

7 RÈGLES RELATIVES AU JEU : ROBOTS



7.1 Avant et après le MATCH

G1. Soyez au courant de la configuration de votre ROBOT. 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 l'inspection avec succès (pour les exceptions concernant les MATCHS de pratique, consultez le Chapitre [Règles d'inspection et d'admissibilité](#))
- B.** doit être le seul élément laissé sur le TERRAIN par l'ÉQUIPE-TERRAIN
- C.** doit rester dans sa CONFIGURATION INITIALE
- D.** doit être placé de sorte que ses PARE-CHOCS coupent le volume vertical infini créé par la LIGNE DE LANCEMENT DE L'ALLIANCE
- E.** ne doit pas porter plus de trois (3) CELLULES D'ÉNERGIE (comme décrit dans la Section [Mise en place](#)).

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.

Les équipes sont invitées à positionner les ROBOTS de sorte que les ARBITRES voient clairement que la règle G1-D n'est pas enfreinte.

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

G2. On ne peut activer un ROBOT sur le TERRAIN. Les équipes ne sont pas autorisées à se connecter aux ROBOTS sur le TERRAIN sauf dans des cas spéciaux (p. ex. pendant les TEMPS MORTS, après les cérémonies d'ouverture, avant un MATCH de reprise, etc.) et avec la permission expresse du Conseiller technique FIRST ou d'un ARBITRE.

Infraction : CARTON JAUNE.

Le Système de gestion du terrain ne réactivera aucun ROBOT après un MATCH.

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 bénévoles à proximité des ROBOTS et des éléments de l'ARÈNE sur le TERRAIN est primordiale, c'est pourquoi les ROBOTS ou les COMPOSANTS des ROBOTS ne doivent être alimentés d'aucune façon sur le TERRAIN une fois le MATCH terminé.

Pensez que les ROBOTS doivent être transportés de façon sécuritaire hors du TERRAIN et vers les puits après le MATCH et qu'il peut y avoir spectateurs, des portes ou des limites de hauteur sur le trajet.

7.2 Au cours du MATCH

7.2.1 Pendant la période AUTONOME seulement

- G3. Pas de défense pendant la période AUTO.** Pendant la période AUTO, les PARE-CHOCS d'un ROBOT ne doivent pas franchir le plan du SECTEUR de son ALLIANCE (voir la Figure 3-3.)

Infraction : FAUTE. En cas de contact avec un ROBOT adverse, directement ou par transitivité par l'intermédiaire d'un autre ROBOT ou d'une CELLULE D'ÉNERGIE : FAUTE TECHNIQUE pour chaque cas.

- G4. Derrière les lignes pendant la période AUTO.** Pendant la période AUTO, les membres de l'ÉQUIPE-TERRAIN dans les STATIONS D'ALLIANCE ne doivent toucher aucun élément par-delà les LIGNES DE DÉPART, sauf pour des raisons de sécurité du personnel ou du matériel.

Infraction : Une FAUTE par élément touché.

Pointer, faire des gestes ou traverser d'une autre façon la LIGNE DE DÉPART sans toucher le tapis ou d'autres éléments de l'ARÈNE n'est pas une infraction à cette règle.

Un exemple d'exception pour la sécurité du matériel est le cas d'une CONSOLE DE PILOTAGE qui commence à glisser ou qui a tombé de la tablette de la STATION DES JOUEURS. Dans ce cas, les membres de l'ÉQUIPE -TERRAIN peuvent s'avancer pour la rattraper ou la récupérer au sol et la replacer sur la tablette.

- G5. Au cours de la période AUTO, laisser les ROBOTS agir.** Au cours de la période AUTO, les membres des ÉQUIPES-TERRAIN ne peuvent pas interagir directement ou indirectement avec les ROBOTS ou les CONSOLES DE PILOTAGE sauf pour la sécurité du personnel, la sécurité de la CONSOLE DE PILOTAGE ou l'activation du bouton d'arrêt d'urgence.

