



**BUL
SPAA
SPIA**

bul@bul.ch
Picardiestr. 3-STEIN
5040 Schöftland
Tel. 062 739 50 40
Fax 062 739 50 30
www.bul.ch
www.agriss.ch

spaa@bul.ch
Grange-Verney
1510 Moudon
Tél. 021 557 99 18
Fax 021 557 99 19
www.bul.ch
www.agriss.ch

spia@bul.ch
Caselle postale
6592 S. Antonino
Tel. 091 851 90 90
Fax 091 851 90 98
www.bul.ch
www.agriss.ch



Bâtiments agricoles sûrs

Contenu:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Généralités | 7. Accès, escaliers |
| 2. Bases légales | 8. Accès, échelles |
| 3. Planification, organisation,
types de bâtiments | 9. Plates-formes |
| 4. Equipement de l'exploitation | 10. Ouvertures dans le sol |
| 5. Voies de circulation | 11. Fosses à lisier, silos |
| 6. Portes, portails, ouvertures verticales | 12. Autoconstruction |
| | 13. Atelier |



1 Généralités

Les bâtiments offrent une protection pour les hommes, les animaux, les machines et les stocks de marchandises diverses. Ils ne remplissent pourtant leurs fonctions que lorsqu'ils sont sûrs, ergonomiques et rationnels. Environ la moitié des accidents agricoles survient à l'intérieur ou autour des bâtiments. Si l'on y compte les accidents dans le ménage, ce chiffre augmente encore. C'est pourquoi chacun doit contribuer à concevoir des bâtiments agricoles sûrs, y compris leurs alentours. La sécurité et l'ergonomie doivent être considérées dès la planification par les agriculteurs, les architectes, les offices d'améliorations foncières et autres personnes impliquées dans la planification.

La sécurité intégrée dès la planification est rarement chère. L'agriculteur doit maintenir la sécurité de ses bâtiments. Les anciens bâtiments doivent être équipés selon les règles actuelles de sécurité.

Selon la Loi fédérale sur l'assurance-accidents du 20 mars 1981 (LAA), cette adaptation est obligatoire pour les exploitations employant des salariés. Pour les exploitations sans employés, elles constituent une obligation morale vis à vis de sa propre famille, ses hôtes, ses voisins et ses aides. Le concept de sécurité *agritop* aide à évaluer les risques sur l'exploitation, à prendre les mesures nécessaires et à éviter ainsi les accidents. Pour plus d'informations, adressez-vous au SPAA.

Ordre

L'ordre et la propreté sont des conditions importantes pour le succès de la prévention des accidents. Maintenir l'ordre est plus facile avec une bonne planification et un déroulement optimal des processus de travail.

Différents équipements pour le stockage d'objets facilitent les rangements. Les accessoires et les matériaux doivent être placés de manière à ne mettre personne en danger. Des niches, des armoires murales ou des dispositifs de maintien pour les appareils d'écurie et des étagères de différentes dimensions pour l'atelier rendent de grands services. Les toxiques, les médicaments, les produits antiparasitaires ou de nettoyage doivent être stockés en sûreté dans une pièce ou une armoire verrouillée à clé. Seuls les outils prêts à l'usage doivent être rangés. Les objets endommagés sont sto-

ckés séparément et réparés à la prochaine occasion. L'ordre et la propreté ne coûtent pas cher, sont le signe d'une exploitation bien conduite et augmentent le plaisir de travailler. Les voies de circulation nettoyées régulièrement contribuent à éviter bon nombre d'accidents.

La sécurité nécessaire et les exemples cités dans cette brochure sont partiellement axés sur la sécurité des enfants. S'il est inévitable que les enfants séjournent sur la place de travail, des mesures supplémentaires sont requises, par ex: balustrades qui offrent une protection suffisante pour les enfants.

La plaquette «Notre sécurité, ça compte!» et «Sécurité et santé des enfants à la ferme» sont les distinctions du SPAA pour les exploitations qui remplissent de hautes exigences de sécurité en général ou spécialement pour les enfants.



Les cours de ferme doivent être conçues de telle sorte que les enfants ne soient pas en danger. Les dangers proviennent des machines non protégées, des animaux, des trous et des véhicules.



Les voies de circulation nettoyées aident à éviter les accidents. Pour ces travaux, il existe différents appareils et machines.



Les roues jumelées déposées doivent toujours être attachées comme ceci pour ne pas mettre en danger les enfants.



Sur chaque exploitation, il y a des substances qui sont utiles pour les plantes ou les animaux, mais dangereuses pour les enfants. C'est pourquoi les détergents et autres produits doivent être stockés sous clé. En prenant l'exemple sur les adultes, les enfants apprennent très tôt combien il est important de manipuler soigneusement ces substances.

2 Bases légales

Chaque architecte est tenu de construire tout bâtiment afin qu'il remplisse les exigences de sécurité et dont l'usage conforme à sa destination ne met personne en danger. Les règles reconnues de l'art de construire, telles qu'elles sont décrites dans cette brochure, doivent être respectées. Pour l'appréciation et la détermination de la sécurité des constructions agricoles et des places de travail fixes, différentes bases législatives sont à disposition:



Faire de l'ordre à l'aide d'équipements pratiques. Les produits phytosanitaires sont à ranger dans une armoire de sécurité ou dans une pièce adaptée et verrouillée.



- La Loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA), du 20 mars 1981, art. 82 ss.
- L'Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA), du 19 décembre 1983, art. 12 ss.
- Les directives CFST, pour autant qu'elles soient applicables dans l'agriculture.
- Les normes SIA, pour autant qu'elles soient applicables dans l'agriculture.
- Le CO, art. 41, 55 et 58 concernant la responsabilité des maîtres d'ouvrage et des architectes.
- La Loi fédérale sur la sécurité des produits (LSPro) du 12 juin 2009, art. 3.
- L'Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Ordonnance sur les travaux de construction, OTConst) du 29 juin 2005.
- La documentation de construction du SPAA «La sécurité dans la construction et la transformation de bâtiments agricoles».

La documentation de construction du SPAA est disponible pour FR. 20.– au SPAA.

agriTOP®



Sécurité systématique

Les exploitations avec employés extrafamiliaux doivent avoir un concept de prévention. agriTOP est un concept de prévention certifié du SPAA pour les exploitations agricoles, les entrepreneurs de travaux agricoles et les associations professionnelles. Pour les agriculteurs, qui ont un projet de construction, il existe le module agriTOP autoconstruction. Plus d'informations: www.spaa.ch

3

Planification, organisation, types de bâtiments

Prendre en compte la sécurité et l'ergonomie dans la planification et pendant la construction n'occasionne que très peu de frais supplémentaires. Par contre, l'équipement après-coup d'éléments de sécurité est plus coûteux. La sécurité planifiée permet d'économiser des finances, diminue les situations de stress et augmente le confort de travail.

Qu'est ce qui influence la sécurité du bâtiment?

Les lacunes de sécurité, les défauts techniques, d'organisation ou de comportement peuvent provoquer des dangers. Il s'agit de les éliminer. Dans certains cas, les problèmes sont spécifiques et doivent être examinés sur place. Le SPAA se tient volontiers à votre disposition pour les questions de sécurité et d'ergonomie. Une analyse des plans permet de reconnaître et de corriger les défauts de sécurité dès la phase de planification.

