

Défi technologique *FIRST*® 2025-2026

Manuel de compétition

DECODE™ présenté par RTX



DECODE™

PRESENTED BY  RTX

FIRST
TECH
CHALLENGE

Contenu

1	Introduction	7
1.1	À propos de FIRST®	7
1.2	Défi Techno FIRST®	7
1.3	Philosophie et <i>valeurs fondamentales de FIRST</i>	8
1.3.1	Valeurs fondamentales.....	8
1.3.2	Le professionnalisme® gracieux, un PREMIER Credo	8
1.3.3	® Coopétition	9
1.4	L'esprit de bénévolat	9
1.5	Accessibilité et inclusion	10
1.6	Ce document et ses conventions	10
1.7	Traductions et autres versions	12
1.8	Mises à jour de l'équipe.....	12
1.9	Système de questions et réponses	12
2	Aperçu de la saison FIRST	15
3	Admissibilité au concours et inspection (I).....	17
3.1	Règles d'éligibilité des équipes.....	17
3.2	Règles d'éligibilité aux prix.....	19
3.3	Règles d'éligibilité MATCH.....	19
4	Avancement.....	23
4.1	Calcul des points d'avancement.....	24
4.1.1	Qualification Phase Performance.....	26
4.1.2	Résultats de la sélection des ALLIANCES.....	27
4.1.3	Performance en playoffs	27
4.1.4	Prix décernés à l'équipe.....	27
4.2	Répartition de l'avancement par région	28
5	Règlement de l'événement (E).....	31
5.1	Règles générales.....	31
5.2	Les ateliers d'usinage et atelier de l'équipe hôte	36
5.3	Règles sur les services sans fil.....	36
5.4	Installation des équipes	36
5.5	Stands.....	36
5.6	Chariots ROBOT	39
5.7	Cérémonies	39
5.8	Dans les tribunes	41
6	Prix (A)	43
6.1	Aperçu et calendrier des Prix décernés à l'équipe	43
6.1.1	Sources d'information prises en considération pour les prix	44
6.1.2	Entretien structuré	45
6.1.3	Entretien(s) dans le stand	46
6.1.4	Sensibilisation soutenue et démonstration de l'impact par les chiffres.....	46
6.2	Règlement du prix décerné par l'équipe.....	46

6.3	Descriptions des Prix décernés à l'équipe	51
6.3.1	Prix Inspiration	51
6.3.2	Prix Réflexion.....	52
6.3.3	Prix Connexion	52
6.3.4	Prix Rayonnement.....	53
6.3.5	Prix de la pérennité	53
6.3.6	Prix de l'innovation sponsorisé par RTX.....	54
6.3.7	Prix de contrôle	54
6.3.8	Prix du design.....	55
6.3.9	Prix des juges	55
6.4	Prix de Tournoi ALLIANCE	55
6.4.1	Prix de l'Alliance gagnante	55
6.4.2	Prix de l'Alliance finaliste.....	55
6.5	Prix individuels.....	56
6.5.1	Prix Dean's List.....	56
6.5.2	Prix Boussole.....	56
6.6	Prix mondiaux axés sur les projets	57
6.6.1	Prix de l'animation numérique.....	57
6.6.2	Prix de l'animation de la sécurité parrainé par UL	57
7	Reconnaissance des partenaires du jeu.....	59
8	Aperçu du jeu.....	61
9	ARÈNE	63
9.1	Dimensions et précision.....	63
9.2	TERRAIN	64
9.3	Espaces, zones et marquages.....	65
9.4	Coordonnées de tuile	68
9.5	ESPACE D'ALLIANCE.....	69
9.6	OBÉLISQUE.....	70
9.7	BUT	72
9.8	CLASSIFICATEUR	74
9.8.1	CARRÉ.....	75
9.8.2	RAMPE.....	75
9.8.3	PORTAIL.....	77
9.9	ÉLÉMENTS DE POINTAGE	78
9.10	AprilTags	79
9.11	PERSONNEL DE TERRAIN	80
9.12	Système de gestion d'événements.....	82
10	Détails du jeu	83
10.1	Présentation du MATCH	83
10.2	ÉQUIPE PILOTE	83
10.3	Installation.....	84
10.3.1	ÉLÉMENTS DE POINTAGE.....	85
10.3.2	PILOTER LES ÉQUIPES	86
10.3.3	PUPITRES DE COMMANDE	86
10.3.4	ROBOTS	86

10.4	Périodes de match.....	87
10.5	Marquer	87
10.5.1	Critères de pointage ARTIFACT	87
10.5.2	Critères de pointage PATTERN	90
10.5.3	Critères de pointage ROBOT	91
10.5.4	Valeurs en points	92
10.6	Violations.....	93
10.6.1	CARTONS JAUNES et ROUGES.....	93
10.6.2	Application CARTON JAUNE et CARTON ROUGE.....	94
10.6.3	CARTONS JAUNES et ROUGES pendant les MATCHS de Playoffs.....	95
10.6.4	Détails de l'infraction	95
10.7	ARBITRE en chef	96
10.8	Autres services logistiques.....	97
11	Règles du jeu (G).....	99
11.1	Sécurité personnelle.....	99
11.2	Conduite.....	100
11.3	AVANT-MATCH.....	103
11.4	En MATCH.....	108
11.4.1	AUTO.....	108
11.4.2	TÉLÉOP	110
11.4.3	ÉLÉMENT DE POINTAGE	110
11.4.4	ROBOT.....	113
11.4.5	Interaction avec l'adversaire	115
11.4.6	Humain.....	120
12	Règles de construction du ROBOT (R).....	125
12.1	Conception générale de ROBOT	127
12.2	Sécurité du ROBOT et prévention des dommages.....	130
12.3	Fabrication	132
12.4	Règles de ROBOT SIGN	134
12.5	Moteurs et actionneurs	138
12.6	Distribution de l'énergie.....	141
12.7	Système de contrôle, de commande et de signalisation.....	148
12.8	Systèmes pneumatiques.....	154
12.9	CONSOLE DE L'OPÉRATEUR.....	156
13	Tournoi (T)	159
13.1	Aperçu	159
13.2	Règles générales des tournois	159
13.3	Match rejoué	163
13.4	Précisions sur les résultats de MATCH joué (« Boîte à questions »).....	164
13.5	MATCHS d'entraînement	165
13.5.1	Ligne de remplissage.....	165
13.6	MATCHS de qualification.....	166
13.6.1	Horaire	166
13.6.2	Affectation MATCH.....	166
13.6.3	Classement des qualifications.....	167

13.7	MATCHS DES PLAYOFFS.....	169
13.7.1	Processus de sélection d'ALLIANCE.....	170
13.7.2	Tableau des éliminatoires MATCH.....	170
13.7.3	2-ALLIANCE Support et chronométrage typique.....	172
13.7.4	4-ALLIANCE Support et chronométrage typique.....	173
13.7.5	6-ALLIANCE Support et chronométrage typique.....	174
13.7.6	8-ALLIANCE Support et chronométrage typique.....	175
13.8	Épreuves à deux divisions.....	176
13.8.1	Points d'avancement de double division.....	177
13.8.2	Playoffs à deux divisions.....	178
14	Tournois de jeu de ligue (L).....	179
15	Championnat FIRST (C).....	181
15.1	Modifications des prix.....	181
15.2	Modification du jeu.....	181
15.3	3-ALLIANCES DE ROBOTS.....	181
15.4	Équipes des stands du Championnat FIRST.....	182
15.5	Playoffs du Championnat FIRST.....	182
16	Glossaire.....	183

UNOFFICIAL

1 Introduction

1.1 À propos de FIRST®

FIRST® (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) a été fondé par l'inventeur Dean Kamen pour susciter l'intérêt des jeunes pour la science et la technologie. En tant que communauté de robotique qui prépare les jeunes pour l'avenir, FIRST est le principal organisme à but non lucratif au monde au service des jeunes qui fait progresser l'enseignement des STIM. Depuis 30 ans, FIRST combine la rigueur de l'apprentissage des STIM avec le plaisir et l'excitation des sports traditionnels et l'inspiration qui vient de la communauté grâce à des programmes qui ont un impact prouvé sur l'apprentissage, l'intérêt et le développement des compétences à l'intérieur et à l'extérieur de la salle de classe. FIRST offre des programmes qui couvrent une variété de groupes d'âge :

- Compétition de robotique FIRST® pour les élèves de la 9e à la 12e année, 14-18 ans suggérés
- Défi technologique FIRST® pour les élèves de la 7e à la 12e année, 12 à 18 ans suggérés
- Ligue LEGO® FIRST® pour les élèves de la maternelle à la 8e année, de 4 à 16 ans
 - Défi de la ligue FIRST® LEG^o pour les élèves de la 4e à la 8e année (de 9 à 16 ans, les âges varient selon les pays)
 - FIRST® LEGO® League Explore pour les élèves de la 2e à la 4e année (6 à 10 ans)
 - FIRST® LEGO® League Discover pour les classes de la maternelle à la 1re année (4-6 ans)

Veuillez visiter le site Web de FIRST pour plus d'informations sur FIRST et ses programmes.

Objectif partagé

FIRST existe pour préparer les jeunes d'aujourd'hui au monde de demain.

Vision

Transformer notre culture en créant un monde où la science et la technologie sont célébrées et où les jeunes rêvent de devenir des leaders scientifiques et technologiques.

Mission

La mission de FIRST est de fournir des programmes de robotique qui changent la vie et qui donnent aux jeunes les compétences, la confiance et la résilience nécessaires pour construire un monde meilleur.

1.2 Défi Techno FIRST®

FIRST Tech Challenge est un programme centré sur les élèves qui vise à offrir aux jeunes une expérience unique et stimulante. Chaque mois de septembre, lors d'un événement connu sous le nom de « Kickoff », un nouveau défi de jeu est introduit. Une fois le défi lancé, de petites équipes d'élèves, avec l'aide de mentors, conçoivent, construisent, testent et programment des robots qui doivent effectuer une série de tâches de jeu de manière autonome et sous le contrôle du pilote. Ces équipes mettent ensuite leurs compétences à l'épreuve dans une série de tournois qui combinent l'excitation d'un sport de compétition tout en encourageant les élèves à s'entraider et à apprendre les uns des autres.

Les participants et les anciens des programmes FIRST ont accès à des possibilités d'éducation et de découverte de carrière, à des liens avec des bourses et des employeurs exclusifs, et à une place dans la communauté FIRST pour la vie. Pour en savoir plus sur le FIRST® Tech Challenge et les autres programmes FIRST®, visitez www.firstinspirations.org.

1.3 Philosophie et valeurs fondamentales de FIRST

1.3.1 Valeurs fondamentales

Les *valeurs fondamentales* de FIRST sont fondamentales pour FIRST et uniques à ses programmes. Elles mettent l'accent sur l'esprit sportif, le respect des contributions des autres, le travail d'équipe, l'apprentissage et l'engagement communautaire et font partie de notre engagement à encourager, cultiver et préserver une culture de l'unité.

Notre communauté exprime les *philosophies FIRST* de professionnalisme® gracieux et de coopération® à travers les *valeurs fondamentales FIRST*.

Découverte : Nous explorons de nouvelles **compétences** et idées.

Innovation : Nous utilisons la créativité et la persévérance pour résoudre des problèmes.

Impact : Nous appliquons ce que nous apprenons pour améliorer notre monde.

Inclusion : Nous nous respectons les uns les autres et acceptons nos différences.

Travail d'équipe : Nous sommes plus forts lorsque nous travaillons ensemble.

Plaisir : **Nous aimons et célébrons** ce que nous faisons !

1.3.2 Le professionnalisme® gracieux, un PREMIER Credo

Le *professionnalisme® gracieux* fait partie de la philosophie de FIRST. C'est une façon de faire qui encourage un travail de haute qualité, qui met l'accent sur la valeur des autres et qui respecte les individus et la communauté. Le *professionnalisme gracieux* n'est pas clairement défini pour une raison. C'est un idéal ambitieux vers lequel on doit toujours s'efforcer, et non un objectif à atteindre ou une méthode pour mesurer quelqu'un, et pour cette raison, vous ne pouvez jamais dire que quelqu'un « est » ou « n'est pas » en étant gracieusement professionnel. Nous devrions tous travailler à mieux incarner le Professionnalisme Gracieux dans toutes nos actions. La façon dont nous poursuivons cela peut et doit signifier différentes choses pour tout le monde.

Voici quelques significations possibles du *professionnalisme gracieux* :

- les attitudes et les comportements gracieux sont gagnant-gagnant,
- les gens bienveillants respectent les autres et laissent ce respect transparaître dans leurs actions,
- les professionnels possèdent des connaissances particulières et la société leur fait confiance pour les utiliser de manière responsable ;
- Les professionnels gracieux apportent une contribution précieuse d'une manière agréable aux autres et à eux-mêmes.

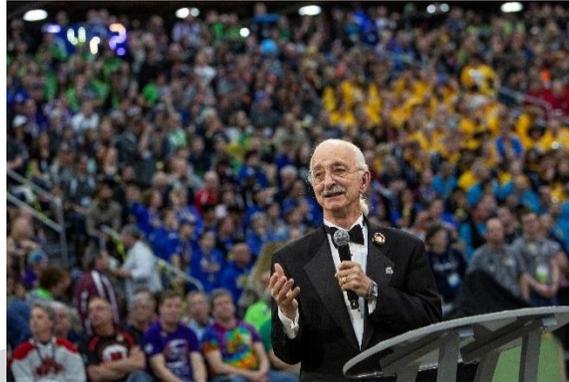
Dans le contexte de FIRST, cela signifie que toutes les équipes et tous les participants doivent :

- apprendre à être de solides compétiteurs, mais aussi à se traiter les uns les autres avec respect et gentillesse dans le processus ;
- Évitez de donner à quelqu'un l'impression d'être exclu ou non apprécié.

La connaissance, la fierté et l'empathie doivent être confortablement et véritablement mélangées.

En fin de compte, le *professionnalisme gracieux* fait partie de la poursuite d'une vie pleine de sens. Lorsque les professionnels utilisent les connaissances de manière gracieuse et que les individus agissent avec intégrité et sensibilité, tout le monde y gagne et la société en bénéficie.

Figure 1-1: Dr. Woodie Flowers, défenseur du professionnalisme gracieux et exemple



« L'esprit FIRST encourage à faire un travail de haute qualité et bien informé d'une manière qui laisse tout le monde se sentir valorisé. Le professionnalisme gracieux semble être un bon descripteur d'une partie de l'éthique de FIRST. C'est en partie ce qui rend FIRST différent et merveilleux.

- Dr Woodie Flowers, (1943 – 2019)
Conseiller distingué de FIRST

C'est une bonne idée de passer du temps à revoir ce concept avec votre équipe et à le renforcer régulièrement. Nous vous recommandons de fournir à votre équipe des exemples concrets de *professionnalisme gracieux* dans la pratique, par exemple lorsqu'une équipe prête des matériaux précieux ou de l'expertise à une autre équipe qu'elle affrontera plus tard en tant qu'adversaire en compétition. Mettez régulièrement en évidence les occasions de faire preuve de *professionnalisme gracieux* lors d'événements et encouragez les membres de l'équipe à suggérer des moyens de démontrer cette qualité eux-mêmes et par le biais d'activités de sensibilisation.

1.3.3 ® Coopétition

Chez FIRST, *Coopétition*® fait preuve d'une gentillesse et d'un respect sans réserve face à une concurrence féroce. La *coopétition* est fondée sur le concept et la philosophie selon lesquels les équipes peuvent et doivent s'entraider et coopérer les unes avec les autres même lorsqu'elles sont en compétition. La *coopétition* implique d'apprendre de ses coéquipiers et de ses mentors. La *coopétition* signifie toujours la compétition, mais aider et habiliter les autres lorsque vous le pouvez.

1.4 L'esprit de bénévolat

FIRST ne peut qu'espérer réaliser sa mission d'offrir des programmes de robotique qui changent la vie et qui donnent aux jeunes les compétences, la confiance et la résilience nécessaires pour construire un monde meilleur avec votre aide.

Il y a deux expressions qui motivent les personnes qui donnent de leur temps pour FIRST : « Redonner » et « Donner au suivant ». Chaque année, vous avez l'occasion extraordinaire de contribuer à créer la meilleure expérience possible pour nos collègues bénévoles, nos mentors et nos élèves en devenant un bénévole FIRST.

Aux membres de notre équipe et à nos mentors : n'oubliez pas que les bénévoles avec lesquels vous interagissez consacrent leur atout le plus précieux - leur temps - pour s'assurer que toutes les équipes ont une compétition épanouissante, amusante et mémorable. Les bénévoles sont l'élément vital de FIRST, et sans eux, FIRST ne serait pas ce qu'il est aujourd'hui. Nous vous exhortons à vous rappeler que le *professionnalisme gracieux* fait partie de la philosophie de FIRST. C'est une façon de faire qui encourage le travail de qualité,

souligne la valeur des autres et respecte les individus et la communauté. Nous nous efforçons de former chaque bénévole pour qu'il fasse toujours preuve d'un professionnalisme gracieux - nous espérons pouvoir travailler ensemble pour créer un environnement où tous se sentent en sécurité et les bienvenus.

Veillez envisager [de faire du bénévolat lors d'événements locaux](#) près de chez vous, mais sachez que tous les candidats ne peuvent pas être placés dans tous les rôles lors d'un événement donné. Veuillez travailler avec votre coordonnateur des bénévoles et votre partenaire local de mise en œuvre des programmes (PDP) pour vous aider à identifier la façon la plus significative dont vous pouvez aider dans votre région. Un ensemble complet de tous les documents spécifiques aux bénévoles se trouve sur notre [page de ressources pour les bénévoles](#).

1.5 Accessibilité et inclusion

FIRST s'engage à offrir les *STIM à tout le monde™* et, à ce titre, prend des mesures d'adaptation raisonnables pour les personnes handicapées qui en ont besoin et qui en font la demande. Si un participant a besoin d'un hébergement pour un événement, veuillez [contacter votre direction locale](#) avant l'événement afin qu'ils puissent vous aider à vous assurer que l'hébergement est fourni. Les dirigeants locaux peuvent faire des exceptions aux règles pour permettre des aménagements raisonnables, à condition que ces exceptions ne créent pas de contrainte excessive ou ne posent pas de problèmes de sécurité.

1.6 Ce document et ses conventions

Le manuel de compétition 2025-2026 est une ressource pour toutes les équipes du FIRST Tech Challenge pour des informations spécifiques à la saison 2025-2026 et au jeu DECODE™ présenté par RTX. Son public trouvera les détails suivants :

- un aperçu général du jeu DECODE,
- détail sur le DECODE PLAYING TERRAIN,
- une description de la façon de jouer au jeu DECODE,
- règles (relatives à la sécurité, à la conduite, au gameplay, à l'inspection, à l'événement, etc.),
- les règles de construction ROBOT, et
- Une description de la façon dont les équipes progressent aux tournois 2025-2026 et tout au long de la saison.

L'intention de ce manuel est que le texte signifie exactement, et uniquement, ce qu'il dit. Veuillez éviter d'interpréter le texte en vous basant sur des hypothèses sur l'intention, la mise en œuvre des règles passées ou la façon dont une situation pourrait se dérouler dans la « vie réelle ». Il n'y a pas d'exigences ou de restrictions cachées. Si vous avez lu le manuel en entier, vous savez déjà tout ce dont vous avez besoin pour votre voyage.

Des méthodes spécifiques sont utilisées tout au long de ce manuel pour mettre en évidence les avertissements, les mises en garde, les mots clés et les phrases. Ces conventions sont utilisées pour alerter le lecteur sur des informations importantes et sont destinées à aider les équipes à construire un ROBOT qui respecte les règles de manière sûre.

Les liens vers d'autres titres de section et références de règles dans ce manuel apparaissent en [texte souligné en bleu avec un fond gris](#). Les liens vers des ressources externes apparaissent [en bleu souligné](#).

Pour les références liées qui ne sont pas incluses dans une version préliminaire de ce document, les liens apparaîtront avec la lettre de section et ### pour le numéro de règle entre crochets. Par exemple, un lien

croisé vers une règle de jeu avant la publication d'une règle de jeu apparaîtra sous la forme [G###] et sera remplacé par la règle liée actuelle lorsque cette section du manuel sera publiée.

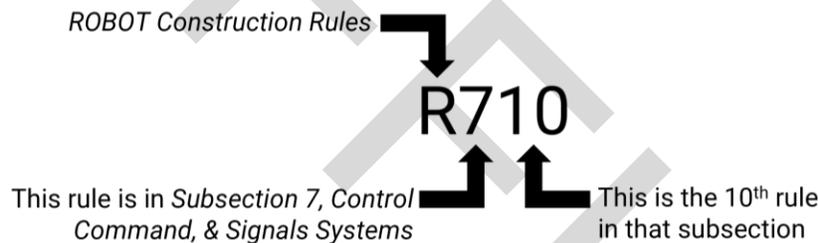
Les mots clés qui ont une signification particulière dans le contexte de FIRST Tech Challenge et de DECODE sont définis dans la section [16e Glossaire](#) indiqués en MAJUSCULES tout au long de ce document.

La méthode de numérotation des règles indique la section, la sous-section et la position de la règle au sein de cette sous-section. La lettre indique la section dans laquelle la règle est publiée.

- I comme Section [3 Admissibilité au concours et inspection](#) (I)
- E comme Section [5 Règlement de l'événement](#) (E)
- A comme Section [6 Prix](#) (A)
- G comme Section [11 Règles du jeu](#) (G)
- R comme Section [12 Règles de construction du ROBOT](#) (R)
- T comme Section [13 Tournoi](#) (T)
- L comme Section [14 Tournois de jeu de ligue](#) (L)
- C comme Section [15 Championnat FIRST](#) (C)

Le ou les chiffres suivants représentent la sous-section dans laquelle la règle se trouve. Les derniers chiffres indiquent la position de la règle dans cette sous-section.

Figure 1-2 Méthode de numérotation des règles



Les avertissements, les mises en garde et les notes apparaissent dans des cases orange. Portez une attention particulière à leur contenu, car ils sont destinés à fournir des informations sur le raisonnement qui sous-tend une règle, des informations utiles sur la compréhension ou l'interprétation d'une règle et/ou d'éventuelles « meilleures pratiques » à utiliser lors de la mise en œuvre de systèmes affectés par une règle.

Bien que les cases orange fassent partie du manuel, elles n'ont pas le poids de la règle réelle (en cas de conflit par inadvertance entre une règle et sa case orange, la règle remplace le langage de la case orange).

Les dimensions impériales sont suivies de dimensions métriques comparables entre parenthèses pour fournir aux utilisateurs de systèmes métriques la taille approximative, la masse, etc. Les conversions métriques (p. ex., dimensions) arrondissent à 0,05 cm près, p. ex., « 17,5 po. (~44,45 cm) ». Les conversions métriques sont offertes à titre de référence pratique seulement et n'annulent pas ou ne remplacent pas les dimensions impériales présentées dans ce manuel et les dessins officiels (c'est-à-dire que les dimensions et les règles s'en remettent toujours aux mesures utilisant des unités impériales).

Les règles incluent un langage familier, également appelé titres, dans le but de transmettre une version abrégée de la règle ou de l'ensemble de règles. Il existe deux versions de la mise en forme des titres. Les règles évolutives, qui devraient rester relativement inchangées d'une saison à l'autre, sont indiquées par un titre présenté en ***texte vert gras** avec un astérisque en tête. « Relativement inchangé » signifie que l'intention

générale et la présence de la règle d'une saison à l'autre sont constantes, mais que les conditions spécifiques au jeu peuvent être mises à jour si nécessaire (par exemple, en remplaçant les pixels par des échantillons dans une règle sur ce que les COACHS ne peuvent pas toucher pendant un MATCH). Ces règles commencent également leur section respective, de sorte que leur numéro de règle est moins susceptible de changer d'une saison à l'autre. Tous les autres titres de règle utilisent du **texte orange gras**. Tout désaccord entre le langage spécifique utilisé dans les règles et le langage familier est une erreur, et le langage spécifique de la règle est l'autorité ultime. Si vous constatez une disparité, veuillez nous en informer à customerservice@firstinspires.org.

Les ressources d'équipe qui ne sont généralement pas spécifiques à une saison (par exemple, à quoi s'attendre lors d'un événement, les ressources de communication, les recommandations d'organisation d'équipe et les descriptions des prix) se trouvent sur le site Web du FIRST Tech Challenge.

1.7 Traductions et autres versions

Le *manuel* de la compétition FIRST Tech Challenge est rédigé à l'origine et officiellement en anglais et est occasionnellement traduit dans d'autres langues au profit des équipes du FIRST Tech Challenge dont la langue maternelle n'est peut-être pas l'anglais. Ces éléments sont publiés sur la page des [matériaux du jeu et de la saison](#).

Une version anglaise textuelle ne peut être fournie qu'à des fins d'utilisation avec des appareils fonctionnels et non à des fins de redistribution. Pour plus d'informations, veuillez contacter FIRST Tech Challenge au customerservice@firstinspires.org.

Des ressources supplémentaires telles qu'un [chatbot d'IA FIRST Tech Challenge](#) sont fournies à titre d'outil utile, mais le manuel de compétition fait autorité en dernier ressort. Dans le cas où une règle ou une description est modifiée dans une autre version de ce manuel, la dernière version PDF anglaise publiée sur la page [Matériel de jeu et de saison](#) fait foi.

1.8 Mises à jour de l'équipe

Les mises à jour d'équipe sont utilisées pour informer la communauté du FIRST Tech Challenge des révisions apportées à la documentation officielle de la saison (par exemple, le manuel, les dessins) ou des nouvelles importantes de la saison. Les publications de Team Update sont programmées comme suit :

- Tous les jeudis à partir du jour du coup d'envoi et jusqu'à deux semaines avant le Championnat FIRST.

Les mises à jour de l'équipe sont publiées sur la page Web du jeu et de la saison et sont généralement publiées avant 13 h, heure de l'Est.

Les mises à jour de l'équipe sont indiquées à l'aide du format suivant :

- Les ajouts sont surlignés en jaune. **En voici un exemple.**
- Les suppressions sont biffées. ~~En voici un exemple.~~

1.9 Système de questions et réponses

Le [système de questions et réponses \(Q&A\)](#) est une ressource permettant aux équipes de poser des questions sur le gameplay, les règles de compétition, l'évaluation et l'avancement, les règles de construction de ROBOT et la configuration de TERRAIN. Les équipes peuvent rechercher des questions et des réponses précédemment posées ou poser de nouvelles questions. Les questions peuvent inclure des exemples pour plus de clarté ou faire référence à plusieurs règles pour comprendre les relations et les différences entre elles.

Le système questions-réponses ouvre le 22 septembre 2025 à 12h00. ET. L'accès au forum de questions-réponses du jeu se fait via le compte du Lead Coach 1 ou du Lead Coach 2 sur le [tableau de bord FIRST](#). Suivez les instructions sur la façon de créer un [compte officiel de questions-réponses](#). Les équipes peuvent toujours créer un compte séparé en lecture seule pour lire le forum.

Les questions-réponses peuvent entraîner des révisions du texte des manuels officiels (qui sont communiquées à l'aide du processus décrit à la section [1.8](#)) **Mises à jour de l'équipe**.

Les modérateurs répondront aux questions de l'équipe à partir de chaque lundi et jusqu'au jeudi à 12h00 ET. Les réponses aux questions et réponses ne remplacent pas le texte du manuel, bien que tous les efforts soient faits pour éliminer les incohérences entre les deux. Bien que les réponses fournies dans les questions-réponses puissent être utilisées pour faciliter la discussion lors de chaque événement, les ARBITRES et les INSPECTEURS sont l'autorité ultime en matière de règles. Si vous avez des préoccupations au sujet des tendances en matière d'application de la loi par les autorités bénévoles, veuillez [en informer FIRST](#).

Le Q&R n'est pas une ressource pour des prédictions fermes sur la façon dont une situation se déroulera lors d'un événement. Les questions concernant les éléments suivants peuvent ne pas être abordées :

- Décisions sur des situations vagues
- Contestation des décisions prises lors d'événements passés
- l'examen de la légalité d'un système ROBOT
- Questions trop générales, vagues et/ou qui n'incluent aucune référence à des règles

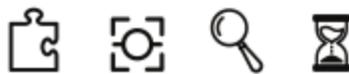
Voici quelques exemples de questions auxquelles il n'est pas possible de répondre dans les questions-réponses :

- comment l'arbitre aurait-il dû statuer lorsque ce jeu spécifique s'est produit ?
- Questions en double
- Questions clairement définies/abordées dans ce manuel

Les bonnes questions portent de manière générique sur les caractéristiques des pièces ou des conceptions, des scénarios de jeu ou des règles, et font souvent référence à une ou plusieurs règles pertinentes dans la question. Voici quelques exemples de questions auxquelles vous trouverez probablement des réponses dans les questions-réponses :

- Un appareil que nous envisageons d'utiliser sur le ROBOT est livré avec un fil AWG 40 violet, est-ce conforme à R ?? et R ??
- Nous ne savons pas comment interpréter la règle G ?? s'applique si le ROBOT A bleu fait X et le ROBOT B rouge fait Y, pouvez-vous clarifier s'il vous plaît ?
- Si un ROBOT effectue cette action spécifique, fait-il ce que ce terme défini décrit ?

Les questions de « FTC 1000 » représentent le contenu posé par des bénévoles clés (par exemple, des ARBITRES, des INSPECTEURS), auxquelles FIRST a répondu, et sont considérées comme pertinentes pour les équipes.



UNOFFICIAL

2 Aperçu de la saison FIRST



Découvrez l'avenir

FIRST® est le sport où chaque enfant peut devenir professionnel. En tant que principal organisme à but non lucratif au monde qui prépare les jeunes pour l'avenir, FIRST propose une série de programmes de robotique qui changent la vie des jeunes et qui développent leurs compétences, leur confiance et leur résilience. Les participants travaillent en collaboration pour résoudre le défi annuel de robotique thématique.

Chaque artefact que nous découvrons est porteur d'une histoire. Chaque outil, chaque innovation, chaque œuvre d'art nous relie aux personnes et aux idées qui nous ont précédés. Grâce à nos compétences en STIM et au travail d'équipe, nous pouvons aujourd'hui approfondir plus que jamais les découvertes.

Bienvenue à FIRST® AGE™ présenté par Qualcomm, notre saison de robotique 2025-2026 inspirée par l'archéologie. Qu'allez-vous découvrir ? **Rejoignez-nous pour une expérience inoubliable.**

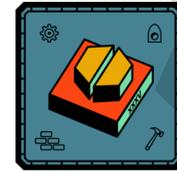


UNearthED



DECODÉ

PRESENTED BY  RTX



REBUILT

PRESENTED BY  IHS

EN SAVOIR PLUS : firstinspires.org/firststage

UNOFFICIAL

3 Admissibilité au concours et inspection (I)

3.1 Règles d'éligibilité des équipes

I101 *Les équipes doivent être inscrites auprès de FIRST. Les équipes doivent être « prêtes pour la compétition » afin de participer aux événements officiels du FIRST Tech Challenge et de gagner des points MATCH ou d'être éligibles pour des prix jugés.

- A. Amérique du Nord - exigences de préparation à la compétition :
 - i. compléter le processus d'inscription annuel via le tableau de bord FIRST
 - ii. payer les frais d'inscription annuels
 - iii. 2 adultes doivent être affectés aux rôles d'entraîneur principal 1 et d'entraîneur principal 2 et avoir réussi le [dépistage du Programme de protection de la jeunesse \(PPJ\)](#), et
 - iv. satisfaire à toutes les exigences supplémentaires en matière de vérification de la protection de la jeunesse (qui peuvent varier d'une région à l'autre).
 - v. enregistrer tous les membres de l'équipe de jeunes sur le tableau de bord FIRST
- B. à l'extérieur de l'Amérique du Nord - exigences en matière de préparation à la compétition :
 - i. compléter le processus d'inscription annuel via le tableau de bord FIRST et
 - ii. satisfaire à toutes les exigences supplémentaires du partenaire local de prestation du programme FIRST en ce qui concerne les frais de programme, les inscriptions et le dépistage de la protection de la jeunesse.

Le partenaire local d'exécution du programme peut, dans de rares cas, faire des exceptions pour retard de paiement au cas par cas. Les équipes qui n'ont pas payé les frais d'inscription annuels n'obtiendront aucun record officiel de la saison et ne seront pas autorisées à avancer.

I102 *Arrivée à l'heure à l'événement. Les équipes doivent s'enregistrer avant l'heure limite d'enregistrement indiquée sur l'horaire de l'événement public ou selon les instructions du directeur de l'événement par [E105](#). L'enregistrement doit être effectué par un adulte de l'équipe et au moins un ÉLÈVE doit être présent sur le site avant que l'enregistrement puisse être effectué.

Les exigences supplémentaires en matière d'enregistrement varient selon la région, mais peuvent nécessiter un ou plusieurs des éléments suivants :

- A. Une liste d'équipe à jour et complète à partir du [tableau de bord FIRST](#) de l'équipe, comme spécifié par le partenaire local d'exécution du programme,
- B. formulaires d'inscription ou de consentement des membres de l'équipe locale des partenaires de mise en œuvre du programme (varie selon la région) ;
- C. un ROBOT construit pour jouer le jeu de la saison en cours s'ils ont l'intention de participer à des MATCHS, et
- D. PORTFOLIO d'équipe imprimé (facultatif, voir section [6\)Prix \(A\)](#))

Toutes les équipes, peu importe à quel point elles pensent être « prêtes », sont encouragées à participer à des MATCHS DE ROBOTS et à juger. Les équipes sont encouragées à communiquer avec leur partenaire de mise en œuvre du programme et d'autres équipes pour demander de l'aide pour préparer leur ROBOT à la compétition avant d'assister à un événement.

- I103** *Un adulte responsable doit être présent pendant toute la durée de l'événement. Au moins 1, de préférence 2, adulte(s) responsable des membres de l'équipe ÉLÈVE doit être présent à tout moment pendant l'événement. Les adultes qui assistent aux événements du *FIRST* Tech Challenge doivent suivre les mêmes règles du manuel de compétition qui dictent les normes de comportement que les jeunes participants, tout en suivant le code de [conduite FIRST](#). Les adultes responsables doivent figurer sur la liste de l'équipe.

3.2 Règles d'éligibilité aux prix

Pour être éligible aux prix jugés par l'équipe, une équipe doit assister à l'heure d'entretien structurée qui lui a été attribuée ([A203](#)). Pour certains prix, la soumission d'un PORTFOLIO à la demande du Directeur de l'événement ([A202](#)) est également une condition préalable. Tous les détails et les règles concernant les prix du FIRST Tech Challenge se trouvent dans la section [6.Prix \(A\)](#)

3.3 Règles d'éligibilité MATCH

Cette section décrit les règles régissant la participation à MATCH. Une équipe a participé à un MATCH si un membre de son ÉQUIPE PILOTE se trouve dans la ZONE D'ALLIANCE, avec ou sans le ROBOT sur le TERRAIN, au début du MATCH.

Cette section décrit les règles et les exigences pour la participation d'une équipe au jeu MATCH. Les ROBOTS sont tenus de passer les inspections ROBOT avant d'être autorisés à concourir. Ces inspections visent à s'assurer que toutes les sections [12 Règles de construction du ROBOT \(R\)](#) sont satisfaites.

Lors de chaque événement, le ROBOT INSPECTOR EN CHEF (LRI) a l'autorité finale sur la légalité de tout COMPOSANT, MÉCANISME ou ROBOT. Les INSPECTEURS peuvent réinspecter les ROBOTS à tout moment pour s'assurer du respect des règles. Les équipes doivent consulter les inspecteurs ou le LRI si elles ont des questions concernant la légalité d'un ROBOT ou sur la façon de rendre un ROBOT légal.

Le processus d'inspection peut se dérouler par blocs, c'est-à-dire qu'il peut faire une pause pour qu'une équipe apporte une correction ou participe à un MATCH d'entraînement programmé. Le processus peut employer divers inspecteurs tout au long du processus en fonction de la disponibilité. À la discrétion de l'équipe, elle peut demander un autre INSPECTEUR ou inviter le LRI à participer à l'inspection de son ROBOT.

Les ROBOTS sont autorisés à participer aux MATCHS d'entraînement programmés avant de passer l'inspection. Cependant, le FTA, le LRI ou l'ARBITRE en chef peut déterminer à tout moment que le ROBOT n'est pas sûr et peut interdire toute participation ultérieure aux MATCHS d'entraînement jusqu'à ce que la condition soit corrigée et/ou que le ROBOT passe l'inspection.

Les événements peuvent attribuer des créneaux horaires d'inspection spécifiques aux équipes afin de faciliter un processus d'inspection rapide et ordonné. Les équipes doivent prévoir de se présenter aux heures d'inspection qui leur ont été attribuées, prêtes à terminer l'inspection.

Avant le début d'un MATCH, tout ROBOT qui ne peut ou n'est pas éligible pour participer à ce MATCH, tel que déterminé par l'équipe, le Conseiller Technique FIRST (FTA), le LRI ou l'ARBITRE en chef, est DÉACTIVÉ et peut être retiré du TERRAIN avec l'autorisation de l'ARBITRE EN CHEF ou du FTA. Une équipe dont le ROBOT est DÉACTIVÉ ou absent est éligible pour recevoir des points de MATCH de qualification ou des points de MATCH de playoffs, à condition que son ROBOT ait réussi l'inspection, par [I302](#), et tant qu'au moins un membre de l'ÉQUIPE PILOTE D'ÉLÈVE est présent dans la ZONE D'ALLIANCE.

Une liste de contrôle d'inspection (*lien à venir*) est disponible pour aider les équipes à auto-inspecter leur ROBOT avant leur événement. Les équipes sont fortement encouragées à s'auto-inspecter avant leur événement.

I301 *C'est le ROBOT de votre équipe. Le ROBOT et ses MÉCANISMES MAJEURS doivent être construits par l'équipe du FIRST Tech Challenge qui s'est inscrite à l'événement et qui compte utiliser le ROBOT pour participer à des MATCHS ou dans le cadre de récompenses jugées.

Un MÉCANISME MAJEUR est un groupe de COMPOSANTS et/ou de MÉCANISMES assemblés pour relever au moins 1 défi de jeu : le mouvement du ROBOT, la manipulation d'un ÉLÉMENT DE POINTAGE,

la manipulation d'un élément de TERRAIN ou l'exécution d'une tâche pouvant être évaluée sans l'aide d'un autre ROBOT.

Cette règle exige que le ROBOT et ses MÉCANISMES MAJEURS aient été construits par son équipe, mais n'a pas pour but d'interdire ou de décourager l'aide d'autres équipes (par exemple, la fabrication d'éléments, le soutien à la construction, l'écriture de logiciels, l'élaboration d'une stratégie de jeu, la contribution de COMPOSANTS et/ou de MÉCANISMES).

Les exemples qui ne seraient généralement pas considérés comme des MÉCANISMES MAJEURS, et qui ne sont donc pas soumis à cette règle, comprennent, sans s'y limiter, les suivants :

- A. un ensemble de boîte de vitesses,
- B. un COMPOSANT ou un MÉCANISME qui fait partie d'un MÉCANISME MAJEUR, ou
- C. Articles COTS.

L'intention de cette règle est que le ROBOT d'une équipe soit un produit représentatif de l'expérience actuelle des membres de l'équipe et destiné à décourager les solutions complètes qui sont entièrement fournies par des organisations ou des entreprises extérieures. Voir aussi [R301](#).

- I302** *Entrez seulement 1 ROBOT. Chaque équipe ne peut inspecter et jouer des MATCHS avec qu'avec 1 ROBOT lors d'un événement FIRST Tech Challenge. Chaque équipe du FIRST Tech Challenge ne peut participer qu'à 1 seul événement simultané à la fois.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON ROUGE s'il n'est pas corrigé.

L'objectif de cette règle est d'utiliser la responsabilité des ressources du tournoi en n'exigeant pas des volontaires qu'ils inspectent plusieurs ROBOTS et d'éviter les failles autour de plusieurs ROBOTS inspectés qui peuvent être échangés entre les MATCHS.

Cette règle n'interdit pas aux équipes d'apporter d'autres ROBOTS ou assemblages similaires sur le site à d'autres fins telles que des remises de prix ou des expositions dans les stands.

On s'attend à ce que les équipes mettent à jour, apportent des modifications et même construisent plusieurs ROBOTS au cours d'une saison, cette règle ne s'applique qu'à l'apport de plusieurs ROBOTS différents à un seul événement pour jouer des MATCHS.

- I303** *Faites-vous inspecter avant de jouer un MATCH de qualification/Playoffs. Une équipe n'est autorisée à participer à un MATCH DE QUALIFICATION ou de playoffs et à recevoir des POINTS DE CLASSEMENT que si son ROBOT a passé une inspection initiale complète. Des inspecteurs sont disponibles pour aider, mais les équipes doivent s'assurer que leur robot et tout autre équipement de soutien respectent les règles en tout temps lorsqu'ils participent à des compétitions.

Violation : Si, avant le début du MATCH, l'équipe est DISQUALIFIÉE et n'est pas éligible pour participer au MATCH. Si, après le début du MATCH, l'équipe reçoit un CARTON ROUGE pour ce MATCH.

- I304** *Apportez le ROBOT complet et l'équipement de support à l'inspection. Au moment de l'inspection, la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR et le ROBOT avec batterie doivent être présentés avec tous les

MÉCANISMES (y compris tous les COMPOSANTS de chaque MÉCANISME), les configurations et les décorations qui seront utilisés sur le ROBOT dans les MATCHS sans réinspection par [I305](#).

- A. Les ROBOTS sont autorisés à jouer des MATCHS avec un sous-ensemble des mécanismes qui étaient présents lors de l'inspection. Seuls les mécanismes qui étaient présents lors de l'inspection peuvent être ajoutés, supprimés ou reconfigurés entre les MATCHES. Le ROBOT doit être assemblé dans une configuration typique utilisée pour le jeu MATCH lors de la présentation d'une inspection. Le ROBOT et tous les mécanismes doivent être inspectés dans chaque CONFIGURATION DE DÉMARRAGE.
- B. Si les MÉCANISMES sont échangés entre les MATCHS, le ROBOT reconfiguré doit toujours répondre à toutes les règles.
- C. Le total de toutes les électroniques (moteurs, servos, appareils Android, etc.) utilisées pour construire tous les mécanismes et le ROBOT de base, qu'ils soient utilisés sur le ROBOT en même temps ou non, ne peut pas dépasser les contraintes spécifiées dans la section [12.Règles de construction du ROBOT](#) (R)

I305 *À moins que le changement ne soit répertorié ci-dessous, tout changement apporté à un ROBOT doit être réinspecté. Un ROBOT peut jouer des MATCHS avec un sous-ensemble des MÉCANISMES qui étaient présents lors de l'inspection, à condition que le ROBOT reconfiguré soit toujours conforme à toutes les règles de construction du ROBOT. Seuls les MÉCANISMES qui étaient présents lors de l'inspection peuvent être ajoutés, supprimés ou reconfigurés entre les MATCHS sans réinspection conformément à cette règle. Si un ROBOT est modifié après sa dernière inspection, il doit être réinspecté avant que le ROBOT ne soit éligible pour participer à un MATCH.

Les exceptions sont énumérées ci-dessous (à moins qu'elles n'entraînent une modification significative de la taille, de la légalité ou de la sécurité du ROBOT).

- A. l'ajout, le déplacement ou l'enlèvement d'attaches (p. ex., attaches de câble, ruban adhésif et rivets) ;
- B. l'ajout, le déplacement ou la suppression de l'étiquetage ou du marquage,
- C. l'ajout, la relocalisation ou le remplacement de SIGN d'équipe,
- D. révision du code ROBOT,
- E. le remplacement d'un COMPOSANT par un COMPOSANT identique,
- F. le remplacement d'un MÉCANISME par un MÉCANISME identique (taille, poids, matériau), et
- G. ajouts, suppressions ou reconfigurations de ROBOT avec un sous-ensemble de MÉCANISMES déjà inspectés par [I304](#)

Violation : Le ROBOT doit être inspecté avant de participer à un MATCH ou l'équipe recevra un CARTON ROUGE.

I306 *Ne pas exploiter la réinspection. Les équipes ne peuvent pas utiliser le processus de réinspection [I305](#) pour contourner d'autres règles.

I307 *Les ROBOTS peuvent être mis sous tension pour inspection, au besoin. Les équipes sont autorisées à mettre leur robot sous tension et à l'activer dans le cadre du processus d'inspection.

Bien qu'en général, il soit bon de garder un robot éteint et dans une configuration qui minimise l'énergie stockée dans la mesure du possible (par exemple, les ressorts sont détendus), les équipes sont autorisées à allumer et à activer leur robot dans le cadre du processus d'inspection. Les membres de l'équipe doivent informer les inspecteurs si le ROBOT doit être allumé et/ou activé pour répondre à des critères d'inspection.

Les membres de l'équipe doivent également informer les inspecteurs si le robot dans sa configuration d'inspection a de l'énergie stockée (par exemple, des ressorts étirés) et collaborer entre eux pour assurer une expérience d'inspection sûre.

I308 *Les **ÉLÈVES** doivent être présents lors du processus d'inspection. Au moins 1 membre de l'équipe ÉLÈVE doit accompagner le ROBOT pour tout effort d'inspection.

Des exceptions peuvent être faites pour des conflits majeurs, par exemple des fêtes religieuses, des tests majeurs, des problèmes de transport.

Violation : L'inspection ne se poursuivra pas tant qu'un ÉLÈVE n'est pas présent.



4 Avancement

Les équipes ne peuvent se qualifier que pour les événements de leur région d'origine. Les équipes peuvent être invitées à participer à des tournois à l'extérieur de leur région d'origine ; Cependant, ils le font pour avoir l'opportunité de jouer davantage et pour rivaliser avec d'autres équipes de l'extérieur de leur zone et ne sont pas éligibles à l'avancement de ces événements hors région.

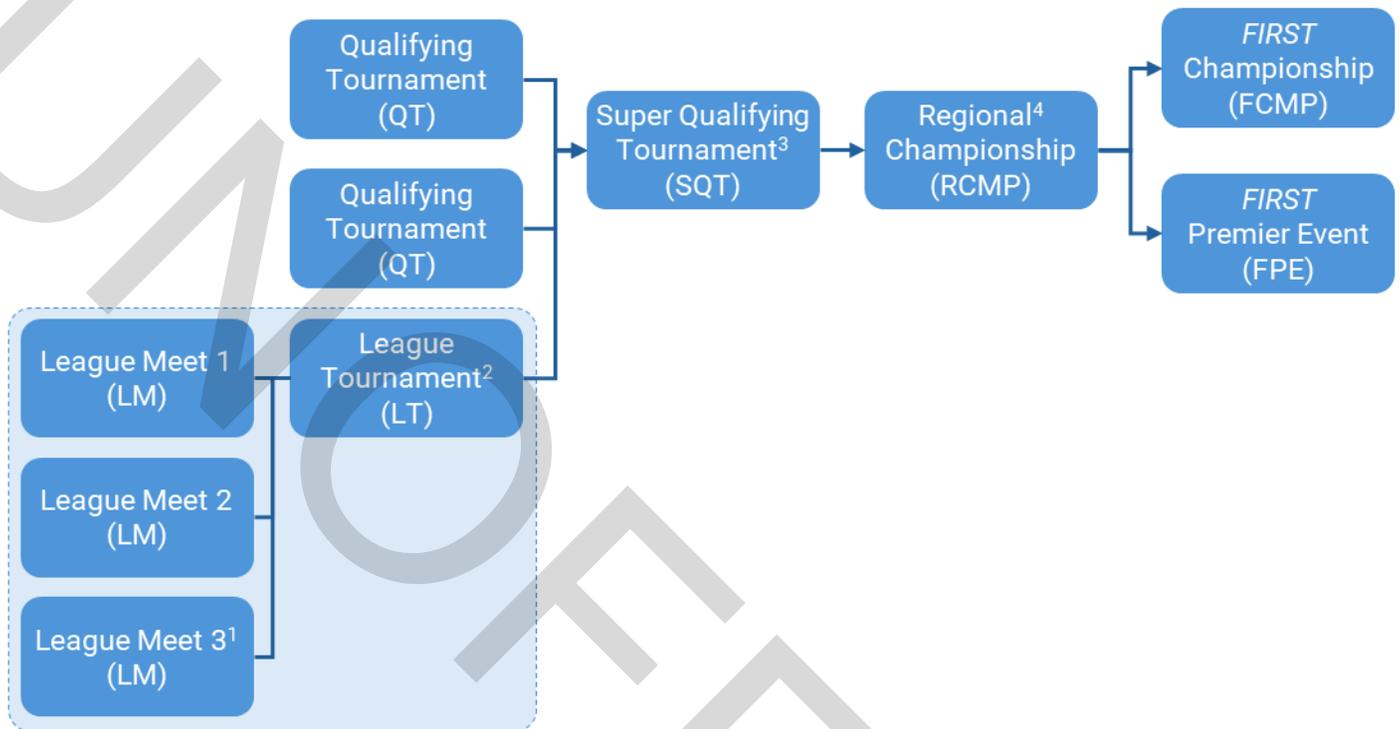
Les équipes peuvent vérifier à quelle région elles sont affectées sur la page [FTC-Events](#) en recherchant leur numéro d'équipe. Les équipes situées dans des régions qui n'ont pas de partenaire local de mise en œuvre du programme ou qui sont géographiquement isolées dans leur région d'origine peuvent travailler avec *FIRST* en envoyant un courriel à customerservice@firstinspires.org pour être réaffectées à une autre région plus accessible une fois par saison pour progresser.

Figure 4-1: Affichage de l'attribution de la région sur la page FTC-Events



La progression du tournoi *FIRST* Tech Challenge est illustrée en Figure 4-2. Les équipes peuvent participer à l'un de leurs trois premiers événements d'entrée de gamme : les tournois de qualification (QT) et les tournois de ligue (LT). Les équipes ne peuvent participer qu'à une seule ligue par saison. Voir la section [14 Tournois de jeu de ligue](#) (L) pour plus de détails sur les tournois de ligue. Les équipes peuvent participer à plus de 3 événements d'entrée de gamme, mais ne sont pas éligibles pour les qualifier.

Figure 4-2: Structure d'avancement des tournois



^{1,3} Événements facultatifs, non proposés dans toutes les régions

² Toutes les équipes d'une ligue participent au tournoi de la ligue.

⁴ Le niveau de jeu le plus élevé dans la région FIRST Tech Challenge. Peut également être appelé Championnat d'État, de Région ou de Pays

Les équipes peuvent passer des tournois de qualification ou des tournois de ligue de leur région à un super tournoi de qualification (SQT) ou directement à un Championnat régional (RCMP). Les Super Qualifying Tournaments (SQT) sont un niveau d'avancement facultatif souvent utilisé dans les grandes régions qui nécessitent plus de niveaux de compétition. Une équipe ne peut participer qu'à un seul Tournoi Qualificatif (SQT).

Le partenaire local de mise en œuvre du programme détermine les chiffres d'avancement de chaque tournoi dans sa région, jusqu'à un Championnat régional. Le personnel de FIRST détermine la progression de chaque Championnat régional vers le Championnat FIRST et les événements FIRST Premier.

4.1 Calcul des points d'avancement

Pour chaque épreuve de progression, les équipes seront classées en fonction des points d'avancement qu'elles accumulent grâce à leur performance globale lors de cette épreuve individuelle. Les équipes les mieux classées qui ne sont pas encore qualifiées se qualifieront pour le niveau de jeu suivant, jusqu'à concurrence du total des places de progression attribuées pour cet événement. Les points d'avancement sont attribués aux équipes en fonction de Tableau 4-1 ce qui suit.

Tableau 4-1: Attribution des points d'avancement

Catégorie	Points d'avancement gagnés
Qualification Phase Performance	Répartition normale des points de 16 à 2 entre l'équipe la mieux classée et la moins bien classée selon l'équation de la section 4.1.1 Qualification Phase Performance . (Cela se traduira par l'attribution d'un minimum de 2 points et d'un maximum de 16 points pour la performance de la phase de qualification.)
Capitaine de l'ALLIANCE	Égal à 21 moins le numéro d'avance de l'ALLIANCE (par exemple, 18 points pour l'avance de l'ALLIANCE #3)
Ordre de repêchage	Égal à 21 moins le nombre d'acceptation de l'ordre de repêchage (par exemple, 18 points pour l'équipe qui accepte la troisième position de repêchage)
Avancement en playoffs	40 points pour la 1 ^{ère} place (vainqueurs) 20 points pour la 2 ^e place (finalistes) 10 points pour la 3 ^e place 5 points pour la 4 ^e place (Voir la section 13.8 Épreuves à deux divisions pour les modifications apportées à cette section)
Prix décernés à l'équipe	60 points pour la 1 ^{ère} place du prix Inspiration 30 points pour le prix Inspiration 2 ^e place 15 points pour le prix Inspiration 3 ^e place 12 points pour tous les autres prix de 1 ^{ère} place 6 points pour tous les autres prix de 2 ^e place 3 points pour tous les autres prix de la 3 ^e place (Voir A211 la liste des récompenses éligibles aux points)

S'il y a égalité dans le total des points entre les équipes, l'équipe la mieux classée sera déterminée à l'aide des critères de tri supplémentaires suivants dans Critères de tri de l'avancement du tableau,4-2.

Critères de tri de l'avancement du tableau,4-2 y compris les bris d'égalité

Tri des commandes	Critères
1er	Total des points d'avancement (tel que calculé en Tableau 4-1)
2ème	Points de récompense de prix obtenus par l'équipe
3ème	Points d'avancement en playoffs
4ème	Points de résultats de sélection ALLIANCE (capitaine D'ALLIANCE ou ordre de repêchage)
5ème	Qualification Phase Performance Points
6ème	Moyenne de qualification MATCH Points (hors FAUTES)
7ème	Qualification moyenne Points AUTO
8ème	Plus haut nombre de points de match de qualification individuelle (hors FAUTES)
9ème	Deuxième plus haut nombre de points de match de qualification individuelle (hors FAUTES)
10ème	Sélection aléatoire par système de gestion d'événements

4.1.1 Qualification Phase Performance

Le calcul des points de performance de la phase de qualification se fait à l'aide de l'équation ci-dessous. Cette équation est une fonction d'erreur inverse qui utilise les variables suivantes :

- **R** – le rang de qualification de l'équipe lors de l'événement à la fin des MATCHS DE QUALIFICATION (tel que rapporté par le logiciel de gestion d'événements et défini dans la section [13.6.3 Classement des qualifications](#))
- **N** – le nombre d'équipes du FIRST Tech Challenge participant aux tours de qualification de l'événement
- **Alpha (α)** – une valeur statique (1,07) utilisée pour normaliser la distribution des points lors d'événements

$$QualificationPoints(R, N, \alpha) = \left[InvERF\left(\frac{N - 2R + 2}{\alpha N}\right) \left(\frac{7}{InvERF\left(\frac{1}{\alpha}\right)}\right) + 9 \right]$$

Cette formule génère une distribution approximativement normale des points de performance de la phase de qualification lors d'un événement, en fonction du rang, la plupart des équipes obtenant un nombre modéré de points, et moins d'équipes obtenant le nombre le plus élevé ou le plus bas de points disponibles.

