

Brochure technique

Portes et portails



Porte close au risque

Les portes et portails occasionnent régulièrement des accidents. Doigts coincés, fractures voire blessures plus graves: presque tous ces accidents pourraient être évités. Le risque d'accident diminue considérablement si une installation automatisée est à la pointe de la technique, et qu'elle est entretenue régulièrement et dans les règles de l'art. En connaissant les dangers et les points faibles, il est possible de prendre des mesures de protection adéquates.

Ce que dit la loi

En vertu de la Loi fédérale sur la sécurité des produits (LSPro), les portes et portails ne peuvent être mis sur le marché que dans la mesure où ils présentent un risque nul ou minime pour la santé et la sécurité des utilisateurs ou de tiers lorsqu'ils sont utilisés dans des conditions normales ou raisonnablement prévisibles.

Les portails automatiques motorisés doivent être conformes aux exigences fondamentales de sécurité et de santé de la directive machines (directive 2006/42/CE).

Les exigences posées aux portes d'ascenseur sont fixées dans les normes EN 81-1 et EN 81-2. Les portes et portails qui ne font l'objet d'aucune exigence fondamentale de sécurité et de santé définie par le Conseil fédéral doivent être fabriqués selon l'état des connaissances et de la technique. C'est pourquoi il est utile, lors de la commande de portes ou de portails, de mentionner par écrit que «les produits doivent être conformes aux exigences légales, en particulier aux directives et normes techniques en vigueur» (voir directives et normes à la dernière page).

En vertu du Code des obligations^[1], le propriétaire d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage répond du dommage causé par des vices de construction ou par le défaut d'entretien. Il y a défaut lorsque la conception et le fonctionnement ne sont pas sûrs (p.ex. éclairage défectueux ou irrégularités dangereuses sur lesquelles on peut trébucher). La responsabilité du propriétaire de l'ouvrage est une responsabilité causale, c'est-à-dire indépendante de la faute.

En cas d'urgence

Si une personne, un animal ou un objet sont coincés dans une porte ou un portail, il faut d'abord couper le courant de la motorisation. C'est pourquoi il doit être possible de stopper l'approvisionnement en énergie du moteur par un interrupteur de sécurité ou un dispositif de coupure d'urgence monté à proximité immédiate de la porte ou du portail, ou en séparant le moteur du réseau électrique par le débranchement de la prise réseau. L'interrupteur doit être signalé clairement et pouvoir être verrouillé par un cadenas pendant les travaux d'entretien. Les portes et portails que l'on ne parvient pas à ouvrir avec une force jusqu'à 150N (15kg) doivent pouvoir être déconnectés de la motorisation. L'emplacement du mécanisme d'embrayage doit être indiqué clairement et son utilisation doit être décrite de manière compréhensible.

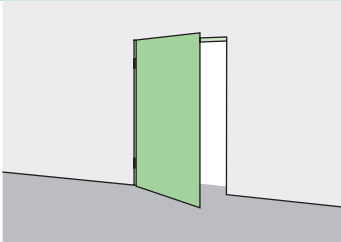
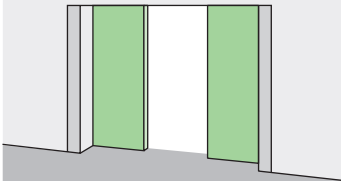
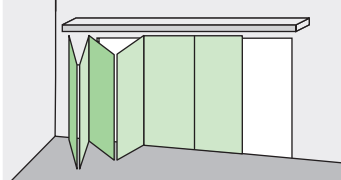
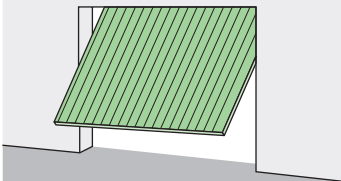
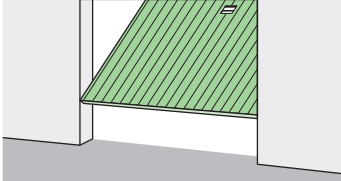
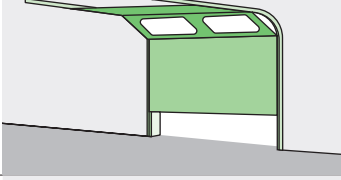
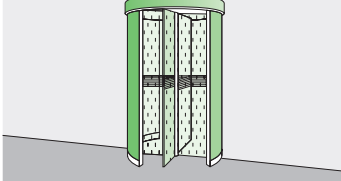
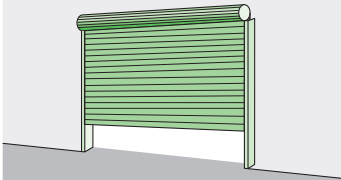
Entretien