Types de bâtiments

Le type de bâtiment et le mode de garde des animaux influencent fortement la sécurité. Les bâtiments imbriqués de manière compliquée les uns dans les autres, avec plusieurs étages, des dévaloirs, des accès et un flux de marchandises compliqué recèlent de nombreux risques. Les différences de hauteur dans les bâtiments à plusieurs étages engendrent forcément des risques de chutes. Les plates-formes, les dévaloirs ou les paliers d'escaliers sont à sécuriser avec des balustrades.

Les escaliers sans main-courante et les échelles non assurées sont dangereux et interdits.

Lors du stockage sur des soliveaux, il n'y a pas seulement danger de chute de personnes, mais également d'objets (bottes de foin ou de paille) qui peuvent à nouveau mettre en danger des personnes.

Les marchandises stockées doivent être empilées et assurées en conséquence.

Des bâtiments simples, fonctionnels, bien circonscrits avec une utilisation délimitée facilitent le déroulement des tâches. Dans de telles exploitations, on peut remplacer



Les bâtiments traditionnels avec le stockage des fourrages sur l'étable présentent de nombreux dangers. Les agriculteurs et les planificateurs doivent veiller à les éliminer. La documentation de construction du SPAA «La sécurité dans la construction et la transformation de bâtiments agricoles» fournit de nombreuses indications et lois.

une installation mécanique coûteuse par une mécanisation plus flexible.

Elevage

L'élevage de bovins laitiers attachés permet des soins facilités et une proximité de chaque animal. Son emprise au sol est moindre que pour une stabulation, mais le temps de travail par UGB est supérieur. Le risque d'accident est plus élevé, dû à la proximité des animaux.

L'élevage en groupes ou en stabulation libre nécessite plus de surface qu'une sta-

bulation entravée. Le temps de travail par UGB est moindre; les travaux sont plus faciles à effectuer mais l'observation des animaux y est plus difficile. La conduite du troupeau peut être rationalisée avec des appareils électroniques modernes. La place de l'éleveur dans la hiérarchie du troupeau et une attitude correcte avec les animaux sont indispensables pour un travail fluide, sans perturbation inutile et sans accident dans l'écurie. Un contact fréquent avec les animaux prévient les accidents.



Les bâtiments nouvellement conçus sont de plain-pied, ergonomiques et présentent moins de risques d'accidents que les bâtiments à plusieurs étages.

4

Equipement de l'exploitation

Selon la Loi fédérale sur la sécurité des produits (LSPro), les équipements techniques doivent être construits et installés de manière à être sûrs. Ils ne peuvent être mis en circulation que s'ils ne mettent pas en danger la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers lorsqu'ils sont employés conformément à leur destination.

Les normes de d'Electrosuisse ainsi que les directives des autorités cantonales en matière d'incendies doivent être respectées pour les installations électriques, les liaisons équipotentielles et les paratonnerres (cf. brochures n°6 «Installations électriques sûres dans l'agriculture» et n°8 «Dangers d'incendie à la ferme»).

Il faut considérer la facilité d'emploi de toutes les installations de l'exploitation en pensant à l'entretien et aux réparations. Par exemple, les lampes dans les granges doivent être installées de façon à ce qu'on puisse changer facilement les ampoules ou les tubes néon. Les lampes halogènes sont interdites à l'intérieur des bâtiments.

Les travaux complexes d'entretien ou de vérification des installations telles que pont roulant ou monte-charges doivent être effectués régulièrement par du personnel qualifié.

Les interrupteurs et les fusibles doivent pouvoir être atteints aisément depuis le sol ou une estrade.

Les points de graissage et de contrôle doivent être atteignables sans problème.

Les endroits présentant des risques de blessures par coupure ou écrasement doivent être protégés en conséquence (voir brochure n°4 «Machines sûres – utilisation correcte»).

Les brasseurs à lisier, pompes, ventilateurs de séchoir et autres installations semblables doivent disposer de protections complètes. Les équipements de sécurité seront régulièrement vérifiés, entretenus, réparés ou remplacés.

L'utilisation des équipements de ferme doit également être planifiée par les architectes. Par exemple, lorsqu'une griffe à fourrage avec cabine est prévue, un accès sûr avec un escalier doit être prévu et monté. La collaboration entre le fournisseur de la machine, l'architecte et le propriétaire est

Les installations de ferme doivent être construites de telle sorte qu'elles puissent être utilisées sans danger. La collaboration entre le maître d'ouvrage, l'architecte et le fournisseur de la machine est primordiale.

Les lampes halogènes sont interdites sur les ponts-roulant.



Les machines de ferme doivent être munies de toutes les protections nécessaires. Le fournisseur est responsable pour les machines neuves; les installations existantes doivent être mises en ordre par le détenteur.



très importante.

Lorsque le montage de nouvelles installations à l'intérieur d'un bâtiment existant met en cause sa statique, il faut faire appel au spécialiste.

Aux passages à travers des murs, p. ex. avec des évacuateurs à fumier, un passage libre de 50 cm, resp. 65 cm doit être assuré. Si des endroits dangereux sont présents en aval (fosse à lisier, piston d'évacuateur, vis sans fin ou élévateur), des interrupteurs de sécurité sont nécessaires. Il peut s'agir de listes de contact, de barrières immatérielles,

d'arceaux déclencheurs ou de commandes à action maintenue.

Sur les monte-charges simples, l'interface entre les parties fixes et les parties mobiles doit être sécurisée. En aucun cas des personnes ne doivent y être transportées. Une commande à action maintenue et des portes fermant entièrement les ouvertures doivent être montées. Un panneau avertisseur «Transport de personnes interdit» doit être apposé à chaque étage.

5 Voies de circulation

Les voies de circulation doivent être conçues de manière qu'elles puissent être empruntées sans danger.

Les obstacles et les sols glissants sont à éviter.

La déclivité des accès aux ponts de grange ne doit pas dépasser 15%.

Il faut sécuriser le bord des endroits présentant un risque de chute pour les personnes. Contre la chute des véhicules, il faut poser un muret surmonté d'une barrière.

Les chemins et les escaliers extérieurs raides ou glissants doivent être équipés d'une barrière ou d'une main-courante.

Il faut dimensionner généreusement les endroits prévus pour faire demi-tour de façon à éviter toute marche arrière inutile.

Le plan de circulation doit être ainsi fait que les manoeuvres dangereuses soient évitées.

La manutention de marchandises avec des télescopiques ou des chargeurs compacts exige des sols plats, stabilisés et sans obstacle.

Le dimensionnement des passages couverts traversants doit tenir compte de l'usage auquel ils sont destinés.

Pour les machines utilisées actuellement, une hauteur de passage comprise entre 4,20 m et 4,50 m est indiquée. Il est en outre très avantageux de pouvoir traverser l'aire d'affouragement ou d'entreposage de part en part.

Un bon éclairage intérieur et extérieur des locaux ainsi que de toutes les voies de circulation est une condition pour le travail en sécurité dans et autour des bâtiments.

