

GUIDE UNAC N. 8
PER L'INSTALLATION DE BARRIERES MOTORISEES
CONFORMEMENT A LA DIRECTIVE MACHINES 98/37/CE
ET AUX PARTIES APPLICABLES DES NORMES EN 13241-1, EN 12453, EN 12445

Cette publication UNAC veut informer et aider l'installateur dans l'application des prescriptions des Directives et des Normes Européennes concernant la sécurité d'utilisation de barrières motorisées.

Qui construit et vend une barrière motorisée doit réaliser et conserver son fascicule technique, comme prévu par l'annexe V de la Directive Machines (98/37/CE). Le fascicule technique doit contenir les documents énumérés ci-dessous:

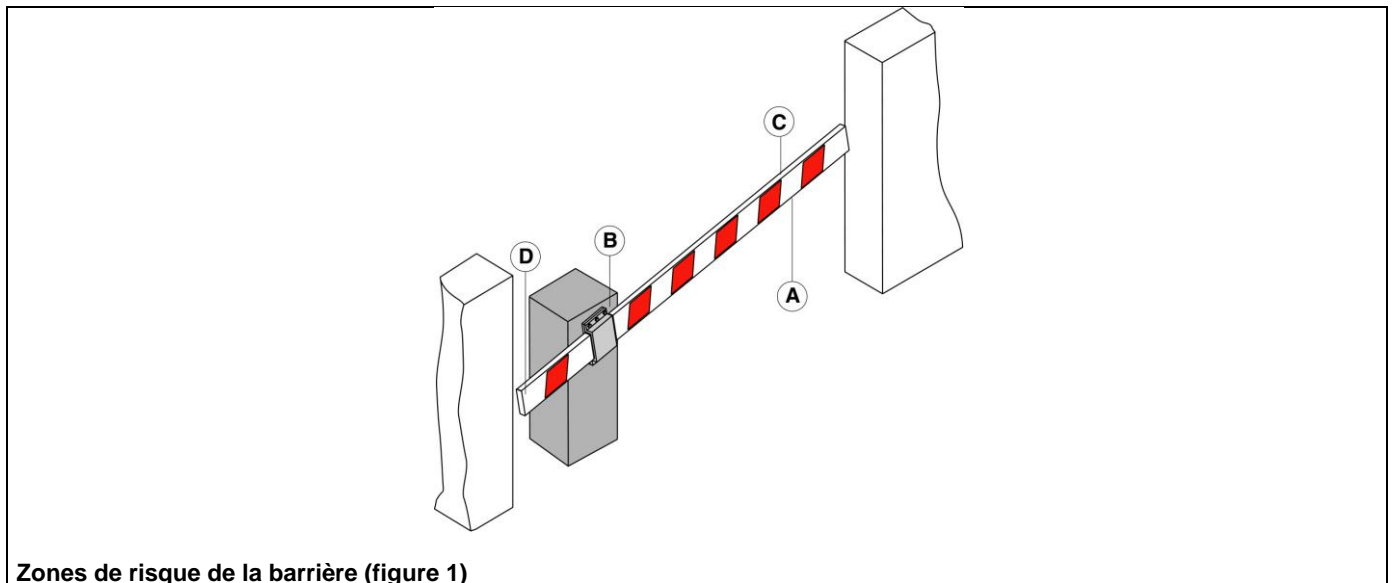
- Dessin d'ensemble de la barrière motorisée (généralement présent dans le Manuel d'Installation).
- Schéma des raccordements électriques et des circuits de commande (généralement présent dans le Manuel d'Installation).
- Analyse des risques qui comprend (comme indiqué dans les pages suivantes):
la liste des qualités requises prévues dans l'Annexe I de la Directive Machines;
la liste des risques présentés par la barrière et la description des solutions adoptées.
- En plus, obligation de conserver tous les Manuels d'Installation et d'Entretien de la barrière ainsi que de ses composants.
- Préparer le Mode d'Emploi et les Avertissements Généraux pour la sécurité (en complétant éventuellement les avertissements du Manuel d'Installation de la barrière) et en remettre une copie à l'utilisateur.
- Remplir le Carnet d'Entretien et en remettre une copie à l'utilisateur (voir spécimen Annexe 1).
- Rédiger la Déclaration CE de Conformité (voir spécimen Annexe 2) et en remettre une copie à l'utilisateur.
- Remplir l'étiquette ou la plaquette prévoyant le marquage CE et l'apposer sur la barrière motorisée.

