

MANUEL DE JEU 2016

Compétition de Robotique *FIRST*



200 Bedford Street
Manchester, NH 03101, USA
www.FIRSTinspires.org/frc

FIRST®, le logo *FIRST*®, *FIRST*® Robotics Competition, *Coopertition*®, *Gracious Professionalism*®, et *Sport for the Mind*™ sont des marques déposées de la *United States Foundation for Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST*®). © 2015-2016 *FIRST*. Tous droits réservés.

Les équipes et les partenaires de la Compétition de Robotique *FIRST* sont autorisés à faire des reproductions de ce manuel pour utilisation par l'équipe ou les partenaires seulement. Toute utilisation, reproduction ou duplication de ce manuel à d'autres fins que directement par l'équipe ou les partenaires dans le cadre de leur participation à la Compétition de Robotique *FIRST* est strictement interdite sans autorisation écrite de *FIRST*.

Traduction autorisée : Robotique *FIRST* Québec



Texte original : <http://www.FIRSTinspires.org/resource-library/frc/competition-manual-qa-system>

LA FORTERESSE *FIRST* Le jeu

Table des matières

LA FORTERESSE <i>FIRST</i> Le jeu	2
3.1 Déroulement d'un MATCH.....	3
3.1.1 ÉQUIPE-TERRAIN	3
3.1.2 Durée d'un MATCH	3
3.1.3 FORTIFICATIONS et LIGNES DE DÉFENSE	3
3.1.4 Le DONJON.....	4
3.2 Logistique des MATCHS	5
3.3 Pointage	5
3.3.1 Valeurs des points.....	6
3.3.2 Attribution de pénalités.....	6
3.4 Règles	7
3.4.1 Règles de sécurité	7
3.4.2 Avant et après le MATCH	8
3.4.3 Règles générales	9
3.4.4 Règles relatives à la période AUTONOME	10
3.4.5 Règles relatives aux ROBOTS	11
3.4.6 Interaction entre ROBOTS.....	12
3.4.7 Jeu du ROBOT.....	13
3.4.8 Actions humaines.....	14
3.4.9 Règles relatives aux BOULETS	15
3.4.10 Règles relatives aux FORTIFICATIONS	17

LA FORTERESSE FIRST est un jeu de défense d'un donjon médiéval qui met en scène deux (2) ALLIANCES de trois (3) équipes chacune. Avant un MATCH, chaque alliance choisit des FORTIFICATIONS pour renforcer sa LIGNE DE DÉFENSE et marquera des points en PERÇANT la LIGNE DE DÉFENSE adverse et en PRENANT le DONJON adverse.

Ce chapitre contient quatre parties : les deux premières décrivent la mise en place et le déroulement du jeu, la troisième présente les valeurs des points pour les réalisations et la dernière partie décrit les règles détaillées que les participants doivent respecter.

La version originale du manuel de *LA FORTERESSE FIRST* est en anglais (*FIRST STRONGHOLD*), mais il est éventuellement traduit pour les équipes de la Compétition de Robotique *FIRST* dont la langue maternelle n'est pas l'anglais. Si la traduction d'une règle ou d'une description en change la signification, la définition dans la version originale en anglais prévaut.

3.1 Déroulement d'un MATCH

Cette partie définit la durée d'un MATCH et le processus de PERCÉE des LIGNES DE DÉFENSE et de PRISE des DONJONS.

3.1.1 ÉQUIPE-TERRAIN

Chaque équipe participant à un MATCH (soit l'ÉQUIPE-TERRAIN) compte au maximum quatre (4) personnes :

- Deux (2) PILOTES, des élèves de secondaire (ou de 1^{re} année au CEGEP) sont responsables du fonctionnement du ROBOT.
- Un (1) JOUEUR HUMAIN, un élève du secondaire (ou de 1^{re} année au CEGEP) responsable de la gestion des pièces de jeu.
- Un (1) COACH qui est la personne portant un badge « COACH ».

3.1.2 Durée d'un MATCH

Un match dure deux (2) minutes et trente (30) secondes. La période autonome (AUTO) correspond aux quinze (15) premières secondes du MATCH au cours desquelles les ROBOTS fonctionnent indépendamment de toute intervention de l'ÉQUIPE-TERRAIN. Au cours des deux (2) minutes et quinze (15) secondes restantes du MATCH, soit pendant la « période télécommandée », les ROBOTS sont directement commandés par des PILOTES ou des JOUEURS HUMAINS.

3.1.3 FORTIFICATIONS et LIGNES DE DÉFENSE

Les LIGNES DE DÉFENSE empêchent le passage des ROBOTS et des BOULETS dans la COUR. Les ROBOTS déplacent les BOULETS, un à la fois dans la COUR en franchissant les FORTIFICATIONS.

Au début du MATCH, chaque FORTIFICATION a une « FORCE » de niveau deux (niv. 2) (mesure de la progression relative à la réalisation d'un objectif). À chaque fois qu'un ROBOT franchit une FORTIFICATION, sa FORCE diminue d'un (1) niveau. Quand la FORCE d'une FORTIFICATION atteint le niveau zéro (niv. 0), la FORTIFICATION est ENDOMMAGÉE. L'éclairage d'une FORTIFICATION indique sa FORCE (voir *Section 2.2.2.1*). Quand quatre (4) des cinq (5) FORTIFICATIONS d'une ALLIANCE ont été ENDOMMAGÉES, la LIGNE DE DÉFENSE de l'ALLIANCE est considérée comme PERCÉE.

Une FORTIFICATION a été FRANCHIE par un ROBOT quand ce dernier :

- démarre entièrement dans la ZONE NEUTRE et sans être en contact avec la FORTIFICATION;
- traverse la FORTIFICATION de telle façon que son PARECHOCS passe entièrement entre les BOUCLERS/BALUSTRADE adjacents;
- se retrouve entièrement dans la COUR adverse.

Les ROBOTS peuvent aussi obtenir des points AUTO s'ils ATTEignent une FORTIFICATION. Un ROBOT a ATTEINT une FORTIFICATION quand, à la fin de la période AUTO, une partie quelconque de son PARECHOCS trouve dans la LIGNE DE DÉFENSE adverse. Dès qu'un ROBOT aura FRANCHI une FORTIFICATION pendant la période AUTO, tout autre FRANCHISSEMENT ou ATTEINTE par ce ROBOT pendant la période AUTO ne diminuera pas la FORCE des autres FORTIFICATIONS et l'ALLIANCE ne se verra pas attribuer de points supplémentaires.

