est de 6 cm sur un modèle de marque Dalby et de 9 cm sur un modèle de marque Marrel).

Seule la pointe du pied repose sur le barreau. Le risque de glissade est donc important.

- 2°) - Les échelles verticales desservent des plates-formes pour reposer les pieds.

Ces plates-formes vont permettre à l'intervenant d'être mieux positionné pour contrôler le chargement ou manœuvrer la bâche. Par contre, elles ne sont pas dotées d'un moyen de retenue contre la chute de hauteur.



Chaque intervention sur le haut du caisson pâtit de ces insuffisances et devient une opération dangereuse. Les entreprises se voient contraintes d'améliorer ces moyens d'accès existants pour prévenir tout risque de chute. C'est cet objectif d'amélioration que s'est fixé la C.A.M.

L'accrochage du caisson amovible par le bras hydraulique du camion peut parfois endommager ces moyens d'accès et d'intervention. Une erreur d'appréciation visuelle lors de la manœuvre d'approche peut entraîner la collision du bras avec le caisson.

**ATTENTION !** Si le crochet est insuffisamment engagé autour de l'anneau de la benne, celle-ci peut retomber lors de la mise en mouvement. Il est donc essentiel qu'aucune personne ne circule près du caisson durant la manœuvre.

## **2.2 - Les manoeuvres de bâchage- débâchage**

### **2.2.1. - Les filets pour légumes**

#### 1) *Déroulement*

Une fois rempli, le caisson d'épinard est posé au sol.

Grâce à deux barreaux soudés à l'avant du caisson, le chauffeur accède au promontoire servant à renforcer l'anneau d'accrochage du caisson.

La profondeur de cette surface est de 18 cm et ne permet un appui que pour la partie avant du pied.



Cette surface lisse est très souvent rendue glissante par des débordements d'épinards que le chauffeur débarrasse de la main.

L'accès à ce promontoire est rendu plus délicat par le retrait des barreaux soudés sous celui-ci. Le chauffeur doit esquiver cette avancée.



Une fois debout sur cette petite surface, l'opérateur procède de deux manières :

1°) Bâchage sans intervention sur le chargement

<p>il accroche une corde sur la réglette du filet</p>	
<p>il la jette par-dessus le chargement pour la faire tomber derrière le camion</p>	
<p>il descend du caisson, le contourne, récupère la corde et tire sur celle-ci pour faire glisser le filet jusqu'à l'arrière</p>	
<p>il remonte à l'avant du caisson pour rabattre les côtés du filet. Cela oblige à se déplacer sur la largeur du caisson</p>	
<p>il en descend et monte sur l'échelle arrière pour tendre le filet dans le sens de sa longueur <b>Attention !</b> le corps est en déséquilibre</p>	
<p>il descend de l'échelle, utilise une barre à crochet pour passer le tendeur autour des points d'attache. La finition de l'accrochage du filet est réalisée à la main</p>	

## 2°) Bâchage avec intervention sur le chargement :

Lorsque le niveau de remplissage du caisson déborde largement en hauteur, il n'est pas possible de tirer sur le filet avec la corde depuis le sol car la règle accroche le tas et se bloque dans celui-ci.

<p>Le chauffeur dégage la réglette enfouie sous les épinards, monte sur le chargement et tire le filet en se déplaçant vers l'arrière sur le milieu du tas</p>	
<p>Arrivé près de l'arrière du caisson, il déplie sur chaque côté le rabat et approche la réglette au plus près de l'arrière <b>Attention !</b> ces phases obligent l'opérateur à intervenir près du vide</p>	
<p>La descente par l'arrière étant impossible du fait de la hauteur et de l'absence de visibilité des points d'appui, le chauffeur retransverse le chargement pour redescendre par l'avant</p>	
<p>Il récupère par l'échelle arrière la réglette <b>Attention !</b> cette opération impose une extension du corps du fait que l'échelle d'accès est placée sur l'extérieur de la porte Le risque de perte d'adhérence des pieds peut entraîner la chute de l'intervenant</p>	
<p>La fixation du filet sur les parois du caisson est réalisée de la même manière qu'auparavant</p>	

## L'enroulement :

Le chargement est transporté jusqu'à l'usine de fabrication. Les Sandows sont détachés et les portes arrière ouvertes et bloquées par des chaînes. Le chauffeur procède au bennage. Une fois le caisson vidé, le filet tombe à l'intérieur du caisson.

La longueur du filet est calculée pour qu'il ne puisse pas sortir du caisson et être coincé par la fermeture des portes.



L'enroulement s'effectue généralement au champ avec le caisson posé au sol avant d'être rempli, puis :

- \_ le chauffeur replie les rabats sur la partie centrale du filet,
- \_ Il monte à l'avant du caisson avec une manivelle,
- \_ Il tourne la manivelle pour enrouler le filet sur son axe,



**Attention !**  
l'emplacement de la manivelle oblige le chauffeur à manœuvrer au bord du caisson

L'enroulement crée des faux plis au niveau des rabats. La rotation de la manivelle est alors plus difficile. Aussi, le chauffeur se déplace sur la largeur du platelage pour repositionner à plat le filet. Il enjambe l'anneau central d'accrochage.

**Attention !** l'effort à exercer sur la manivelle augmente au fur et à mesure de l'enroulement du filet. Cela est dû au poids du filet  
En fin d'enroulement, la règle est placée sur la face avant du caisson

Certains chauffeurs préfèrent enrouler le filet à l'usine :

- Ils bénéficient de l'éclairage du site lors des interventions de nuit,
- Ils enroulent le filet avant le déchargement afin que celui-ci glisse sur le tas. Ainsi, l'effort de rotation de la manivelle est diminué.



Ils évoluent entre 3 mètres et 3,20 mètres de hauteur.

### **2.2.2. – Les bâches pour céréales**

Le bâchage intervient lors des opérations de transfert entre les silos de stockage des céréales et les usines de fabrication d'aliment pour le bétail.

Arrivé sur le site de remplissage avec les caissons débâchés, le chauffeur positionne son ensemble sous le boisseau de vidange. Une fois les caissons remplis, il procède au bâchage. Quelque soit le type de caisson et le système de bâchage, cette opération est systématiquement réalisée avec le caisson sur le camion ou la remorque. Cela augmente la hauteur d'intervention.

#### *1) La mise en place de la bâche*

Pour couvrir le caisson, le chauffeur doit d'abord accéder à la règle d'enroulement de la bâche.