Tableau 4-3 affiche des exemples de points de performance de la phase de qualification pour des équipes classées de différentes manières lors d'un événement de 28 équipes. Le système générera automatiquement les points appropriés pour chaque équipe en fonction de leur classement et du nombre d'équipes présentes à l'événement.

Tableau 4-3d'exemples d'affectations de points ronds de qualification

Rang	1	2	3	4	...	12	13	14	...	25	26	27	28
Points	16	15	14	14	...	10	10	10	...	6	5	5	4

4.1.2 Résultats de la sélection des ALLIANCES

Cet attribut mesure à la fois la performance individuelle de l'équipe lors de la ronde de qualification, le classement et la reconnaissance par les pairs.

Les capitaines de l'ALLIANCE sont reconnus en fonction de leur classement de classement lors de la phase de qualification. Ce rang est le résultat des règles du jeu, qui intègrent généralement plusieurs attributs de performance d'équipe, et sont conçus pour éliminer les égalités de rang. Les partenaires de l'Alliance sont récompensés sur la base de la reconnaissance par leurs pairs. Pour être invité à rejoindre une ALLIANCE, les pairs d'une équipe ont décidé que l'équipe possède des attributs souhaitables. Donner des points pour la sélection ALLIANCE soutient également les équipes qui reviennent de loin. Une équipe qui prend plusieurs MATCHS pour optimiser ses performances peut être reconnue comme une équipe à floraison tardive par une équipe tête de série, même si cette performance n'est pas reflétée dans le classement en raison d'une mauvaise performance dans les premiers MATCHS. Ces points ont également le potentiel de reconnaître les équipes qui emploient une stratégie unique avec leur ROBOT. Les équipes ayant des capacités ROBOT uniques ou divergentes qui complètent les forces des autres membres de l'ALLIANCE peuvent être sélectionnées pour occuper un créneau stratégique.

Notez également que les capitaines de l'ALLIANCE reçoivent le même nombre de points que l'équipe repêchée dans le même ordre. Par exemple, l'équipe qui accepte le choix de la 3e tête de l'ALLIANCE reçoit le même nombre de points que la 3e tête de l'ALLIANCE. L'analyse numérique soutient l'idée que les capitaines d'ALLIANCE sont à peu près aussi performants que les équipes équivalentes. Un autre avantage mineur de ce système est qu'il permet à des équipes qui ne seraient traditionnellement pas une équipe de premier plan d'être un capitaine de l'ALLIANCE.

4.1.3 Performance en playoffs

Cet attribut mesure les performances de l'équipe dans le cadre d'une ALLIANCE.

Les équipes gagnent des points en fonction de leur progression dans les playoffs. Des points sont attribués à toutes les équipes de l'ALLIANCE, comme décrit dans Tableau 4-1.

Voir la section [13.7.2 Tableau des éliminatoires](#) MATCH pour plus de détails sur le nombre d'ALLIANCES formées pour les Playoffs et un exemple du panier MATCH des Playoffs.

4.1.4 Prix décernés à l'équipe

Cet attribut mesure la performance de l'équipe par rapport aux prix d'équipe jugés lors de l'événement.

Dans ce système, les points gagnés pour les prix d'équipe ne sont pas destinés à saisir la valeur totale de du prix pour l'équipe qui remporte le prix, ni à représenter la valeur totale du prix pour FIRST. À bien des égards, l'expérience de l'équipe lors de la sélection pour des prix, en particulier le prix Inspiration, est incommensurable et ne pourrait pas être entièrement capturée dans son intégralité par un système basé sur des points. Dans ce système, des points sont attribués aux récompenses uniquement pour aider les équipes à reconnaître que FIRST continue d'être « plus que des robots » et pour aider à élever les équipes primées au-dessus des équipes non primées dans le système de classement.

Les équipes n'obtiennent des points que pour les prix d'équipe jugés lors de l'événement. Si un prix n'est pas décerné à un jury, s'il n'est pas décerné à une équipe (p. ex., Dean's List) ou s'il n'est pas jugé lors de l'événement (p. ex., prix d'animation de sécurité), aucun point n'est gagné. Les points pour les prix non attribués lors de l'événement ne sont attribués à aucune équipe. Consultez [A211](#) la liste des prix éligibles à des points.

4.2 Répartition de l'avancement par région

L'avancement au sein d'une région est déterminé par le partenaire de mise en œuvre du programme et le nombre minimum d'avancement doit être rendu public aux équipes participantes le plus tôt possible avant l'événement, et au plus tard lorsque la sélection d'ALLIANCE commence. Des informations sur l'avancement peuvent être publiées sur la page [FTC-Events](#) comme indiqué dans Informations sur l'avancement de l'événement de figure 4-3.

Informations sur l'avancement de l'événement de figure 4-3 comme indiqué sur la page ftc-events.firstinspires.org/

Event Information	
Basic information about the NYC QUALIFIER 1 can be found in the chart below. All times and dates displayed here and on the event's individual result pages are local to the event.	
Event Code	USNYNYNYQ
Dates	 Event Complete (Week 11 since kickoff) Sunday, November 17 to Sunday, 17 November 2024
Venue	East Harlem Tutorial Scholars Academy 2017 FIRST Avenue New York, NY USA
Region	New York - NYC
Advancement	8 teams advance to NYC SUPER QUALIFIER 2
Website	https://www.eastharlemscholars.org/high-school

L'avancement vers le Championnat FIRST et les événements FIRST Premier est déterminé par le siège social de FIRST en fonction d'un certain nombre de facteurs, notamment :

- Nombre d'équipes inscrites dans la région avant la date limite (cette saison le 17 novembre)
 - Régions qui satisfont aux exigences minimales d'inscription
 - Nombre total d'équipes dans la région
- De nouvelles régions en développement avec un partenaire d'exécution du programme
- Représentation mondiale et régionale

Les informations sur l'attribution régionale des créneaux d'avancement seront publiées sur la page [FTC-Events](#) à partir du début de décembre. Les créneaux attribués par région qui ne sont pas sécurisés avant la date limite de l'événement seront renvoyés au siège de FIRST ou à l'hôte de l'événement Premier pour une réattribution, qui peut inclure une réattribution à une nouvelle région ou une invitation à une équipe sur liste d'attente.



UNOFFICIAL

UNOFFICIAL

5 Règlement de l'événement (E)

Cette section comprend des règles générales qui s'appliquent du début de l'horaire public lorsque les équipes arrivent jusqu'à la fin de l'événement avec départ du site. Il s'agit de règles de haut niveau visant à promouvoir une expérience ordonnée et sûre pour tous les participants. Le directeur de l'événement peut spécifier des restrictions supplémentaires au-delà de celles énumérées ici en fonction des exigences locales du site, qui, dans la plupart des circonstances, seront communiquées aux équipes avant l'événement.

Remarque : Une violation de l'une ou l'autre des dispositions [Règlement de L'événement](#) (E) entraînera un avertissement de la part des bénévoles de l'événement. Les violations flagrantes ou répétées d'une règle d'événement seront traitées par un AVERTISSEMENT VERBAL de la part de l'ARBITRE en chef, de l'INSPECTEUR DE ROBOT (LRI) en chef et/ou du directeur de l'événement. Les violations ultérieures d'une règle de l'événement peuvent entraîner une escalade vers le siège de FIRST et/ou la disqualification de l'équipe des MATCHS et des récompenses. Un comportement criminel ne sera pas toléré et entraînera l'expulsion de la ou des personnes impliquées et/ou la disqualification de l'équipe de l'événement.

Tout article jugé dangereux ou hors spécifications par le personnel de FIRST et/ou le directeur de l'événement doit être retiré.

D'autres violations spécifiques à une règle, le cas échéant, sont répertoriées avec la règle correspondante.

FIRST s'engage à offrir des [STIM à tous](#)™, et à ce titre, FIRST s'efforce d'offrir des mesures d'adaptation raisonnables aux personnes handicapées qui en font la demande. Si un participant a besoin d'une mesure d'adaptation pour un événement, nous lui demandons de parler à un bénévole sur place ou de communiquer avec sa [direction locale](#) avant l'événement afin qu'il puisse s'assurer que la demande est traitée. Les mesures d'adaptation sont considérées comme raisonnables si elles ne créent pas de contrainte excessive, ne causent pas de problèmes de sécurité ou ne modifient pas fondamentalement la nature de l'événement.

Les règles relatives à la sûreté et à la sécurité dans cette section sont des exigences minimales, et les partenaires de prestation de programmes sont en mesure de mettre en œuvre des restrictions accrues en raison des exigences locales ou du lieu (p. ex., exiger l'installation d'un badge pour tous les participants, réserver des sièges pour des raisons d'accessibilité). Les partenaires doivent communiquer les exigences locales supplémentaires suffisamment tôt pour permettre aux équipes de planifier.

La sécurité est toujours primordiale, et de nombreuses règles visent à établir des normes à chaque événement qui atténueront le risque de blessure pour tous les participants.

Le directeur de l'événement a le pouvoir de décision final pour toutes les questions liées à la sécurité sur un site.

5.1 Règles générales

E101 *La sécurité personnelle passe avant tout. Tous les membres de l'équipe doivent observer les pratiques de sécurité suivantes tout au long de l'événement :

- A. porter des lunettes de sécurité ou des lunettes de sécurité avec écrans latéraux (approuvées par l'ANSI, répertoriées UL, classées CE EN166, certifiées AS/NZS ou CSA) à l'intérieur et autour du terrain de jeu et dans la zone des stands. Les lunettes de sécurité transparentes ou légèrement teintées sont préférées. Les lunettes de soleil sont autorisées pour ceux qui en ont besoin et ne nécessitent pas de demande d'aménagement spécifique. Les seuls cas

où les équipes ne sont pas tenues de porter des lunettes de sécurité sont dans les 10 premières minutes de leur chargement de l'événement, et pendant les 10 premières minutes, les stands sont ouverts chaque jour de l'événement tant qu'elles ne travaillent pas sur le ROBOT ou n'installent pas leur stand.

- B. porter des chaussures à bout fermé/talon,
- C. contrôler les risques d'enchevêtrement en attachant les cheveux longs et en enlevant d'autres décorations pendantes, y compris les cordons et les anneaux, au besoin, pendant que vous travaillez sur ou autour d'un ROBOT ou de matériaux ou d'outils connexes,
- D. porter des vêtements appropriés,
- E. se promener dans le lieu, et
- F. Se conformer aux exigences gouvernementales et de sécurité spécifiques au site en place pour cet événement (c'est-à-dire le port du masque).

Les équipes sont responsables d'apporter leur propre équipement de protection individuelle.

Pour plus d'informations sur la sécurité lors des événements *FIRST*, veuillez consulter le [manuel de sécurité FIRST](#).

Une liste partielle des chaussures interdites : Crocs, claquettes, sandales, tongs, Birkenstocks, sandales avec bride à la cheville, sabots.

E102 *Soyez gentil. Tous les participants doivent s'efforcer d'être courtois et professionnels en tout temps lorsqu'ils assistent à un événement *FIRST* Tech Challenge. Un comportement incivil envers les participants n'est pas toléré.

Des exemples de comportement inapproprié comprennent, sans s'y limiter :

- A. l'utilisation d'un langage offensant ou d'un autre comportement incivil envers quelqu'un,
- B. « utiliser le professionnalisme gracieux » en accusant une autre personne ou une autre équipe de n'être « pas GP »,
- C. le fait de bloquer intentionnellement la vue d'autres participants ou spectateurs pendant une période prolongée (le fait que les membres de l'équipe brandissent momentanément des pancartes d'équipe tout en soutenant directement leur équipe n'est pas considéré comme une violation de cette règle), et
- D. brouiller ou interférer avec les capacités de télédétection d'un ROBOT ou du TERRAIN dans des zones de sièges de spectateurs en libre accès.

Des exemples de capacités de télédétection comprennent, sans s'y limiter, les systèmes de vision, les télémètres acoustiques, les sonars et les capteurs de proximité infrarouges.

L'utilisation d'images qui, pour un observateur raisonnablement astucieux, imite les AprilTags utilisés sur le TERRAIN constitue une violation de cette règle.

Voici des exemples de comportements particulièrement méprisables qui peuvent entraîner l'expulsion de l'événement :

- E. agresser, p. ex., lancer quelque chose qui frappe une autre personne (même si ce n'est pas intentionnel) ;
- F. menacer, par exemple, dire quelque chose comme « si tu ne reviens pas sur cet appel, je te le ferai regretter »,

- G. harcèlement, p. ex., harceler quelqu'un sans obtenir de nouvelles informations après qu'une décision a été prise ou qu'une question a reçu une réponse ;
- H. l'intimidation, p. ex., l'utilisation d'un langage corporel ou verbal pour amener une autre personne à se sentir inadéquate ou en danger ;
- I. insulter, par exemple, dire à quelqu'un qu'il ne mérite pas de faire partie d'une équipe,
- J. jurer à l'endroit d'une autre personne (par opposition à jurer dans sa barbe ou à soi-même), et
- K. crier sur une autre personne en colère ou frustrée.

E103 *Enfants avec adultes, s'il vous plaît. Les enfants de moins de 12 ans doivent être accompagnés dans les stands par un adulte en tout temps.

E104 *Respectez le lieu. Les équipes ne peuvent pas endommager le site, y compris, mais sans s'y limiter, les gradins, les sols, les murs, les balustrades, de quelque manière que ce soit. Cela inclut la distribution de cadeaux d'équipe, notamment des bonbons, des dépliants et des autocollants.

E105 *Les équipes doivent s'enregistrer. Un membre adulte de l'équipe doit s'enregistrer au poste d'administration des stands, ou au lieu d'enregistrement désigné, au plus tard 45 minutes avant le début des MATCHS de qualification, sauf indication contraire ou approbation du directeur de l'événement.

Violation : Le fait de ne pas s'enregistrer peut entraîner la non-participation d'une équipe à l'événement.

E106 *Les ressources de l'événement sont réservées aux équipes participantes. Seules les équipes inscrites à un événement peuvent utiliser le TERRAIN de compétition, le TERRAIN d'entraînement et l'inspection de cet événement, à moins d'avoir été préapprouvés par le directeur de l'événement ou le partenaire de livraison du programme. Les équipes hôtes qui fournissent des éléments d'entraînement TERRAIN et/ou des ressources d'atelier d'usinage peuvent les utiliser ; Cependant, les équipes inscrites à cet événement doivent être prioritaires.

E107 *Ne pratiquez quand/où cela est autorisé. Les équipes ne peuvent s'entraîner avec leur ROBOT que dans leur stand, dans les zones d'entraînement désignées de l'événement ou lors d'un MATCH d'entraînement.

Les équipes ne peuvent pas installer leur propre équipement d'entraînement à l'extérieur de leur stand dans d'autres zones du lieu de l'événement. Si le directeur de l'événement détermine qu'une configuration d'entraînement est dangereuse ou interfère avec l'activité dans les puits ou les allées adjacents, l'équipe doit interrompre l'activité.

Démontrer la fonctionnalité du robot aux invités ou aux JUGES n'est pas considéré comme une pratique.

E108 *Ne travaille que dans les zones désignées. Sur le lieu de l'événement, les équipes ne peuvent produire que des ARTICLES FABRIQUÉS comme suit :

- A. dans leur stand,
- B. dans la zone des stands d'une autre équipe avec l'autorisation de cette équipe,
- C. pendant la file d'attente pour un match ou un terrain d'entraînement (compte tenu des contraintes d'espace, un examen plus approfondi de la sécurité est nécessaire),

- D. toute zone désignée par le personnel de l'événement (p. ex., zone des stands des playoffs), ou
- E. tel qu'autorisé dans les ateliers d'usinage fournis qui sont disponibles pour toutes les équipes.

E109 *Certaines choses n'ont pas leur place lors d'événements. N'apportez pas et n'utilisez pas les éléments suivants :

- A. Skateboards
- B. 'hoverboards',
- C. Drones
- D. réservoirs de gaz en bouteille (p. ex., hélium),
- E. des appareils bruyants ou des bruiteurs, tels que des piétinements au sol, des sifflets et/ou des klaxons à air comprimé,
- F. talkies-walkies, ou
- G. les scooters, à l'exception de ceux utilisés pour des cas spécifiques.

E110 *Ne prévoyez pas d'utilitaires supplémentaires. N'organisez pas d'électricité, d'accès à Internet ou de lignes téléphoniques auprès des fournisseurs de services du site ou n'essayez pas d'utiliser les connexions Internet du site réservées à des fins d'événement (par exemple, le logiciel de gestion d'événements *FIRST* ou la diffusion sur le Web).

E111 *Ne vendez pas de choses. Les équipes ne peuvent pas effectuer de ventes lors d'un événement. Cela inclut, mais sans s'y limiter, les billets de tombola, la nourriture, les chapeaux, les chemises, les bonbons, l'eau, les boissons gazeuses, les fruits ou tout autre produit promotionnel, sauf autorisation expresse du directeur de l'événement.

E112 *Faites en sorte que *FIRST* soit fort, mais avec des restrictions. N'invitez pas ou n'amenez pas de groupes live pour jouer dans le public. Ne mettez pas de musique forte.

E113 *Accrochez les bannières avec soin. Soyez respectueux lorsque vous accrochez vos bannières.

- A. Ne couvrez pas ou ne déplacez pas d'autres panneaux d'équipe ou de commanditaire déjà en place.
- B. Partagez équitablement l'espace disponible avec les autres équipes.
- C. Ne pas obstruer la vue des spectateurs.
- D. Obtenez la permission du directeur de l'événement avant d'accrocher des bannières à l'extérieur de votre stand.
- E. Accrochez des panneaux et des bannières en toute sécurité.
- F. Les bannières accrochées à l'extérieur des stands d'équipe ne doivent pas dépasser 25 pi2 (2,3 m2).

Nous encourageons les équipes à apporter des drapeaux d'équipe et/ou des pancartes à afficher dans leurs stands et/ou dans l'ARÈNE.

Respectez les règles spécifiques au lieu concernant l'emplacement des panneaux et les méthodes d'accrochage. À la fin de l'événement, retirez en toute sécurité toutes les affiches et tout ce qui a été utilisé pour accrocher les affiches (ruban adhésif, ficelle, etc.).

E114 *Limitez la taille du drapeau et du mât s'ils sont utilisés dans l'ARÈNE. Les drapeaux et les mâts ne doivent pas être de taille et de poids déraisonnables s'ils doivent être utilisés autour du TERRAIN.

À titre indicatif, les drapeaux raisonnables mesurent moins de 3 pi sur 5 pi (~91 cm sur 152 cm) et pèsent moins de 2 lb (~907 g). Les mâts raisonnables ne doivent pas mesurer plus de 8 pieds (~243 cm) de long et doivent peser moins de 3 lb (~1360 g).

- E115** ***Pas d'armes à feu ou d'autres armes.** Les armes à feu ou autres armes sont interdites lors de tous les événements *FIRST* pour tous les programmes *FIRST*, y compris, mais sans s'y limiter, [tous les événements FIRST officiels affichés ici](#). Cette règle inclut les armes accessoires ou simulées qui semblent être réelles. Cette politique ne s'applique pas aux forces de l'ordre ou au personnel de sécurité du site.
- E116** ***Inspection requise pour l'accès au cabinet TERRAIN.** Une équipe ne peut utiliser un TERRAIN d'entraînement qu'avec un ROBOT qui a réussi une inspection initiale complète. Cette règle ne s'applique qu'aux événements qui n'utilisent pas les heures de contrôle planifiées.
- E117** ***N'enregistrez personne lors de l'événement sans son consentement.** N'enregistrez pas les interactions avec quiconque lors d'un événement, sans le consentement de la personne. Le personnel et les bénévoles de l'événement *FIRST* ont le pouvoir de s'excuser d'une interaction au cours de laquelle ils sont enregistrés après avoir refusé leur consentement.

Veillez noter que de nombreux événements *FIRST* sont diffusés en direct et que les participants à *FIRST* ont donné l'autorisation d'apparaître dans les images de *FIRST*. Cela ne signifie pas que les gens peuvent enregistrer des interactions spécifiques sans consentement supplémentaire.

Les lois concernant l'enregistrement des conversations varient d'un État à l'autre et d'un pays à l'autre et, dans certains cas, l'enregistrement sans consentement peut être criminel. L'idée d'enregistrer une conversation avec une raison implicite de prouver l'erreur de quelqu'un peut intensifier une discussion et est susceptible d'augmenter sa nature conflictuelle.

5.2 Les ateliers d'usinage et atelier de l'équipe hôte

Rarement, certains événements accueillent un atelier d'usinage ou ouvrent l'espace de construction de leur équipe, à des heures précises (voir l'agenda public de l'événement), pour aider les équipes à réparer et à fabriquer leur ROBOT. Les ateliers d'usinage sont généralement parrainés par l'organisation hôte locale. Dans la plupart des cas, l'atelier d'usinage est sur place et facilement accessible à toutes les équipes. Toutes les équipes en compétition doivent avoir accès aux mêmes ressources.

5.3 Règles sur les services sans fil

E301 *Pas de communication sans fil. Les équipes ne peuvent pas configurer leurs propres systèmes de communication sans fil Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac/ax/be) (par exemple, points d'accès ou réseaux ad hoc), Bluetooth ou tout autre système de communication utilisant le sans fil 2,4 GHz ou 5 GHz sur le site.

Un point d'accès sans fil créé par un appareil cellulaire, une caméra, une smart TV, etc. est considéré comme un point d'accès.

Certains téléviseurs intelligents ont des points d'accès activés par défaut. Veuillez vous assurer que la fonctionnalité est désactivée pour tous les téléviseurs apportés à l'événement.

Bluetooth utilise des fréquences de 2,4 GHz pour communiquer, ce qui peut interférer avec les sites et les systèmes ROBOT.

De nombreux jouets télécommandés (y compris les drones, les véhicules sans fil, les systèmes FPV) utilisent des communications 2,4 GHz et 5 GHz. Ne les utilisez pas dans le lieu.

E302 *N'interférez pas avec les réseaux sans fil. Les participants ne peuvent pas interférer, tenter d'interférer ou tenter de se connecter à une autre équipe ou à un réseau sans fil *FIRST* sans autorisation expresse.

Les équipes sont encouragées à signaler les vulnérabilités suspectées de sécurité sans fil au conseiller technique *FIRST* (FTA) ou au directeur de l'événement si elles sont présentes lors de l'événement ou à *FIRST* via customerservice@firstinspirations.org pour signaler un problème suspecté après l'événement.

5.4 Installation des équipes

Certains grands événements (souvent des événements de plusieurs jours) peuvent fixer des plages horaires spécifiques, publiées sur le calendrier public de l'événement, au cours desquelles les équipes sont invitées à charger leur ROBOT et leur équipement dans leurs stands avant l'ouverture officielle des stands.

Le chargement peut être stressant pour les équipes et les bénévoles, ce qui peut être atténué par la préparation et la planification. Des facteurs imprévus, comme le trafic ou les conditions météorologiques, peuvent modifier l'heure d'arrivée prévue d'une équipe, ce qui rend le processus difficile. Les choses les plus importantes qu'une équipe doit retenir sont d'être en sécurité, courtoise et professionnelle. Les équipes qui font l'expérience d'un chargement fluide et facile sont encouragées à vérifier auprès des autres pour voir s'ils peuvent aider et rendre leur expérience aussi positive que possible.

5.5 Stands

Un stand d'équipe est l'espace désigné, généralement une zone de 10 pieds sur 10 pieds sur 10 pieds (~3 m x 3 m x 3 m), où une équipe peut travailler sur son ROBOT. Chaque équipe se voit attribuer un stand, généralement marqué de son numéro d'équipe. Cela permet aux membres de l'équipe, aux JUGES et aux visiteurs de trouver facilement des équipes. Les places dans les stands peuvent varier en fonction des limites de taille du site de compétition.

La zone des stands fait référence à la zone générale où se trouvent les stands des équipes, qui comprend les allées entre les stands, l'administration des stands, l'inspection des ROBOTS, le TERRAIN d'entraînement ou d'autres zones où les ROBOTS peuvent être actifs ou travaillés. Toutes les règles des stands s'appliquent à toute la zone des stands.

Des limitations supplémentaires au-delà de celles énumérées ci-dessous peuvent être imposées par le directeur de l'événement, mais elles doivent être clairement communiquées au moins 48 heures avant l'heure de début de l'événement et appliquées équitablement à toutes les équipes. Les stands d'équipe peuvent ou non avoir une table et une prise de courant. Si les prises individuelles de l'équipe ne sont pas fournies, le site doit fournir un accès à des prises utilisables par l'équipe dans la zone des stands pour charger les batteries. Il se peut que l'électricité ne soit pas disponible pendant la nuit pour un événement de plusieurs jours.

Les équipes, les bénévoles, *le personnel de FIRST* et les invités passent beaucoup de temps dans les stands. Apprenez à connaître les autres équipes et aidez-vous les uns les autres lorsque vous le pouvez. Le temps presse et l'aide se trouve très souvent « juste à côté » dans les stands d'équipe adjacentes.

Les petites machines de paillasse, avec des protections appropriées, sont autorisées dans les stands des équipes. Les « petites » machines sont des machines qui peuvent être facilement soulevées par une seule personne et des exemples incluent, mais sans s'y limiter : les imprimantes 3D, les petites scies à ruban, les petites perceuses à colonne, les fraiseuses CNC de bureau et les ponceuses.

E501 *Les stands ne sont pas disponibles s'ils sont fermés. Les équipes ne peuvent pas accéder à leur zone des stands en dehors des heures désignées.

E502 *Restez dans votre stand. Les équipes doivent installer leur équipement autorisé entièrement dans l'espace des stands qui leur est attribué. Les équipes ne peuvent pas :

- A. faire passer des lignes électriques ou Internet de leur stand d'équipe à toute autre zone, sauf instruction ou autorisation du directeur de l'événement,
- B. échanger les stands d'équipe avec d'autres équipes si les stands ont des numéros d'équipe attribués, ou
- C. se déplacer dans des stands d'équipe vides sans l'approbation du directeur de l'événement.

E503 *Gardez les allées dégagées. Les allées doivent être dégagées.

E504 *Pas d'étincelles ni de flammes. Les outils qui projettent des étincelles ou produisent des flammes nues sont interdits.

Des exemples d'outils qui enfreignent cette règle comprennent, sans s'y limiter : les soudeuses, les meuleuses d'établi et d'angle, et les torches à gaz.

E505 *Rien de trop grand. Les outils électriques au sol sont interdits.

Des exemples incluent, mais ne sont pas limités à : les perceuses à colonne pleine grandeur et les scies à ruban.

E506 *Pas de brasage ou de soudure. Le brasage/soudure est interdit.

- E507** ***Souder avec des outils spécifiques uniquement.** La soudure peut être effectuée à l'aide d'un fer à repasser/pistolet électrique uniquement.
- E508** ***Les structures doivent être sécuritaires.** Les équipes ne peuvent pas construire de structure qui supporte le poids des personnes ou stocke des objets au-dessus de leur tête. Les structures ne doivent pas bloquer ou inhiber les systèmes de gicleurs d'incendie ou être dangereuses.
- E509** ***Sécurisez les moyens d'identification de l'équipe.** Les panneaux, les drapeaux et les affichages de l'équipe doivent être solidement fixés à la structure des stands.
- E510** ***N'utilisez des aérosols ou d'autres produits chimiques contenant des fumées nocives que dans des zones approuvées.** Tout aérosol ou produit chimique qui produit des fumées nocives ou des particules de pulvérisation ne doit être utilisé que dans des zones approuvées. Tous les sites n'autorisent pas l'utilisation de ces produits n'importe où sur le site.

5.6 Chariots ROBOT

La plupart des équipes utilisent des chariots pour transporter leur ROBOT tout au long d'un événement. Les chariots ne sont pas nécessaires mais sont recommandés (pour minimiser le risque de tensions musculaires, de chutes de ROBOTS et d'autres dangers). En plus des règles énumérées ci-dessous, les équipes sont encouragées à mettre le numéro de l'équipe sur le chariot, se référer au [PREMIER Manuel de sécurité](#) pour les principales directives et pratiques de sécurité.

- E601** ***Les chariots doivent être sûrs et faciles à utiliser.** Les chariots doivent être faciles à contrôler, à manœuvrer et ne présenter aucun risque pour les passants.
- E602** ***Les chariots ne doivent pas être trop grands.** Les chariots doivent passer par une porte standard de 30 pouces.
- E603** ***Les chariots ne peuvent se garer nulle part.** Les chariots doivent rester dans le stand de l'équipe (ou dans toute autre zone de rassemblement des chariots désignée) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
- E604** ***Pas de chariots bruyants.** Les chariots ne doivent pas être équipés de musique ou d'autres dispositifs générateurs de son.
- E605** ***Pas de chariots motorisés.** Les chariots ROBOT ne peuvent pas utiliser la propulsion motorisée.

5.7 Cérémonies

Lors de la plupart des événements, il y a des cérémonies d'ouverture et de clôture pour montrer l'honneur et le respect des pays représentés, des sponsors, des équipes, des mentors, des bénévoles et des lauréats. Les cérémonies offrent à tous l'occasion d'applaudir collectivement les succès de tous les participants. Ils donnent également aux équipes l'occasion de « rencontrer » les bénévoles et d'autres personnes et commanditaires impliqués dans l'événement. Les éléments de la cérémonie de clôture se trouvent à la fin de la plupart des événements et sont intégrés et présentés entre les MATCHS des playoffs.

Lors de la cérémonie de remise des prix, *FIRST* remet des trophées et des médailles à des équipes exceptionnelles. Tous les membres de l'équipe sont encouragés à assister aux cérémonies, à être ponctuels et à montrer leur reconnaissance aux bénévoles qui ont participé à l'événement.

- E701** ***Calme dans les stands pendant les cérémonies.** Lors des cérémonies en dehors des MATCHS éliminatoires, les membres de l'équipe ne peuvent pas :
 - A. utiliser des outils électriques
 - B. utiliser des outils à main bruyants (marteaux, scies, etc.), ou
 - C. Crier, hurler ou utiliser des voix fortes, sauf en signe d'approbation lors d'une activité cérémonielle.
- E702** ***La limite de personnes pendant les cérémonies est de 5.** Pas plus de 5 membres de l'équipe peuvent être dans les stands lors des cérémonies en dehors des MATCHS éliminatoires. Chaque équipe doit avoir au moins 1 représentant qui observe les cérémonies pour être responsable de relayer les informations importantes à l'ensemble de l'équipe.

Toutes les équipes sont encouragées à avoir autant de personnes que possible dans les gradins pour les cérémonies. C'est important à la fois pour célébrer tous ceux qui sont reconnus lors des cérémonies, mais aussi pour écouter les informations importantes des organisateurs d'événements qui pourraient être essentielles pour votre équipe.

E703 ***Soyez respectueux pendant les hymnes.** Les membres de l'équipe, y compris ceux qui restent dans les stands, doivent faire preuve d'un comportement pacifique lors de la présentation de tous les hymnes nationaux. Si les membres de l'équipe souhaitent s'abstenir de comportements traditionnels d'observance de l'hymne, ils ont le droit de le faire, tant qu'ils restent silencieux et non perturbateurs.

5.8 Dans les tribunes

E801 *Pas de sièges réservés. Les équipes ne sont pas autorisées à réserver des sièges pour les membres de l'équipe qui ne les utilisent pas activement.

Les équipes ne peuvent pas accrocher de bannières ou de rubans ou réserver des sièges. (Le personnel de l'événement enlèvera et jettera toutes les bannières, cordes, etc., utilisées pour réserver les sièges.) Veuillez vous asseoir à tour de rôle dans les gradins/gradins si le nombre de places est limité. S'il y a un problème d'affluence, nous vous demandons de bien vouloir partir après le MATCH de votre équipe et de revenir plus tard, si possible.

Le directeur de l'événement peut réserver des places pour les participants qui ont besoin de sièges accessibles, pour certains bénévoles ou pour s'assurer que les équipes participant aux playoffs ont des sièges pour regarder leurs équipes jouer.

E802 *Pas de lancer d'objets depuis les gradins. Il est interdit de lancer des objets depuis les sièges du public.



UNOFFICIAL

6 Prix (A)

Le *FIRST* Tech Challenge célèbre l'excitation de la compétition sur et en dehors du terrain. À travers les prix suivants, nous célébrons les valeurs fondamentales de *FIRST* qui font de nous « plus que des robots ». Veuillez noter que différents types d'événements (par exemple, tournois de ligue, Championnat régional, Championnat *FIRST*) ou tailles d'événements peuvent offrir différents ensembles de prix. Tous les prix ne sont pas décernés lors de chaque événement *FIRST* Tech Challenge. Aucun prix n'est décerné lors des rencontres de ligue, voir la section [14, Tournois de jeu de ligue](#) (L) des détails supplémentaires par type d'événement sont disponibles dans les sections ci-dessous.

Les prix sont déterminés par des bénévoles de la communauté qui se préparent à l'événement avec une formation et une certification approfondies. Les bénévoles juges ont deux rôles principaux à jouer :

- JUGES – Rencontrez les équipes pour en savoir plus sur le parcours et les réalisations uniques de chaque équipe et les célébrer et les évaluer par rapport aux exigences du prix. Les JUGES interagissent avec les ÉLÈVES pendant le processus d'entrevue et dans les stands. En tant que groupe, les JUGES déterminent les équipes qui reçoivent des prix lors d'événements.
- JUDGE Advisor (JA) – forme, dirige et supervise les JUGES tout au long de l'événement. Les conseillers JUDGE supervisent les processus et procédures d'évaluation pour s'assurer qu'ils sont conformes aux directives d'évaluation du *FIRST* Tech Challenge.

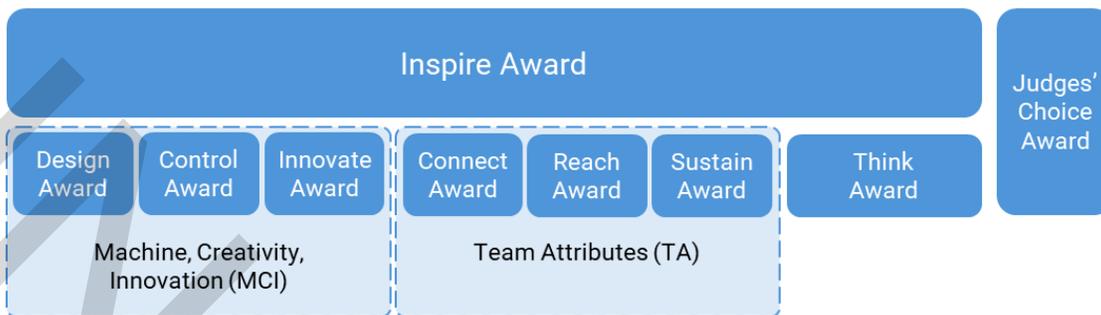
L'évaluation du *FIRST* Tech Challenge se déroule de deux manières. La plupart des événements auront un jugement en personne (« traditionnel ») en plus du gameplay standard en personne. Le second est un format hybride qui propose un jeu en personne, mais l'évaluation se fait à distance avant le jeu en personne. Ce manuel décrira principalement le processus traditionnel d'évaluation en personne. Le processus d'évaluation à distance suit les mêmes normes et exigences générales d'évaluation, mais les entretiens se déroulent en ligne et les réunions en personne peuvent ne pas avoir lieu.

Les équipes peuvent également lire les [manuels du juge et du conseiller de juge](#) pour mieux comprendre l'ensemble du processus d'évaluation.

6.1 Aperçu et calendrier des Prix décernés à l'équipe

La plupart des prix *FIRST* Tech Challenge se répartissent en deux grandes catégories : Machine, Créativité et innovation (MCI) et Attributs d'équipe (TA). En plus des prix MCI et TA, il existe également deux autres prix distincts, le prix de la réflexion et le prix des juges. Le dernier prix est le prix Inspiration, qui est un prix global spécial (Figure 6-1). Le partenaire local de mise en œuvre du programme peut choisir de décerner des prix supplémentaires pour célébrer des partenaires ou des initiatives locales, mais ces prix ne sont pas considérés comme des Prix décernés à l'équipe aux fins du calcul de l'avancement, tel que décrit à la section [4. Avancement](#).

Figure 6-1: Hiérarchie des prix



- Le **prix Inspiration** récompense les équipes qui excellent dans les réalisations du MCI, de l'AT et du prix de la Réflexion. Cette équipe est une source d'inspiration pour les autres.
- Les prix **MCI** récompensent les réalisations techniques des équipes dans le brainstorming, la conception, la construction, l'exploitation et le contrôle de leurs ROBOTS.
- **Les prix TA** récompensent les équipes qui ont élargi leurs compétences, créé un plan pour soutenir leur programme et leur équipe, et diffusé le message de *FIRST* tout au long de leur sensibilisation.
- Le prix de la **Réflexion** récompense les équipes qui documentent de manière magistrale le processus et le ROBOT de leur équipe à l'aide de leur PORTFOLIO.
- Le **prix des juges** récompense une équipe dont les efforts, les performances ou la dynamique uniques méritent d'être reconnus, mais ne correspond à aucune des autres catégories de prix.

Les JUGES recueilleront des informations auprès des équipes par le biais de plusieurs voies différentes (Figure 6-2). Toutes les équipes auront la possibilité de soumettre un PORTFOLIO D'ÉQUIPE qui doit documenter les aspects de leur équipe qui soutiennent directement les critères d'attribution du prix ou les informations qu'elles souhaitent que les JUGES prennent en compte. Les équipes peuvent participer à deux types d'entretiens différents : un entretien structuré et un ou plusieurs entretiens en stand.

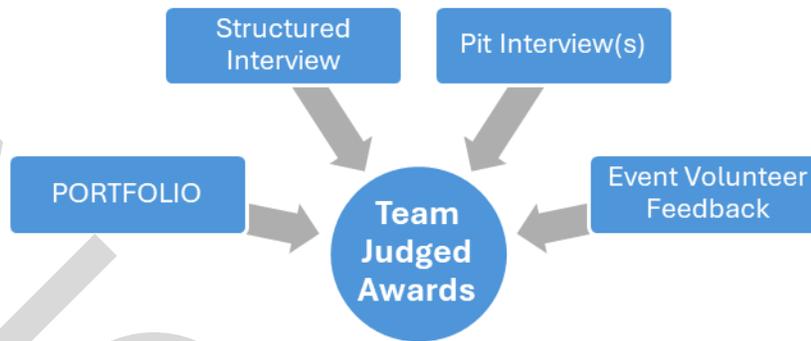
Tous les lauréats choisis par les juges sont reconnus comme étant des exemples positifs des directives du prix, et pas nécessairement la « meilleure » équipe.

Les équipes peuvent participer au jugement quel que soit le statut d'inspection de leur ROBOT et sont éligibles pour des prix même si elles assistent à l'événement sans ROBOT.

6.1.1 Sources d'information prises en considération pour les prix

En plus des informations fournies dans le PORTFOLIO d'une équipe (le cas échéant) et des entrevues, les conseillers JUDGE peuvent également accepter des commentaires sur les équipes présentes à l'événement de la part d'autres bénévoles pour les aider à mieux comprendre l'équipe. Toutes les sources de Figure 6-2 juge en chef facilitent les discussions avec les JUGES lorsque les délibérations sur les prix commencent.

Figure 6-2: Sources d'information pour les prix décernés par les équipes.



En plus des sources d'information spécifiques que les juges utilisent pour évaluer les équipes, il existe également des sources d'information qui sont spécifiquement interdites. Les JUGES ont pour instruction stricte de ne prendre en compte que les informations de l'événement en cours et de la saison en cours et ne peuvent pas prendre en compte les informations provenant de l'extérieur de ce qu'ils ont vu ou entendu lors de l'événement en cours. Cela signifie que des informations telles que les performances passées (bonnes ou mauvaises), la connaissance personnelle d'une équipe et les sources externes comme les sites Web et les médias sociaux ne sont pas prises en compte. De plus, les juges ne tiennent pas compte de la performance d'un robot (par exemple, le nombre de tâches de pointage accomplies) dans un prix, à moins qu'elle ne soit spécifiquement mentionnée dans le cadre des critères d'évaluation obligatoires ou encouragés. Le classement ROBOT d'une équipe dans une compétition (gagnant ou finaliste, etc.) ou le classement de qualification n'est pas pris en compte lors de l'évaluation des équipes pour un prix jugé.

Les prix sont une méthode *utilisée* par FIRST pour inspirer les ÉLÈVES et leur ouvrir les yeux sur la construction d'un avenir meilleur ensemble. Le processus de remise des prix doit favoriser une interaction positive entre les ÉLÈVES et les JUGES qui sont des adultes indépendants et attentionnés qui peuvent reconnaître leurs réalisations et les encourager à continuer d'apprendre.

6.1.2 Entretien structuré

Toutes les équipes sont encouragées à se préparer à une séance d'entrevue structurée au cours de laquelle l'équipe peut présenter une présentation orale préparée à un petit panel de juges, suivie d'une séance de questions-réponses. Ces entretiens suivent une chronologie standard (Figure 6-3) et durent au moins 10 minutes, par [A205](#).

Figure 6-3: Chronologie de l'entretien structuré



1. L'équipe arrive et les juges accueillent l'équipe.
2. Les équipes peuvent faire une présentation aux JUGES sans interruption pendant un maximum de 5 minutes.
3. Les juges poseront des questions ouvertes à l'équipe pour le reste de la période d'entrevue structurée prévue.

4. L'équipe quitte l'espace d'entretien.
5. Les juges discutent de l'entrevue structurée et remplissent le formulaire de feedback.
6. Les juges accueillent l'équipe suivante dans le lieu de l'entrevue structurée et répètent le processus.

Les équipes sont encouragées à consulter la banque de questions d'entrevue avec les juges (*lien à venir*) avant leurs entrevues d'évaluation afin de comprendre le type de questions qui peuvent être posées par les juges. Lors de chaque événement, le juge en chef sélectionnera deux questions dans la banque de questions qui seront posées à toutes les équipes au début de la session de questions et réponses de l'entrevue structurée. Une question portera sur la catégorie de prix MCI, et une question portera sur la catégorie de prix TA. Une fois que les deux premières questions ont été posées et répondues, les juges peuvent poser des questions supplémentaires pour aider à évaluer la performance de l'équipe par rapport aux critères d'attribution.

D'autres questions posées lors des entrevues peuvent provenir de la banque de questions, mais les équipes doivent être prêtes à répondre à des questions qui ne sont pas énumérées dans le document.

6.1.3 Entretien(s) dans le stand

Une fois que tous les jurys ont terminé, les JUGES comparent leurs notes et peuvent choisir de faire un suivi auprès des équipes dans la zone des stands pendant la compétition et de mener des entrevues informelles dans les stands. Au cours des entrevues dans les stands, les équipes ont l'occasion d'approfondir les documents présentés dans l'entrevue structurée et de partager du contenu supplémentaire avec les juges (par exemple, des prototypes de ROBOT, des artefacts de conception et des photos ou des lettres d'événements de sensibilisation). Une équipe n'a pas besoin de préparer une autre présentation pour une entrevue dans un pit, mais doit être prête à répondre aux questions des JUGES.

6.1.4 Sensibilisation soutenue et démonstration de l'impact par les chiffres

En général, les juges considéreront que les activités de sensibilisation continues et soutenues sont de meilleure qualité que les activités de sensibilisation occasionnelles ou ponctuelles. Les juges chercheront à comprendre quel est l'impact de la sensibilisation sur les personnes touchées par l'activité.

Les équipes sont encouragées à consulter le document sur les conditions et définitions du prix pour comprendre les exigences qui sous-tendent des conditions spécifiques (création d'une équipe FIRST, organisation d'un événement, atteindre un nombre x de personnes). Les JUGES peuvent poser des questions spécifiques lorsqu'un terme spécifique énuméré dans ce document est mentionné dans le PORTFOLIO d'une équipe ou lors d'une entrevue.

6.2 Règlement du prix décerné par l'équipe

A201 *Les PORTFOLIOS d'équipe ont des limites. Les équipes ont la possibilité de soumettre un PORTFOLIO d'équipe à utiliser dans le cadre du processus de jugement. Aucun autre contenu imprimé ou numérique non directement inclus dans ce document ne sera collecté par les JUGES pour être pris en compte lors des délibérations. Les PORTFOLIOS d'équipe doivent répondre aux exigences suivantes :

- A. doit comporter 1 page de couverture comprenant le numéro de l'équipe et éventuellement : le nom de l'équipe, la table des matières du PORTFOLIO, les organisations de l'équipe, les sponsors, le logo, la devise et la photo du ROBOT et/ou de l'équipe,
- B. pas plus de 15 pages de contenu jugé (en cas d'impression recto et verso, 8 feuilles de papier, y compris la page de couverture),
- C. utilisez uniquement du papier de format US Letter (8,5 » x 11 ») ou A4 (210 x 297 mm),

- D. si elle est soumise numériquement, la soumission complète doit avoir une taille inférieure à 15 Mo, et
- E. ne doit inclure que les progrès, les défis et les réalisations qui ont eu lieu depuis le 1er janvier 2025.

Aucune partie du contenu de la page de couverture ne sera utilisée par les JUGES pour évaluer les critères d'attribution. Tout contenu dépassant les 15 pages autorisées ne sera pas examiné par les JUGES.

Les équipes sont encouragées à limiter les informations d'identification personnelle (PII) dans le PORTFOLIO. Les meilleures pratiques seraient d'utiliser uniquement les prénoms et éventuellement les initiales de famille des ÉLÈVES. Les photographies comprenant des images des membres de l'équipe ÉLÈVE sont acceptables. Les JUGES utilisent la page couverture pour identifier l'équipe associée au PORTFOLIO. Les équipes qui oublient d'inclure une page de couverture peuvent être disqualifiées de la délibération si les JUGES ne peuvent pas déterminer à quelle équipe le PORTFOLIO est associé.

Les équipes doivent tenir compte de la taille de la police, de la couleur et de la conception graphique lors de la création de leur PORTFOLIO afin que tous les JUGES puissent lire leur soumission. Les équipes dont les choix de conception incluent de petites polices (<10 pt) ou du texte à faible contraste sur les images ne seront pas exclues de la liste des candidats, mais comprennent que les JUGES ne pourront pas utiliser quoi que ce soit qu'ils ne peuvent pas lire. Les équipes peuvent utiliser divers outils d'accessibilité gratuits, comme [WebAIM Contrast Checker](#), pour les aider à concevoir en tenant compte de la lisibilité.

Les JUGES n'ouvriront, ne consulteront ou n'utiliseront pas les liens inclus vers d'autres documents, sites Web ou vidéos référencés à partir du PORTFOLIO. Les juges peuvent lire des informations supplémentaires pendant les entrevues au stand, mais ne rapporteront pas de contenu imprimé supplémentaire à consulter dans le cadre des délibérations des juges.

Les équipes peuvent utiliser des aides à la rédaction et à la recherche, y compris l'intelligence artificielle (IA), pour les aider à rédiger leurs PORTFOLIOS. Si l'IA ou d'autres ressources sont utilisées, elles doivent être créditées en note de bas de page ou en note de fin, et respecter les droits de propriété intellectuelle et les licences. Le crédit approprié peut ressembler à ceci : « PORTFOLIO créé par l'équipe XXXXX et ChatGPT ».

Une équipe peut faire référence aux saisons précédentes (par exemple, dans un plan d'équipe ou d'organisation) pour démontrer sa croissance, mais l'accent doit être mis sur la saison en cours.

A202 *Les portfolios doivent être soumis à temps et comme demandé. Les équipes doivent soumettre leur PORTFOLIO selon les instructions du directeur de l'événement et avant la date limite indiquée si elles souhaitent qu'il soit pris en compte lors du processus d'évaluation. Si aucune autre instruction n'est fournie, les équipes doivent soumettre 1 copie imprimée de leur PORTFOLIO lors de l'entrevue structurée.

Les instructions sur le moment et la manière dont les équipes doivent soumettre leurs PORTFOLIOS doivent être communiquées par le directeur de l'événement avant l'événement.

Si les circonstances empêchent une équipe de suivre les instructions de soumission du PORTFOLIO, le directeur de l'événement doit travailler avec le conseiller du JUGE pour prendre des mesures raisonnables afin d'accepter tous les PORTFOLIOS de l'équipe, à moins que cela ne pose un fardeau excessif au processus d'évaluation.

A203 *Les équipes doivent assister à une séance d'entrevue structurée. Pour être prise en considération pour un prix décerné, l'équipe doit assister à la séance d'entrevue structurée qui lui a été attribuée.

Les équipes doivent être informées du temps qui leur est attribué par le directeur de l'événement ou le partenaire local de mise en œuvre du programme avant l'événement. S'il y a un conflit d'horaire ou si l'équipe manque son créneau d'entrevue structurée en raison de circonstances imprévues, l'équipe doit travailler avec le directeur de l'événement ou le partenaire local de prestation de programme pour trouver d'autres aménagements raisonnables pour une entrevue structurée lors de l'événement, si possible.

A204 *Apportez les bonnes ressources avec vous pour votre entrevue structurée. Les équipes qui assistent à leur créneau horaire d'entrevue structurée doivent être préparées avec les éléments suivants :

- A. pas moins de 2 représentants ÉLÈVES pour des équipes de 2 ÉLÈVES et plus,
- B. une copie imprimée de leur PORTFOLIO d'équipe (facultatif, à soumettre selon les instructions du directeur de l'événement),
- C. des éléments de démonstration « show and tell » qui peuvent inclure le ROBOT de l'équipe (encouragé, mais facultatif),
- D. 1 observateur silencieux par [A208](#)(facultatif), et
- E. 1 personne de soutien pour combler les besoins d'adaptation par [A209](#)(facultatif, au besoin).

Les équipes sont encouragées à faire participer le plus grand nombre possible d'ÉLÈVES au processus d'entrevue structurée.

Il n'est pas nécessaire qu'une équipe ait un ROBOT pour participer au jugement ou être éligible pour des prix décernés.

Les équipes peuvent activer et démontrer leurs fonctions ROBOT au cours de l'entretien structuré, à moins que le directeur de l'événement ou le partenaire local de mise en œuvre du programme ne l'interdise. Toutes les équipes doivent avoir les mêmes restrictions de démonstration.

A205 *Tout le monde bénéficie d'un temps d'entretien structuré égal. Toutes les équipes seront programmées pour une entrevue structurée de la même durée d'au moins 10 minutes, avec un minimum de 10 minute réservé entre les entrevues structurées pour que les JUGES puissent se concerter.

A206 *Le compte à rebours de l'entretien structuré démarre au début de l'équipe. Le chronomètre démarre une fois que l'équipe est entrée dans la salle et lorsqu'elle commence sa présentation. Les équipes qui prennent beaucoup de temps pour commencer seront averties par les JUGES de commencer rapidement, puis le compte à rebours de l'entrevue structurée sera lancé, quel que soit l'état de préparation de l'équipe de présentation.

Les équipes doivent entrer dans la salle et se préparer à commencer à parler de manière accélérée. Cette règle vise à permettre aux grandes équipes de s'aligner et de s'orienter dans la salle et aux JUGES de se présenter et de rappeler le format de l'entretien.

N'essayez pas d'abuser de la minuterie de démarrage différé pour configurer l'équipement ou obtenir un avantage.

- A207** ***Le temps de présentation structuré ne doit pas être interrompu.** Les 5 premières minutes de l'entretien structuré sont réservées à l'équipe pour présenter une présentation orale préparée sans interruption, si elle le souhaite. Le temps de présentation ininterrompu peut être interrompu prématurément par l'équipe. Le temps restant doit être consacré à une conversation de questions-réponses avec les ÉLÈVES et dirigée par les JUGES.
- A208** ***Un adulte observateur silencieux est le bienvenu.** Un mentor adulte peut assister à la séance d'évaluation et être présent pour toute interaction entre les juges et les membres de l'équipe des élèves. Des mentors adultes peuvent être présents pour toute interaction entre les juges et les membres de l'équipe des ÉLÈVES en dehors de l'entrevue structurée. L'observateur adulte et le(s) mentor(s) ne peuvent pas interagir ou entraîner activement lors de toute interaction entre les JUGES et les membres de l'équipe ÉLÈVE.

Le but de l'observateur silencieux adulte est de fournir une confiance silencieuse aux membres de l'équipe ÉLÈVE qui se présentent dans un environnement inconnu avec de nouvelles personnes.

- A209** ***Des aménagements pour un traducteur et/ou un interprète en langue des signes seront faits pour les équipes qui en ont besoin.** Les équipes qui ont besoin d'un traducteur pour communiquer avec les JUGES peuvent en fournir un si la langue maternelle de l'équipe ne correspond pas à celle du site hôte de l'événement fourni par les JUGES. Cela inclut la langue des signes ou d'autres technologies adaptatives. Les équipes qui ont l'intention de passer une entrevue avec l'aide d'un traducteur doivent travailler à l'avance avec le directeur de l'événement pour demander un temps d'entrevue supplémentaire de 2 à 5 minutes, si nécessaire. Le traducteur peut être un adulte et peut s'ajouter à l'observateur silencieux dans [A208](#).

Dans la plupart des cas, le traducteur devra être fourni par l'équipe. Si d'autres mesures d'adaptation sont nécessaires, l'équipe doit [contacter les dirigeants locaux](#) pour discuter des options.

- A210** ***Pas d'enregistrement vidéo ou audio pendant l'entretien structuré.** En plus des restrictions de [E117](#), les équipes ne peuvent pas enregistrer de vidéo ou d'audio pendant leur entretien structuré.
- A211** ***Le nombre de prix décernés varie en fonction de la taille de l'événement.** Le nombre total de prix décernés est basé sur le nombre d'équipes enregistrées lors de l'événement. Tous les prix ne sont pas décernés à toutes les compétitions. Seules les récompenses spécifiées Tableau 6-1 en fonction de la taille de l'événement sont éligibles pour l'avancement.