Sans entretien régulier et dans les règles de l'art, toute porte automatique présente tôt ou tard un risque pour la sécurité. Il est recommandé de conclure un contrat d'entretien avec une entreprise spécialisée et de consigner les contrôles et travaux de réparation dans un carnet de contrôle.



Chaque jour, nous ouvrons et fermons des portes et passons des portails. Mais les choses ne se passent pas toujours sans encombre. Pour la sécurité des utilisateurs, équipez les installations automatisées d'éléments de sécurité et veillez à leur entretien régulier.

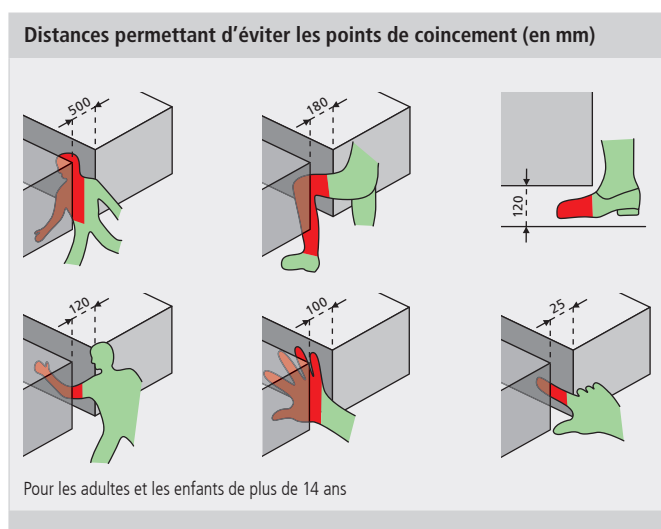
Portes et portails: aperçu

Type		Utilisation	A observer
Portes et portails à battants		<ul style="list-style-type: none"> Habitations Extérieur des immeubles Issues de secours Portes coupe-feu Portails à claire-voie d'une clôture 	<ul style="list-style-type: none"> Sens d'ouverture Panne de courant Zones de passage Protection électrique des portes de service et des issues de secours intégrées dans les portails Points de coincement côté charnières
Portes et portails coulissants		<ul style="list-style-type: none"> Portes d'ascenseurs Commerces (portes en verre) Halls d'entrée Portails de halles Portails à claire-voie d'une clôture 	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence d'utilisation Espaces libres Points de coincement Points d'entraînement Panne de courant Issues de secours
Portes pliantes, en accordéon		<ul style="list-style-type: none"> Portes de halles Portes d'ascenseurs et de véhicules Parkings 	<ul style="list-style-type: none"> Points de coincement au niveau des plisages Risque de coincement des doigts dans les fentes Panne de courant Issues de secours
Portes basculantes		<ul style="list-style-type: none"> Portes de garage 	<ul style="list-style-type: none"> De nombreux points de coincement Enfants Accès latéraux Risque de chute de la porte et des contrepoids Panne de courant Issues de secours
Portes basculantes non débordantes		<ul style="list-style-type: none"> Locaux de matériel des salles de sport Portes de garage 	<ul style="list-style-type: none"> Place nécessaire à l'ouverture Risque de chute de la porte et des contrepoids Panne de courant Locaux de matériel: joint élastique d'au moins 8 cm de haut au bord de fermeture primaire
Portes à sections		<ul style="list-style-type: none"> Locaux de matériel des salles de sport Portes de garage 	<ul style="list-style-type: none"> Risque de chute de la porte Portes de service et issues de secours Panne de courant Locaux de matériel: joint élastique d'au moins 8 cm de haut au bord de fermeture primaire
Portes tournantes, à tambour, portes carrousel		<ul style="list-style-type: none"> Magasins Halls d'entrée 	<ul style="list-style-type: none"> Personnes en fauteuil roulant Personnes handicapées Fréquence d'utilisation Points d'entraînement Panne de courant Issues de secours
Portes et grillages à enroulement		<ul style="list-style-type: none"> Garages Protection antieffraction 	<ul style="list-style-type: none"> Points de coincement Risque de chute Panne de courant Issues de secours