Infraction : FAUTE et CARTON JAUNE

7.2.2 Interaction avec les CELLULES D'ÉNERGIE

- G6. Pas plus de cinq (5) CELLULES D'ÉNERGIE à la fois.** Les ROBOTS ne doivent pas CONTRÔLER plus que momentanément plus de cinq (5) CELLULES D'ÉNERGIE à la fois, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'autres objets.

Un ROBOT CONTRÔLE une CELLULE D'ÉNERGIE si :

- A. La CELLULE D'ÉNERGIE est entièrement portée par le ROBOT ;
- B. La CELLULE D'ÉNERGIE se déplace sur le TERRAIN de telle façon qu'elle bouge avec le ROBOT lorsque celui-ci change de direction ;
- C. Le ROBOT maintient une CELLULE D'ÉNERGIE contre un élément de TERRAIN afin de la protéger.

Infraction : Une FAUTE par CELLULE D'ÉNERGIE additionnelle. Si inacceptable, CARTON JAUNE.

Voici des exemples d'infractions inacceptables :

- CONTRÔLE de dix (10) CELLULES D'ÉNERGIE
- Déplacer à plusieurs reprises plus de cinq (5) CELLULES D'ÉNERGIE d'une moitié du TERRAIN vers l'autre moitié.

- G7. N'éjectez pas de CELLULES D'ÉNERGIE.** Les ROBOTS ne doivent pas éjecter de CELLULES D'ÉNERGIE hors du TERRAIN de façon intentionnelle autrement que par le PORT D'ALIMENTATION.

Infraction : Une FAUTE par CELLULE D'ÉNERGIE.

- G8. Utilisez les CELLULES D'ÉNERGIE selon les directives.** Les ROBOTS ne doivent pas utiliser délibérément les CELLULES D'ÉNERGIE pour essayer de simplifier ou d'augmenter le défi lié aux éléments de TERRAIN.

Infraction : Une FAUTE TECHNIQUE par CELLULE D'ÉNERGIE.

Les exemples incluent, sans toutefois s'y limiter :

- Lancer des CELLULES D'ÉNERGIE sur des ROBOTS SUSPENDUS
- Pousser ou placer des CELLULES D'ÉNERGIE dans le TUNNEL des adversaires pour que ceux-ci aient du mal à le traverser
- Placer ou tirer des CELLULES D'ÉNERGIE sur le PANNEAU DE CONTRÔLE de l'ALLIANCE adverse.

7.2.3 Restrictions relatives aux zones

- G9. Pas de tir de fond de court.** Un ROBOT dont les PARE-CHOCS se trouvent entièrement dans son propre SECTEUR ne doit pas faire voyager de CELLULES D'ÉNERGIE dans le SECTEUR adverse ou au travers de celui-ci.