Les ARBITRES ont pour consigne de ne pas attribuer de points s'il n'est pas certain qu'un ROBOT a effectivement FRANCHI ou ATTEINT une FORTIFICATION. À ce titre, les ÉQUIPES-TERRAIN doivent faire en sorte que leur ROBOT puisse FRANCHIR ou ATTEINDRE une FORTIFICATION en respectant les critères.

Une ALLIANCE qui PERCE la LIGNE DE DÉFENSE adverse remporte un (1) point de classement au cours des MATCHS de qualification (voir la *Section 5.5.3*) et des points de match au cours des MATCHS de fin de tournoi.

3.1.4 Le DONJON

Un BOULET correspond à un BUT marqué quand il passe par l'ouverture d'un BUT et ressort dans l'ENCLOS, et les points sont accordés pour ce BOULET au moment où le BOULET traverse l'ouverture du BUT.

Les points remportés pour les BOULETS bloqués dans le DONJON sont attribués pour la période où ces BOULETS se sont bloqués.

Chaque DONJON possède une FORCE de niveau huit (niv. 8) au début du MATCH. Chaque BOULET correspondant à un BUT marqué fait diminuer la FORCE du DONJON d'un (1) niveau. Un DONJON est considéré comme AFFAIBLI si sa FORCE est au niveau zéro (niv. 0) ou à un niveau inférieur. L'éclairage d'un DONJON indique sa FORCE (voir la *Section 2.2.3.1*).

Au fur et à mesure que la saison avance, il est possible que les DONJONS soient renforcés et que leur FORCE initiale augmente. La FORCE initiale d'un DONJON ne sera pas modifiée entre les semaines de compétition régionale ou de district, mais pourra l'être pour les championnats de district ou le Championnat *FIRST*. Les équipes seront informées de toute modification de la FORCE initiale d'un DONJON au plus tard au moment de la mise à jour précédant l'événement.

Un ROBOT a DÉFIÉ le DONJON si, à la fin du MATCH, le ROBOT est entièrement soutenu par le DONJON, mais n'a pas respecté les critères de l'ESCALADE du DONJON.

Le ROBOT peut être « supporté » par l'intermédiaire d'autres objets. Par exemple, si un ROBOT repose uniquement sur le TALUS et un BOULET lui-même entièrement supporté par le TALUS, le ROBOT est considéré comme entièrement supporté par le DONJON.

Un ROBOT a ESCALADÉ le DONJON si, à la fin du MATCH, le ROBOT :

- a. touche un seul ÉCHELON;
- b. a tous ses PARECHOCS au-dessus de la hauteur des BUTS inférieurs.

Les ouvertures des BUTS ne sont pas des surfaces d'appui. Le fait d'utiliser ces éléments pour ESCALADER le DONJON est non seulement en infraction avec la règle G12, mais entraîne aussi un CARTON JAUNE supplémentaire pour comportement inacceptable du ROBOT comme défini dans la *Section 3.3.2*.

Un DONJON est PRIS si, à la fin du MATCH :

- a. il est AFFAIBLI;
- b. il est assiégé, chacun des trois (3) ROBOTS adverses ayant ESCALADÉ ou DÉFIÉ une seule face du DONJON chacun.

Un ROBOT a ESCALADÉ ou DÉFIÉ une seule face du DONJON s'il est le seul ROBOT en contact avec l'ÉCHELON de cette face ou avec le tiers de TALUS en dessous (c'est-à-dire qu'un ROBOT peut s'étendre au-dessus du séparateur dans l'espace d'une autre face tant qu'il n'est pas en contact avec l'ÉCHELON ou le TALUS correspondant à cette face).

La PRISE du DONJON adverse rapporte à l'ALLIANCE un (1) point de classement au cours des MATCHS de qualification (voir la *Section 5.3.3*) ou des points de match au cours des MATCHS de fin de tournoi.

3.2 Logistique des MATCHS

Quand une ÉQUIPE-TERRAIN charge son ROBOT sur le TERRAIN pour un MATCH, elle peut choisir de :

- a. précharger un (1) BOULET dans ou sur son ROBOT de sorte que le BOULET soit entièrement supporté par le ROBOT; ou
- b. faire passer son BOULET à un JOUEUR HUMAIN dans son CHÂTEAU.

Les BOULETS qui sortent du TERRAIN en passant par-dessus une BALUSTRADE au cours d'un MATCH sont replacés sur le TERRAIN approximativement à leur point de sortie par les membres du PERSONNEL DU TERRAIN (ARBITRES, conseillers techniques *FIRST* ou d'autres personnes autorisées autour du TERRAIN) dès qu'il leur est possible de le faire en toute sécurité. Les BOULETS qui sortent du TERRAIN en passant par-dessus un MUR DU CHÂTEAU au cours d'un MATCH sont replacés dans la COUR au coin de la BALUSTRADE et du CHÂTEAU par les membres du PERSONNEL DU TERRAIN dès qu'il leur est possible de le faire en toute sécurité. Les BOULETS qui sortent du TERRAIN en passant par le CHÂTEAU (notamment par les ouvertures de la STATION DES JOUEURS HUMAINS) appartiennent à l'ALLIANCE.

Il faut noter que les ROBOTS ne doivent pas intentionnellement faire sortir des BOULETS du TERRAIN (voir G42)

Les MEMBRES du PERSONNEL DU TERRAIN libéreront les BOULETS bloqués dans le DONJON dès qu'ils pourront le faire en toute sécurité. Les BOULETS endommagés ne seront pas remplacés avant la prochaine période de remise en place du TERRAIN. Les ÉQUIPES-TERRAIN doivent signaler tout BOULET endommagé aux MEMBRES DU PERSONNEL DU TERRAIN avant le début du MATCH. Il n'y aura pas de faute d'ARÈNE pour les MATCHS qui commencent accidentellement avec des éléments de jeu endommagés.

3.3 Pointage

Au cours de la période AUTO, les ROBOTS qui ATTEIGNENT ou FRANCHISSENT une FORTIFICATION et marquent des BUTS en lançant des BOULETS font gagner des points à leur ALLIANCE. Pendant la période TÉLÉCOMMANDÉE, les ALLIANCES marquent des points si leurs ROBOTS FRANCHISSENT des FORTIFICATIONS non endommagées, marquent des BUTS en lançant des BOULETS et en DÉFIANT ou en ESCALADANT le DONJON adverse.