Il décroche l'échelle mobile en aluminium fixée sur le châssis et l'appuie contre le caisson.

Il y monte pour atteindre la plate-forme horizontale soudée au caisson.



Certains chauffeurs n'utilisent pas l'échelle. Ils montent entre l'avant du caisson et l'arrière de la cabine en prenant appui sur le réservoir pour atteindre les barreaux soudés desservant la plate-forme d'intervention.

Pour atteindre la bâche enroulée sur sa longueur sur le côté opposé, le chauffeur contourne le bras de levage et accède à l'autre plate-forme.

Lorsque le caisson est près de la cabine du camion, le chauffeur s'appuie contre elle pour se déplacer latéralement et manœuvrer.



Il tourne la poignée de la règle pour dérouler la bâche sur les 3 points d'appuis transversaux (2 extrémités et un arceau métallique central). Il contourne une 2<sup>ème</sup> fois le bras hydraulique pour terminer le bâchage.

Pour la remorque, la manœuvre est identique. Le risque de chute est accru du fait qu'il n'y a aucune protection contre la perte d'équilibre.

L'accès à la plate-forme du caisson est parfois effectué avec la prise d'appui sur la flèche d'attelage.



Le déplacement d'un côté à l'autre oblige à marcher sur les butées de blocage du caisson. Cette posture est extrêmement instable.



Une fois la bâche dépliée, le chauffeur descend du caisson et utilise une barre à crochet pour fixer le sandow sur les points d'ancrage placés tout autour du caisson.

L'observation des différents types de caissons de la coopérative permet de dresser le même constat ; Les moyens d'accès et d'intervention sur caisson sont rudimentaires. Surtout, aucune protection contre la chute de hauteur n'est prévue.

Parfois, la plate-forme est de faible surface ou au même niveau que le haut du caisson. L'opérateur debout est obligé de se baisser pour manœuvrer la bâche. La posture est encore plus instable



Plus l'écart entre les 2 parties de plate-forme est grand, plus il est difficile et risqué de passer de l'une à l'autre



Sur ce modèle l'écart entre les plates-formes atteint 95 cm.

## 2) Les autres défauts observés

Lors de son déroulement, la règle se met de travers obligeant le chauffeur à lui imprimer des secousses pour la réaligner sur ses points d'appui.

Certaines règles sont simplement engagées dans leur fourreau sans être fixée à la bâche. Lors de la manipulation, le chauffeur peut exercer une traction qui la fait coulisser. Le déplacement de la règle peut le surprendre voire le déséquilibrer en arrière.

Pour les bâches dotées de tubes longitudinaux incorporés, ceux-ci glissent sur quelques centimètres dans leur fourreau au moment du déroulement ce qui provoque leur coincement dans les guides supports.

Certains arceaux de caisson sont de forme triangulaire. Les pentes sont nécessaires pour permettre l'évacuation de l'eau. Toutefois, plus la pente est forte, plus les efforts pour manœuvrer la règle sont élevés. A la C.A.M., la pente atteint 30 cm sur certains modèles.

Les arceaux au centre du caisson sont parfois déformés par les coups de godet lors des chargements au chariot automoteur.

L'échelle et les plates-formes des caissons remorqués sont parfois endommagées lorsque la distance entre les 2 caissons portés est faible. Lors des manœuvres de braquage, l'arrière du caisson du camion peut venir en contact avec l'angle avant du caisson remorqué. Avec des camions 4 roues arrière (2 essieux), l'écart entre les deux caissons est augmenté ce qui empêche leur contact.

### 3) Comment s'effectuait le bâchage avant le système de règle incorporée ?

Avant que le système d'enroulement de bâche avec la règle n'arrive sur le marché, les chauffeurs déployaient la bâche d'avant en arrière en évoluant tels des « équilibristes » sur le bord du caisson.

La bâche était posée sur une armature tubulaire composée de tubes longitudinaux et transversaux.



Pour replier la bâche vers l'avant du caisson afin de permettre la prise d'un échantillon par exemple, le chauffeur montait en prenant appui sur la roue arrière puis sur les charnières de la porte arrière.

Puis, il se déplaçait sur les bords de ridelle du caisson en s'appuyant sur les arceaux tubulaires. Au fur et à mesure de sa progression, il repliait la bâche.



En plus du risque important de chute de hauteur, la posture semi allongée sur le dessus du caisson était très pénible à maintenir.

Le repliage de la bâche imposait le même mode opératoire en sens inverse. La descente par l'arrière était plus délicate car il était plus difficile de voir les points d'appui des pieds.

### **III- Le POINT de VUE REGLEMENTAIRE**

Le code du travail mentionne plusieurs dispositions pour contribuer à maîtriser le risque de chute de hauteur.

L'article **R 4224-5** du Décret n° 2009-289 du 13 mars 2009 stipule que :

*« Les passerelles, planchers en encorbellement, plates-formes en surélévation, ainsi que leurs moyens d'accès, sont construits, installés ou protégés de telle sorte que les travailleurs appelés à les utiliser ne soient pas exposés à des chutes. »*

Une plate-forme de petite surface démunie d'une structure de protection contre la chute ne répond donc pas à cette exigence

Le **décret 2004-924** relatif aux travaux en hauteur est maintenant intégré dans le corps du nouveau code du travail avec une nouvelle numérotation, depuis la publication du **décret n°2008-244 du 7 mars 2008**.

L'article R. 4323-58 apporte le fondement de l'aménagement d'une situation de travail en hauteur.

*« Les travaux temporaires en hauteur sont réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. Le poste de travail est tel qu'il permet l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques. »*

Les articles R 4323-67 et R. 4323-83 traitent de l'accessibilité au poste de travail.

*« Les postes de travail pour la réalisation de travaux en hauteur sont accessibles en toute sécurité. Le moyen d'accès le plus approprié à ces postes est choisi en tenant compte de la fréquence de circulation, de la hauteur à atteindre et de la durée d'utilisation. Ce moyen garantit l'accès dans des conditions adaptées du point de vue ergonomique et permet de porter rapidement secours à toute personne en difficulté et d'assurer l'évacuation en cas de danger imminent. La circulation en hauteur doit pouvoir s'effectuer en sécurité. Le passage, dans un sens ou dans l'autre, entre un moyen d'accès et des plates-formes, planchers ou passerelles ne doit pas créer de risques de chute. »*

*« L'employeur s'assure que les échelles fixes sont conçues, équipées ou installées de manière à prévenir les chutes de hauteur. Après évaluation du risque au regard de la hauteur d'ascension pour lesquelles ces échelles sont conçues, des paliers de repos convenablement aménagés sont prévus afin d'assurer la progression dans des conditions adaptées du point de vue ergonomique. »*

## **IV- LES SOLUTIONS DE PREVENTION**

Pour faciliter la manœuvre de bâchage-débâchage, il est nécessaire d'agir sur plusieurs paramètres :

- \_ le niveau de remplissage des caissons,
- \_ la modification des moyens de bâchage,
- \_ la visibilité lors des manœuvres d'accrochage du caisson,
- \_ l'aménagement des caissons.