Dans les zones humides ou de circulation des animaux, il faut des sols bien antidérapants. Les surfaces antidérapantes dans les stabulations libres, les couloirs d'écurie et les salles de traites contribuent à prévenir les chutes d'animaux et de personnes. Les sols asphaltés et les revêtements composite ou les sols en béton rainuré ont fait leurs preuves.

L'agriculteur est responsable pour qu'en hiver, les alentours de la ferme ne présentent pas de risques de chute ou de glissade.



Les voies d'accès carrossables ne doivent pas avoir une pente excessive; il faut les border d'une barrière robuste et d'une bordure en béton lorsqu'un risque de chute existe.



Les parties dangereuses des bâtiments doivent être éliminées ou assurées. Il faut fixer immédiatement les tuiles décrochées.



Les paves-neige empêchent les avalanches et protègent à la fois les personnes et les objets. Le propriétaire du bâtiment est responsable des dégâts causés à autrui.

6

Portes, portails, ouvertures verticales

Les portes doivent être conçues et assurées de telle façon qu'elles ne puissent ni se renverser, ni se décrocher, ni se refermer inopinément, ni mettre en danger les personnes d'une quelconque façon.

Les portes à battants de l'étable et des locaux fréquentés doivent s'ouvrir vers l'extérieur, pour servir de sortie de secours en cas d'incendie. Lorsqu'une porte de service s'avère nécessaire dans les portes de grandes dimensions, il faut éviter que le seuil ne constitue un obstacle excessif ou le signaler clairement.



Les contrepoids ou les ressorts des portes basculantes ne doivent mettre personne en danger. Ils doivent être construits ou protégés en conséquence.

Les portes ne doivent pas réduire la hauteur de passage. La hauteur minimale pour les passages de tracteurs est de 4 m. Les entrées de fourragère et de remise devraient disposer d'une largeur d'au moins 3,5 m et d'une hauteur de 4,20 m à 4,50 m.

La trajectoire des contrepoids des portes basculantes ou à guillotine doit être protégée de façon à ne mettre personne en danger. En outre, il faut munir la porte d'un dispositif anti-chute.

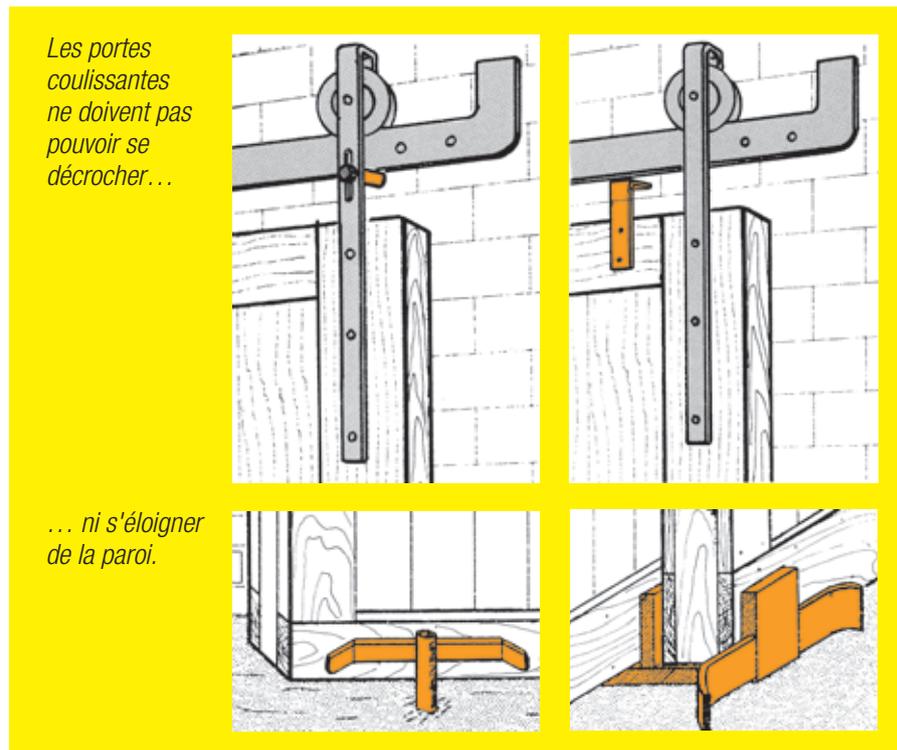
Les portes des locaux de congélation, de réfrigération, de maturation ou contenant des gaz doivent pouvoir s'ouvrir de l'inté-

rieur, même si elles sont verrouillées de l'extérieur.

La commande d'une porte motorisée doit s'effectuer d'un endroit duquel la porte en mouvement est bien visible. Si ce n'est pas le cas, les mouvements des portes ne doivent pouvoir se faire que si personne ne se trouve dans la zone dangereuse.

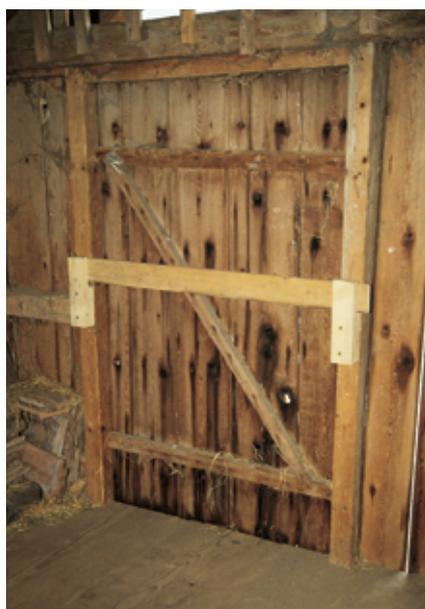
Les organes de commande manuelle doivent être conçus de façon à ce que le mouvement cesse aussitôt lâchés (commande à action maintenue).

En principe, les portes motorisées doivent également pouvoir s'ouvrir à la main.



Les portes coulissantes ne doivent pas pouvoir se décrocher...

... ni s'éloigner de la paroi.



Lorsqu'un danger de chute existe quand on ouvre une porte dans une paroi, la sécurité doit être assurée par une barre horizontale, indispensable dès que l'ouverture dépasse 130 cm de hauteur. Cette barre peut s'ouvrir ou coulisser aux places de chargement/déchargement.



7

Accès escaliers

Si les dimensions des marches sont réduites au minimum autorisé et que la largeur de l'escalier n'est pas trop importante, l'emprise de ce dernier ne dépasse que de très peu celle d'une échelle.

Un escalier est préférable à une échelle car son utilisation est plus sûre, la surface d'appui des pieds étant plus importante. Il doit disposer d'au moins une main-courante.

Afin qu'un escalier puisse être utilisé de manière sûre, la hauteur et la profondeur des marches doivent être régulières et satisfaire à un rapport optimal. Lorsqu'aucune charge ne doit être transportée, par exemple pour l'accès à la plate-forme de commande d'une griffe à fourrage, une largeur de 60 à 70 cm suffit.

Chaque escalier de plus de quatre marches doit être pourvu au moins d'une main-courante servant également de balustrade. Lorsqu'un danger de chute existe, il faut équiper l'escalier d'une barrière des deux côtés avec une filière intermédiaire.

