

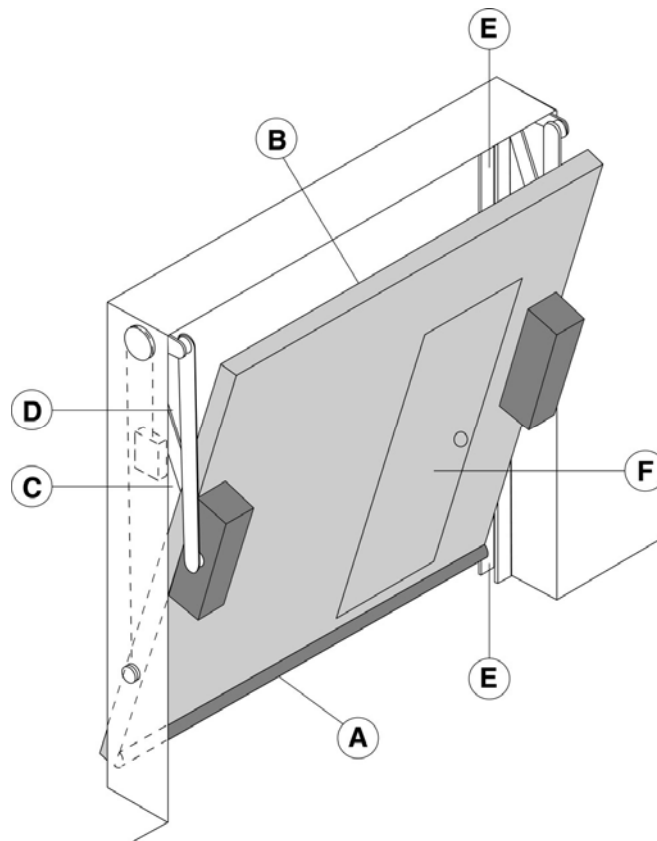
## GUIDE SOMO N. 5 POUR L'INSTALLATION DE PORTES BASCULANTES EN CONFORMITE A LA DIRECTIVE MACHINE 98/37/CE ET AUX NORMES EN 13241-1 EN 12453 - EN 12445

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 coulissants. 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 porte/portail 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 porte/portail 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.*

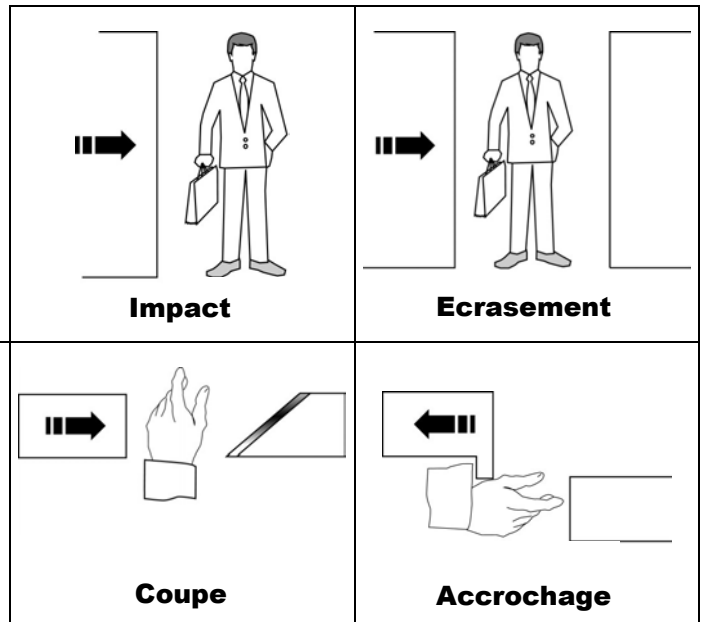


**Figure 1 (Zones dangereuses)**

## 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, <b>ou</b> Détecteur de présence	Limitation des forces, <b>ou</b> Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules <b>ou</b> Détecteur de présence
Commande à impulsion hors de vue de la porte	Limitation des forces, <b>ou</b> Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules <b>ou</b> Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules <b>ou</b> Détecteur de présence
Commande automatique	Limitation des forces et photocellules <b>ou</b> Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules <b>ou</b> Détecteur de présence	Limitation des forces et photocellules <b>ou</b> 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)
	<u>Risques mécaniques structurels et d'usure</u>	
1.3.1 1.3.2	[ 1 ] Perte de stabilité et chute des composants	<input type="checkbox"/> Vérifier la solidité de la structure présente (rails de guidage, roulettes, etc.) en relation au poids et aux forces développées par la porte. 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 porte soit équipée d'un système anti-chute (idépendant et redondant du système d'équilibrage)
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.  
 1.4