**La maîtrise du remplissage** du camion est surtout déterminante pour la récolte d'épinards. Un conducteur de machine expérimenté limitera l'accumulation de produit sur l'avant du caisson pour éviter l'enfouissement de la réglette. En conséquence, le chauffeur de camion n'aura pas à se déplacer sur la largeur pour évacuer le surplus de produit.

L'entreprise doit mettre en œuvre une procédure d'accueil et de formation des nouveaux conducteurs de machines de récolte qui pour la plupart sont des salariés saisonniers.

**La modification des moyens de bâchage** s'applique au filet de caisson légumes.

Pour palier le risque de chute lié au dépliage des rabats en bord de caisson, le concepteur a modifié les dimensions du filet :

- la partie centrale a été réduite à deux mètres en largeur,
- chaque rabat mesure 1 m de large.

Ainsi, le chauffeur intervient plus en retrait des bords du caisson. Lors de l'enroulement, les bords du filet ne frottent plus contre les parois du caisson. Il y a donc moins de résistance.



Pour réduire l'effort d'enroulement du filet avec la manivelle et suite à une proposition d'un chauffeur d'une autre coopérative, le fabricant a installé à l'avant de l'axe d'enroulement un 2<sup>ème</sup> rouleau libre. Le filet glisse sur celui-ci ce qui permet de démultiplier l'effort. Même quand des faux plis se forment, l'utilisateur n'a plus à forcer sur la manivelle.

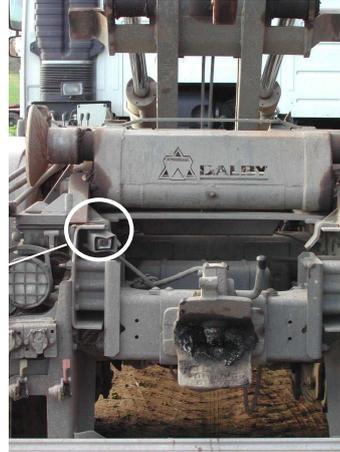
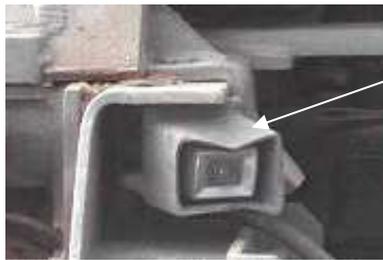


**La visibilité du chauffeur lors de la manœuvre d'accrochage du caisson** avec le bras hydraulique peut être grandement facilitée par l'installation d'un système vidéo à l'arrière du camion.

En effet, en installant des passerelles et garde-corps sur les caissons, on exige davantage de précision de la part du chauffeur pour éviter la détérioration de ces dispositifs de protection.



Pour cela, une caméra est fixée à l'arrière du châssis du camion.



L'image est transmise sur un écran dans la cabine de conduite pour permettre au chauffeur de mieux apprécier la distance entre le crochet d'attelage et l'anneau du caisson.



Cette caméra est également d'une assistance précieuse pour l'attelage de la flèche de la remorque ou le transfert de caisson sur une remorque. Elle permet un meilleur contrôle de la trajectoire du camion lors des manœuvres de recul.

**Remarque :** le chauffeur effectue ses manœuvres sans avoir à se retourner ce qui réduit la fréquence des rotations du tronc (contraintes discales).

## **V- L' AMENAGEMENT des CAISSONS**

L'expérimentation d'équipements complémentaires a eu pour but de :

- faciliter l'accès depuis le sol à une passerelle,
- permettre le déplacement latéral du chauffeur sur toute la largeur du caisson,
- apporter une protection contre la chute de hauteur,

En plus, et spécifiquement pour les caissons céréaliers, les aménagements visent à :

- limiter les efforts de déploiement de la bâche,
- supprimer les phénomènes de coincement de bâche lors de son déroulement

### **5.1. Caissons légumes**

La problématique consiste à trouver un équipement qui assure un niveau de protection et de confort lors des manœuvres de filet sans gêner la prise en charge du caisson par la machine de récolte (cas des épinards).

Lorsque la récolteuse d'épinards braque complètement à gauche, la distance entre le bord du caisson et la barrière de la machine est de 35 cm. Cela conditionne la largeur de la plate-forme et de l'échelle verticale d'accès.

De plus, la goulotte d'éjection du produit dans le caisson vient quasiment en appui sur le bord supérieur du caisson ce qui conditionne la nature du garde-corps et sa hauteur.

#### **5.1.1- Le garde-corps fixe ne constitue pas la meilleure solution**

Une coopérative finistérienne confrontée à ces mêmes exigences a fait installer un système de protection contre la chute de hauteur constituée de :



- \_ une échelle verticale à 3 barreaux ronds,
- \_ un platelage grillagé,
- \_ un garde-corps fixe,
- \_ une main courante verticale en partie haute

Cet équipement présente certes une amélioration mais demeure insuffisant par rapport aux objectifs de prévention :

<p>le garde-corps se situe à 71 cm au-dessus du platelage c'est à dire sous le centre de gravité de l'opérateur</p>	
<p>la largeur de l'espace entre le caisson et le garde-corps est étroite (28 cm) ce qui entrave les mouvements de l'opérateur. Celui-ci a tendance à se placer à califourchon sur la rambarde pour avoir plus de liberté de mouvement. L'équilibre devient plus précaire</p>	
<p>la protection n'est présente que d'un côté. Or, le chauffeur peut être amené à se déplacer sur toute la largeur du caisson. Il se retrouve dans la situation antérieure sans aucune protection</p>	
<p>la main courante est située en partie haute du caisson. Elle est inaccessible depuis le sol lorsque le caisson est posé sur le camion</p>	

### **5.1.2- Un garde-corps pivotant et repliable offre un compromis plus satisfaisant** (voir annexe n°1)

Pour s'affranchir de toutes les contraintes dimensionnelles énumérées précédemment tout en assurant la sécurité et l'aisance du chauffeur, un dispositif de protection articulé a été testé.