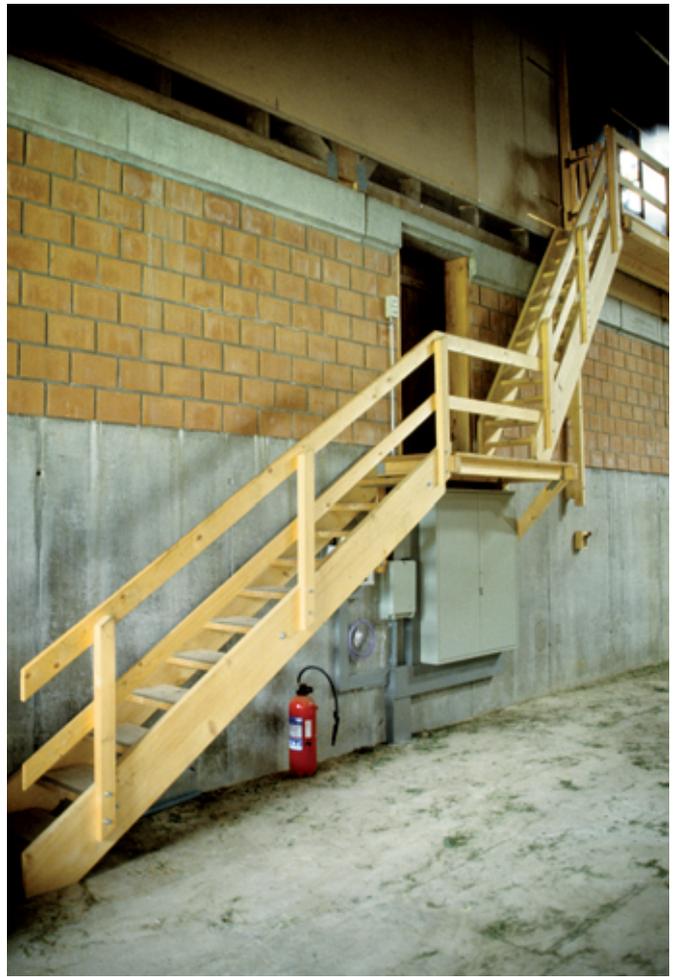
L'ouverture supérieure des escaliers doit être entourée d'une barrière (liste supérieure 100 cm, liste intermédiaire 50 cm). Lorsqu'elle est fermée au moyen d'un couvercle, celui-ci peut être prévu de façon à servir de barrière en position ouverte.

Si l'accès doit être interdit aux enfants, l'escalier peut être fermé à l'aide d'une porte.



Un escalier est toujours plus sûr et plus rapide qu'une échelle. Si l'escalier est très haut, il est recommandé de prévoir des paliers intermédiaires. Ici, le deuxième étage doit clairement être moins souvent utilisé que le premier.

C'est pourquoi le deuxième escalier peut être plus étroit et plus raide.



Couvercle de l'ouverture supérieure d'un escalier servant de barrière en étant ouvert.



Les escaliers qui ne doivent pas être utilisés par les enfants doivent être sécurisés en conséquence. Les sécurités ne doivent pouvoir être désactivées que par des adultes.

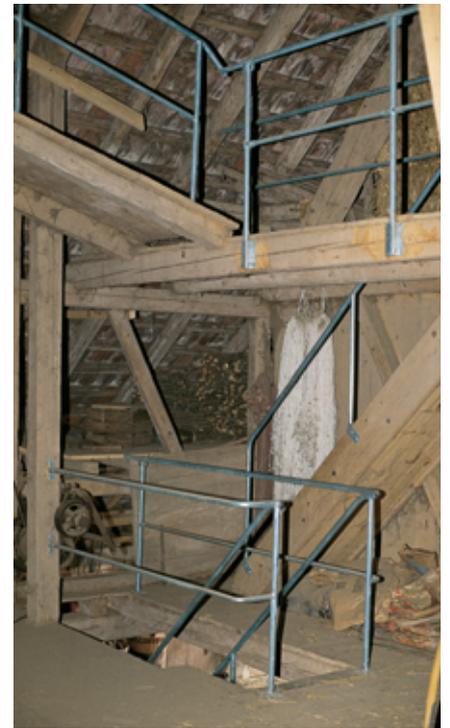




Très bon exemple d'un accès simple au pont roulant. S'il est intégré dès la planification, il se réalise sans problème.



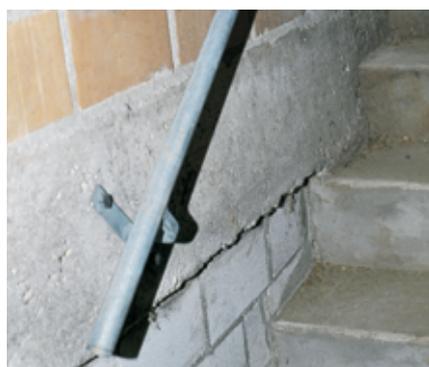
Les escaliers extérieurs doivent être praticables sans risque. Outre des mains-courantes, ils doivent posséder des marches antidérapantes aussi par temps humide ou verglacé.



Qui en a la possibilité peut exécuter les balustrades et mains-courantes en métal. Il est souvent plus facile de les adapter aux conditions données.



Les escaliers peuvent être construits sur l'exploitation, particulièrement avec des marches préfabriquées qui se fixent aisément sur les limons.



Une main-courante idéale, sur laquelle la main peut glisser sans obstacle.

Chaque niveau supérieur doit posséder un accès sûr, fondamentalement sous forme d'escalier. Le rapport hauteur / profondeur doit correspondre à la formule ci-dessus, afin qu'il puisse être utilisé en toute sécurité.

8

Accès échelles

Les échelles sont des accès peu appropriés. La surface d'appui des pieds est faible, elles glissent facilement en haut, pivotent ou dérapent en bas. En outre, on ne peut pas y transporter de charges.

Les échelles utilisées à la ferme doivent toujours être assurées contre le glissement latéral ou sur le sol et contre le pivotement. Elles doivent dépasser la plate-forme d'au moins un mètre, sinon il faut de bonnes possibilités de maintien. Des poignées facilitent en tous les cas les accès.

Les échelles mobiles doivent être accrochées en haut. Un arceau ou des crochets doivent équiper son extrémité supérieure ou la plate-forme.

Les échelles fixes doivent être distantes d'au moins 15 cm du mur à l'endroit le plus proche. De telles échelles sont plus sûres et donc préférables aux échelles mobiles.

Une planche accrochée à l'échelle sert de sécurité-enfants. La partie inférieure de l'échelle peut également être mobile et remontée.

Dès que la hauteur de l'échelle fixe dépasse 5 m, une protection dorsale commençant à 3 m est nécessaire. Il faut installer des plate-formes intermédiaires pour les accès dépassant 10 m. C'est également valable pour les grimpe-chats.

Les échelons des grimpe-chats doivent dépasser le montant central d'au moins 15 cm de part et d'autre. La fin des échelons doit être munie d'arrêt de min. 2 cm pour éviter le glissement latéral du pied.