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

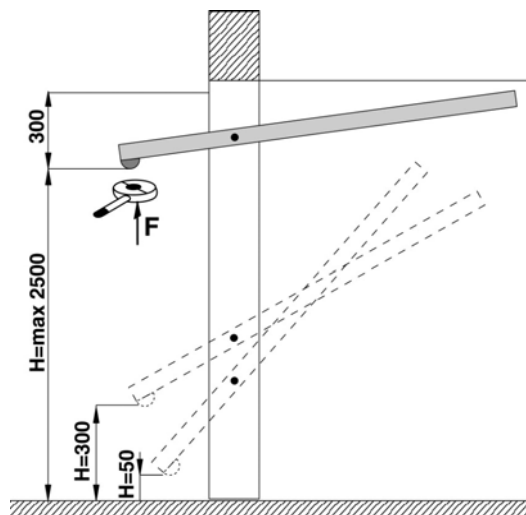
Mesurer les forces à la fermeture (au moyen de l'instrument spécifié dans la norme EN 12445) comme indiqué sur la figure ci-contre.

Effectuer les mesures aux points suivants:

L = 200 mm des bords latéraux et au milieu de la porte pour des hauteurs de:

- H = 50 mm,
- 300 mm
- à la hauteur maxi de porte moins 300 mm (max 2500).

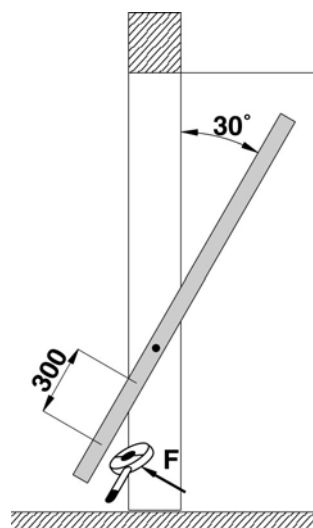
**N.B.** La mesure doit être répétée trois fois pour chaque point.



**[4] Cisaillement sur les bords latéraux (fig1 / point C)**

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

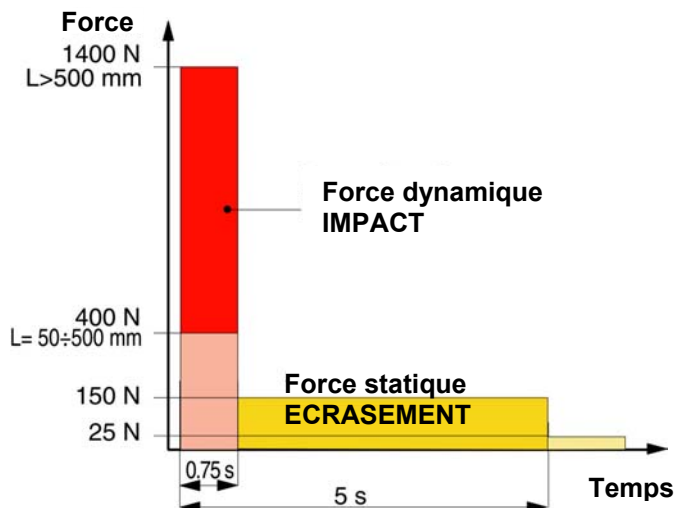
NB: dans le cas où la porte est installée en habitation privée sans accès sur la voie publique et dépourvue d'une fermeture automatique, les mesures sur les bords latéraux ne sont pas obligatoires, car les risques sont considérés comme réduits. Dans ce cas, le groupe moteur doit se conformer à la norme EN 60335-2-95.



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.



**[5] Impact, écrasement sur le bord primaire de fermeture (Fig1/ point A).**

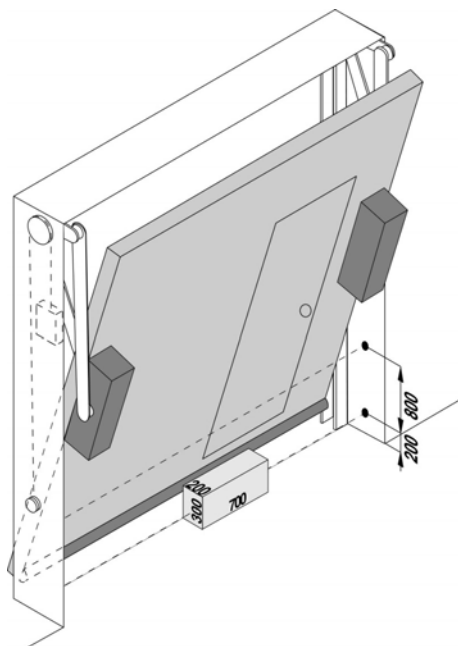
Pour réduire le risque d'impact entre La porte et les personnes (ou les véhicules), on doit installer un jeu de photocellules comme indiqué sur la figure ci-contre (hauteur conseillée 300 mm).

NB: dans le cas où la porte est installée en habitation privée sans accès sur la voie publique et dépourvue d'une fermeture automatique, les photocellules ne sont pas obligatoires

Pour éviter tout risque d'impact avec un autobus, camion qui serait stationné dans le passage, il est opportun d'installer un autre jeu de photocellules à une hauteur de 1000 mm.