3.3.1 Valeurs des points

Les valeurs des points relatives aux missions de *LA FORTERESSE FIRST* sont détaillées dans le *Tableau 3-1*.

Tableau 3-1 – Valeurs des points

Action	AUTO	TÉLÉCOM.	Qual.	Fin de tournoi
ATTEINDRE une FORTIFICATION	2	-	-	-
FRANCHIR une FORTIFICATION NON ENDOMMAGÉE	10	5	-	-
BOULET dans un BUT inférieur du DONJON	5	2	-	-
BOULET dans un BUT supérieur du DONJON	10	5	-	-
DÉFI (par ROBOT)	-	5	-	-
ESCALADE (par ROBOT)	-	15	-	-
PERCÉE d'une LIGNE DE DÉFENSE	-	-	1 pt de class.	20
PRISE d'un DONJON	-	-	1 pt de class.	25

Tous les points sont attribués et mis à jour tout au long du MATCH.

Les points rapportés par les BOULETS qui passent dans les BUTS sont attribués cinq (5) secondes après le zéro (0) du chronomètre de l'ARÈNE suivant la période TÉLÉCOMMANDÉE.

Les points remportés pour des ROBOTS ayant ESCALADÉ ou DÉFIÉ le DONJON sont attribués cinq (5) secondes après le zéro (0) du chronomètre de l'ARÈNE ou quand tous les ROBOTS sont immobiles après la fin du MATCH, en fait au premier de ces deux événements.

3.3.2 Attribution de pénalités

L'infraction à une règle entrainera l'attribution d'une ou de plusieurs pénalités mentionnées dans le *Tableau 3-2*.

Table 3-2 - Pénalités

Action	Pénalité
FAUTE	5 points sont ajoutés au score total de l'ALLIANCE adverse
FAUTE TECHNIQUE	FAUTE et FORCE du DONJON adverse augmentée de un (1) niveau
CARTON JAUNE	Avertissement émis par l'ARBITRE en chef pour comportement inacceptable du ROBOT ou d'un membre de l'équipe ou pour infractions répétées. L'attribution d'un autre CARTON JAUNE au cours de cette même étape du tournoi entrainera l'obtention d'un CARTON ROUGE.
CARTON ROUGE	Pénalité attribuée pour comportement inacceptable d'un ROBOT ou d'un membre de l'équipe ou pour des infractions répétées qui entraînent la DISQUALIFICATION d'une équipe pour le MATCH.
DÉSACTIVÉ	Le ROBOT reçoit l'ordre de désactivation de toutes les commandes et devient inutilisable pour le reste du MATCH.

Bien que l'éclairage du TERRAIN montre seulement une FORCE maximale pour la FORCE initiale et une FORCE minimale égale à zéro, il n'y a pas de maximum ou de minimum pour la FORCE d'un DONJON.

Par exemple, si un ROBOT rouge enfreint une règle qui entraîne la première FAUTE TECHNIQUE de l'ALLIANCE, mais si le DONJON bleu n'a pas encore marqué, la FORCE du DONJON bleu sera de neuf (niv. 9), un (1) niveau de plus que celui indiqué par l'éclairage du TERRAIN.

En plus des infractions aux règles explicitement mentionnées dans cette partie, l'ARBITRE en chef peut remettre un CARTON JAUNE ou ROUGE s'il considère inacceptables les actions d'un ROBOT ou le comportement d'un membre d'une équipe, voir la *Section 5.5.4*.

3.4 Règles

Cette partie présente les règles du jeu et définit les sanctions imposées par les ARBITRES selon les infractions.

3.4.1 Règles de sécurité

- G1 Les ROBOTS dont le fonctionnement ou la conception sont dangereux ou ne sont pas sécuritaires ne sont pas autorisés.

Infraction : Avant le MATCH, le ROBOT en défaut ne sera pas autorisé à participer au MATCH. Pendant le MATCH, le ROBOT en défaut sera DÉSACTIVÉ.

Voici quelques exemples :

- A. un mouvement incontrôlé qui ne peut pas être arrêté par l'ÉQUIPE-TERRAIN
- B. des parties de ROBOTS « ballantes » hors du terrain
- C. des ROBOTS qui traînent leur batterie
- D. des ROBOTS qui s'étendent constamment à l'extérieur du TERRAIN

- G2 Les ÉQUIPES-TERRAIN ne peuvent entrer sur le TERRAIN que si les GUIRLANDES LUMINEUSES de la TOUR sont vertes, à moins qu'un ARBITRE ou un conseiller technique *FIRST* n'en donnent explicitement l'autorisation.

Infraction : CARTON JAUNE

- G3 Les ROBOTS et tous les éléments qu'ils contrôlent, p. ex. un BOULET, ne peuvent pas entrer en contact avec quelque chose se trouvant hors du TERRAIN; les incursions brèves dans les BUTS font exception à cette règle.

Infraction : Le ROBOT en défaut sera DÉSACTIVÉ

Veuillez tenir compte du fait que des ESPIONS, des ARBITRES et des MEMBRES DU PERSONNEL DE TERRAIN peuvent se trouver à proximité de votre ROBOT.

- G4 Les ÉQUIPES-TERRAIN ne peuvent pas étendre de partie du corps dans le TERRAIN au cours du MATCH. Un empiètement momentané à travers l'ouverture de la STATION DE JOUEURS HUMAINS derrière la BRETÈCHE au moment du placement d'un BOULET dans cette ouverture constitue une exception à cette règle.

Infraction : FAUTE. Les infractions à cette règle peuvent finir rapidement par entraîner des cartons JAUNE ou ROUGE (Le seuil à franchir pour être considéré comme coupable d'un comportement inacceptable ou d'infractions répétées n'est pas très élevé).

Les infractions inacceptables incluent, sans toutefois s'y limiter, le fait de marcher sur le TERRAIN pendant un MATCH ou d'accéder au TERRAIN et de saisir un ROBOT intentionnellement au cours d'un MATCH.

G5 Les ÉQUIPES-TERRAIN ne peuvent pas grimper, marcher sur des FORTIFICATIONS ou des PLATEFORMES ou les franchir, les ÉQUIPES pouvant néanmoins marcher avec précaution sur LES FORTIFICATIONS ou les PLATEFORMES pour retirer le ROBOT de la FORTIFICATION.

Infraction : CARTON JAUNE

G6 Les ÉQUIPES-TERRAIN ne peuvent entrer sur le TERRAIN ou en sortir que par les portes ouvertes.