Infraction : Une FAUTE TECHNIQUE par CELLULE D'ÉNERGIE

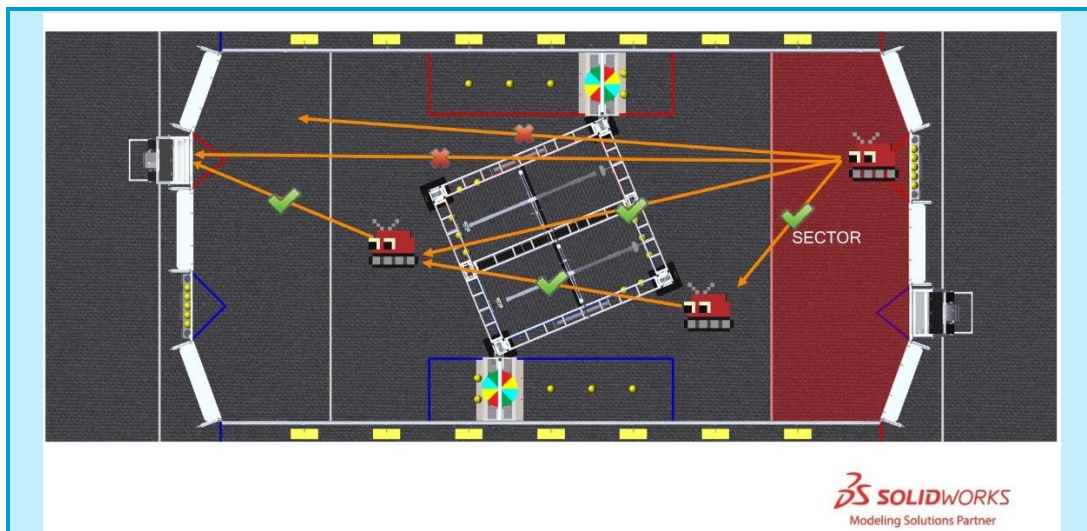


Figure 7-1 : Limites du mouvement des CELLULES D'ÉNERGIE

On ne demande pas aux ARBITRES de suivre le mouvement des CELLULES D'ÉNERGIE tout au long du MATCH. On invite les équipes à lancer les CELLULES D'ÉNERGIE de sorte qu'il soit évident pour les ARBITRES que la règle G9 n'est pas enfreinte.

Dans le cadre de la règle G9, on entend par « **voyager** » **se déplacer** dans les airs, faire rebondir sur le sol ou rouler ». Une CELLULE D'ÉNERGIE ne **voage** plus une fois qu'elle s'arrête, qu'elle entre en contact avec un ROBOT adverse, ou qu'elle est **CONTRÔLÉE** par un ROBOT de son ALLIANCE. **La cause (i.e. la responsabilité) d'avoir fait « voyager » une CELLULE D'ÉNERGIE peut passer d'un ROBOT à un autre, au jugement d'un ARBITRE.**

- G10. Droit de passage.** Un ROBOT dont les PARE-CHOCS coupent la ZONE CIBLE, la ZONE DU TUNNEL ou la ZONE DE CHARGEMENT adverse ne doit pas entrer en contact avec des ROBOTS adverses, quel que soit le ROBOT qui a causé le contact.

Infraction : Une FAUTE TECHNIQUE par situation.

Quel ROBOT a initié le contact ne sert pas de facteur pour la détermination des infractions à cette règle.

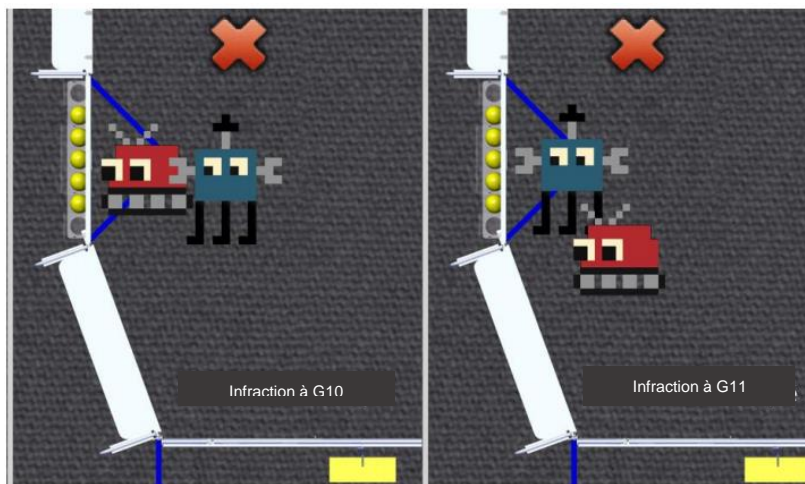
Les équipes doivent tenir compte qu'elles prennent des risques de FAUTES TECHNIQUES si elles choisissent d'entrer dans la ZONE CIBLE, la ZONE DU TUNNEL ou la ZONE DE CHARGEMENT de l'ALLIANCE adverse.