Tableau 6-1: Nombre total de prix décernés en fonction de toutes les équipes participantes à l'événement

Nombre total d'équipes participantes à l'événement				
Prix	4-10 équipes	11-20 Équipes	21-40 Équipes	41-64 Équipes
Prix Inspiration	1 ^{ère} place	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place

Nombre total d'équipes participantes à l'événement					
				3 ^{ème} place	3 ^{ème} place
Prix Réflexion		1 ^{ère} place	1 ^{ère} place	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place (3 ^{ème} place*)
Prix TA	Prix Connexion	1 ^{ère} place (Un seul des prix connexions, Rayonnement ou de la pérennité sera donné)	1 ^{ère} place	1 ^{ère} place (2 ^{ème} place*)	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place (3 ^{ème} place*)
	Prix Rayonnement		1 ^{ère} place	1 ^{ère} place (2 ^{ème} place*)	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place (3 ^{ème} place*)
	Prix de la Pérennité		1 ^{ère} place	1 ^{ère} place (2 ^{ème} place*)	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place (3 ^{ème} place*)
Prix MCI	Prix du design	1 ^{ère} place (Un seul exemplaire d'Innovation, Contrôle ou Design sera donné)	1 ^{ère} place	1 ^{ère} place (2 ^{ème} place*)	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place (3 ^{ème} place*)
	Prix de l'innovation		1 ^{ère} place	1 ^{ère} place (2 ^{ème} place*)	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place (3 ^{ème} place*)
	Prix de contrôle		1 ^{ère} place	1 ^{ère} place (2 ^{ème} place*)	1 ^{ère} place 2 ^{ème} place (3 ^{ème} place*)
Prix des juges		Optionnel*	Optionnel*	Optionnel*	Optionnel*

*Prix discrétionnaires

Consultez les [manuels du juge et du conseiller du juge](#) pour plus de détails.

Voir la section [13.8 Épreuves à deux](#) divisions pour la version modifiée de cette règle à double division.

A212 *Les commentaires de l'évaluation sont fournis à toutes les équipes. Toutes les équipes recevront des commentaires lors de leur séance d'entrevue structurée. Les JUGES remplissent un formulaire immédiatement après l'entrevue structurée en fonction de leur première impression de l'équipe. Ce formulaire de feedback n'est pas utilisé pendant les délibérations et n'inclut aucun feedback mise à jour basée sur les interactions ultérieures des juges avec l'équipe.

Le formulaire de feedback sera soit renvoyé avec le PORTFOLIO pour un jugement en personne vers la fin de l'événement, soit le Lead Coach 1 aura accès à une version numérique dans [FTC-Pointage](#) après l'événement dans le cas d'un jugement à distance.

A213 *Les équipes ne peuvent gagner le prix Inspiration que dans leur propre région. Les équipes ne peuvent être prises en considération pour le prix Inspiration (1^{re}, 2^e ou 3^e place) que lorsqu'elles participent à un tournoi dans leur propre région.

A214 *Les équipes ne peuvent pas remporter le prix Inspiration lors de plusieurs tournois de qualification ou de ligue. Les équipes ne peuvent remporter la 1^{ère} place qu'une fois par saison dans le cadre d'un tournoi de qualification ou de ligue.

Les équipes qui ont remporté la 1^{ère} place Inspiration sont éligibles pour remporter la 2^e ou la 3^e place du prix Inspiration lors des tournois de qualification ou de ligue suivants.

A215 *Les équipes ne peuvent obtenir qu'un seul prix décerné par un jury. Les équipes ne peuvent gagner ou être finalistes que pour un seul prix jugé lors de l'événement.

6.3 Descriptions des Prix décernés à l'équipe

6.3.1 Prix Inspiration

L'équipe qui reçoit ce prix est un ambassadeur fort des programmes *FIRST* et un modèle d'équipe *FIRST*. Cette équipe est l'un des principaux candidats à de nombreux autres prix jugés et est un compétiteur gracieux.

Le lauréat du prix Inspiration est une source d'inspiration pour les autres équipes, agissant avec un professionnalisme® gracieux sur et en dehors du terrain de jeu. Cette équipe partage ses expériences, son enthousiasme et ses connaissances avec d'autres équipes, des sponsors, sa communauté et les JUGES. Travaillant en tant qu'unité, cette équipe aura démontré du succès dans l'exécution de la tâche de conception et de construction d'un ROBOT.

Tableau 6-2: Critères du prix Inspiration

Critères du prix Inspiration		
Exigé	1	L'équipe doit soumettre un PORTFOLIO.
Exigé	2	Le prix Inspiration célèbre les qualités les plus fortes de tous les prix décernés. Une équipe doit être un candidat sérieux pour au moins un prix dans chacune des catégories de prix suivantes : A. Prix de la Machine, de la Créativité et de l'Innovation, B. Prix des attributs de l'équipe, et C. Prix de la Réflexion.
Exigé	3	L'équipe doit être positive et inclusive, et chaque membre de l'équipe doit contribuer au succès de l'équipe.
Exigé	4	L'équipe est en mesure de décrire, de démontrer, de documenter ou d'exposer ses expériences et ses connaissances aux JUGES.

6.3.2 Prix Réflexion

Ce prix est décerné à l'équipe qui reflète le mieux le parcours de l'équipe au cours de sa saison. Le contenu du PORTFOLIO est la référence clé pour les JUGES afin d'aider à identifier l'équipe la plus méritante. L'équipe pourrait partager ou fournir des informations détaillées supplémentaires qui sont utiles aux JUGES.

Tableau 6-3: Réflexion Critères d'attribution

Critères du prix Réflexion		
Exigé	1	L'équipe doit soumettre un PORTFOLIO. Le PORTFOLIO doit inclure du contenu d'ingénierie qui comprend au moins l'un des éléments suivants : A. la preuve de l'utilisation du procédé d'ingénierie, B. les leçons apprises et mises en œuvre liées à la conception de leur ROBOT, C. l'analyse des compromis ou l'analyse coûts-avantages ; D. l'analyse mathématique utilisée pour prendre des décisions de conception.
Encouragé	2	L'équipe PORTFOLIO peut inclure des informations sur les ressources, y compris un certain nombre des exemples suivants : A. la façon dont l'équipe apprend des mentors de l'équipe et/ou un plan de développement pour que les membres de l'équipe acquièrent de nouvelles compétences, B. comment l'équipe a recruté de nouvelles personnes pour <i>FIRST</i> , et/ou C. la façon dont l'équipe a identifié ses objectifs et suivi les progrès vers ses objectifs tout au long de la saison.
Encouragé	3	Les informations du PORTFOLIO sont organisées de manière claire et intuitive

6.3.3 Prix Connexion

Ce prix est décerné à l'équipe qui établit des liens avec sa communauté locale des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM) pour apprendre et adopter de nouveaux outils grâce à ses efforts et à sa persévérance. Cette équipe a un plan d'équipe et a identifié des étapes pour atteindre ses objectifs. Un PORTFOLIO n'est pas requis pour ce prix.

Tableau 6-4: Critères du prix Connexion

Critères d'attribution du prix Connexion		
Exigé	1	L'équipe doit décrire, afficher ou documenter un plan d'équipe qui couvre tous les éléments suivants : A. les objectifs de l'équipe pour le développement des compétences des membres de l'équipe ; B. Les mesures que l'équipe a prises ou prendra pour atteindre ces objectifs
Encouragé	2	Donnez des exemples d'établissement de liens en personne ou virtuels avec des personnes du milieu de l'ingénierie, des sciences ou de la technologie.
Encouragé	3	Donnez des exemples de la façon dont il collabore activement avec la communauté des ingénieurs.

6.3.4 Prix Rayonnement

Ce prix célèbre une équipe qui a présenté et recruté de nouvelles personnes au sein de *FIRST*. Grâce à leurs efforts, ils ont incité d'autres personnes à adopter la *culture FIRST*. Un PORTFOLIO n'est pas requis pour ce prix.

Critères d'attribution du tableau 6-5 Rayonnement

Critères du prix Rayonnement		
Exigé	1	L'équipe doit discuter, décrire, afficher ou documenter ses objectifs de sensibilisation.
Exigé	2	L'équipe doit discuter, décrire, afficher ou documenter le recrutement réussi de nouvelles équipes, d'entraîneurs, de mentors et/ou de bénévoles qui ne sont pas autrement actifs au sein de la communauté <i>FIRST</i> .
Encouragé	3	Est un ambassadeur des programmes <i>FIRST</i> d'une manière qui rend <i>FIRST</i> bruyant.
Encouragé	4	A une approche créative et évolutive des documents de sensibilisation qui font la promotion de son équipe et de <i>FIRST</i> .

6.3.5 Prix de la pérennité

La pérennité et la planification sont essentielles pour une équipe *FIRST*, car elles assurent le succès à long terme du programme. Ce prix célèbre l'équipe qui a réfléchi à ses futurs membres et qui a travaillé pour s'assurer que son équipe ou son programme continuera d'exister longtemps après qu'ils auront poursuivi le développement de leur carrière. Un PORTFOLIO n'est pas requis pour ce prix.

Tableau 6-6 des critères de prix de la pérennité

Critères du prix de la pérennité		
Exigé	1	L'équipe doit discuter, décrire, afficher ou documenter son ou ses plans, qui comprennent au moins l'un des éléments suivants : A. plan de finances et de viabilité financière, B. la planification du projet de saison, et/ou C. Plans et/ou objectifs de durabilité de l'équipe.
Exigé	2	L'équipe doit discuter, décrire, afficher ou documenter la façon dont une équipe suit sa progression par rapport à son ou ses plans énumérés ci-dessus.
Encouragé	3	L'équipe a des rôles d'équipe clairs pour tous les membres de l'équipe et un processus de développement du leadership.
Encouragé	4	L'équipe peut discuter, décrire, afficher ou documenter la manière dont elle gère les contraintes et/ou les risques de l'équipe.

6.3.6 Prix de l'innovation sponsorisé par RTX

Le prix Innovation célèbre une équipe qui pense de manière imaginative et qui a l'ingéniosité, la créativité et l'inventivité nécessaires pour donner vie à ses créations. Ce prix est décerné à l'équipe qui a une solution de conception ROBOT innovante et créative pour n'importe quel composant spécifique du jeu FIRST Tech Challenge. Les éléments de ce prix comprennent le design, la robustesse et la pensée créative liée au design. Ce prix peut porter sur la conception de l'ensemble du ROBOT ou d'un MÉCANISME attaché au ROBOT et doit fonctionner de manière cohérente pendant les MATCHS, mais n'a pas besoin de fonctionner tout le temps pour être considéré pour ce prix. Un PORTFOLIO n'est pas requis pour ce prix.

Tableau 6-7: Critères du prix Innovation

Critères du prix Innovation		
Exigé	1	L'équipe doit décrire, afficher ou documenter des exemples de contenu d'ingénierie de l'équipe qui illustrent comment l'équipe est parvenue à sa solution de conception.
Exigé	2	ROBOT ou ROBOT MECHANISM est créatif et/ou unique dans sa conception.
Exigé	3	L'élément innovant doit être stable, robuste et contribuer positivement aux objectifs de jeu de l'équipe la plupart du temps.
Encouragé	4	Les conceptions comportent souvent des risques, l'équipe doit discuter, décrire, afficher ou documenter la manière dont elle a atténué ce risque.

6.3.7 Prix de contrôle

Le Prix Contrôle célèbre une équipe qui utilise des capteurs et des logiciels pour augmenter les fonctionnalités du ROBOT pendant le jeu. Ce prix est décerné à l'équipe qui fait preuve d'une pensée et de solutions innovantes pour résoudre des défis de jeu tels que le fonctionnement autonome, l'amélioration des systèmes mécaniques avec un contrôle intelligent ou l'utilisation de capteurs pour obtenir de meilleurs résultats. La ou les solutions doivent fonctionner de manière cohérente pendant les MATCHS, mais n'ont pas besoin de fonctionner tout le temps. Les solutions prises en compte pour ce prix ne sont pas uniquement limitées à la période AUTO du MATCH et peuvent également être utilisées pendant TELEOP. Le PORTFOLIO de l'équipe doit contenir un résumé du logiciel, des capteurs et du contrôle mécanique, mais ne doit pas inclure de copies du code lui-même.

Tableau 6-8: Critères d'attribution du contrôle

Critères d'attribution du contrôle		
Exigé	1	L'équipe doit soumettre un PORTFOLIO. Le PORTFOLIO doit inclure tous les éléments suivants : A. le matériel et/ou le logiciel de contrôle des COMPOSANTS sur le ROBOT, B. quels défis chaque COMPOSANT ou système est censé résoudre, et C. comment fonctionne chaque COMPOSANT ou système.
Exigé	2	L'équipe doit utiliser une ou plusieurs solutions matérielles ou logicielles pour améliorer les fonctionnalités du ROBOT en utilisant des retours d'information et des contrôles externes.
Encouragé	3	La ou les solutions de contrôle doivent fonctionner de manière cohérente pendant la plupart des MATCHS.

Critères d'attribution du contrôle

Encouragé	4	L'équipe pourrait discuter, décrire, afficher ou documenter la manière dont la solution peut être considérée comme fiable, soit par une efficacité démontrée, soit par l'identification de la façon dont la solution pourrait être améliorée
Encouragé	5	L'utilisation du processus d'ingénierie pour développer les solutions de contrôle (capteurs, matériel et/ou algorithmes) utilisées sur le ROBOT comprend les leçons apprises.

6.3.8 Prix du design

Le Prix du design célèbre l'équipe qui fait preuve d'une compréhension des principes du design industriel en trouvant un équilibre entre la forme, la fonction et l'esthétique tout en répondant aux besoins du défi de cette saison. Le processus de conception utilisé doit aboutir à un ROBOT conçu de manière efficace et répondant efficacement au défi du jeu. Un PORTFOLIO n'est pas requis pour ce prix.

Tableau 6-9: Critères des prix de design

Critères du prix du design

Exigé	1	Une équipe doit être capable de décrire ou de démontrer en quoi son ROBOT est élégant, efficace (simple/exécutable) et pratique à entretenir.
Exigé	2	L'ensemble de la conception de la machine, ou le processus détaillé utilisé pour développer la conception, mérite cette reconnaissance, et pas seulement un seul composant.
Encouragé	3	Le ROBOT se distingue des autres par son design esthétique et fonctionnel.
Encouragé	4	La base de la conception est bien réfléchi(e) (c'est-à-dire l'inspiration, la fonction, etc.).
Encouragé	5	Le design est efficace et cohérent avec le plan de match et/ou la stratégie de l'équipe.

6.3.9 Prix des juges

Ce prix est facultatif et n'est pas décerné lors de tous les événements *du* FIRST Tech Challenge.

Au cours de la compétition, le jury peut rencontrer une équipe dont les efforts, les performances ou la dynamique uniques méritent d'être reconnus, mais qui n'entre dans aucune des autres catégories de prix. Pour reconnaître ces équipes uniques, *FIRST* offre un prix des juges.

6.4 Prix de Tournoi ALLIANCE

6.4.1 Prix de l'Alliance gagnante

Ce prix sera décerné à l'ALLIANCE gagnante représentée dans le dernier MATCH des playoffs d'un tournoi ou d'un Championnat à division unique. S'il s'agit d'un événement à deux divisions ou à plusieurs divisions, des prix de l'alliance gagnante seront décernés aux vainqueurs des playoffs de division et au vainqueur des finales des playoffs.

6.4.2 Prix de l'Alliance finaliste

Ce prix sera remis au finaliste de l'ALLIANCE représenté dans le MATCH final des Playoffs d'un tournoi ou d'un Championnat à division unique. S'il s'agit d'un événement à deux divisions ou à plusieurs divisions, il sera attribué aux finalistes des playoffs de division et aux finalistes des playoffs de la finale de l'événement.

6.5 Prix individuels

6.5.1 Prix Dean's List

Dans le but de reconnaître le leadership et le dévouement des élèves les plus remarquables du secondaire de *FIRST*, la famille Kamen parraine des prix pour des élèves sélectionnés de 10e ou 11e année, connus sous le nom de *FIRST* Tech Challenge *FIRST* Dean's List.

Les ÉLÈVES qui obtiennent le statut de Dean's List *FIRST* en tant que demi-finaliste, finaliste ou gagnant, sont d'excellents exemples de leaders ÉLÈVES actuels qui ont conduit leurs équipes et leurs communautés à une sensibilisation accrue à *FIRST* et à sa mission, à défendre les valeurs fondamentales de *FIRST* telles que [l'inclusion](#) et à incarner le *professionnalis^me*® gracieux. L'objectif de *FIRST* est que ces personnes continuent, après l'attribution du prix, à être de grands leaders, d'anciens [élèves](#) et de défenseurs de *FIRST*.

Veuillez visiter le [site Web du prix du doyen](#) pour voir tous les détails de la soumission du prix et pour voir les anciens gagnants du *FIRST* Tech Challenge.

Pour les régions du monde qui n'utilisent pas de niveaux scolaires comme celui-ci pour identifier les années de scolarité : Ce prix est destiné aux ÉLÈVES qui sont à deux (2) à trois (3) ans d'entrer au collège ou à l'université. Les ÉLÈVES qui fréquenteraient un collège ou une université au cours de la prochaine année scolaire ne sont pas admissibles. Les mentors seront interrogés sur l'année d'obtention du diplôme au cours du processus de nomination.

6.5.2 Prix Boussole

Il s'agit d'un prix facultatif qui n'est offert qu'au niveau de compétition du tournoi du Championnat régional. Toutes les équipes participant au Championnat *FIRST* auront l'occasion de soumettre leur candidature pour ce prix.

Le prix Boussole reconnaît un entraîneur ou un mentor adulte qui a donné des conseils et un soutien exceptionnel à une équipe tout au long de l'année et démontre à l'équipe ce que signifie être un professionnel bienveillant. Le gagnant du prix Boussole sera choisi parmi les candidats nommés par les membres de l'équipe *FIRST* Tech Challenge ÉLÈVE, via une vidéo de 40 à 60 secondes. La vidéo doit mettre en évidence comment leur mentor les a aidés à devenir une équipe inspirante. La vidéo doit mettre l'accent sur ce qui distingue le mentor.

Tableau 6-10: Critères d'attribution de Boussole

Critères du prix Boussole	
Exigé	1 L'équipe doit être en mesure d'articuler clairement la contribution de ce mentor à l'équipe et d'expliquer ce qui le distingue.
Exigé	2 La soumission doit être en format vidéo et répondre aux exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> A. soumis avant la date limite établie par le directeur de l'événement ou les instructions du partenaire local de livraison du programme, B. être dans l'un des formats suivants : .mp4, .mov, .avi ou .wmv (aucun lien vers des services de diffusion en continu ne sera accepté), C. une soumission de vidéo par équipe et par événement (les vidéos peuvent être mises à jour ou modifiées entre les événements), D. Toute la musique doit être utilisée avec la permission des propriétaires de Copyright et être indiquée dans le générique de la vidéo, et

Critères du prix Boussole

E. Les vidéos ne peuvent pas dépasser 60 secondes, crédits compris.

Les équipes sont encouragées à revoir le [PREMIER Directives de marque et de style](#) avant de créer votre vidéo.

6.6 Prix mondiaux axés sur les projets

Les prix mondiaux basés sur des projets sont des prix qui ne sont jugés et décernés qu'une fois par saison et sont ouverts à toutes les équipes inscrites au FIRST Tech Challenge. Chaque prix a ses propres exigences et dates limites. Ces prix ne contribuent pas à l'avancement de l'équipe.

6.6.1 Prix de l'animation numérique

Les critères d'attribution spécifiques et les dates limites seront disponibles après le coup d'envoi. Consultez [les conditions de soumission de l'année dernière](#) et les [lauréats des prix d'animation numérique 2025](#) pour en savoir plus sur ce prix.

6.6.2 Prix de l'animation de la sécurité parrainé par UL

NOUVEAU! Pour la saison 2025-26, chaque équipe du FIRST Tech Challenge pourra également postuler pour le prix de l'animation de la sécurité parrainé par UL. Les détails spécifiques de la soumission seront disponibles après le kickoff.

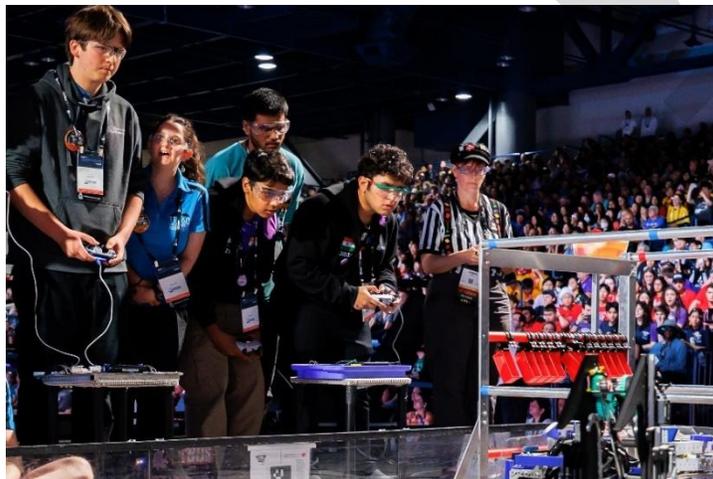
Pour en savoir plus maintenant, consultez les détails du lauréat du [prix d'animation de la sécurité du concours de robotique FIRST 2025](#).



UNOFFICIAL

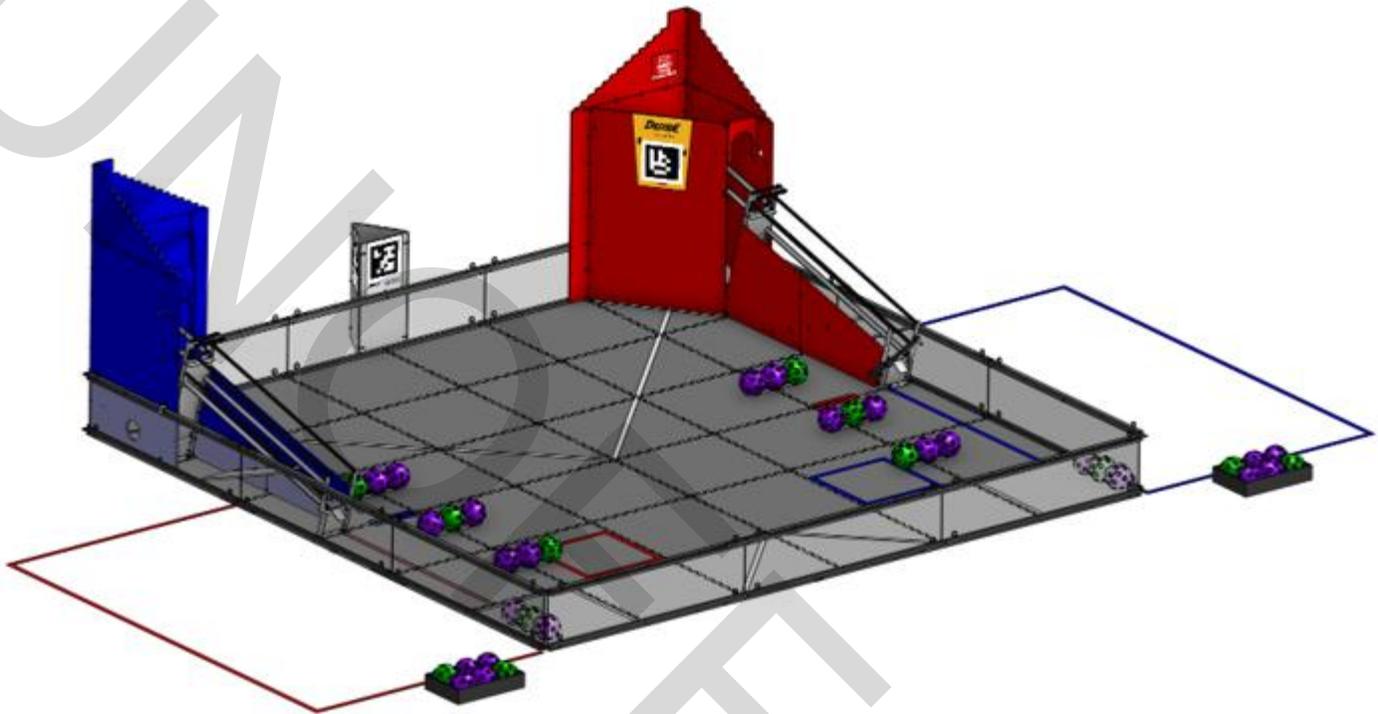
7 Reconnaissance des partenaires du jeu

Merci au sponsor présentateur de la saison 2025-26 du FIRST® Tech Challenge, RTX.



UNOFFICIAL

8 Aperçu du jeu



Dans DECODE™ présenté par RTX 2, des ALLIANCES concurrentes de 2 équipes marquent chacune des ARTEFACTS violets et verts dans leur OBJECTIF, construisent des PATTERN et retournent à leur BASE avant la fin du temps imparti.

Juste avant le début du match, l'OBÉLISQUE est aléatoire pour montrer l'un des 3 MOTIFS. Le MOTIF pour le MATCH définit la couleur du PATTERN que les robots essaient de créer sur leurs RAMPES.

Pendant les 30 premières secondes du MATCH, les ROBOTS fonctionnent de manière autonome. Les ROBOTS peuvent utiliser des capteurs pour décoder le MOTIF MATCH aléatoire. Les ROBOTS peuvent gagner des points en marquant des ARTEFACTS dans leur BUT et en construisant un PATTERN sur leur RAMPE basé sur le MOTIF. Les ROBOTS gagnent également des points en sortant de la LIGNE DE LANCEMENT.

Pendant les 2 minutes restantes du MATCH, les PILOTES humains prennent le contrôle de leur ROBOT. Les ROBOTS collectent et continuent de marquer des ARTEFACTS dans leur OBJECTIF pour gagner des points. Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE peuvent récupérer des ARTEFACTS dans la ZONE DE CHARGEMENT DE L'ALLIANCE et aider leurs ROBOTS en les chargeant avec des ARTEFACTS.

Lorsque le temps est écoulé, les ALLIANCES peuvent travailler ensemble pour ramener leurs deux ROBOTS à la BASE. Les ALLIANCES qui construisent des PATTERNS basés sur le MOTIF à la fin du MATCH gagnent des points supplémentaires.

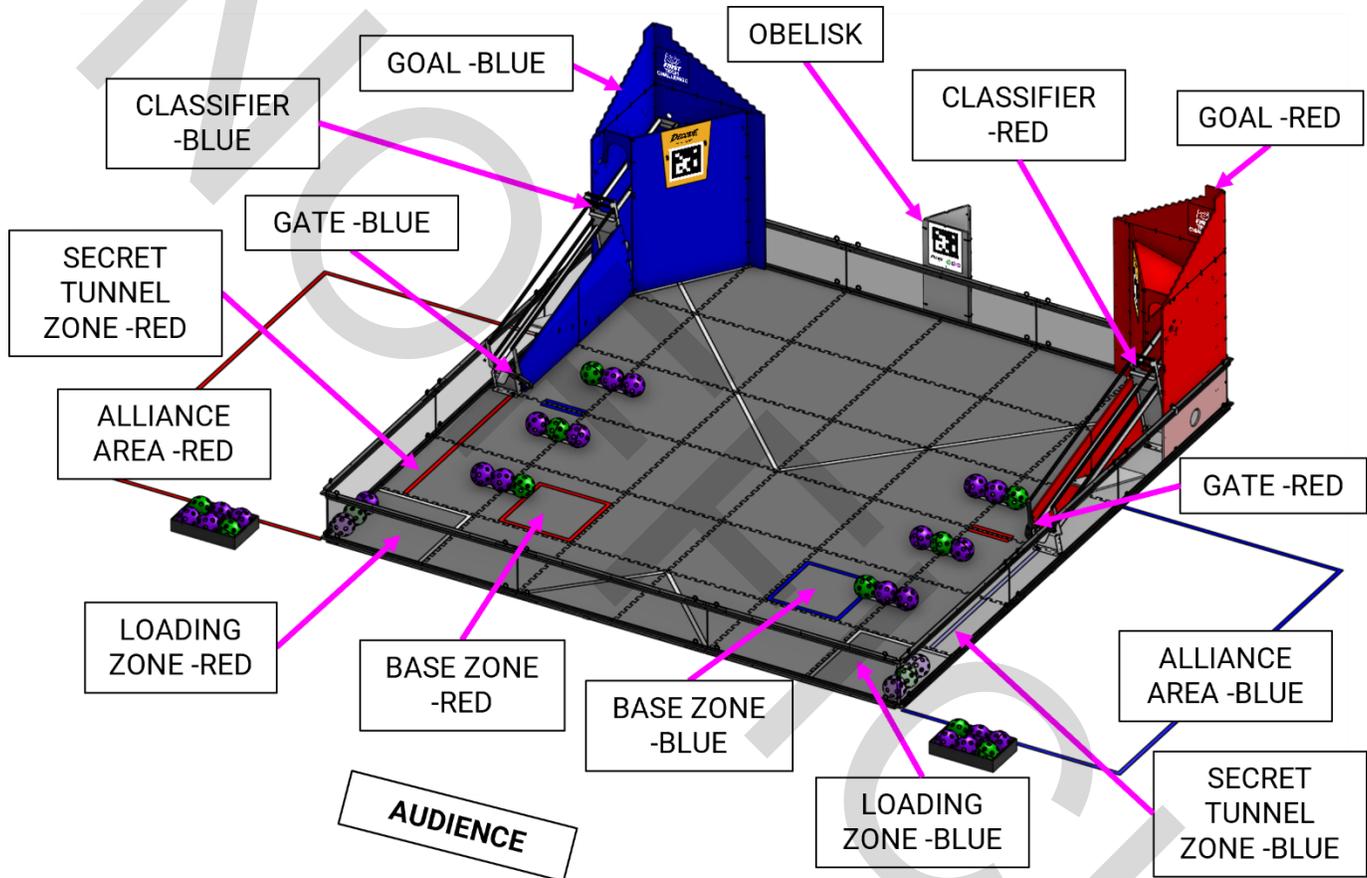
L'ALLIANCE qui gagne le plus de points remporte le MATCH et des POINTS DE CLASSEMENT supplémentaires peuvent être gagnés en complétant d'autres réalisations.

UNOFFICIAL

9 ARÈNE

L'ARÈNE comprend tous les éléments de l'infrastructure de jeu nécessaires au jeu DECODE : le TERRAIN, les ÉLÉMENTS DE POINTAGE, la zone de file d'attente, la zone des médias de l'équipe et tout l'équipement nécessaire à la gestion de l'événement.

Figure 9-1 DECODE (zone de file d'attente, affichage TERRAIN et zone multimédia facultative non illustrée)



9.1 Dimensions et précision

Les spécifications du DECODE TERRAIN peuvent être extraites à partir de quelques emplacements :

- Le modèle CAO 3D est la représentation officielle du DECODE TERRAIN et de la façon dont il est construit. Des mesures peuvent être prises à partir de ce modèle avec une tolérance générale de +/- 1 po. (+/- 2,5 cm).
- Les illustrations incluses dans le manuel de compétition sont destinées à une compréhension visuelle générale de la DECODE ARÈNE, et toutes les dimensions incluses sont nominales. Sauf indication contraire, toutes ces dimensions comportent une tolérance de +/- 1 po. (+/- 2,5 cm).
- Les dessins officiels de terrain énumèrent les dimensions clés, y compris celles dont les tolérances spécifiées sont plus strictes que les dimensions nominales fournies à d'autres endroits.
- Le [guide de configuration de l'événement TERRAIN](#) comprend des instructions sur la façon de construire le TERRAIN et, en plus de montrer comment le type de construction influencera les

tolérances du Terrain, il comprend également de nombreuses dimensions clés qui sont énumérées dans les dessins officiels du TERRAIN.

- La liste de contrôle d'acceptation TERRAIN (à venir) comprend les dimensions contrôlées (avec les tolérances pertinentes) qui seront régulièrement inspectées par le personnel de l'événement.

Les dessins officiels et les modèles CAO du TERRAIN DECODE sont affichés sur la [page Ressources du TERRAIN de jeu](#) sur le site Web de FIRST.

L'ARÈNE est modulaire et est assemblé, utilisé, démonté et transporté à de nombreuses reprises au cours de la saison de compétition. Il subit de l'usure. L'ARÈNE est conçue pour résister à un jeu rigoureux et à un remontage fréquent. Tous les efforts sont faits pour s'assurer que les ARÈNES sont cohérentes d'un événement à l'autre.

Cependant, les ARÈNES sont assemblées dans différents lieux par différents membres du personnel et bénévoles de l'événement, et quelques petites variations se produisent. De plus, chaque région est confrontée à des défis uniques qui peuvent avoir un impact sur la mise en œuvre exacte de l'ARÈNE, et en tant que telles, les spécifications de l'ARÈNE sont conçues pour refléter avec précision les variations qui peuvent être présentes dans le jeu officiel, tout en assurant la cohérence des éléments critiques. Contactez votre [support local](#) pour demander plus d'informations.

Les équipes retenues concevront des ROBOTS insensibles à ces variations.

9.2 TERRAIN

Chaque TERRAIN pour DECODE est d'environ 144 po. par 144 po. (365,75 cm sur 365,75 cm) zone délimitée par la surface intérieure des murs du périmètre du TERRAIN. La surface de revêtement de sol du TERRAIN est composée de 36 carreaux de mousse souple imbriqués qui mesurent chacun environ 24 po. par 24 po. de 0,59 po. (60,95 cm sur 60,95 cm sur 1,50 cm) de taille nominale.

Le TERRAIN est rempli et entouré par les éléments TERRAIN suivants :

- 1 CLASSIFICATEUR par ALLIANCE qui se compose d'un CARRÉ, d'une RAMPE et d'un PORTAIL
- 1 BUT par ALLIANCE
- 1 OBÉLISQUE

Les événements officiels utilisent le TERRAIN DECODE complet fabriqué et vendu par AndyMark (am-5400_Full) ou l'équivalent sous licence officielle.

La surface du TERRAIN est constituée de [tuiles souples FIRST Tech Challenge TERRAIN](#) (am-2499) ou équivalent.

La version principale du périmètre TERRAIN est le [kit de périmètre FIRST Tech Challenge \(am-0481\)](#) vendu par AndyMark. Toutes les illustrations de ce manuel montrent la version am-0481 de la conception TERRAIN. D'autres versions du périmètre TERRAIN de fonctionnalités similaires peuvent également être utilisées dans les compétitions.

La variante TERRAIN utilisée lors d'un événement sera déterminée par le partenaire local de mise en œuvre du programme et tous les TERRAINS de compétition lors d'un même événement doivent être conformes à la section [9.1 Dimensions et précision](#) et être cohérents les uns avec les autres par [T204](#).

9.3 Espaces, zones et marquages

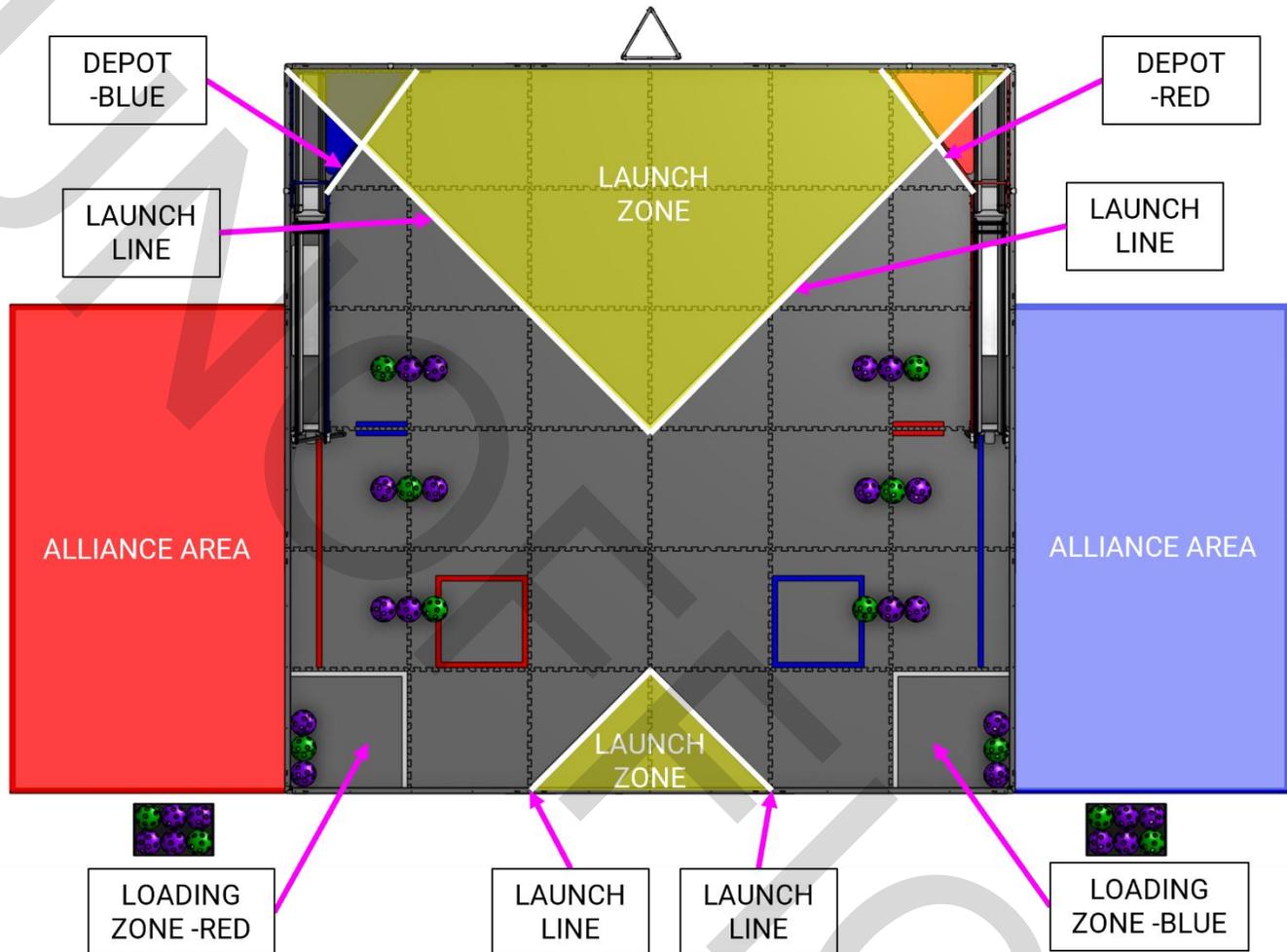
Les espaces, les zones et les marquages importants sont décrits ci-dessous. Le terme « zone » est utilisé pour identifier les espaces à l'intérieur du TERRAIN, tandis que le terme « espace » est utilisé pour décrire les espaces à l'extérieur du TERRAIN. Sauf indication contraire, le ruban utilisé pour marquer les lignes et les zones dans tout le TERRAIN est de 1 po. Ruban adhésif [3M™ Premium Matte Cloth \(Gaffers\) \(GT1\) de large](#) (2,50 cm), ruban [Gaffer ProGaff® Premium Professional Grade ou](#) ruban Gaffers comparable en rouge, bleu électrique et blanc. Les espaces à l'extérieur du TERRAIN peuvent être marquées avec d'autres types ou largeurs de ruban, selon l'événement.

Le ruban utilisé pour marquer les lignes et les zones dans tout le TERRAIN est représenté sous forme de bandes continues dans toutes les spécifications officielles. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'installer la bande sous forme de bande continue pour les événements suivants :

- Après avoir appliqué le ruban, le personnel de l'événement peut couper le ruban au niveau des coutures des carreaux afin que les carreaux puissent être retirés sans remplacer le ruban.
- Des événements peuvent également appliquer le ruban en plusieurs segments avec des espaces aux jonctions des tuiles.

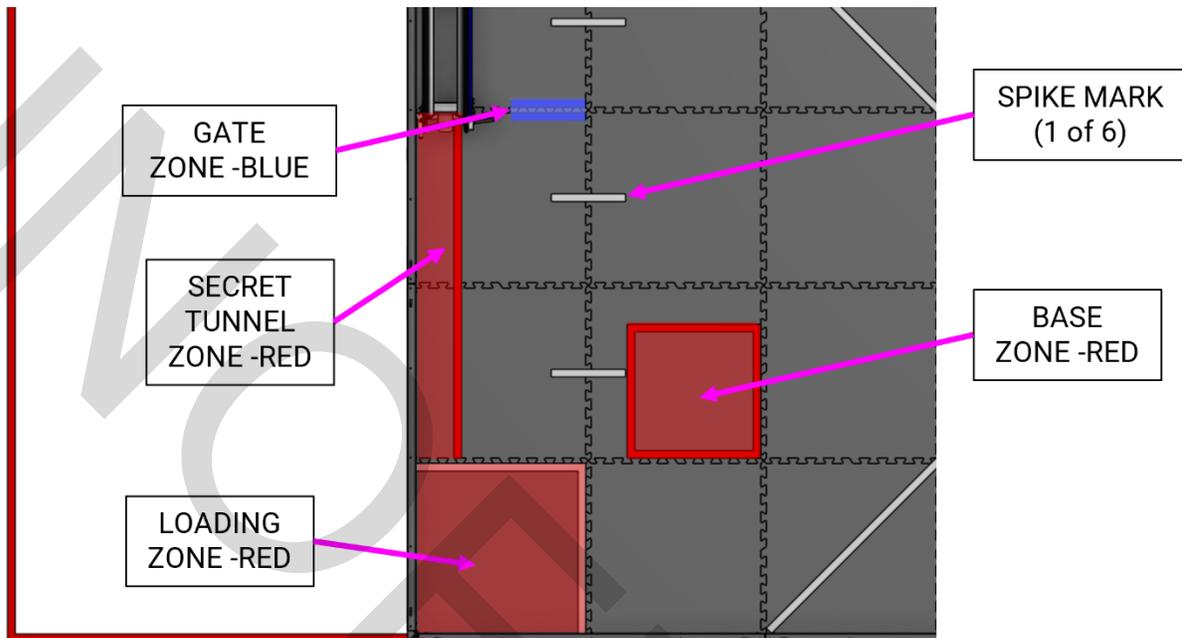
Les arbitres ont pour instruction de traiter ces segments de ligne comme un segment de ligne continu, en ignorant les espaces, lorsqu'ils appliquent les règles du jeu.

Figure 9-2 Espace D'ALLIANCE, LIGNES DE LANCEMENT et ZONE DE LANCEMENT



- ESPACE DE L'ALLIANCE : un (243,85 cm) de large sur 54 po. (137,15 cm) de profondeur par un volume infiniment grand formé en plaçant du ruban de couleur ALLIANCE sur la surface du revêtement de sol à l'extérieur du TERRAIN. L'ESPACE DE L'ALLIANCE comprend les lignes collées (Figure 9-2).
- DEPOT : le ruban blanc d'environ 30 po. (76,20 cm) de long qui s'étend sur toute la longueur de la face avant du BUT et est situé à la base du BUT. La bande DEPOT est une LIGNE DE LANCEMENT (Figure 9-2).
- LAUNCH LINE : le ruban blanc qui délimite 2 ZONES DE LANCEMENT triangulaires, ainsi que 2 segments de ruban blanc situés à la base du BUT. Figure 9-2).
- ZONE DE LANCEMENT : volumes triangulaires infiniment hauts délimités par des LIGNES DE LANCEMENT et le périmètre du TERRAIN. Il y a 2 ZONES DE LANCEMENT : la ZONE DE LANCEMENT du côté public du TERRAIN s'étend sur une section de 2 TUILES DE LARGE ET 1 TUILE DE PROFONDEUR et la ZONE DE LANCEMENT du côté BUT du TERRAIN s'étend sur une section de 6 TUILES DE LARGE SUR 3 TUILES DE PROFONDEUR. Les ZONES DE LANCEMENT comprennent la bande qui définit les LIGNES DE LANCEMENT (Figure 9-2).

Figure 9-3: TUNNEL SECRET, ZONE DE PORTE, ZONE DE CHARGEMENT et MARQUES DE POINTES (illustrés avec les ARTEFACTS supprimés)



- ZONE DE BASE : un 18 po. +/- 0,125 po (45,70 cm +/- 0,30 cm) de large sur 18 po. +/- 0,125 po (45,70 cm +/- 0,30 cm) de profondeur : volume infiniment haut, délimité par du ruban de couleur ALLIANCE. La ZONE DE BASE est une zone spécifique à l'ALLIANCE appartenant à la couleur ALLIANCE correspondante.
- ZONE PORTAIL : un 2,75 po. (7,00 cm) de large par 10 po. (25,40 cm) de long, infiniment haut, volume délimité par 2 10 po. (25,40 cm) de long : segments de ruban coloré ALLIANCE adjacents à chaque PORTAIL. La ZONE PORTAIL comprend les lignes de ruban (Figure 9-3).
- ZONE DE CHARGEMENT : une capacité d'environ 23 po. (58,40 cm) de large par 23 po. (58,40 cm) de profondeur, volume infiniment haut, délimité par du ruban adhésif blanc et les périmètres TERRAIN adjacents. La ZONE DE CHARGEMENT comprend les lignes de ruban (Figure 9-3). La ZONE DE CHARGEMENT est une zone spécifique à l'ALLIANCE appartenant à l'ALLIANCE avec l'ESPACE D'ALLIANCE adjacente.

- ZONE TUNNEL SECRET : un bâtiment d'environ 46,5 po. (118,10 cm) de long sur environ 6,125 po. (15,55 cm) de large et infiniment haut délimité par du ruban adhésif coloré ALLIANCE, l'assemblage BUT, la ZONE DE CHARGEMENT et le périmètre TERRAIN adjacent. La ZONE TUNNEL SECRET comprend les lignes de ruban de couleur ALLIANCE et exclut le ruban blanc (Figure 9-3). La ZONE TUNNEL SECRET est une zone spécifique à l'ALLIANCE appartenant à l'ALLIANCE de couleur correspondante.
- MARQUE DE POINTE : 1 des 6 marques de ruban blanc de 10 po. (25,40 cm) de long utilisé pour identifier l'emplacement de 3 ARTEFACTS avant le MATCH ().Figure 9-3

9.4 Coordonnées de tuile

Les coordonnées de tuile sont utilisées pour faciliter la configuration de TERRAIN. Figure 9-4 définit les intersections de chacune des tuiles sur le TERRAIN où les onglets de tuiles s'emboîtent. Figure 9-5 Définit le système de coordonnées de la grille pour chacune des tuiles.

Figure 9-4: Emplacements des onglets de tuile

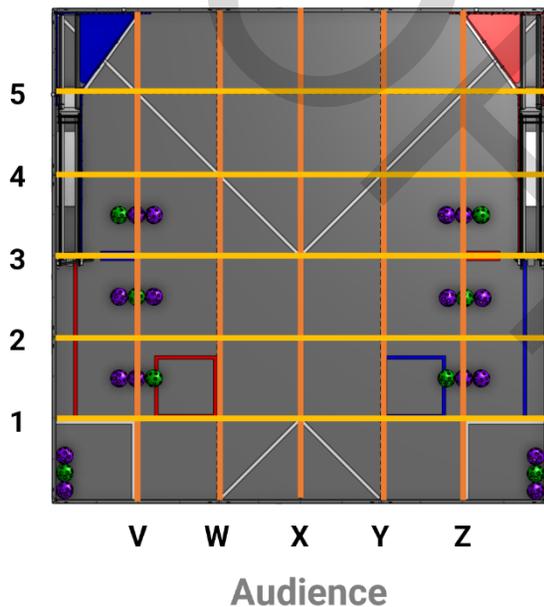
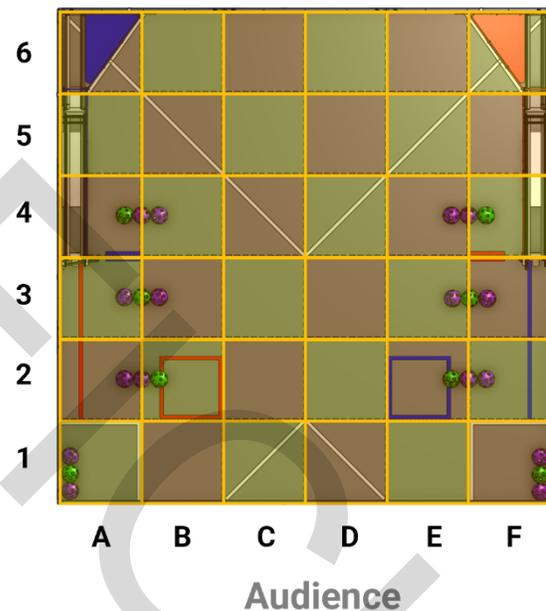


Figure 9-5: Emplacements des tuiles

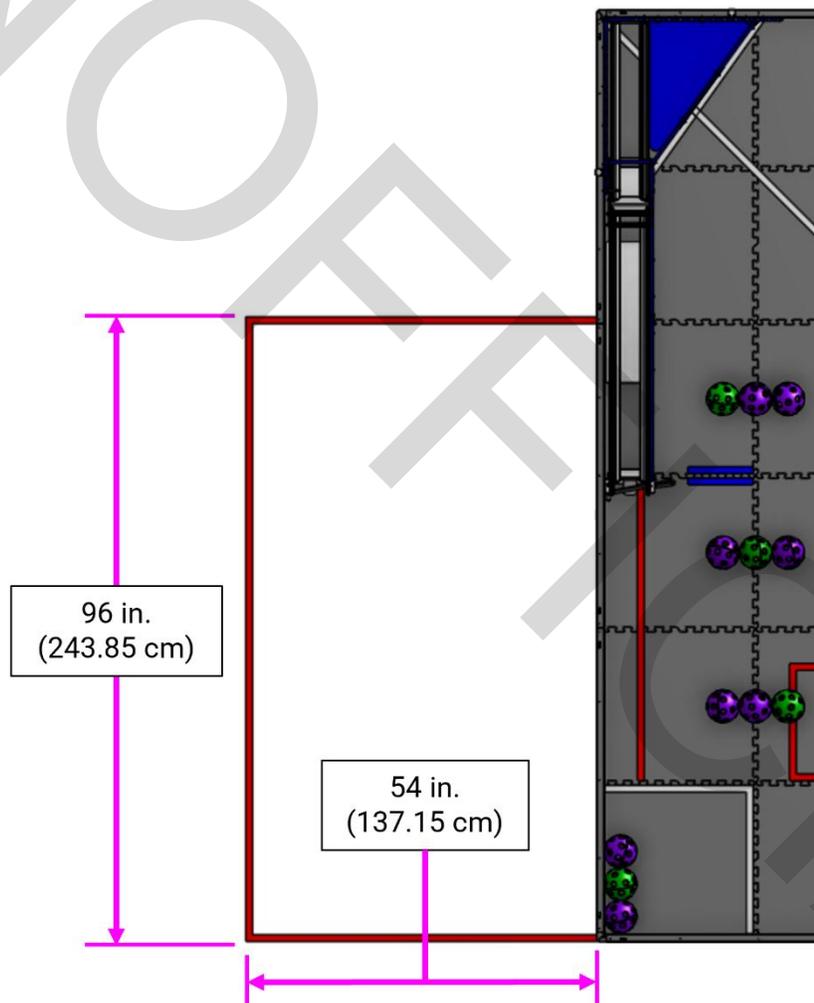


9.5 ESPACE D'ALLIANCE

Un ESPACE D'ALLIANCE est l'ESPACE D'ALLIANCE rouge ou bleue désignée adjacente au TERRAIN où les ÉQUIPE PILOTE se mettent en scène pendant un MATCH. Le TERRAIN est orienté de telle sorte que l'ESPACE D'ALLIANCE rouge soit située à gauche de la direction de visionnement du public principal.

Des tables courtes, des supports ou des tabourets peuvent être fournis par l'événement qui se trouveront près du périmètre du TERRAIN à l'intérieur de l'ESPACE DE L'ALLIANCE. Ces tables sont fournies aux équipes pour placer leurs CONSOLES D'OPÉRATEUR. Si l'événement les fournit, ces tables ne peuvent pas être retirées ou réarrangées par les équipes sans l'autorisation de l'ARBITRE en chef, du superviseur de terrain ou du FTA.

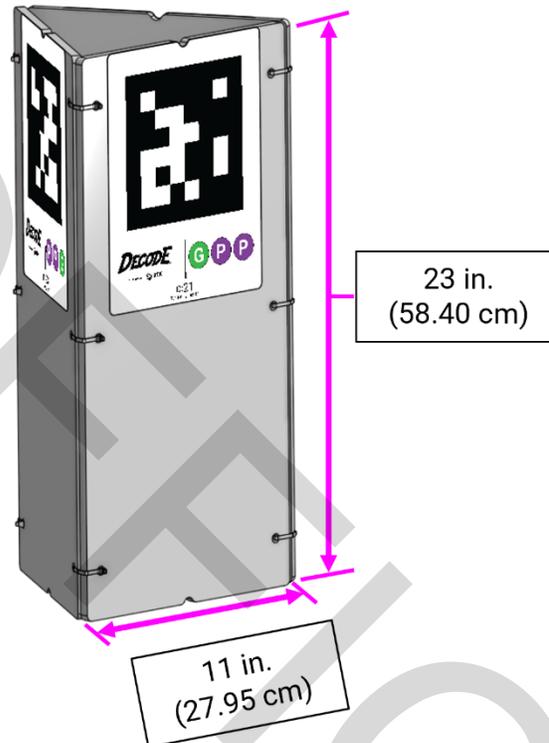
Figure 9-6: ZONE DE L'ALLIANCE



9.6 OBÉLISQUE

L'OBÉLISQUE est un prisme triangulaire équilatéral (nous le savons, les vrais [obélisques](#) ont 4 côtés) qui est positionné avec 1 des faces rectangulaires centrées sur le côté BUT du TERRAIN, juste à l'extérieur du périmètre du TERRAIN. L'OBÉLISQUE mesure 23 po. (58,40 cm) de hauteur et chaque face rectangulaire mesure 11 po. (27,95 cm) de large (Figure 9-7).

Figure 9-7: Dimensions de l'obélisque



Chacune des 3 faces rectangulaires de l'OBÉLISQUE possède un AprilTag (voir section [e](#))

AprilTags) qui correspond à un MOTIF différent. Un MOTIF est une série de couleurs d'ARTEFACT, composée de 2 violets (P) et 1 vert (G), dans un ordre unique. Il y a 3 MOTIFS dans DECODE (GPP, PGP, PPG).

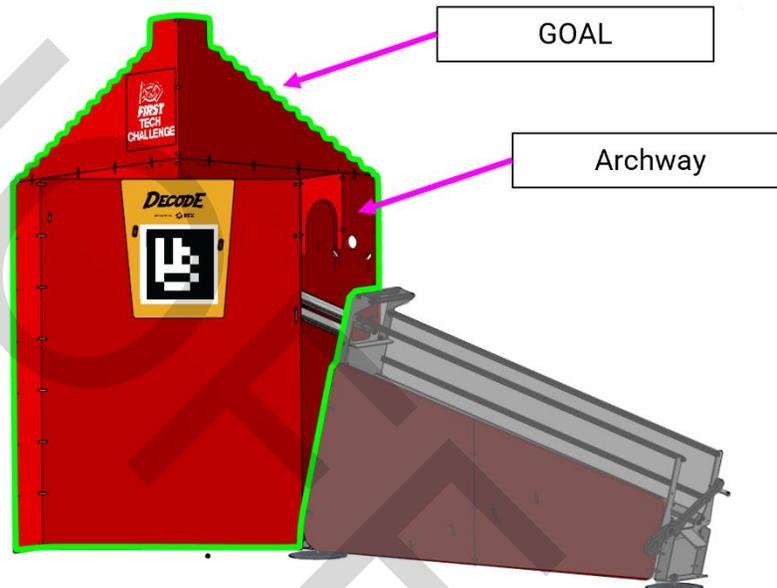
L'orientation de l'OBÉLISQUE est aléatoire par le PERSONNEL DE TERRAIN à l'aide du logiciel de gestion d'événements après que les ÉQUIPES PILOTES se soient configurées pour le MATCH ([G304](#)). Le logiciel de gestion d'événements déterminera quelle face de l'OBÉLISQUE doit faire face au TERRAIN et le PERSONNEL DE TERRAIN le mettra en place. L'emplacement de l'OBÉLISQUE sera approximativement centré le long du bord extérieur du périmètre de TERRAIN, la face contenant l'AprilTag étant à peu près parallèle à la paroi du périmètre de TERRAIN et la touchant.

