

GUIDE SOMO N. 3 POUR L'INSTALLATION DE BARRIERES LEVANTES

EN CONFORMITE A LA DIRECTIVE MACHINE 98/37/CE ET AUX NORMES EN 13241-1 EN 12453 - EN 12445

Par la présente publication, la société SOMO entend informer et faciliter l'installateur à appliquer les prescriptions de la Directive Machines et des Réglementations Européennes concernant la sécurité d'utilisation des portes et portails.

Il est rappelé que, qui vend et motorise une porte/portail devient le constructeur de la machine porte/portail automatique, et doit concevoir et conserver le dossier technique qui devra contenir les documents suivants (voir annexe V de la Directive Machines).

- Dessin global de la barrière automatique (habituellement présent dans le manuel d'installation de la porte).
- Schéma des liaisons électriques et des circuits de commande (habituellement présent dans le manuel d'installation de la porte).
- Analyse des risques comprenant (comme indiqué dans les pages qui suivent) :
 - Enumérer les qualités essentielles prévues dans l'annexe de la Directive Machines ;
 - Enumérer les risques présentés par la barrière et la description des solutions adoptées.
- Il devra en outre, conserver les manuels d'installation et d'entretien de la porte/portail et de ses composantes
- Préparer les instructions d'utilisation et les notices générales pour la sécurité (en complétant éventuellement, ceux présents dans le manuel d'installation de la porte/portail) et en délivrer copie à l'utilisateur.
- Compiler le carnet d'entretien et en délivrer copie à l'utilisateur (voir dans notice produit).
- Rédiger la déclaration CE de conformité (voir copie jointe) et délivrer copie à l'utilisateur.
- Compiler l'étiquette ou la plaque complète de marquage CE et l'appliquer sur la porte/portail.

N.B. Le dossier technique doit être conservé et tenu à disposition des autorités nationale compétentes au moins dix ans à partir de la construction de la porte/portail automatique.

Les données rapportées ont été rédigées et contrôlées avec le plus grand soin, toutefois nous ne pouvons pas assumer quelque responsabilité pour des éventuelles erreurs, omissions ou approximations dues à des exigences techniques ou graphiques. SOMO rappelle que le présent guide ne se substitue pas aux normes citées et que le constructeur de la porte/portail automatique est tenu à en prendre connaissance.

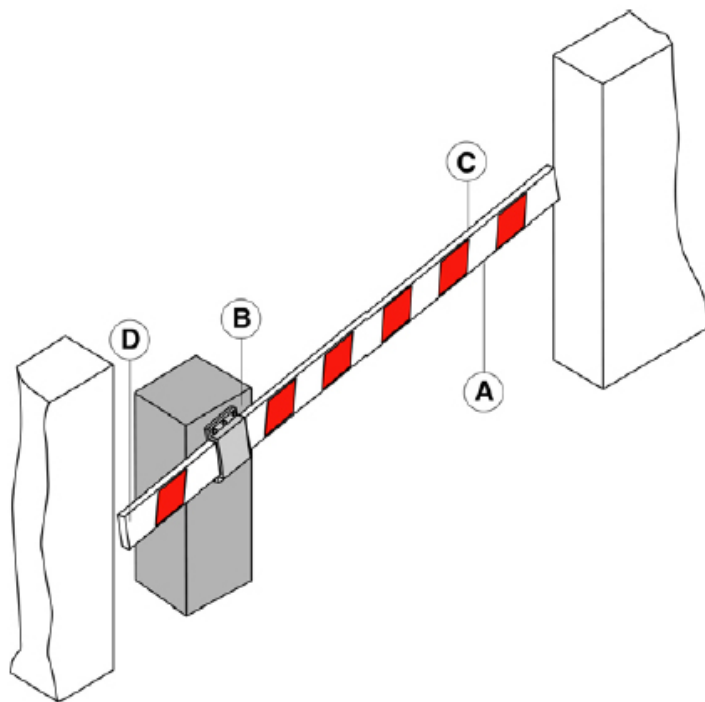
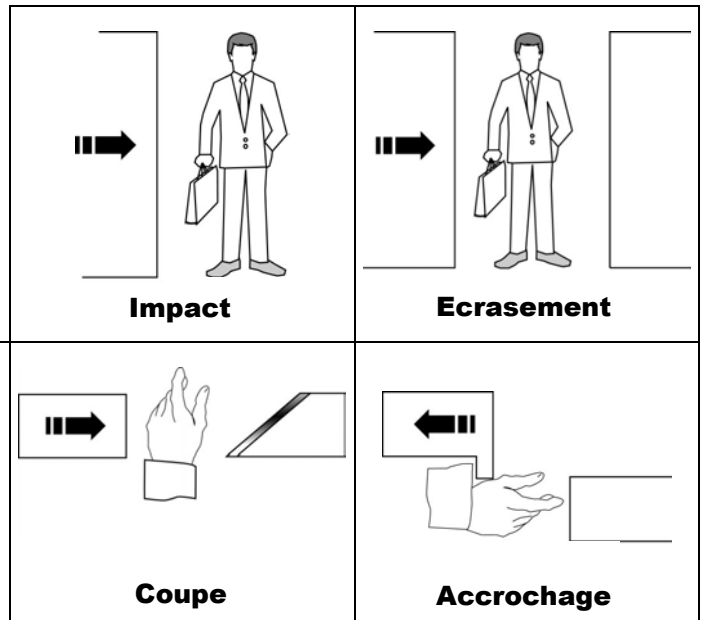


