



## Travail en hauteur en agriculture

# Serres et tunnels



### DES SERRES DE PLUS EN PLUS HAUTES

La gestion du travail en hauteur en serres et tunnels est une problématique partagée mais non résolue.

Aujourd'hui, des nouvelles techniques de production impliquent un aménagement d'équipements en hauteur toujours plus nombreux, par exemple :

- ventilateurs pour l'homogénéisation des climats
- écrans ou ouvrants diffusants pour la gestion de la lumière,
- éclairage artificiel, pour l'activation des cultures,
- double ou triple vitrage pour l'isolation.

On observe une augmentation croissante de la hauteur des serres. Ainsi, pour optimiser la transmission du rayonnement solaire, la tendance est de proposer des constructions ne prenant pas réellement en compte l'accès et le travail en hauteur, privilégiant les impératifs de production au détriment de la sécurisation du travail en hauteur, alors que des solutions alliant les deux aspects existent. Tout ceci devrait conduire les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage à plus d'attention lors des constructions ou aménagements des structures.

Quelque soit le chantier que vous réalisez, exigez le dossier de maintenance auprès du maître d'ouvrage ou le DIUO (Dossier d'Intervention Ultime sur l'Ouvrage) auprès du coordonnateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé). Ces documents vous permettront d'intervenir en sécurité lors des opérations ultérieures.

(L4532-16 et R4532-95 du Code du Travail)

### ANALYSER POUR MAÎTRISER LE RISQUE

**Cette fiche vous apportera des exemples précis mais non exhaustifs de solutions à mettre en place pour 4 activités.** Pour chacune vous trouverez des avantages, des inconvénients et des questions à vous poser. **Il vous appartient, après analyse de vos situations, de faire des choix de matériels.**

Certains types de matériels ne sont volontairement pas développés, tels que les déambulateurs, car ils ne permettent pas une intervention en hauteur totalement sécurisée.

Si vous confiez des travaux en hauteur à une entreprise extérieure, vous trouverez sur la fiche "Travaux en hauteur confiés à une entreprise extérieure" toutes les informations nécessaires.



#### POURQUOI SE FAIT-ON MAL QUAND ON CHUTE ?

*Parce que lors de la chute, le corps humain doit encaisser une force qu'il n'a pas la capacité d'absorber sans dommage.*

La force choc équivaut au poids que va encaisser la partie du corps qui est au contact soit du sol soit du système de retenue (harnais), à la fin de la chute. Plus on est lourd, plus on tombe de haut et plus on se fait mal.

Ainsi, un travailleur qui pèse 80 kilos, lors d'une chute de 4 mètres doit absorber une force de 3200 kg ( $80 \times 4 \times 10 = 3200$ ).

**Au-delà de 600 Kg, le corps subit des lésions pouvant être graves.**

#### CALCULEZ VOTRE FORCE CHOC :

**Votre poids x la hauteur de chute  
X la gravité (arrondie à 10)**

**FC = ..... x ..... x 10 = .....**

# BLANCHIMENT ET DEBLANCHIMENT

## \* SUPPRIMER LE RISQUE

### ► Voile UV

Ce choix supprime l'activité de blanchiment, mais le risque persiste pour l'installation et la maintenance des voiles.

### ► Hélicoptère

Jusqu'à présent seul l'hélicoptère permettait de supprimer le travail des salariés sur les serres, avec l'inconvénient du bruit, du manque de précision et de la dérive des produits...



### ► Drone épandeur

Tenir compte de l'évolution de la technique est un principe de prévention qui conduit à envisager le drone en remplacement de l'hélicoptère.

L'application est plus précise, ciblée sur les serres et le bruit est réduit.

Cette technologie est en cours de développement. S'informer auprès des différents fournisseurs sur les performances et les coûts.



### ► Utilisation d'un tracteur pour les serres et tunnels simples

Prévoir un chemin de circulation avant mise en place des structures et une rampe de diffusion ayant une forme et une taille adaptée à la hauteur de la serre.



### ► Utilisation d'une brouette pour les serres et tunnels simples

Prévoir un chemin de circulation au sol avant mise en place des structures et une rampe de diffusion ayant une forme et une taille adaptée à la hauteur de la serre.