Infraction : CARTON JAUNE

3.4.2 Avant et après le MATCH

G7 Une fois placé sur le TERRAIN pour un MATCH, chaque ROBOT :

- A. doit être en conformité avec toutes les règles relatives aux ROBOTS, c'est-à-dire avoir passé le test d'inspection avec succès (pour les exceptions concernant les MATCHS de pratique, consultez la Section 5.5.2)
- B. ne doit toucher aucun BOULET se trouvant sur la LIGNE MÉDIANE
- C. doit être le seul élément laissé sur le TERRAIN par l'ÉQUIPE-TERRAIN
- D. doit être dans sa CONFIGURATION INITIALE
- E. doit se trouver entièrement dans le demi-TERRAIN opposé à son DONJON et
 - i. briser le plan de la ligne AUTO, ou
 - ii. dans la COUR, en contact avec le MUR DU CHÂTEAU et LA BALUSTRADE. Un (1) seul ROBOT par ALLIANCE, le « ROBOT ESPION », est autorisé à commencer chaque MATCH dans cette position.

Infraction : Si la situation peut être rapidement réglée, le MATCH ne commencera pas tant que toutes les exigences ne sont pas respectées. Si la situation ne peut pas se régler rapidement, le ROBOT concerné sera DÉSACTIVÉ et devra de nouveau être soumis à une inspection selon l'avis de l'ARBITRE en chef.

Si un ROBOT est DÉSACTIVÉ avant le début du MATCH, les ÉQUIPES-TERRAIN ne peuvent pas retirer le ROBOT du TERRAIN sans la permission de l'ARBITRE en chef ou du conseiller technique de FIRST.

G8 Les ÉQUIPES-TERRAIN ne doivent pas entraîner de retards importants ni répétés au début d'un MATCH ni retarder la remise en place du TERRAIN à la fin du MATCH.

Infraction : Avant le MATCH, le ROBOT en défaut de l'ÉQUIPE-TERRAIN sera DÉSACTIVÉ. Après le MATCH, CARTON JAUNE.

On s'attend à ce que les ÉQUIPES-TERRAIN mettent en place leurs ROBOTS pour un MATCH et le retirent après le MATCH rapidement et de façon sécuritaire. Les initiatives des ÉQUIPES-TERRAIN qui retardent un MATCH ou la remise en place du TERRAIN, de façon intentionnelle ou non, ne sont pas autorisées. Des exemples de retards incluent, sans toutefois s'y limiter :

- A. une arrivée tardive sur le TERRAIN
- B. l'ÉQUIPE-TERRAIN n'a pas réussi à sortir du TERRAIN une fois que les GUIRLANDES LUMINEUSES de la TOUR se sont éteintes (ce qui indique que le MATCH est prêt à commencer)
- C. installation de parechocs, chargement de systèmes pneumatiques ou autre maintenance du ROBOT une fois sur le TERRAIN
- D. utilisation de dispositifs d'alignement externes au ROBOT
- E. l'ÉQUIPE-TERRAIN ne retire pas les CONSOLES DE PILOTAGE selon les délais.

G9 Les ÉQUIPES-TERRAIN doivent se trouver dans leur CHÂTEAU et derrière la LIGNE DE DÉPART avant le début du MATCH, à l'exception d'un (1) PILOTE ou JOUEUR HUMAIN par ALLIANCE qui peut choisir de commencer dans la ZONE D'ESPIONNAGE comme décrit dans la *Section 2.1*.

Infraction : le MATCH ne commencera pas tant que la situation n'aura pas été corrigée

G10 Les ROBOTS ne seront pas réactivés une fois le MATCH terminé et les équipes ne seront pas autorisées à connecter leur ROBOT au système sauf dans des circonstances spéciales (p. ex. pendant les TEMPS MORTS, après les cérémonies d'ouverture, etc.) et avec la permission expresse du conseiller technique *FIRST* ou d'un ARBITRE.

Infraction : CARTON JAUNE

La connexion inclut toute connexion câblée ou sans-fil utilisée pour alimenter électriquement ou contrôler des éléments sur le ROBOT. La sécurité des équipes et des MEMBRES DU PERSONNEL DE TERRAIN à proximité des ROBOTS et des éléments de l'ARÈNE sur le TERRAIN est d'une importance extrême, par conséquent les ROBOTS ou leurs COMPOSANTS ne doivent pas être alimentés en courant de quelque façon que ce soit sur le TERRAIN une fois le MATCH terminé.

3.4.3 Règles générales

G11 Les stratégies dont l'unique objectif est de forcer l'ALLIANCE adverse à enfreindre une règle ne respectent pas l'esprit de la Compétition de Robotique *FIRST* et ne sont pas autorisées. L'ALLIANCE visée ne se verra pas attribuer de pénalité pour les infractions aux règles forcées de cette façon.

Infraction : FAUTE. Si inacceptable ou répété, CARTON JAUNE

La règle G11 ne s'applique pas à des stratégies cohérentes avec les normes du jeu, par ex. une ÉQUIPE récupère un BOULET depuis son PASSAGE SECRET, FRANCHIT une FORTIFICATION adverse, etc. G11 implique une action intentionnelle avec peu ou pas de possibilité pour l'ÉQUIPE qui subit l'action d'éviter la pénalité. Quelques exemples :

- A. Un ROBOT bleu, avec 20 secondes restant au MATCH, s'immobilise devant la face centrale du DONJON bleu. Un ROBOT rouge tente d'escalader cette face et percute le ROBOT bleu qui bloque. Le résultat est que le ROBOT bleu enfreint G28. Puisque le ROBOT rouge n'avait pas comme objectif de pousser le ROBOT bleu à violer la règle G28 mais plutôt d'entreprendre une action du jeu (ESCALADER LE DONJON), G11 n'est pas enfreint.
- B. Un ROBOT rouge est immobile en ZONE NEUTRE, près du PASSAGE SECRET bleu. Un ROBOT bleu pousse le ROBOT rouge dans le PASSAGE SECRET bleu, puis s'éloigne. Le ROBOT rouge ne brise pas la règle G21 puisqu'il a été déplacé dans le PASSAGE SECRET par le ROBOT bleu. Le ROBOT bleu enfreint G11 en poussant le ROBOT rouge dans le PASSAGE SECRET avec l'objectif qu'il brise G21.
- C. Un ROBOT rouge est immobile et complètement dans le PASSAGE SECRET bleu. Un ROBOT bleu, essayant de s'approcher de la BRETÈCHE bleue, entre en contact avec le ROBOT rouge. Le ROBOT rouge reçoit une pénalité en vertu de G21. G11 n'est pas en cause car le ROBOT bleu essayait d'atteindre la BRETÈCHE plutôt que de simplement vouloir que le ROBOT rouge enfreigne la règle G21.