Les dispositions quant à la réparation, l'entreposage et les contrôles sont identiques à celles valables pour les échelles utilisées en arboriculture (Cf. brochure SPAA n°16 «Échelles sûres, sécurité en arboriculture»). Les échelles ne doivent pas être employées pour des travaux de longue durée, tels que peindre les façades, etc. Dans ce cas, il faut utiliser des échafaudages, des ponts ou des nacelles élévatoires.



Accès sûr sous la forme d'une échelle verticale fixe équipée de poignées très pratiques ou pour accéder au séchage en grange. La distance entre la paroi et une échelle fixe doit correspondre à 15 cm au moins à l'endroit le plus étroit.



Une planche ou un panneau de coffrage suspendu au bas d'une échelle verticale peut servir de sécurité-enfants.



Echelle à crochets pour suspendre à un arceau. Les poignées sont nécessaires pour accéder sûrement à l'étage supérieur.



Crochets à l'échelle et barre de maintien sur le bâtiment assurent la sécurité.



Accès sûr avec échelle mobile et ouverture dans la barrière permettant le débarquement.

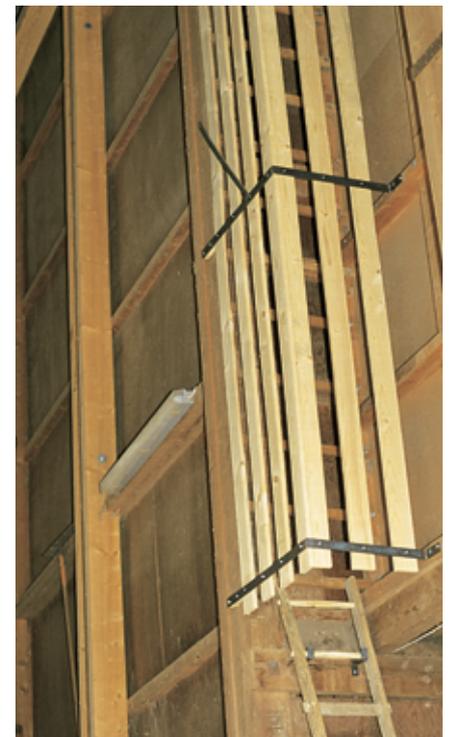
Le set assure-échelle du SPAA convient parfaitement pour l'équipement après-coup. Il se compose d'un arceau et d'une poignée de maintien. Le stop-échelle évite le dérapage sur une surface lisse. Un stop-échelle peut être fabriqué soi-même avec un matelas en caoutchouc et un bout de bois.



Accès en hauteur sécurisé avec une échelle fixe. L'arceau rouge sert de protection du dévaloir.



Une échelle déroulante permet de sécuriser l'accès dans un séchoir ou un silo.



Un accès au tas de foin avec protection dorsale, nécessaire dès une hauteur totale de 5 m.

9 Plates-formes

Les bâtiments agricoles ont souvent plusieurs niveaux. Ils ont des places de travail et de stockage avec des dangers de chutes. Toute plate-forme doit être équipée d'une barrière et d'un accès sécurisé, dès que la hauteur de chute dépasse 1 m. Font exception les rampes de chargement, dans la zone de chargement. Si la rampe de chargement n'est pas utilisée durant une certaine période, il est judicieux de sécuriser l'endroit dangereux avec une barrière amovible.

Un garde-corps se compose d'une barre supérieure (100–130 cm), d'une liste intermédiaire (50 cm) et d'une plinthe. La plinthe est nécessaire lorsque de petites pièces tels que des tubes ou d'autres pièces plus ou moins lourdes sont stockées et peuvent tomber de la plate-forme.

Lorsque la barrière se situe à 20–30 cm en retrait du bord, il est possible de renoncer aux deux éléments inférieurs. La maintenance de matériel en est facilitée. Dans ce cas, une robuste latte ou perche horizontale placée à 100–130 cm de hauteur suffit. Les barrières doivent supporter une force de 80 kg par mètre courant, appliquée horizontalement et verticalement. Pour remplir cette exigence, des poteaux et des lattes horizontales bien dimensionnés sont nécessaires. Une telle barrière a une durée de vie plus longue.

Les chaînes ou les câbles ne peuvent être utilisés que s'ils sont équipés d'un tendeur. Les sangles d'arrimage peuvent également convenir. Avec un poteau vertical tous les 5 m, les câbles et les chaînes atteignent une stabilité horizontale suffisante. Les balustrades bien visibles améliorent également la sécurité.

Vers les accès, la barrière peut être interrompue sur 60–80 cm et remplacée par un dispositif de maintien.

Les barrières doivent être construites de manière à ne pas devoir être démontées pour stocker ou déstocker du matériel. Si des grosses balles, des palettes, des palettes doivent être stockés sur des platesformes, il faut des passe-charge.



Balustrade intégrée intelligemment à la construction. Elle doit être dimensionnée de manière à résister aux charges attendues.



Toutes les plates-formes surélevées et les passerelles doivent être sécurisées par des balustrades. Un bon exemple avec barrières et main-courante.



Une passerelle peut aussi être montée à des silos en polyester. Elle doit être placée à 100 cm en dessous du rebord des silos.

Si du foin, de la paille ou autres marchandises sont entassés jusqu'au bord de la plate-forme et plus haut que la balustrade, il faut prévoir des poteaux verticaux distants de 80 – 150 cm ou d'autres listes horizontales à une distance de 100 – 130 cm.

Attention! Les balustrades horizontales ne sont pas sûres pour les enfants! Refusez leur l'accès, ou ne laissez accéder les petits enfants que sous surveillance permanente.



Lorsque les marchandises sont stockées jusqu'au bord de la plate-forme, il faut des poteaux verticaux distants de 80 – 150 cm. On peut aussi utiliser des sangles d'arrimage. Si les poteaux verticaux sont montés à une distance supérieure à 100 cm, il faut une balustrade horizontale. Des traverses horizontales à 100 – 130 cm de distance sécurisent encore mieux le tas.



Support simple pour balustrade coulissante. Si la balustrade est à plus de 20 cm du bord, on peut renoncer à la filière intermédiaire.



Une balustrade amovible avec barre à 1 m, filière intermédiaire et plinthe; elle permet de poser des palettes et des marchandises.



Pour qu'une balustrade soit sûre pour les enfants, les lattes doivent être verticales et leur espacement ne doit pas dépasser 12 cm.



Support pour des balustrades amovibles. De telles barrières ne servent que si elles sont en place; elles ne doivent donc être ôtées que pendant le temps nécessaire.



Sections minimales pour balustrades en bois

Distance entre les poteaux (portée)	Profil minimum
2,0 m	150 x 27 mm
2,5 m	150 x 36 mm
3,0 m	180 x 27 mm ou 150 x 40 mm
3,5 m	180 x 36 mm ou 150 x 50 mm
5,0 m	120 x 100 mm

10

Ouvertures dans le sol

Les ouvertures dans le sol doivent être sécurisées de manière que les personnes ne puissent pas tomber, y compris pendant le travail. Il est important que le dispositif de sécurité facilite le travail, p. ex. un entonnoir ou un couvercle biseauté.