- G11. Ne vous stationnez pas dans les ZONES adverses.** Un ROBOT adverse ne doit pas entrer en contact avec un ROBOT dont les PARE-CHOCS coupent sa ZONE CIBLE ou sa ZONE DE CHARGEMENT, quel que soit le ROBOT qui entreprend le contact. Les ROBOTS qui enfreignent G10 ne sont pas concernés.

Infraction : Une FAUTE TECHNIQUE par situation.

Quel ROBOT a initié le contact ne sert pas de facteur pour la détermination des infractions à cette règle.

Les équipes doivent tenir compte qu'elles prennent des risques de FAUTES TECHNIQUES si elles choisissent de s'approcher d'un ROBOT intersectant sa ZONE CIBLE, ou sa ZONE DE CHARGEMENT.



 SOLIDWORKS
Modeling Solutions Partner

Figure 7-2 : Exemples G10 et G11

- G12. Laissez le PANNEAU DE CONTRÔLE DE l'adversaire tranquille.** Un ROBOT ne doit pas entrer en contact avec le PANNEAU DE CONTRÔLE de l'ALLIANCE adverse, directement ou par transitivité par l'intermédiaire d'une CELLULE D'ÉNERGIE si

- A. un ROBOT adverse est en contact avec ce PANNEAU DE CONTRÔLE et
- B. le PORT D'ALIMENTATION de l'ALLIANCE adverse a atteint sa CAPACITÉ

Infraction : En qualifications, les adversaires gagnent un Point de Classement pour GÉNÉRATEUR DE BOUCLIER CHARGÉ si ce n'est pas réalisé à la fin du MATCH. En Fin de tournoi, FAUTE TECHNIQUE.

- G13. Ne grimpez pas les uns sur les autres sauf au POINT DE RENDEZ-VOUS.** Un ROBOT ne doit pas être entièrement porté par un ROBOT partenaire sauf si les PARE-CHOCS du ROBOT partenaire coupent son POINT DE RENDEZ-VOUS.

Infraction : Une FAUTE TECHNIQUE par situation.

- G14. En FIN DE PARTIE, ne touchez pas aux ROBOTS à leur POINT DE RENDEZ-VOUS.** En FIN DE PARTIE, un ROBOT ne doit pas entrer en contact directement ou par transitivité par l'intermédiaire d'une CELLULE D'ÉNERGIE, avec un ROBOT adverse dont les PARE-CHOCS sont complètement dans son POINT DE RENDEZ-VOUS et pas en contact avec son INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE

Quel ROBOT a initié le contact ne sert pas de facteur pour la détermination des infractions à cette règle.

Les équipes sont invitées à tenir compte de la règle C8 lorsqu'elles développent leurs stratégies, comme d'essayer d'entraîner des infractions à cette règle.

- G15. En FIN DE PARTIE, ne touchez pas les adversaires SUSPENDUS.** En FIN DE PARTIE, un ROBOT ne doit pas entrer en contact directement ou par transitivité par l'intermédiaire d'une CELLULE D'ÉNERGIE avec un ROBOT adverse qui est en contact avec son INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR et qui n'est pas dans son POINT de RENDEZ-VOUS.

Infraction : le ROBOT adverse touché et les partenaires qu'il porte seront considérés SUSPENDUS et l'INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR adverse sera considéré au NIVEAU.

Quel ROBOT a initié le contact ne sert pas de facteur pour la détermination des infractions à cette règle.

Les équipes sont invitées à tenir compte de la règle C8 lorsqu'elles développent leurs stratégies, comme d'essayer d'entraîner des infractions à cette règle.

Par exemple, en FIN DE PARTIE, un ROBOT de l'ALLIANCE bleue enfreint la règle G15 s'il entre en contact avec un ROBOT de l'ALLIANCE rouge qui est entièrement dans le POINT DE RENDEZ-VOUS de l'ALLIANCE rouge et qui est SUSPENDU à l'INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR de l'ALLIANCE rouge.

G15-A En FIN DE PARTIE, ne touchez pas à l'INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR des adversaires.