Veiller à faciliter le déplacement : en choisissant des roues adaptées au sol, en tenant compte du poids total de la charge à pousser, en étant attentif à la posture de travail debout (hauteur des poignées de la brouette).



## \* EVALUER LE RISQUE : PRIORITÉ PROTECTION COLLECTIVE

La protection collective est soit permanente, quand elle fait partie du bâti, soit temporaire quand elle est installée pour des durées limitées au temps de l'intervention (échafaudage, filets...). Il est préférable de privilégier la recherche d'une protection permanente qui permet d'éviter les risques inhérents à la mise en place des systèmes de protection temporaire.

Il est essentiel pour effectuer un choix performant et pertinent, pour sécuriser le travail en hauteur, de prendre en compte divers critères de décision, par exemple :

- Type d'alimentation énergétique des organes de fonctionnement de la machine.
- Mode d'alimentation en produit.
- Autonomie et performance.
- Identifier les différents types de pannes possibles (Cf notice d'instruction à demander avant l'achat).
- Maintenance interne ou externalisée ou seulement du fabricant.
- Délai et coût des interventions en cas de maintenance ou de panne.
- Pour les équipements automatiques prévoir un accès sécurisé à la machine en cas de panne au milieu de la serre.
- Tenir compte dans l'organisation du travail du temps nécessaire à la mise en service.
- Anticiper le coût et le délai de commande pour le renouvellement des pièces et des consommables.
- Qualité de la projection du produit et contrôle.
- Bruit émis par les machines.
- Nettoyage des machines.
- Mode de commande et identification des commandes.
- Adaptation de la structure existante pour accueillir la machine.
- S'interroger sur les obligations de formation et les autorisations pour l'utilisation des équipements.
- Un plan de prévention doit être établi pour les travaux en hauteur (cf fiche Travaux en hauteur confiés à une entreprise extérieure).

### ► Machine à blanchir

La machine est autonome, automatique, et se déplace en aller et retour sur toute la longueur de la serre. A la conception prévoir une bordure en partie basse pour le déplacement de la machine ainsi qu'un dégagement suffisant pour la circulation du tracteur permettant son déplacement sur la largeur de la structure. Veiller à sécuriser l'accès en sortie de crinoline pour les opérations de maintenance et d'entretien.



### ► Asperseurs sur serres

C'est un système fixe et automatique de pulvérisation par buses. Le remplissage du produit se fait dans un bac depuis le sol.

- A étudier à la conception les performances et le choix des emplacements.
- Anticiper le changement de tête d'arrosage selon les prescriptions du fabricant et la vérification des asperseurs avant les opérations.
- Prévoir autour des chemins d'accès des garde-corps pour les situations de maintenance.
- Installer des garde-corps au moins de classe B (adaptés à une pente entre 10 et 30 degrés) ou de résistance supérieure.



### ► PEMP

**(Plate forme Elévatrice Mobile de Personne)**

*(Cf fiche "Plates-formes et nacelles élévatrices")*

Il en existe de différentes catégories.

Pour le blanchiment, le choix devra être porté sur un type 3B qui permet : une élévation multidirectionnelle sans stabilisateur et une utilisation des commandes de déplacement à partir de la nacelle déployée.



La PEMP est une machine polyvalente qui peut aussi être utilisée pour d'autres activités sur et sous serre.



Obligation d'une autorisation de conduite délivrée par l'employeur pour l'utilisation de cet équipement sous réserve d'un examen médical d'aptitude au poste de travail auprès du Médecin du Travail, d'une formation à la conduite à la sécurité et d'une formation au matériel utilisé et à l'environnement de travail (site et conditions d'utilisation).

### En cas d'impossibilité technique des autres solutions : PROTECTION INDIVIDUELLE

La décision de recours à une protection individuelle ne peut se prendre qu'après une analyse ayant démontré l'impossibilité technique d'utiliser les différentes protections collectives envisageables.

### ► Chariot de serre

Matériel peu adapté.

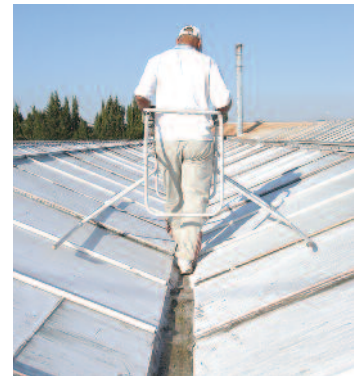
Prévoir des moyens pour monter le matériel en hauteur.