Toutes les ouvertures dans le sol devraient être fermées avec un couvercle à charnières. De tels couvercles s'ouvrent plus facilement avec une corde ou un contrepoids et ne tombent pas par l'ouverture.

Les charnières métalliques sont souvent endommagées par les restes de fourrage si le bord de l'ouverture n'est pas systématiquement nettoyé.

Un couvercle et une ouverture biseautés évitent la dégradation des charnières. Le couvercle et l'ouverture sont biseautés chacun à 45°. Ainsi, aucun reste de fourrage ne bloque le couvercle. Des ouvertures existantes peuvent être modifiées, en biseautant le couvercle et en posant une lambourde triangulaire (45°) dans l'ouverture.

Les ouvertures dans le sol d'une dimension supérieure à 60 x 60 cm doivent être sécurisées. Un couvercle muni de charnières fait l'affaire lorsque la partie avant dépasse le bord de l'ouverture de 20–30 cm quand il est ouvert. Il doit disposer d'un appui ou d'un système de maintien et son ouverture doit être limitée.

Une balustrade n'empêche pas le travail, lorsque elle est posée à une hauteur de 100–130 cm. On peut renoncer à la liste intermédiaire si la balustrade est éloignée de 20 à 30 cm du bord. Les barrières métalliques peuvent être montées sur un ou deux pieds et facilement déplacées.

Les grilles ou treillis conviennent bien pour le vrac. Si l'on ne marche pas dessus, la dimension des mailles peut être d'au plus 15 x 15 cm, pour la paille hachée et le bois déchiqueté 30 x 30 cm. La distance entre les barreaux verticaux d'une grille sans barreaux horizontaux ne doit pas dépasser 8 cm. Si l'on y marche, la dimension des mailles ne doit pas dépasser 5 x 5 cm; la distance entre les barreaux ne dépasse pas 4 cm. Les ouvertures dans le sol utilisées avec des ponts roulants devraient être munies d'un entonnoir de 100 cm de haut. Cette forme facilite la descente du fourra-



Sécurisation d'une ouverture dans le sol d'un couloir.

ge, car ce dernier est mieux guidé vers l'ouverture. Les lourds couvercles entre les zones coupe-feu s'ouvrent facilement avec le pont roulant. Une ouverture biseautée est particulièrement bien appropriée. Les ouvertures sont à placer, si possible, en

dehors des zones de séchage à proximité des parois. Les balustrades des ouvertures dans le sol ne sont pas sûres pour les enfants. Surveillez les petits enfants et fermez les couvercles après le travail.



Protection de l'ouverture avec un entonnoir et un couvercle appropriés.



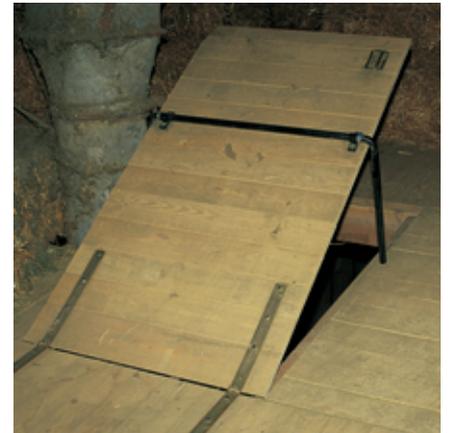
Les couvercles en deux parties sont plus faciles à ouvrir et sont maintenus en position ouverte par les arceaux. La bordure ne devrait pas être présente sur le côté des charnières, pour éviter que du fourrage ne les force et ne gêne la fermeture du couvercle.



Combinaison entre l'aération de l'écurie et le dévaloir. Si le clapet est ouvert comme sur la photo, elle sert de dévaloir. Fermée, elle assure l'aération.



Si une ouverture dans le sol doit pouvoir être utilisée depuis tous les côtés, un garde-corps monté sur deux poteaux est indiqué.



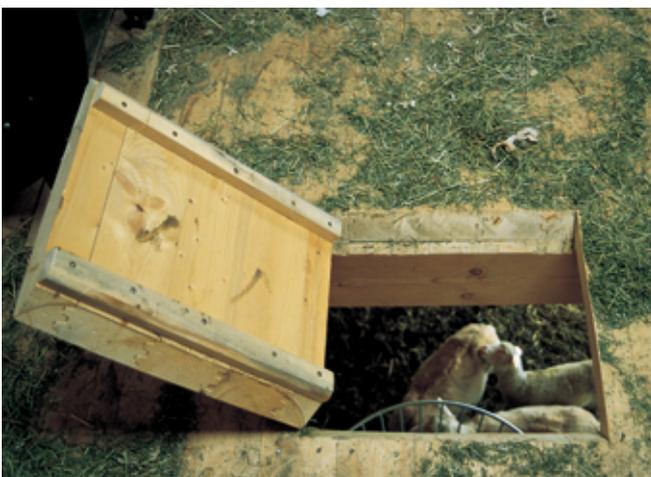
Couvercle fixé avec supports et limitation de la hauteur, qui couvre l'ouverture même en position ouverte.



En descendant l'arceau de sécurité, le couvercle se lève automatiquement, et vice-versa.



La dimension des mailles pour les ouvertures pour le vrac ne doit pas dépasser 15 x 15 cm, si ces dernières ne sont pas praticables.



Un couvercle fixé et biseauté peut être fermé sans problèmes; les charnières sont moins sollicitées, car le fourrage se laisse facilement enlever. Si la dimension ne dépasse pas 60 x 60 cm, une balustrade n'est pas nécessaire.

11

Fosses à lisier, silos

Descendre dans la fosse

Les fosses à lisier doivent être planifiées et construites de manière à empêcher toute panne. Les brasseurs défectueux, les évacuateurs rouillés ou les conduites bouchées entraînent souvent une descente irréfléchie à l'intérieur de la fosse.

Lorsqu'une fosse à lisier doit rester ouverte pour un certain temps, il faut entourer les ouvertures d'une barrière. S'il est indispensable de descendre dans une fosse à lisier, il faut l'aérer soigneusement à l'aide d'un ventilateur puissant ou d'un souffleur à fourrage. L'échelle utilisée doit être robuste et la personne descendant à l'intérieur de la fosse encordée et surveillée par deux personnes.

En raison du risque d'explosion, ne jamais fumer ni effectuer le test de la bougie!

Pendant le travail, le ventilateur doit fonctionner continuellement afin de renouveler l'air.

La descente peut s'effectuer également avec l'aide d'un masque respiratoire à air frais que l'on peut réserver auprès du Service du feu ou des écoles d'agriculture. Les lampes électriques et les appareils doivent être reliés à un disjoncteur à courant de défaut.



Les fosses à lisier fermées doivent être munies de deux ouvertures d'aération suffisamment grandes, disposées en diagonale.



Les fosses à lisier ouvertes doivent être entourées d'un mur ou de treillis jusqu'à 180 cm de haut. Les murs peuvent être verdis aisément. Il faut être attentif que les plantes ou les arbres sur lesquels on pourrait grimper soient à distance suffisante.



Installations techniques

Pour les fosses à lisier, le choix des matériaux est particulièrement important, p.ex. un juste dimensionnement, la résistance à la corrosion. Dans les canaux à lisier, les clapets en caoutchouc ne sont pas considérés comme étant étanches aux gaz. Dans les canaux, les bouches de rinçage doivent être placés aux endroits les plus bas. Les appareils électriques doivent être placés hors de la zone exposée aux gaz.