NOTA : Le fascicule technique doit être conservé et tenu à la disposition des autorités nationales compétentes pour au moins dix ans à partir de la date de fabrication de la barrière motorisée.

Par la présente, nous informons en outre qu'à partir du mois de mai 2005, le fabricant d'une nouvelle barrière (aussi bien manuelle, que motorisée), doit respecter la procédure pour le marquage CE aux termes de la Directive Produits de Construction (89/106/CEE) comme l'indique l'Annexe ZA de la norme EN 13241-1. D'après cette procédure le fabricant doit:

- Mettre en place et maintenir actif un contrôle interne de la production;
- Faire exécuter par un organisme notifié les essais initiaux de type concernant les caractéristiques applicables indiquées dans l'Annexe ZA de la norme EN 13241-1.

NOTA : UNAC est en train de préparer des lignes directrices consacrées à l'application correcte de la Directive Produits de Construction (89/106/CEE)



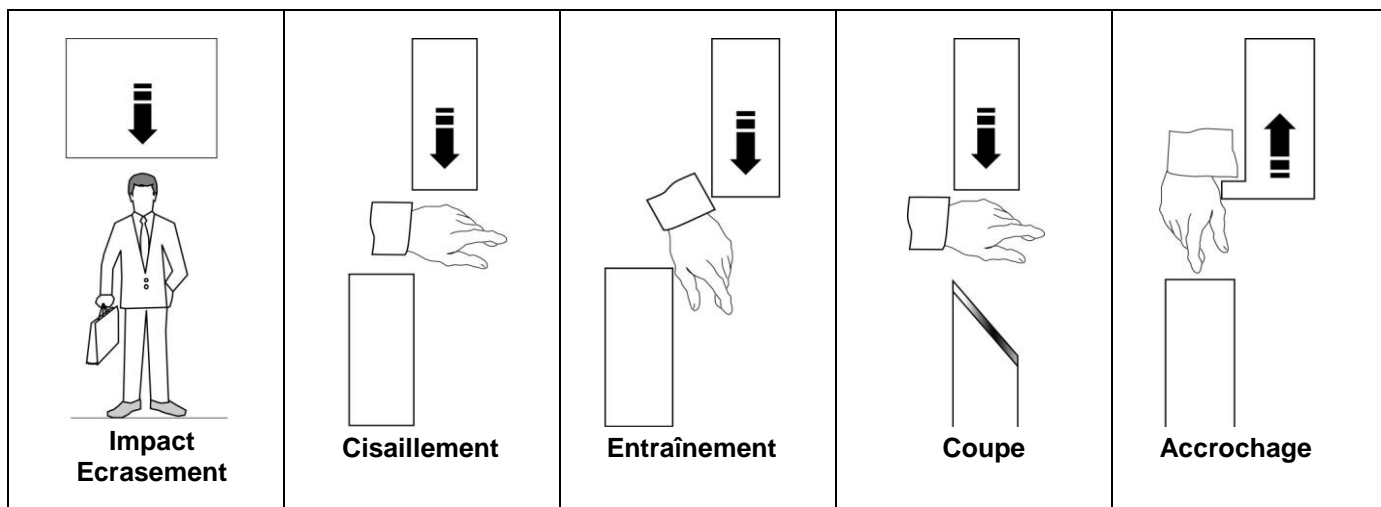
Zones de risque de la barrière (figure 1)

Les données indiquées dans ce guide ont été rédigées et contrôlées avec le plus grand soin, toutefois UNAC ne peut être tenu responsable d'éventuelles erreurs, omissions ou approximations dues aux exigences techniques ou graphiques. UNAC rappelle que ce guide ne substitue pas les normes que le fabricant de la barrière motorisée doit respecter.