Prévoir un moyen d'accès sécurisé autre qu'une échelle, par exemple un escalier mobile avec sortie latérale.

Prévoir un chemin de circulation entre les serres plus large (largeur de 2 pieds au moins).

S'assurer de la résistance de la structure.

Ne pas travailler seul.



### ► Ligne de vie

Prévoir des moyens pour monter le matériel en hauteur.

Prévoir un moyen d'accès sécurisé autre qu'une échelle, par exemple un escalier mobile avec sortie latérale.

Prévoir un chemin de circulation entre les serres plus large (largeur de 2 pieds au moins).

S'assurer de la résistance de la structure.

Vérification du point d'ancrage.

Prévoir un tirant d'air suffisant pour amortir une chute (selon notice de l'absorbeur de choc).

Formation au port et à la vérification des EPI.

Ne pas travailler seul.

# MAINTENANCE SUR SERRES

Exemples d'intervention de maintenance : remplacement des carreaux, installation et remplacement des bâches plastiques, entretien des chéneaux, nettoyage de panneaux photovoltaïques...

## \* SUPPRIMER LE RISQUE

### ► Travailler depuis le sol avec deux tracteurs



Exemple pour le bâchage des serres tunnels : Prévoir un espace suffisant entre chaque serre à la création. Nécessité d'une coordination dans la conduite des véhicules lors de l'opération.

## \* EVALUER LE RISQUE : PRIORITÉ PROTECTION COLLECTIVE

On distingue d'une part les moyens d'accès et les travaux en bordure, et d'autre part les déplacements et les travaux sur serre.

### ► PEMP

Permet d'acheminer du matériel en sécurité et sert de poste de travail en bordure de serre.



### ► Echafaudage

Sécurise l'intervention en bordure et permet d'avoir les outils à portée de main.



### ► Garde-corps et chemins de circulation

Installer des garde-corps, de préférence permanents, fixés directement sur la structure et adaptés à la pente (a minima de classe B pour une pente entre 10 et 30 degrés). Pour faciliter le déplacement en hauteur de l'opérateur, prévoir des chemins de circulation larges et des garde-corps.



### ► Filets de sécurité

N'empêchent pas la chute mais limitent ses conséquences. Attention à se sécuriser pour la mise en place et l'accrochage de ces filets.



## En cas d'impossibilité technique des autres solutions : PROTECTION INDIVIDUELLE

### ► Plate-forme monopan

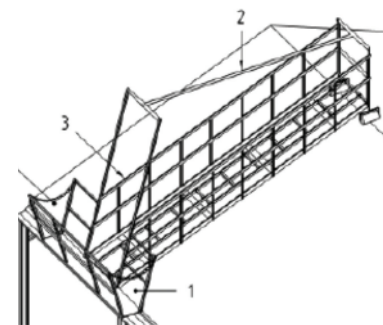
Du fait de la fragilité des matériaux d'une serre, aucune protection individuelle ne pourra garantir la sécurité du travailleur.

Une solution émergente est la plate-forme monopan pour laquelle une protection individuelle est exigée en plus des éléments de protection collective.

Ces plates-formes monopan doivent être munies de dispositifs de protection contre le risque de chute de hauteur (norme NF U57-002).

Plate-forme monopan

- 1- Accès sécurisé
- 2- Ligne de vie
- 3- Garde-corps repliable



S'assurer que la serre supporte le poids à vide de la plate-forme et de sa charge admissible (Cf. notice d'instruction).

Des aménagements doivent être prévus dès la conception de la serre et avant l'installation du monopan :

- dispositifs de fin de course, pour éviter la chute du monopan en bout de chéneau,
- dispositifs de déplacement appropriés (roulement, guidage,...),
- moyen d'accès sécurisé au monopan depuis la serre.

# MAINTENANCE SOUS SERRES

Exemples d'intervention de maintenance sous serre : entretien des moteurs, de la pignonerie, de l'éclairage, des ouvrants, des voilages, des brumisateurs...



## LE CODE DU TRAVAIL PRÉVOIT :

L4211-1 : Le maître d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs se conforme aux dispositions légales visant à protéger leur santé et leur sécurité au travail.