L'emplacement de l'OBÉLISQUE n'est pas destiné à être déterministe par rapport au système de coordonnées de terrain et ne doit pas être utilisé pour la navigation.

9.7 BUT

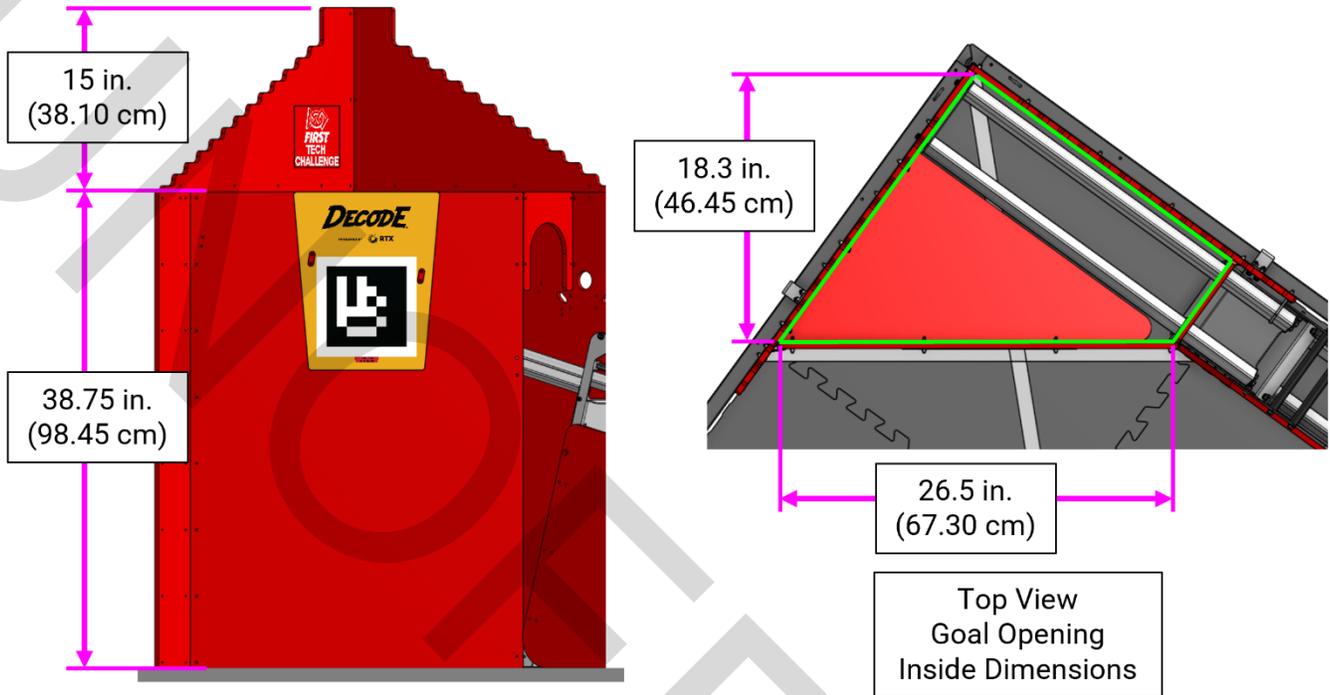
Le **BUT** est un d'environ 27 po. (68,60 cm) par 27 po. (68,60 cm) par 54 po. (137,15 cm) de hauteur principalement composée de 0,39 po. (1,00 cm) d'épaisseur en feuille de plastique ondulé en polypropylène. Le BUT est une structure à 3 côtés avec une ouverture horizontale de forme triangulaire au sommet. Du côté où le CLASSIFICATEUR se connecte au BUT, il y a une arche de sortie (Figure 9-8).

Figure 9-8: BUT avec sortie Archway



L'ouverture du BUT est d'environ 26,5 po. (67,30 cm) de large et 18,3 po. (46,45 cm) de profondeur. La lèvre supérieure du BUT est de 38,75 po. (98,45 cm) de la surface du carreau. La hauteur maximale du panneau arrière avec le logo FIRST Tech Challenge est de 15 po. (38,10 cm) du haut ouvert du BUT (Figure 9-9).

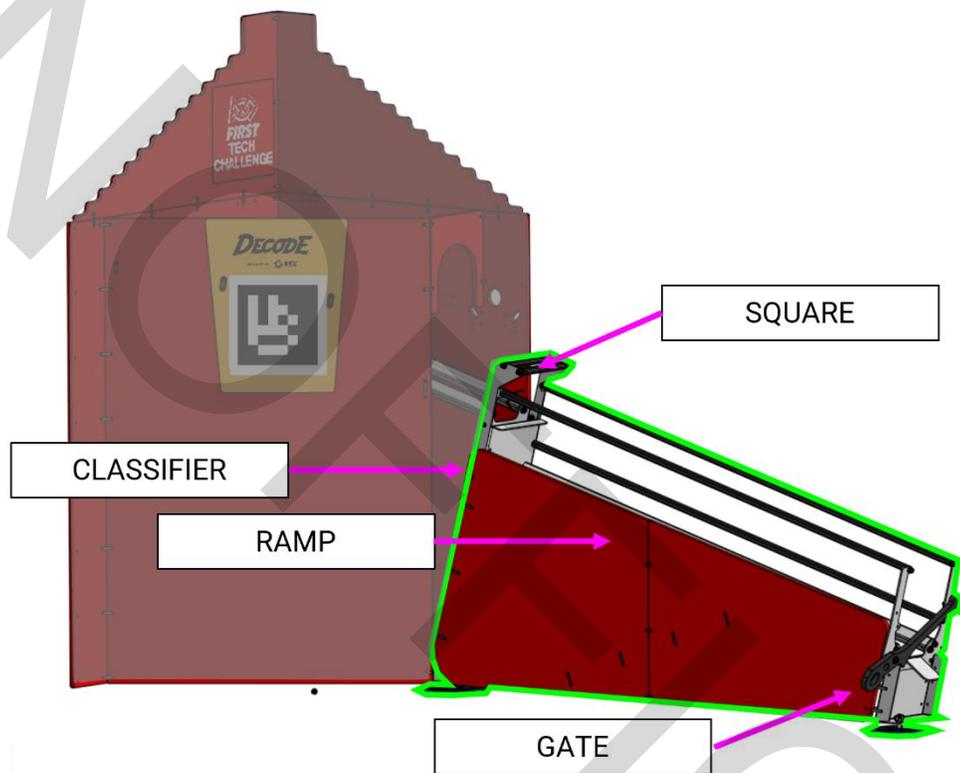
Figure 9-9: Dimensions du BUT



9.7 CLASSIFICATEUR

Le CLASSIFICATEUR est une structure attachée au BUT qui comporte 3 composants principaux : le CARRÉ, la RAMPE et le PORTAIL (Figure 9-10).

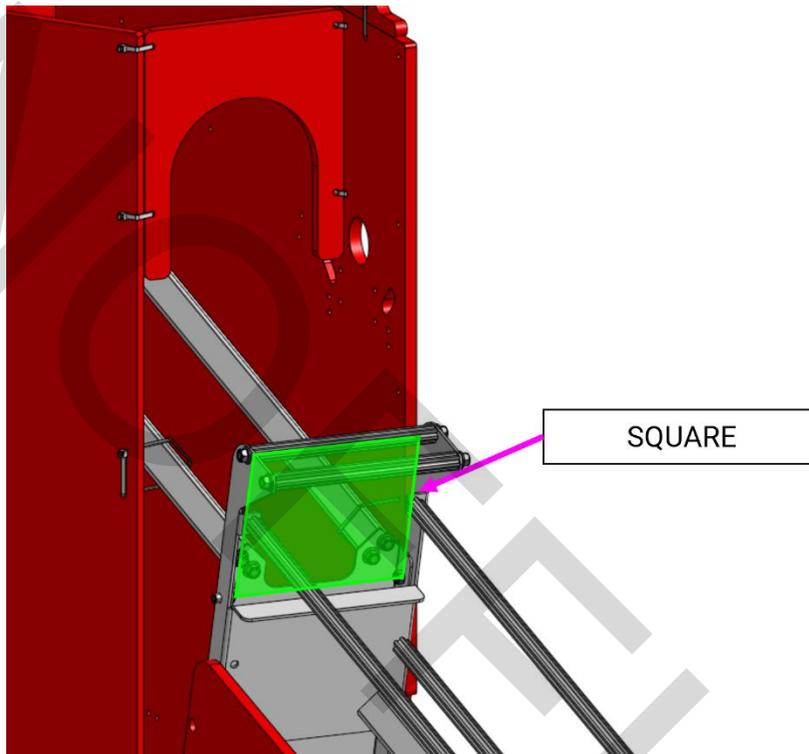
Figure 9-10: CLASSIFICATEUR sans ÉLÉMENTS DE POINTAGE



9.7.1 CARRÉ

Le CARRÉ (Figure 9-11) est un emplacement situé en haut du RAMPE où le score ARTIFACT est évalué conformément à [10.5 Marquer](#).

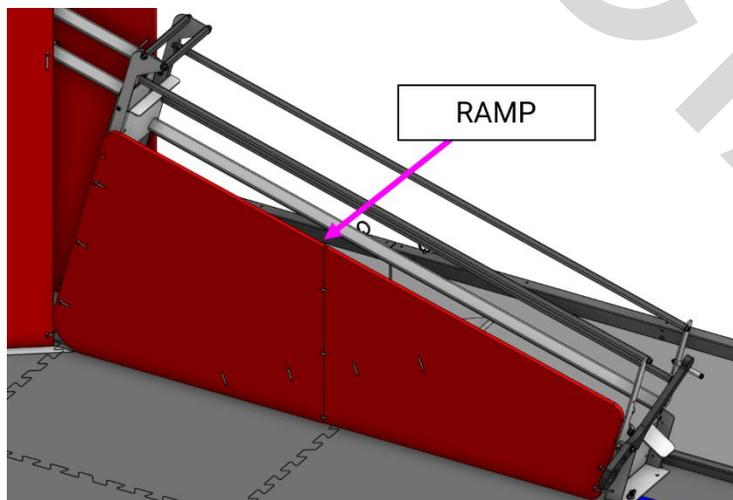
Figure 9-11: CARRÉ sur la RAMPE



9.7.2 RAMPE

La RAMPE est une structure composée principalement d'extrusion d'aluminium. La RAMPE peut contenir jusqu'à 9 ARTEFACTS CLASSIFIÉS avant que les ARTEFACTS nouvellement entrés ne débordent.

Figure 9-12: RAMPE sans ÉLÉMENTS DE POINTAGE



Dans la plupart des cas, exactement 9 ARTEFACTS tiendront sur la RAMPE comme CLASSIFIÉ avant que les ARTEFACTS nouvellement entrés ne débordent, mais parfois les ARTEFACTS LANCÉS dans le BUT à une vitesse élevée ou avec une rotation significative peuvent sauter le 9^{ème} emplacement du classificateur ouvert et compter comme DÉBORDÉE. Il s'agit d'un fonctionnement normal sur le terrain et non d'un DÉFAUT ARÈNE.

Figure 9-13: RAMPE partiellement rempli d'éléments de pointage

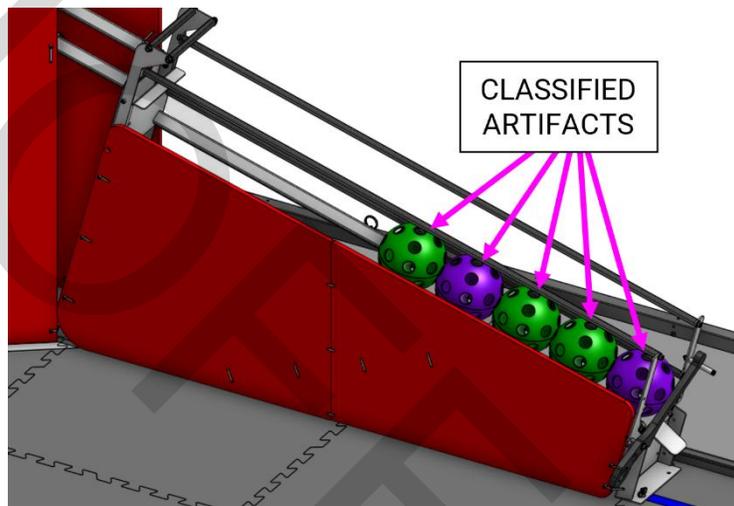
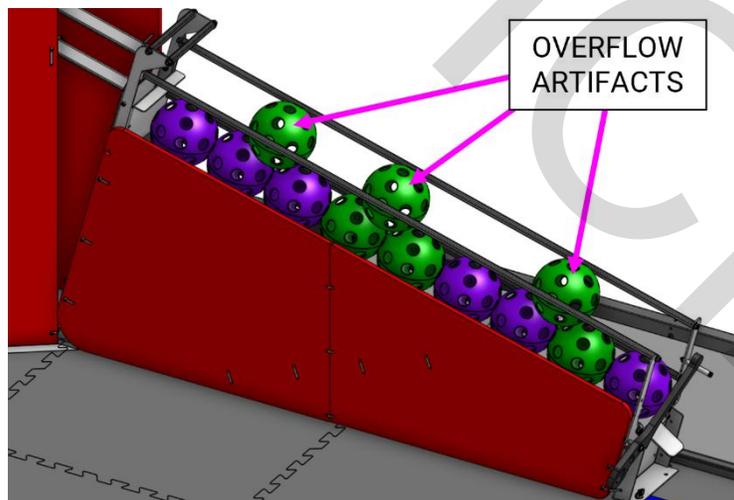


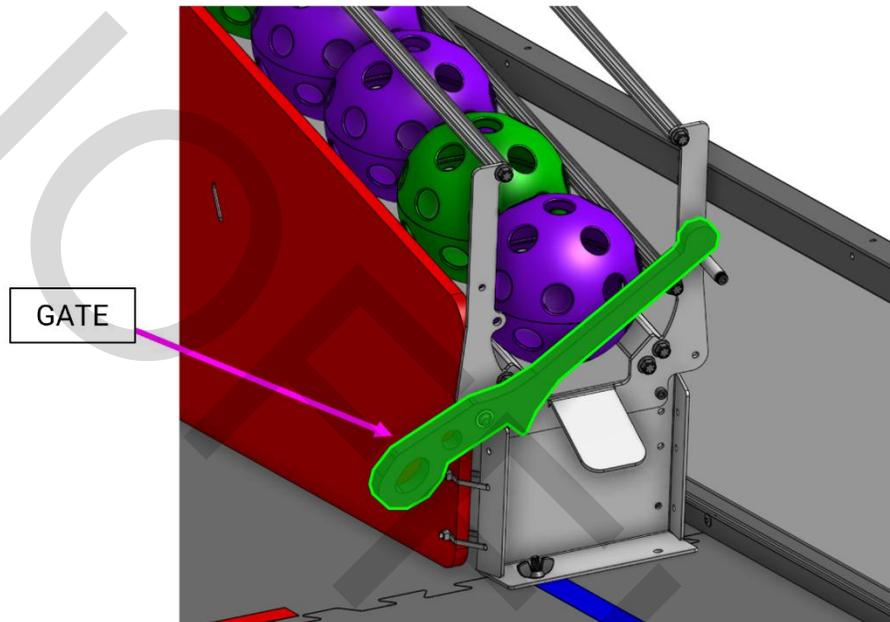
Figure 9-14: RAMPE pleine d'éléments de pointage avec DEBORDEMENT



9.7.3 PORTAIL

Le PORTAIL est un élément de TERRAIN spécifique à l'ALLIANCE qui empêche les ARTEFACTS CLASSIFIÉS de sortir de la RAMPE pour se rendre dans la ZONE TUNNEL SECRET DE L'ALLIANCE (Figure 9-15). Les ARTEFACTS DE DÉBORDEMENT peuvent passer par-dessus le PORTAIL pour sortir de la RAMPE dans la ZONE TUNNEL SECRET DE L'ALLIANCE adverse. Le PORTAIL est fermée par gravité et après l'ouverture, elle peut ou non rester ouverte pour effacer tous les ARTEFACTS CLASSIFIÉS.

Figure 9-15: PORTAIL

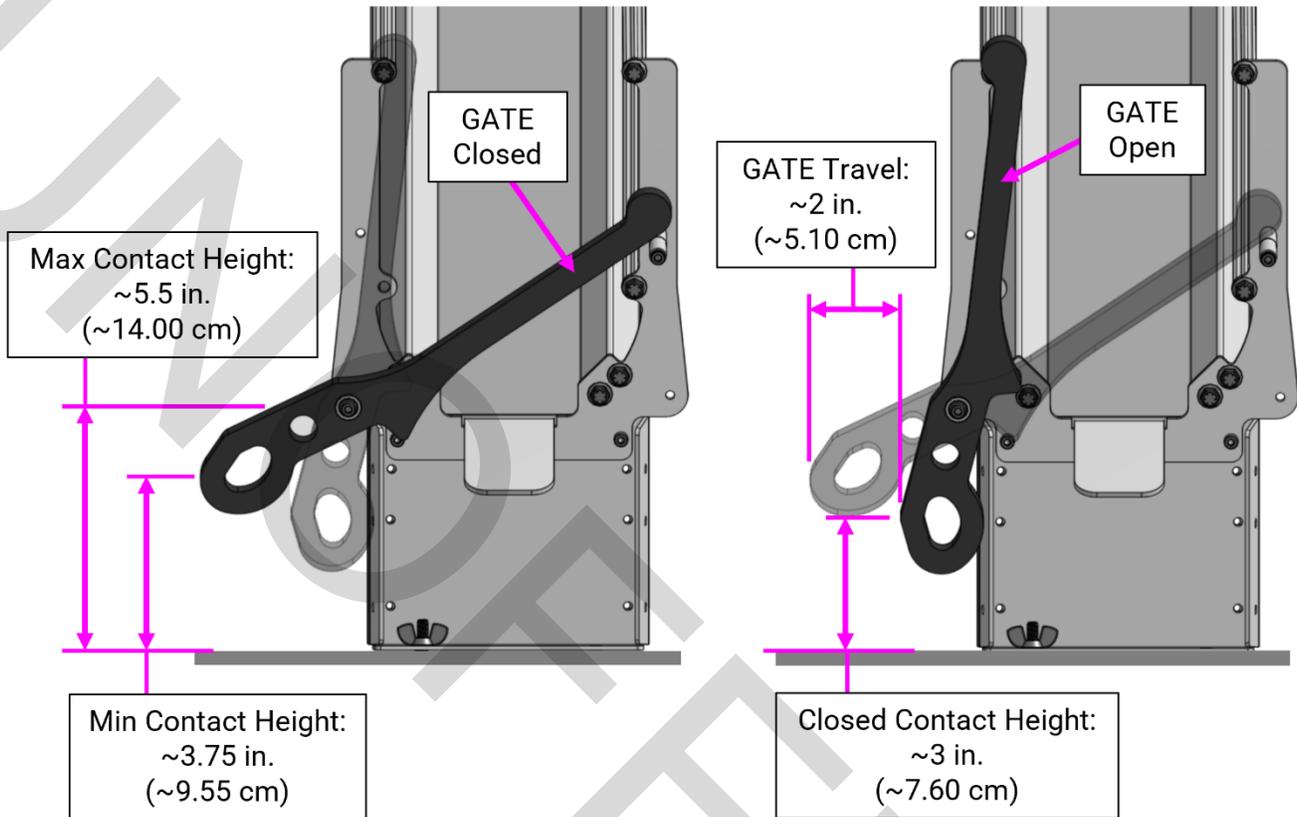


Le PORTAIL est un mécanisme d'ouverture par pression activé par un robot qui libérera des artefacts qui sont classifiés sur la RAMPE (Figure 9-16).

La clôture du PORTAIL prendra plus ou moins de temps. La fermeture du PORTAIL avant que tous les ARTEFACTS CLASSIFIÉS ne quittent la RAMPE n'est pas considérée comme une FAILLE D'ARÈNE, et les équipes doivent être prêtes à maintenir le PORTAIL ouvert pour nettoyer complètement la RAMPE. Le fait que le PORTAIL ne se ferme pas immédiatement lorsqu'il est relâché par le ROBOT n'est pas considérée comme une FAUTE ARÈNE.

Lorsqu'il est fermé, la hauteur de la zone de contact du PORTAIL au-dessus de la surface du carreau varie d'environ 3,75 po. (9,55 cm) à 5,5 po (14,00 cm) et lorsqu'il est ouvert, le point de contact est d'environ 3 po. (7,60 cm) au-dessus des tuiles (Figure 9-16). Le déplacement horizontal total nécessaire pour déplacer le PORTAIL de fermée à ouverte est d'environ 2 po. (5,10 cm).

Figure 9-16: Actionnement du portail : ouvert et fermé



9.8 ÉLÉMENTS DE POINTAGE

LES ÉLÉMENTS DE POINTAGE sont des ARTEFACTS NEUTRES DE L'ALLIANCE. Les artefacts mesurent 5 po. (12,70 cm) boules nominales en polypropylène Gopher ResisDent™ en violet ([am-3376a_purple](#)) et vert ([am-3376a_green](#)). Il y a 24 ARTEFACTS violets (P) et 12 ARTEFACTS verts (G) au total dans un MATCH DE DÉCODAGE.

Figure 9-17: ÉLÉMENTS DE POINTAGE (ARTEFACTS)



9.9 AprilTags

Les AprilTags pour DECODE mesurent 8,125 po. (~20,65 cm) cibles carrées de la famille des balises 36H11 (Figure 9-18).

Les AprilTags sont placés sur la face avant du BUT pour faciliter la navigation et le ciblage du ROBOT. Le rouge OBJECTIF DE L'ALLIANCE a l'ID 24, et le bleu OBJECTIF DE L'ALLIANCE a l'ID 20. Chaque marqueur est doté d'une étiquette de texte d'identification « TAG ID » (Figure 9-19).

Les AprilTags avec l'ID 21, 22, 23 sont situés sur chaque face rectangulaire de l'OBÉLISQUE, qui est placé à l'extérieur du TERRAIN et peut être utilisé pour identifier le MOTIF du MATCH.

L'OBELISK AprilTag n'est pas recommandé pour une utilisation en navigation ROBOT car l'emplacement exact peut varier d'un MATCH à l'autre.

Figure 9-18: Emplacements AprilTag sur le Terrain DECODE

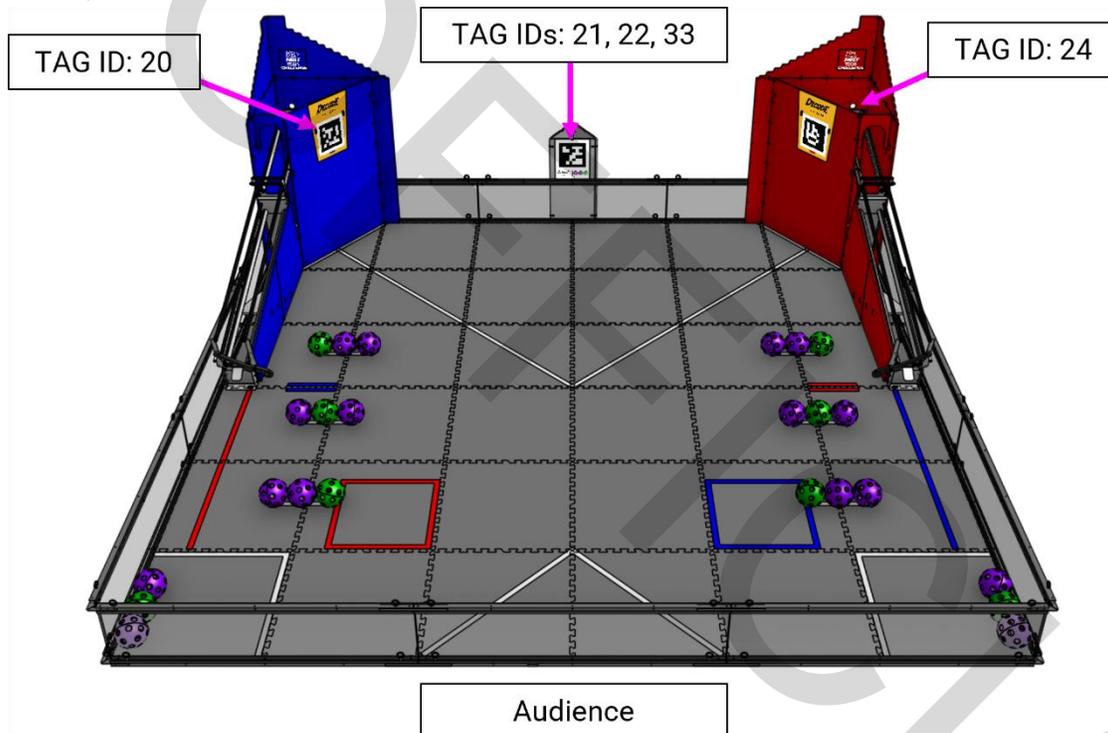
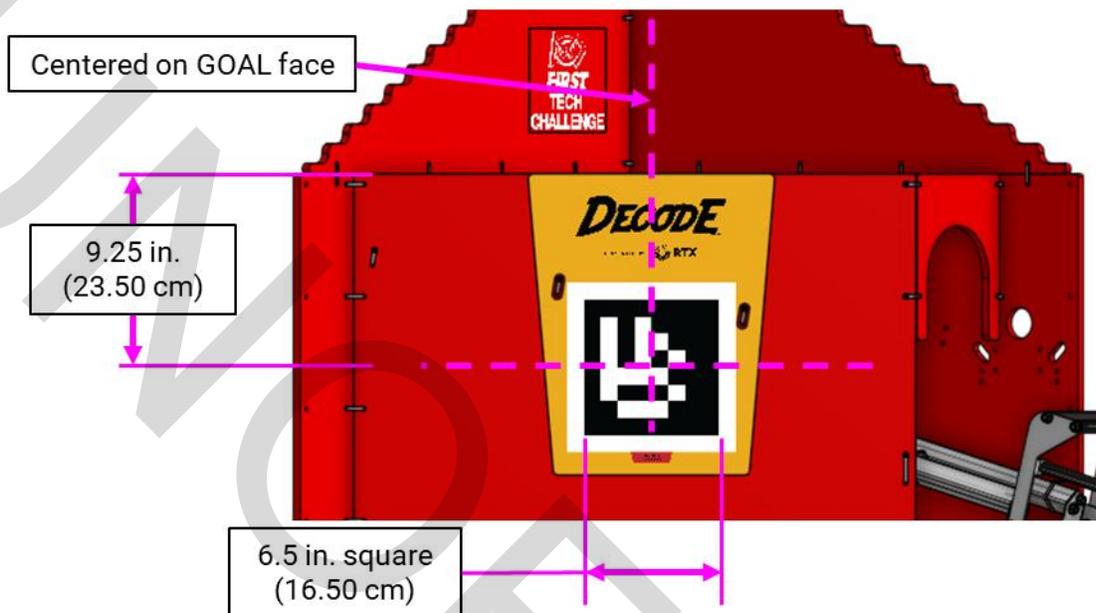


Figure 9-19: Localisation AprilTag sur le BUT



N'imprimez pas les images de ce manuel à des fins de pratique, elles ne sont que des exemples et ne sont pas de la même taille que celles utilisées dans l'ARÈNE. Veuillez vous référer à la [page des ressources sur les terrains de jeu](#) pour des versions imprimables de ces images, y compris des instructions sur la façon de placer correctement les images autour du TERRAIN.

9.10 PERSONNEL DE TERRAIN

Le personnel de terrain est composé de bénévoles présents dans et autour de l'arène qui sont chargés de s'assurer que les matchs se déroulent de manière efficace, équitable, sûre et dans un esprit de coopération, de *professionnalisme*[®] gracieux et de générosité d'esprit. Les rôles du personnel de terrain sont remplis par des bénévoles de la communauté qui se préparent pour l'événement avec une formation et une certification approfondies. Il y a 3 rôles clés des bénévoles sur le terrain que les équipes doivent connaître et être encouragées à utiliser comme ressources pour rendre leur expérience de l'événement précieuse.

- ARBITRE en chef – forme, dirige et supervise les ARBITRES. Ils supervisent tous les processus et procédures de pointage en collaboration avec les autres MEMBRES DU PERSONNEL DE TERRAIN. Ils interagissent avec les élèves, les bénévoles et le personnel de l'événement. L'arbitre en chef a l'autorité finale pour les décisions concernant les scores de match, les fautes et les attributions de cartons jaunes et rouges.
- Conseiller technique FIRST (FTA) - veille au bon déroulement des événements, en toute sécurité et conformément aux exigences de FIRST. La FTA collabore avec le personnel de FIRST, le personnel de l'événement et d'autres bénévoles de l'événement dans de nombreux domaines différents lors des événements. Le FTA se concentre sur toutes les choses techniques liées au TERRAIN, aux ROBOTS et au jeu, et agit en tant que défenseur de l'équipe pour toutes les équipes participant à l'événement.
- Superviseur de terrain - (peut être le même que le FTA ou l'arbitre en chef lors d'événements plus petits) dirige l'activité sur le TERRAIN pour assurer l'exécution efficace des MATCHS, le rythme de l'événement et le déroulement fluide du jeu de MATCH. Les superviseurs de terrain sont chargés de

s'assurer que le terrain est intact et dirigent les équipes de réinitialisation du terrain, qui sont responsables de réinitialiser le terrain après chaque match en préparation du match suivant.

Pour plus de détails sur chacun de ces rôles, ainsi que sur d'autres rôles de bénévole du *FIRST* Tech Challenge, veuillez consulter nos [ressources pour les bénévoles](#).

9.11 Système de gestion d'événements

Le système de gestion d'événements FIRST est le logiciel responsable de la gestion des scores MATCH et d'autres entrées d'événements. Le système englobe tous les appareils électroniques TERRAIN, y compris les ordinateurs, les écrans, les appareils électroniques ARBITRE et autres appareils électroniques bénévoles, les points d'accès sans fil, les câbles Ethernet, etc.

Le système de gestion d'événements FIRST avertit les participants des étapes importantes du MATCH à l'aide d'indices audio détaillés dans Indice9-1. Veuillez noter que les repères audios sont destinés à être une courtoisie envers les participants et non à être des marqueurs officiels de MATCH. S'il y a une divergence entre un signal audio et les minuteriers visuelles TERRAIN, les minuteriers visuelles TERRAIN font autorité.

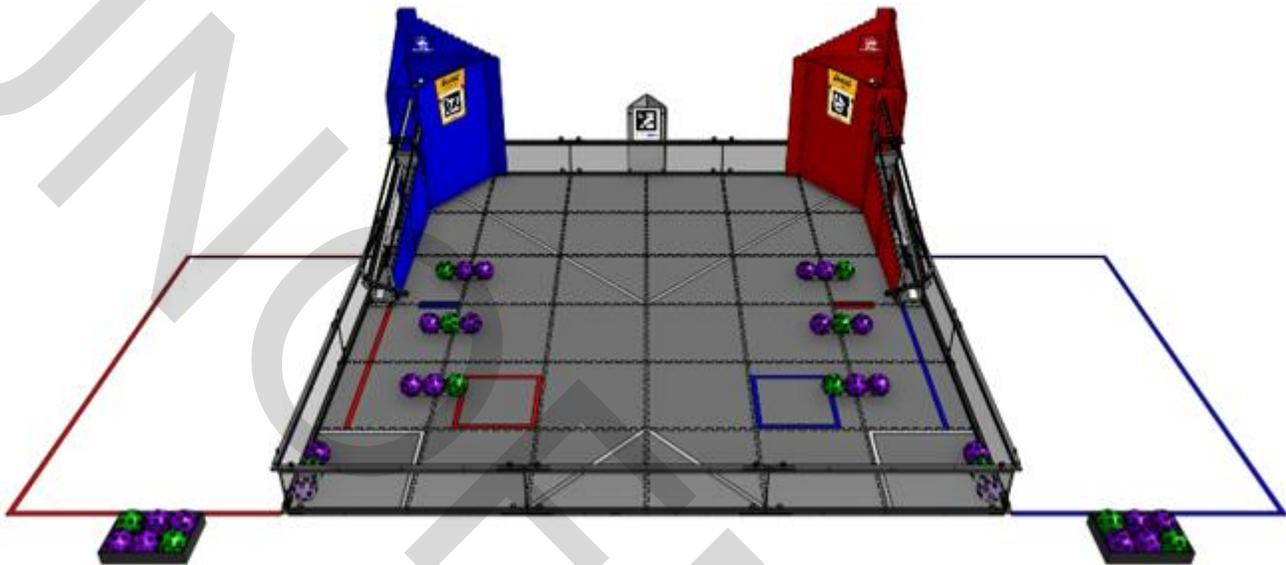
Indice9-1s audio de table

Événement	Valeur de la minuterie	Signal audio
Début du match	2:30	« Charge de cavalerie »
Fin de l'AUTO	2:00	« Buzzer x 3 »
Transition d'AUTO à TELEOP	0:07 à 0:01	« Pilotes, récupérez vos manettes, 3-2-1 »
Début de TELEOP	2:00	« 3 cloches »
20 secondes finales	0:20	« Sifflet de train »
Fin du match	0:00	« Buzzer de 3 secondes »
MATCH arrêté	N/A	« Corne de brume »



10 Détails du jeu

Figure 10-1: TERRAIN pour DECODER



Dans DECODE, 2 ALLIANCES (une ALLIANCE est une coopérative de 2 équipes de FIRST Tech Challenge) jouent des MATCHS, mis en place et mis en œuvre selon les détails décrits ci-dessous.

10.1 Présentation du MATCH

Les MATCHS fonctionnent selon un temps de cycle typique de 5 à 12 minutes par TERRAIN, qui comprend la configuration d'avant-MATCH, une période AUTO de 30 secondes, une période de transition de 8 secondes entre AUTO et TELEOP et une période TELEOP de 2 minutes, suivie de la réinitialisation après MATCH.

Au cours du MATCH, les ROBOTS collectent des ARTEFACTS et les marquent dans leur OBJECTIF pour CLASSER et créer le MOTIF sélectionné au hasard. Les ROBOTS peuvent alors ouvrir leur PORTAIL pour continuer à CLASSIFIER des ARTEFACTS supplémentaires. Les artefacts qui ne tombent pas dans la RAMPE seront considérés comme des DÉBORDEMENTS.

Les ROBOTS concluent le MATCH en retournant à leur BASE.

10.2 ÉQUIPE PILOTE

Une ÉQUIPE PILOTE est un groupe de 4 personnes maximum de la même équipe FIRST Tech Challenge responsables de la performance de l'équipe pour un MATCH spécifique. Il y a 3 rôles spécifiques dans une ÉQUIPE PILOTE que les ALLIANCES peuvent utiliser pour aider les ROBOTS, et pas plus d'un membre de l'ÉQUIPE PILOTE n'est autorisé à être un non-ÉLÈVE.

L'intention de la définition de ÉQUIPE PILOTE et des règles liées à ÉQUIPE PILOTE est que, sauf circonstances atténuantes, l'ÉQUIPE PILOTE est composée de personnes qui sont arrivées à l'événement affiliées à cette équipe et qui sont responsables de la performance de leur équipe et de ROBOT lors de l'événement (cela signifie qu'une personne peut être affiliée à plus d'une équipe).

L'intention n'est pas de permettre aux équipes d'« adopter » des membres d'autres équipes pour un avantage stratégique pour l'équipe prêteuse, l'équipe emprunteuse et/ou leur ALLIANCE (par exemple, un capitaine de l'ALLIANCE croit que 1 de ses PILOTES a plus d'expérience qu'un PILOTE de son partenaire de l'ALLIANCE, et les équipes conviennent que l'équipe partenaire « adoptera » ce PILOTE et en fera un membre de son ÉQUIPE PILOTE pour les playoffs).

La définition n'est pas plus stricte pour 2 raisons principales. Tout d'abord, pour éviter un fardeau bureaucratique supplémentaire pour les équipes et les bénévoles de l'événement (par exemple, exiger que les équipes soumettent des listes officielles que la file d'attente doit vérifier avant d'autoriser une ÉQUIPE PILOTE à entrer dans l'ARÈNE). Deuxièmement, fournir de l'espace pour des circonstances exceptionnelles qui donnent aux équipes l'occasion de faire preuve de *professionnalisme gracieux* (par exemple, un bus est retardé, un COACH PILOTE n'a pas de PILOTE et leurs voisins de stand acceptent d'aider en prêtant des PILOTES en tant que membres temporaires de l'équipe jusqu'à l'arrivée de leur bus).

Tableau 10-1: Rôles ÉQUIPE PILOTE

Rôle	Description	Max./ ÉQUIPE PILOTE	Critères
COACH PILOTE	un guide ou un conseiller	1	tout membre de l'équipe, et pouvant être majeur, doit porter l'écusson « DRIVE COACH »
PILOTE	un opérateur et contrôleur du ROBOT	3	ÉLÈVE, doit porter un badge « ÉQUIPE PILOTE »
JOUEUR HUMAIN	un gestionnaire d'éléments de pointage		

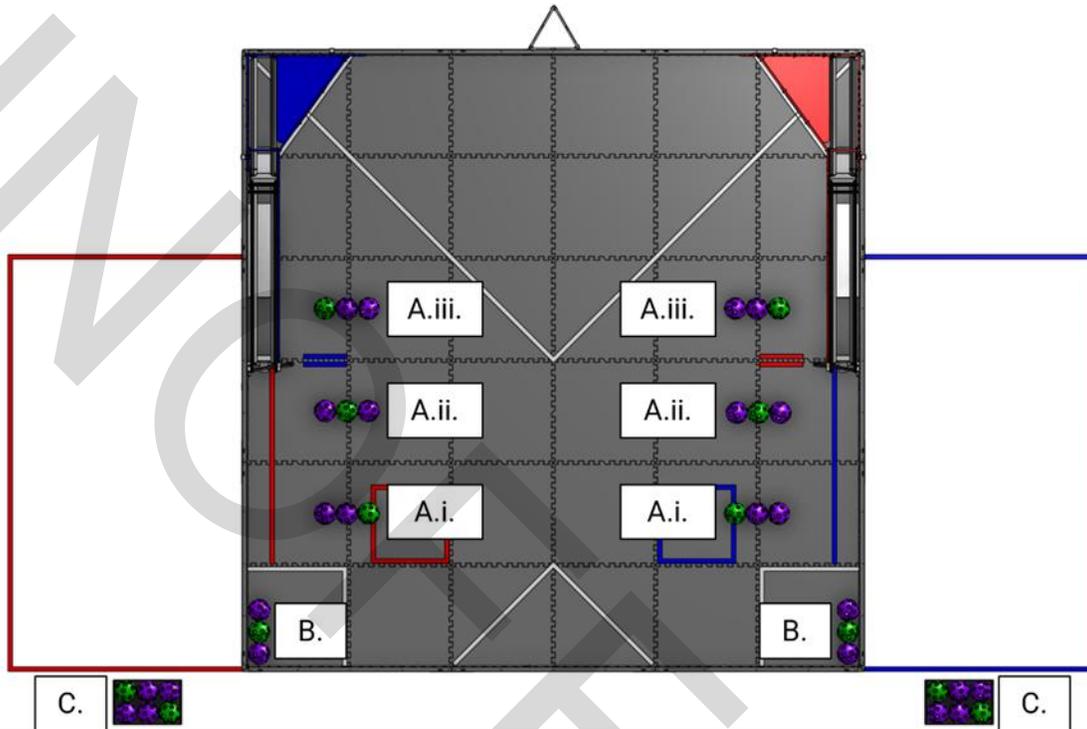
Un ÉLÈVE est une personne qui n'a pas terminé ses études secondaires, secondaires ou le niveau comparable dans sa région d'origine au 1^{er} septembre de la saison en cours.

10.3 Installation

Avant le début de chaque MATCH, le PERSONNEL DE TERRAIN installent les ÉLÉMENTS DE POINTAGE comme décrit dans la section [10.3.4 ROBOTS LES ÉQUIPES](#) [10.3.1 ÉLÉMENTS DE POINTAGE](#) installent leurs ROBOTS (comme décrit dans la section [10.3.3 PUPITRES DE COMMANDE](#)) et les CONSOLES D'OPÉRATEUR (comme décrit dans la section [10.3.2 PILOTER LES ÉQUIPES](#)).

10.3.1 ÉLÉMENTS DE POINTAGE

Figure 10-2: ÉLÉMENTS DE POINTAGE Positions de départ



24 ARTEFACTS violets (P) et 12 verts (G) et sont installés sur le TERRAIN comme suit, les MOTIFS commençant au milieu du TERRAIN et continuant vers le périmètre du TERRAIN :

- A. 3 ARTEFACTS sur chaque MARQUE de POINTES disposés comme suit :
 - i. Proche (côté public) : GPP
 - ii. Milieu : PGP
 - iii. Loin (côté BUT) : PPG
- B. 3 ARTEFACTS (2P, 1G) dans chaque ZONE DE CHARGEMENT biaisés contre le périmètre du TERRAIN adjacent à la ZONE D'ALLIANCE et le plus proche du PGP d'angle organisé.
- C. 6 ARTEFACTS (4P, 2G) dans chaque ZONE D'ALLIANCE (peuvent être organisés dans le plateau d'ARTEFACTS fourni ou un conteneur similaire) sans ordre défini

Chaque ROBOT peut être préchargé avec jusqu'à 3 ARTEFACTS de son propre ESPACE D'ALLIANCE, des ARTEFACTS pré-installé en C de sorte que chaque ARTEFACT soit en contact direct avec le ROBOT.

Comme décrit dans la section [15.2 Modification du jeu](#), le nombre, le type et la répartition des ÉLÉMENTS DE POINTAGE peuvent être ajustés pour le Championnat FIRST et les Événements FIRST Premier. Pour le Championnat FIRST, toutes les modifications du jeu seront publiées au plus tard lors de la dernière Mise à jour d'équipe régulière, comme décrit à la section [1.8 Mises à jour d'équipe](#). Pour les événements FIRST Premier, les modifications de jeu seront publiées par les organisateurs de l'événement avant l'événement.

10.3.2 PILOTER LES ÉQUIPES

LES ÉQUIPES PILOTES se préparent pour un MATCH en se mettant en scène dans la ZONE D'ALLIANCE après le départ de l'ÉQUIPE PILOTE du MATCH précédent. Les conditions de départ des ÉQUIPE PILOTE sont énumérées ci-dessous, et une ÉQUIPE PILOTE qui obstrue ou retarde l'une des conditions risque d'enfreindre [G301](#).

- A. seuls les membres de l'ÉQUIPE PILOTE affectés au MATCH à venir sont présents.
- B. seuls les membres de l'ÉQUIPE PILOTE dont les ROBOTS ont passé l'inspection initiale et complète sont présents.
- C. Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE sont installés dans leur ZONE D'ALLIANCE désignée. Si les membres de l'ALLIANCE ne peuvent pas se mettre d'accord sur l'endroit où leurs membres de l'ÉQUIPE PILOTE seront installés, l'équipe indiquée sur le calendrier du MATCH comme « Rouge 1 » ou « Bleu 1 » s'installera la plus près du public.
- D. Les membres de la ÉQUIPE PILOTE affichent clairement leur badge ÉQUIPE PILOTE au-dessus de leur taille.
- E. s'il s'agit d'un MATCH DE PLAYOFFS, le CAPITAINE DE L'ALLIANCE affiche clairement son identifiant de CAPITAINE D'ALLIANCE désigné (par exemple, chapeau ou brassard).

10.3.3 PUPITRES DE COMMANDE

Les ÉQUIPES PILOTE installent leurs CONSOLE DE L'OPÉRATEUR dès qu'elles sont mises en scène dans leur ESPACE D'ALLIANCE. LES CONSOLES DE L'OPÉRATEUR DOIVENT ÊTRE CONFORMES À TOUTES LES RÈGLES PERTINENTES, EN PARTICULIER CELLES DE LA SECTION [12.9 CONSOLE DE L'OPÉRATEUR](#). Une ÉQUIPE PILOTE qui entrave ou retarde la mise en place de la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR risque d'enfreindre [G301](#).

- A. Les équipes pilotes qui ont l'intention d'exécuter un mode opérationnel pendant AUTO doivent sélectionner un mode opérationnel dans leur application DRIVER STATION avec la minuterie de 30 secondes activée.
- B. Sinon, les ÉQUIPES PILOTES doivent sélectionner un mode d'opération TELEOP dans l'application DRIVER STATION.
- C. L'OpMode sélectionné doit être initialisé en appuyant sur le bouton « INIT » de l'application DRIVER STATION.

10.3.4 ROBOTS

ÉQUIPES PILOTE installent leur ROBOT conformément à [G304](#)la . Une équipe pilote qui entrave ou retarde les exigences de configuration du ROBOT risque d'enfreindre [G301](#).

Si l'ordre de placement est important pour l'une ou les deux ALLIANCES, l'ALLIANCE en informe l'ARBITRE en Chef ou son représentant avant de se préparer pour ce MATCH, et l'ARBITRE en Chef demande aux ALLIANCES d'alterner le placement des ROBOTS. Les instructions de l'ARBITRE sont que les ROBOTS sont placés dans l'ordre suivant :

1. premier ROBOT rouge
2. premier ROBOT bleu
3. deuxième ROBOT rouge
4. deuxième ROBOT bleu

Dans les MATCHS de Qualification, le ROBOT affecté au Rouge 1 ou au Bleu 1 se positionne en premier au sein de son ALLIANCE. Dans les MATCHS de Playoff, le capitaine de l'ALLIANCE décide quel ROBOT se positionne en premier au sein de son ALLIANCE.

10.4 Périodes de match

La première période de chaque MATCH dure 30 secondes (0:30) et s'appelle la période autonome (AUTO). Pendant AUTO, les ROBOTS fonctionnent sans aucune commande ou entrée du PILOTE. Il y a un délai de 8 secondes entre AUTO et TELEOP à des fins de pointage, comme décrit dans la section [10.5.Marquer](#)

La deuxième période de chaque MATCH dure 2 minutes (2:00) et s'appelle la période téléopérée (TELEOP). Pendant TELEOP, les PILOTES contrôlent à distance des ROBOTS pour marquer des points. Voir Indice9-1 pour le chronométrage détaillé du MATCH.

10.5 Marquer

Les ALLIANCES sont récompensées pour avoir accompli diverses actions tout au long d'un MATCH, y compris QUITTER LEUR LIGNE DE LANCEMENT, marquer des ARTEFACTS CLASSIFIÉS ou DE DÉBORDEMENT, marquer des ARTEFACTS dans le DÉPÔT, réaliser un PATTERN d'ARTEFACTS, retourner à leur BASE et gagner ou faire match nul.

Les ALLIANCES sont récompensées pour leurs performances lors des MATCHS via des points de MATCH et des POINTS DE CLASSEMENT (RP), qui augmentent la mesure utilisée pour classer les équipes par section [13.6.3Classement des](#) qualifications.

Tous les succès sont mis à jour par le PERSONNEL DE TERRAIN tout au long du MATCH. Les résultats obtenus sont évalués comme suit :

- A. L'évaluation des ARTEFACTS comme CLASSIFIÉS ou DÉBORDÉ a lieu tout au long du MATCH et se poursuit jusqu'à ce que tous les ARTEFACTS se soient immobilisés après la conclusion du MATCH. Les ARTEFACTS notés après la fin d'AUTO sont évalués dans le cadre de TELEOP.
- B. L'évaluation de la pointage AUTO PATTERN a lieu à la fin d'AUTO.
- C. L'évaluation de la pointage TELEOP PATTERN a lieu lorsque tous les ROBOTS et ARTEFACTS se sont immobilisés après la conclusion du MATCH.
- D. L'évaluation du score DEPOT a lieu à la fin de TELEOP, lorsque tous les ROBOTS et ARTEFACTS se sont immobilisés après la conclusion du MATCH.
- E. L'évaluation de la pointage DÉPART a lieu à la fin d'AUTO.
- F. L'évaluation du score BASE a lieu à la fin du TELEOP.

Le fait de quitter la ligne de lancement, de marquer les artefacts et de revenir aux points BASE sont tous évalués et notés par des volontaires humains. Les équipes sont encouragées à s'assurer qu'il est évident et sans ambiguïté que les critères sont respectés.

Les succès obtenus avant le début du MATCH, pendant la transition AUTO-TELEOP et après la fin du MATCH à 0:00 sont soumis à des pénalités.

10.5.1 Critères de pointage ARTIFACT

Pour être éligible aux points CLASSIFIÉS ou DÉBORDEMENT, un ARTEFACT doit entrer dans le BUT par le toit ouvert, sortir sous l'arche et passer par le CARRÉ de déviation. La détermination de la classification ou du débordement d'un ARTEFACT se fait lorsque l'ARTEFACT passe à travers le CARRÉ de déviation comme suit :

- Un ARTEFACT qui passe à travers le CARRÉ et passe directement à la RAMPE est considéré comme CLASSIFIÉ.

Un ARTEFACT qui passe à travers le CARRÉ mais ne répond pas aux critères CLASSIFIÉS est considéré comme un DÉBORDEMENT.

Les ARTEFACTS qui ne répondent pas à tous les critères de pointage des ARTEFACTS (par exemple, qui ne sont pas entrés dans le BUT par le toit ouvert, ne sont pas sortis sous l'arche ou ne sont pas passés par le CARRÉ de déviation) ne sont pas classés comme CLASSIFIÉS ou DÉBORDEMENTS.

Les artefacts qui sont CLASSIFIÉS sont déplacés directement vers le RAMPE, ce qui signifie qu'ils :

- ne retournes pas ou ne contournes pas d'ARTEFACTS sur la RAMPE.

ARTEFACTS qui sont DÉBORDÉ :

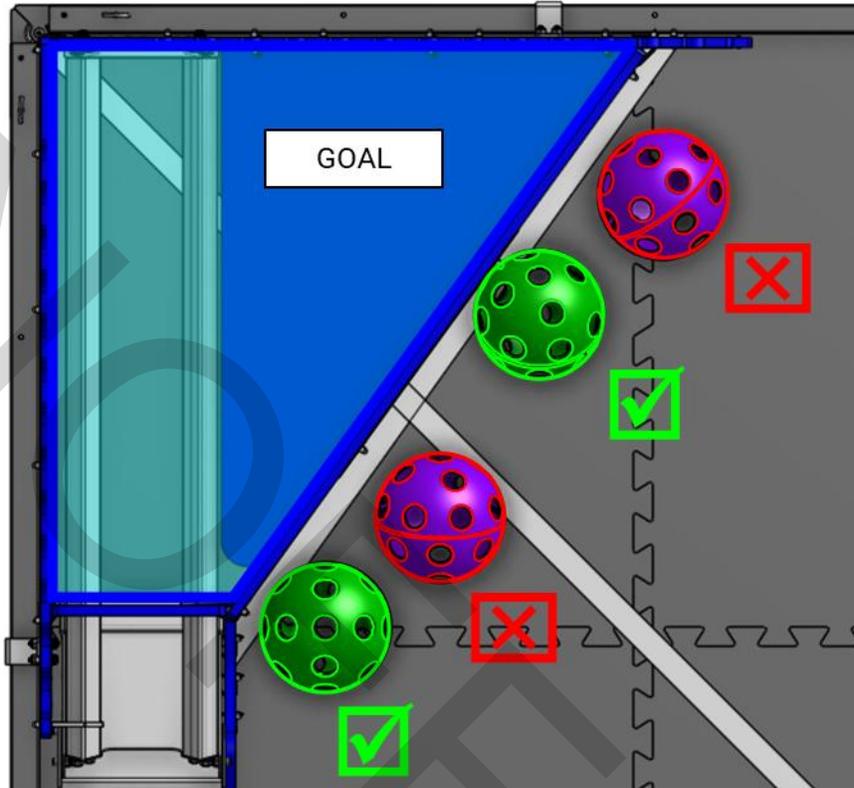
- passes à travers le CARRÉ et peut rouler sur un ou plusieurs ARTEFACTS qui se trouvent sur la RAMPE.

Pour être admissible aux points DÉPÔT, les ARTEFACTS doivent se trouver au-dessus du DÉPÔT.

- Les dépôts sont spécifiques à l'ALLIANCE et sont liés à l'OBJECTIF auquel ils sont adjacents.
- Les points de DÉPÔT sont évalués après le MATCH, sans égard à l'ALLIANCE qui a placé les ARTEFACTS dans le DÉPÔT.
- Les dépôts ne sont pas des zones protégées, et l'une ou l'autre des alliances peut retirer des artefacts de l'un ou l'autre des dépôts pendant le match.

Un ARTEFACT sur un DÉPÔT qui est en contact avec un ROBOT de l'une ou l'autre ALLIANCE ou qui en CONTRÔLE sera toujours admissible à des points de DÉPÔT pour l'ALLIANCE qui possède le DÉPÔT.

Figure 10-3: Exemple de pointage DEPOT



10.5.2 Critères de pointage PATTERN

À la fin d'AUTO et de TELEOP, les ARTEFACTS qui sont directement sur le RAMPE marquent des points pour PATTERN si la couleur de l'ARTEFACT dans l'ordre correspond à la couleur du MOTIF pour cet indice, et les ARTEFACTS sont conservés par le PORTAIL.

La randomisation de l'OBÉLISQUE pendant AUTO sélectionne le MOTIF qui est répété 3 fois pour définir les couleurs du PATTERN pour chacun des 9 indices sur le RAMPE (Figure 10-4). Les points PATTERN sont notés en fonction de la couleur de l'ARTEFACT sur le RAMPE correspondant à la couleur d'index individuelle définie par le MOTIF (Figure 10-5).

Figure 10-4: MOTIFS tels que définis par l'OBÉLISQUE

OBÉLISQUE	RAMPE										
	Index	1	2	3	4	5	6	7	8		9
GPP (ID 21)	PORTE	G	P	P	G	P	P	G	P	P	CARRÉ
PGP (ID 22)	PORTE	P	G	P	P	G	P	P	G	P	CARRÉ
PPG (ID 23)	PORTE	P	P	G	P	P	G	P	P	G	CARRÉ

Figure 10-5: Exemple de pointage PATTERN avec pointage GPP

PATTERN Marqué	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ARTEFACTS CLASSIFIÉS									-	
Index	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PORTE	G	P	P	G	P	P	G	P	P	CARRÉ

10.5.3 Critères de pointage ROBOT

Pour être éligible aux points DÉPART, un ROBOT doit se déplacer de telle sorte qu'il ne soit plus au-dessus d'une LIGNE DE LANCEMENT à la fin d'AUTO.