G12 Les actions suivantes sont interdites en ce qui concerne les interactions avec les éléments de l'ARÈNE (les points A-E ne s'appliquant ni aux FORTIFICATIONS, ni AUX ÉCHELONS et ni aux BOULETS)

- A. saisir
- B. attraper
- C. s'attacher (incluant l'utilisation de bande Velcro contre le tapis du TERRAIN)
- D. agripper
- E. se pendre
- F. s'empêtrer
- G. endommager

Infraction : FAUTE. Si l'ARBITRE en chef détermine que d'autres dommages sont susceptibles de survenir, le ROBOT en défaut sera DÉSACTIVÉ. Il peut être nécessaire d'appliquer une mesure corrective (élimination de bords coupants, retrait du MÉCANISME endommagé et réinspection) avant que le ROBOT ne soit autorisé à participer aux MATCHS suivants.

On s'attend à ce que les BOULETS s'usent dans des limites raisonnables lorsqu'ils sont manipulés par des ROBOTS (par exemple éraflures ou marques). Le fait d'arracher du matériel ou de marquer régulièrement les BOULETS sera considéré comme une infraction à cette règle. Un humain causant de l'usure ou des dommages à un BOULET, en fissurant le recouvrement du BOULET par exemple, s'expose à un CARTON en vertu de la Section 5.5.4.

G12-1 Les ROBOTS ne peuvent utiliser délibérément les éléments du TERRAIN (les BOULETS, par exemple) pour tenter de minimiser ou d'augmenter le défi que représentent d'autres éléments du TERRAIN

Infraction : FAUTE. Au bout de chaque intervalle de cinq (5) secondes au cours desquels la situation n'est pas corrigée, FAUTE.

Des exemples de non respect de G12-1 : ajouter des BOULETS dans votre fossé pour rendre plus difficile son FRANCHISSEMENT, utiliser un BOULET pour maintenir levé un élément du cheval de frise, tenir ouverte une DÉFENSE avec un BOULET.

3.4.4 Règles relatives à la période AUTONOME

G13 Au cours de la période AUTONOME, les ROBOTS ne peuvent pas pénétrer le volume au-dessus de la LIGNE MÉDIANE.

Infraction : FAUTE. En cas de contact avec un ROBOT adverse au-delà de la LIGNE MÉDIANE (par contact direct ou transitif avec un BOULET), une FAUTE supplémentaire est attribuée et le ROBOT adverse obtient immédiatement les points correspondant au FRANCHISSEMENT de la FORTIFICATION la plus proche du point où le contact a eu lieu.

G14 Pendant la période AUTONOME, les ÉQUIPES-TERRAIN ne doivent pas interagir directement ou indirectement avec les ROBOTS ou les CONSOLES DE PILOTAGE, sauf pour raison de sécurité personnelle ou de la CONSOLE DE PILOTAGE, ou pour appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence pour la sécurité du ROBOT.

Infraction : FAUTE et CARTON JAUNE

G15 Au cours de la période AUTONOME, les membres de l'ÉQUIPE-TERRAIN dans le CHÂTEAU ne doivent rien toucher devant la LIGNE DE DÉPART, sauf pour la sécurité des personnes ou du matériel.

Infraction : FAUTE

Le fait de pointer, de faire des gestes ou de s'étendre au-delà de la LIGNE DE DÉPART sans qu'il y ait contact avec le tapis ou d'autres éléments de l'ARÈNE n'est pas une infraction à cette règle.

- G16 Tous les dispositifs de commande portés ou tenus par les PILOTES et les JOUEURS HUMAINS au cours de la période AUTONOME doivent être déconnectés de la CONSOLE DE PILOTAGE.

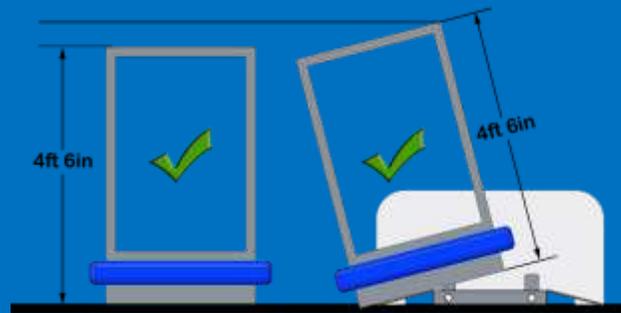
Infraction : FAUTE

3.4.5 Règles relatives aux ROBOTS

- G17 La hauteur du ROBOT mesurée quand il repose normalement sur un sol plat ne doit pas dépasser 4 pi 6 po au cours du MATCH sauf pendant les vingt (20) dernières secondes de la période TÉLÉCOMMANDÉE au cours de laquelle aucune limite de hauteur ne s'applique quand un ROBOT est entièrement dans la COUR adverse.

Infraction : FAUTE. Si stratégique, le ROBOT en défaut sera désactivé.

La hauteur doit être mesurée quand le ROBOT se trouve sur un sol plat, on ne mesure pas la hauteur du ROBOT à partir du tapis du TERRAIN. Par exemple, un ROBOT incliné par rapport au sol quand il franchit une FORTIFICATION peut en fait dépasser la hauteur limite, si on considère la hauteur par rapport au tapis du TERRAIN.



Les équipes doivent tenir compte des questions de sécurité si elles conçoivent un ROBOT de sorte qu'il s'étende plus haut que la hauteur du MUR DU CHÂTEAU.

- G18 Les ROBOTS ne doivent pas s'étendre à plus de 15 po de leur CADRE PÉRIPHÉRIQUE.

Infraction : FAUTE. Si répété, le ROBOT en défaut sera DÉSACTIVÉ.

Des exemples de conformité et de non-respect du G18 sont présentés à la Figure 3-2.

Les barres jaunes représentent la mesure du périmètre du CADRE PÉRIPHÉRIQUE et sont dessinées avec la même orientation que le CADRE PÉRIPHÉRIQUE du ROBOT. Les barres vertes représentent une extension mesurée à partir du CADRE PÉRIPHÉRIQUE qui n'est pas en excès. Les barres rouges représentent une extension mesurée à partir du CADRE PÉRIPHÉRIQUE qui est en excès (brisant G18). Les ROBOTS A et C violent G18, alors que le ROBOT B la respecte.