Le rebord en béton doit dépasser le sol d'au moins 30 cm, afin d'éviter les chutes de véhicules. La hauteur totale du mur et de la clôture doit être d'au moins 180 cm.

D'autres indications sur la construction et l'utilisation de fosses à lisier se trouvent dans:

- Brochure SPAA Nr. 7 «Gaz et substances dangereuses dans l'agriculture».
- Doc. du SPAA «La sécurité dans la construction et la transformation de bâtiments agricoles».



Ces barreaux se relèvent individuellement. Ainsi, la protection est également assurée quand le brasseur mobile est en fonction.



Grille carrossable avec une petite ouverture pour le tuyau de prélèvement.

Exigences quant à la construction des fosses à lisier

- Les fosses à lisier doivent en principe être placées à l'extérieur des bâtiments.
- Séparation étanche aux gaz entre l'étable et la fosse à lisier.
- Conduites munies de siphon; aération forcée lorsque le système d'évacuation du lisier est dépourvu de siphon.
- Tuyau de prélèvement fixe ou petite ouverture de prélèvement. Les fosses à lisier fermées doivent être munies d'au moins deux ouvertures d'aération disposées en diagonale; 1 m² d'ouverture d'aération pour 50 m² de surface de dalle.
- Les ouvertures d'aération doivent déboucher au moins à 200 cm des portes, fenêtres et ventilateurs de l'étable.
- Afin d'assurer une aération diagonale suffisante, des cheminées de 40 cm Ø peuvent remplacer les grilles.
- Lorsque les gaz ne peuvent être évacués sans problème par les ouvertures d'aération, une cheminée équipée d'un ventilateur s'avère indispensable.
- Hauteur minimale des cheminées d'aération: 200 cm au-dessus du sol.
- Dimensions de l'ouverture destinée au brasseur: 80 x 120 cm
- Dimensions des ouvertures d'accès et d'aération: 80 x 120 ou Ø 80 cm.
- Couverts en acier chromé, zingué ou en fonte.
- Les couvercles carrossables doivent résister à une charge de 4000 kg.
- Pour les grilles, distance maximale entre les barreaux: 4 cm ou dimensions maximales des mailles: 5 x 5 cm; pour les grandes ouvertures, des grilles en plusieurs parties sont préférables, pour autant qu'elles ne puissent pas être ouvertes par des enfants!
- Au moins 30% de la surface des grilles doit laisser passer l'air.
- Fosses à lisier ouvertes: muret de ceinture d'au moins 30 cm au-dessus du terrain et clôture (mur ou treillis à mailles fines) dépassant le sol de 180 cm au moins.
- Le brasseur doit pouvoir s'actionner depuis l'extérieur de la clôture.
- Echelle amovible pour la plate-forme de travail.
- Aucune source d'ignition à proximité des gaz.
- Machines et installations mécaniques conformes à la LSPro (voir brochures SPAA n°4 et 6).

Silos

Les principaux dangers des silos sont les chutes et les asphyxies. Un accès sûr et un comportement correct sont les conditions d'un travail sans risque avec les silos.

L'échelle doit être montée perpendiculairement au silo, sur le côté du dévaloir, ce qui facilite tant le passage à l'intérieur du silo que l'aération de l'accès.

L'échelle doit être munie d'échelons antidérapants. Si la hauteur dépasse 5 m, une protection dorsale est obligatoire depuis 3 m.

La protection antichute supérieure doit être conçue de manière à permettre le remplissage du silo tout en évitant la chute de personnes à l'intérieur de ce dernier.

Les canaux d'évacuation des jus doivent être munis de siphons afin que les gaz ne puissent passer d'un silo à l'autre.

Plus d'informations sont disponibles dans la brochure du SPAA Nr. 7 «Gaz et substances dangereuses dans l'agriculture».



Les portes doivent s'ouvrir vers l'extérieur; les échelles doivent être antidérapantes et le dévaloir bien aéré. Les portes s'ouvrant à l'intérieur sont extrêmement dangereuses, car l'aération est moins bien assurée.



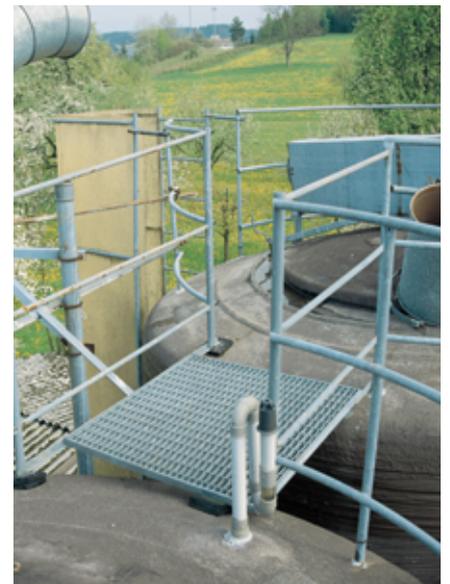
Si les portes latérales des silos sont trop éloignées l'une de l'autre, un aérateur à silo doit être monté, afin de pouvoir assurer une aération suffisante.



Afin que les personnes ne tombent pas à l'intérieur du silo, une grille peut être fixée sous le couvercle. Le toit du silo doit être praticable sûrement et muni d'une barrière à trois étages.



Pour éviter la chute de personnes, on trouve ici également une balustrade intérieure.



Des silos placés côte à côte et de même hauteur doivent être reliés par des passerelles.

Pour les agriculteurs qui planifient des projets de construction, il y a le module *agriTop* construction.

Tous les agriculteurs ne sont pas doués pour la construction. Il manque souvent les machines et appareils spécifiques, les accessoires, le matériel, les antichutes, les engins de levage, les machines spéciales ou les sécurités spécifiques. Si l'agriculteur construit lui-même, il porte toute la responsabilité. Il doit donc également respecter les règles de l'art de construire. Il vaut la peine de faire appel à un spécialiste pour planifier et exécuter efficacement les prestations propres. Le mieux est d'engager un professionnel comme contremaître.

Organisation

Quand l'agriculteur et sa famille participent à la construction, la charge de travail double. Les prestations propres doivent être bien réfléchies, planifiées et organisées.

Pour des raisons de coûts, on renonce souvent à la grue de chantier. De lourdes charges sont portées à bras. Ceci recèle de gros risques et représente de grosses sollicitations pour les travailleurs. Un chargeur frontal ou porté arrière, un élévateur à fourches, un chargeur télescopique ou une grue à fumier peuvent rendre bien des services pour manutentionner de lourds composants. Des élingues sûres et une estimation correcte de la charge sont indispensables.

Sécurité

La sécurité ne doit pas seulement commencer dès l'exploitation, mais doit être assurée aussi pendant le chantier. Souvent les agriculteurs occasionnent de graves accidents sur le chantier. Pour les travaux en hauteur, des systèmes antichute appropriés sont nécessaires. On ne peut travailler que momentanément sur une échelle. Elle doit être sécurisée pour ne pas pivoter ni glisser et déraiper. Sur le chantier, un casque doit être porté.