Celui-ci se compose de :

<i>caractéristiques</i>	<i>dimensions</i>
2 demi plates-formes de part et d'autre de l'anneau d'attelage avec une plinthe inclinée (annexe n°2)	Plate-forme = 95 cm X 31 cm Plinthe = 10 cm de hauteur
une échelle verticale fixe à 4 barreaux, section carrée avec un revêtement antidérapant (annexe n°4) Elle est prolongée par une échelle amovible	Barreau = 3.5 cm de profondeur Ecart entre barreau = 25 cm Ecart entre plate-forme et 1 <sup>er</sup> barreau = 50 cm Echelle amovible- longueur = 1m 20
un garde-corps pivotant sur toute la largeur du caisson comprenant une sous-lisse et une lisse repliable (annexe n°2)	Hauteur sous-lisse = 60 cm Hauteur lisse dépliée = 30 cm Ecartement lisse - caisson = 45 cm
une main courante verticale (annexe n°4)	Longueur = 170 cm

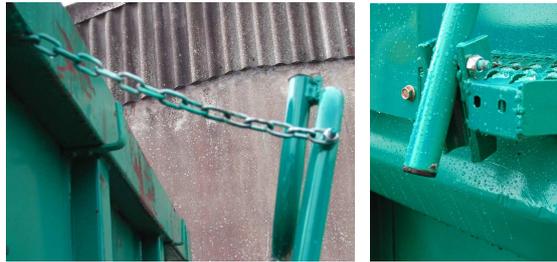
En position transport, le garde-corps est incliné contre le caisson. La lisse supérieure s'abaisse pour permettre à la barre inférieure de s'encaster sous le rebord du caisson. Un mousqueton relié à une chaîne maintient la protection dans cette position.



En position de bâchage, le garde-corps est basculé.



L'inclinaison du garde-corps est réglée par une chaînette placée à l'opposé de l'échelle et par les butées à la base des montants.



Le chauffeur fait alors pivoter la lisse supérieure pour déplier complètement le garde-corps. Il peut alors accéder à la plate-forme antidérapante en métal déployé.

L'ouverture du garde-corps offre un passage de 45 cm. L'intervenant peut se déplacer de profil. Ses mouvements ne sont pas entravés.

La hauteur du garde-corps à 90 cm empêche tout basculement par-dessus celui-ci.



L'espace ouvert entre les deux passerelles horizontales a été réduit au maximum pour réduire l'enjambement de l'anneau d'accrochage. Cet écart est de 45 cm.

Les angles extérieurs des deux plates-formes de travail ont été coupés pour éviter qu'elles n'entrent en contact avec l'arrière de la cabine de la machine de récolte lors des braquages.

Pour accéder à l'échelle verticale fixe lorsque le caisson est posé sur un camion, une échelle amovible a été fabriquée. Deux crochets soudés permettent de l'ancrer sur la partie fixe du caisson.



Sur l'arrière du caisson (annexe n°3), 4 barreaux séparés de 43 cm les uns des autres ont été soudés sur la partie intérieure d'une des deux portes. La profondeur de ceux-ci a été portée à 15 cm (+ 6 cm). Une poignée a été ajoutée au sommet de la porte. De ce fait, le chauffeur bénéficie de meilleurs points d'appui et d'une prise haute.

L'ensemble des accessoires composant l'équipement est boulonné sur le caisson. Ainsi, en cas de détérioration, le remplacement de la partie endommagée est simplifié.



### **5.1.3- Le mode opératoire pour bâcher les légumes au champ**

A la C.A.M., l'organisation du chantier de récolte stipule que c'est au chauffeur de la machine de récolte de procéder à la mise en place du filet sur les caissons d'épinards.

Lorsque le caisson est posé au sol, les phases de bâchage s'enchaînent de la façon suivante :



1. Le chauffeur se munit d'une corde, puis libère le mousqueton depuis le sol



2. Il monte sur l'échelle verticale et bascule le garde-corps



3. Une fois sur le bord de la passerelle, il déplie la lisse supérieure du garde-corps



4. Il se déplace sur la largeur du caisson pour étaler le produit, dégager la réglette et attacher sa corde au centre de celle-ci. Il enjambe à plusieurs reprises l'anneau d'attelage



5. Il jette la corde par-dessus le chargement



6. Puis déroule le filet sur 1 m à 1 m 50



7. Il descend du caisson, récupère la corde à l'arrière puis tire sur celle-ci pour faire glisser la réglette



8. Il monte sur les barreaux soudés sur les portes arrière pour rabattre les côtés du filet les deux échelles sont utilisées



9. Il remonte sur la passerelle avant pour rabattre les côtés avant du filet



10.

10. Il descend replier le garde-corps en position transport puis tire sur les tendeurs pour le faire passer sous les crochets

## 5.2. Caissons céréaliers

Deux solutions d'améliorations ont été expérimentées :

- passerelle et garde-corps sur caisson,
- système de bâchage depuis le sol.

### 5.2.1- Améliorer le bâchage actuel

Compte tenu du fait que tous les caissons sélectionnés pour le transfert de céréales disposent déjà d'un système d'enroulement de bâche, l'objectif est de faciliter l'intervention tout en prévenant le risque de chute.

#### 1) une large passerelle avec un garde-corps fixe (annexe n°5)

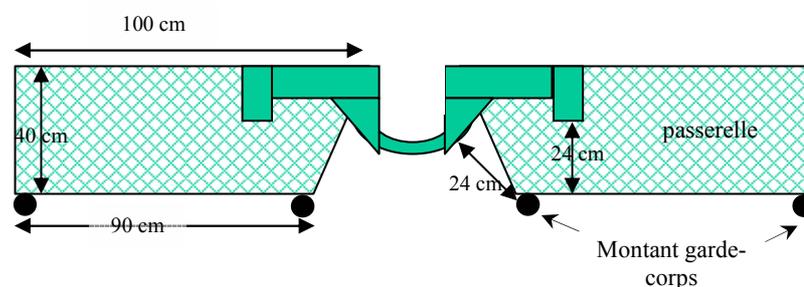
La face avant du caisson constituée de deux passerelles situées à 68 cm au-dessus de la base du caisson.



Chaque passerelle est en métal déployé avec un relief antidérapant.