En FIN DE PARTIE, un ROBOT ne doit pas entrer en contact directement ou par transitivité via une CELLULE D'ÉNERGIE l'INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR des adversaires.

Infraction : les ROBOTS adverses en contact avec leur INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR au moment de l'infraction seront considérés SUSPENDUS et l'INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR adverse sera considéré à NIVEAU.

7.2.4 Restrictions concernant les ROBOTS

- G16. Maintenez les PARE-CHOCS en position basse.** Les PARE-CHOCS doivent être dans la ZONE DE PARE-CHOCS (voir R18) au cours du MATCH **sauf durant la FIN DE PARTIE et**

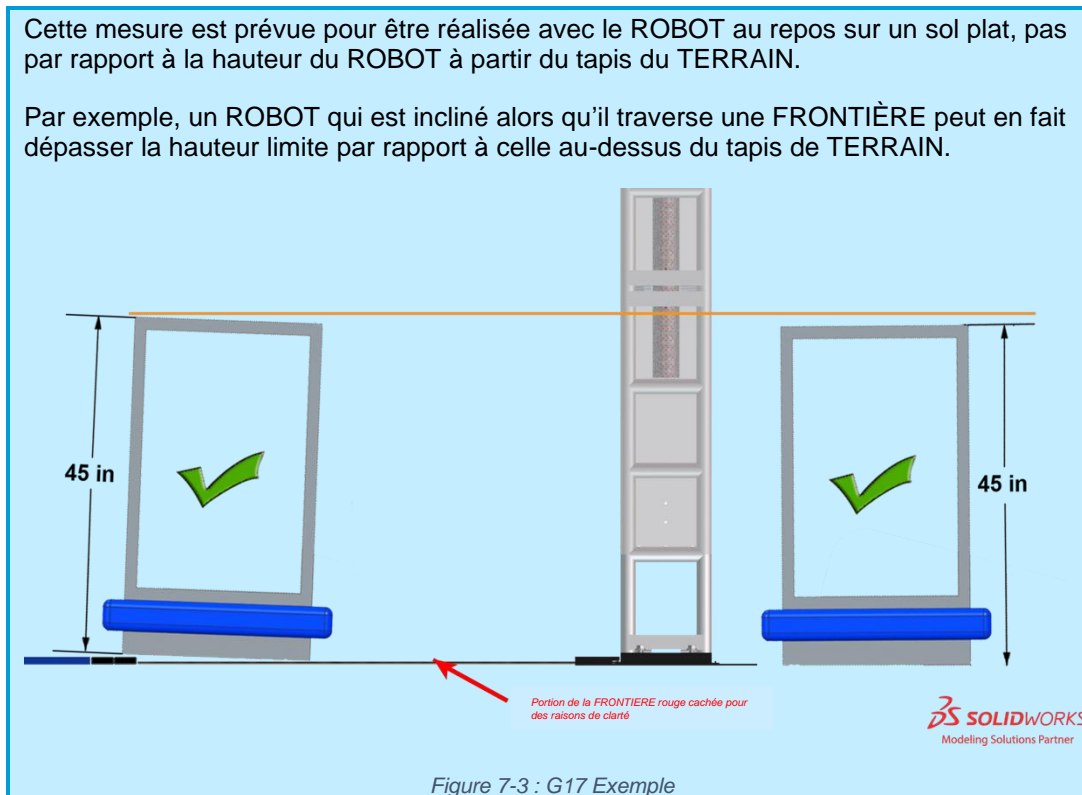
- A. les PARE-CHOCS du ROBOT intersectent son POINT DE RENDEZ-VOUS ou
- B. un ROBOT est supporté par un partenaire dont les PARE-CHOCS intersectent son POINT DE RENDEZ-VOUS.

Infraction : FAUTE. Si stratégique, CARTON ROUGE.

Un exemple d'infraction stratégique de G16 inclut, sans toutefois s'y limiter, le fait de heurter d'autres ROBOTS avec le cadre du ROBOT.