LEGENDE DES RISQUES MECANIQUES DUS AU MOUVEMENT

D'après la Directive Machines:

- ❑ "Zone dangereuse" sont toutes les zones à l'intérieur et ou à proximité d'une machine où la présence d'une personne exposée peut constituer un risque pour la sécurité et la santé de la personne même.
- ❑ "Personne exposée" est toute personne se trouvant entièrement ou partiellement dans une zone dangereuse.



NIVEAU MINIMUM DE PROTECTION DU BORD PRIMAIRE

Typologie des commandes d'activation	Typologie d'utilisation		
	Utilisateurs informés (privé)	Utilisateurs informés (public)	Utilisateurs non informés
Commande "homme mort"	<input type="checkbox"/> Contrôle par bouton	<input type="checkbox"/> Contrôle par bouton avec clé	<input type="checkbox"/> La commande "homme mort" n'est pas possible
Commande par impulsion avec porte à vue	<input type="checkbox"/> Limitation des forces ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence	<input type="checkbox"/> Limitation des forces ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence	<input type="checkbox"/> Limitation des forces et photocellules ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence
Commande par impulsion avec porte non à vue	<input type="checkbox"/> Limitation des forces ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence	<input type="checkbox"/> Limitation des forces et photocellules ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence	<input type="checkbox"/> Limitation des forces et photocellules ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence
Commande automatique (par exemple, la commande de fermeture temporisée)	<input type="checkbox"/> Limitation des forces et photocellules ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence	<input type="checkbox"/> Limitation des forces et photocellules ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence	<input type="checkbox"/> Limitation des forces et photocellules ou <input type="checkbox"/> Détecteurs de présence

ANALYSE DES RISQUES ET CHOIX DES SOLUTIONS

CONFORMEMENT A LA DIRECTIVE MACHINES 98/37/CE ET AUX NORMES EN 13241-1, EN 12453, EN 12445

La séquence des risques énumérés ci-dessous suit la séquence des activités d'installation. Les risques listés sont les risques généralement présents dans les installations de barrières motorisées; donc, selon les différentes situations, il faudra prendre en considération d'éventuels risques supplémentaires et exclure les risques non applicables. Les solutions à adopter sont celles prévues par les susdites normes; en cas de risques non abordés, il faudra appliquer les principes d'intégration de la sécurité prévus par la Directive Machines (Annexe 1 – 1.1.2).

DM Ann. 1	Typologie des risques	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Cocher la case correspondant à la solution adoptée)
1.3.1 1.3.2	<i>Risques mécaniques structurels et d'usure.</i> [1] Perte de stabilité et chute de pièces.	<input type="checkbox"/> Fixer la barrière de manière sûre en utilisant des matériaux appropriés. <input type="checkbox"/> Vérifier que la barrière est équipée d'un système adéquat d'équilibrage ou de suspension de la lisse, de manière à en éviter la chute.
1.5.15	[2] Achoppement.	<input type="checkbox"/> S'assurer que les éventuels seuils présents supérieurs à 5 mm sont bien visibles, modelés ou mis en évidence.