De forme trapézoïdale, chaque passerelle présente les dimensions suivantes (vue de dessus) :



La profondeur de 40 cm offre une liberté de mouvement.

Toutefois, cette largeur est réduite à 24 cm au niveau des :

- longerons qui renforcent le caisson (un par passerelle),
- bords de l'anneau d'attelage du caisson.



L'espace ouvert entre les passerelles correspond à la place prise par la potence du bras de levage quand le caisson est hissé sur le châssis du camion. Il est réduit au maximum pour faciliter le franchissement par le chauffeur. La forme « entonnoir » est faite pour diminuer le risque de contact de la potence hydraulique avec les passerelles.



Pour assurer le franchissement du vide lorsque le caisson est posé sur la remorque, deux poignées supplémentaires sont soudées de part et d'autre de l'anneau d'accrochage pour maintenir l'équilibre de l'intervenant.

Chaque passerelle dispose d'un garde-corps fixe avec une lisse tubulaire à 95 cm et une sous-lisse à 50 cm. A la base, une plinthe en fer plat monte à 9 cm au-dessus des plates-formes et constitue une butée pour le talon du pied.



Le garde-corps du côté opposé à l'échelle d'accès aux passerelles présente un retour fixe interdisant la descente par ce côté.



L'écart entre les deux montants verticaux intérieurs des passerelles est de 60 cm.



## 2) un accès facile à la passerelle

Une échelle verticale est fixée à l'avant du caisson perpendiculairement à la paroi frontale (annexe n°6).

Celle-ci est en deux parties ; une partie fixe de 50 cm de hauteur à un barreau prolongée par une partie mobile pivotant à 180°. Celle-ci est composée de quatre barreaux et mesure un mètre de long. Elle permet l'accès depuis le sol à la passerelle d'intervention quand le caisson est posé sur le camion ou la remorque.



Une fois déplié, le 1<sup>er</sup> échelon se situe à 70 cm du sol

En position transport, l'échelle mobile est bloquée à la verticale par une targette pivotante.



Chaque barreau en fer plat antidérapant a une profondeur d'appui de 3,5 cm. L'écart entre barreau est de 25 cm.

Une main courante verticale offre une prise de la main sur toute la hauteur du caisson.



### 3) les manœuvres de la bâche améliorées

Les caractéristiques du caisson (voir défauts observés p16) à l'origine des difficultés de manœuvre de bâche ont été traitées.

Les plaques triangulaires aux deux extrémités du caisson ont été coupées pour réduire la pente. La partie centrale est dorénavant horizontale. Les deux pentes extérieures ont été abaissées de 15 cm pour être amenées à 26 cm (annexe n°7).

La règle est dorénavant fixée par trois rivets dans la bâche. Elle ne coulisse plus dans son fourreau.



La clé (poignée d'enroulement) a été coupée pour laisser libre l'accès à la passerelle. Pour éviter d'être perdue, elle est bloquée sur un support contre la paroi du caisson. Deux pointes ajoutées permettent à la clé de s'encastrer dans les logements creux de la règle.



Pour éviter les coincements de bâche et éviter que la règle passe sous les supports, les guides intérieurs situés aux extrémités du caisson ont été élargis à 20 cm et rapprochés des cloisons du caisson en ne laissant plus qu'un espace de 3 cm.



Les trois tubes incorporés à la bâche permettant de la tendre ont été fixés à leur fourreau par deux rivets. Ainsi, ils ne coulisent plus.

### **5.2.2- Bâcher directement depuis le sol**

La seule alternative à la montée sur le caisson est de pouvoir mettre en position la bâche à partir du sol.

#### *1) Astuce pour dérouler la bâche*

Pour réaliser le bâchage des caissons céréaliers à partir du sol, les chauffeurs de la C.A.M. ont eu l'idée d'attacher une corde sur le milieu de la règle.

Pour chaque opération, le chauffeur détache la corde puis la lance par-dessus le chargement. Il la récupère de l'autre côté puis tire sur celle-ci pour dérouler la bâche.



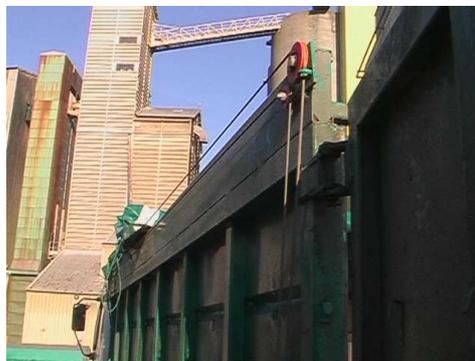
Il n'a plus qu'à attacher les tendeurs sur les parois du caisson.

**Remarque :** cette astuce ne permet pas l'enroulement de la bâche.

## 2) Un système spécifique au caisson

Un constructeur italien a conçu un système de bâchage manœuvrable entièrement depuis le sol. Ce dispositif équipe déjà des bennes Travaux Publics. L'adaptation sur caisson amovible comprend une bâche traditionnelle fixée à plusieurs arceaux.

Les extrémités des arceaux sont solidaires d'un câble horizontal tendu sur la paroi avant et les parois latérales. Ce câble coulisse dans les poulies de renvoi fixées aux angles du caisson.



L'extrémité du câble est descendue jusqu'à une manivelle. En tournant celle-ci dans un sens, le chauffeur fait avancer les arceaux qui replient la bâche sur l'avant.



L'encombrement en position repliée est de 1 mètre ce qui n'entrave pas les opérations de chargement.



La fixation finale de la bâche dépliée est réalisée par des tendeurs accrochés sur des points d'ancrage des parois.

*Remarque !* Le rabat arrière de la bâche est enroulé sur lui-même et sangle pour éviter qu'il ne se coince lorsque les arceaux coulissent.

Pour enrouler ce rabat et défaire les sangles, le chauffeur monte sur la porte arrière du caisson ou utilise une échelle. Cette opération est délicate.



Ce problème signalé au constructeur a depuis été résolu. Une plaque métallique à été fixée au dessus des portes arrières du caisson. Elle a la même ondulation que l'arceau ce qui permet la jointure avec la bâche.



## **CONCLUSION**

Cette étude démontre que l'intervention en hauteur pour bâcher ou débâcher un caisson amovible demeure une préoccupation pour la prévention même si les systèmes d'enroulement de bâche ou filet ont été améliorés.

Certaines situations de travail présentent même un niveau élevé de risque. Certains constructeurs de bennes proposent des moyens d'accès en haut du caisson, mais dans la plupart des cas, ceux-ci sont sommaires (passerelle étroite, barreaux d'échelle glissants et surtout d'accès depuis le sol). Surtout, aucune protection contre la chute de hauteur n'est proposée.