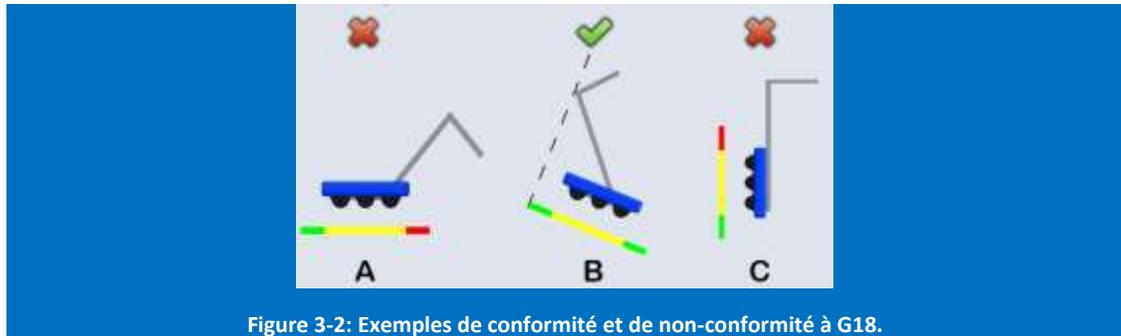


Figure 3-2: Exemples de conformité et de non-conformité à G18.

- G19 Les ROBOTS ne doivent pas détacher ou laisser délibérément des pièces sur le TERRAIN.
Infraction : CARTON ROUGE

Cette règle n'a pas pour objectif de pénaliser les ROBOTS qui se brisent accidentellement (p. ex. un MÉCANISME défilant qui tombe), car ces actions ne sont pas intentionnelles.

- G19-1 Les ROBOTS doivent répondre aux exigences de la *Section 4.7* durant le MATCH.
Infraction : FAUTE. DÉSACTIVÉ si non conforme structurellement ou si ambigu concernant la couleur d'ALLIANCE ou le numéro d'équipe

3.4.6 Interaction entre ROBOTS

- G20 Les ROBOTS ne doivent entrer dans le PASSAGE SECRET adverse que depuis la COUR adverse et ne doivent en sortir que pour aller dans la COUR adverse. Un ROBOT est considéré comme se trouvant dans le PASSAGE SECRET dès que le seul TAPIS avec lequel le ROBOT est en contact est le TAPIS dans le PASSAGE SECRET.

Infraction : FAUTE. Si répété, FAUTE TECHNIQUE.

- G21 Un ROBOT en contact avec le tapis dans le PASSAGE SECRET adverse ne doit pas entrer en contact avec des ROBOTS adverses, sans égard à qui a initié le contact.
Infraction : FAUTE TECHNIQUE

Les ÉQUIPES doivent être conscientes qu'elles s'exposent grandement à des FAUTES TECHNIQUES si elles décident d'entrer dans le PASSAGE SECRET adverse.

- G22 Les ROBOTS ne peuvent pas bloquer un ROBOT adverse plus de cinq (5) secondes. Un ROBOT sera considéré bloqué jusqu'à ce que les ROBOTS soient séparés d'une distance d'au moins six (6) pieds. Un ROBOT ayant immobilisé un ROBOT doit attendre alors au moins trois (3) secondes avant d'essayer de bloquer de nouveau le même ROBOT. Le blocage par l'intermédiaire d'objets est considéré comme un blocage. Si le ROBOT bloqué poursuit le ROBOT qui l'avait bloqué durant son retrait, ce dernier ne sera pas pénalisé et le blocage sera considéré terminé.

Il n'y a pas de définition spécifique à la Compétition de Robotique *FIRST* de l'action de bloquer un ROBOT, une définition générale s'applique : « empêcher ou arrêter quelque chose de bouger ». En conséquence, un contact n'est pas une condition au blocage. Par exemple, un ROBOT arrêté tout juste derrière un adversaire sur le TALUS peut être considéré en train de bloquer car les divisions du TALUS et le ROBOT arrêté empêchent l'adversaire de bouger.

Généralement, un blocage de plus de 15 secondes sera considéré prolongé ou inacceptable sans égard à la mobilité du ROBOT qui a bloqué. Cependant, les circonstances varient et le jugement des arbitres s'applique à leur discrétion.

Infraction : FAUTE. Au bout de chaque intervalle de cinq (5) secondes au cours desquels la situation n'est pas corrigée, FAUTE. Si prolongé et inacceptable, CARTON ROUGE

- G23 Les ROBOTS tombés (c'est-à-dire renversés) qui essaient de se redresser (par eux-mêmes ou avec l'aide d'un ROBOT partenaire) ont un répit de dix (10) secondes pendant lequel les ROBOTS adverses ne doivent pas les toucher. Cette protection dure dix (10) secondes ou jusqu'à ce que le ROBOT protégé se soit redressé, en fait au premier de ces deux événements.

Infraction : FAUTE. Si volontaire, CARTON JAUNE

- G24 Les stratégies visant à détruire ou gêner des ROBOTS en s'y attachant, en les endommageant, en les faisant basculer, en s'y empêtrant ou en déposant délibérément un BOULET sur un ROBOT adverse ne sont pas autorisées.

Infraction : FAUTE et CARTON JAUNE. Si du tort ou un dommage résulte de la stratégie, CARTON ROUGE

Le fait d'initier un contact délibéré ou préjudiciable sur un ROBOT adverse sur ou dans l'extension verticale de son CADRE PÉRIPHÉRIQUE n'est pas autorisé.

3.4.7 Jeu du ROBOT

- G25 Un ROBOT ne doit pas essayer d'arrêter ou de gêner le déroulement du MATCH de quelque manière que ce soit :

- A. en basculant de façon intentionnelle
- B. en coordonnant un blocage du TERRAIN avec des membres de l'ALLIANCE
- C. en bloquant des BUTS tout en étant en contact avec son propre TALUS par l'intermédiaire d'un élément hors de son CADRE PÉRIPHÉRIQUE, sauf ses PARECHOCS
- D. en bloquant plus d'une des ouvertures de la STATION DES JOUEURS HUMAINS de l'adversaire tout en n'étant pas en contact avec le tapis dans le PASSAGE SECRET adverse.
- E. en isolant des adversaires des BOULETS dans le PASSAGE SECRET adverse sans être en contact avec le tapis du PASSAGE SECRET adverse

Infraction : CARTON JAUNE pour l'ALLIANCE

Un exemple de blocage serait que deux (2) ROBOTS ou plus de la même ALLIANCE collaborent pour « encercler » un ROBOT adverse dans un coin de TERRAIN en utilisant la BALUSTRADE et le MUR DU CHÂTEAU.