Dangers et mesures de protection

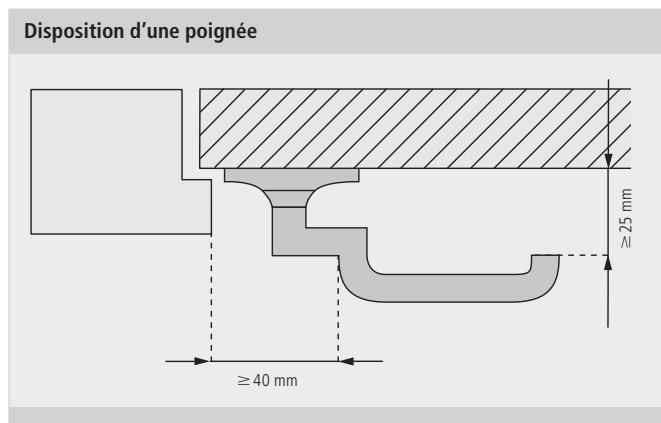
Points de coincement

Les accidents en relation avec des portes et portails se produisent souvent par coincement. Raison pour laquelle il faut éviter les points de coincement entre l'objet et son environnement immédiat dès la phase de planification. Pour protéger les parties du corps exposées, il faut respecter les distances minimales ci-dessous. Si le même point de coincement présente un risque pour plusieurs parties du corps, il faut se baser sur la distance minimale la plus grande.



Poignées, poussoirs

Il faut veiller à éviter les points de coincement pour les poignées et les poussoirs. Dimensions minimales à respecter (battant en position finale):



Mesures de protection

Exemple d'une porte coulissante. Les mesures suivantes permettent de lutter contre le risque de coincement à l'ouverture et à la fermeture de la porte:

1 Arrêt par contact

Des barres, un tapis ou une surface de contact doivent interrompre le courant lorsqu'ils sont actionnés et arrêter la porte avant l'obstacle. Les interrupteurs à pression (à air) ne peuvent être utilisés que s'ils sont autorisés comme protection des personnes.

2 Bords de fermeture sécurisés par du matériel déformable

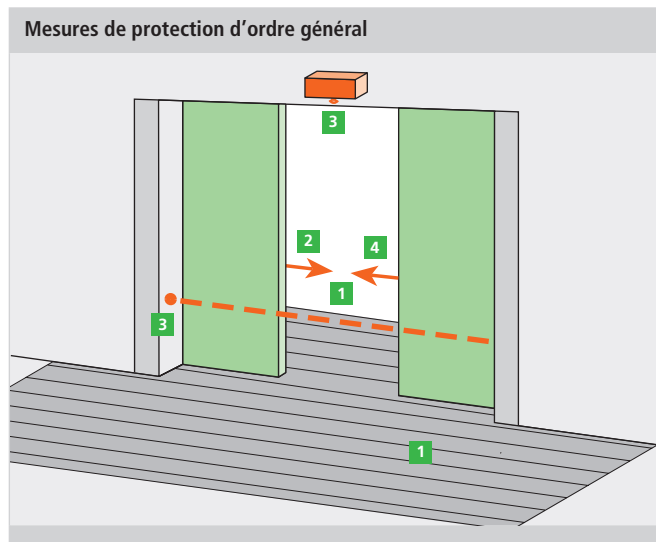
Pour que les doigts ne puissent pas être écrasés, le profil sur les bords de fermeture doit pouvoir céder d'au moins 25 mm.