Pour être éligible aux points BASE, un ROBOT doit être entièrement ou partiellement revenu en remplissant les conditions suivantes :

- Un ROBOT entièrement revenu à la BASE ne doit être soutenu, directement ou transitivement, que par la tuile dans la ZONE DE BASE.
- Un ROBOT partiellement revenu à la BASE doit être partiellement soutenu, directement ou transitivement, par la tuile dans la ZONE DE BASE.

La tuile de la ZONE DE BASE est la surface du revêtement de sol délimitée par le bord extérieur du ruban définissant la ZONE DE BASE.

Le soutien vient, soit directement, soit transitivement par le biais d'autres éléments sur le TERRAIN (par exemple, des ÉLÉMENTS DE POINTAGE, un autre ROBOT), par le biais de la TUILE DANS LA ZONE DE BASE.

Si tout le support du ROBOT dans la ZONE DE BASE provient de la tuile dans la ZONE DE BASE, le ROBOT est entièrement revenu à la BASE.

Si une partie du support du ROBOT dans la ZONE DE BASE provient de la TUILE DANS LA ZONE DE BASE et une autre partie provient de TUILES À L'EXTÉRIEUR DE LA ZONE DE BASE, le ROBOT est partiellement revenu à la BASE.

Si aucun des supports du ROBOT dans la ZONE DE BASE ne provient de la TUILE DANS LA ZONE DE BASE, le ROBOT n'est pas considéré comme revenu à la BASE.

10.5.4 Valeurs en points

Tableau : 10-2 Décoder les valeurs des points

		Points de match		POINTS DE CLASSEMENT
		AUTO	TÉLÉOP	
DÉPART		3		
ARTEFACT	CLASSIFIÉ	3	3	
	DÉBORDÉ	1	1	
	DÉPÔT		1	
PATTERN	L'ARTEFACT CLASSIFIÉ correspond au MOTIF	2	2	
BASE	Partiellement revenu à la BASE		5	
	Entièrement revenu à la BASE		10	
	Bonus supplémentaire : 2 ROBOTS entièrement revenus à la BASE.		10	
RP MOUVEMENT – Points combinés DÉPART + BASE accumulés au niveau ou au-dessus du seuil				1
BUT RP – Le nombre d'ARTEFACTS marqués à travers le CARRÉ au niveau ou au-dessus du seuil				1
PATTERN RP – PATTERN points gagnés au niveau ou au-dessus du seuil				1
GAGNER	Terminer un MATCH avec plus de points MATCH que votre adversaire			3
ÉGALITÉ	Terminer un MATCH avec les mêmes points de MATCH que votre adversaire			1

Tableau 10-3: Seuils de DECODE RP

RP Type	Championnat FIRST	Championnats régionaux	Tous les autres événements*
MOUVEMENT RP	A définir	21	16
OBJECTIF RP	A définir	A définir	36
PATTERN RP	A définir	A définir	18

Les seuils de RP pour les Championnats régionaux et les Championnats *FIRST* seront annoncés dans les mises à jour de l'équipe.

*Les événements Premier pourront définir leurs propres seuils pour refléter au mieux l'expérience qu'ils souhaitent offrir aux équipes.

10.6 Violations

FIRST Tech Challenge utilise 3 mots dans le contexte de l'évaluation des durées et des actions en ce qui concerne l'évaluation des règles et l'attribution des violations. Ces mots fournissent des indications générales pour décrire des standards. Il n'est pas dans l'intention des ARBITRES de fournir un décompte pendant les périodes.

- MOMENTANÉ décrit des durées inférieures à environ 3 secondes.
- CONTINUE décrit des durées supérieures à environ 10 secondes.
- RÉPÉTITION décrit les actions qui se produisent plus d'une fois au sein d'un MATCH.

Sauf indication contraire, toutes les pénalités sont imposées pour chaque cas de violation d'une règle, et une seule action peut enfreindre plusieurs règles. Une description des sanctions est énumérée dans le Tableau 10-4 section . Toutes les règles de la section Règles du jeu sont signalées comme perçues par un ARBITRE.

Tableau 10-4: Violations de règles

Pénalité	Description
FAUTE MINEURE	un crédit de 5 points sur le total de points MATCH de l'adversaire
FAUTE MAJEURE	un crédit de 15 points sur le total de points MATCH de l'adversaire
CARTON JAUNE	un avertissement signalé par l'ARBITRE en chef pour un comportement flagrant d'un ROBOT ou d'un membre de l'équipe ou des violations des règles. Un CARTON JAUNE ultérieur au cours de la même phase de tournoi entraîne un CARTON ROUGE
CARTON ROUGE	une pénalité signalée par l'ARBITRE en chef pour un comportement flagrant d'un ROBOT ou d'un membre de l'équipe ou des violations des règles qui entraîne la DISQUALIFICATION d'une équipe pour le MATCH.
HANDICAPÉ	L'ARBITRE ordonne à l'équipe d'arrêter le ROBOT qui désactivera toutes les sorties, rendant le ROBOT inutilisable pour le reste du MATCH.
DISQUALIFIÉ	l'état d'une équipe dans laquelle elle reçoit 0 points de MATCH et 0 POINTS DE CLASSEMENT dans un MATCH DE QUALIFICATION ou font que leur ALLIANCE reçoit 0 points de MATCH dans un MATCH de Playoffs.
AVERTISSEMENT VERBAL	un avertissement émis par le personnel de l'événement ou l'ARBITRE en chef
ALLIANCE n'est pas éligible au RP	Une ALLIANCE n'est pas éligible pour le RP spécifié pour ce MATCH. Cela remplace tout RP attribué par le biais d'un jeu MATCH normal ou d'autres violations de règles.

10.6.1 CARTONS JAUNES et ROUGES

En plus des violations de règles explicitement énumérées dans ce document, les CARTONS JAUNES et les CARTONS ROUGES sont utilisés dans le FIRST Tech Challenge pour traiter le comportement de l'équipe et du ROBOT qui ne correspond pas à la mission, aux valeurs et à la culture de FIRST.

L'ARBITRE en chef peut attribuer un CARTON JAUNE en guise d'avertissement, ou un CARTON ROUGE pour un comportement flagrant jugé inapproprié lors d'un événement FIRST Tech Challenge. Une équipe qui a reçu un CARTON JAUNE ou un CARTON ROUGE garde un CARTON JAUNE dans les MATCHS suivants, sauf indication contraire ci-dessous. Un CARTON ROUGE entraîne une DISQUALIFICATION DU MATCH.

Un CARTON JAUNE ou ROUGE est indiqué par l'ARBITRE en chef tenant un CARTON JAUNE et/ou UN CARTON ROUGE en l'air pendant qu'un membre du PERSONNEL DE TERRAIN décrit l'infraction au public.

Les CARTONS JAUNES sont additifs, c'est-à-dire qu'un deuxième CARTON JAUNE est automatiquement converti en CARTON ROUGE. Une équipe reçoit un CARTON ROUGE pour tout incident ultérieur dans lequel elle reçoit un CARTON JAUNE supplémentaire, y compris un deuxième CARTON JAUNE au cours d'un seul MATCH. Un deuxième CARTON JAUNE est indiqué par l'ARBITRE en chef tenant un CARTON JAUNE et un CARTON ROUGE en l'air simultanément après la fin du MATCH. Une équipe qui a reçu un CARTON JAUNE ou un CARTON ROUGE garde un CARTON JAUNE lors des MATCHS suivants, sauf indication contraire ci-dessous. Dans le cas où les MATCHS sont joués dans le désordre, un MATCH ultérieur est tout MATCH chronologiquement ultérieur, indépendamment de l'heure initialement prévue ou de la numérotation du MATCH.

Une fois qu'une équipe reçoit un CARTON JAUNE ou ROUGE, son numéro d'équipe est présenté avec un fond jaune sur l'écran du public pendant tous les MATCHS suivants, y compris les rediffusions, afin de rappeler à l'équipe, aux ARBITRES et au public qu'ils ont un CARTON JAUNE.

Un comportement flagrant de la part d'une équipe, qui ne peut être résolu localement par l'ARBITRE en chef ou le directeur de l'événement travaillant directement avec l'ÉLÈVE et les membres adultes de l'équipe, sera transmis au siège social de FIRST. En consultation avec le siège de FIRST, l'équipe peut être disqualifiée de tous les MATCHS ultérieurs et retirée de la prise en compte des prix.

Figure 10-6: Exemple de graphique d'écran d'audience montrant les indicateurs YELLOW CARD



Tous les CARTONS JAUNES sont effacés à la fin des MATCHS d'entraînement, de qualification et des éliminatoires de division. Les avertissements verbaux émis par l'ARBITRE en chef sont effacés après les MATCHS D'ENTRAÎNEMENT et persistent depuis les MATCHS DE QUALIFICATION jusqu'aux phases ultérieures du tournoi, sauf indication contraire.

10.6.2 Application CARTON JAUNE et CARTON ROUGE

Les CARTONS JAUNES et ROUGES sont appliqués en fonction des éléments suivants :

Tableau 10-5: Application des CARTONS JAUNES et ROUGES

Temps CARTONS JAUNES ou ROUGES donnés :	MATCH auquel le CARTON est appliqué :
Avant les MATCHS de qualification	Les ARBITRES peuvent ou non être présents sur le TERRAIN avant le début des MATCHS DE QUALIFICATION. Avec l'aide du personnel de l'événement, l'ARBITRE en chef peut choisir de perpétuer un AVERTISSEMENT VERBAL ou un CARTON JAUNE obtenu avant les MATCHS DE QUALIFICATION au premier MATCH DE QUALIFICATION pour un comportement particulièrement flagrant.

Temps CARTONS JAUNES ou ROUGES donnés :	MATCH auquel le CARTON est appliqué :
lors des MATCHS de Qualification	le MATCH actuel (ou qui vient d'être terminé) de l'équipe dans lequel ils ne sont pas un SUBSTITUT. Pour les MATCHS de SUBSTITUTION, la carte est appliquée au précédent MATCH de qualification de l'équipe.
entre la fin des MATCHS DE QUALIFICATION et le début des MATCHS DES PLAYOFFS	LE PREMIER MATCH de Playoffs D'ALLIANCE
pendant les MATCHS éliminatoires	MATCH en cours (ou qui vient d'être terminé) de l'ALLIANCE

Un MATCH n'est plus le MATCH en cours une fois que les résultats du MATCH ont été publiés ou que l'ARBITRE en chef ou son délégué a indiqué que les équipes peuvent récupérer leurs ROBOTS, selon le moment le plus tardif.

Veuillez consulter des exemples d'application des CARTONS JAUNES et ROUGES comme indiqué dans la section [10.6.4 Détails de l'infraction](#)

10.6.3 CARTONS JAUNES et ROUGES pendant les MATCHS de Playoffs

Pendant les MATCHS de Playoffs, les CARTONS JAUNES et ROUGES sont attribués à l'ensemble de l'ALLIANCE de l'équipe contrevenante au lieu de seulement à l'équipe contrevenante. Si une ALLIANCE reçoit 2 CARTONS JAUNES, l'ensemble de l'ALLIANCE reçoit un CARTON ROUGE qui entraîne la DISQUALIFICATION pour le MATCH associé.

10.6.4 Détails de l'infraction

Il y a plusieurs styles de formulation d'infraction utilisés dans ce manuel. Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de violations et une clarification de la façon dont la violation serait évaluée. Les exemples présentés ne représentent pas toutes les violations possibles, mais plutôt un ensemble représentatif de combinaisons.

Tableau 10-6: Exemples d'infractions

Exemple de violation	Interprétation élargie
FAUTE MINEURE	En cas de violation, une FAUTE MINEURE est imposée à l'ALLIANCE.
FAUTE MAJEURE et CARTON JAUNE	En cas de violation, une FAUTE MAJEURE est imposée à l'ALLIANCE. Après le MATCH, l'ARBITRE en Chef présente un CARTON JAUNE à l'équipe fautive.
FAUTE MINEURE par ÉLÉMENT DE POINTAGE au-dessus de la limite.	En cas de violation, un nombre de FAUTES MINEURES est imposé à l'ALLIANCE, égal au nombre d'ÉLÉMENTS DE POINTAGE supplémentaires au-delà de la quantité autorisée.

Exemple de violation	Interprétation élargie
FAUTE MINEURE. FAUTE MAJEURE EN CAS DE RÉCIDIVE.	Lors de la première violation dans un MATCH, une FAUTE MINEURE est imposée à l'ALLIANCE. Si la condition de la deuxième affirmation est remplie : le ROBOT répète l'infraction dans le MATCH, alors une FAUTE MAJEURE est imposée à l'ALLIANCE. En supposant qu'il n'y a pas d'infractions supplémentaires à cette règle par ce ROBOT dans ce MATCH, le ROBOT se voit infliger une FAUTE MINEURE et une FAUTE MAJEURE pour son ALLIANCE.
FAUTE MINEURE et une FAUTE MINEURE supplémentaire pour chaque 3 secondes au cours desquelles la situation n'est pas corrigée	En cas de violation, une FAUTE MINEURE est imposée à l'ALLIANCE et l'ARBITRE commence à compter. Leur décompte continue jusqu'à ce que les critères d'arrêt du décompte soient remplis, et pour chaque 3 secondes dans ce laps de temps, une FAUTE MINEURE supplémentaire est imposée à l'ALLIANCE. Un ROBOT qui enfreint ce type de règle pendant 15 secondes se voit infliger un total de 6 FAUTES MINEURES (en supposant qu'aucune autre règle n'a été violée simultanément).
MAJOR FOUL et l'ALLIANCE adverse reçoit le PATTERN RP.	En cas de violation, une FAUTE MAJEURE est imposée à l'ALLIANCE qui enfreint la loi et l'ALLIANCE adverse se voit attribuer le PATTERN RP, quel que soit le statut des succès marqués pendant le MATCH.
AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON JAUNE si des infractions ultérieures se produisent pendant l'événement.	En cas d'infraction, un AVERTISSEMENT VERBAL est émis à l'équipe. Si une violation supplémentaire de la même règle se produit plus tard dans l'événement, y compris au cours du même MATCH, d'un MATCH ultérieur au cours de la même phase de l'événement, ou lors d'une phase ultérieure de l'événement, alors à la suite des violations ultérieures : après le MATCH, l'ARBITRE en chef présente un CARTON JAUNE à l'équipe.
FAUTE MAJEURE et CARTON JAUNE. FAUTE MAJEURE et CARTON ROUGE si le ROBOT adverse n'est pas en mesure de se déplacer.	En cas de violation générale de cette règle, une FAUTE MAJEURE est imposée à l'ALLIANCE. Après le MATCH, l'ARBITRE en Chef présente un CARTON JAUNE à l'équipe fautive. Cependant, si le ROBOT adverse n'est pas en mesure de se déplacer, alors en cas de violation, une FAUTE MAJEURE est imposée à l'ALLIANCE. Après le MATCH, l'ARBITRE en Chef présente un CARTON ROUGE à l'équipe. Seulement 1 FAUTE MAJEURE est donnée pour une seule infraction.

10.7 ARBITRE en chef

L'arbitre en chef a l'autorité ultime dans l'ARÈNE pendant l'événement, mais peut recevoir des commentaires de sources supplémentaires, par exemple, le personnel de FIRST, l'FTA, le directeur de l'événement ou d'autres membres du personnel de l'événement. Les décisions de l'arbitre en chef sont définitives. Aucun membre du personnel de l'événement, y compris l'arbitre en chef, n'examinera la vidéo, les photos, les rendus artistiques, etc. d'un MATCH, de quelque source que ce soit, en aucune circonstance.

10.8 Autres services logistiques

Les ÉLÉMENTS DE POINTAGE qui quittent le TERRAIN seront restitués au membre de l'ÉQUIPE PILOTE le plus proche dès que possible par le PERSONNEL SUR LE TERRAIN. La réintroduction des ÉLÉMENTS DE POINTAGE doit suivre la règle [G433](#).

Une FAUTE D'ARÈNE (une erreur dans le fonctionnement d'ARÈNE décrite dans la section [13.3 Match rejoué](#)) n'est pas nécessaire pour les MATCHS qui commencent accidentellement avec des ÉLÉMENTS DE POINTAGE endommagés, un nombre incorrect d'ÉLÉMENTS DE POINTAGE ou des ÉLÉMENTS DE POINTAGE mal placés. Les ÉLÉMENTS DE POINTAGE endommagés ne sont pas remplacés avant la prochaine réinitialisation du MATCH. LES ÉQUIPES PILOTES doivent alerter le PERSONNEL DE TERRAIN de tout ÉLÉMENT DE POINTAGE manquant, mal placé ou endommagé avant le début du MATCH.

Une fois que le MATCH est terminé et que l'ARBITRE en Chef ou son délégué détermine que le TERRAIN et le PERSONNEL DE TERRAIN sont prêts, ils signaleront aux ÉQUIPES PILOTE d'arrêter leurs ROBOTS, et de lancer la réinitialisation du TERRAIN et aux ÉQUIPES PILOTE de récupérer leurs ROBOTS.

Lors de la réinitialisation du MATCH, le TERRAIN est débarrassé des ROBOTS et des CONSOLES D'OPÉRATEUR du MATCH qui vient de se terminer, les ROBOTS et les CONSOLES D'OPÉRATEUR pour le MATCH suivant sont chargés sur le TERRAIN par les ÉQUIPES PILOTES, et le PERSONNEL DE TERRAIN réinitialise les éléments de l'ARÈNE.



UNOFFICIAL

11 Règles du jeu (G)

11.1 Sécurité personnelle

G101 *Humains, restez en dehors du TERRAIN pendant le MATCH. À l'exception des actions explicitement autorisées dans la section, [11.4.6 Humain](#) un membre de l'ÉQUIPE PILOTE ne peut entrer sur le TERRAIN que pendant les moments suivants :

- pré-MATCH afin de placer leur ROBOT et les ÉLÉMENTS DE POINTAGE préchargés par [G301](#), [G303](#), et [G304](#), et
- une fois le MATCH terminé, d'arrêter et de récupérer leur ROBOT dans un délai raisonnable lorsque l'ARBITRE en chef ou son représentant lui en donne l'instruction.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL.

Une équipe ne peut pas retarder le processus de réinitialisation du TERRAIN par un processus excessivement long pour retirer le ROBOT du TERRAIN.

Il n'y a pas violation de cette règle si les membres de l'ÉQUIPE PILOTE contribuent à la réinitialisation du TERRAIN en plaçant des ÉLÉMENTS DE POINTAGE qu'ils déplacent par inadvertance lors de la configuration de leur ROBOT ou en plaçant des ÉLÉMENTS DE POINTAGE enlevés sur le TERRAIN.

Les violations flagrantes de cette règle, telles que l'entrée sur le terrain pendant un MATCH, sont couvertes par [G211](#).

G102 *Soyez prudent lorsque vous interagissez avec des éléments ARÈNE. Il est interdit à un membre de l'équipe d'effectuer les actions suivantes en ce qui concerne l'interaction avec les éléments d'ARÈNE :

- grimper,
- suspendu à,
- la manipulation de manière à ce qu'elle ne reprenne pas sa forme initiale sans intervention humaine, et
- nuisible.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON JAUNE si des infractions ultérieures se produisent pendant l'événement.

Les membres de l'équipe PILOTE peuvent renforcer le périmètre du TERRAIN à tout moment pendant le MATCH. Les membres de l'équipe pilote ne doivent pas faire dévier le périmètre du TERRAIN pendant le contreventement.

11.2 Conduite

G201 *Soyez une bonne personne. Toutes les équipes doivent être courtoises envers tout le monde et respectueuses de l'équipement de l'équipe et de l'événement lors d'un événement FIRST Tech Challenge. Veuillez consulter le Code de [de conduite et les valeurs fondamentales de FIRST](#) pour plus d'informations.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON JAUNE si des infractions ultérieures se produisent pendant l'événement.

Des exemples de comportement inapproprié comprennent, sans s'y limiter, l'utilisation d'un langage offensant ou d'un autre comportement incivil.

Voici des exemples de comportements particulièrement méprisables susceptibles d'entraîner l'expulsion d'ARÈNE :

- A. agressions, p. ex., lancer quelque chose qui frappe une autre personne (même si ce n'est pas intentionnel) ;
- B. menacer, par exemple, dire quelque chose comme « si tu ne reviens pas sur cet appel, je te le ferai regretter »,
- C. harcèlement, p. ex., harceler quelqu'un sans obtenir de nouvelles informations après qu'une décision a été prise ou qu'une question a reçu une réponse ;
- D. l'intimidation, p. ex., l'utilisation du langage corporel ou verbal pour amener une autre personne à se sentir inadéquate ;
- E. insulter, par exemple, dire à quelqu'un qu'il ne mérite pas de faire partie d'une ÉQUIPE PILOTE,
- F. jurer contre une autre personne (par opposition à jurer dans sa barbe ou à soi-même), et
- G. crier sur une autre personne en colère ou frustrée.

G202 *CONDUIRE LES INTERACTIONS DE L'ÉQUIPE. Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE DES ALLIANCES adverses ne peuvent pas distraire/interférer avec l'ALLIANCE adverse. Cela inclut les railleries ou autres comportements perturbateurs.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON JAUNE si des infractions ultérieures se produisent pendant l'événement.

G203 *Demander à d'autres équipes de perdre un MATCH – pas cool. Une équipe ne peut pas encourager une ALLIANCE dont elle n'est pas membre à jouer en dessous de ses capacités.

REMARQUE : Cette règle n'a pas pour but d'empêcher une ALLIANCE de planifier et/ou d'exécuter sa propre stratégie dans un MATCH spécifique dans lequel toutes les équipes sont membres de l'ALLIANCE.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON ROUGE si des violations ultérieures se produisent pendant l'événement.

Exemple 1 : Un MATCH est joué par les équipes A et B. L'équipe C demande à l'équipe A d'ouvrir le PORTAIL à la fin du MATCH, ce qui fait que les équipes A et B ne gagnent pas le RP PATTERN. L'équipe A accepte cette demande de l'équipe C. La motivation de l'équipe C pour ce comportement est d'empêcher l'équipe B de monter dans le classement du tournoi et d'affecter négativement le classement de l'équipe C. L'équipe C a enfreint cette règle.

Exemple 2 : Un MATCH est joué par les équipes A et B, auquel l'équipe A est assignée pour participer en tant que SUBSTITUT. L'équipe D encourage l'équipe A à ne pas participer au MATCH afin que l'équipe D gagne une position de classement sur l'équipe B. L'équipe D a enfreint cette règle.

FIRST considère que l'action d'une équipe influençant une autre équipe à perdre un MATCH, à manquer délibérément des points de classement, etc. est incompatible avec les valeurs de *FIRST* et n'est pas une stratégie qu'une équipe devrait employer.

G204 *Laisser quelqu'un vous forcer à perdre un MATCH - ce n'est pas cool non plus. Une équipe, à la suite d'un encouragement d'une équipe qui n'est pas dans son ALLIANCE, ne peut pas jouer en dessous de ses capacités.

REMARQUE : Cette règle n'a pas pour but d'empêcher une ALLIANCE de planifier et/ou d'exécuter sa propre stratégie dans un MATCH spécifique auquel tous les membres de l'ALLIANCE participent.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON ROUGE si des violations ultérieures se produisent pendant l'événement.

Exemple 1 : Un MATCH est joué par les équipes A et B. L'équipe C demande à l'équipe A d'ouvrir le PORTAIL à la fin du MATCH dans l'ordre, ce qui fait que les équipes A et B ne gagnent pas le RP PATTERN. L'équipe A accepte cette demande de l'équipe C. La motivation de l'équipe C pour ce comportement est d'empêcher l'équipe B de monter dans le classement du tournoi et d'affecter négativement le classement de l'équipe C. L'équipe A a enfreint cette règle.

Exemple 2 : Un MATCH est joué par les équipes A et B, auquel l'équipe A est assignée à participer en tant que SUBSTITUT. L'équipe A accepte la demande de l'équipe D de ne pas participer au MATCH afin que l'équipe D gagne une position de classement sur l'équipe B. L'équipe A a enfreint cette règle.

FIRST considère que l'action d'une équipe influençant une autre équipe à organiser un MATCH, à manquer délibérément des POINTS DE CLASSEMENT, etc. est incompatible avec les valeurs de *FIRST* et n'est pas une stratégie qu'une équipe devrait employer.

G205 *Perdre son propre MATCH est mauvais. Une équipe ne peut pas perdre intentionnellement un MATCH ou sacrifier des points de classement dans le but d'abaisser son propre classement et/ou de manipuler le classement d'autres équipes.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON ROUGE si des violations ultérieures se produisent pendant l'événement.

L'intention de cette règle n'est pas de punir les équipes qui emploient des stratégies alternatives, mais plutôt de s'assurer qu'il est clair que perdre des MATCHS pour affecter négativement votre propre classement, ou pour manipuler le classement d'autres équipes (par exemple, perdre un MATCH pour abaisser le classement d'un partenaire, et/ou augmenter le classement d'une autre équipe qui n'est pas dans le MATCH) est incompatible avec les valeurs *FIRST* et non une stratégie qu'une équipe devrait employer.

G206 *Ne violez pas les règles pour les RP. Une équipe ou une ALLIANCE ne peut pas se mettre d'accord avec une autre équipe pour enfreindre délibérément une règle dans le but d'influencer les Points de Classement.

Violation : CARTON JAUNE et l'ALLIANCE ne sont pas éligibles pour les RP PATTERN et BUT

Par exemple, si l'équipe A de l'ALLIANCE bleue est d'accord avec l'équipe D de l'ALLIANCE rouge pour perturber le PORTAIL de l'autre en violation de [G417](#) ce qui fait que les deux ALLIANCES reçoivent le RP PATTERN.

G207 *N'abusez pas de l'accès à ARÈNE. Un membre de l'équipe (à l'exception des membres de l'ÉQUIPE PILOTE pour le MATCH) autorisé à accéder aux zones restreintes à l'intérieur et autour de l'ARÈNE (par exemple, via des badges médiatiques émis par l'événement) ne peut pas aider, coacher ou utiliser des dispositifs de signalisation pendant le MATCH. Des exceptions seront accordées pour les infractions sans conséquence et dans les cas concernant la sécurité.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON JAUNE si des infractions ultérieures se produisent pendant l'événement.

Les membres de l'équipe qui se trouvent dans des zones de spectateurs en libre accès ne sont pas considérés comme se trouvant dans une zone restreinte et ne sont pas empêchés d'aider ou d'utiliser des dispositifs de signalisation. Pour plus de détails, reportez-vous à la section [E102](#).

G208 *Présentez-vous à vos MATCHS. Si un ROBOT a réussi l'inspection initiale et complète, au moins 1 membre de son ÉQUIPE PILOTE doit se présenter à l'ARÈNE et participer à chacun des MATCHS de qualification qui lui ont été attribués.

Violation : DISQUALIFIÉ du MATCH en cours.

L'équipe doit informer le responsable de la file d'attente si le ROBOT de l'équipe n'est pas en mesure de participer.

G209 *Gardez votre ROBOT en un seul morceau. Un ROBOT ne doit pas détacher ou laisser intentionnellement une pièce sur le TERRAIN.

Violation : CARTON ROUGE.

G210 * Ne vous attendez pas à gagner en faisant du mal aux autres. Les actions visant clairement à forcer l'ALLIANCE adverse à enfreindre une règle ne sont pas dans l'esprit du FIRST Tech Challenge et ne sont pas autorisées. Les violations de règles forcées de cette manière n'entraîneront pas l'attribution d'une pénalité à l'ALLIANCE ciblée.

Violation : FAUTE MINEURE. FAUTE MAJEURE EN CAS DE RÉCIDIVE. L'ALLIANCE qui a été forcée d'enfreindre une règle ne se verra pas imposer de pénalité.

Cette règle ne s'applique pas aux stratégies compatibles avec le gameplay standard, par exemple :

A. un ROBOT rouge tentant d'accéder à son PORTAIL pousse un ROBOT bleu dans un ARTEFACT sur la RAMPE rouge.

Cette règle exige un acte intentionnel avec peu ou pas de possibilité pour l'équipe d'éviter la pénalité, par exemple :

- B. un ROBOT DE L'ALLIANCE bleu poussant un ROBOT DE L'ALLIANCE rouge de « loin » (à plus d'une distance de TUILE) dans la ZONE DE CHARGEMENT DE L'ALLIANCE bleue.
- C. Placer un ARTEFACT dans un ROBOT adverse de telle sorte qu'il est en violation de [G410](#).

G211 *Violations flagrantes ou exceptionnelles. Tout comportement flagrant au-delà de ce qui est énuméré dans les règles ou les violations ultérieures de toute règle ou procédure pendant l'événement sont interdits.

En plus des violations des règles explicitement énumérées dans ce manuel et dont un ARBITRE a été témoin, l'ARBITRE en chef peut attribuer un CARTON JAUNE ou ROUGE pour des actions flagrantes de ROBOT ou le comportement d'un membre de l'équipe à tout moment pendant l'événement.

Les violations persistantes seront portées à l'attention du siège de FIRST. Le siège social de FIRST travaillera avec le personnel de l'événement pour déterminer si d'autres escalades sont nécessaires, ce qui peut inclure le retrait de l'examen du prix et le retrait de l'événement.

Veuillez consulter la section [10.6.1p CARTONS JAUNES et ROUGES](#) pour plus de détails.

Violation : CARTON JAUNE ou ROUGE.

L'intention de cette règle est de fournir aux ARBITRES en chef la flexibilité nécessaire pour assurer le bon déroulement de l'événement, ainsi que de garder la sécurité de tous les participants comme la priorité absolue. Certains comportements entraînent automatiquement un CARTON JAUNE ou ROUGE car ce comportement met la communauté FIRST en danger. Ces comportements comprennent, sans s'y limiter, la liste ci-dessous :

- A. comportement inapproprié tel qu'indiqué dans l'encadré orange de [G201](#),
- B. atteindre le TERRAIN et attraper un ROBOT pendant un MATCH,
- C. un seul blocage de plus de 15 secondes,
- D. dé-marquer des ÉLÉMENTS DE POINTAGE de manière stratégique ou RÉPÉTÉE

L'ARBITRE en chef peut attribuer un CARTON JAUNE ou ROUGE pour un seul cas de violation de règle, comme les exemples donnés dans les points ci-dessus, ou pour plusieurs cas de même violation de règle. Les équipes doivent être conscientes que toute règle de ce manuel peut dégénérer en un CARTON JAUNE ou ROUGE. L'arbitre en chef a l'autorité finale sur toutes les règles et violations lors d'un événement.

G212 *Toutes les équipes peuvent jouer. Une équipe ne peut pas encourager une autre équipe à exclure son ROBOT ou à être DISQUALIFIÉE d'un MATCH DE QUALIFICATION pour quelque raison que ce soit.

Violation : CARTON JAUNE. CARTON ROUGE si le ROBOT ne participe pas au MATCH

11.3 AVANT-MATCH

G301 *Soyez rapide. Un membre de l'ÉQUIPE PILOTE ne doit pas causer de retards importants au début de son MATCH. Pour causer un retard important, les deux conditions suivantes doivent être remplies :

- A. L'heure prévue du début du MATCH est passée, et

Pendant les MATCHS de qualification, l'heure de début prévue du MATCH est l'heure indiquée sur le calendrier du MATCH ou ~3 minutes à partir de la fin du MATCH précédent sur le même TERRAIN, la date la plus tardive étant retenue. Si [T206](#) est en vigueur, l'heure de début prévue du MATCH est la plus tardive entre la fin de l'heure e[T206](#)t l'heure indiquée sur l'horaire.

Pendant les MATCHS DE PLAYOFFS, l'heure de début prévue du MATCH est l'heure indiquée sur l'horaire du MATCH ou 8 minutes du MATCH précédent de l'ALLIANCE, selon la date la plus tardive.

B. L'ÉQUIPE PILOTE a accès à l'ARÈNE et n'est pas prête pour le MATCH et ne fait pas un effort de bonne foi, tel que perçu par l'ARBITRE en chef, pour devenir rapidement prête pour le MATCH.

Les équipes qui ont enfreint [G208](#) ou qui ont 1 membre de l'ÉQUIPE PILOTE présent et qui ont informé le personnel de l'événement que leur ROBOT ne participera pas au MATCH sont considérées comme prêtes pour le MATCH et n'enfreignent pas cette règle.

Violation:

En cas de MATCH DE QUALIFICATION : AVERTISSEMENT VERBAL. FAUTE MAJEURE pour le MATCH à venir si une violation ultérieure se produit pendant la phase du tournoi. Si l'ÉQUIPE PILOTE N'est pas prête pour le MATCH dans les 2 minutes suivant l'AVERTISSEMENT VERBAL/FAUTE MAJEURE, et que l'ARBITRE en chef ne perçoit aucun effort de bonne foi de la part de l'ÉQUIPE PILOTE pour devenir rapidement prête pour le MATCH, DÉSACTIVÉE.

S'il s'agit d'un MATCH de Playoffs : un AVERTISSEMENT VERBAL est émis à l'ALLIANCE. FAUTE MAJEURE pour le prochain MATCH de l'ALLIANCE si une violation ultérieure se produit pendant la phase du tournoi. Si l'ALLIANCE n'est pas prête pour le MATCH dans les 2 minutes suivant l'AVERTISSEMENT VERBAL/FAUTE MAJEURE a été émis, et que l'ARBITRE en Chef ne perçoit aucun effort de bonne foi de la part de l'ÉQUIPE PILOTE pour devenir rapidement prêt pour le MATCH, le ROBOT de l'équipe fautive est DÉSACTIVÉ.

L'objectif de cette règle est de donner aux deux ALLIANCES un temps équitable pour se préparer à chaque MATCH et de donner de la grâce aux ÉQUIPE PILOTE compte tenu des circonstances atténuantes qui les font être en retard.

Une fois qu'un AVERTISSEMENT VERBAL/FAUTE MAJEURE est émis, l'ARBITRE en Chef démarre un chronomètre de 2 minutes et s'efforce de bonne foi de partager l'état du chronomètre avec l'ÉQUIPE PILOTE retardataire.

Pour être « prêt pour le MATCH », il faut que le ROBOT soit sur le TERRAIN, dans sa CONFIGURATION DE DÉPART, et allumé. De plus, les membres de l'ÉQUIPE PILOTE doivent être à leur position de départ.

En général, les efforts de bonne foi pour devenir rapidement prêt pour MATCH ont pour but entièrement de faire passer le ROBOT à un état prêt pour MATCH (c'est-à-dire pas de tenter de modifier de manière significative les capacités d'un ROBOT). Voici des exemples d'efforts de bonne foi pour devenir rapidement prêt pour MATCH :

A. marcher en toute sécurité vers le TERRAIN avec un ROBOT qu'une équipe n'est pas en train de modifier activement.

- B. en appliquant des correctifs rapides tels que du ruban adhésif ou des serre-câbles pour rendre le ROBOT conforme aux exigences de CONFIGURATION DE DÉMARRAGE.
- C. en attente du démarrage d'un périphérique DRIVER STATION.
- D. travailler activement avec le personnel technique sur le terrain, y compris l'FTA, pour résoudre un problème dans un délai raisonnable.

G302 ***Limitez ce que vous apportez sur le TERRAIN** . Les objets apportés sur le TERRAIN pour être utilisés pour un MATCH, en plus du ROBOT, CONSOLE DE L'OPÉRATEUR, doivent tenir dans l'ESPACE D'ALLIANCE désignée de l'équipe, être portés ou tenus par les membres de l'ÉQUIPE PILOTE, ou être un objet utilisé comme mobilier (par exemple, des tabourets à une marche qui ne roulent pas/ne se plient pas, des béquilles, un coussin, un tapis d'agenouillement,). Que l'équipement réponde ou non aux critères ci-dessus, il se peut qu'il ne :

- A. être employé d'une manière qui présente un risque pour la sécurité,
- B. s'étend sur plus de 6 pi 6 po. (~198 cm) au-dessus des TUILES,
- C. communiquer avec quoi que ce soit ou toute personne à l'extérieur de l'ARÈNE, à l'exception de l'équipement médicalement nécessaire,
- D. bloquer la visibilité pour le PERSONNEL DE TERRAIN ou les membres du public, ou
- E. bloquer ou interférer avec quoi que ce soit dans l'ARÈNE.

Violation : MATCH ne commencera pas tant que la situation n'aura pas été corrigée. CARTON JAUNE, s'il est découvert ou utilisé de manière inappropriée pendant un MATCH.

Ce n'est pas une violation de cette règle d'apporter un dispositif d'alignement sur le TERRAIN pour aider à la configuration et à l'alignement du ROBOT avant le MATCH. L'utilisation de dispositifs d'alignement ne doit pas retarder le démarrage de MATCH en violation de [la norme G301](#).

Des exemples d'équipement qui peuvent être considérés comme un danger pour la sécurité dans l'espace clos de l'ESPACE DE L'ALLIANCE comprennent, sans s'y limiter, un escabeau pliant, une échelle ou un grand dispositif de signalisation.

L'utilisation d'un article dont les communications sans fil sont désactivées est conforme à la norme [G302](#). C ci-dessus.

Des exemples de brouillage ou d'interférence avec les capacités de télédétection comprennent, sans s'y limiter, l'imitation des TERRAIN AprilTags et l'éclairage brillant ou des pointeurs laser sur le TERRAIN.

G303 *Les ROBOTS sur le TERRAIN doivent être prêts à jouer un MATCH. Un ROBOT doit répondre à toutes les exigences suivantes :

- A. ne présente aucun danger pour les humains, les éléments de terrain ou d'autres ROBOTS.
- B. a passé l'inspection, c'est-à-dire qu'il est conforme à toutes les règles ROBOT.
- C. s'il est modifié après l'inspection initiale, il est conforme à [I305](#).
- D. est le seul objet fourni par l'équipe qui reste sur le TERRAIN.
- E. LES PANNEAUX DE ROBOT doivent indiquer la couleur correcte de l'ALLIANCE (voir [R101](#)).
- F. ROBOT doit être immobile après l'initialisation d'OpMode.

Si un ROBOT est DÉSACTIVÉ avant le début du MATCH, l'ÉQUIPE PILOTE ne peut pas retirer le ROBOT du TERRAIN sans l'autorisation de l'ARBITRE en Chef ou de l'FTA.

Pour l'évaluation d'un grand nombre des éléments énumérés ci-dessus, l'arbitre en chef est susceptible de consulter l'IRL.

Violation : Le MATCH ne commencera pas tant que toutes les exigences ne seront pas remplies s'il existe un remède rapide. DÉSACTIVÉ s'il ne s'agit pas d'un remède rapide, et, à la discrétion de l'ARBITRE en chef, le ROBOT doit être réinspecté. CARTON ROUGE si le ROBOT d'une équipe n'est pas conforme à la partie [B](#) ou [C](#) participe.

G304 *Les ROBOTS doivent être correctement installés sur le TERRAIN. Un ROBOT doit être positionné sur le TERRAIN de manière à répondre à toutes les exigences suivantes :

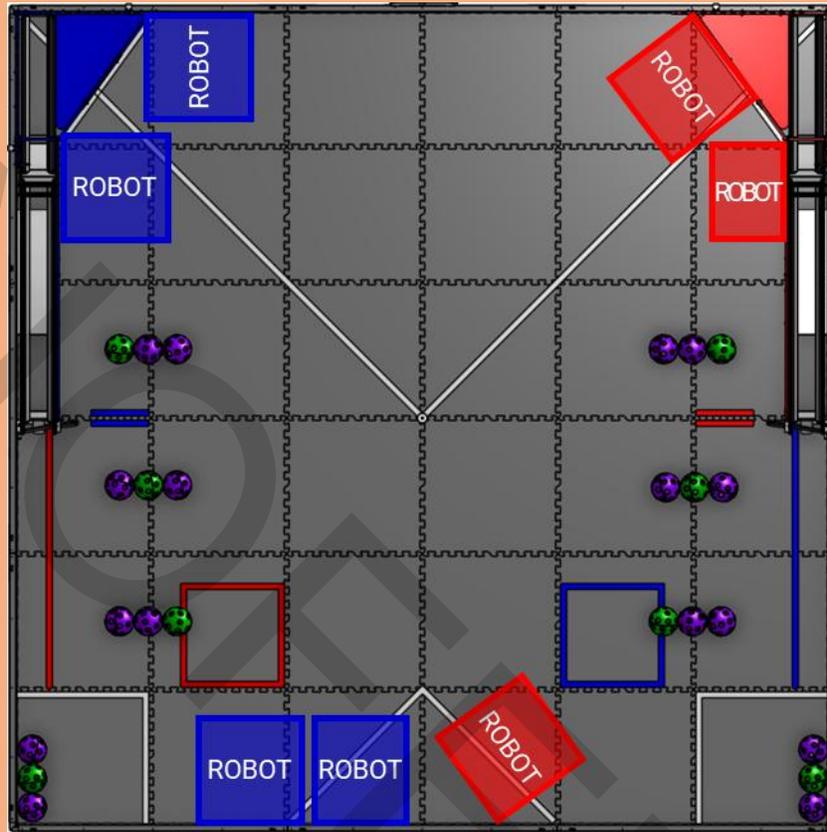
- A. est au-dessus d'une LIGNE DE LANCEMENT,
- B. touche soit le BUT de son propre ALLIANCE, soit le périmètre du TERRAIN,
- C. est entièrement contenu de son propre côté ALLIANCE du TERRAIN (colonnes TERRAIN A, B, C pour le bleu, ou colonnes TERRAIN D, E, F pour le rouge) (Figure 9-4),
- D. non attaché, enchevêtré ou suspendu à un élément TERRAIN,
- E. limité à sa CONFIGURATION DE DÉPART (voir [R101](#) et [R102](#)), et
- F. en contact avec un maximum de possession avant charge autorisé tel que décrit à la section [10.3.4 ÉLÉMENTS DE POINTAGE](#).

Violation : Le MATCH ne commencera pas tant que toutes les exigences ne seront pas remplies s'il existe un remède rapide. DÉSACTIVÉ s'il ne s'agit pas d'un remède rapide.

[G304.C](#) exige que le ROBOT soit entièrement contenu dans le périmètre de TERRAIN et ne surplombe pas la paroi du périmètre de TERRAIN.

Figure 11-1 montre des exemples de plusieurs lieux de départ légaux possibles pour les ROBOTS.

Figure 11-1: Exemples d'emplacements de départ autorisés pour les ROBOTS



G305 *Les équipes doivent sélectionner un mode d'opération. Un OpMode doit être sélectionné sur l'application DRIVER STATION et initialisé en appuyant sur le bouton INIT. Si ce mode opérationnel est un mode opérationnel AUTO, la minuterie AUTO de 30 secondes doit être activée.

Violation : MATCH ne commencera pas tant que la situation n'aura pas été corrigée. DÉSACTIVÉ si ROBOT ne peut pas initialiser un OpMode ou si la situation ne peut pas être corrigée rapidement.

Cette règle exige que toutes les équipes sélectionnent et INITENT un OpMode, qu'il soit prévu ou non d'utiliser un OpMode AUTO pendant AUTO. LE PERSONNEL DE TERRAIN utilisera cela comme une indication qu'une équipe est prête à commencer le MATCH.

Les équipes qui ne disposent pas d'un mode opérationnel AUTO doivent envisager de créer un mode opérationnel AUTO par défaut à l'aide de l'exemple BasicOpMode et utiliser la [fonction de chargement automatique](#) pour mettre automatiquement en file d'attente leur mode opérationnel TELEOP.

11.4 En MATCH

Les règles de cette section s'appliquent au jeu une fois qu'un MATCH commence.

11.4.1 AUTO

AUTO est les 30 premières secondes du MATCH, pendant lesquelles les PILOTES ne peuvent pas fournir d'informations à leurs ROBOTS, de sorte que les ROBOTS fonctionnent avec uniquement leurs instructions préprogrammées.

G401 *Laissez le ROBOT faire son travail. Dès que le PERSONNEL DE TERRAIN commence le processus de randomisation et jusqu'à la fin de l'AUTO, LES MEMBRES DE L'ÉQUIPE PILOTE ne peuvent pas interagir directement ou indirectement avec un ROBOT ou une CONSOLE DE L'OPÉRATEUR, sauf dans les cas suivants :

- A. d'appuyer sur le bouton de démarrage (▶) dans une réaction MOMENTANÉE du début du MATCH,
- B. d'appuyer sur le bouton d'arrêt (■) à la discrétion de l'équipe ou sur instruction de l'ARBITRE en chef par [T202](#), ou
- C. pour la sécurité personnelle ou la sécurité de la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR.

Violation : FAUTE MAJEURE et l'ALLIANCE ne sont pas éligibles pour des points PATTERN en AUTO si le ROBOT LANCE un ARTEFACT de telle sorte qu'il entre dans le haut ouvert du BUT après l'interaction et avant la fin d'AUTO.

LE PERSONNEL DE TERRAIN ne rerandomisera pas l'OBÉLISQUE en cas de violation de cette règle avant le début du MATCH.

Les équipes n'ont pas besoin de démarrer un OpMode si elles choisissent de ne pas exécuter un OpMode AUTO.

L'intention de [G401](#). A : les équipes doivent démarrer AUTO à temps, en tenant compte de la variabilité des facteurs humains. Violations stratégiques de [la norme G401](#). A sera considéré comme un comportement flagrant en [G211](#) vertu de .

G402 Pas d'interférence de l'adversaire pendant AUTO. Pendant AUTO, les colonnes A, B, C constituent le côté bleu du TERRAIN, et les colonnes D, E, F (Figure 9-5) constituent le côté rouge du TERRAIN. Pendant AUTO, un ROBOT ne peut pas :

- A. contacter un ROBOT DE L'ALLIANCE adverse qui se trouve complètement dans le côté de l'ALLIANCE adverse du TERRAIN, soit directement, soit transitivement par le biais d'un ARTEFACT, ou
- B. perturber un ARTEFACT depuis son emplacement pré-organisé du côté de l'ALLIANCE adverse du TERRAIN, soit directement, soit transitivement par contact avec un ARTEFACT, soit en LANÇANT ou en faisant rouler un ARTEFACT directement dans celui-ci.

Violation : FAUTE MAJEURE.

Naviguer dans le côté adverse de l'ALLIANCE sur le terrain pendant AUTO est une stratégie de jeu risquée.

Les artefacts lancés qui entrent de l'autre côté du TERRAIN après avoir été déviés par un autre élément du TERRAIN ne seront pas pénalisés.

Exemple 1 : Un ROBOT rouge LANCE 1 ARÉFACT sur le côté adverse du TERRAIN. L'ARTEFACT LANCÉ perturbe 2 ARTEFACTS pré-organisés sur le côté bleu du TERRAIN. Le rouge est évalué 2 FAUTES MAJEURES sous [G402](#).

Exemple 2 : Un ROBOT rouge LANCE 1 ARTEFACT sur son BUT pour tenter de marquer, mais l'ARTEFACT manque le haut ouvert du BUT, dévie sur la structure du BUT et roule dans le côté bleu du TERRAIN, perturbant 2 ARTEFACTS pré-organisés. Aucune [G402](#) pénalité n'est imposée.

11.4.2 TÉLÉOP

G403 *Les **ROBOTS** sont immobiles entre **AUTO** et **TELEOP**. Tout mouvement motorisé du ROBOT ou de l'un de ses MÉCANISMES n'est pas autorisé pendant la période de transition entre AUTO et TELEOP.

Violation : FAUTE MAJEURE.

Un mouvement qui se produit après la fin d'un mode de fonctionnement AUTO (en raison de l'inertie, de la gravité ou de la mise hors tension des actionneurs, etc.) ne constitue pas une violation de cette règle.

Les équipes peuvent appuyer sur les boutons de leur application DRIVER STATION pour arrêter le mode opérationnel AUTO, initialiser ou démarrer un mode opérationnel TELEOP pendant la période de transition entre AUTO et TELEOP. Si la partie INIT de l'OpMode amène le ROBOT à enfreindre cette règle (les actionneurs bougent ou se contractent de quelque manière que ce soit), alors l'équipe doit attendre que TELEOP commence avant d'appuyer sur INIT.

Un robot lançant un ARTEFACT pendant la période de transition est considéré comme une violation de cette règle.

Les violations stratégiques de cette règle seront considérées comme un comportement flagrant en vertu de [G211](#). Les violations stratégiques comprennent, sans s'y limiter :

- LANCEMENT DE PLUSIEURS ÉLÉMENTS DE POINTAGE,
- l'exploitation du PORTAIL, et
- déplacer le ROBOT sur une distance substantielle dans une direction préférée.

G404 *Les **ROBOTS** sont immobiles à la fin de **TELEOP**. Les ROBOTS ne doivent plus avoir de mouvement motorisé après la fin de TELEOP jusqu'à ce que l'ARBITRE en chef ou son représentant signale que les équipes peuvent récupérer leurs ROBOTS.

Violation : FAUTE MINEURE. FAUTE MAJEURE si le ROBOT LANCE un ARTEFACT de telle sorte qu'il pénètre dans le haut ouvert du BUT ou si le ROBOT entre en contact avec un PORTAIL après la fin de TELEOP.

LES ÉQUIPES PILOTES doivent indiquer clairement que les ROBOTS ne sont plus contrôlés en appuyant sur le bouton d'arrêt (■) de l'application DRIVER STATION ou en arrêtant toute opération du ROBOT à la fin de la période de MATCH et en posant leurs contrôleurs.

Le mouvement dû à l'inertie, à la gravité ou à la mise hors tension des actionneurs, etc. n'est pas considéré comme un mouvement motorisé.

11.4.3 ÉLÉMENT DE POINTAGE

G405 *Les **ROBOTS** utilisent les **ÉLÉMENTS DE POINTAGE** comme indiqué. Un ROBOT ne peut pas utiliser délibérément un ÉLÉMENT DE POINTAGE dans le but d'atténuer ou d'amplifier un défi associé à un élément de TERRAIN autrement que comme prévu.

Violation : FAUTE MAJEURE par ÉLÉMENT MARQUANT.

En voici quelques exemples :

- A. Positionner intentionnellement les ÉLÉMENTS DE POINTAGE pour empêcher l'adversaire d'accéder aux éléments de TERRAIN.
- B. Placer des ÉLÉMENTS DE POINTAGE dans des endroits inaccessibles sur le TERRAIN, comme sous la RAMPE ou le BUT
- C. Utilisation intentionnelle d'un ÉLÉMENT DE MARQUAGE pour maintenir la PORTE ouverte

G406 *Gardez les ÉLÉMENTS DE POINTAGE dans les limites. Un ROBOT ne peut pas éjecter intentionnellement un ÉLÉMENT DE POINTAGE du TERRAIN (que ce soit directement ou en rebondissant sur un élément de TERRAIN ou un autre ROBOT).

Violation : FAUTE MAJEURE par ÉLÉMENT MARQUANT.

Les éléments qui quittent le TERRAIN pendant les tentatives de marquage ne sont pas considérés comme des éjections intentionnelles.

G407 *N'endommagez pas les ÉLÉMENTS DE POINTAGE. Ni un ROBOT ni un membre de l'ÉQUIPE PILOTE ne peuvent endommager un ÉLÉMENT DE POINTAGE.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. FAUTE MAJEURE EN CAS DE RÉCIDIVE. DÉSACTIVÉ si les dommages sont causés par un ROBOT, et l'ARBITRE EN CHEF détermine que d'autres dommages sont susceptibles de se produire. Des actions correctives (telles que l'élimination des arêtes vives, le retrait du MÉCANISME dommageable et/ou une nouvelle inspection) peuvent être nécessaires avant que le ROBOT puisse participer à des MATCHS ultérieurs.

Les ÉLÉMENTS DE POINTAGE sont censés subir une usure raisonnable lorsqu'ils sont manipulés par des ROBOTS et des humains, tels que des rayures, des marques et éventuellement des dommages dus à la fatigue. Le fait de creuser, d'arracher des morceaux ou de marquer régulièrement des ÉLÉMENTS DE POINTAGE constitue une violation de cette règle.

G408 Pas plus de 3 à la fois. Un ROBOT ne peut pas CONTRÔLER simultanément plus de 3 ARTEFACTS.

Violation : FAUTE MINEURE par ÉLÉMENT DE POINTAGE au-dessus de la limite. CARTON JAUNE si excessif.

Voici des exemples d'interaction avec un ÉLÉMENT DE POINTAGE qui ne sont pas « CONTRÔLE » :

- A. « bulldozer » (contact par inadvertance avec un ÉLÉMENT MARQUANT alors qu'il se trouvait sur la trajectoire du ROBOT se déplaçant sur le TERRAIN)
- B. « déviation » (être touché par un ÉLÉMENT DE POINTAGE qui rebondit dans ou hors d'un ROBOT)
- C. contact par inadvertance avec un ÉLÉMENT DE POINTAGE alors qu'il tentait d'acquérir un ÉLÉMENT DE POINTAGE dans la ZONE DE CHARGEMENT.
- D. MARQUER LES ÉLÉMENTS qui ont été LANCÉS par un ROBOT qui ne sont plus en contact avec le ROBOT.

Il est important de concevoir votre ROBOT de manière à ce qu'il soit impossible de CONTRÔLER par inadvertance ou involontairement plus que la limite.

Les violations excessives des limites de CONTRÔLE comprennent, sans s'y limiter, le CONTRÔLE simultané de 5 ARTEFACTS ou plus ou le CONTRÔLE

fréquent (c'est-à-dire 3 fois ou plus dans un MATCH), supérieur ou momentané à 4 ARTEFACTS.

11.4.4 ROBOT

G409 *Les ROBOTS doivent être sous contrôle. Un ROBOT ne doit pas présenter de danger excessif pour un humain ou un élément ARÈNE pendant un MATCH de la manière suivante :

- A. le ROBOT ou tout ce qu'il CONTRÔLE, c'est-à-dire un ÉLÉMENT DE POINTAGE, perturbe tout ce qui se trouve à l'extérieur du TERRAIN ou contacte un humain qui est à l'extérieur du TERRAIN.
- B. le fonctionnement du ROBOT est dangereux.

Violation : DÉSACTIVÉ et AVERTISSEMENT VERBAL. CARTON JAUNE en cas de RÉCIDIVE ou si des violations ultérieures se produisent pendant l'événement.

Veillez faire attention aux ARBITRES et au PERSONNEL DE TERRAIN travaillant autour de l'ARÈNE qui peuvent se trouver à proximité de votre ROBOT.

Voici des exemples d'infractions :

- A. S'agitant sauvagement à l'extérieur du TERRAIN
- B. Renversement d'un support DRIVER STATION
- C. Déplacer/endommager l'affichage de la minuterie TERRAIN
- D. Contacter le PERSONNEL DE TERRAIN ou un membre de l'ÉQUIPE PILOTE à l'extérieur du TERRAIN

Le contact du ROBOT avec des éléments ARÈNE à l'extérieur du TERRAIN, tels qu'un support de DRIVER STATION, le sol à l'extérieur du TERRAIN ou le périmètre du mur du TERRAIN à l'extérieur du TERRAIN, ne constitue pas une violation de cette règle.