Les expérimentations ont permis de montrer l'opérationnalité de moyens collectifs de protection contre la chute de hauteur (passerelle et garde-corps). Les caractéristiques dimensionnelles sont bien entendu à adapter au type de caisson à équiper. Les tests concluants de bâchage depuis le sol pour les bennes céréalières permettent de valider le dispositif même si la manœuvre du rabat arrière reste à améliorer.

Notre ambition est de voir les constructeurs intégrer la sécurité en amont en installant des systèmes équivalents dès la phase de conception du caisson.

## **Les intervenants du projet**

**Mutualité Sociale Agricole du Morbihan** - Patrice BARBIER -  
santé sécurité au travail  
Avenue du Général Borgnis Desbordes 56026 Vannes Cedex  
Tél : 02 97 46 52 36

**Coopérative Agricole du Morbihan** - Jean François RAUT  
B.P. 40 56891 Saint Avé Cedex  
Tél : 02 97 54 42 79

### Fabricants

#### Passerelles et garde-corps sur caisson

**S.A.R.L. Le Rouic carrosserie industrielle** - Hervé LE ROUIC  
Zone Artisanale 56250 Elven  
Tél : 02 97 53 33 30

**Carrosserie RIO** - M. JAUDON  
37 Rue Maréchal Leclerc 56500 Locminé  
Tél : 02 97 60 00 26

#### Bâchage depuis le sol (système Cramaro)

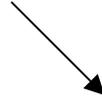
**CH VI équipements poids lourds et automobile** - Christian CHAIGNE  
2 Avenue Georges Pompidou 49240 Avrillé  
Tél : 02 41 34 51 80

**CRAMARO France S.a.r.l.**  
Route de la Ferte Alais RN 191 91150 Morigny Champigny  
Tél : 01 69 78 18 48

# ANNEXES



Position  
TRAVAIL

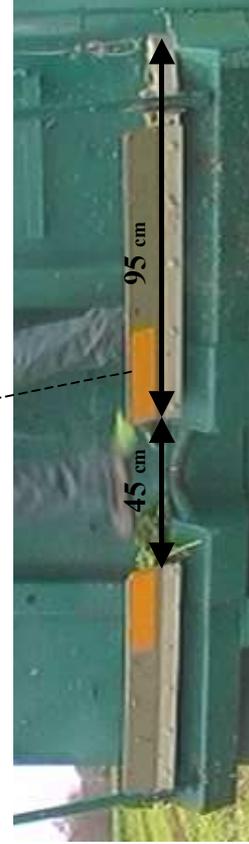
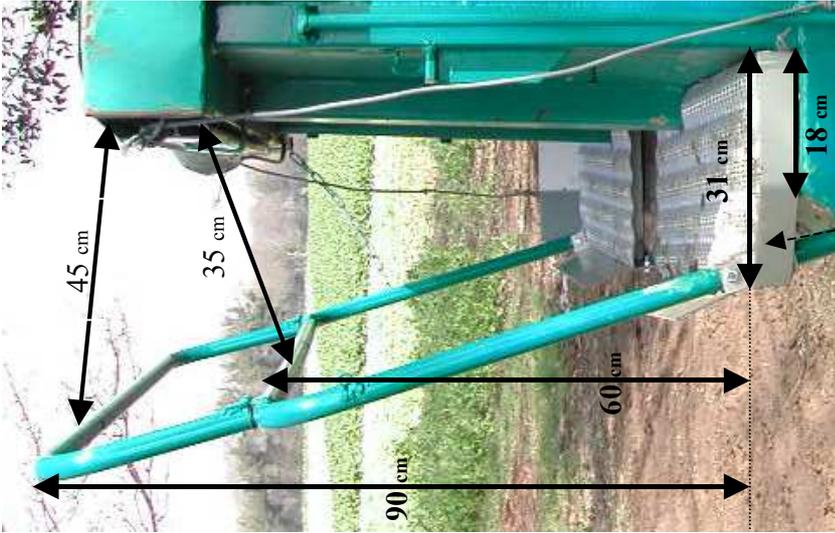


Caisson légume



Position  
TRANSPORT





Caisson légume



Butée de blocage du montant

# Caisson légume



échelle ajoutée profondeur  
barreau 15 cm

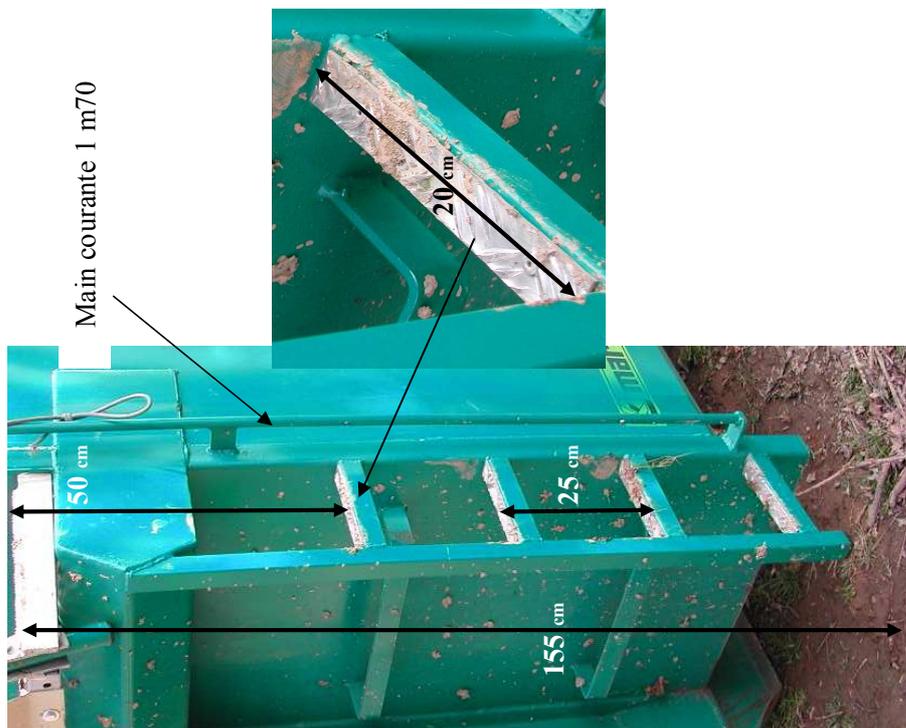
échelle constructeur profondeur  
barreau 6 cm