Figure 1 (zones dangereuses)

LEGENDE DES RISQUES MÉCANIQUES DUS AU MOUVEMENT DE LA PORTE

Aux sens de la Directive Machines, s'entend pour :

- Des "Zones dangereuses", n'importe quelle zone à l'intérieur et/ou à proximité d'une machine dans laquelle la présence d'une personne exposée constitue un risque pour la sécurité et la santé de ladite personne.
- "Personne exposée", n'importe quelle personne qui se trouve entièrement ou en partie dans une zone dangereuse.



NIVEAUX MINIMUMS DE PROTECTION DU BORD PRIMAIRE

Type d'actionnement de la porte	Type d'utilisation		
	Utilisateurs formés (hors zone publique) Type 1	Utilisateurs formés (en zone publique) Type 2	Utilisateurs non formés Type 3
Commande nécessitant une action maintenue	Commande par bouton	Commande par contact à clé ou similaire	Impossible
Commande à impulsion en vue de la porte	Limitation des forces, ou Détecteur de présence	Limitation des forces, ou Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules ou Détecteur de présence
Commande à impulsion hors de vue de la porte	Limitation des forces, ou Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules ou Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules ou Détecteur de présence
Commande automatique	Limitation des forces et photocellules ou Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules ou Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules ou Détecteur de présence

ANALYSE des RISQUES des PORTAILS COULISSANTS et CHOIX des SOLUTIONS Conformément à la DIRECTIVE MACHINES 98/37/CE et aux NORMES EN 13241-1 EN 12453 - EN 12445

La liste des risques énumérés ci-dessous suit la séquence des activités d'installation. Les risques énumérés sont ceux qui communément sont présents dans les installations de portails coulissants ; on devra donc, selon les différentes situations, considérer des éventuels risques adjoints. Les solutions à adopter pour ces risques sont indiquées dans la norme EN 12453 ; dans les cas de risques traités on ne devra pas appliquer les principes d'intégration de la sécurité prévus dans la Directive Machines (Annexe 1 § 1.1.2).

Réf D.M.	Type de risque (cocher les risques traités)	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Cocher la case correspondant à la solution adoptée)
1.3.1 1.3.2	<u>Risques mécaniques structurels et d'usure</u> [1] Perte de stabilité et chute des composants	<input type="checkbox"/> Vérifier la solidité de la structure présente (des poteaux, charnières et vantaux) en relation aux forces développées par le moteur. Exécuter la fixation du moteur en mode stable en utilisant le matériel adéquat. Effectuer si nécessaire, un calcul structurel et l'annexer au Dossier Technique. Vérifier que la course du vantail soit limitée (en ouverture et en fermeture) par des arrêts mécaniques dimensionnés en conséquence. Vérifier que le vantail ne puissent pas, dans aucun cas, sortir de ses guides de roulement et de tenue.
1.5.15	[2] Trébuchement.	<input type="checkbox"/> Vérifier que les éventuels seuils présents supérieurs à 4 mm (guide de roulement de la porte), soient visibles, mis en évidence ou modelés.