- G17. Les grands ROBOTS ne sont pas permis.** La hauteur du ROBOT mesurée lorsqu'il est sur un terrain plat ne doit pas dépasser 45 po (114 cm) au-dessus du tapis au cours du MATCH, à l'exception des ROBOTS qui intersectent leur POINT DE RENDEZ-VOUS en FIN DE PARTIE.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE. Si l'extension bloque un but, un tir d'un adversaire ou si elle marque un but : une FAUTE TECHNIQUE par situation.



- G18. Ne pas s'étendre de façon excessive.** Les ROBOTS ne doivent pas s'étendre de plus de 12 po (~30 cm) au-delà de leur CADRE PÉRIPHÉRIQUE.

Infraction : FAUTE. Si inacceptable, CARTON ROUGE.

Des exemples de conformité et de non-conformité à la règle G18 sont présentés sur la Figure 7-4.

Les traits jaunes représentent les limites du CADRE PÉRIPHÉRIQUE et sont dessinés selon la même orientation que le CADRE PÉRIPHÉRIQUE du ROBOT. Les traits verts représentent une extension mesurée à partir du CADRE PÉRIPHÉRIQUE qui n'enfreint pas la règle G18. Les traits rouges représentent une extension mesurée à partir du CADRE PÉRIPHÉRIQUE qui dépasse la limite de G18. Les ROBOTS A et C enfreignent la règle G18, mais pas le ROBOT B.

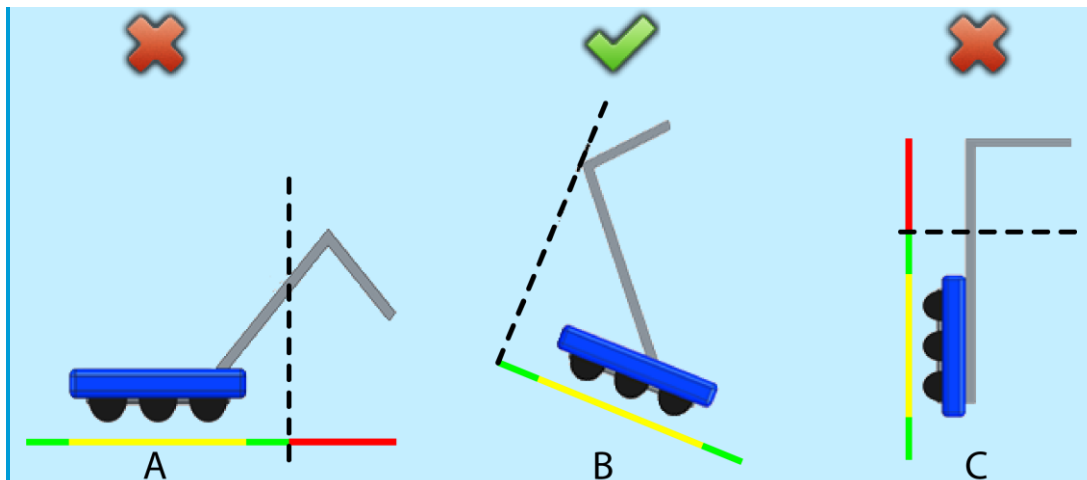


Figure 7-4 : Exemples de conformité et de non-conformité à G15

Voici des exemples d'infractions inacceptables à la règle G18 :

- s'étendre plus de 12 po (~30cm) au-delà du CADRE PÉRIPHÉRIQUE pour insérer une CELLULE D'ÉNERGIE dans le PORT D'ALIMENTATION ;
- s'étendre plus de 12 po (~30cm) au-delà du CADRE PÉRIPHÉRIQUE pour se SUSPENDRE ;
- s'étendre pour bloquer à un adversaire l'accès à un élément de TERRAIN, p. ex. l'INTERRUPTEUR DE GÉNÉRATEUR ou le PORT D'ALIMENTATION
- s'étendre à l'intérieur du PORT INFÉRIEUR pour gêner le mécanisme de pointage

G19. Concevez un ROBOT robuste. Les ROBOTS ne doivent pas perdre ou laisser intentionnellement des pièces sur le TERRAIN.