G410 *Les ROBOTS doivent s'arrêter lorsqu'on leur en donne l'instruction. Si une équipe reçoit l'ordre de DÉSACTIVER SON ROBOT par un ARBITRE par [T202](#), un membre de l'ÉQUIPE PILOTE doit appuyer sur le bouton d'arrêt (■) de l'application POSTE DE CONDUITE.

Violation : FAUTE MAJEURE si le délai est supérieur à MOMENTANÉ plus ROUGE si CONTINU.

G411 *Les ROBOTS doivent être identifiables. Le numéro d'équipe d'un ROBOT et la couleur de l'ALLIANCE ne doivent pas devenir indéterminés par la détermination de l'ARBITRE en chef.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. FAUTE MINEURE si des violations ultérieures se produisent pendant l'événement.

Les équipes sont encouragées à apposer solidement leurs IDENTIFIANTS DE ROBOT sur leur ROBOT à des endroits très visibles afin qu'ils ne tombent pas facilement ou ne soient pas obscurcis pendant le jeu normal.

G412 *N'endommagez pas le TERRAIN. Un ROBOT ne doit pas endommager les éléments de TERRAIN.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. DÉSACTIVÉ si l'ARBITRE en chef en déduit que des dégâts supplémentaires sont probables. CARTON JAUNE pour tout dommage ultérieur pendant l'événement. Des actions correctives (telles que l'élimination des arêtes vives, le retrait du MÉCANISME dommageable et/ou une nouvelle inspection) peuvent être nécessaires avant que le ROBOT ne soit autorisé à participer à des MATCHS ultérieurs.

Les dommages causés par l'ÉLÉMENT DE POINTAGE sont spécifiquement couverts par [G407](#), [G407](#) et [G412](#) ne pas s'empiler.

Les dommages TERRAIN comprennent, sans s'y limiter :

- la contamination du TERRAIN avec un liquide ou un solide fin comme dans [R205](#),
- tuile dommageable [R201](#)en ,
- faire en sorte que le PORTAIL ne fonctionne plus

G413 *Faites attention avec votre interaction avec ARÈNE. Il est interdit à un ROBOT d'interagir avec un élément ARÈNE, à l'exception des ÉLÉMENTS DE POINTAGE (par [G407](#) :

- A. accaparement
- B. attraper
- C. fixer à,
- D. s'empêtrer dans
- E. se suspendre de.

Violation : FAUTE MAJEURE et CARTON JAUNE si RÉPÉTÉ ou si supérieur à MOMENTANÉ. DÉSACTIVÉ si l'ARBITRE en chef en déduit que des dommages sont probables. Des actions correctives (telles que le retrait du MÉCANISME incriminé et/ou une nouvelle inspection) peuvent être nécessaires avant que le ROBOT ne soit autorisé à participer à des MATCHS ultérieurs.

Les ROBOTS qui utilisent le PORTAIL doivent indiquer clairement qu'ils n'enfreignent pas cette règle. On s'attend à ce que les robots poussent le levier PORTAIL vers le bas pour ouvrir, mais aucune force de fermeture (c'est-à-dire de traction) ne doit être appliquée.

G414 Les ROBOTS ont des limites d'expansion horizontale. Les ROBOTS doivent respecter les limites d'expansion horizontale décrites à la [R105A](#) pendant le MATCH. Exceptions:

- A. Si l'expansion excessive est due à des dommages et n'est pas utilisée à des fins stratégiques.

Violation : FAUTE MINEURE. FAUTE MAJEURE si l'expansion excessive est utilisée à des fins stratégiques, y compris si elle entrave ou permet une action de score.

Les ROBOTS sont autorisés à avoir des pièces mobiles qui s'étendent en dehors de leur CONFIGURATION DE DÉPART, mais ces extensions doivent rester dans la limite d'expansion décrite dans [R105](#).

G415 Les ROBOTS ont des limites d'expansion verticale, à quelques exceptions près. Les ROBOTS doivent respecter les limites d'expansion verticale décrites dans [R105](#). Les ROBOTS ne peuvent s'étendre qu'au-dessus de 18 po. (45,70 cm) jusqu'à 38 po. (96,50 cm) si les deux conditions suivantes sont remplies :

- A. pendant les 20 dernières secondes du MATCH, et
- B. lorsqu'il n'est pas dans une ZONE DE LANCEMENT.

Violation : FAUTE MINEURE. FAUTE MAJEURE si l'expansion excessive est utilisée à des fins stratégiques, y compris si elle entrave ou permet une action de score.

Les ROBOTS sont autorisés à avoir des pièces mobiles qui s'étendent en dehors de leur CONFIGURATION DE DÉPART, mais ces extensions doivent rester dans la limite d'expansion décrite dans [R105](#).

G416 LANCEMENT dans la ZONE DE LANCEMENT uniquement. Les ROBOTS ne peuvent LANCER DES ÉLÉMENTS DE POINTAGE qu'à l'intérieur d'une ZONE DE LANCEMENT ou en chevauchant une LIGNE DE LANCEMENT.

Violation : FAUTE MINEURE par ÉLÉMENT DE POINTAGE LANCÉ. FAUTE MAJEURE si l'ÉLÉMENT DE POINTAGE entre dans le haut ouvert du BUT.

G417 Les ROBOTS ne peuvent pas contacter le PORTAIL DE L'ALLIANCE adverse. Les ROBOTS ne peuvent pas entrer, que ce soit directement ou transitivement par le biais d'un ÉLÉMENT DE POINTAGE, avec la PORTE DE L'ALLIANCE adverse.

Violation : FAUTE MAJEURE et l'ALLIANCE adverse reçoit le PATTERN RP.

G418 Les ROBOTS ne peuvent pas entrer en contact avec les ARTEFACTS sur les RAMPES. Les ROBOTS ne peuvent pas entrer, directement ou transitivement en contact, par l'intermédiaire d'un ÉLÉMENT DE POINTAGE CONTRÔLÉ par le ROBOT, des ARTEFACTS sur une RAMPE, y compris leur propre RAMPE. Des exceptions sont accordées en cas de contact sans conséquence et par inadvertance lors de l'utilisation d'un PORTAIL.

Violation : FAUTE MAJEURE par ARTEFACT.

G419 Les ROBOTS ne marquent que dans le BUT. Les ROBOTS ne peuvent pas intentionnellement placer ou LANCER DES ARTEFACTS directement sur la RAMPE.

Violation : FAUTE MAJEURE.

L'intention du jeu est que les ROBOTS marquent en se lançant dans le haut ouvert du but. Les tentatives de marquer intentionnellement des points avec des actions qui entrent dans l'ARTEFACT plus bas sur le RAMPE sont considérées comme des violations de cette règle.

11.4.5 Interaction avec l'adversaire

Remarque, [G420](#) et [s'G421](#) excluent mutuellement. Une seule interaction de robot à robot qui enfreint plus d'une de ces règles entraîne l'imposition de la sanction la plus punitive, et seulement de la sanction la plus punitive.

G420 *Il ne s'agit pas de robotique de combat. Un ROBOT ne peut pas nuire fonctionnellement à un ROBOT adverse de l'une des manières suivantes :

- A. délibérément.
- B. indépendamment de l'intention, en initiant le contact, soit directement ou transitivement via un ÉLÉMENT DE POINTAGE CONTRÔLÉ par le ROBOT, à l'intérieur du CHÂSSIS DU ROBOT adverse.

Les dommages ou la déficience fonctionnelle dus à un contact avec un ROBOT adverse renversé ou endommagé, qui n'est pas perçu par un ARBITRE comme étant délibéré, ne constitue pas une violation de cette règle.

Violation : FAUTE MAJEURE et CARTON JAUNE. FAUTE MAJEURE et CARTON ROUGE si le ROBOT adverse n'est pas en mesure de se déplacer.

Le FIRST Tech Challenge peut être une compétition à contact élevé et peut inclure un gameplay rigoureux. Bien que cette règle vise à limiter les dommages graves causés aux ROBOTS, les équipes doivent concevoir leurs ROBOTS pour qu'ils soient robustes. On s'attend à ce que les équipes agissent de manière responsable.

Voici un exemple de violation de cette règle :

- A. Un ROBOT laisse un bras tendu, tourne sur lui-même pour changer de cap et frappe et endommage involontairement un COMPOSANT à l'intérieur du ROBOT d'un ROBOT adverse à proximité.
- B. Un ROBOT, en train d'essayer de changer rapidement de direction, bascule sur une seule paire de roues, atterrit sur un ROBOT adverse et endommage un COMPOSANT à l'intérieur du CHÂSSIS de cet adverse.
- C. Un ROBOT à grande vitesse éperonne et/ou écrase à plusieurs reprises un ROBOT adverse et lui inflige des dégâts. L'ARBITRE en déduit que le ROBOT essayait délibérément d'endommager le ROBOT de l'adversaire.

Voici des exemples d'altération fonctionnelle d'un autre ROBOT :

- D. fils de déconnexion pour le fonctionnement d'un composant à l'intérieur du CHÂSSIS DU ROBOT.
- E. débrancher la batterie du ROBOT adverse (cet exemple entraîne également clairement un CARTON ROUGE car le ROBOT n'est plus en mesure de se déplacer).
- F. éteindre le ROBOT d'un adverse (cet exemple entraîne également clairement un CARTON ROUGE car le ROBOT n'est plus capable de se déplacer).

À la fin du MATCH, l'ARBITRE en chef peut choisir d'inspecter visuellement un ROBOT pour confirmer les violations de cette règle commises pendant un MATCH et supprimer la violation si les dommages ne peuvent pas être vérifiés.

« Incapable de se déplacer » signifie qu'en raison de l'incident, le PILOTE ne peut plus se rendre à l'endroit souhaité dans un délai raisonnable (généralement). Par exemple, si un ROBOT ne peut se déplacer qu'en cercles, ou ne peut se déplacer qu'extrêmement lentement, le ROBOT est considéré comme incapable de se déplacer.

Pour les besoins de cette règle, « initier le contact » nécessite un mouvement vers un ROBOT adverse. Lors d'une collision, il est possible pour les deux ROBOTS d'initier le contact.

G421 ***Ne basculez pas et ne vous emmêlez pas.** Un ROBOT ne peut pas délibérément, tel que perçu par un ARBITRE, attacher, renverser ou emmêler un ROBOT adverse.

Violation : FAUTE MAJEURE et CARTON JAUNE. FAUTE MAJEURE et CARTON ROUGE si CONTINU ou si le ROBOT adverse est incapable de se déplacer.

Voici des exemples de violations de cette règle :

- A. utiliser un MÉCANISME en forme de coin pour renverser un ROBOT adverse
- B. entrer en contact image par image avec un ROBOT adverse qui tente de se redresser après être tombé précédemment et de le faire tomber.
- C. faire basculer un ROBOT adverse en contactant le ROBOT après qu'il ait commencé à basculer si, de l'avis de l'ARBITRE, ce contact aurait pu être évité.

Le basculement en tant que conséquence involontaire d'une interaction normale entre ROBOT, y compris les coups uniques d'un châssis-contre-châssis qui entraînent un basculement d'un ROBOT, tel que perçu par l'ARBITRE, ne constitue pas une violation de cette règle.

« Incapable de se déplacer » signifie qu'en raison de l'incident, le PILOTE ne peut plus se rendre à l'endroit souhaité dans un délai raisonnable (généralement). Par exemple, si un ROBOT ne peut se déplacer qu'en cercles, ou ne peut se déplacer qu'extrêmement lentement, le ROBOT est considéré comme incapable de se déplacer.

G422 *Il y a un compte de 3 secondes sur les blocages. Un ROBOT ne peut pas épingler le ROBOT d'un adversaire pendant plus de 3 secondes. Un ROBOT est BLOQUÉ s'il empêche le mouvement d'un ROBOT adverse par contact, direct ou transitif (par exemple contre un élément TERRAIN) et que le ROBOT adverse tente de se déplacer. Le décompte du blocage prend fin lorsque l'un des critères suivants ci-dessous est rempli :

- A. les ROBOTS se sont séparés d'au moins 2 pieds (~61 cm) l'un de l'autre pendant plus de 3 secondes,
- B. soit le ROBOT s'est déplacé de 2 pieds de l'endroit où le blocage s'est initié pendant plus de 3 secondes, ou
- C. le ROBOT bloquant est BLOQUÉ.

Pour le critère A, le nombre de blocages s'interrompt une fois que les ROBOTS sont séparés de 2 pieds jusqu'à ce que le blocage se termine ou que le ROBOT BLOQUANT recule à moins de 2 pieds, moment où le nombre de blocages reprend.

Pour le critère B, le nombre de blocages s'interrompt une fois que l'un ou l'autre des ROBOTS s'est déplacé de 2 pieds de l'endroit où le blocage a été initié jusqu'à la fin du BLOCAGE ou jusqu'à ce que les deux ROBOTS reviennent à moins de 2 pieds, moment auquel le nombre de BLOCAGES reprend.

Violation : FAUTE MINEURE et une FAUTE MINEURE supplémentaire pour chaque 3 secondes au cours desquelles la situation n'est pas corrigée.

G423 *N'utilisez pas de stratégies destinées à interrompre des parties importantes du jeu. Un ou plusieurs ROBOTS ne peuvent pas, de l'avis d'un ARBITRE, isoler ou fermer un élément majeur du jeu de MATCH pendant une durée plus longue que momentanée.

Violation : FAUTE MINEURE et une FAUTE MINEURE supplémentaire pour chaque 3 secondes au cours desquelles la situation n'est pas corrigée.

Voici des exemples de violations de cette règle :

- A. la fermeture de l'accès à tous les ÉLÉMENTS DE POINTAGE,
- B. mettre en quarantaine un adversaire dans une petite zone du TERRAIN,
- C. mettre en quarantaine les ÉLÉMENTS DE POINTAGE hors de la portée de l'ALLIANCE adverse, ou
- D. bloquant complètement l'accès au PORTAIL de l'adversaire.

G424 **PORTAIL ZONE est INTERDIT d'ACCÈS.** Un ROBOT ne peut pas entrer, directement ou transitivement par le biais d'un ÉLÉMENT DE POINTAGE, avec un ROBOT adverse si l'un ou l'autre des ROBOTS se trouve dans la ZONE DE PORTAIL de l'adversaire, peu importe qui initie le contact. Exceptions:

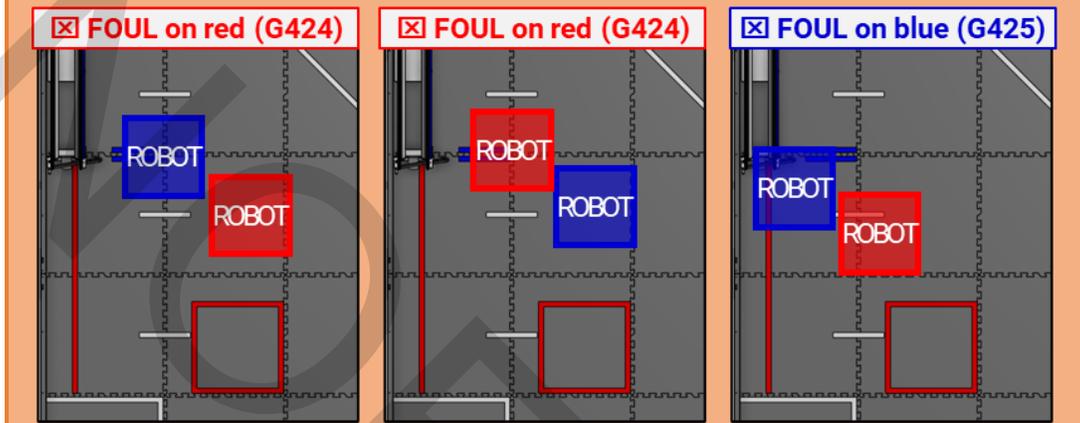
- A. Un ROBOT dans sa propre ZONE DE PORTAIL DE L'ALLIANCE et dans la ZONE DE TUNNEL SECRET de son adversaire n'est pas protégé par [G424](#).

Violation : FAUTE MINEURE.

Pour l'exception en [G424.A](#), [G425](#) s'appliquerait à la place.

Figure 11-2 montre quelques exemples de contacts généralement protégés et non protégés dans la PORTAIL ZONE. L'objectif de cette règle est de s'assurer qu'une ALLIANCE a accès à son propre PORTAIL. Certaines des actions présentées ci-dessous peuvent également faire l'objet d'autres sanctions, y compris [G423](#) ou escalader à [G211](#)

Figure 11-2: [EG424](#) exemples

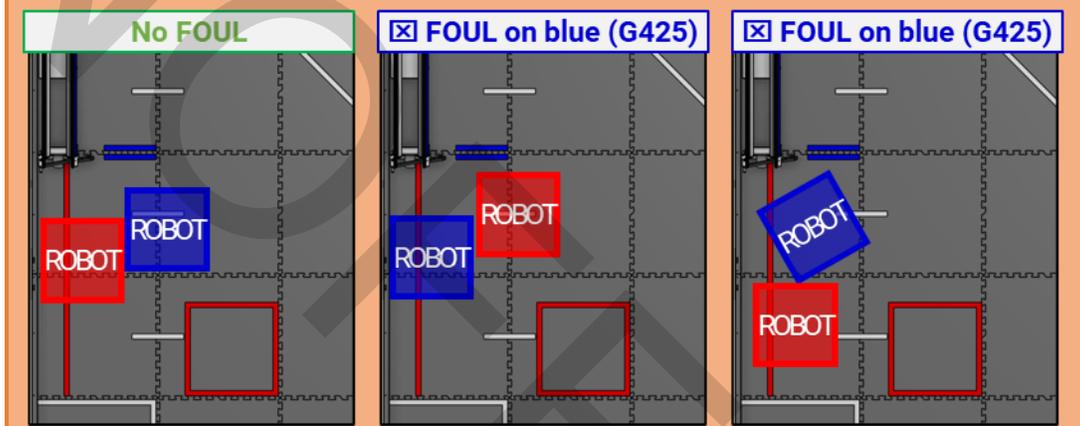


G425 Se tenir à l'écart du TUNNEL SECRET DE L'ADVERSAIRE Un ROBOT ne peut pas entrer, directement ou transitivement par le biais d'un ÉLÉMENT DE POINTAGE, un ROBOT adverse lorsqu'il se trouve dans la ZONE DU TUNNEL SECRET de l'adversaire, peu importe qui initie le contact.

Violation : FAUTE MINEURE.

Figure 11-3 montre quelques exemples de contacts généralement protégés et non protégés dans la ZONE DE TUNNEL SECRET. Le but de cette règle est de s'assurer qu'une ALLIANCE a accès aux ARTEFACTS sortant du PORTAIL de l'adversaire, mais de permettre à l'adversaire d'accéder également aux ARTEFACTS s'il n'y a pas de défenseur présent.

Figure 11-3: [G425](#) Exemples



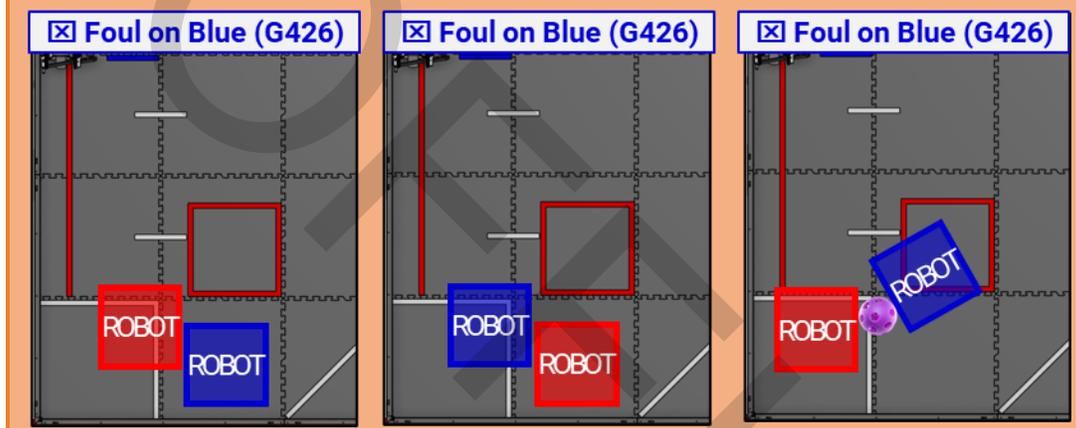
G426 Protection de la ZONE DE CHARGEMENT. Un ROBOT ne peut pas entrer, directement ou transitivement par le biais d'un ÉLÉMENT DE POINTAGE, en contact avec un ROBOT adverse lorsque l'un ou l'autre des ROBOTS se trouve dans la ZONE DE CHARGEMENT de l'adversaire, peu importe qui initie le contact.

Violation : FAUTE MINEURE.

Figure 11-4 montre quelques exemples de contacts généralement protégés et non protégés dans la ZONE DE CHARGEMENT. L'objectif de cette règle est de s'assurer qu'une ALLIANCE a accès aux ARTEFACTS sortant du PORTAIL de l'adversaire, tout en permettant à l'adversaire d'accéder également aux ARTEFACTS s'il n'y a pas de défenseur présent.

Certaines des actions présentées ci-dessous peuvent également faire l'objet d'autres sanctions, notamment [G423](#).

Figure 11-4: [G426](#) Exemples (avant les 20 dernières secondes du match)



G427 Protection de la ZONE DE BASE. Pendant les 20 dernières secondes du MATCH, un ROBOT ne peut pas entrer, directement ou transitivement par le biais d'un ÉLÉMENT DE POINTAGE, en contact avec un ROBOT adverse tant que l'un ou l'autre des ROBOTS se trouve dans la ZONE DE BASE de l'adversaire, peu importe qui initie le contact.

Violation : FAUTE MAJEURE et le ROBOT de l'adversaire se voient attribuer l'intégralité des points BASE.

11.4.6 Humain

G428 *Pas d'errance. Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE doivent rester dans la ZONE D'ALLIANCE qu'ils ont désignée.

- LES ÉQUIPES PILOTES peuvent se trouver n'importe où dans leur ESPACE D'ALLIANCE respective pendant un MATCH.
- Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE doivent être placés à l'intérieur de leur ESPACE D'ALLIANCE respective avant le début du MATCH.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. FAUTE MINEURE si des violations ultérieures se produisent pendant l'événement.

L'objectif de cette règle est d'empêcher les membres de l'ÉQUIPE PILOTE de quitter l'ESPACE qui leur a été attribuée pendant un MATCH pour obtenir un avantage concurrentiel. Par exemple, se déplacer vers une autre partie du

TERRAIN pour une meilleure visualisation ou atteindre le TERRAIN. Le simple fait de briser le plan de l'ESPACE pendant un jeu normal n'est pas une faute.

Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE peuvent récupérer les ÉLÉMENTS DE POINTAGE qui ont quitté le TERRAIN s'ils sont en mesure de le faire sans enfreindre [G428](#), [G430](#), et [G434](#). La réintroduction des ÉLÉMENTS DE POINTAGE doit suivre la règle [G433](#).

Des exceptions sont accordées dans les cas concernant la sécurité et pour les actions qui sont involontaires, MOMENTANÉES et sans conséquence.

G429 *COACHS PILOTE et autres équipes : passez les commandes. Un ROBOT ne doit être utilisé que par les PILOTES de cette équipe ; Les COACHS ne peuvent pas manipuler les manettes de jeu. Les COACHS PILOTE, S'ILS le souhaitent, peuvent aider les PILOTES de la manière suivante :

- A. tenir le dispositif DRIVER STATION,
- B. dépannage du périphérique DRIVER STATION,
- C. en sélectionnant OpModes sur l'application DRIVER STATION,
- D. en appuyant sur le bouton INIT de l'application DRIVER STATION,
- E. en appuyant sur le bouton de démarrage (▶) de l'application DRIVER STATION, ou
- F. en appuyant sur le bouton d'arrêt (■) de l'application DRIVER STATION.

Violation : FAUTE MAJEURE. CARTON JAUNE s'il est supérieur à MOMENTANÉ.

Des exceptions peuvent être faites avant un MATCH pour des conflits majeurs, par exemple, des fêtes religieuses, des tests majeurs, des problèmes de transport.

G430 *COACHS PILOTE, LES ÉLÉMENTS DE POINTAGE sont interdits. Les COACHS ne peuvent pas contacter les ÉLÉMENTS DE POINTAGE, sauf pour des raisons de sécurité.

Violation : FAUTE MINEURE.

G431 *PILOTES DES ÉQUIPES, surveillez votre portée. Une fois qu'un MATCH commence, un membre de l'ÉQUIPE PILOTE à l'intérieur du TERRAIN ne peut pas :

- A. contacter directement un ROBOT,
- B. contacter un ELEMENT DE POINTAGE en contact avec un ROBOT,
- C. perturber la pointage de l'ÉLÉMENT DE POINTAGE, ou
- D. contact avec un élément TERRAIN.

Violation : FAUTE MAJEURE plus CARTON JAUNE si [G431.A](#) CARTON ROUGE et l'ALLIANCE adverse reçoit le PATTERN RP si [G431.C](#).

Des exceptions sont accordées dans les cas concernant la sécurité et pour les actions qui sont involontaires, MOMENTANÉES et sans conséquence.

Pour [G431.A](#), la pénalité est appliquée à l'équipe qui :

- A. le ROBOT concerné appartient, si le contact a lieu dans la ZONE DE CHARGEMENT, ou
- B. l'humain impliqué, si le contact a lieu en dehors de la ZONE DE CHARGEMENT.

L'impact sur le score ARTIFACT inclut, mais n'est pas limité à :

- C. Contacter un ARTEFACT LANCÉ par l'adversaire dans le TERRAIN

- D. Contacter un ARTEFACT dans le BUT de l'adversaire
- E. Perturber le score d'un ARTEFACT sur la RAMPE de l'adversaire ou en actionnant le PORTAIL de l'adversaire
- F. Un membre de l'équipe pilote LANCE un ARTEFACT dans un BUT

G432 Les humains ne prennent que dans la ZONE DE CHARGEMENT. Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE ne peuvent récupérer ou déplacer des ARTEFACTS du TERRAIN que comme suit :

- A. uniquement les ARTEFACTS qui se trouvent dans la ZONE DE CHARGEMENT, et
- B. uniquement pendant TELEOP.

Violation : FAUTE MINEURE.

DECODE est un jeu rapide et les équipes doivent pratiquer la coordination et la communication entre les membres de l'ÉQUIPE PILOTE pour éviter tout contact involontaire entre le ROBOT et tout humain en violation de [G431.A](#).

Cette violation peut se cumuler. Un membre de l'ÉQUIPE PILOTE qui récupère un ARTEFACT à l'extérieur de la ZONE DE CHARGEMENT pendant AUTO recevrait 2 FAUTES MINEURES.

G433 Les humains ne peuvent pas jeter DES ÉLÉMENTS. Les membres de l'équipe pilote ne peuvent entrer des ARTEFACTS sur le TERRAIN que comme suit :

- A. uniquement pendant TELEOP,
- B. sans LANCER ni rouler,
- C. sans utiliser d'outil, sauf si l'autorisation est permise en vertu de [G302](#), et
- D. uniquement via la ZONE DE CHARGEMENT soit :
 - i. placer directement l'ARTEFACT dans la ZONE DE CHARGEMENT, ou
 - ii. dans un ROBOT qui se trouve dans la ZONE DE CHARGEMENT de sorte que l'ARTEFACT soit entièrement pris en charge par le ROBOT.

Violation : FAUTE MAJEURE.

Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE peuvent charger des ÉLÉMENTS DE POINTAGE dans un ROBOT. DECODE est un jeu rapide et les équipes doivent pratiquer la coordination et la communication entre les membres de l'ÉQUIPE PILOTE pour éviter tout contact involontaire entre le ROBOT et tout humain, en violation de [G431.A](#).

Cette violation peut se cumuler. Un membre de l'ÉQUIPE PILOTE qui entre un ARTEFACT sur le TERRAIN en dehors de la ZONE DE CHARGEMENT pendant AUTO recevrait 2 FAUTES MAJEURES.

G434 L'ESPACE D'ALLIANCE a une limite de stockage. Chaque ALLIANCE ne peut pas stocker plus de 6 ARTEFACTS hors du TERRAIN. Les membres de l'équipe pilote qui s'efforcent de bonne foi d'entrer immédiatement des artefacts supplémentaires dans le TERRAIN constituent une exception à cette règle.

Violation : FAUTE MINEURE par ARTEFACT au-dessus de la limite et une FAUTE MINEURE supplémentaire par ARTEFACT au-dessus de la limite pour chaque 3 secondes pendant lesquelles la situation n'est pas corrigée.

Le but de cette règle est d'empêcher une ALLIANCE d'affamer le TERRAIN d'ARFACTS.

Les équipes n'enfreindront pas cette règle si le PERSONNEL DE TERRAIN rend à l'ÉQUIPE PILOTE les ARTEFACTS qui ont quitté le TERRAIN par section [10.8 Autres services](#) logistiques de sorte que l'ALLIANCE détient un nombre d'ARTEFACTS supérieur à la limite. Cependant, si l'équipe pilote ne fait pas

l'effort de bonne foi d'entrer immédiatement des artefacts dans le TERRAIN jusqu'à ce qu'elle se conforme à [G434](#), elle sera en violation de cette règle.

Les membres de l'équipe pilote doivent garder les ARTIFACTS accessibles. Les membres de l'ÉQUIPE PILOTE perdant intentionnellement l'accès aux ARTEFACTS, par exemple en les supprimant délibérément du TERRAIN et de l'ESPACE D'ALLIANCE, seront considérés comme un comportement flagrant et traités par [G211](#).



12 Règles de construction du ROBOT (R)

Les règles énumérées ci-dessous traitent explicitement des pièces et matériaux légaux et de la manière dont ces pièces et matériaux peuvent être utilisés sur un ROBOT. Un ROBOT est un assemblage électromécanique construit par une équipe du FIRST Tech Challenge pour jouer au jeu de la saison en cours et comprend tous les systèmes de base nécessaires pour être un participant actif dans le jeu : puissance, communications, contrôle et mouvement sur le TERRAIN.

Il y a de nombreuses raisons à la structure des règles, notamment la sécurité, la fiabilité, la parité, la création d'un défi de conception raisonnable, le respect des normes professionnelles et l'impact sur la concurrence.

Un autre objectif de ces règles est d'avoir toutes les sources d'énergie et les systèmes d'actionnement actifs sur le ROBOT (par exemple, les batteries, les moteurs, les servos et leurs contrôleurs) tirés d'un ensemble bien défini d'options. Il s'agit de s'assurer que toutes les équipes ont accès aux mêmes ressources d'actionnement et que les inspecteurs peuvent évaluer avec précision et efficacité la légalité d'une pièce donnée.

Les règles de construction du ROBOT dans cette section ne s'appliquent qu'à la construction de votre ROBOT car il peut être inspecté. Les règles du MATCH play et les conséquences en cas de violation des règles pendant le MATCH play sont décrites dans la section [11. Règles du jeu \(G\)](#)

Les ROBOTS sont constitués de COMPOSANTS et de MÉCANISMES.

- Un COMPOSANT est une pièce dans sa configuration la plus basique, qui ne peut être démontée sans endommager ou détruire la pièce ou altérer sa fonction fondamentale.
- Un MÉCANISME est un assemblage de COMPOSANTS qui fournissent des fonctionnalités spécifiques sur le ROBOT. Un MÉCANISME peut être démonté (puis remonté) en COMPOSANTS individuels sans endommager les pièces.

De nombreuses règles de cette section font référence à des articles commerciaux prêts à l'emploi (COTS). Un article COTS doit être une pièce standard (c'est-à-dire non une commande personnalisée) couramment disponible auprès d'un VENDEUR pour toutes les équipes à l'achat. Pour être un article COTS, le COMPOSANT ou le MÉCANISME doit être dans un état inaltéré et non modifié (à l'exception de l'installation ou de la modification de tout logiciel). Les articles qui ne sont plus disponibles dans le commerce mais qui sont fonctionnellement équivalents à l'état d'origine tel que livré par le VENDEUR sont considérés comme des COTS.

Exemple 1 : Une équipe commande 2 panneaux ROBOT auprès de RoboPanels Corp. et reçoit les deux articles. Ils en mettent 1 dans leur entrepôt et prévoient de l'utiliser plus tard. Dans l'autre, ils percent des « trous d'allègement » pour réduire le poids. Le premier panneau est toujours classé comme un article COTS, mais le deuxième panneau est maintenant un ARTICLE FABRIQUÉ, car il a été modifié.

Exemple 2 : Une équipe obtient des plans librement disponibles d'un module d'entraînement généralement disponible auprès de Wheels-R-Us Inc. et demande à l'atelier d'usinage local « We-Make-It, Inc. » de fabriquer une copie de la pièce pour eux. La pièce produite n'est pas un article COTS, car elle n'est pas couramment transportée dans le cadre du stock standard de We-Make-It, Inc.

Exemple 3 : Une équipe obtient des dessins de conception librement disponibles dans une publication professionnelle et les utilise pour fabriquer une boîte de vitesses pour son ROBOT. Les dessins de conception sont considérés comme un élément COTS et peuvent être utilisés comme « matière première » pour fabriquer la boîte de vitesses. La boîte de vitesses finie elle-même serait un ARTICLE FABRIQUÉ, et non un article COTS.

Exemple 4 : Une pièce COTS sur laquelle des marquages d'étiquette non fonctionnels ont été ajoutés serait toujours considérée comme une pièce COTS, mais une pièce COTS sur laquelle des trous de montage spécifiques à l'appareil ont été ajoutés est un ARTICLE FABRIQUÉ.

Exemple 5 : Une équipe dispose d'une boîte de vitesses COTS qui n'est plus fabriquée. Si la boîte de vitesses COTS est fonctionnellement équivalente à son état d'origine, elle peut être utilisée.

Un VENDEUR est une source commerciale légitime pour les articles COTS qui répond à tous les critères suivants :

- A. dispose d'un numéro d'identification fiscale fédéral. Dans les cas où le VENDEUR se trouve en dehors des États-Unis, il doit posséder une forme équivalente d'enregistrement ou de licence auprès du gouvernement de son pays d'origine qui établit et valide son statut d'entreprise légitime autorisée à opérer dans ce pays.
- B. n'est pas une « filiale à part entière » d'une équipe *FIRST* ou d'un groupe d'équipes. Bien qu'il puisse y avoir des personnes affiliées à la fois à une équipe et au VENDEUR, les activités et les activités de l'équipe et du FOURNISSEUR doivent être complètement séparables.
- C. doivent maintenir un stock ou une capacité de production suffisants pour être en mesure d'expédier tout produit général (c'est-à-dire non *unique FIRST*) en temps opportun. Il est reconnu que certaines circonstances inhabituelles (telles qu'une perturbation de la chaîne d'approvisionnement mondiale et/ou 1 000 équipes *FIRST* commandant toutes la même pièce en même temps auprès du même FOURNISSEUR) peuvent entraîner des retards d'expédition atypiques en raison de commandes en souffrance, même pour les plus grands FOURNISSEURS. De tels retards dus à des tarifs de commande plus élevés que la normale sont excusés. Ce critère peut ne pas s'appliquer aux articles fabriqués sur mesure provenant d'une source qui est à la fois un VENDEUR et un fabricant.

Par exemple, un VENDEUR peut vendre des courroies souples que l'équipe souhaite se procurer pour les utiliser comme bandes de roulement sur leur système d'entraînement. Le VENDEUR coupe la courroie à une longueur personnalisée à partir d'un stock d'étagère standard généralement disponible, la soude en une boucle pour faire une bande de roulement et l'expédie à une équipe. La fabrication de la bande de roulement prend 2 semaines au VENDEUR. Cela serait considéré comme un ARTICLE FABRIQUÉ, et le délai d'expédition de 2 semaines est acceptable. Alternativement, l'équipe peut décider de fabriquer les bandes de roulement elle-même. Pour satisfaire à ce critère, le VENDEUR n'aurait qu'à expédier une longueur de courroie du stock d'étagère (c'est-à-dire un article COTS) à l'équipe dans les 5 jours ouvrables et laisser la soudure des coupes à l'équipe.

- D. met leurs produits à la disposition de toutes les équipes du *FIRST* Tech Challenge. Un VENDEUR ne doit pas limiter l'approvisionnement ou mettre un produit à la disposition d'un nombre limité d'équipes du *FIRST* Tech Challenge.

L'objectif de cette définition est d'être aussi inclusif que possible pour permettre l'accès à toutes les sources légitimes, tout en empêchant les organisations ad hoc de fournir des produits à usage spécial à un sous-ensemble limité d'équipes dans le but de contourner les règles de comptabilité analytique applicables.

FIRST souhaite permettre aux équipes d'avoir le plus large choix possible de sources légitimes et d'obtenir des articles COTS auprès des sources qui leur offrent les meilleurs prix et le meilleur niveau de service disponible. Les équipes doivent également se protéger contre les longs retards de disponibilité des pièces qui auront un impact sur leur capacité à terminer leur ROBOT. La saison de construction est brève, de sorte que le VENDEUR doit être en mesure de faire parvenir son produit, en particulier les articles uniques *FIRST*, à une équipe en temps opportun.

Idéalement, les VENDEURS choisis devraient disposer de canaux de distribution efficaces. N'oubliez pas que les événements *FIRST* Tech Challenge ne sont pas toujours près de chez vous – lorsque les pièces tombent en panne, l'accès local aux matériaux de remplacement est souvent *essentiel*.

UN ARTICLE FABRIQUÉ est tout COMPOSANT ou MÉCANISME qui a été modifié, construit, coulé, construit, concocté, créé, coupé, traité thermiquement, usiné, fabriqué, modifié, peint, produit, enduit de surface ou conjuré partiellement ou complètement dans la forme finale dans laquelle il sera utilisé sur le ROBOT.

Notez qu'il est possible qu'un article (généralement des matières premières) ne soit ni un COTS ni un ARTICLE FABRIQUÉ. Par exemple, une longueur d'aluminium de 20 pieds (~610 cm) qui a été coupée en morceaux de 5 pieds (~152 cm) par l'équipe pour l'entreposage ou le transport n'est ni un COTS (il n'est pas dans l'état reçu du VENDEUR), ni un ARTICLE FABRIQUÉ (les coupes n'ont pas été faites pour faire avancer la pièce vers sa forme finale sur le ROBOT).

Les équipes peuvent être invitées à fournir de la documentation (c'est-à-dire faire référence à la règle pertinente dans ce manuel) prouvant la légalité des éléments lors de l'inspection lorsqu'une règle spécifie des limites pour une pièce légale (par exemple, moteurs, servos, limites de courant, électronique COTS).

Certaines de ces règles utilisent les exigences d'unité anglaises pour les pièces. Si votre équipe a une question sur la légalité d'une pièce équivalente à une métrique, veuillez envoyer votre question par e-mail à customerservice@firstinspires.org pour une décision officielle. Ce processus devrait également être utilisé pour obtenir l'approbation de pièces ou d'appareils alternatifs à inclure dans les futures saisons du *FIRST* Tech Challenge.

Le *FIRST* Tech Challenge peut être une compétition à contact élevé et peut inclure un gameplay rigoureux. Bien que les règles visent à limiter les dommages graves causés aux ROBOTS, les équipes doivent concevoir leurs ROBOTS pour qu'ils soient robustes.

12.1 Conception générale de ROBOT

R101 *LA CONFIGURATION DE DÉPART est limitée à un cube de 18 pouces. Dans la CONFIGURATION DE DÉPART (la configuration physique dans laquelle un ROBOT commence un MATCH), le ROBOT doit être

entièrement autonome dans un rayon de 18 pouces. (45,70 cm) de large, par 18 po. (45,70 cm) de long, par 18 po. (45,70 cm) de volume élevé. La seule exception est que :

- A. Les ELEMENTS de POINTAGE préchargés peuvent s'étendre au-delà de la contrainte de taille de départ.

Si un ROBOT utilise des MÉCANISMES interchangeables par [I304](#), les équipes doivent être prêtes à montrer qu'elles respectent cette règle et [R105](#)ce, dans toutes les configurations.

R102 *Les ROBOTS peuvent aider à maintenir la CONFIGURATION DE DÉMARRAGE. Dans la CONFIGURATION DE DÉMARRAGE, LES ROBOTS doivent être entièrement autoportants (c'est-à-dire qu'ils n'exercent pas de force sur les côtés ou le dessus d'un outil de dimensionnement). Les ROBOTS peuvent accomplir cela en utilisant n'importe quelle combinaison de :

- A. des moyens mécaniques lorsqu'il est hors tension, et/ou
- B. initialisation d'un OpMode qui prépositionne les servos et les moteurs à une position stationnaire souhaitée. OpMode peut contrôler les moteurs et les servos pour maintenir leur position afin de maintenir la CONFIGURATION DE DÉMARRAGE.

Les ROBOTS qui maintiennent la CONFIGURATION DE DÉMARRAGE pendant l'inspection ou qui attendent qu'un MATCH démarre peuvent devoir le faire pendant plusieurs minutes et doivent limiter le risque de défaillance thermique (par exemple, ne pas avoir de moteurs bloqués contre un arrêt brutal). Les équipes doivent également être particulièrement prudentes lors de l'utilisation d'un ROBOT en marche pendant l'inspection, en informant l'INSPECTEUR que le ROBOT est en service et en prenant toutes les précautions nécessaires pour s'assurer que le processus se déroule en toute sécurité.

R103 *Il n'y a pas de limite de poids ROBOT. Il n'y a pas de limite de poids explicite pour les ROBOTS *FIRST* Tech Challenge.

Bien qu'il n'y ait pas de limite de poids officielle, les équipes doivent toujours tenir compte de l'impact du poids d'un ROBOT sur divers facteurs, y compris, mais sans s'y limiter :

- Dommages causés aux tuiles de Terrain
- Consommation de la batterie
- Transport ROBOT
- performance totale du ROBOT

R104 *Restez en un seul morceau. Les ROBOTS ne doivent pas être conçus pour détacher intentionnellement des COMPOSANTS.

Les violations de cette règle pendant un MATCH seront traitées par [G209](#).

R105 Il y a des limites d'expansion. Une fois le MATCH commencé, les ROBOTS peuvent s'étendre au-delà de la CONFIGURATION DE DÉPART, mais sont toujours soumis à des contraintes de dimensionnement relatives au ROBOT, en fonction de la CONFIGURATION DE DÉPART initiale. Les contraintes de dimensionnement sont les suivantes :

- Après le début du MATCH, les ROBOTS peuvent s'étendre horizontalement mais doivent rester dans un espace fixe de 18 pouces. (45,70 cm) par 18 po. (45,70 cm) lorsqu'il est complètement déployé par [G414](#).
- Après le début du MATCH, les ROBOTS peuvent s'étendre verticalement jusqu'à 18 po. (45,70 cm).
- Dans les limites de [G415](#), les ROBOTS peuvent s'étendre verticalement jusqu'à 38 po. (96,50 cm).

Toute extension au-delà de la limite d'expansion maximale pendant le fonctionnement du ROBOT est considérée comme une violation de cette règle. Cela inclut les extensions flexibles (par exemple, les clapets de tubulure chirurgicale, etc) qui font que le ROBOT dépasse la limite d'expansion.

Les équipes doivent être prêtes à démontrer la conformité à cette règle et à démontrer l'expansion de leur ROBOT pendant le processus d'inspection. Lors de l'inspection, chaque équipe sera invitée à montrer les CONFIGURATIONS DE DÉPART DU ROBOT ainsi que ses configurations aux extensions maximales.

À l'extension maximale, un ROBOT en conformité ne dépassera pas l'extension verticale maximale autorisée de 38 po. (96,50 cm) dans une direction tout en maintenant les exigences d'expansion horizontale de 18 po. (45,70 cm) de longueur et de largeur perpendiculaires à la hauteur verticale.

Les équipes sont responsables du respect des limites d'expansion et sont soumises aux pénalités énumérées dans [G414](#) et [G415](#) pour toute violation pendant le MATCH.

Figure 12-1: Limite d'expansion horizontale

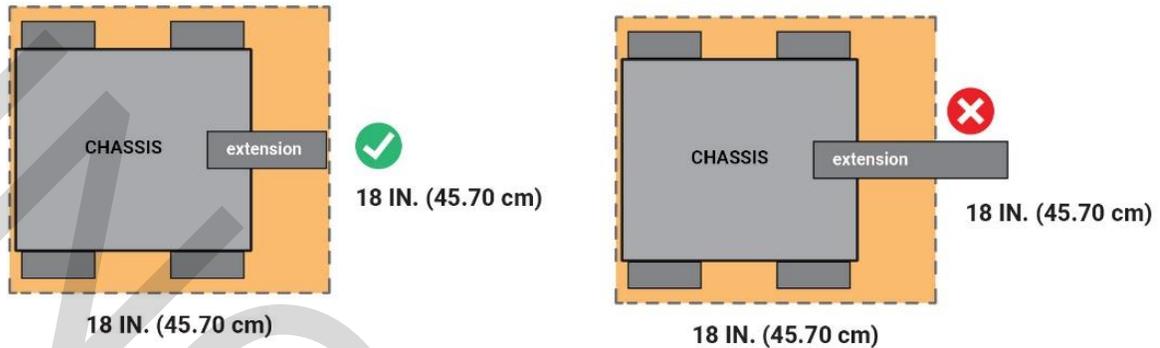
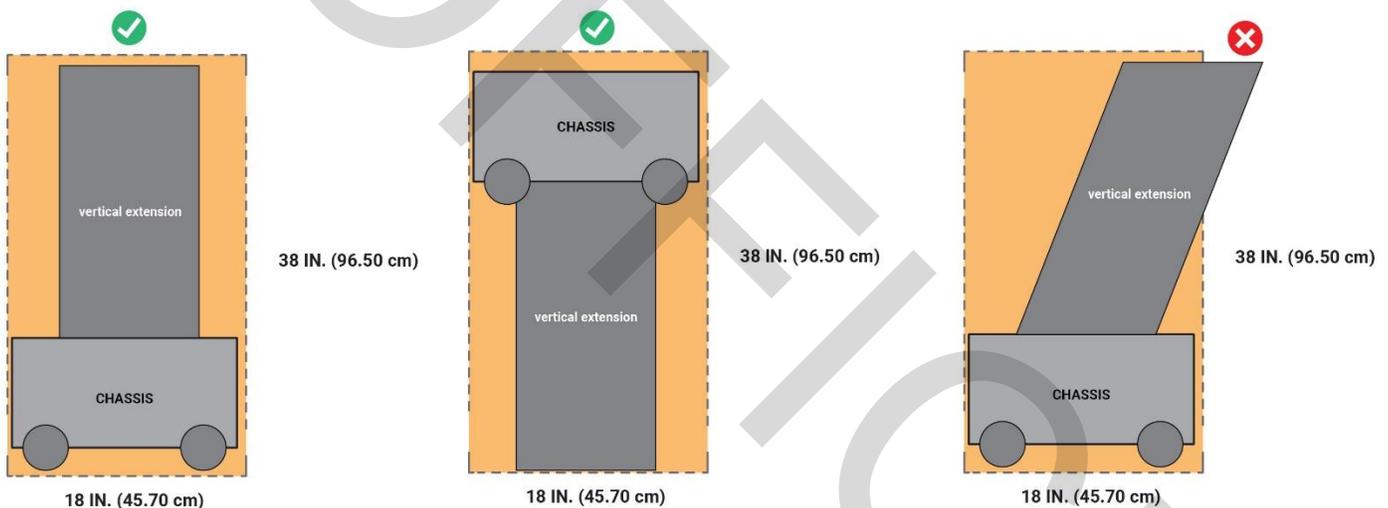


Figure 12-2: Exemples de limites d'expansion verticale



12.2 Sécurité du ROBOT et prévention des dommages

R201 *N'endommagez pas les tuiles au sol. Les dispositifs de traction ne doivent pas avoir de caractéristiques de surface connues pour endommager les tuiles du sol. Les dispositifs de traction sont toutes les pièces du ROBOT qui sont conçues pour transmettre toutes les forces de propulsion et/ou de freinage entre le ROBOT et le TERRAIN.

Des exemples de dispositifs de traction connus pour causer des dommages lorsqu'ils sont utilisés directement sur les tuiles du sol sont les roues à haute traction (par exemple, AndyMark am-2256) et la bande de roulement à haute adhérence (par exemple, RoughTop, AndyMark am-3309). Bien que ces COMPOSANTS (et d'autres) ne soient pas complètement interdits, par exemple, utilisés dans le cadre d'une admission, les MÉCANISMES qui impliquent que ces COMPOSANTS entrent en contact avec les tuiles du sol ne sont pas autorisés.

R202 *Pas d'arêtes vives exposées. Les saillies du ROBOT et les surfaces exposées sur le ROBOT ne doivent pas présenter de danger pour les éléments de l'ARÈNE (y compris les ÉLÉMENTS DE POINTAGE) ou les personnes.

R203 *Concevoir des ROBOTS pour la sécurité et le fair-play. Les pièces du ROBOT ne doivent pas être fabriquées à partir de matières dangereuses, être dangereuses, provoquer une condition dangereuse ou interférer avec le fonctionnement d'autres ROBOTS. Voici quelques exemples d'articles qui enfreindront cette règle :

- A. des boucliers, des rideaux ou tout autre dispositif ou matériel uniquement conçu ou utilisé pour obstruer ou limiter la vision de tout membre de l'ÉQUIPE PILOTE et/ou interférer avec leur capacité à contrôler en toute sécurité leur ROBOT,
- B. haut-parleurs, sirènes, klaxons ou autres appareils audio qui génèrent un son à un niveau suffisant pour constituer une distraction,
- C. tout dispositif ou décoration spécifiquement destiné à brouiller ou à interférer avec les capacités de télédétection d'un autre ROBOT, y compris les systèmes de vision, les télémètres acoustiques, les sonars, les détecteurs de proximité infrarouges, etc. Cela inclut des images sur votre ROBOT qui utilisent ou imitent de près 36h11 AprilTags,
- D. gaz inflammables,
- E. tout engin destiné à produire des flammes ou des effets pyrotechniques,
- F. fluides hydrauliques ou articles hydrauliques,
- G. interrupteurs ou contacts contenant du mercure liquide,
- H. matières dangereuses exposées et non traitées (p. ex., poids en plomb) utilisées sur le ROBOT. Ces matériaux peuvent être autorisés s'ils sont peints, encapsulés ou autrement scellés pour éviter tout contact. Ces matériaux ne peuvent en aucun cas être usinés lors d'un événement,
- I. Les sources lumineuses de haute intensité utilisées sur le ROBOT ne peuvent être éclairées que pendant une brève période pendant le ciblage et peuvent avoir besoin d'être enveloppées pour éviter toute exposition aux participants. Les plaintes concernant l'utilisation de ces sources lumineuses seront suivies d'une nouvelle inspection et d'une éventuelle désactivation de l'appareil,
- J. les matériaux d'origine animale,
- K. tout dispositif conçu pour endommager ou retourner des ROBOTS concurrents, et
- L. dispositifs ou conditions qui présentent un risque inutile d'enchevêtrement.

Les feux clignotants peuvent être particulièrement gênants et peuvent causer des dommages à certaines personnes. L'éclairage décoratif ou fonctionnel qui clignote à plus de 2 Hz fera l'objet d'un examen supplémentaire et les équipes peuvent être invitées à désactiver ou à modifier leur éclairage à la discrétion de l'arbitre en chef et/ou de l'IRL.

R204 *LES ÉLÉMENTS DE POINTAGE restent avec le TERRAIN. Les ROBOTS doivent permettre le retrait des ÉLÉMENTS DE MARQUAGE du ROBOT et du ROBOT des éléments de TERRAIN lorsqu'ils sont éteints.

Les équipes doivent s'assurer que les ÉLÉMENTS DE POINTAGE et les ROBOTS peuvent être retirés rapidement, simplement et en toute sécurité.

R205 *Ne faites pas de dégâts sur le TERRAIN. Les ROBOTS ne doivent pas contenir de matériaux qui, s'ils étaient libérés par inadvertance, endommageraient le TERRAIN, d'autres ROBOTS ou retarderaient le début d'un MATCH en raison d'un nettoyage ou d'une décontamination requise. Les lubrifiants ne

peuvent être utilisés que pour réduire la friction à l'intérieur du ROBOT et ne doivent pas contaminer le TERRAIN ou d'autres ROBOTS.

Les lubrifiants (par exemple, la graisse) utilisés sur le ROBOT ne doivent pas être appliqués de manière excessive de sorte qu'ils se détachent ou s'égoûtent pendant les opérations normales du ROBOT sur le TERRAIN.

D'autres exemples d'articles qui enfreindraient cette règle incluent (mais ne sont pas limités à) :

- tout contrepoids non suffisamment fixé, y compris un contrepoids liquide tel que le sable, les grains de café, la litière pour chat ou les roulements à billes, de sorte qu'il puisse être libéré sur le TERRAIN pendant un MATCH
- Matériaux liquides ou en gel
- produit d'étanchéité pour pneus ;
- Autres lubrifiants, y compris la poudre de graphite

R206 *N'endommagez pas les ÉLÉMENTS DE POINTAGE. Les éléments du ROBOT susceptibles d'entrer en contact avec les ÉLÉMENTS DE POINTAGE ne doivent pas présenter de danger significatif pour l'ÉLÉMENT DE POINTAGE.

Les ÉLÉMENTS DE POINTAGE doivent subir une usure raisonnable lorsqu'ils sont manipulés par des ROBOTS, tels que le grattage ou le marquage. Le fait d'arracher, d'arracher des morceaux ou de marquer régulièrement des ÉLÉMENTS DE POINTAGE constituent des violations de cette règle et [G407](#).

R207 *Pas de puissance pneumatique sur le ROBOT. Les ROBOTS ne peuvent pas utiliser de dispositifs à air fermé tels que, mais sans s'y limiter, des solénoïdes ou des cylindres pneumatiques, des récipients de stockage de gaz, des ressorts à gaz, des compresseurs ou des dispositifs générateurs de vide. Les roues remplies d'air (pneumatiques) sont exemptées de cette règle.

R208 *Ne pas attraper le sol. Les ROBOTS ne peuvent pas utiliser de mécanisme conçu pour augmenter la force d'appui en saisissant les surfaces TERRAIN ou en utilisant une forme de flux d'air généré pour fournir une aspiration vers le bas.

12.3 Fabrication

R301 *Les mécanismes COTS sont légaux mais ont des limites. Les COTS LES PRINCIPAUX MÉCANISMES (tels que définis dans [I301](#)) conçus intentionnellement pour accomplir une tâche de jeu sont interdits. Les exceptions autorisées à cette règle sont les suivantes :

- A. CHÂSSIS d'entraînement COTS, à condition qu'aucune des pièces individuelles n'enfreint d'autres règles, et
- B. MÉCANISMES MAJEURS COTS créé dans le cadre du [Starterbots officiel FIRST Tech Challenge](#).