Échelle mobile 1 m 20

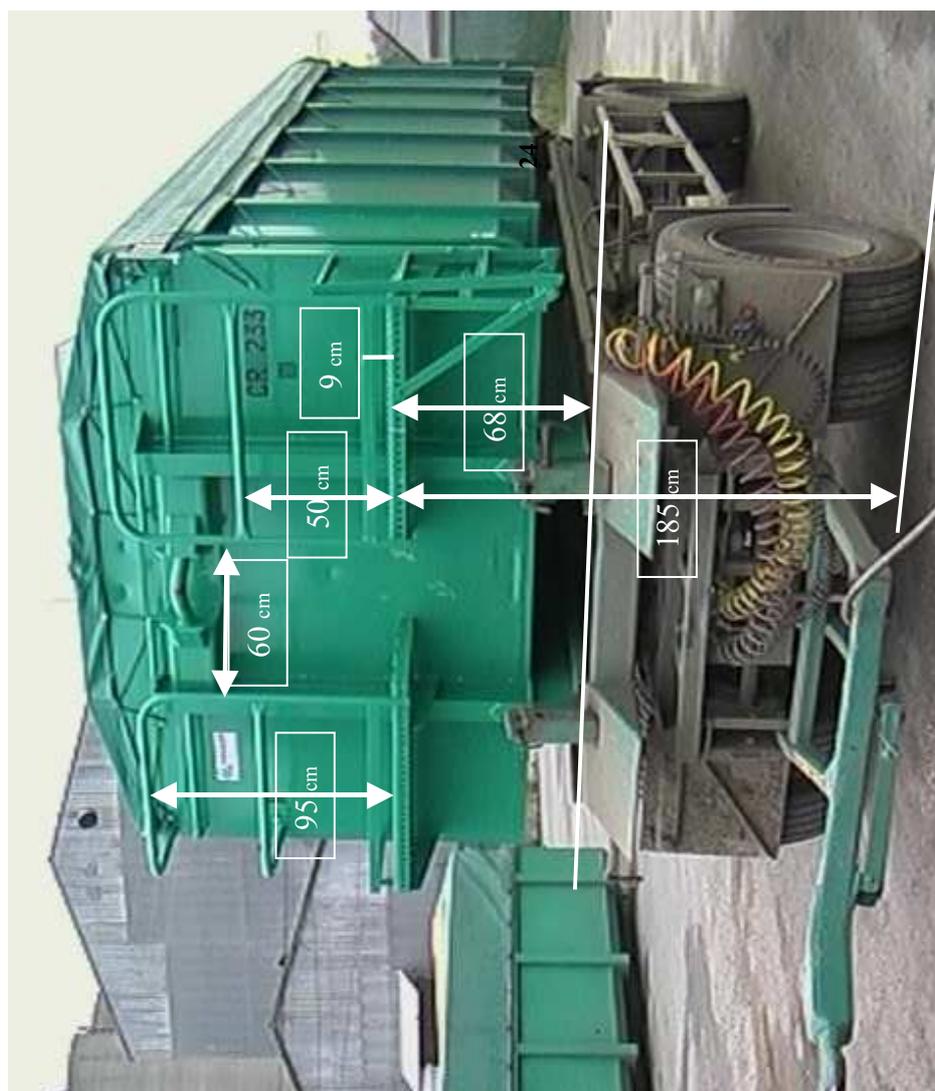


Caisson légume



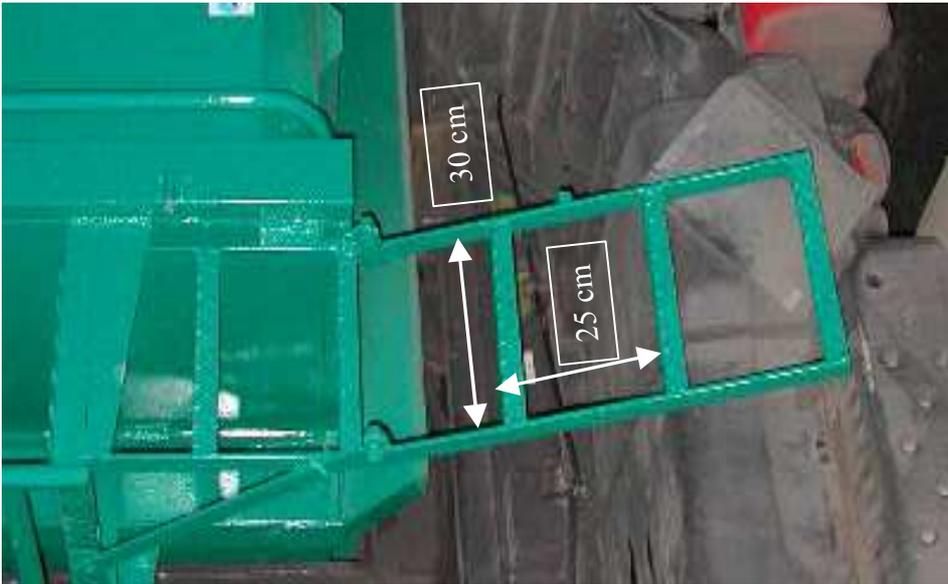
Main courante 1 m70

# Caisson céréaliier

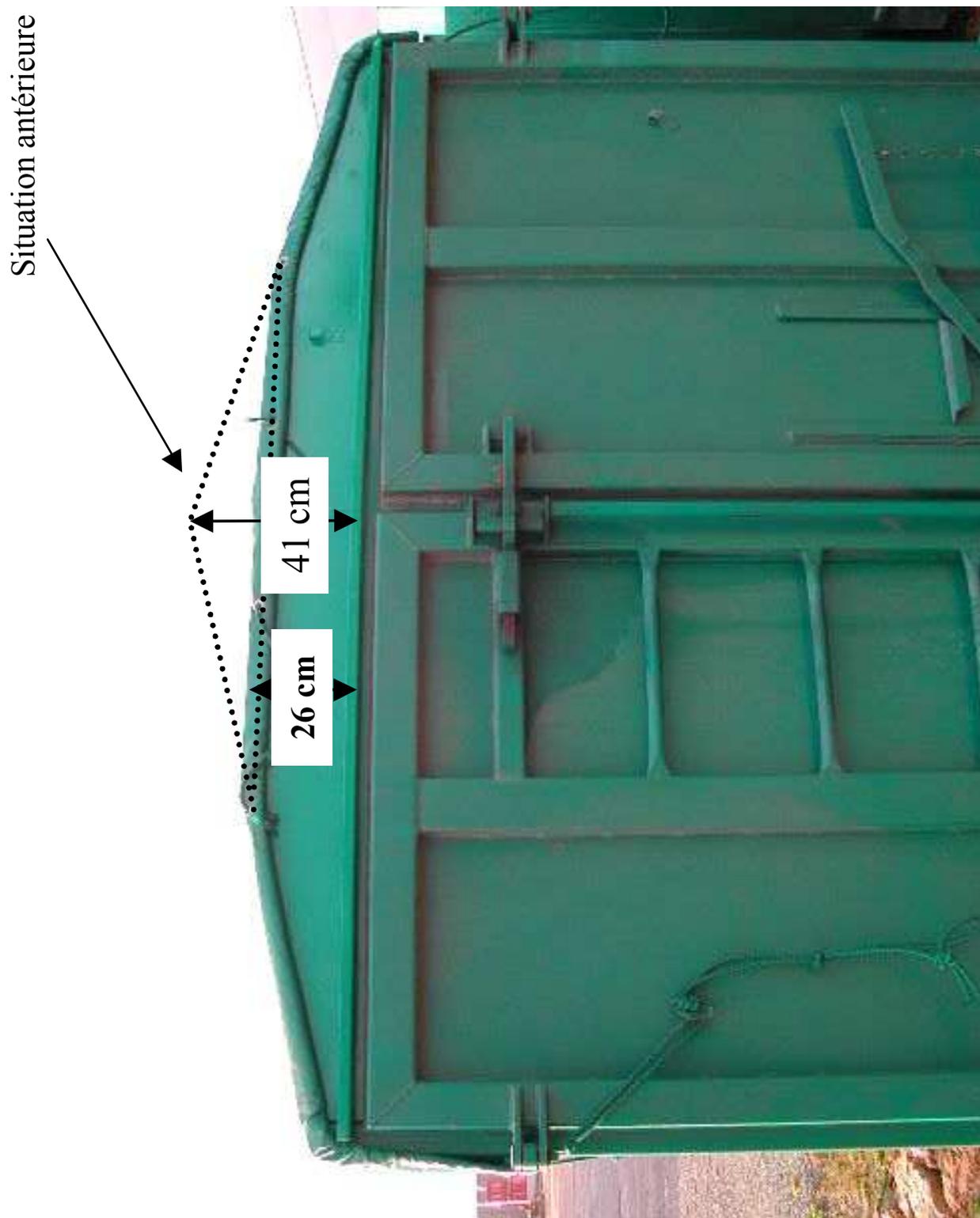


Lorsque le caisson est sur le camion,  
la passerelle est située à **2 m 20** du sol

# Caisson céréaliier



# Caisson céréalier



## DOSSIERS TECHNIQUES DEJA PARUS

### **Dossier n°1 : Intégration de la sécurité en station de conditionnement de fruits**

Expérience STANOR – M. CAYON – C. DUVERNEIX – P. MILLET (juillet 1994)

### **Dossier n°2 : Choisir et installer un dispositif d'alarme pour les travailleurs isolés (DATI)**

Expérience de VIVADOUR – D. SOULAN – M. CAYON – P. MILLET (février 1995)

### **Dossier n°3 : Prévention et évolution du salariat agricole – Une première approche**

F. CANDELOT – C. DEBRAUWER (novembre 1995)

### **Dossier n°4 : Le métier de chauffeur-livreur d'aliments de bétail**

P. BARBIER – R. DANTEC – P. MILLET (novembre 1995)

### **Dossier n°5 : Aménagement d'atelier sur l'exploitation agricole – Expériences d'accompagnement et projet de réalisation – Groupe Culture – Elevage non spécialisé**

**Midi-Pyrénées**

F. CANDELOT – B. MARCHAND (décembre 1995)

### **Dossier n°6 : Les installations de bovins-ovins – Prévenir les risques d'accidents – Groupe Polyculture – Elevage non spécialisé**

F. CANDELOT (mars 1996)

### **Dossier n°7 : Le risque d'asphyxie par le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) dans les coopératives céréalières**

A. CARRARO – T. CHAMPENOIS – M. PERES – J.C. RIVALS – D. SOULAN – P. MILLET (décembre 1998)