Infraction : CARTON ROUGE

G20. Concevez des PARE-CHOCS robustes. Les PARE-CHOCS ne doivent pas lâcher, de telle sorte qu'ils perdent un segment complètement, qu'un côté d'un CADRE PÉRIPHÉRIQUE soit exposé ou que le numéro de l'équipe ou la couleur de l'ALLIANCE ne soit plus lisible.

Infraction : DÉSACTIVÉ

7.2.5 Interaction entre ROBOTS

G21. Un décompte de 5 sec pour les blocages. Les ROBOTS ne peuvent pas bloquer un ROBOT adverse plus de cinq (5) secondes. Un ROBOT bloque s'il empêche un ROBOT adverse de bouger par contact directe ou par transitivité (p. ex. contre un élément du TERRAIN). Un ROBOT sera considéré comme bloqué jusqu'à ce que les ROBOTS soient séparés d'une distance d'au moins six (6) pieds l'un de l'autre ou depuis le point où le blocage a commencé. Le ROBOT bloqueur doit attendre alors au moins trois (3) secondes avant d'essayer de bloquer de nouveau le même ROBOT.

Infraction : FAUTE, plus une FAUTE TECHNIQUE supplémentaire pour chaque intervalle de cinq (5) secondes consécutifs au cours duquel la situation n'est pas corrigée

La direction de déplacement souhaitée par une équipe n'est pas prise en considération pour déterminer si un ROBOT est bloqué ou non.

G22. Pas de conspiration pour bloquer le jeu. Deux ROBOTS ou plus qui semblent, selon un ARBITRE, collaborer ne doivent pas tenter d'isoler ou de fermer quelque élément important du jeu.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE, plus une FAUTE TECHNIQUE supplémentaire pour tous les intervalles de cinq (5) secondes consécutifs pendant lesquels la situation n'est pas corrigée.

Voici des exemples d'infractions :

- a. bloquer le TUNNEL adverse
- b. bloquer toutes les chutes du POSTE DE CHARGEMENT adverse
- c. bloquer le PORT INFÉRIEUR adverse
- d. interdire l'accès à toutes les CELLULES D'ÉNERGIE.
- e. restreindre tous les adversaires à une petite zone du TERRAIN

Un seul ROBOT bloquant l'accès à une zone particulière du TERRAIN ne constitue pas une infraction de cette règle.

Deux ROBOTS jouant indépendamment en défense contre deux ROBOTS adverses n'est pas une infraction à cette règle.

G23. Ne brisez pas les autres pour vous avantager. Les actions des ROBOTS qui semblent délibérées selon un ARBITRE et qui endommagent ou entravent un ROBOT adverse en s'y attachant, le faisant basculer ou en gênant son mouvement ne sont pas autorisées.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE et CARTON JAUNE. Si un bris ou une perte de capacité est le résultat d'une stratégie : CARTON ROUGE.

Les MÉCANISMES à l'extérieur du CADRE PÉRIPHÉRIQUE sont particulièrement susceptibles d'entraîner des dommages, d'entraîner cette pénalité ou des pénalités liées aux infractions à G24 et G25. Les équipes sont invitées à la prudence quant à l'utilisation de tels mécanismes quand elles jouent un MATCH impliquant des interactions entre les ROBOTS.

Voici des exemples d'infractions à cette règle :

- utiliser un mécanisme de type cale pour faire basculer les ROBOTS adverses
- créer un contact entre PARE-CHOCS avec le ROBOT adverse qui essaie de se remettre droit de lui-même après être tombé, ce qui le fait tomber de nouveau.