Les pièces COTS sont destinées à aider les équipes à concevoir et à construire des MÉCANISMES DE ROBOT pour accomplir des tâches de jeu et résoudre des défis, mais ne sont pas destinées à être des solutions prêtes à l'emploi complètes pour atteindre les objectifs du jeu.

R302 *Les pièces COTS légales et les matières premières peuvent être modifiées. Les matières premières autorisées et les pièces COTS légales peuvent être modifiées (percées, coupées, peintes, etc.) tant qu'aucune autre règle n'est enfreinte.

Les matières premières font référence au parc immobilier non fini tel que, mais sans s'y limiter :

- Papier feuille
- formes extrudées
- métaux, plastique, caoutchouc et bois
- Aimants

R303 *Les COTS doivent être à un seul DoF. Les COMPOSANTS et les MÉCANISMES COTS ne doivent pas dépasser un seul degré de liberté mécanique (DoF). Voici des exemples de COTS à degré de liberté unique autorisés :

- A. kit de glissière linéaire,
- B. kit d'actionneur linéaire,
- C. boîtes de vitesses à une vitesse (sans changement de vitesse),
- D. poulie
- E. platine
- F. vis-mère, et
- G. pince DoF unique.

Les exceptions autorisées à cette règle sont les suivantes :

- H. dispositifs à cliquet (clés, roulements, etc.),
- I. roues holonomes (omni ou mecanum),
- J. kits d'odométrie à roue morte,
- K. les articles qui transfèrent le mouvement entre des COMPOSANTS mal alignés (tels que les joints universels, les coupleurs d'arbres flexibles et les articles similaires), et
- L. les articles qui relient des structures à des angles variables (tels que les liaisons de rotule, les embouts de tige et les articles similaires).

L'intention de cette règle s'étend également à l'interdiction d'autoriser les COMPOSANTS individuels hautement spécialisés uniquement conçus pour être assemblés en un composant COTS à plusieurs DoF.

Le test général pour un MÉCANISME à degré de liberté unique est de savoir si l'orientation et la position de chaque COMPOSANT dans le MÉCANISME peuvent être généralement prédites sur la base de l'orientation et de la position d'un seul COMPOSANT (comme l'entrée) du système.

Exemple 1 : Une transmission mecanum est composée de 4 modules d'entraînement indépendants, chacun avec une seule profondeur de Terrain (en ignorant la profondeur de Terrain des roues du mécanisme comme le permet cette règle), attachés à une structure commune (par exemple, un CHÂSSIS). Le MÉCANISME global est toujours un seul DoF.

Exemple 2 : Les modules d'odométrie de roue morte, autorisés par cette règle, sont généralement composés d'une roue à 1 DoF (en ignorant l'effet de la roue holonomique) fournissant un mouvement avant/arrière et d'une force de ressort

fournissant un mouvement de rotation ou vertical unique supplémentaire, créant un système à 2 DoF.

Exemple 3 : Des griffes de préhension simples, composées d'un seul actionneur déplaçant simultanément 2 mâchoires de préhension ou d'actionneurs doubles contrôlant chacun une mâchoire de préhension indépendante, sont en grande partie une seule profondeur de Terrain. Cependant, les pinces qui intègrent des actionneurs supplémentaires fournissant des actions de torsion et/ou de flexion supplémentaires (comme un poignet) ajoutent des degrés de liberté qui sont interdits dans les MÉCANISMES COTS.

- R304** *Les pièces personnalisées peuvent être réutilisées d'une année à l'autre. Les ARTICLES FABRIQUÉS créés avant le kickoff sont autorisés.
- R305** *Les conceptions et les logiciels personnalisés peuvent être réutilisés d'une année à l'autre. Les logiciels ROBOT et les conceptions créées avant le kickoff sont autorisés.
- R306** *Les ÉLÉMENTS DE POINTAGE ne sont pas autorisés pour la construction de ROBOTS. Les ÉLÉMENTS DE POINTAGE de la saison en cours ou les répliques des ÉLÉMENTS DE POINTAGE ne sont pas autorisés à être utilisés dans le cadre de la construction de ROBOT ou pour tout autre ÉLÉMENT DE POINTAGE fourni par une autre équipe.
- R307** *Lors d'un événement, des modifications peuvent avoir lieu en dehors des heures d'ouverture des stands. Lors d'un événement auquel une équipe participe (qu'elle soit physiquement sur le lieu de l'événement ou non), l'équipe peut travailler ou s'entraîner avec son ROBOT ou des éléments ROBOT en dehors des heures d'ouverture des stands.

Pour les équipes qui ont choisi de travailler hors site lors d'un événement : veuillez travailler intelligemment et en toute sécurité. Assurez-vous que les membres de l'équipe se reposent suffisamment et qu'ils sont suffisamment supervisés par un adulte pendant les heures de travail après les heures de travail et hors site.

Notez que [E107](#) et [E108](#) imposent des restrictions supplémentaires sur le travail effectué sur le ROBOT ou les matériaux du ROBOT lors de la participation à un événement.

12.4 Règles de ROBOT SIGN

Un IDENTIFIANT ROBOT est un assemblage requis qui se fixe au ROBOT. Un IDENTIFIANT ROBOT identifie simultanément le numéro d'équipe d'un ROBOT ainsi que son affiliation à l'ALLIANCE pour le PERSONNEL DE TERRAIN. Les critères utilisés pour rédiger ces règles sont les suivants :

- Maximiser la capacité du PERSONNEL DE TERRAIN à déterminer le numéro d'équipe et l'ALLIANCE d'un ROBOT,
- Minimiser le nombre de défis de conception lors de la création de l'IDENTIFIANT ROBOT, et
- Augmentez la cohérence de l'affichage de l'identification du ROBOT.

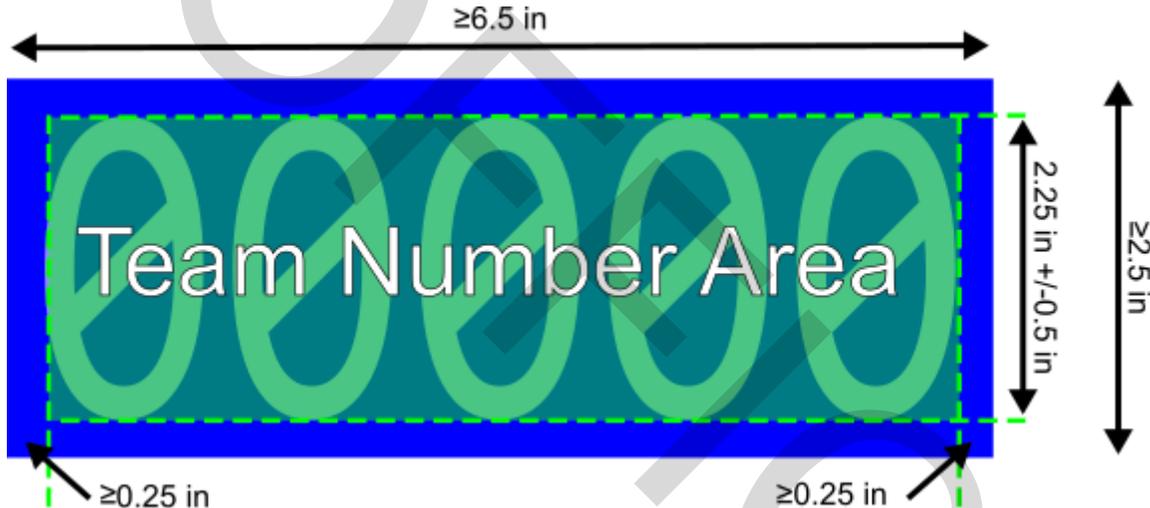
- R401** *Deux IDENTIFIANTS ROBOT par ROBOT. Les identifiants ROBOT doivent être placés à au moins 2 endroits distincts sur le ROBOT. Ces emplacements doivent être sur des surfaces opposées ou adjacentes du ROBOT, à ≥ 90 degrés de distance. Toutes les surfaces du ROBOT visibles par le PERSONNEL DE TERRAIN peuvent être utilisées pour placer des IDENTIFIANTS ROBOTS, y compris le haut du ROBOT. Un IDENTIFIANT ROBOT doit répondre aux critères suivants :

- A. être fait d'un matériau robuste,
- B. avoir une largeur minimale de 6,5 pouces (16,5 cm),
- C. mesurer au moins 2,5 pouces (6,4 cm) (Figure 12-3), et
- D. être soutenu par la structure/le cadre du ROBOT.

L'objectif de cette règle est de permettre au PERSONNEL DE TERRAIN de visualiser facilement les IDENTIFIANTS DE ROBOT à une distance d'au moins 12 pieds (3,65 mètres) avant, pendant et après le MATCH.

Des exemples de matériaux robustes qui satisfont à cette règle comprennent, sans s'y limiter, l'acrylique, le plastique laminé, le papier laminé, le bois et le métal. Les identifiants ROBOT doivent être conçus pour résister à un jeu vigoureux.

Figure 12-3: Numéro d'équipe IDENTIFIANT ROBOT Dimensionnement



R402 *Les IDENTIFIANTS ROBOTS indiquent votre ALLIANCE. Chaque IDENTIFIANT ROBOT doit contenir un rectangle avec un fond opaque rouge ou bleu d'au moins 6,5 pouces. par 2,5 po. (16,50 cm sur 6,35 cm) pour indiquer leur couleur ALLIANCE (Figure 12-3), telle qu'attribuée dans le programme du MATCH lors de l'événement. Les marquages visibles sur les IDENTIFIANTS DE ROBOT lorsqu'ils sont installés sur le ROBOT, autres que les suivants, sont interdits :

- A. ceux requis par [R403](#),
- B. Logos FIRST blancs unis ne dépassant pas 1,5 po. (3,80 cm) de hauteur (Figure 12-5),
- C. de petites quantités de ruban auto-agrippant, d'attaches rigides ou d'équivalents fonctionnels,
- D. zones étroites de couleurs différentes exposées aux coins, aux plis ou aux découpes,
- E. des marques étroites sombres sur l'arrière-plan uniquement à des fins de modèle, et
- F. ne peut pas être alimenté ou compter sur l'alimentation d'aucune source pour illuminer/révéler la couleur de l'ALLIANCE.

Les IDENTIFIANTS ROBOTS réversibles ou configurables ne doivent pas permettre à la couleur opposée de l'ALLIANCE d'être visible pour le PERSONNEL DE TERRAIN, sauf si cette règle l'autorise.

Figure 12-4: Rectangle ALLIANCE de taille minimale

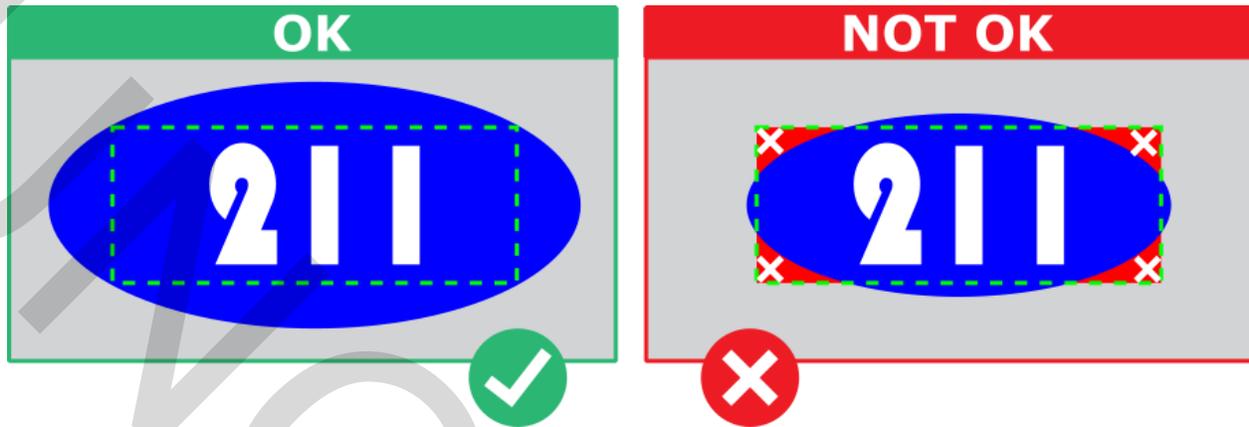


Figure 12-5: Affichage du numéro d'équipe légale de l'équipe 117 jouant sur l'ALLIANCE rouge



R403 *Numéro d'équipe sur IDENTIFIANT ROBOT, les numéros d'équipe doivent être affichés et positionnés sur l'IDENTIFIANT ROBOT comme indiqué en Figure 12-3, Figure 12-6et réFigure 12-7pondre aux critères supplémentaires suivants :

- A. se composent de chiffres arabes blancs opaques solides (par exemple, 1,2,3,4) qui mesurent 2,25 pouces. +/-0,5 pouce. (5,70 cm +/- 1,25 cm) de hauteur,
- B. Il doit y avoir un minimum de 0,25 po. (0,60 cm) de fond entourant les chiffres,
- C. les numéros ne doivent pas être empilés verticalement (Figure 12-7),
- D. être faites de matériaux robustes, et
- E. Ne peut pas être alimenté ou compter sur l'alimentation d'aucune source pour éclairer/révéler les chiffres.

Figure 12-6: Numéro légal pour l'équipe 21001 jouant sur l'ALLIANCE bleue



Figure 12-7: Exemples d'orientation du numéro d'équipe pour l'équipe 1355 jouant sur l'ALLIANCE bleue



Si une équipe présente à un événement ne dispose pas d'IDENTIFIANT ROBOT entièrement légaux et qu'il n'y a pas d'imprimante couleur ou d'autres moyens disponibles lors de l'événement pour créer un IDENTIFIANT ROBOT légal, l'ARBITRE en chef peut approuver un substitut alternatif à utiliser lors de l'événement.

Le numéro d'équipes doit être suffisamment robuste pour résister aux rigueurs du jeu MATCH. Voici quelques exemples de matériaux robustes :

- Numéros autocollants (boîtes aux lettres ou numéros en vinyle)
- Numéros imprimés au jet d'encre ou au laser sur du papier et plastifiés ou protégés de l'interaction ROBOT-ROBOT.

Voici des exemples de numéros d'équipe interdits sur ROBOT SIGNS :

- Les numéros d'équipe ne sont visibles que par du plastique gravé éclairé par les bords
- Chiffres de l'affichage LED

12.5 Moteurs et actionneurs

R501 ***Moteurs autorisés.** Les seuls actionneurs de moteur autorisés sont :

Tableau 12-1: Allocations de véhicules

Nom du moteur	Références disponibles	Notes
AndyMark NeveRest 12V DC	AM-3104, AM-3104B	
AndyMark NeveRest Hex 12V DC	AM-3104C	
goBILDA Yellow Jacket Série 520x 12V DC	5201-0002-0026, etc.	Séries 5201, 5202, 5203 et 5204
goBILDA Série 5000 12V DC	5000-0002-4008, etc.	
Robotique moderne / MATRIX 12V DC	5000-0002-0001	Abandonné
NFR Produits Yuksel 12V DC	NFR-600-100-000	
REV Robotics HD Hex 12V DC	REV-41-1291	
REV Robotics Noyau Hex 12V DC	REV-41-1300	
Studica Robotics Maverick 12V DC	75001	
SWYFT Robotics SWYFT Spike Moteur	SR-MOTOR-DC-01	
TETRIX MAX 12V DC	739530, 39530	Abandonné
TETRIX MAX TorqueNADO 12V DC	Réf. W44260	
<p>Moteurs de vibration et de mise au point automatique installés en usine et résidant dans les appareils informatiques COTS (par exemple, moteur de vibration dans un smartphone) ; Ne peut être utilisé que dans le cadre de l'appareil et ne peut pas être retiré et/ou réutilisé. Ces moteurs ne sont pas pris en compte dans la limite de R503.</p>		
<p>Moteurs faisant partie intégrante d'un capteur COTS (par exemple, LIDAR, sonar à balayage), à condition que l'appareil ne soit pas modifié, sauf pour faciliter le montage. Ces moteurs ne sont pas pris en compte dans la limite de R503.</p>		

Des moteurs supplémentaires pourraient être ajoutés à la liste des moteurs légaux dans les futures mises à jour du manuel de compétition.

De nombreux motoréducteurs légaux sont vendus avec un étiquetage basé sur l'ensemble de l'ensemble. Ces moteurs peuvent être utilisés avec ou sans la boîte de vitesses fournie, et/ou avec toute autre boîte de vitesses compatible.

R502 ***Servos autorisés.** Les servo-actionneurs doivent répondre aux exigences ci-dessous. Les servos doivent être compatibles avec les dispositifs de régulation de puissance avec lesquels ils sont finalement utilisés (par [R505](#)) et peuvent inclure des interfaces de sortie de position servo supplémentaires (par exemple, 4th Wire Position Feedback).

Tableau 12-2: Exigences d'asservissement à 6V

Classe de l'actionneur	Puissance de sortie mécanique	Courant de décrochage	Exemples de servos (y compris, mais sans s'y limiter)
Servo	≤ 8 watts @6V	≤ 4 ampères @6V	Servos à couple élevé AndyMark (am-4954)
			Axon MAX+ Servo (Axon MAX+)
			DSSERVO 35KG sans noyau (DS3235MG)
			Servo numérique FEETECH (FT5335M-FB)
			Servo bimode goBILDA (2000-0025-0003)
			Servo intelligent REV Robotics (REV-41-1097)
Servo linéaire	N/A	≤ 1 ampères @6V	Micro servo linéaire Actuonix (P8-100-252-12-R)
			Servo linéaire Hitec (HLS12-3050-6V)
			Servo linéaire RC Studica (75014)

La puissance de sortie [servomécanique](#) est estimée par la formule suivante (à l'aide des données 6V rapportées par le fabricant) :

- Puissance de sortie mécanique = 0,25 x (couple de décrochage en N-m) x (vitesse à vide en rad/s)**

Les servos doivent répondre aux deux exigences pour être légaux pour l'utilisation. Reportez-vous au [document de référence rapide d'inspection](#) pour obtenir une liste des servos pré-approuvés, sinon les équipes doivent être en mesure de fournir de la documentation vérifiant les spécifications des servos. Utilisez le [calculateur en ligne](#) pour vérifier la conformité de la puissance de sortie.

Si un fabricant ne fournit pas de spécifications 6V, toutes les spécifications pour les tensions supérieures à 6V sont autorisées.

Le courant de décrochage est le courant de décrochage maximal possible pour l'appareil à la tension spécifiée, indépendamment des limites logicielles réglables par l'utilisateur ou le FOURNISSEUR qui peuvent être disponibles dans le servo.

Il est important de s'assurer que la tension fournie par le dispositif de régulation de puissance prévu se situe dans la plage de tension de fonctionnement du servo souhaité. Le REV Control Hub et le moyeu d'expansion REV fournissent 5 V aux servos, et l'injecteur de puissance servo goBILDA, le module d'alimentation servo REV, le bloc d'alimentation servo Studica et le moyeu servo REV fournissent 6 V aux servos. Bien que pratiquement tous les servos soient compatibles avec 6V, les servos avec une plage de tension de fonctionnement de

6-8,4 DCV, par exemple, peuvent ne pas fonctionner correctement lorsqu'ils ne sont fournis que 5V.

R503 ***Les ROBOTS sont limités à un total de 8 moteurs et 10 servos.** Un ROBOT ne peut pas avoir plus de 8 moteurs et 10 servos parmi les listes d'actionneurs autorisés par [R501](#) et [R502](#) pour tous les MÉCANISMES utilisés dans toutes les configurations.

Si un ROBOT a plusieurs configurations utilisées lors d'un seul événement qui utilisent différents MÉCANISMES, la somme totale de tous les moteurs et servos doit être inférieure ou égale à la limite définie dans cette règle.

Pour les servos, notez que chaque hub d'extension REV et hub de contrôle REV fournit 5 V et sont limités à une sortie de courant maximale de 5 A au total, partagée sur tous les ports servo et le port d'alimentation auxiliaire +5 V, avec une limite maximale de 2 A sur les ports servo appariés (10 W de puissance de sortie électrique maximale par paire de ports, 25 W au total). Les équipes doivent s'assurer que leur consommation totale d'énergie d'asservissement reste toujours inférieure à cette limite.

Étant donné le grand nombre de moteurs et de servos autorisés sur le ROBOT, les équipes sont encouragées à prendre en compte la puissance totale disponible de la batterie du ROBOT lors de la conception et de la construction du ROBOT. Le fait de tirer de grandes quantités de courant de plusieurs moteurs et/ou servos en même temps peut entraîner des chutes de tension de la batterie du ROBOT, ce qui peut entraîner un dépassement des limites de fusibles de la batterie ou une panne du système de contrôle, entraînant une perte de puissance ou une perte de communication.

R504 ***Ne modifiez pas les actionneurs à moins d'y être explicitement autorisé.** Le système mécanique et électrique intégral de tout moteur ou servo ne doit pas être modifié. Les moteurs et servos utilisés sur le ROBOT ne doivent pas être modifiés de quelque manière que ce soit, sauf dans les cas suivants :

- A. les supports de montage et/ou l'arbre/l'interface de sortie (y compris les pignons) peuvent être modifiés pour faciliter la connexion physique du moteur au ROBOT et à la partie actionnée,
- B. Les fils électriques peuvent être coupés à la longueur nécessaire et des connecteurs ou des épissures à un câblage supplémentaire peuvent être ajoutés (par [R503](#)), et les boîtiers purement électriques peuvent être remplacés par des remplacements fonctionnellement équivalents,
- C. les servos peuvent être modifiés selon les spécifications du fabricant (p. ex., reprogrammation ou modification pour une rotation continue),
- D. un étiquetage minimal peut être appliqué pour indiquer l'objectif de l'appareil, la connectivité, les performances fonctionnelles, etc., à condition que l'étiquette appliquée par l'équipe n'obstrue pas les marques utilisées pour identifier l'appareil,
- E. l'isolant peut être appliqué sur les bornes électriques,
- F. les réparations, à condition que les performances et les spécifications d'origine restent inchangées, et
- G. Entretien recommandé par le fabricant.

R505 *Tous les actionneurs doivent être contrôlés et alimentés par des appareils approuvés. À l'exception des servos, ventilateurs ou moteurs intégrés aux capteurs des dispositifs informatiques COTS autorisés dans [R501](#), tous les signaux de commande de l'actionneur doivent provenir d'un dispositif de régulation de puissance. Les seuls dispositifs de régulation de puissance pour les actionneurs autorisés sur le ROBOT sont :

Tableau 12-3: Régulateurs de puissance et limites

Dispositif de régulation de puissance	Numéro de pièce	Limite de charge par appareil
Injecteur de puissance servo goBILDA 6V	3125-0001-0001	2 servos par port
Ports moteur du REV Control Hub ou du expansion hub	REV-31-1153 / REV-31-1595	2 moteurs par port
Ports servo du REV Control Hub ou du expansion hub	REV-31-1153 / REV-31-1595	2 servos par port
Module d'alimentation servo REV	REV-11-1144	2 servos par port
Serov Hub REV Robotics	REV-11-1855	2 servos par port
REV SPARKmini	REV-31-1230	2 moteurs par appareil
Bloc d'alimentation servo Studica	75005	2 servos par port

R606 *Pas de relais ou d'actionnement électrique alternatif. L'application d'un actionnement électromécanique par l'utilisation de relais, d'électroaimants, d'actionneurs électriques ou de systèmes connexes supplémentaires est interdite. De plus, l'utilisation de relais et d'électroaimants est également interdite.

12.6 Distribution de l'énergie

Afin de maintenir la sécurité, les règles de cette section s'appliquent à tout moment pendant l'événement, et pas seulement lorsque le ROBOT est sur le TERRAIN pour les MATCHS.

R601 *Limite de batterie - tout le monde a la même puissance principale du ROBOT. La seule source légale d'énergie électrique pour le système de contrôle et d'actionnement du ROBOT pendant la compétition, la batterie ROBOT, doit être 1 et seulement 1 batterie principale NiMH 12V approuvée. La batterie principale du ROBOT doit être équipée d'un fusible à mini lame en ligne 20A ATM équivalent. Les connecteurs installés peuvent être remplacés par d'autres connecteurs populaires tels que Anderson Powerpole, XT30 ou tout connecteur d'une puissance nominale comparable. Les seules batteries d'alimentation principales ROBOT autorisées sont :

Tableau 12-4: Batteries d'alimentation principale ROBOT Legal

Batterie	Numéro de pièce	Notes
AndyMark Batterie Flat Pack DC 12V	am-5290	
Batterie NiMH imbriquée goBILDA 12V	3100-0012-0020	

Batterie	Numéro de pièce	Notes
Matrice 12V 3000mAh NiMH	14-0014	Peut être étiqueté comme « Robotique moderne »
Batterie REV 12V Slim	REV-31-1302	
Studica 12V 3000mAh NiMH	70025	
TETRIX MAX 12V 3000mAh NiMH	Réf. W39057	Anciennement 739023
Batterie WATTOS 12V	WT-NMH1230	

Il existe de nombreuses autres batteries de style similaire disponibles auprès de plusieurs FOURNISSEURS, mais seuls les fabricants et les numéros de pièce répertoriés sont légaux pour une utilisation lors des événements *FIRST* Tech Challenge.

Les batteries doivent être chargées conformément aux spécifications du fabricant. (Veuillez consulter le [manuel de sécurité FIRST](#) pour plus d'informations.)

R602 *Les autres piles ne sont autorisées que pour les périphériques et les LED. Des batteries USB COTS d'une capacité de 100 Wh ou moins (27 000 mAh à 3,7 V), avec une sortie maximale de 5 V/5 A ou une sortie maximale de 12 V/5 A en utilisant le port USB-PD, et des batteries intégrées à une caméra autonome (par exemple, une caméra de type GoPro) peuvent être utilisées à condition qu'elles soient :

- A. connecté uniquement à l'aide de câbles COTS non modifiés,
- B. chargé selon les recommandations du fabricant,
- C. solidement fixé au ROBOT,
- D. ne pas alimenter l'un des actionneurs du ROBOT, et
- E. ne sont pas utilisés par des appareils recevant des signaux de commande du système de contrôle ROBOT (c'est-à-dire que les batteries USB COTS doivent rester isolées électriquement des systèmes d'alimentation ROBOT). Les exceptions à la partie E de cette règle sont les suivantes :
 - i. Hubs USB alimentés, et
 - ii. CONTRÔLEUR DU ROBOT smartphones.

Par exemple, un REV Blinkin alimenté par une batterie USB COTS ne peut pas être contrôlé par des signaux provenant d'un REV Control Hub ou expansion hub. Tout appareil recevant des signaux d'un REV Control Hub ou expansion hub doit être alimenté par la batterie principale du ROBOT.

R603 *Chargez les batteries avec des connecteurs sûrs. Tout chargeur de batterie utilisé pour charger une batterie ROBOT doit être équipé d'un connecteur polarisé correspondant.

Les batteries ne doivent jamais être chargées à l'aide de pinces crocodiles ou similaires.

R604 *Chargez les batteries à un rythme sûr. Tout chargeur de batterie utilisé pour charger une batterie ROBOT ne doit pas être utilisé de manière à dépasser un courant de charge moyen de 3 ampères. Suivez toutes les recommandations du fabricant lors de la charge des batteries.

R605 ***Les batteries ne sont pas des contrepoids.** Aucune batterie autre que celles autorisées par [R601](#) et [R602](#) est autorisée sur le ROBOT, qu'elles soient utilisées ou non pour fournir de l'énergie.

Par exemple, les équipes ne peuvent pas utiliser de batteries supplémentaires comme poids supplémentaire sur leurs ROBOTS.

R606 ***Les piles doivent être solidement montées.** La batterie du ROBOT doit être sécurisée de manière à ne pas se déloger lors d'une interaction vigoureuse du ROBOT, y compris si le ROBOT est retourné ou placé dans une orientation arbitraire. Les batteries doivent être montées de manière à être protégées du contact direct avec d'autres ROBOTS ou de toute arête vive.

R607 ***Les connexions électriques doivent être robustes et doivent être isolées.** Tous les chemins électriques peuvent inclure des éléments intermédiaires tels que des connecteurs COTS (Anderson Powerpole, XT30 et des connecteurs similaires à sertir ou à connexion rapide), des épissures, des contacts flexibles/roulants/coulissants COTS et des bagues collectrices COTS, à condition que l'ensemble du chemin électrique passe par des éléments correctement calibrés/classés et que toutes les connexions soient protégées contre les courts-circuits électriques accidentels

Les équipes sont fortement encouragées à isoler toutes les terminaisons électriques exposées ou à fournir des barricades physiques pour se protéger contre les courts-circuits électriques accidentels.

R608 ***Limitez l'énergie non liée à la batterie.** Les sources d'énergie non électriques utilisées par le ROBOT (c'est-à-dire stockées au début d'un MATCH) ne doivent provenir que des sources suivantes :

- A. un changement d'altitude du centre de gravité du ROBOT, ou
- B. stockage réalisé par déformation des pièces du ROBOT, y compris, mais sans s'y limiter, les ressorts, les élastiques, les tubes chirurgicaux, etc.

R609 ***Connectez la batterie du ROBOT via l'interrupteur d'alimentation principal.** Un seul interrupteur d'alimentation principal doit contrôler toute l'alimentation fournie par la batterie du ROBOT à tous les dispositifs de régulation de puissance du ROBOT (sauf dans les cas spécifiés par [R602](#)) de sorte que toutes les conditions suivantes soient remplies :

- A. Il doit s'agir de l'un des interrupteurs d'alimentation approuvés suivants :

Tableau 12-5: Commutateurs d'alimentation légaux

Interrupteur d'alimentation	Numéro de pièce
Interrupteur d'alimentation AndyMark FTC avec support	am-4969
goBILDA Interrupteur d'alimentation pour vannes anti-inondation	3103-0005-0001
Câble et support de commutation REV	REV-31-1387
Kit d'interrupteur d'alimentation Studica On/Off	70182
TETRIX R/C Switch Kit	N° W39129
Kit d'interrupteur d'alimentation WATTOS	WTS-SW1220

- B. doit être monté ou situé à un endroit accessible à l'équipe et au PERSONNEL DE TERRAIN

- C. Les interrupteurs d'alimentation secondaires peuvent être utilisés sur la ligne 12V en aval de l'interrupteur d'alimentation principal.

Il n'y a pas d'exigences spécifiques en matière d'emplacement pour l'interrupteur d'alimentation principal, mais il doit être situé à l'écart de toute pièce mobile et d'autres obstacles qui bloqueraient son accès pendant les opérations normales du robot.

Parmi les exemples considérés comme non « accessibles rapidement et en toute sécurité », mentionnons les interrupteurs d'alimentation principaux recouverts d'un panneau d'accès ou d'une porte, ou montés sur, en dessous ou immédiatement à côté de COMPOSANTS mobiles.

L'interrupteur d'alimentation principal doit être monté sur le ROBOT, de manière à ce qu'il soit protégé contre tout contact de ROBOT à ROBOT pour éviter tout actionnement ou dommage par inadvertance.

- R610** *Les valeurs nominales des fusibles ne doivent pas être modifiées. Les fusibles ne doivent pas être remplacés par des fusibles d'une puissance supérieure à celle installée à l'origine ou conforme aux spécifications du fabricant ; Les fusibles ne doivent pas être court-circuités. Les fusibles ne doivent pas dépasser la valeur nominale de ceux qui sont plus proches de la batterie. Si nécessaire, un fusible peut être remplacé par un fusible de plus petite taille. Les fusibles remplaçables ne doivent être à usage que simple ; Les fusibles à réinitialisation automatique (disjoncteurs) ne sont pas autorisés.
- R611** *Le cadre du ROBOT n'est pas un fil. Tout le câblage et les appareils électriques doivent être isolés électriquement du châssis du ROBOT. Le cadre du ROBOT ne doit pas être utilisé pour transporter du courant électrique. La mise à la terre électrique de l'électronique du système de commande sur le cadre du ROBOT n'est autorisée que si toutes les conditions suivantes sont remplies :

- A. Les sangles/câbles utilisés doivent provenir des pièces approuvées suivantes :

Tableau 12-6: Sangles de mise à la terre légales ROBOT

Sangle de mise à la terre	Numéro de pièce
Sangle de mise à la terre résistive AndyMark	AM-4648A
Sangle de mise à la terre résistive REV	REV-31-1269
Câble de mise à la terre Swyft	SR-Ground-01

- B. la sangle/le câble doit se connecter directement à un COMPOSANT entièrement COTS avec un connecteur XT30, et doit également se connecter directement au cadre du ROBOT (via la borne résistive), et
- C. aucun COMPOSANT OU MÉCANISME DE ROBOT n'est conçu pour mettre à la terre électriquement le cadre du ROBOT sur le TERRAIN.

Le respect de cette règle peut être vérifié en débranchant la batterie de l'interrupteur d'alimentation principal ROBOT et en observant une résistance de $>120\Omega$ entre la borne d'entrée (+ / rouge) de l'interrupteur d'alimentation principal ROBOT en position « ON » ou la borne d'entrée (- / noir) de l'ensemble de l'interrupteur d'alimentation principal ROBOT et tout point connecté

électriquement sur le ROBOT. La plupart de l'aluminium est recouvert d'une couche d'anodisation transparente ou d'une couche d'oxydation qui agit comme un isolant. Afin d'établir une bonne connexion électrique avec la sangle de mise à la terre au cadre, il peut être nécessaire de gratter/limer/enlever la couche d'anodisation/oxydation de la zone de contact avec le métal en premier.

Notez que certaines caméras, lumières décoratives et capteurs (certains encodeurs, certains capteurs IR, etc.) ont des boîtiers mis à la terre ou sont fabriqués avec des plastiques pilotes. Ces appareils doivent être isolés électriquement du châssis du ROBOT pour assurer le respect de cette règle.

Des exemples de périphériques dotés de connecteurs COTS XT30 comprennent, sans s'y limiter, le REV Control Hub (REV-31-1595), un bloc de distribution d'alimentation COTS XT30 (tel qu'un REV-31-1293) ou un adaptateur COTS Anderson Powerpole vers XT30 (tel que REV-31-1385). Pour plus de détails sur l'installation de la sangle de mise à la terre, veuillez consulter le [Guide de câblage du ROBOT](#).

R612 *Le système électrique doit être inspectable. Tous les dispositifs de régulation de puissance (par [R505](#)), le câblage associé et tous les fusibles doivent être visibles pour inspection.

« Visible pour l'inspection » n'exige pas que les éléments soient visibles lorsque le ROBOT est en CONFIGURATION DE DÉMARRAGE, à condition que l'équipe puisse rendre les éléments visibles pendant le processus d'inspection.

R613 *Aucune haute tension n'est autorisée, à l'exception des LED. Tout élément électrique actif qui n'est pas un actionneur (spécifié en [R501](#)) ou un dispositif de régulation de puissance (spécifié en [R505](#)) est considéré comme un CIRCUIT PERSONNALISÉ. LES CIRCUITS PERSONNALISÉS ne doivent pas fournir de tensions de sortie régulées supérieures à 5 V, sauf s'ils sont utilisés uniquement pour alimenter des LED, mais peuvent passer à travers une tension de batterie non régulée.

R614 *Alimentez les dispositifs de régulation de puissance comme spécifié. Tous les dispositifs de régulation de puissance ([R505](#)) doivent être alimentés conformément aux instructions du fabricant et le tableau suivant doit être vrai :

Tableau 12-7: Exigences d'alimentation du dispositif de régulation de puissance

Dispositif de régulation de puissance	Numéro de pièce	Méthode d'alimentation
Injecteur de puissance servo goBILDA 6V	3125-0001-0001	Uniquement alimenté à l'aide des connecteurs XT30 de l'appareil par la batterie principale du ROBOT
REV Control Hub / REV expansion hub	REV-31-1153 / REV-31-1595	Uniquement alimenté à l'aide des connecteurs XT30 de l'appareil par la batterie principale du ROBOT
Servo Power Module REV	REV-11-1144	Alimenté uniquement à l'aide des bornes à vis et ne doit être alimenté que par la batterie principale du ROBOT
Servo hub REV Robotics	REV-11-1855	Alimenté uniquement à l'aide des bornes d'alimentation et ne doit être alimenté que par la batterie principale du ROBOT

Dispositif de régulation de puissance	Numéro de pièce	Méthode d'alimentation
REV SPARKmini	REV-31-1230	Uniquement alimenté par l'entrée d'alimentation et ne doit être alimenté que par la batterie principale du ROBOT
Bloc d'alimentation servo Studica	75005	Uniquement alimenté par le connecteur d'alimentation JST-VH et ne doit être alimenté que par la batterie principale du ROBOT

R615 *Utilisez un fil de taille appropriée. Tous les circuits doivent être câblés avec un fil de cuivre isolé de taille appropriée (il n'est pas nécessaire que les câbles de signaux soient en cuivre) :

Tableau 12-8: Exigences de dimensionnement des fils

Application	Taille minimale du fil
Alimentation par batterie principale 12V	18 AWG (19 SWG ou 1 mm ²)
Puissance du moteur (sauf indication contraire)	
Circuit protégé par fusible 11-20A	
Puissance du moteur - Moteurs TETRIX MAX 12V DC, REV Robotics Core Hex (REV-14-1300)	22 AWG (22 SWG ou 0,5 mm ²)
PWM / Servo	
LED (5V / 12V)	
Circuit protégé par fusible ≤10A	
Circuits de niveau de signal (c'est-à-dire les circuits qui consomment ≤1A en continu et ont une source incapable de fournir >1A, y compris, mais sans s'y limiter : les connexions I2C, DIO, analogiques, encodeur et RS485)	28 AWG (29 SWG ou .08 mm ²)

Les fils intégrés attachés à l'origine aux appareils COTS légaux ou les fils inclus/vendus par le fabricant sont considérés comme faisant partie de l'appareil et, par défaut, légaux. Ces fils sont exemptés de cette règle.

Afin de montrer le respect de ces règles, les équipes doivent utiliser des fils dont les tailles sont clairement étiquetées si possible. Si du câblage non étiqueté est utilisé, les équipes doivent être prêtes à démontrer que le fil utilisé répond aux exigences de cette règle (p. ex., des échantillons de fils et la preuve qu'ils sont de la taille requise).

La combinaison de plusieurs fils plus petits en parallèle ne peut pas être utilisée pour créer un fil plus grand équivalent qui répond aux exigences de section transversale de fil minimale.

R616 *Utilisez les couleurs de fil spécifiées. Tout le câblage de non-signaux avec une polarité constante (c'est-à-dire, à l'exception des sorties des contrôleurs de moteur ou des capteurs) doit être codé par couleur sur toute leur longueur par le fabricant comme suit :

- A. rouge, jaune, blanc, marron ou noir avec bande sur les connexions positives (par exemple, +12 VCC, +5 VCC), et

B. noir ou bleu pour le côté commun ou négatif (-) des connexions.

Les exceptions à cette règle comprennent :

C. Les fils qui sont à l'origine attachés aux appareils légaux et toutes les extensions de ces fils utilisant la même couleur que le fabricant.

Des câbles multiconducteur (également appelés multi-core) qui n'adhèrent pas au codage couleur spécifié peuvent être utilisés, à condition que l'isolation de tous les conducteurs exposés soit réidentifiée pour se conformer à la règle. Cela peut être réalisé en appliquant du ruban électrique coloré, un rétractable thermique coloré ou une autre méthode conforme pour distinguer chaque pilote.

R617 *Les USB Hub alimentés doivent puiser de l'énergie à partir de sources approuvées. Les USB Hub alimentés utilisés sur le ROBOT ne peuvent être alimentés que de l'une des manières suivantes :

- A. une batterie USB COTS approuvée par [R602](#), ou
- B. le port d'alimentation auxiliaire 5V sur le REV Control Hub ou le REV expansion hub.

R618 *Ne modifiez pas les chemins d'alimentation critiques. LES CIRCUITS PERSONNALISÉS ne doivent pas modifier directement les voies d'alimentation ou de commande entre :

- A. la batterie du ROBOT et l'interrupteur d'alimentation principal,
- B. l'interrupteur d'alimentation principal et un dispositif de régulation de puissance (par [R609](#)),
- C. deux dispositifs de régulation de puissance (par [R613](#)), ou
- D. dispositifs de régulation de puissance et actionneurs.

Les circuits personnalisés de surveillance de tension à haute impédance ou de courant à faible impédance connectés au système électrique du ROBOT sont acceptables si l'effet sur les voies d'alimentation est sans conséquence.

La modification d'une voie d'alimentation inclut, sans s'y limiter, la modification de la tension de la voie d'alimentation à l'aide d'un convertisseur élévateur (tension continue montante) ou abaisseuse (tension continue abaisseuse) ou la modification de la tension continue variable naturelle fournie par la batterie du ROBOT pour créer une tension continue constante.

Les appareils qui modifient les signaux de commande ou la puissance de l'actionneur (à l'exception de ceux autorisés par [R505](#)) sont interdits, tels que le Travel Tuner goBILDA.

R619 *Ne mélangez pas l'alimentation sur ou entre les appareils de régulation de puissance. Les règles suivantes doivent être respectées lors de l'utilisation de l'alimentation sur tout dispositif de régulation de puissance (par [R505](#)) :

- A. À l'exception de l'énergie utilisée pour alimenter le dispositif de régulation de puissance (PER R614), aucune alimentation provenant de l'extérieur du dispositif de régulation de puissance ne peut être utilisée sur ou avec des dispositifs connectés au dispositif de régulation de puissance. Les seules exceptions sont les connexions destinées à la communication entre appareils (RS485/USB/PWM/etc.),

Exemple 1 : Le port +5V d'un REV expansion hub ne peut pas être utilisé pour alimenter des appareils connectés aux ports I2C d'un REV Control Hub.

Exemple 2 : Une sortie 5V régulée fournie par un CUSTOM CIRCUIT ne peut pas être utilisée pour alimenter un appareil I2C connecté à un REV Control Hub.

- B. L'alimentation provenant de ports/connecteurs sur les dispositifs de régulation de puissance ne peut être utilisée que pour les appareils directement connectés à ce port/connecteur. La seule exception à cette règle est l'alimentation +5V à partir du port d'alimentation +5V sur le REV Control Hub ou le REV expansion hub peut être utilisé conjointement avec n'importe quel port analogique, numérique ou I2C de cet appareil. De plus, le port d'alimentation +5V peut être utilisé pour alimenter des périphériques externes, et

Exemple 1 : L'alimentation fournie par le port numérique 0-1 d'un REV Control Hub ne doit pas être utilisée pour alimenter des périphériques connectés au port I2C 0. Cependant, l'alimentation fournie par le port numérique 0-1 peut être utilisée pour alimenter des appareils connectés aux deux canaux de signal N et N+1 sur le port numérique 0-1.

Exemple 2 : L'alimentation +5V peut être utilisée pour alimenter des périphériques externes tels que des Hub USB alimentés en externe (par R617).

Exemple 3 : L'alimentation fournie par plusieurs ports servo ne peut pas être combinée en un seul bus d'alimentation pour un ou plusieurs servos.

- C. L'alimentation 6V fournie par l'injecteur de puissance servo 6V goBILDA, le module d'alimentation servo REV, le servo hub REV Robotics ou le bloc d'alimentation servo Studica ne peut être utilisée que pour alimenter des servos.

12.7 Système de contrôle, de commande et de signalisation

R701 ***Contrôlez le ROBOT avec un seul CONTRÔLEUR DE ROBOT.** Les ROBOTS doivent être contrôlés via 1 CONTRÔLEUR DE ROBOT programmable. Le CONTRÔLEUR DE ROBOT est la seule source de contrôle des actionneurs du ROBOT et doit être composé de :

- A. REV Control Hub (REV-31-1595), ou
- B. un smartphone Android autorisé connecté à un REV expansion hub (REV-31-1153)

En plus de A ou B, un ROBOT peut également contenir :

- C. pas plus d'un REV expansion hub supplémentaire (REV-31-1153).

R702 ***Les équipes ne peuvent pas modifier le logiciel du coprocesseur.** La modification de logiciels sur des coprocesseurs, à moins qu'elle ne soit explicitement autorisée dans cette règle ou règle [R703](#), n'est pas autorisée par les équipes. Les mises à jour du micrologiciel sous forme binaire fournies par le fabricant peuvent être appliquées selon les instructions du fabricant.

Voici des exemples d'appareils autorisés :

Exemple 1 : Le capteur d'orientation absolue Adafruit BNO055 est un boîtier IMU avec un coprocesseur embarqué basé sur ARM Cortex-M0 pour traiter les données du capteur et produire une sortie composite. Son coprocesseur contient un logiciel qui n'est pas destiné par le fabricant à être modifié par les utilisateurs.

Exemple 2 : Le capteur d'odométrie de suivi optique SparkFun est un dispositif de suivi laser et IMU qui utilise un microcontrôleur embarqué pour effectuer des calculs complexes et produire des résultats simplifiés. SparkFun fournit le code

source et la chaîne d'outils permettant aux utilisateurs avancés de modifier/mettre à jour le logiciel, ce qui n'est pas autorisé par cette règle. Les mises à jour du micrologiciel fournies par SparkFun peuvent être appliquées à l'appareil.

Exemple 3 : L'OctoQuad FTC Edition de Digital Chicken Labs est une interface encodeur/PWM à 8 canaux, utilisant un coprocesseur Raspberry Pi Pico. Les équipes ne sont pas autorisées à modifier les logiciels exécutés sur l'appareil, y compris à remplacer les logiciels par les leurs. Les mises à jour fournies sous forme binaire par le fabricant (Digital Chicken Labs) peuvent être appliquées à l'appareil.

- R703** *Certains coprocesseurs de vision peuvent être programmés. Les coprocesseurs de vision programmables qui sont pris en charge en mode natif par le SDK FTC peuvent être programmés. Les coprocesseurs de vision programmables pris en charge sont les suivants :

Tableau 12-9: Coprocesseurs de vision programmables pris en charge

Appareil	Numéro de pièce
Limelight Vision Limelight 3A	LL_3A

Exemple 1 : Les capteurs de flux optique sont un exemple de capteur qui utilise un coprocesseur de vision qui n'est pas traité différemment des autres coprocesseurs par [R702](#).

Exemple 2 : Le DFRobot HuskyLens et le Charmed Labs Pixy2 sont des exemples de coprocesseurs de vision configurables mais non programmables et qui ne sont pas traités différemment des autres coprocesseurs par [R702](#).

Exemple 3 : l'OpenMV Cam, le Luxonis OAK-1 et le LimeLight Vision Limelight 3G sont des exemples de coprocesseurs de vision programmables interdits.

Pour plus d'informations sur la prise en charge du coprocesseur de vision, reportez-vous à la section [R715](#).

- R704** *N'utilisez que des smartphones Android légaux. Les smartphones Android, s'ils sont utilisés, doivent exécuter au minimum le système d'exploitation Android 7 (Nougat). Le tableau suivant répertorie les smartphones Android légaux :

Tableau 12-10: Smartphones Android légaux

Téléphone	Notes
Motorola Moto G4 Play	Parfois noté comme « 4e génération »
Motorola Moto G5	
Motorola Moto G5 Plus	
Motorola Moto E4	Versions américaines uniquement, y compris les SKU XT1765, XT1765PP, XT1766 et XT1767
Motorola Moto E5	XT1920

Téléphone

Notes

Motorola Moto E5 Play

XT1921

Certains modèles pris en charge qui utilisent encore Android 6.x (Marshmallow) peuvent être mis à jour par l'[outil de réparation de logiciels Motorola](#).

Les équipes en dehors de l'Amérique du Nord avec des circonstances atténuantes (telles que des limitations d'achats internationaux) sont autorisées à utiliser d'autres smartphones Android si nécessaire. Les équipes qui le font doivent envoyer un courriel chaque saison à

customerservice@firstinspires.org avec les détails suivants :

- L'objet de l'e-mail doit être : « Utilisation alternative du téléphone Android FTC »
- Numéro d'équipe et région, y compris la raison de l'utilisation d'un autre smartphone
- Marque et modèle du smartphone, y compris la version du système d'exploitation Android utilisé

R705 *Les smartphones Android utilisés comme CONTRÔLEUR DU ROBOT doivent se connecter au REV Expansion Hub via USB. S'il est utilisé comme CONTRÔLEUR DU ROBOT, le smartphone android doit être connecté via son port micro-USB intégré à un REV expansion hub soit :

- A. un câble micro mini-USB vers OTG, ou
- B. toute combinaison d'un câble mini USB, d'un hub USB (alimenté ou non) et d'un adaptateur OTG Micro (la fonctionnalité OTG peut être intégrée dans le hub USB).

R706 *La bande passante est limitée. Les logiciels ayant accès au réseau ROBOT doivent limiter la quantité de données diffusées en continu (c'est-à-dire la transmission continue de données) via Wi-Fi. Le logiciel ne peut diffuser que des données de contrôle du robot, des données de débogage et des données de télémétrie à destination et en provenance du ROBOT. Aucun flux vidéo continu n'est autorisé.

R707 *Configurez les appareils pour votre numéro d'équipe. Le CONTRÔLEUR DE ROBOT, LE POSTE DE CONDUITE et toutes les pièces de rechange utilisées doivent être configurés/nommés pour correspondre au numéro d'équipe correct comme suit :

- A. LE CONTRÔLEUR DE ROBOT doit être nommé <numéro d'équipe>-RC (par exemple, 12345-RC),
- B. POSTE DE CONDUITE doit être nommé <numéro d'équipe>-DS (par exemple, 12345-DS), et
- C. Si un CONTRÔLEUR DE ROBOT ou un POSTE DE CONDUITE de rechange est configuré, un indicateur de lettre peut être ajouté <numéro d'équipe>-<lettre>-RC/DS (par exemple, 12345-A-DS, 12345-B-DS)

Consultez les instructions du [POSTE DE CONDUITE](#) et les [instructions du CONTRÔLEUR DE ROBOT](#) pour une procédure détaillée de mise à jour des « noms » POSTE DE CONDUITE et CONTRÔLEUR DE ROBOT.

R708 *N'interférez pas avec les réseaux ROBOT. Au cours d'un MATCH, tous les signaux de communication doivent provenir uniquement de l'appareil CONTRÔLEUR DU ROBOT ou de l'appareil POSTE DE CONDUITE utilisant le réseau Wi-Fi CONTRÔLEUR DU ROBOT. Aucun autre appareil ne peut tenter de se connecter, d'interférer avec ou de modifier le réseau Wi-Fi du CONTRÔLEUR DU ROBOT.

Les équipes sont autorisées à connecter des ordinateurs portables et d'autres appareils de programmation au réseau Wi-Fi du CONTRÔLEUR DU ROBOT en dehors d'un MATCH. Ces appareils doivent être déconnectés du réseau Wi-Fi du CONTRÔLEUR DU ROBOT avant et pendant un MATCH.

R709 ***Aucun autre sans fil n'est autorisé.** Aucune forme de communication sans fil ne doit être utilisée pour communiquer vers, depuis ou à l'intérieur du ROBOT, à l'exception de celles spécifiées par [R706](#) et [R708](#)

Les appareils qui utilisent des signaux dans le spectre visuel (par exemple, les caméras) et les capteurs non RF qui ne reçoivent pas de commandes d'origine humaine (par exemple, les capteurs à rupture de faisceau ou les capteurs IR sur le ROBOT utilisés pour détecter les éléments TERRAIN) ne sont pas des dispositifs de communication sans fil et cette règle ne s'applique donc pas.

R710 ***Utilisez les bandes et/ou les canaux Wi-Fi attribués si nécessaire.** Le directeur de l'événement peut demander aux équipes d'utiliser une bande de fréquence ou un canal Wi-Fi spécifique le jour de la compétition. Sur demande, les équipes sont tenues de le faire. Les équipes peuvent travailler avec l'FTA ou le conseiller technique sans fil (WTA) pour trouver une autre bande de fréquence ou un autre canal si la bande ou le canal suggéré est jugé problématique par l'FTA ou le WTA.

R711 ***LE CONTRÔLEUR DU ROBOT doit être visible pour l'inspection.** L'appareil CONTRÔLEUR DU ROBOT doit être monté sur le ROBOT de manière à ce que les voyants de diagnostic, ou l'écran de l'appareil le cas échéant, puissent être visibles pour l'inspection.

« Visible pour l'inspection » n'exige pas que les éléments soient visibles lorsque le ROBOT est en CONFIGURATION DE DÉPART ou normalement pendant un MATCH, à condition que l'équipe puisse rendre les éléments visibles pendant le processus d'inspection si nécessaire.

Les équipes sont fortement encouragées à rendre les voyants de diagnostic visibles lors des configurations normales de MATCH play ROBOT. Si les LED de diagnostic ne sont pas visibles pendant un MATCH, le personnel de terrain peut ne pas être en mesure de fournir un soutien complet à l'équipe.

Les équipes sont encouragées à monter le dispositif CONTRÔLEUR DU ROBOT loin des dispositifs générateurs de bruit tels que les moteurs et les matériaux de protection contre les Terrains électromagnétiques tels que les feuilles de métal.

R712 ***Seules les modifications spécifiées des dispositifs du système de contrôle central sont autorisées.** Le dispositif et le logiciel du POSTE DE CONDUITE, le dispositif CONTRÔLEUR DU ROBOT basé sur Android, le(s) interrupteur(s) d'alimentation principal et secondaire, les dispositifs de régulation de puissance, les fusibles et les batteries ne doivent pas être altérés, modifiés ou ajustés de quelque manière que ce soit (l'altération comprend le perçage, la coupe, l'usinage, le recâblage, le démontage, la peinture, le retrait des boîtiers et le remplacement par des boîtiers personnalisés, etc.), sauf dans les cas suivants :

- A. Les fils, les câbles et les lignes de signal peuvent être connectés via les points de connexion standard fournis sur les appareils,
- B. des fixations (y compris des adhésifs) peuvent être utilisées pour fixer des dispositifs à la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR ou au ROBOT ou pour fixer des câbles à l'appareil,
- C. un matériau d'interface thermique peut être utilisé pour améliorer la conduction thermique,

- D. L'étiquetage peut être appliqué pour indiquer l'identification du dispositif, son objectif, sa connectivité, ses performances fonctionnelles, etc., à condition qu'il ne couvre pas les étiquettes ou les marquages utilisés pour identifier le produit,
- E. les jumpers peuvent être modifiés par rapport à leur emplacement par défaut,
- F. les jumpers ou les interrupteurs peuvent être déplacés pour configurer les appareils conformément au manuel du fabricant,
- G. Le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour avec le micrologiciel fourni par le fabricant,
- H. les fils intégrés des contrôleurs de moteur et des batteries peuvent être coupés, dénudés et/ou connectés,
- I. les appareils, à l'exception des piles, peuvent être réparés, à condition que les performances et les spécifications de l'appareil après la réparation soient identiques à celles d'avant la réparation,
- J. ajouter un matériau isolant aux pilotes exposés,
- K. du ruban adhésif peut être appliqué pour la protection contre les débris, et
- L. Les supports de montage de l'interrupteur d'alimentation peuvent être modifiés ou remplacés.