DM Ann. 1	Typologie des risques	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Cocher la case correspondant à la solution adoptée)
--------------	-----------------------	--

1.3.7 Risques mécaniques dus au mouvement de la lisse (voir références figure 1).

1.3.8

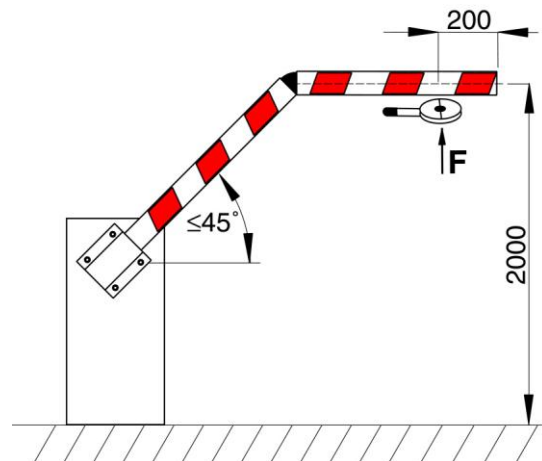
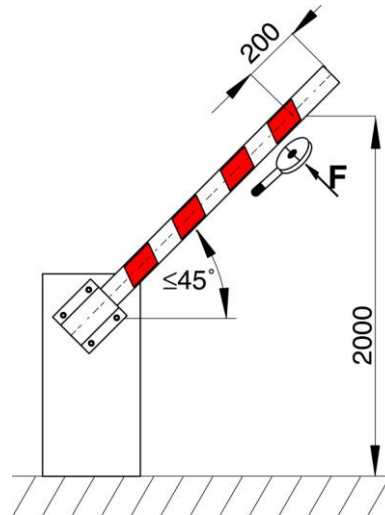
1.4 ATTENTION – Si la barrière n'est utilisée qu'avec des commandes homme mort (en respectant les qualités requises par la norme EN 12453), il n'est pas nécessaire de protéger les points de danger listés ci-dessous.

ATTENTION – Si l'on installe des dispositifs de protection (conformes à la norme EN 12978) empêchant en toute circonstance le contact entre la lisse en mouvement et les personnes (par exemple des barrières photoélectriques, des capteurs de présence), il n'est pas nécessaire d'effectuer la mesure des forces opérationnelles..

[3] Impact et écrasement sur le bord inférieur de fermeture (figure 1, risque A).

Mesurer les forces de fermeture (en utilisant l'instrument spécifié dans la norme EN 12445) comme l'indique la figure. Vérifier que les valeurs mesurées par cet instrument sont inférieures aux valeurs indiquées dans le graphique.

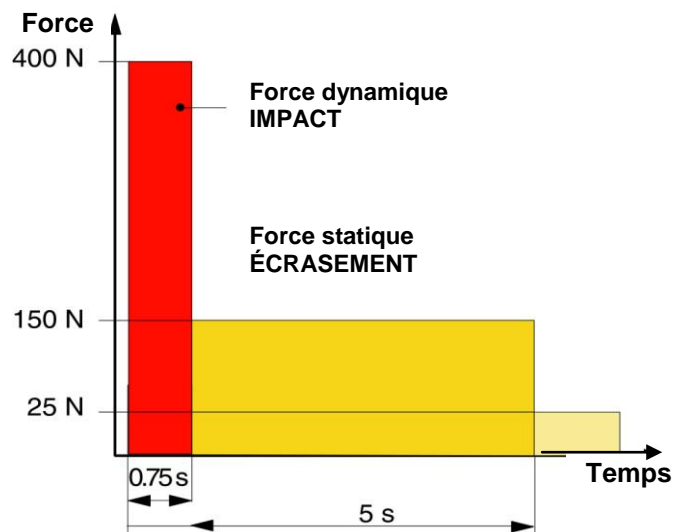
NOTA : La mesure doit être répétée trois fois et il faudra retenir la valeur moyenne.