Dans les cas ou le risque d'impact est élevé (comme par exemple, la présence d'enfants), il est opportun d'installer un second jeu de photocellules (côté opposé, hauteur conseillée 200 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)
	<p><b>[6] Ecrasement, entrainement et coupe sur le bord secondaire d'ouverture (Fig1/ point B).</b></p> <p><b>[7] Risque de soulèvement.</b></p> <p><b>[8] Cisaillement sur les bras d'entrainement latéraux (Fig1 / point D)</b></p> <p><b>[9] Impact, écrasement, coupe sur les rails de guidage latéraux du tablier (Fig1/ point C).</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Vérifier que la hauteur de l'ouverture soit &gt;2500 mm <b>Ou bien</b></p> <p><input type="checkbox"/> appliquer des protections qui empêchent l'introduction des doigts (par exemple un profilé en caoutchouc).</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier que la surface de la porte soit lisse de façon à ne pas créer de risque accrochage ou de coupe.</p> <p><input type="checkbox"/> Installer des dispositifs de sécurité qui relèvent la présence d'une personne soulevée par la porte avant même qu'elle n'arrive dans la zone dangereuse (par exemple en installant une ou deux paires de photocellules). <b>Ou bien</b></p> <p><input type="checkbox"/> vérifier que la porte ne soit pas en mesure de soulever un poids de 20 Kg (40 Kg pour les portes installées en aire privée).</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier que les bras de la porte et du moteur ne génèrent pas de point de cisaillement entre eux. <b>Ou bien</b></p> <p><input type="checkbox"/> Cloturer ou protéger contre tout contact avec les mains la zone dangereuse.</p> <p>NB. dans le cas où la porte est installée en habitation privée sans accès sur la voie publique et dépourvue d'une fermeture automatique, ce dispositif n'est pas obligatoire</p> <p><input type="checkbox"/> Les rails de guidage doivent avoir une ouverture réduite au minimum et ne pas présenter de bord tranchant NB. L'insertion des mains dans les rails étant toutefois possible, il est préférable d'appliquer une signalétique au niveau des rails.</p>

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)
[10]	Entrainement, accrochage, coupe dû au modèle du tablier (Fig1/ point D).	<input type="checkbox"/> Eliminer ou protéger les éventuels bords tranchants ou parties en saillie (par exemple avec des caches de protections ou des profilés en caoutchouc). Les éventuels interstices ne doivent pas permettre l'introduction d'un doigt ( $\leq 8$ mm).
[11]	Portillon intégré dans le tablier (Fig1/ point F)	<input type="checkbox"/> Vérifier que le mouvement de la porte ne peut pas être autorisé tant que le portillon n'est pas totalement fermé

	<u>Risques électriques et de compatibilité électromagnétique.</u>	  <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.
1.5.1 1.5.2	[12] <b>Contacts directs et indirects.</b> Dispersion de l'énergie électrique.	
1.5.10 1.5.11	[13] <b>Risques de compatibilité électromagnétique.</b>	<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
	<u>Sécurité et fiabilité du groupe moteur et des dispositifs de commande et de sécurité.</u>	
1.2	[14] <b>Conditions de sécurité en cas d'avarie et d'absence d'alimentation.</b>	<input type="checkbox"/> Utiliser des groupes moteur conformes à la norme EN 12453 et des dispositifs de sécurité conformes à la norme EN 12978.
1.5.3	[15] <b>Énergies différentes de l'énergie électrique.</b>	<input type="checkbox"/> Si on utilise des groupes moteur hydrauliques, ils doivent être conforme à la norme EN 982 ;  <b>ou bien</b>  <input type="checkbox"/> si on utilise des groupes moteur pneumatiques, ils doivent être conforme à la norme EN 983
1.2.3 1.2.4	[16] <b>Allumage et extinction du groupe moteur</b>	<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.
	[17] <b>Interrupteur de l'alimentation.</b>	<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.
1.2.5	[18] <b>Cohérence des commandes.</b>	<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).  <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
1.5.14	[19] <b>Risque de coincement.</b>	<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 d'autres solutions.

1.2.4	<b>[20] Arrêt d'urgence.</b>	<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.
-------	------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<u>Principes d'intégration de la sécurité et informations.</u>	
1.7.1	<b>[21] Moyens de signalisation.</b>	<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.
1.7.2	<b>[22] Signalétique.</b>	<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	<b>[23] Marquage.</b>	<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	<b>[24] Instructions d'utilisation.</b>	<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	<b>[25] Maintenance.</b>	<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	<b>[26] Risques résiduels non protégés.</b>	<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.


Porte Automatique
CE

**Constructeur (Nom- adresse) -----**

**Type de porte -----**

**Numéro de série -----**

**Date de fabrication -----**