Réf D.M.	Type de risque (cocher les risques traités)	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Barrer la case correspondant à la solution adoptée)
----------	--	--

Risques mécaniques dus au mouvement de la porte (voir figure 1).

1.3.7 ATTENTION - Si la porte est employée exclusivement avec des commandes nécessitant une action maintenue (et respecte les exigences de la norme EN 12453 - § 5.1.1.4), il n'est pas nécessaire de protéger les points de danger énumérés ci-dessous.
 1.3.8 ATTENTION - Si des dispositifs de protection sont installés (conformes à la norme EN 12978) empêchant dans n'importe quelle circonstance un contact entre la porte en mouvement et les personnes (par exemple barrières immatérielles, capteurs de présence), il n'est pas nécessaire d'effectuer la mesure des forces opérationnelles.

[3] Impact et écrasement sur le bord primaire de fermeture (Fig1/ point A).

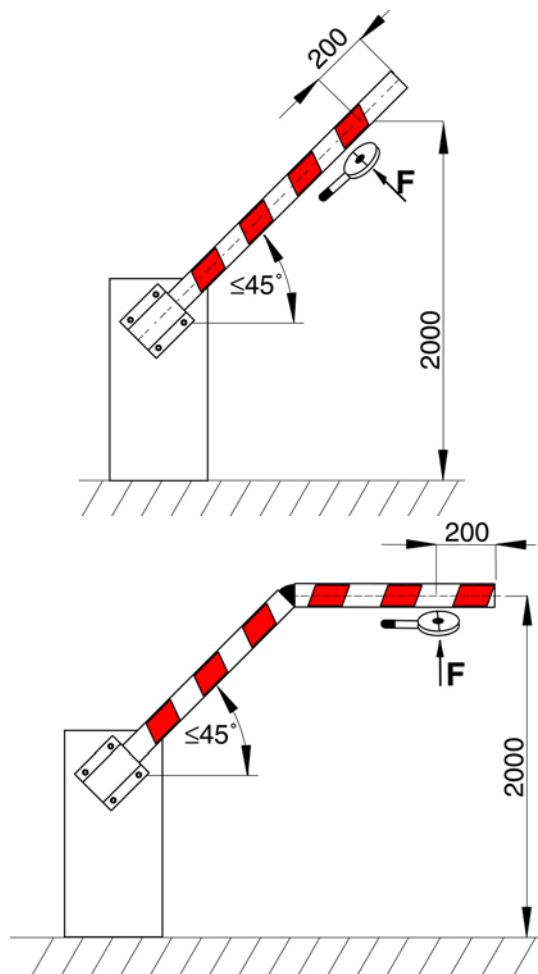
Mesurer les forces à la fermeture (au moyen de l'instrument spécifié dans la norme EN 12445) comme indiqué sur la figure ci-contre.

Effectuer les mesures aux points suivants:

L = 50, 300 et 500 mm;

- H = 50 mm,
- à moitié de la hauteur du vantail
- à la hauteur du vantail moins 300 mm (max 2500).

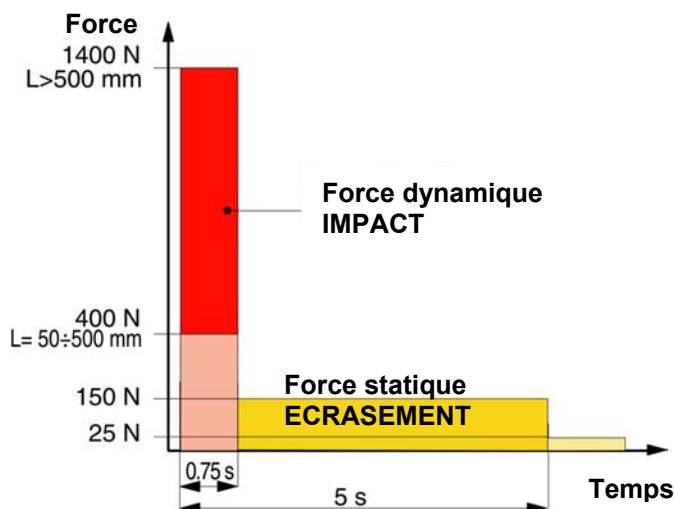
N.B. La mesure doit être répétée trois fois pour chaque point.