R4211-3 : Le maître d'ouvrage élabore et transmet aux utilisateurs, au moment de la prise de possession des locaux et au plus tard dans le mois qui suit, un dossier de maintenance des lieux de travail. Ce dossier comporte notamment, outre les notices et dossiers techniques prévus..., les dispositions prises :

- 1 - Pour le nettoyage des surfaces vitrées en élévation et en toiture.
- 2 - Pour l'accès en couverture, notamment :
  - les moyens d'arrimage pour les interventions de courte durée,
  - les possibilités de mise en place rapide de garde-corps ou de filets de protection pour les interventions plus importantes,
  - les chemins de circulation permanents pour les interventions fréquentes.
- 3 - Pour faciliter l'entretien des façades, notamment les moyens d'arrimage et de stabilité d'échafaudages et de nacelles.
- 4 - Pour faciliter les travaux d'intérieur.

## \* SUPPRIMER LE RISQUE

Chercher à rendre accessible depuis le sol tous les éléments nécessitant une maintenance et un entretien, en s'appuyant sur les progrès de la technique, par exemple :

### ► Pompes de graissage déportées

### ► Installation des moteurs à une hauteur permettant leur entretien depuis le sol

## \* EVALUER LE RISQUE : PRIORITÉ PROTECTION COLLECTIVE

### ► Passerelles

Trop souvent négligées, les passerelles sont pourtant la solution la plus sécurisée pour le travail en hauteur. Elles doivent être pensées dès la conception en y intégrant la réflexion sur les moyens d'accès.

### ► Nacelles ciseaux

Cette nacelle peut être utilisée pour des opérations de maintenance, à condition d'ajouter des pieds stabilisateurs fixés sur la nacelle pour en assurer la stabilité, en se conformant aux prescriptions du fabricant.



Le choix du support d'appui entre les rangées est important. Le sol doit être de niveau pour bien stabiliser la nacelle. S'il s'agit de rails, veiller à vérifier régulièrement l'état d'usure des rails et leurs supports.

### ► PEMP

(Cf fiche "Plates-formes et nacelles élévatrices")

Nécessite un aménagement des voies de circulation. Les déplacements au sol doivent être intégrés dès la conception ou au moment des plantations.



### ► Plate forme Individuelle Roulante

(cf "fiche objectif zéro échelle")

## En cas d'impossibilité technique des autres solutions : PROTECTION INDIVIDUELLE

### ► EPI



L'Équipement de Protection Individuelle se compose d'un point d'ancrage existant ou à créer de façon temporaire, d'un harnais antichute, d'une longe avec absorbeur d'énergie

et d'un système d'arrêt de chute qui doit empêcher une chute libre de plus d'un mètre.

L'utilisation d'une perche télescopique permet d'installer un point d'ancrage temporaire depuis le sol et une ligne de vie verticale.

Les points d'ancrage doivent être calculés et implantés pour pouvoir reprendre les efforts en cas de chute.

Les points d'ancrage, les dispositifs d'amarrage et les modalités d'utilisation des équipements sont précisés dans la notice.

### ATTENTION !

- Le travailleur ne doit jamais rester seul afin d'être secouru rapidement.
- L'opérateur devra être formé aux règles d'utilisation et de vérification de cet E.P.I
- Les vérifications générales périodiques devront être réalisés avant chaque utilisation et une fois par an, par une personne qualifiée.

## PRODUCTION ET RECOLTE

Exemples : travaux de taille, palissage, ébourgeonnage, descente des plantes, enroulage ou clipsage...

### \* EVALUER LE RISQUE : PRIORITÉ PROTECTION COLLECTIVE

#### ► Chariots de serres sur rail

Le tube rail utilisé pour le chauffage à haute température est très pratique pour le guidage des chariots.

- Le chariot se déplace grâce à un système de commande présent sur le plateau et actionné avec le pied.
- Ce chariot est équipé de garde-corps sur l'ensemble



des 4 côtés, le portillon d'accès doit être fermé pendant le travail.

- La vérification de l'usure et l'entretien des rails et des supports doivent être réguliers.

#### ► Chariot de serres sur pneus

- Existente en version manuelle ou électrique pour la montée/descente et le déplacement.
- Bien choisir les caractéristiques liées à la hauteur de travail.
- Le sol doit être stabilisé pour une circulation et une élévation en sécurité.