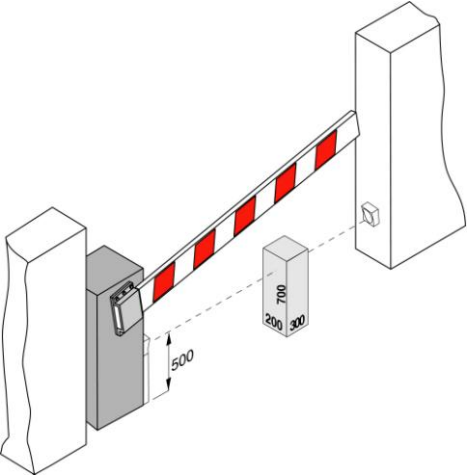
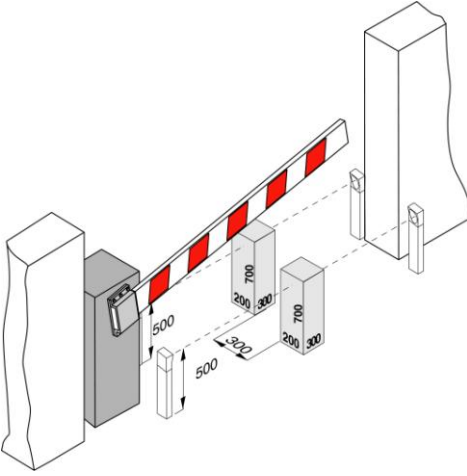
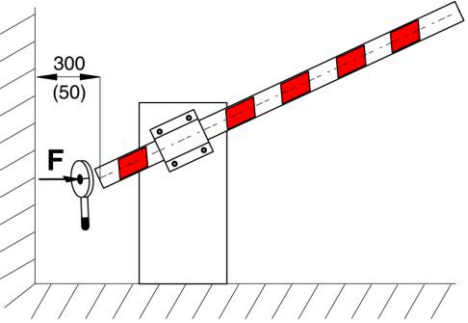



Le graphique indique les valeurs max des forces opérationnelles dynamiques, statiques et résiduelles, suivant les différentes positions de la lisse.

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

NOTA : La force dynamique peut être réduite en baissant par exemple la vitesse de la lisse, ou en utilisant un bord sensible à déformation élastique élevée.



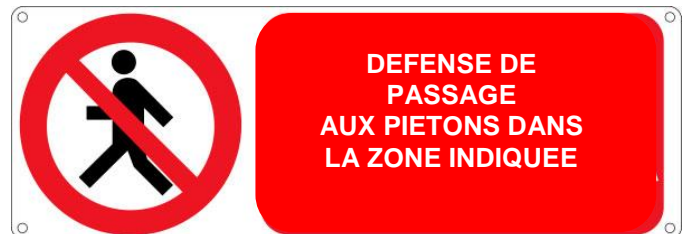
DM Ann. 1	Typologie des risques	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Cocher la case correspondant à la solution adoptée)
	<p>[4] impact et écrasement sur le bord inférieur de fermeture (figure 1, risque A).</p> <p><input type="checkbox"/> Installer un couple de photocellules (hauteur conseillée 500 mm) de manière à détecter la présence du parallélépipède d'essai placé comme l'indique la figure.</p> <p><i>NOTA : L'échantillon d'essai pour la détection de présence est un parallélépipède (700 x 300 x 200 mm) avec 3 faces à surface claire et réfléchissante et 3 faces à surface noire et mate</i></p>  	<p>ou, d'après l'évaluation des risques cas par cas</p> <p><input type="checkbox"/> Installer deux couples de photocellules (hauteur conseillée 500 mm) de manière à détecter la présence des parallélépipèdes d'essai placés comme l'indique la figure.</p>
	<p>[5] Cisaillement, entraînement et coupe entre la lisse et le groupe d'actionnement (figure 1, risque B).</p> <p>[6] Risque de soulèvement (figure 1, risque C).</p> <p>[7] Accrochage et coupe dus au modelage de la lisse.</p>	<p><input type="checkbox"/> Vérifier la présence de distances minimum de sécurité empêchant le cisaillement des mains; ou</p> <p><input type="checkbox"/> Appliquer des protections empêchant l'introduction des mains (par exemple un profil en caoutchouc).</p> <p><input type="checkbox"/> Vérifier que la barrière ne peut pas soulever un poids de 20 kilos (ou 40 kilos dans le cas de barrières installées dans une zone privée); ou</p> <p><input type="checkbox"/> Installer des dispositifs de protection empêchant le soulèvement d'une personne (par exemple en installant un bord sensible dans la partie supérieure de la lisse).</p> <p><input type="checkbox"/> Eliminer ou protéger les éventuels bords tranchants, saillies, etc. (par exemple avec des couvertures ou des profils en caoutchouc).</p>
	<p>[8] Risque d'impact, écrasement et entraînement provoqué par le mouvement du contrepois de la lisse (figure 1, risque D).</p> 	<p>Dans le cas où d'éventuels interstices présents dans la zone comprise entre le contrepois et les parties fixes adjacentes seraient < 300 mm, durant le mouvement de descente de la lisse:</p> <p><input type="checkbox"/> Isoler la zone ou la protéger avec des couvertures adéquates; ou</p> <p><input type="checkbox"/> Mesurer les forces d'ouverture (en utilisant l'instrument spécifié dans la norme EN 12445), comme indiqué dans la figure. Vérifier que les valeurs mesurées par l'instrument sont inférieures aux valeurs indiquées par le graphique précédent.</p>