Vérifier que les valeurs mesurées soient inférieures à celle indiquées dans le graphique.

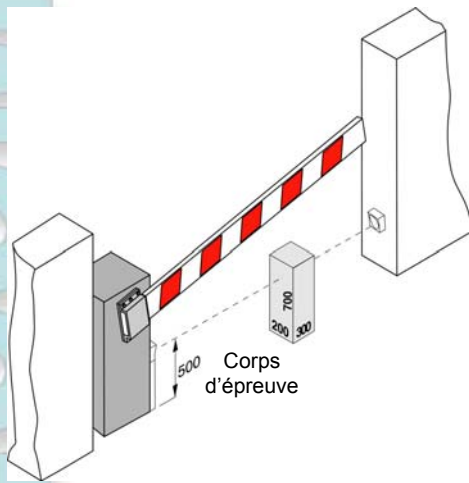
Dans le graphique sont indiquées les valeurs maximales des forces opérationnelles dynamiques, statiques et résiduelles, en relation aux différentes positions de la porte et aux temps de réaction.

N.B. Si les valeurs des forces résultent supérieures, installer un dispositif de protection conformément à la norme EN 12978 (par exemple bord sensible) et répéter la mesure.



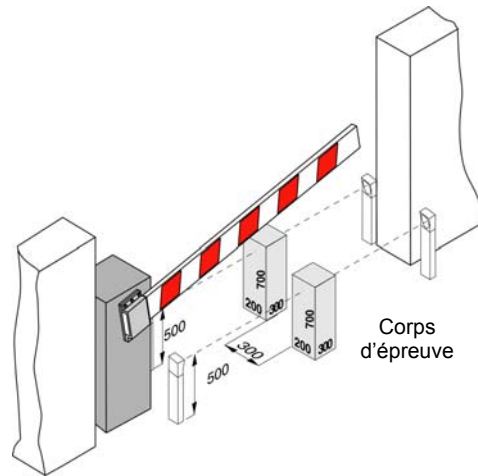
4|Impact sur le bord primaire de fermeture (Fig1/ point A).

Pour réduire le risque d'impact entre lisse et les personnes (ou les véhicules), on doit installer un jeu de photocellules comme indiqué sur la figure ci-dessous (hauteur conseillée 500 mm).



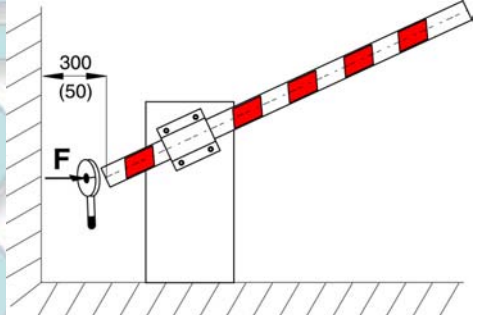
Ou bien


Selon la configuration, et le degré de risque d'impact il est opportun d'installer deux jeux de photocellules, comme indiqué sur la figure ci-dessous (hauteur conseillée 500 mm).

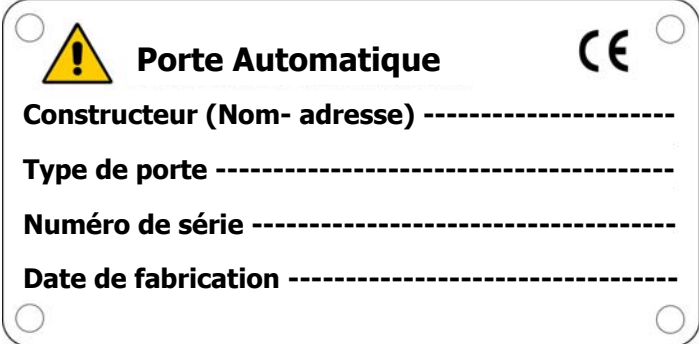


N.B. le corps d'épreuve pour la détection de présence est un parallélépipède (700 x 300 x 200 mm) ayant 3 faces claires et réfléchissantes, et 3 autres faces sombres et mates