Echafaudage

Pour des travaux de plus longue durée, il faut ériger un échafaudage avec une balustrade comprenant une barrière supérieure, une liste intermédiaire et une plinthe. Les



Bien des travaux de construction ne peuvent être effectués en sécurité qu'avec un échafaudage. La location d'un échafaudage complet se justifie toujours. Pour l'ériger, il faut faire appel aux professionnels.



Les échelles doivent toujours être sécurisées contre les glissades ou le pivotement. Les échelles non conformes sont à éliminer.

La scie circulaire munie d'une cape de protection suva permet d'éviter la plupart des accidents. Chaque scie circulaire peut être rééquipée sans problème.

Un casque doit être porté sur le chantier.



Si des fouilles doivent être franchies, des ponts conformes doivent être construits. Les panneaux de coffrage ne conviennent pas. La surface doit être rugueuse. Lorsque la fouille est plus profonde que 2 m, il faut des balustrades.



panneaux de coffrage ne doivent pas être utilisés comme platelage, car ils cassent sans prévenir lorsque la charge croît. Les échafaudages doivent être reliés sûrement à la façade ou à la construction.

Toits

Si l'on travaille sur des toits, il faut sécuriser dès que la hauteur de chute dépasse 3 m (échafaudage avec pont de ferblantier et paroi de protection de couvreur). Une paroi de retenue d'au moins 100 cm peut remplacer le pont de couvreur, si elle est fixée solidement à la charpente.

Pour des travaux de peu d'ampleur avec des pentes inférieures à 25°, prendre ces mesures dès une hauteur de chute de 5 m. Les dispositifs antichute avec harnais conviennent également pour des pentes ne dépassant pas 60°. Pour les pentes de toit supérieures à 60°, une nacelle ou un échafaudage est obligatoire.

Fouilles et excavation

Lors de fouille et d'excavation, la pente de talus doit être adaptée. Selon la résistance du sol, des pentes de 45° sont préconisées. Si ceci n'est pas possible, il faut étayer. Les fouilles d'une profondeur supérieure à 120 cm doivent toujours être étayées.

Les parcelles et les immeubles voisins peuvent subir d'importants dégâts en cas de protection défectueuse de fouilles. En cas de transformation ou d'adjonction, les murs existants doivent être sécurisés. Une assurance couvrant ces risques aide à amortir un éventuel dommage financier.

Démolition

Une machine de chantier, comme un trax à chenille, permet d'effectuer sûrement et rationnellement bien des démolitions. Respecter impérativement les distances de sécurité. Les démolitions doivent être effectuées par des personnes expérimentées. Les fosses à lisier ou caves à betteraves désaffectées sont dangereuses. Elles peuvent s'effondrer sous le poids des machines.

Protection contre la foudre, installations électriques

Les moteurs et appareils électriques utilisés sur les chantiers doivent être sécurisés par un disjoncteur FI (30 mA). Pour une exécution sûre de parafoudres et d'installations électriques, voir brochure SPAA n°6 «Installations électriques sûres dans l'agriculture».

Assurances, informations

Lorsqu'un agriculteur engage du personnel pour un chantier, celui-ci doit être correctement assuré. L'assurance-accident ou la chambre d'agriculture cantonale vous renseigne à ce sujet.

La pente des talus doit être telle que l'on puisse travailler sans danger entre le coffrage et le talus. Lors de danger d'effondrement, il faut étayer.



Un équipement antichute est utile pour l'autoconstruction. Il peut être utilisé de manière polyvalente pour les réparations et le montage.



Les plates-formes élévatrices peuvent être louées. Elles s'avèrent très utiles pour travailler sous les toits, comme ici pour le montage d'un collecteur solaire pour le séchage en grange.



Sur les chantiers, tous les endroits d'où l'on peut chuter de plus de 2 m, doivent être équipés d'une balustrade. Les entreprises spécialisées disposent du matériel adéquat.



13 Atelier

Pour l'entretien et les réparations de machines et appareils, on a besoin de locaux appropriés ou d'un atelier.

Un atelier professionnel est rangé, ne comporte pas d'obstacle au sol, est dégagé et bien éclairé. Ainsi, le matériel et les outils dont on a besoin se trouvent facilement et sans danger. Les pièces d'usure et de rechange sont dans des caisses identifiées, sur des étagères, dans des tiroirs, ou accrochées au mur. Le tout est toujours et sûrement à disposition.

Pour le stockage de liquides inflammables, les directives cantonales sont à respecter. Tous les accessoires et les appareils doivent être conformes aux critères de sécurité. Leurs protections ne doivent ni être ôtées, ni neutralisées.

Les ateliers doivent être construits pour résister au feu (F30 ou F60). En tronçonnant, ponçant, aiguisant, soudant, il se produit des jets d'étincelles. De tels travaux ne doivent pas s'effectuer à proximité de matériaux facilement inflammables, tels que des carburants, des solvants ou différents engrais chimiques. Tout atelier doit disposer d'un extincteur à main, pour étouffer directement les débuts d'incendie. Les bouteilles de gaz doivent être stockées verticalement et assurées. Elles ne peuvent pas être stockées dans des locaux souterrains.

Un disjoncteur FI (disjoncteur à courant de défaut) de 30 mA est obligatoire pour les prises de l'atelier. Câbles de rallonge, fiches et prises de courant doivent être coordonnés et présents en suffisance.

L'idéal est que l'atelier se trouve à proximité du parc de machines, afin que les machines qui ne peuvent y rentrer puissent quand même être entretenues et réparées. Un servant d'atelier facilite le travail. La distance entre l'atelier et une machine défectueuse ne doit pas être un obstacle pour une réparation correcte.

Dans chaque atelier, des protège-ouïe sont nécessaires. Il en va de même pour les lunettes de protection, les masques à poussières fines ou les masques automatiques de soudage, les tabliers de soudeurs, les gants, etc.

Les coupures, éraflures, contusions ou projections d'acide provoquent souvent des



Faire de l'ordre grâce à des installations pratiques. Avec un rangement exemplaire, on trouve l'objet recherché en peu de temps.

blessures et abîment la peau. Pour protéger la main, il convient de disposer de divers gants, en cuir et en d'autres matériaux, dans les tailles appropriées. Les crèmes de protection empêchent la pénétration d'huile et de graisse et facilitent le nettoyage des mains.

Les équipements de protection individuelle (EPI) ne peuvent remplir leur rôle que s'ils sont toujours à disposition et s'ils sont portés. Ceci implique un lieu de stockage approprié, un contrôle d'état et de fonctionnalité régulier et de la réserve. Le mieux est de conditionner les EPI dans des boîtes signalisées, qui sont placées sur le lieu d'utilisation. Vous trouverez d'autres détails concernant les EPI dans la brochure SPAA n° 19 «Equipements de protection individuelle».



Dans l'atelier également, les substances dangereuses doivent être gardées sous clé. En outre, ce genre de lieu doit être bien aéré.



Un atelier exemplaire, rangé et équipé de manière pratique. Trop d'ateliers agricoles remplissent mal leur fonction, car ils ne sont pas suffisamment rangés.