Un seul ROBOT bloquant l'accès à une FORTIFICATION particulière n'est pas considéré comme gênant le déroulement du MATCH.

- G26 À tout moment, un (1) seul ROBOT peut être en contact avec le tapis ou le TALUS de sa COUR.
Infraction : FAUTE. Pour chaque intervalle de cinq (5) secondes pendant lesquelles la situation n'est pas corrigée, FAUTE TECHNIQUE
- G27 Un ROBOT ne doit pas faire passer de BOULETS de la ZONE NEUTRE au PASSAGE SECRET adverse.
Infraction : FAUTE TECHNIQUE par BOULET

G28 Au cours des vingt (20) dernières secondes de la période TÉLÉCOMMANDÉE, les ROBOTS dans leur COUR ne doivent pas toucher de ROBOT adverse sans égard à qui initie le contact.

Infraction : Le ROBOT touché est considéré comme ayant ESCALADÉ une face ouverte du DONJON à la fin du MATCH.

Nous encourageons les équipes à tenir compte de la règle G11 lorsqu'elles mettent au point leurs stratégies, en essayant p. ex. de dresser la liste des infractions à cette règle. Un signal sonore retentira dans l'ARÈNE au moment où il restera trente (30) secondes à la période TÉLÉCOMMANDÉE pour rappeler que les infractions à cette règle seront bientôt applicables. Un signal sonore supplémentaire retentira au moment où il restera vingt (20) secondes au MATCH.

3.4.8 Actions humaines

G29 Pendant un MATCH, les ÉQUIPES-TERRAIN ne doivent pas utiliser de dispositifs électroniques qui permettent de communiquer avec des personnes à l'extérieur du CHÂTEAU (p. ex. téléphones cellulaires ou tout autre système portable).

Infraction : CARTON JAUNE

G30 Seules les ÉQUIPES-TERRAIN du MATCH en cours ont l'autorisation de se trouver dans leurs CHÂTEAUX respectifs.

Infraction : Le MATCH ne commencera pas tant que la situation n'est pas corrigée. Les personnes ne portant pas d'accessoires d'identification doivent quitter l'ARÈNE.

G31 Les ÉQUIPES-TERRAIN doivent être convenablement identifiées quand elles se trouvent dans l'ARÈNE, c'est-à-dire :

- a) Tous les membres des ÉQUIPES-TERRAIN doivent porter leurs badges bien en évidence sur le haut du corps en tout temps lorsqu'ils sont dans l'ARÈNE.
- b) Le COACH porte le badge distinctif qui lui est réservé.
- c) Au cours d'un MATCH de fin de tournoi, la CAPITAINÉ D'ALLIANCE doit porter bien en évidence l'accessoire prévu pour les CAPITAINES D'ALLIANCE (p. ex. un chapeau ou un brassard).

Infraction : le MATCH ne commencera pas tant que la situation ne sera pas corrigée. Les personnes ne portant pas leurs accessoires d'identification devront quitter l'ARÈNE.

G32 Les équipes ne doivent pas perturber le fonctionnement des systèmes de pointage automatiques.

Infraction : CARTON ROUGE pour l'ALLIANCE

Des exemples d'infraction de cette règle incluent, sans toutefois s'y limiter, le fait de toucher aux capteurs, de bloquer des BOULETS à la sortie du DONJON ou d'essayer d'introduire des BOULETS à contresens depuis un DONJON.

G33 Les BOULETS ne doivent être introduits sur le TERRAIN que

- A. au cours de la période TÉLÉCOMMANDÉE;
- B. par un PILOTE ou UN JOUEUR HUMAIN; et
- C. par l'une des ouvertures dans la STATION DES JOUEURS HUMAINS.

Infraction : FAUTE par BOULET

G34 Au maximum six (6) BOULETS peuvent rester dans un CHÂTEAU durant la période télécommandée. Si le nombre de BOULETS venait à dépasser six (6), les BOULETS en trop doivent être introduits sur le TERRAIN immédiatement.

Infraction : FAUTE par BOULET en trop

L'intention est que dès qu'un 7e BOULET arrive dans le château, l'ALLIANCE commence un effort concerté et volontaire pour faire entrer les BOULETS excédentaires sur le terrain aussi rapidement et

aussi sécuritairement que possible. Ce n'est pas notre intention d'imposer des sanctions si le joueur de l'ÉQUIPE-TERRAIN en charge des BOULETS de trop est ralenti en se frayant un chemin autour des autres personnes dans le CHÂTEAU. Toutefois, si l'ARBITRE perçoit un délai délibéré, il y aura une pénalité.

- G35 Un ROBOT peut être contrôlé uniquement par le PILOTE et les JOUEURS HUMAINS de cette équipe, et/ou par un partenaire d'ALLIANCE dans la ZONE D'ESPIONNAGE.

Infraction : Le ROBOT en défaut sera DÉSACTIVÉ

Des exceptions peuvent être faites avant un MATCH en cas de conflits de dates, p. ex. fêtes religieuses, examens importants, problèmes de transport, etc.

- G36 Les COACHS ne doivent pas toucher aux BOULETS sauf pour des raisons de sécurité.

Infraction : FAUTE

- G37 Les membres de l'ÉQUIPE-TERRAIN ne doivent rien toucher hors la zone dans laquelle ils ont commencé le MATCH (le CHÂTEAU ou la zone d'ESPIONNAGE) pendant toute la durée du MATCH sauf pour des raisons de sécurité personnelle.

Infraction : FAUTE. Si stratégique, CARTON ROUGE

3.4.9 Règles relatives aux BOULETS

- G38 Les ROBOTS ne peuvent pas contrôler plus d'un (1) BOULET en tout temps.

Infraction : FAUTE par BOULET en trop

Le fait de bouger ou de mettre en place un BOULET pour en tirer un avantage revient à la « contrôler ».