Réf D.M.	Type de risque (cocher les risques traités)	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Barrer la case correspondant à la solution adoptée)
[5]	Cisaillement, accrochage ou coupe entre la lisse et le groupe moteur (Fig1/ point B).	<input type="checkbox"/> Vérifier la présence d'un espace suffisant qui empêche le cisaillement des mains Ou bien <input type="checkbox"/> appliquer des protections qui empêchent l'introduction des mains (par exemple un profilé en caoutchouc).
[6]	Risque de soulèvement (Fig1/ point C)	<input type="checkbox"/> Vérifier que la barrière ne soit pas en mesure de soulever un poids supérieur à 20 Kg (ou 40 en zone privée) Ou bien <input type="checkbox"/> appliquer des protections qui empêchent le soulèvement d'une personne (par exemple un dispositif de sécurité disposé sur le dessus de la lisse).
[7]	Risque d'accrochage ou de coupe dû au modèle de la lisse	<input type="checkbox"/> Éliminer ou protéger les éventuels bords affilés, poignées, parties saillantes, etc (par exemple au moyen de caches ou de profilés en caoutchouc).
[8]	Risque d'impact, écrasement et entrainement dû au mouvement du contre poids de la lisse (Fig1 / point D)	<p>Dans le cas où les espaces situés entre le contre poids et les parties adjacentes seraient <300mm pendant la phase d'ouverture:</p> <input type="checkbox"/> Cloturer l'aire dangereuse ou la protéger de façon adéquate Ou bien <input type="checkbox"/> Mesurer les forces à l'ouverture (au moyen de l'instrument spécifié dans la norme EN 12445). Contrôler que les forces mesurées soient inférieures à celles indiquées sur la figure de la page précédente



<p>1.5.1 1.5.2</p> <p>1.5.10 1.5.11</p>	<p><u>Risques électriques et de compatibilité électromagnétique.</u></p> <p>[9] Contacts directs et indirects. Dispersion de l'énergie électrique.</p> <p>[10] Risques de compatibilité électromagnétique.</p>	 <p><input type="checkbox"/> Utiliser des composants et des produits marqués CE aux sens de la Directive Basse Tension (73/23/CEE). Exécuter les liaisons électriques, la liaison au réseau, les liaisons de terre et les vérifications relatives, en respectant les normes en vigueur et comme indiqué dans le manuel d'installation du groupe moteur.</p> <p><input type="checkbox"/> Utiliser des produits marqués CE aux sens de la Directive EMC (89/336/CEE). Exécuter l'installation comme indiqué dans le manuel d'installation du groupe moteur</p>
<p>1.2</p> <p>1.5.3</p> <p>1.2.3 1.2.4</p> <p>1.2.5</p> <p>1.5.14</p> <p>1.2.4</p>	<p><u>Sécurité et fiabilité du groupe moteur et des dispositifs de commande et de sécurité.</u></p> <p>[11] Conditions de sécurité en cas d'avarie et d'absence d'alimentation.</p> <p>[12] Énergies différentes de l'énergie électrique.</p> <p>[13] Allumage et extinction du groupe moteur</p> <p>[14] Interrupteur de l'alimentation.</p> <p>[15] Cohérence des commandes.</p> <p>[16] Risque de coincement.</p> <p>[17] Arrêt d'urgence.</p>	<p><input type="checkbox"/> Utiliser des groupes moteur conformes à la norme EN 12453 et des dispositifs de sécurité conformes à la norme EN 12978.</p> <p><input type="checkbox"/> Si on utilise des groupes moteur hydrauliques, ils doivent être conforme à la norme EN 982 ;</p> <p>ou bien</p> <p><input type="checkbox"/> si on utilise des groupes moteur pneumatiques, ils doivent être conforme à la norme EN 983</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier, après un défaut ou une interruption de l'alimentation, que le groupe moteur reprenne son fonctionnement de façon sûre et sans créer des situations de danger.</p> <p><input type="checkbox"/> Installer un interrupteur onnipolaire pour l'isolation électrique de la porte, conformément aux normes en vigueur. Cet interrupteur devra être positionné et protégé contre les actions involontaires ou non autorisées.</p> <p><input type="checkbox"/> Installer les commandes (par exemple le sélecteur à clé) de sorte que l'utilisateur ne se trouve pas dans une zone dangereuse, et vérifier que le fonctionnement soit assimilé par l'utilisateur (par exemple le sélecteur de fonctions).</p> <p><input type="checkbox"/> Utiliser des radiocommandes marquées CE aux sens de la Directive R&TTE (1999/5/CE) et conformes aux fréquences admises par les législations de chaque Pays</p> <p><input type="checkbox"/> Installer et fournir à l'utilisateur les instructions pour débloquer le groupe moteur et permettre l'ouverture et la fermeture manuelle de la grille avec une force pas supérieure à 225 N (pour grilles en aires résidentielles), ou bien 390 N (pour grilles en aires industrielles ou commerciales). Vérifier que le fonctionnement du dispositif de déblocage soit compris de l'utilisateur, ou bien la présence de solutions alternatives.</p> <p><input type="checkbox"/> Si opportun, installer une commande d'arrêt d'urgence conformément à la norme EN 418. N.B. S'assurer que l'arrêt d'urgence ne génère pas de risques adjoints, en rendant vain le fonctionnement des dispositifs de sécurité présents.</p>