### **Dossier n°8 : Réduction à la source du niveau sonore en scierie – Expérience d'une entreprise de sciage de Merrains**

S. ARRIZABALAGA – E. LE CHEVALIER – C. DUPUY – L. ESTEVE (septembre 1999)

**Dossier n°9 : La taille des haies – Réflexion autour de la conception de deux échafaudages**

P. BARBIER – N. MORAIN (avril 2000)

**Dossier n°10 : État des lieux de la coutellerie utilisée dans les industries de transformation de la viande – compte rendu**

P. PRINGUAY – D. LAVALLEE (juin 2001)

**Dossier n°11 : Le poste de chargement des trains de céréales en coopératives : Conception et aménagement de dispositifs de prévention**

R. CASTELLE – T. CHAMPENOIS – M. PERES – C. PITT – J.C. RIVALS – D. SOULAN – M. SPIEZER – P. MILLET (juillet 2001)

**Dossier n°12 : L'exemple d'une démarche participative dans la conduite de projet : aménagement d'une ligne de production par des scies à ruban dans un atelier de « découpe de viande »**

J. CHARDEYRON – B. MICHEL – D. LAVALLEE – O. POULENARD (septembre 2001)

**Dossier n°13 : Essais de systèmes de nettoyage des cellules métalliques de type palplanches de stockage de grains**

G. ROBIN (UNION SET) – J.-N. BRETON – B. HEVIN – R. NUYTS – I. PARRA (décembre 2002)

**Dossier n°14 : Guide sociotechnique d'aide à la manutention en scierie**

Nausicaa L'HOTELLIER – Laurent ESTEVE (2000 – 2003)

**Dossier n°15 : Bâchage et débâchage des camions - Equipements de protection contre la chute de hauteur**

P. BARBIER – G. SAVATIER – I. PITZ (Mai 2005)



**MSA Caisse Centrale**

Les Mercuriales

40, rue Jean-Jaurès

93547 Bagnolet Cedex

**Santé - Sécurité au Travail**

tél 01 41 63 77 96

fax 01 41 63 83 83

[www.msa.fr](http://www.msa.fr)