3 Barrière immatérielle

Les barrières photoélectriques, détecteurs de mouvement à infrarouge ou à ultrasons doivent être disposés de manière à arrêter le mouvement de la porte avant que celle-ci n'atteigne un obstacle. Ils font généralement office de dispositif de protection complémentaire.

4 Limitation de la force et de l'énergie

La force développée par la porte ne devrait pas excéder 400 N dans un laps de temps de 0,75 s. Cette valeur doit être contrôlée régulièrement.



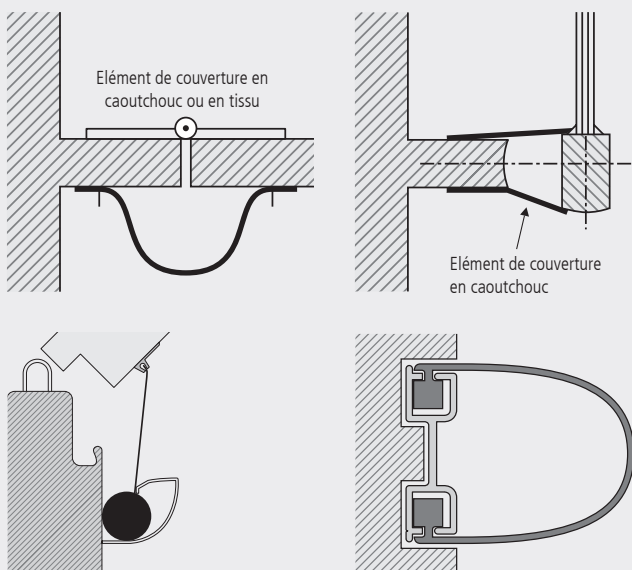
Mesures de protection spécifiques

Portes à battants

Les points de coincement aux bords de fermeture secondaires des portes à battants (côté penture ou charnières) peuvent surtout être dangereux pour les jeunes enfants. C'est pourquoi ils devraient être bien sécurisés dans les écoles enfantines et primaires, ce qui peut être atteint grâce aux mesures suivantes:

- La distance entre le battant de la porte et la partie fixe est supérieure à 25 mm.
- Les ferme-portes intégrés freinent la porte.
- Le point de coincement est recouvert au moyen de mesures constructives (voir illustrations ci-contre).