DM Ann. 1	Typologie des risques	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Cocher la case correspondant à la solution adoptée)
1.5.1 1.5.2 1.5.10 1.5.11	<p><i>Risques électriques et de compatibilité électromagnétique.</i></p> <p>[9] Contacts directs et indirects. Dispersion de l'énergie électrique.</p> <p>[10] Risques de compatibilité électromagnétique.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utiliser des composants et des matériaux portant le marquage CE conformément à la Directive Basse Tension (73/23/CEE). <input type="checkbox"/> Exécuter les raccordements électriques, le branchement au réseau, les branchements terre ainsi que les contrôles, conformément aux normes en vigueur et comme indiqué dans le Manuel d'Installation du groupe d'actionnement. <input type="checkbox"/> Utiliser des composants portant le marquage CE conformément à la Directive EMC (89/336/CEE). Exécuter l'installation comme l'indique le Manuel d'Installation du groupe d'actionnement.
1.2 1.5.3 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.5.14 1.2.4	<p><i>Sécurité et fiabilité du groupe d'actionnement et des dispositifs de commande et de sécurité.</i></p> <p>[11] Conditions de sécurité en cas de panne ou coupure d'alimentation.</p> <p>[12] Energies diverses de l'énergie électrique.</p> <p>[13] Allumage et arrêt du groupe d'actionnement</p> <p>[14] Interrupteur de l'alimentation.</p> <p>[15] Cohérence des commandes.</p> <p>[16] Risque de piégeage.</p> <p>[17] Arrêt d'urgence.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utiliser des groupes d'actionnement conformes à la norme EN 12453 et des dispositifs de sécurité conformes à la norme EN 12978. <input type="checkbox"/> Vérifier que les mouvements de la barrière ne créent pas de danger (en cas de rupture du système de suspension, la lisse ne doit pas avoir une chute supérieure à 300 mm). <input type="checkbox"/> Si l'on utilise des groupes d'actionnement hydrauliques, ceux-ci doivent être conformes à la norme EN 982; ou <input type="checkbox"/> Si l'on utilise de groupes d'actionnement pneumatiques, ceux-ci doivent être conformes à la norme EN 983. <input type="checkbox"/> Vérifier qu'après une panne ou une coupure de l'alimentation, le groupe d'actionnement reprend son fonctionnement en sécurité sans créer des situations dangereuses. <input type="checkbox"/> Installer un interrupteur omnipolaire pour isoler électriquement la barrière, conforme aux normes en vigueur. Cet interrupteur devra être placé à l'abri d'activations involontaires ou non autorisées. <input type="checkbox"/> Installer les commandes (par exemple le sélecteur à clé) de manière à ce que l'utilisateur ne se trouve dans une zone dangereuse, et vérifier que la signification des commandes est comprise par l'utilisateur (par exemple le sélecteur de fonctions). <input type="checkbox"/> Utiliser des radiocommandes portant le marquage CE aux termes de la Directive R&TTE (1999/5/CE) et conformes aux fréquences admises par les lois des différents Pays. <input type="checkbox"/> Installer un dispositif de déverrouillage du groupe d'actionnement permettant l'ouverture et la fermeture manuelle de la barrière avec une force max. de 225 N (en zones résidentielles), ou de 390 N (en zones industrielles ou commerciales). Fournir à l'utilisateur les moyens et les instructions pour exécuter les opérations de déverrouillage ; vérifier que le fonctionnement du dispositif de déverrouillage est facile à utiliser et ne crée pas de risques additionnels. <input type="checkbox"/> Si opportun, installer une commande d'arrêt d'urgence conformément à la norme EN 418. <p><i>NOTA : S'assurer que l'arrêt d'urgence n'introduit pas d'ultérieurs risques, en rendant inefficace le fonctionnement des dispositifs de sécurité déjà présents.</i></p>