		<u>Principes d'intégration de la sécurité et informations.</u>
1.7.1	[18] Moyens de signalisation.	<input type="checkbox"/> Il est opportun d'installer, en position visible, un clignotant qui signale le mouvement de la porte. Il est possible en outre, d'appliquer des dispositifs réfléchissants sur la porte. <input type="checkbox"/> Pour la régulation du trafic des véhicules, il est possible d'installer des feux rouge/vert. <input type="checkbox"/> Mettre en évidence la lisse de préférence par des bandes rouges sur fond blanc. <input type="checkbox"/> Pour augmenter la visibilité de la lisse, il est possible d'installer des voyants lumineux ou d'y apposer des dispositifs réfléchissants
1.7.2	[19] Signalétique.	<input type="checkbox"/> Appliquer sur la porte tous les signaux et avertissements nécessaires sur les dangers relatifs au fonctionnement automatique de celle-ci. Appliquer en outre, tous ces signaux ou notices nécessaires pour mettre en évidence d'éventuels risques restants non protégés et pour signaler d'éventuels usages prévisibles non conformes.
1.7.3	[20] Marquage.	<input type="checkbox"/> Appliquer l'étiquette ou la plaquette avec la marquage CE et contenant au moins les éléments comme indiqué ci-dessous.
		
1.7.4	[21] Instructions d'utilisation.	<input type="checkbox"/> Délivrer à l'utilisateur les Instructions d'utilisation, les notices pour la sécurité et la Déclaration CE de conformité (voir copie dans annexe 1).
1.6.1	[22] Maintenance.	<input type="checkbox"/> On doit prévoir et réaliser un plan d'entretien. Vérifier le fonctionnement correct des sécurités au moins tous les 6 mois. Enregistrer les interventions faites dans le carnet d'entretien conformément à la norme EN 12635 (Voir notice produit).
1.1.2	[23] Risques résiduels non protégés.	<input type="checkbox"/> Informer l'utilisateur par écrit (Par exemple sur le carnet d'entretien et/ou dans les Instructions d'utilisation) de l'éventuelle présence de risques résiduels non protégés et d'éventuels usages prévisibles non conformes.

BARRIERE EXCLUSIVEMENT RESERVEE AU PASSAGE DE VEHICULES

Les barrières utilisées exclusivement pour le passage de véhicules sont exclues du domaine d'application de la norme européenne. Généralement celles-ci ont un temps de manœuvre très bref.

Dans ce cas, il est impératif d'apposer une signalétique de sorte à indiquer, très clairement, l'interdiction au passage des piétons (voir exemple ci-contre)



Il faut prendre en considération qu'il existe dans ce cas un risque d'impact entre la lisse et le véhicule (ou le casque d'un motard). Il est donc conseillé d'installer un système de détection de véhicule (photocellules, détecteur de boucle magnétique etc.) qui lors de leur activation empêche toute fermeture de la lisse.