Mesures de sécurisation des bords de fermeture secondaires

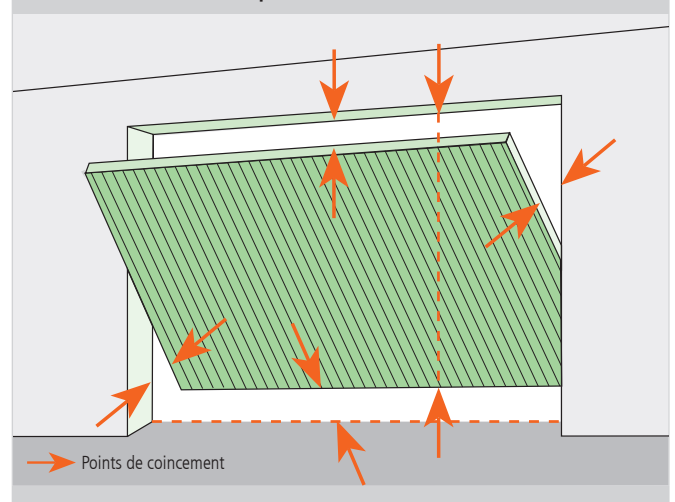


Portes basculantes

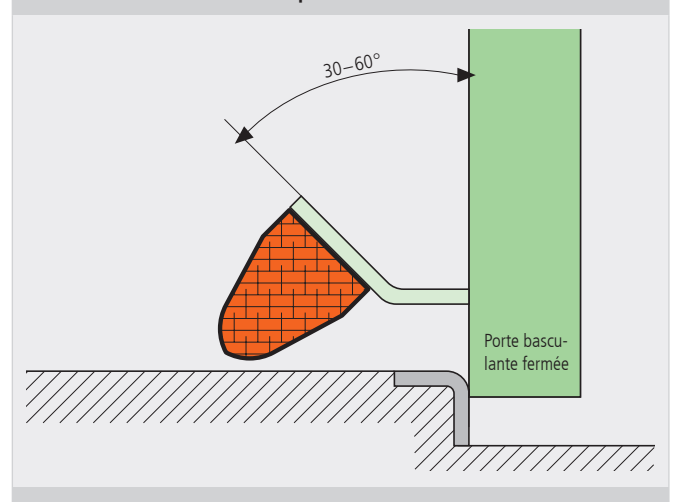
Les dispositifs de protection contre le coincement ne doivent pas seulement fonctionner à hauteur du capot ou du toit d'un véhicule, mais aussi à une hauteur de 12 cm, où un jeune enfant pourrait être allongé. Les points de cisaillement latéraux doivent également être sécurisés.

En plus du risque de coincement, il faut également tenir compte du risque de chute de la porte et des contrepoids. Pour les portes, il existe des dispositifs de retenue spéciaux. Les barres de contact doivent être placées de manière à sécuriser tout l'espace de mouvement de la porte basculante. Il faut généralement les positionner au bas de la porte, c'est-à-dire au bord de fermeture primaire, à un angle de 30–60°.

Points de coincement des portes basculantes

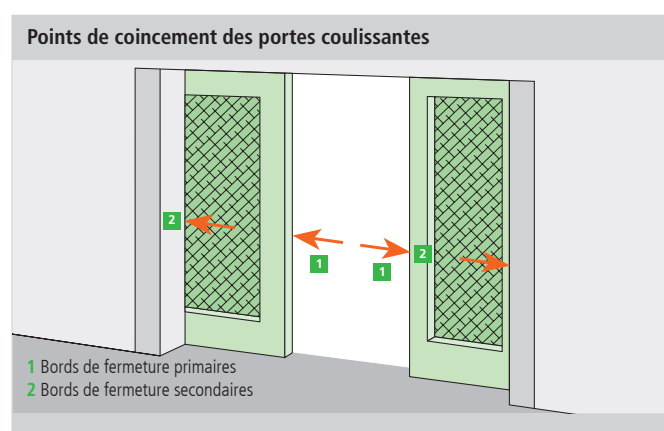


Barre de contact au bas d'une porte basculante



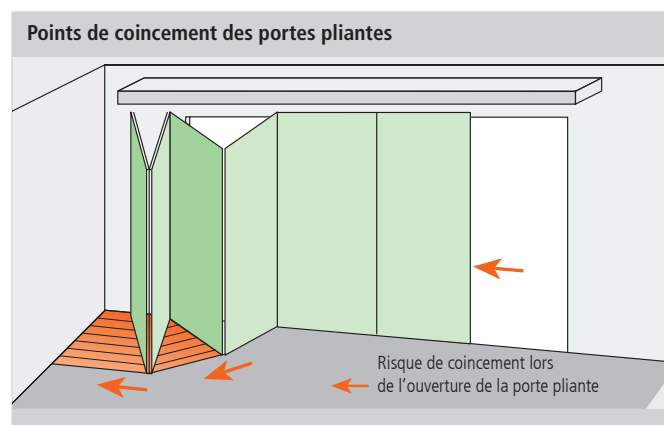
Portes coulissantes et pliantes

Les bords de fermeture primaires des portes et portails coulissants sont généralement bien sécurisés. Les portes à surface non plane (rembourrées, portes de service) recèlent souvent des dangers au niveau des bords de fermeture secondaires. Les espaces de plus de 8 mm entre la paroi et la surface de la porte peuvent donner lieu au coincement de membres. Pour les portes coulissantes automatiques, les capteurs doivent aussi détecter les personnes qui se dirigent le long du mur vers l'ouverture de la porte.



Portes pliantes

La place doit être suffisante pour l'ouverture des battants de la porte. Pour les portes pliantes, des mesures de protection contre le coincement doivent être prises là où les éléments de la porte se plient, en particulier entre les parties pliables et la paroi.