DM Ann. 1	Typologie des risques	Critères d'évaluation et solutions à adopter (Cocher la case correspondant à la solution adoptée)
1.7.1	<i>Principes d'intégration de la sécurité et des informations.</i> [18] Moyens de signalisation.	<input type="checkbox"/> Il est conseillé d'installer, en position visible, le clignotant indiquant le mouvement de la lisse. <input type="checkbox"/> Pour régler la circulation des véhicules, il est possible d'installer des feux. <input type="checkbox"/> Rendre bien visible la lisse avec des bandes rouges sur fond blanc. <input type="checkbox"/> Pour augmenter la visibilité de la lisse en mouvement, il est possible d'installer des lumières ou des catadioptres.
1.7.2	[19] Signalisation.	<input type="checkbox"/> Mettre en place toute signalisation ou avertissement estimé nécessaire pour mettre en évidence d'éventuels risques résiduels non protégés et pour signaler d'éventuelles utilisations non conformes prévisibles.
1.7.3	[20] Marquage.	<input type="checkbox"/> Apposer l'étiquette ou la plaquette avec le marquage CE prévoyant les indications de l'annexe ZA de la norme EN 13241-1.
1.7.4	[21] Mode d'Emploi.	<input type="checkbox"/> Remettre à l'utilisateur le Mode d'Emploi, les avertissements pour la sécurité et la Déclaration CE de conformité (comme indiqué dans l'Annexe ZA de la norme EN 13241-1).
1.6.1	[22] Entretien.	<input type="checkbox"/> Prédisposer et mettre en oeuvre un programme d'entretien. Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité au moins tous les 6 mois. <input type="checkbox"/> Enregistrer les interventions faites dans le Carnet d'Entretien conformément à la norme EN 12635 (voir spécimen Annexe1).
1.1.2	[23] Risques résiduels non protégés.	<input type="checkbox"/> Informer l'utilisateur par écrit (par exemple dans le Mode d'Emploi) de l'éventuelle présence de risques résiduels non protégés et de l'emploi impropre prévisible.

BARRIERES DESTINEES A L'USAGE EXCLUSIF DES VEHICULES

Les barrières utilisées exclusivement pour le passage de véhicules ne tombent pas dans le domaine d'application des normes européennes. Généralement ces barrières nécessitent des vitesses d'ouverture et fermeture élevées. Les barrières à usage exclusif des véhicules doivent être adéquatement signalées de manière à interdire clairement tout passage de piétons (voir exemple dans la figure).



En considérant que l'impact peut se produire entre la lisse et la partie supérieure du véhicule (ou bien avec le casque du motocycliste), il est conseillé d'installer des détecteurs de véhicules (tels que photocellules, spires magnétiques, etc....) qui, lorsque activés, empêchent le mouvement de fermeture de la barrière.