Voici quelques exemples :

- A. « transporter » (retenir un BOULET dans le ROBOT)
- B. « rabattre » (pousser ou forcer de façon intentionnelle un BOULET vers un endroit ou dans une direction choisis)
- C. « bloquer » (maintenir un ou plusieurs BOULETS contre un élément de TERRAIN en essayant de les protéger ou de les garder)
- D. « lancer » (lancer un BOULET dans les airs, le botter d'un côté à l'autre du terrain, ou le lancer avec force)

Quelques exemples d'interactions avec des BOULETS qui ne sont pas considérées comme un « contrôle » :

- A. « pousser » (toucher de façon non intentionnelle un BOULET se trouvant sur le trajet du ROBOT qui se déplace sur le TERRAIN)
- B. « dévier » (être frappé par un BOULET qui rebondit sur un ROBOT).

Un BOULET qui se retrouve accidentellement dans ou sur un ROBOT sera considéré comme contrôlé par le ROBOT. Il est important de concevoir votre ROBOT de sorte qu'il soit impossible de contrôler par inadvertance ou de façon non intentionnelle plus de BOULETS que le maximum permis.

- G39 Les ROBOTS ne sont pas autorisés à lancer des BOULETS sauf s'ils touchent le DONJON adverse ou le tapis de la COUR adverse et s'ils ne touchent aucun autre tapis.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE par BOULET

Les actions telles que « transporter », « rabattre » et « bloquer » ne constituent pas des infractions à cette règle.

- G40 Un ROBOT ne doit pas faire bouger un BOULET depuis la ZONE NEUTRE dans la COUR adverse sauf si :
- a) le ROBOT touche le BOULET dans la LIGNE DE DÉFENSE, et
 - b) le ROBOT termine le FRANCHISSEMENT (ne ressort pas complètement de la LIGNE DE DÉFENSE dans la ZONE NEUTRE, par exemple)

Infraction : FAUTE TECHNIQUE par BOULET

Quelques exemples répondant aux exigences de cette règle :

- A. Un ROBOT ramasse un BOULET dans la ZONE NEUTRE et FRANCHIT une FORTIFICATION en portant le BOULET
- B. Un ROBOT qui démarre dans la ZONE NEUTRE heurte un BOULET à la traversée d'une FORTIFICATION, touche le BOULET au moins une fois dans la LIGNE DE DÉFENSE. Le ROBOT termine ensuite le FRANCHISSEMENT lui-même.

Quelques exemples NE respectant PAS cette règle :

- A. Un ROBOT se trouvant entièrement dans la ZONE NEUTRE lance un BOULET vers le haut par-dessus une FORTIFICATION puis franchit une FORTIFICATION (cela constitue une infraction à la règle, car le ROBOT n'a pas touché le BOULET dans la LIGNE de DÉFENSE)
- B. Un ROBOT se trouvant entièrement dans la ZONE NEUTRE fait rouler un BOULET au-dessus d'une FORTIFICATION puis FRANCHIT la FORTIFICATION (cela constitue une infraction à la règle, car le ROBOT n'a pas touché le BOULET dans la LIGNE DE DÉFENSE)
- C. Un ROBOT essaie de FRANCHIR une FORTIFICATION avec un BOULET, laisse tomber le BOULET de sorte que celui-ci roule dans la COUR adverse, ressort entièrement de la LIGNE DE DÉFENSE pour se relancer et FRANCHIR une FORTIFICATION (cela constitue une infraction à la règle, car le ROBOT est entièrement ressorti à reculons de la LIGNE DE DÉFENSE dans la ZONE NEUTRE).

- G40-1 Un ROBOT ne peut pas soulever le rideau de la barre basse afin de permettre à un membre d'une ÉQUIPE-TERRAIN de transférer des BOULETS dans la COUR adverse.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE par BOULET

- G41 Au cours de chaque FRANCHISSEMENT, un ROBOT ne doit pas faire bouger plus d'un BOULET de la ZONE NEUTRE vers la COUR adverse.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE par BOULET supplémentaire

Par exemple, si un ROBOT rouge FRANCHIT la LIGNE DE DÉFENSE bleue et qu'un ROBOT bleu entraîne le rebondissement d'un BOULET sur le ROBOT rouge et au travers de la LIGNE DE DÉFENSE, cela ne constitue pas une infraction à cette règle, car il s'agit de l'action du robot BLEU.

- G42 Les ROBOTS ne doivent pas éjecter de façon intentionnelle de BOULETS depuis le TERRAIN autrement que par les BUTS.

Infraction : FAUTE par BOULET éjecté

3.4.10 Règles relatives aux FORTIFICATIONS

- G43 Les ROBOTS se trouvant sur la même moitié de TERRAIN que leur DONJON d'ALLIANCE ne peuvent pas gêner des ROBOTS adverses qui essaient de traverser la LIGNE DE DÉFENSE (indépendamment du sens). On considère qu'un ROBOT est en train de traverser la LIGNE DE DÉFENSE adverse si une partie de ses PARECHOCS se trouve dans la LIGNE DE DÉFENSE adverse et qu'aucune partie n'est dans le PASSAGE SECRET adverse.

Infraction : FAUTE. Pour chaque intervalle de cinq (5) secondes pendant lequel la situation n'est pas corrigée, FAUTE

Le fait de gêner inclut, sans toutefois s'y limiter, le fait de pousser, heurter ou restreindre un ROBOT qui essaie de traverser la LIGNE DE DÉFENSE adverse ou d'entraver le fonctionnement d'une FORTIFICATION (comme maintenir les portes de la poterne fermées). Cette règle protège un ROBOT tant que ses PARECHOCS sont dans la LIGNE DE DÉFENSE que sa tentative de traversée ait réussi ou pas.

- G44 Un ROBOT ne peut pas utiliser les BOUCLERS pour contourner une FORTIFICATION.

Infraction : FAUTE et CARTON JAUNE

Les BOUCLERS des FORTIFICATIONS ne sont pas des surfaces d'appui et ne doivent pas être utilisés comme une stratégie pour éviter le défi de la FORTIFICATION.

Par exemple, un robot qui « rebondit » sur un BOUCLIER DE FORTIFICATION pendant la traversée de la FORTIFICATION n'enfreint pas cette règle, car sa stratégie ne consistait pas à utiliser les BOUCLERS pour éviter la FORTIFICATION. Par contre, un ROBOT qui fait du « saute-mouton » ou qui « grimpe comme une araignée » au travers de la FORTIFICATION en appliquant une force sur les BOUCLERS et en se levant au-dessus de la FORTIFICATION enfreint cette règle.

- G45 Un ROBOT ne peut pas passer complètement au-dessus de la barre basse.

Infraction : FAUTE et CARTON JAUNE