Portes à tambour

Les portes à tambour sont populaires là où un grand nombre de personnes entrent et sortent. Un modèle défectueux peut être dangereux pour les enfants et les personnes âgées en particulier. Les vieux modèles de portes à tambour devraient être amenés, grâce à des éléments de sécurité ciblés, à l'état actuel de la technique selon les normes et directives. Pour en savoir plus, consultez la norme SIA 343.401 (SN EN 16005).

Protection anticollision à l'intérieur

Si le diamètre d'une porte à tambour est supérieur à 3 m, celle-ci doit être munie d'une protection anticollision à l'intérieur. Ce dispositif arrête la porte avant qu'elle ne touche une personne.

Boutons d'arrêt d'urgence

Une porte à tambour devrait être équipée de boutons d'arrêt d'urgence aux entrées (au moins à l'intérieur). La porte doit s'arrêter immédiatement lorsqu'un tel bouton est actionné. Elle ne doit se remettre à tourner qu'après le déverrouillage du bouton.

Boutons de réduction de la vitesse

Pour que les personnes à mobilité réduite puissent aussi utiliser les portes à tambour en toute sécurité, des boutons poussoirs de réduction de la vitesse de rotation devraient être placés des deux côtés de la porte. Si l'on actionne un tel bouton, la porte est fortement ralentie pendant au moins un tour complet. Cette mesure n'est pas nécessaire s'il y a une autre porte d'accès public.

Barres de contact

Une porte à tambour comporte différentes barres de contact en caoutchouc déformable, qu'il s'agit de contrôler quant à d'éventuels signes extérieurs de dommages. La porte à tambour devrait par ailleurs s'arrêter lorsque les barres de contact des bords de portes fixes ou en mouvement sont écrasées. Attention: ne pas réaliser les tests à l'endroit où le bord de fermeture primaire rencontre le bord de fermeture secondaire, sous peine de se mettre soi-même en danger.

Le bpa. Pour votre sécurité.

Le bpa est le centre suisse de compétences pour la prévention des accidents. Il a pour mission d'assurer la sécurité dans les domaines de la circulation routière, du sport, de l'habitat et des loisirs. Grâce à la recherche, il établit les bases scientifiques sur lesquelles reposent l'ensemble de ses activités. Le bpa propose une offre étoffée de conseils, de formations et de moyens de communication destinés tant aux milieux spécialisés qu'aux particuliers.

Plus d'informations sur www.bpa.ch.

Pour en savoir plus

Le bpa vous recommande aussi les publications suivantes:

- 2.003 Garde-corps (brochure technique)
- 2.006 Le verre dans l'architecture (brochure technique)
- 2.007 Escaliers (brochure technique)
- 2.027 Revêtements de sol (documentation technique)
- 2.032 Revêtements de sol (liste d'exigences)
- 2.034 Sécurité dans l'habitat: escaliers et garde-corps; législations cantonales et du Liechtenstein (documentation)

- Directive machines 2006/42/CE
- Norme SIA 343.112 «Portes industrielles, commerciales et garages – Aspects mécaniques – Exigences» (SN EN 12604)
- Norme SIA 343.110 «Portes équipants les locaux industriels, commerciaux et de garage – Sécurité à l'utilisation des portes motorisées – Prescriptions» (SN EN 12453)
- Norme SIA 343.109 «Portes équipant les locaux industriels et commerciaux et les garages – Sécurité à l'utilisation des portes motorisées – Méthodes d'essai» (SN EN 12445)
- Norme SIA 343.114 «Portes équipant les locaux industriels et commerciaux et les garages – Installation et utilisation» (SN EN 12635)
- Norme SIA 343.401 «Blocs portes motorisés pour piétons – Sécurité d'utilisation – Exigences et méthodes d'essai» (SN EN 16005)
- Norme SN EN 349 «Sécurité des machines – Ecartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain»
- Liste de contrôle de la Suva «Portes et portails», suva.ch

Sources

^[1] Art. 58 du Code des obligations (CO) du 30 mars 1911, RS 220

© bpa 2015, reproduction souhaitée avec mention de la source

Les publications du bpa peuvent être commandées gratuitement ou téléchargées au format PDF sur www.bpa.ch. Pour les autres publications, veuillez vous adresser directement à l'éditeur concerné.