G24. Restez à l'écart des autres ROBOTS. Un ROBOT ayant un ou des COMPOSANTS à l'extérieur de son CADRE PÉRIPHÉRIQUE ne doit pas entreprendre de contact direct avec un ROBOT adverse dans la projection verticale de son CADRE PÉRIPHÉRIQUE à l'aide de ce COMPOSANT.

Infraction : FAUTE par contact.

Dans le cadre de la règle G24, « entreprendre un contact direct » nécessite un mouvement vers un ROBOT adverse.

Lors d'une collision, il est possible que les deux ROBOTS aient initié le contact.

G25. Endommager d'autres ROBOTS, non autorisé. Quelle que soit l'intention, un ROBOT ne doit pas entreprendre de contact direct dans la projection verticale du CADRE PÉRIPHÉRIQUE du ROBOT qui endommagerait ou porterait atteinte au fonctionnement du ROBOT adverse.

Les ROBOTS dont le PARE-CHOCS présente des espaces prennent des risques en ce qui concerne les dommages dans ces zones en cas de contact avec d'autres ROBOTS qui restent entièrement dans leur propre CADRE PÉRIPHÉRIQUE, car ils n'enfreignent pas cette règle.

Infraction : FAUTE TECHNIQUE et CARTON JAUNE

Voici des exemples d'infractions de cette règle :

- a. une extension endommage un COMPOSANT à l'intérieur du CADRE PÉRIPHÉRIQUE d'un ROBOT adverse
- b. une extension coupe l'alimentation d'un ROBOT adverse
- c. une extension réduit la pression d'air d'un ROBOT adverse.
- d. un ROBOT qui s'étend inintentionnellement hors de son CADRE PÉRIPHÉRIQUE en basculant et qui endommage un COMPOSANT à l'intérieur du CADRE PÉRIPHÉRIQUE d'un ROBOT adverse.

À la fin d'un MATCH, l'ARBITRE en chef peut décider d'inspecter visuellement un ROBOT pour confirmer une infraction de la règle G25 survenue au cours d'un MATCH et d'annuler l'infraction si le dommage ne peut être vérifié.

Dans le cadre de la règle G25, « entreprendre un contact direct » nécessite un mouvement vers le ROBOT adverse.

Lors d'une collision, il est possible que les deux ROBOTS aient initié le contact.

7.2.6 Interaction avec le TERRAIN

G26. Faites attention aux éléments avec lesquels vous interagissez. Les actions suivantes relatives à l'interaction avec les éléments de l'ARÈNE ne sont pas autorisées pour les ROBOTS et les CONSOLES DE PILOTAGE. Les points A-C excluent les CELLULES D'ÉNERGIE, le SYSTÈME DE MANŒUVRE et le PANNEAU DE CONTRÔLE DES ALLIANCES. Le point G exclut le SYSTÈME DE MANŒUVRE.

- A. Saisir
- B. Attraper
- C. S'attacher (incluant l'utilisation du vide ou de bande Velcro pour la fixation au tapis du TERRAIN et excluant l'utilisation du Velcro de la STATION DES JOUEURS, le branchement à la prise de courant fournie et le branchement du câble Ethernet à la CONSOLE DE PILOTAGE)
- D. Déformer
- E. S'empêtrer
- F. Endommager
- G. Se suspendre

Infraction : Le MATCH ne commencera pas tant que la situation n'est pas corrigée. Si cela se passe pendant un MATCH : FAUTE TECHNIQUE. Pendant un MATCH et plus long que momentané, ou répété, CARTON JAUNE. Si l'action est causée par un ROBOT et que 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 fautif ou réinspection) avant que le ROBOT ne soit autorisé à participer aux MATCHS suivants

On s'attend à ce que les CELLULES D'ÉNERGIE s'usent et se détériorent dans des limites raisonnables lorsqu'elles sont manipulées par des ROBOTS (éraflures ou marques). Le fait d'arracher des morceaux, causer des éclats ou de causer régulièrement des marques sur des CELLULES D'ÉNERGIE constitue des infractions à cette règle.