Veillez noter que bien que les réparations soient autorisées, l'allocation est indépendante de toute garantie du fabricant. Les équipes effectuent les réparations à leurs risques et périls et doivent supposer que toute garantie ou option de retour est perdue. Les réparations doivent être fonctionnellement équivalentes à l'état d'origine de l'appareil.

Sachez qu'il peut être difficile de diagnostiquer et de réparer de tels composants.

Par exemple, les « réparations » qui modifient les types de connecteurs, incluent des modifications de l'empreinte du périphérique ou apportent des améliorations mécaniques sont interdites.

R713 ***Gardez toujours le logiciel du système de contrôle à jour.** Le tableau suivant répertorie les versions logicielles recommandées pour chaque module électronique de contrôle principal, ainsi qu'un lien sur la mise à jour de ce logiciel. Notez que certains appareils disposent de plusieurs logiciels qui peuvent devoir être mis à jour chaque saison, et que tous les logiciels ne sont pas disponibles avant le kickoff de chaque saison. Consultez le [blog du FIRST Tech Challenge](#) pour les annonces de sorties.

Quelles que soient les versions sélectionnées, il est fortement recommandé que les versions installées de l'application CONTRÔLEUR DU ROBOT et de l'application DRIVER STATION correspondent aux valeurs majeures et mineures afin d'assurer la compatibilité, car toutes les versions du logiciel ne sont pas compatibles entre elles.

Tableau 12-11: Logiciels recommandés pour les périphériques de système de contrôle

Appareil	Logiciel et versions minimales recommandées	Comment mettre à jour
REV Control Hub (REV-31-1595)	Système d'exploitation Control Hub Recommandé : 1.1.2	Mise à jour du système d'exploitation du Control Hub
REV Control Hub (REV-31-1595)	Micrologiciel du hub Recommandé : 1.8.2	Mise à jour du micrologiciel du hub
REV Control Hub (REV-31-1595)	Application CONTRÔLEUR DE ROBOT	Mise à jour de l'application CONTRÔLEUR DU ROBOT

Appareil	Logiciel et versions minimales recommandées	Comment mettre à jour
	Recommandé : 11.0	
REV expansion hub (REV-31-1153)	Micrologiciel du hub Recommandé : 1.8.2	Mise à jour du micrologiciel du hub
Android Smartphone (dispositif CONTRÔLEUR DU ROBOT)	Application CONTRÔLEUR DE ROBOT Recommandé : 11.0	Mise à jour de l'application CONTRÔLEUR DU ROBOT
Android Smartphone (Dispositif DRIVER STATION)	Application POSTE DE CONDUITE Recommandé : 11.0	Mise à jour de l'application DRIVER STATION
REV driver hub (REV-31-1596)	Système d'exploitation du hub du pilote Recommandé : 1.2.0	Mise à jour du système d'exploitation du Driver Hub
REV driver hub (REV-31-1596)	Application POSTE DE CONDUITE Recommandé : 11.0	Mise à jour de l'application DRIVER STATION
Moyeu servo REV (REV-11-1855)	Firmware du servo hub REV recommandé : 25.0.2	Mise à jour du servo hub REV

Les logiciels dont la version est supérieure ou égale à celle recommandée disposent des derniers correctifs de bogues et mises à jour. Les équipes sont fortement encouragées à mettre à jour leur logiciel au minimum vers la version recommandée. LE PERSONNEL DE TERRAIN ne sera pas en mesure de fournir un support complet aux équipes disposant de logiciels antérieurs à la version recommandée.

Les équipes peuvent choisir d'utiliser des versions plus anciennes sans affecter l'état de l'inspection de leur ROBOT.

R714 *L'USB est pour la vision. Seuls les appareils suivants peuvent être connectés au système de commande ROBOT via USB :

- A. webcams et capteurs de vision optique par [R715](#),
- B. hub USB ou commutateur USB, et
- C. un expansion hub REV.

R715 *Utilisez uniquement la vision USB prise en charge. Seuls les appareils de vision à capteur d'image unique pris en charge nativement par l'application CONTRÔLEUR DU ROBOT sont autorisés à se connecter à l'USB (les caméras stéréoscopiques ne sont pas autorisées). Cela comprend les éléments suivants :

- A. toutes les webcams USB compatibles UVC (Logitech C270 et associées), et
- B. Coprocesseurs de vision autorisés par [R703](#).

Les webcams USB compatibles UVC ne peuvent utiliser que le flux/les données fournis par UVC. Aucune autre interface ou donnée fournie par la webcam ne peut être utilisée.

Pour demander de l'aide (ou pour fournir des exemples de pilotes) pour d'autres périphériques de vision USB à inclure dans les futures saisons du FIRST Tech Challenge, veuillez envoyer un e-mail à customerservice@firstinspires.org avec les détails suivants :

- L'objet de l'e-mail doit être : « USB Vision Future Support Request »
- Coordonnées pour fournir des commentaires ou des éclaircissements
- Détails sur l'appareil demandant de l'aide

R716 *Les appareils d'enregistrement sont corrects. Les appareils d'enregistrement vidéo autonomes (GoPro ou similaires) sont autorisés à condition qu'ils ne soient utilisés que pour un visionnage post-MATCH non fonctionnel et que la capacité sans fil soit désactivée.

R717 *Les lasers doivent être sûrs. Les lasers ne sont pas autorisés à moins qu'ils ne répondent à tous les critères suivants :

- A. doit faire partie d'un capteur,
- B. doit être classé IEC/EN 60825-1 « Classe I » ou IEC/EN 62471 « Exempté », et
- C. spectre non visible.

R718 *Configurez les appareils Android de manière appropriée. Les appareils Android (smartphones, REV Control Hub, REV Driver Hub) doivent en outre être configurés de la manière suivante :

- A. Les utilisateurs de REV Control Hub doivent [remplacer le mot de passe Wi-Fi](#) par un mot de passe autre que celui par défaut,
- B. les utilisateurs de smartphones doivent activer le mode avion,
- C. sur les appareils Android CONTRÔLEUR DU ROBOT et DRIVER STATION, le Wi-Fi doit être activé et le Bluetooth doit être désactivé, et
- D. sur les smartphones et le REV Driver Hub, supprimez tous les groupes Wi-Fi Direct et les connexions Wi-Fi mémorisés, ne laissant que la connexion Wi-Fi du CONTRÔLEUR DU ROBOT.

12.8 Systèmes pneumatiques

Afin de maintenir la sécurité, les règles de cette section s'appliquent à tout moment pendant l'événement, et pas seulement lorsque le ROBOT est sur le TERRAIN pour les MATCHS.

R801 ***Pas de pneumatique.** Aucun système d'air fermé n'est autorisé sur *FIRST* Tech Challenge ROBOTS, à l'exception de ceux explicitement énumérés dans [R207](#).

12.9 CONSOLE DE L'OPÉRATEUR

- R901** *Utilisez uniquement un périphérique DRIVER STATION spécifié. La CONSOLE DE L'OPÉRATEUR ne peut avoir qu'un seul appareil DRIVER STATION approuvé basé sur Android connecté et allumé. LA CONSOLE DE L'OPÉRATEUR doit comporter au moins l'un des éléments suivants :
- REV driver hub (REV-31-1596), ou
 - Appareil Android approuvé à partir de la règle R704 avec un câble OTG et un câble USB COTS pour connecter le(s) contrôleur(s) de manette de jeu requis.

Les équipes qui souhaitent disposer d'un dispositif DRIVER STATION de rechange dans le cadre de leur CONSOLE OPÉRATEUR peuvent le faire à condition qu'un seul périphérique DRIVER STATION soit connecté et allumé à la fois.

- R902** *LA CONSOLE DE L'OPÉRATEUR doit rendre l'écran tactile accessible. La CONSOLE DE L'OPÉRATEUR, ensemble des COMPOSANTS et des MÉCANISMES utilisés par l'ÉQUIPE PILOTE pour relayer les commandes au ROBOT, doit rendre accessible l'écran tactile du dispositif POSTE DE CONDUITE. Le dispositif POSTE DE CONDUITE doit être positionné à l'intérieur de la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR de manière à ce que l'affichage à l'écran puisse être clairement visible lors de l'inspection et d'un MATCH. L'écran tactile de l'appareil POSTE DE CONDUITE doit être fonctionnel sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des aides supplémentaires (par exemple, une souris).
- R903** *Seules les manettes de jeu limitées sont prises en charge. La CONSOLE DE L'OPÉRATEUR ne peut pas avoir plus de 2 manettes de jeu non modifiées électriquement dans n'importe quelle combinaison de la liste suivante connectées au POSTE DE CONDUITE à tout moment :

Tableau 12-12: Manettes de jeu autorisées sur la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR

Manette de jeu	Numéro de pièce	Notes
Manette de jeu Logitech F310	940-00010	
Manette Xbox 360 pour Windows	Référence 52A-00004	
Manette sans fil Sony DualShock 4 pour PS4	N/A	Fonctionne uniquement en mode filaire (c'est-à-dire connecté via un câble USB sans être couplé Bluetooth à un appareil)
Manette sans fil Sony DualSense pour PS5	N/A	Cela n'inclut PAS la manette sans fil Sony DualSense Edge dans n'importe quelle configuration
Manette filaire Etpark pour PS4	REV-39-1865	Les versions plus récentes de cet appareil peuvent ne pas prendre en charge toutes les fonctionnalités fournies par le SDK FTC
Manette de jeu compatible USB PS4 REV Robotics	REV-31-2983	

Manette de jeu	Numéro de pièce	Notes
Manette de jeu Quadstick en mode d'émulation Xbox 360	n'importe quel modèle	

Les améliorations apportées à la manette de jeu (par exemple, les palettes arrière) qui ne modifient pas l'électronique sont légales. Il est fortement recommandé d'ajouter un [clip de câble en ferrite](#) aux câbles de la manette de jeu à proximité du connecteur USB. Des manettes de jeu de différentes couleurs sont autorisées à condition qu'elles soient du même modèle que la manette autorisée.

Les équipes sont fortement encouragées à utiliser des [rallonges de câble USB courtes](#) avec les ports USB du périphérique DRIVER STATION. Ces rallonges sont utilisées pour réduire l'usure des ports de l'appareil DRIVER STATION due aux branchements et débranchements fréquents - au lieu de brancher/débrancher directement sur l'appareil DRIVER STATION, les manettes de jeu sont branchées et/ou débranchées des rallonges de câble. Les extendeurs sont destinés à rester branchés en permanence sur le dispositif DRIVER STATION et, avec une décharge de traction appropriée, peuvent protéger le port contre les dommages accidentels.

Les équipes qui souhaitent disposer d'une ou plusieurs manettes de rechange dans le cadre de leur CONSOLE DE L'OPÉRATEUR peuvent le faire à condition qu'il n'y ait pas plus de 2 manettes de jeu connectées à la fois.

- R904 *EXIGENCES PHYSIQUES DE LA CONSOLE DE L'OPÉRATEUR.** La CONSOLE DE L'OPÉRATEUR, y compris toutes les sources d'alimentation, ne doit pas dépasser un volume de 3 pieds de large, 1 pied de profondeur et 2 pieds de haut (91,4 cm sur 30,5 cm sur 61,0 cm), à l'exclusion de tout objet tenu ou porté par les PILOTES pendant le MATCH.

Veuillez noter que, bien qu'il n'y ait pas de limite de poids stricte, les CONSOLES DE L'OPÉRATEUR qui pèsent plus de 20 lb (~9 kg) feront l'objet d'un examen plus approfondi car elles sont susceptibles de présenter des circonstances dangereuses.

Les équipes qui souhaitent disposer d'un hub USB externe de rechange dans le cadre de la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR peuvent le faire à condition qu'un seul hub USB soit connecté à tout moment.

- R905 *Communication sans fil de l'application ROBOT uniquement.** À l'exception de la connexion contrôlée par l'application CONTRÔLEUR DU ROBOT fonctionnant sur le ROBOT et l'application DRIVER STATION fonctionnant sur l'appareil DRIVER STATION, aucune autre forme de communication sans fil ne doit être utilisée pour communiquer vers, depuis ou à l'intérieur de la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR pendant un MATCH.

Des exemples de systèmes sans fil interdits comprennent, sans s'y limiter, les cartes réseau sans fil actives et les périphériques Bluetooth.

Étant donné que ce système utilise une radio sans fil intégrée, les équipes sont fortement encouragées à s'assurer qu'il n'y a pas de matériau métallique bloquant la ligne de visée entre le dispositif DRIVER STATION et le dispositif CONTRÔLEUR DU ROBOT qui pourrait entraver la qualité du signal.

R906 *Pas de **CONSOLES D'OPÉRATEUR dangereuses ou injustes**. LES CONSOLES DE L'OPÉRATEUR ne doivent pas être fabriquées à l'aide de matières dangereuses, être dangereuses, causer des dommages, provoquer une condition dangereuse, distraire ou interférer avec d'autres ÉQUIPES PILOTES ou le fonctionnement d'autres ROBOTS.

Les sons de DRIVER STATION qui sont gênants ou qui imitent les sons MATCH sont des exemples de fonctionnalités de CONSOLE DE L'OPÉRATEUR interdites.

Les sons fréquents ou continus qui n'ont aucune valeur apparente pour le jeu MATCH seraient probablement considérés comme distrayants.

L'objectif de cette règle est de permettre aux équipes d'utiliser un conteneur pour stocker, organiser et transporter le dispositif DRIVER STATION et l'électronique de support. Le règlement CONSOLE DE L'OPÉRATEUR n'est pas destiné à autoriser les systèmes qui fonctionnent comme un chariot de ROBOT ou qui remplacent un support de console de l'OPÉRATEUR, une table, etc.



13 Tournoi (T)

13.1 Aperçu

Chaque compétition FIRST Tech Challenge se déroule sous la forme d'un tournoi en tête-à-tête. Chaque tournoi peut consister en des MATCHS DE QUALIFICATION et des MATCHS DE PLAYOFFS.

Les MATCHS DE QUALIFICATION permettent à chaque équipe de gagner des points de MATCH et des POINTS DE CLASSEMENT qui déterminent leur position de tête de série et peuvent les qualifier pour participer aux MATCHS des Playoffs.

Les MATCHS des Playoffs déterminent l'ALLIANCE gagnante de l'événement.

Ces règles s'appliquent à tous les types d'événements décrits à la section [4. Avancement](#). Des règles supplémentaires peuvent s'appliquer aux rencontres de ligue et aux tournois de ligue tels que couverts par la section [14. Tournois de jeu de ligue](#) (L)

13.2 Règles générales des tournois

T201 *L'arbitre en chef a l'autorité ultime et finale concernant le jeu pendant l'événement. L'ARBITRE en chef peut recevoir des commentaires d'autres sources, par exemple, le personnel de FIRST, le FTA, le directeur de l'événement, le partenaire de livraison du programme et d'autres membres du personnel de l'événement. Les décisions de l'arbitre en chef sont définitives. Aucun membre du personnel de l'événement, y compris l'arbitre en chef, n'examinera la vidéo, les photos, les rendus artistiques, etc. d'un MATCH, de quelque source que ce soit, en aucune circonstance.

- A. Lors de l'émission d'un CARTON ROUGE ou d'un CARTON JAUNE, l'ARBITRE en chef doit enregistrer la violation des règles.
- B. Les directeurs d'événements et les partenaires de mise en œuvre du programme ne peuvent pas annuler une décision de l'ARBITRE en chef.
- C. Le Code de conduite FIRST et les violations flagrantes peuvent entraîner une escalade au-delà de la décision initiale de l'ARBITRE en chef.
- D. Chaque match de qualification et de playoff doit être observé par un ARBITRE en chef certifié. Les ARBITRES en chef ne peuvent regarder qu'un seul MATCH à la fois.

Les règles de ce manuel sont écrites pour que les ARBITRES en chef *humains* puissent les appliquer. Certaines ont des critères clairs et sans ambiguïté qui peuvent être facilement vérifiés, mais d'autres règles reposeront sur le jugement humain. On demande aux ARBITRES en chef de prendre la meilleure décision possible sur le moment avec ce qu'ils ont observé ou ce que d'autres ARBITRES ont observé pendant le MATCH.

Lorsqu'il y a une situation ambiguë ou un appel controversé, c'est l'instinct humain de se demander quelle était la « bonne décision » ou « et si.. » - pour les besoins du jeu FIRST Tech Challenge, la bonne décision est celle qui a été prise de bonne foi par l'ARBITRE en chef avec les informations dont il disposait à ce moment-là.

T202 *Seuls les ARBITRES peuvent déclarer un ROBOT DÉACTIVÉ. Un ROBOT n'est considéré comme DÉACTIVÉ qu'à partir du moment où un ARBITRE a déclaré le ROBOT DÉACTIVÉ pendant un MATCH. Un ROBOT peut être DÉACTIVÉ à la suite d'une violation des règles ou en raison d'une défaillance du

ROBOT. Si un ARBITRE DÉACTIVE un ROBOT à la suite d'une violation des règles, l'ARBITRE peut demander à l'équipe de conduire le ROBOT à une position neutre spécifique sur le TERRAIN avant de NEUTRALISER.

- T203** *Le directeur de l'événement a l'autorité ultime concernant toutes les décisions non liées au jeu pendant un événement. Le manuel de compétition est destiné à fournir un ensemble de règles pour la compétition, y compris le gameplay et le jugement, mais il ne s'agit pas d'une compilation exhaustive de directives pour l'organisation d'un événement FIRST Tech Challenge. Les problèmes en dehors des règles de jeu spécifiques qui sont sous l'autorité de l'ARBITRE en chef [T201](#) sont à la discrétion du directeur de l'événement, tels que, mais sans s'y limiter :
- A. L'accès au lieu tel que publié via le calendrier public
 - B. Taille des stands et accès aux services publics
 - C. Santé et sécurité
 - D. Inscription de l'équipe et admissibilité à la compétition
 - E. conduite de l'équipe à l'extérieur de l'ARÈNE
- T204** *Tous les TERRAINS de compétition lors d'un événement doivent être cohérents les uns avec les autres. Les événements qui ont plusieurs TERRAINS de compétition (comme indiqué par le calendrier MATCH) Figure 13-1 seront cohérents les uns avec les autres. Les exemples de configuration qui doivent être pris en compte comprennent, sans s'y limiter :
- A. élévation du TERRAIN par rapport au sol
 - B. Moniteurs d'affichage TERRAIN
 - C. Type de périmètre TERRAIN
 - D. Taille et type de tuile TERRAIN

Il n'est pas nécessaire que les autres TERRAINS (par exemple, les TERRAINS d'entraînement) de l'événement aient besoin d'être cohérents les uns avec les autres ou avec les TERRAINS de compétition.

- T205** *Pendant le(s) temps(s) de mesure et d'étalonnage TERRAIN en option, les ROBOTS ne peuvent pas s'entraîner sur le TERRAIN. Pendant toute période où l'ARÈNE est ouvert pour la mesure, les ROBOTS peuvent exécuter des OpModes mais ne peuvent pas déplacer le ROBOT (par exemple, le CHÂSSIS) par ses propres moyens sur le TERRAIN.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL.

À la discrétion du directeur de l'événement lors de l'événement, l'ARÈNE peut être ouverte pendant au moins 30 minutes avant le début des MATCHS de qualification, période pendant laquelle les équipes peuvent inspecter et/ou mesurer l'ARÈNE et amener des ROBOTS sur le TERRAIN pour effectuer l'étalonnage des capteurs. L'heure précise d'ouverture du TERRAIN sera communiquée aux équipes présentes lors de l'événement. Les équipes peuvent poser des questions ou formuler des commentaires spécifiques à l'ARBITRE en chef ou à l'FTA.

Les violations ultérieures ou flagrantes de cette règle seront considérées comme un comportement flagrant en vertu de [G211](#).

Les activités autorisées pendant l'étalonnage et le temps de mesure du ROBOT comprennent :

- A. Le ROBOT peut être allumé.

- B. L'équipe peut initialiser un OpMode.
- C. Le ROBOT peut actionner ou étendre des MÉCANISMES à l'extérieur du CHÂSSIS DU ROBOT.
- D. Le ROBOT peut CONTRÔLER LES ÉLÉMENTS DE POINTAGE.
- E. Le ROBOT peut être connecté à des ordinateurs portables et à d'autres appareils de programmation.
- F. Les membres de l'équipe peuvent être sur le terrain avec le ROBOT.
- G. Les membres de l'équipe peuvent déplacer manuellement le ROBOT à plusieurs positions autour du TERRAIN (par exemple, sans conduire le ROBOT par ses propres moyens).
- H. Les membres de l'équipe ou les ROBOTS peuvent mesurer le TERRAIN à l'aide d'outils (p. ex., de rubans à mesurer) ou de capteurs.
Les activités non autorisées pendant l'étalonnage du ROBOT et le(s) temps(s) de mesure comprennent :
- I. LE CHÂSSIS DU ROBOT ne peut pas se déplacer par ses propres moyens sur le TERRAIN (c'est-à-dire en « conduite » dans le cadre d'AUTO ou de TELEOP).
- J. Le ROBOT ne peut pas LANCER D'ÉLÉMENTS DE POINTAGE.
- K. Le JOUEUR HUMAIN ne peut pas s'entraîner (par exemple, les actions répétitives d'un membre de l'ÉQUIPE dans l'ESPACE D'ALLIANCE pour placer/récupérer des ÉLÉMENTS DE POINTAGE).

T206 *Pas de temps mort d'équipe, mais les MATCHS ont des pauses. Les équipes qui disputent deux MATCHS consécutifs auront une pause minimale entre leurs MATCHS comme suit :

- A. Dans les MATCHS de qualification, chaque équipe disposera d'un minimum de 5 minutes à partir du moment où les résultats du MATCH sont affichés de son match précédent jusqu'à l'heure prévue du début de son prochain MATCH dans le but de [G301](#).
- B. Dans les MATCHS éliminatoires, chaque équipe disposera d'un minimum de 8 minutes à partir du moment où les résultats du MATCH sont affichés de son MATCH précédent jusqu'à l'heure prévue du début de son prochain MATCH dans le but de [G301](#).

Si les résultats d'un MATCH ne sont pas affichés (par exemple, en raison d'une reprise immédiate), chaque équipe disposera d'un délai raisonnable pour se remettre à zéro à la discrétion de l'ARBITRE PRINCIPAL.

Ces pauses sont automatiquement suivies par le système de gestion d'événements FIRST. LE PERSONNEL SUR LE TERRAIN communiquera les heures de début prévues aux équipes, le cas échéant. Les équipes peuvent demander à l'ARBITRE en chef ou à son représentant le calendrier des MATCHS concernés.

T207 *Les MATCHS sont joués dans l'ordre Les MATCHS de qualification et les MATCHS de playoffs seront joués dans l'ordre numérique, sauf circonstances atténuantes, à la discrétion de l'ARBITRE en chef en consultation avec le Directeur de l'événement. Tous les MATCHS de qualification doivent être joués avant le début de la sélection de l'ALLIANCE et tous les MATCHS des playoffs du tour en cours doivent être joués avant le début du tour suivant. Le chronométrage des MATCHS joués dans le désordre ou rejoués sera communiqué par le PERSONNEL DE TERRAIN ou le personnel de l'événement aux équipes impliquées.

Les circonstances atténuantes qui pourraient conduire à ce qu'un MATCH soit joué dans le désordre comprennent, sans s'y limiter :

- A. Une rediffusion du MATCH ayant lieu à la prochaine pause disponible, à la fin de la journée, à la fin d'autres MATCHS de qualification ou à la fin du tour éliminatoire en cours.
- B. Une longue réparation sur un TERRAIN de compétition empêchant le MATCH en cours de continuer sur ce TERRAIN, mais d'autres TERRAINS peuvent continuer à être utilisés.
- C. Circonstances urgentes et atténuantes liées à une équipe.

L'objectif de cette règle est de s'assurer que les MATCHS sont joués de manière ordonnée tout en offrant une flexibilité pour les circonstances imprévues. Quel que soit l'ordre de jeu, [T206](#) et [rG301](#) estent en vigueur.

13.3 Match rejoué

T301 ***Les matchs rejoués sont autorisés, mais rares.** Les matchs rejoués ne sont autorisés que dans des circonstances extrêmes en raison d'une FAUTE DE L'ARÈNE ou pour les MATCHS qui sont arrêtés parce que le personnel de terrain a anticipé des dommages ou des blessures corporelles.

Une ERREUR ARÈNE est une erreur dans le fonctionnement d'ARÈNE qui inclut, mais sans s'y limiter :

- A. des éléments TERRAIN cassés en raison d'un jeu normal et attendu, ou d'un abus ROBOT des éléments TERRAIN qui affecte le résultat du MATCH pour leurs adversaires,

Un élément de TERRAIN cassé causé par un abus de ROBOT qui affecte l'issue du MATCH pour leur ALLIANCE n'est pas une FAUTE D'ARÈNE.

- B. éléments TERRAIN se déplaçant au-delà des tolérances normales (non à la suite d'une interaction avec le ROBOT)
- C. Interférences sans fil généralisées affectant plusieurs ROBOTS généralement en même temps et sur les deux ALLIANCES,
- D. défaillance de l'affichage de la minuterie MATCH, ou
- E. erreurs commises par le PERSONNEL SUR LE TERRAIN (sauf celles énumérées dans la section [10.8\)Autres services](#) logistiques.

Pour rejouer un MATCH, l'ARBITRE EN CHEF doit déterminer qu'une FAUTE DE L'ARÈNE qui affecte le MATCH s'est produite et une équipe de l'ALLIANCE affectée doit demander la reprise. En outre, le siège social de FIRST se réserve le droit, en consultation de l'ARBITRE en Chef et du PERSONNEL DE TERRAIN, de rejouer tout MATCH dans lequel une FAUTE D'ARÈNE impacte le résultat d'un événement.

Les comportements inattendus de ROBOT qui sont la faute de l'équipe ne sont pas des justifications pour un rejouer un match. Des conditions telles que, mais sans s'y limiter, une batterie ROBOT faible, des problèmes de programmation ou des problèmes mécaniques ROBOT ne sont pas un motif de match rejoué.

Le résultat du MATCH est affecté si une erreur se produit qui, selon le jugement de l'ARBITRE en chef, modifie l'ALLIANCE qui aurait remporté le MATCH et/ou l'attribution des Points de Classement.

L'issue d'un événement est affectée si une erreur se produit qui, de l'avis du siège de FIRST, modifie l'attribution des points de classement ou a un effet dramatique sur les points utilisés pour les critères de classement.

Notez qu'une FAUTE D'ARÈNE qui n'affecte pas le résultat du MATCH, de l'avis de l'ARBITRE en chef, n'entraîne pas une reprise du MATCH. En voici quelques exemples :

- A. un morceau de plastique TERRAIN tombe dans le TERRAIN, loin de toute activité humaine ou ROBOT, et de telle manière qu'il n'affecte pas le résultat du MATCH,
- B. retard dans la lecture d'un son ARÈNE, et
- C. tout ajustement ou retard dans l'attribution d'une pénalité ou d'un score (y compris ceux effectués après le MATCH).

T302 *Les matchs rejoués reproduiront les conditions du MATCH original. Tous les efforts raisonnables sont faits pour créer les mêmes conditions lors de la reprise d'un MATCH causé par une FAUTE D'ARÈNE ou des dommages sur le terrain. Cela comprend :

- A. un ROBOT qui n'était pas présent lors du MATCH ou DISABLED avant le début du MATCH initial, qui doit être rejoué, est DISABLED pour le MATCH REJOUÉ
- B. le même TERRAIN sera utilisé à moins que l'ARBITRE en chef ne le juge nécessaire en raison de la gravité des dommages au TERRAIN

Les exceptions à cette règle sont les suivantes :

- C. Les lieux de départ du ROBOT et de l'ÉQUIPE PILOTE et les ÉLÉMENTS DE POINTAGE préchargés n'ont pas besoin d'être répliqués lors de la reprise d'un MATCH

Bien que des efforts soient déployés pour reproduire les mêmes conditions que le MATCH original, certains facteurs environnementaux, tels que les changements apportés à l'éclairage ambiant, peuvent être hors du contrôle de l'événement.

13.4 Précisions sur les résultats de MATCH joué (« Boîte à questions »)

Chaque événement aura une ou plusieurs boîtes de questions désignées dans la zone ARÈNE. Si une ÉQUIPE PILOTE a une question sur un MATCH, le TERRAIN, etc., elle peut envoyer un ÉLÈVE portant un badge ÉQUIPE PILOTE à la boîte de questions correspondante. En fonction du timing, l'ARBITRE en chef ou l'FTA peut reporter toute discussion demandée jusqu'à la fin du MATCH suivant.

Les questions techniques concernant le fonctionnement de TERRAIN ou de ROBOT sont traitées par le FTA, et d'autres membres de l'équipe sont invités à participer à ces conversations si nécessaire. Si une ÉQUIPE PILOTE a besoin d'éclaircissements sur une décision ou les résultats d'un MATCH, par [T401](#), un ÉLÈVE doit s'adresser à l'ARBITRE en chef après que les résultats du MATCH ont été affichés.

Alors que le logiciel de gestion d'événements *FIRST* suit les quantités de fautes mineures et majeures, *FIRST* demande aux ARBITRES de ne pas suivre eux-mêmes les détails des FAUTES MINEURES et des FAUTES MAJEURES ; par conséquent, nous ne nous attendons pas à ce que les ARBITRES se souviennent des détails sur les FAUTES MINEURES et les FAUTES MAJEURES qui ont été commises, quand elles se sont produites et contre qui.

Toute question raisonnable est légitime dans la boîte à questions, et les ARBITRES en chef s'efforceront de bonne foi de fournir des commentaires utiles (par exemple, comment/pourquoi certaines FAUTES sont appelées, pourquoi un ROBOT particulier peut être sensible à certaines FAUTES en fonction de sa conception ou de son gameplay, comment des règles spécifiques sont appelées ou interprétées), mais sachez qu'ils peuvent ne pas être en mesure de fournir des détails spécifiques.

T401 *1 ÉLÈVE, 1 ARBITRE PRINCIPAL. Une équipe ne peut s'adresser à l'ARBITRE en chef qu'avec 1 ÉLÈVE. L'ÉLÈVE peut être accompagné d'au plus 1 observateur silencieux, qui peut être un adulte ou un ÉLÈVE.

Violation : L'arbitre en chef ne s'occupera pas d'autres membres de l'équipe non conformes ou de conversations périphériques.

T402 *Les questions MATCH doivent être posées en temps opportun. Si une équipe souhaite clarifier ou contester les résultats d'un MATCH en utilisant le processus per, [T401](#) elle doit présenter son représentant ÉLÈVE dans la boîte aux questions en temps opportun, comme indiqué ci-dessous :

- A. les questions concernant les événements d'un MATCH DE QUALIFICATION peuvent être posées à tout moment avant le début de la sélection de l'ALLIANCE, ou dans les 5 minutes suivant le dernier MATCH DE QUALIFICATION lors d'événements sans MATCH DE PLAYOFFS
- B. les questions concernant les événements d'un MATCH de playoffs doivent être posées avant la fin du tour en cours.

Veillez garder à l'esprit que nos ARBITRES sont humains, et que plus le temps s'est écoulé entre le MATCH en question, moins ils sont susceptibles de se souvenir des détails d'un MATCH spécifique. Il est préférable de demander des éclaircissements ou de contester les résultats d'un MATCH dans les 3 MATCHS.

T403 *Gardez les questions factuelles et constructives. Les équipes qui se rendent à la boîte à questions doivent réfléchir à leurs demandes à l'avance et sont encouragées à avoir des références pertinentes aux règles ou au [site Web de questions-réponses](#) pour faciliter les discussions.

Il ne devrait y avoir aucune implication négative pour les équipes qui utilisent la boîte à questions pour défendre leurs intérêts, mais tout le monde doit garder à l'esprit qu'il peut s'agir d'une situation très stressante pour les jeunes de l'équipe et pour les bénévoles et qu'il est important de se rappeler les *valeurs fondamentales* de [FIRST](#) lors de ces discussions.

Lors de certains événements, les résultats de MATCH peuvent être disponibles sur la [page FTC-Events](#).

13.5 MATCHS d'entraînement

Les MATCHS d'entraînement sont joués avant les MATCHS DE QUALIFICATION, lors des événements qui en ont. L'horaire des MATCHS d'entraînement est disponible dès que possible, mais au plus tard au début des MATCHS d'entraînement. Les horaires peuvent également être disponibles sur le site [FTC-Events](#) si le tournoi est connecté à internet. Les matchs d'entraînement sont attribués au hasard et les équipes ne peuvent pas changer de match d'entraînement programmé. Chaque équipe se voit attribuer un nombre égal de MATCHS D'ENTRAÎNEMENT, à moins que le nombre d'équipes multiplié par le nombre de MATCHS D'ENTRAÎNEMENT ne soit pas divisible par 4. Dans ce cas, le logiciel de gestion d'événements sélectionne au hasard certaines équipes pour jouer un MATCH d'entraînement supplémentaire.

Les MATCHS d'entraînement ne sont pas garantis lors de tous les événements en raison de contraintes d'emploi du temps.

13.5.1 Ligne de remplissage

Une ligne de remplissage est utilisée pour remplir les créneaux libres lors d'événements qui utilisent des MATCHS d'entraînement programmés ou tous les créneaux lors d'événements avec un calendrier de MATCH d'entraînement ouvert. Les équipes de la ligne de remplissage sont utilisées selon le principe du premier arrivé, premier servi pour remplir les places vides dans les MATCHS d'entraînement laissées par d'autres équipes qui ne se présentent pas à la file d'attente. Le nombre d'équipes dans la ligne de remplissage dépend de l'espace sur les sites.

Seules les équipes qui répondent à tous les critères ci-dessous sont admissibles à la ligne de remplissage :

- A. Les ROBOTS de la ligne de remplissage doivent avoir passés l'inspection (cette exigence peut être levée pour les événements avec des horaires de MATCH d'entraînement ouverts),

- B. ÉQUIPES PILOTE doivent rejoindre la ligne de Remplissage avec leur ROBOT,
- C. les équipes ne peuvent pas travailler sur leur ROBOT lorsqu'elles sont dans la ligne de remplissage,
- D. les équipes ne peuvent pas occuper plus d'une place dans la ligne de remplissage, et
- E. si une équipe est en file d'attente pour son MATCH d'entraînement, elle ne peut pas également rejoindre la ligne de remplissage.

13.6 MATCHS de qualification

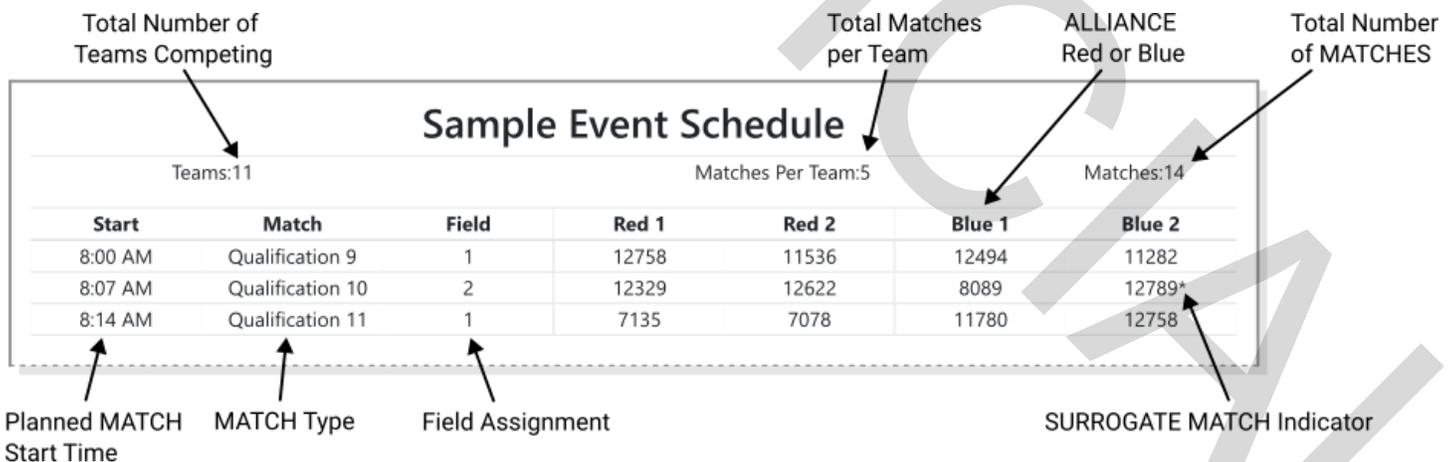
13.6.1 Horaire

Le calendrier des MATCHS de qualification est disponible dès que possible, mais au plus tard 15 minutes avant le début des MATCHS DE QUALIFICATION. Seules les équipes éligibles et qui ont terminé l'enregistrement à temps seront incluses dans l'horaire par [I102](#) et [E105](#). Les équipes auront accès à l'horaire par l'une ou plusieurs des méthodes suivantes : 1 copie papier imprimée, un avis de copie papier affichée publiquement disponible pour photographie et/ou un affichage numérique local de l'horaire. Les horaires peuvent également être disponibles sur le site [FTC-Events](#) si le tournoi est connecté à internet. Chaque calendrier de qualification consiste en une série de tours au cours desquels chaque équipe joue 1 match par tour.

Tous les types d'événements programmeront 5 ou 6 MATCHS DE QUALIFICATION par équipe, comme déterminé par le directeur de l'événement en fonction du temps disponible alloué. Le *Championnat* FIRST, les événements *FIRST* Premier et les tournois de Championnat régional peuvent programmer plus de MATCHS par équipe à la discrétion du siège social de FIRST et du directeur de l'événement.

Un calendrier MATCH est utilisé pour coordonner les MATCHS lors d'un événement. Figure 13-1 détail des informations figurant sur chaque horaire. LES MATCHS DE SUBSTITUTION sont décrits dans la section [13.6.2. Affectation MATCH](#)

Figure 13-1: Exemple de calendrier MATCH



The table is titled "Sample Event Schedule" and contains the following data:

Start	Match	Field	Red 1	Red 2	Blue 1	Blue 2
8:00 AM	Qualification 9	1	12758	11536	12494	11282
8:07 AM	Qualification 10	2	12329	12622	8089	12789*
8:14 AM	Qualification 11	1	7135	7078	11780	12758

Annotations for Figure 13-1:

- Total Number of Teams Competing:** Teams: 11
- Total Matches per Team:** Matches Per Team: 5
- ALLIANCE Red or Blue:** Points for Red and Blue teams in each match.
- Total Number of MATCHES:** Matches: 14
- Planned MATCH Start Time:** Points to the Start column.
- MATCH Type:** Points to the Match column.
- Field Assignment:** Points to the Field column.
- SURROGATE MATCH Indicator:** Points to the asterisk in the Blue 2 column of the 8:07 AM match.

13.6.2 Affectation MATCH

Le logiciel de gestion d'événements *FIRST* attribue à chaque équipe 1 partenaire ALLIANCE pour chaque MATCH de qualification à l'aide d'un algorithme prédéfini, et les équipes ne peuvent pas changer d'affectation de MATCH de qualification. L'algorithme utilise les critères suivants, classés par ordre de priorité :

1. s'assurer que chaque équipe dispose d'au moins le temps minimum requis entre les MATCHS (varie selon la taille de l'événement)
2. minimiser le nombre de fois qu'une équipe est alliée à une équipe
3. minimiser le nombre de fois qu'une équipe joue en face d'une équipe
4. minimiser l'utilisation de SUBSTITUTIONS (équipes assignées au hasard par un logiciel de gestion d'événements pour jouer un MATCH de qualification supplémentaire)
5. assurer une répartition égale des MATCHS joués sur l'ALLIANCE bleue et rouge

Pour plus d'informations sur l'algorithme de planification MATCH, veuillez consulter [le site Web du logiciel Idle Loop](#).

Toutes les équipes se voient attribuer le même nombre de MATCHS de qualification, égal au nombre de tours, sauf si le nombre d'équipes multiplié par le nombre de MATCHS n'est pas divisible par 4. Dans ce cas, le logiciel de gestion d'événements *FIRST* sélectionne aléatoirement certaines équipes pour jouer un MATCH supplémentaire. Aux fins du calcul du classement, ces équipes sont désignées comme SUBSTITUTS pour le MATCH supplémentaire. Si une équipe joue un MATCH en tant que SUBSTITUT, cela est indiqué sur le calendrier du MATCH avec un * après son numéro d'équipe, il s'agit toujours de son troisième MATCH de qualification, et le résultat du MATCH n'a aucun effet sur le classement de l'équipe. Les CARTONS JAUNES et ROUGES attribués aux SUBSTITUTS sont toutefois reportés aux MATCHS suivants.

Si une équipe doit disputer deux MATCHS consécutifs (par exemple, les MATCHS de qualification 40 et 41), elle recevra une pause minimale [T206](#) avant son prochain MATCH.

13.6.3 Classement des qualifications

Les POINTS DE CLASSEMENT (RP) sont des unités créditées à une équipe en fonction des performances de son ALLIANCE dans les MATCHS DE QUALIFICATION. Ces points sont attribués à chaque équipe éligible à l'issue de chaque MATCH de qualification par Tableau : 10-2.

Le SCORE DE CLASSEMENT (RS) d'une équipe est le nombre moyen de POINTS DE CLASSEMENT gagnés par une équipe tout au long de ses MATCHS DE QUALIFICATION (à l'exclusion de tout MATCH DE SUBSTITUTION).

Toutes les équipes participant aux MATCHS DE QUALIFICATION sont classées par SCORE DE CLASSEMENT. Si le nombre d'équipes présentes est « n », elles sont classées de « 1 à « n », « 1 » étant l'équipe ayant le SCORE DE CLASSEMENT le plus élevé et « n » étant l'équipe ayant le SCORE DE CLASSEMENT le plus bas. LES MATCHS DE SUBSTITUTION sont exclues de tous les calculs. Un MATCH dans lequel une équipe est DISQUALIFIÉE contribue à 0 à tous les critères de tri.

Les équipes sont classées par ordre, en utilisant les critères de tri définis dans Tableau 13-1

Tableau 13-1: Critères de classement MATCH de qualification

Tri des commandes	Critères
1 ^{er}	SCORE DE CLASSEMENT (RS)
2 ^{ème}	Moyenne des points de MATCH de l'ALLIANCE, à l'exclusion des FAUTES MINEURES et des FAUTES MAJEURES (moyenne des points de MATCH moins les FAUTES)
3 ^{ème}	Points de base moyens
4 ^{ème}	Moyenne des points AUTO

Tri des commandes	Critères
5ème	Tri aléatoire par le logiciel de gestion d'événements <i>FIRST</i>

T601 *La **DISQUALIFICATION** ne s'applique qu'à l'équipe **DISQUALIFIÉE** dans les **qualifications**. Pendant les **MATCHS** de Qualification, la **DISQUALIFICATION** d'une équipe n'a aucun effet sur son partenaire de l'**ALLIANCE**.

13.7 MATCHS DES PLAYOFFS

Les MATCHS DES PLAYOFFS suivent les MATCHS DE QUALIFICATION. Lors des playoffs, les équipes s'affrontent sur des ALLIANCES choisies lors de la sélection de l'ALLIANCE, et progressent dans un tableau à double élimination pour déterminer le vainqueur de l'événement. Les équipes ne gagnent pas de POINTS DE CLASSEMENT ; ils avancent en fonction des MATCHS gagnés ou perdants. Si une équipe est DISQUALIFIÉE pendant les MATCHS DE PLAYOFFS, la DISQUALIFICATION s'applique à l'ensemble de l'ALLIANCE, et toutes les équipes de l'ALLIANCE reçoivent 0 point de MATCH.

T701 *Envoyez un représentant ÉLÈVE. Chaque équipe doit choisir et envoyer un représentant de l'équipe ÉLÈVE à l'ARÈNE à l'heure de sélection désignée de l'ALLIANCE (généralement juste après le dernier MATCH de qualification prévu) pour représenter son équipe.

Violation : Les équipes qui n'envoient pas de représentant ne sont pas admissibles au tournoi éliminatoire

Si une équipe absente aurait été un capitaine de l'ALLIANCE, tous les prospects de l'ALLIANCE moins bien classés sont promus d'une place.

Si une équipe prévoit de ne pas participer au tournoi éliminatoire, elle doit en informer de manière proactive le directeur de l'événement et l'arbitre en chef dès que possible.

T702 *Les équipes refusées ne peuvent pas être choisies. Un CAPITAINE D'ALLIANCE ne peut pas inviter une équipe qui a refusé l'invitation d'une autre ALLIANCE à participer au tournoi éliminatoire.

Violation : Le CAPITAINE DE L'ALLIANCE doit faire une autre sélection

Un capitaine de l'ALLIANCE qui refuse l'invitation d'une autre ALLIANCE peut inviter des équipes à rejoindre son ALLIANCE, mais ne peut pas être invité à rejoindre une autre ALLIANCE.

T703 *Il n'y a pas d'équipes remplaçantes dans les MATCHS éliminatoires. Une ALLIANCE ne peut pas demander une équipe de secours dans un MATCH de Playoffs.

Les équipes sont encouragées à tenir compte de la fiabilité lors de la sélection des partenaires, car toutes les équipes d'une ALLIANCE doivent participer à chaque tour du tournoi éliminatoire.

T704 *Pendant les matchs éliminatoires, les équipes peuvent avoir plus d'accès à l'ARÈNE. Pendant les MATCHS éliminatoires, les équipes peuvent avoir besoin de membres supplémentaires pour maintenir le ROBOT entre les MATCHS en temps opportun. Chaque équipe est autorisée à avoir jusqu'à 3 membres supplémentaires de l'équipe de ravitaillement pour aider aux réparations nécessaires du ROBOT. Ces membres de l'équipe doivent avoir le même accès à l'ARÈNE que l'ÉQUIPE PILOTE, mais ne peuvent participer à aucun MATCH.

Cette allocation de membres supplémentaires de l'équipe est spécifique au site et à la discrétion du directeur de l'événement.

T705 *La DISQUALIFICATION multiple est traitée spécialement. Pendant les MATCHS de Playoffs, 1 ou plusieurs DISQUALIFICATIONS D'ALLIANCE sont traitées en conséquence :

- A. si une ALLIANCE est DISQUALIFIÉE, l'ALLIANCE DISQUALIFIÉE perd
- B. si les deux ALLIANCES sont DISQUALIFIÉES, celle qui est DISQUALIFIÉE en premier perd chronologiquement

- C. si, de l'avis de l'ARBITRE en chef, les deux ALLIANCES sont simultanément DISQUALIFIÉES, le MATCH se solde par une égalité

13.7.1 Processus de sélection d'ALLIANCE

À la fin des matchs de qualification, les équipes les mieux classées deviennent les capitaines de l'ALLIANCE. Le représentant ÉLÈVE désigné de chaque capitaine de l'ALLIANCE est appelé le CAPITAINE DE L'ALLIANCE. Ce représentant peut alterner entre la sélection de l'ALLIANCE et les MATCHS DES PLAYOFFS.

Les ALLIANCES classées sont désignées, dans l'ordre, ALLIANCE 1, ALLIANCE 2, etc., jusqu'au nombre maximum d'ALLIANCES indiqué en Tableau 13-2. En utilisant le processus de sélection d'ALLIANCE décrit dans cette section, chaque capitaine d'ALLIANCE choisit 1 autre équipe pour rejoindre son ALLIANCE.

Si l'équipe accepte, elle devient membre de cette ALLIANCE. Si une invitation d'un prospect ALLIANCE à un autre prospect ALLIANCE est acceptée, tous les prospects ALLIANCE inférieurs sont promus 1 place. L'équipe la mieux classée et non sélectionnée devient le nouveau capitaine de l'ALLIANCE.

S'il n'est pas possible de former le nombre d'ALLIANCES complètes (par eTableau 13-2exemple, en raison d'un trop grand nombre d'équipes en déclin, en raison d'équipes partant prématurément), l'événement se déroulera en jouant avec des ALLIANCES incomplètes. Les ALLIANCES avec 0 équipe accorderont une victoire automatique à l'adversaire et le MATCH sera sauté. Les ALLIANCES avec 1 seule équipe joueront le MATCH 1 contre 2.

13.7.2 Tableau des éliminatoires MATCH

Le tableau des MATCHS éliminatoires est la façon dont les gagnants de l'événement sont déterminés.

Le nombre d'ALLIANCES pour un événement est déterminé par le nombre d'équipes éligibles pour participer aux playoffs, comme indiqué à laTableau 13-2 .

Tableau 13-2: Nombre d'ALLIANCES en playoffs sur la base de toutes les équipes participantes au match de qualification

Nombre total d'équipes admissibles aux playoffs	Nombre d'ALLIANCES formées en playoffs
4-10 équipes	2
11-20 Équipes	4
21-40 Équipes	6
41-64 Équipes	8

Voir la section [13.8pÉpreuves à deux](#) divisions pour les règles supplémentaires relatives à la double division.

Le tournoi à double élimination se compose d'un panier supérieur et inférieur qui s'échelonne en fonction du nombre d'ALLIANCES. Les tournois avec 2 ALLIANCES verront ces ALLIANCES s'affronter en finale.

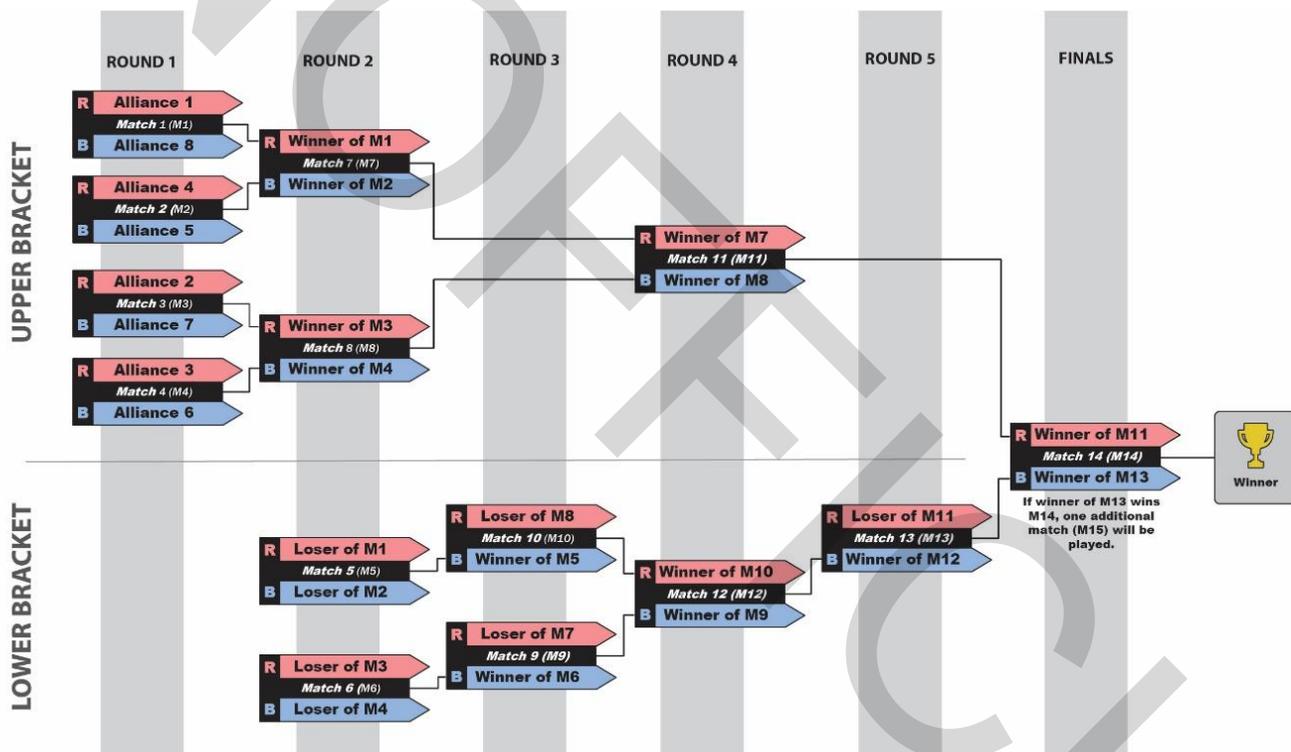
Chaque ALLIANCE commence dans le panier supérieur. Si une ALLIANCE gagne un MATCH dans le panier supérieur, elle reste dans le panier supérieur. Si une ALLIANCE perd un MATCH dans le panier supérieur, elle passe au panier inférieur. Les ALLIANCES du panier inférieur doivent gagner tous les MATCHS suivants pour rester dans le tournoi, c'est-à-dire qu'une fois qu'elles ont perdu 2 MATCHS au total, elles sont éliminées du tournoi.

Les égalités jouent un autre MATCH jusqu'à ce que le MATCH aboutisse à 1 gagnant.

Au tour 1, l'ALLIANCE la mieux classée est attribuée à l'ALLIANCE rouge. Pour les tours suivants, la couleur de l'ALLIANCE est attribuée comme indiqué à la Figure 13-2 fin de , quel que soit le rang de l'ALLIANCE au début du tournoi éliminatoire.

Comme le montre la Figure 13-2série , les MATCHS éliminatoires se composent d'un maximum de 6 tours avec des pauses entre les tours ultérieurs. Les pauses commencent après l'affichage des RÉSULTATS DU DERNIER MATCH. Les colonnes Bleu et Rouge indiquent le temps approximatif entre chaque MATCH DE L'ALLIANCE. L'heure de début prévue du MATCH prévu est l'heure indiquée sur l'horaire du MATCH ou 8 minutes à compter de la fin du MATCH précédent de l'une ou l'autre des ALLIANCES, la date la plus tardive étant retenue [T206](#).

Figure 13-2: Tableau des playoffs de l'ALLIANCE 8



Si un MATCH éliminatoire doit être rejoué comme décrit dans la section [13.3 Match rejoué](#) ou si un MATCH supplémentaire doit être joué en raison d'un match nul, les équipes sont informées du moment où le MATCH aura lieu. Un délai minimum de 8 minutes est prévu pour que les équipes réinitialisent leurs ROBOTS avant le MATCH, à moins que toutes les équipes ne soient prêtes plus tôt ([T206](#)). Le MATCH concerné doit être joué avant le début du tour suivant.

13.7.3 2-ALLIANCE Support et chronométrage typique

Figure 13-3: Tableau des playoffs de l'ALLIANCE 2

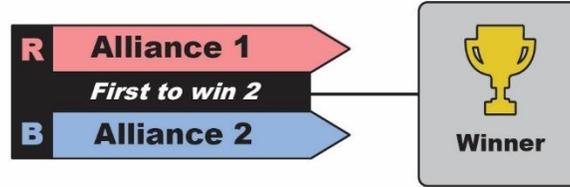


Tableau 13-3: Calendrier typique des playoffs de l'ALLIANCE 2-ALLIANCE

Rond	ALLUMETTE	Supérieur/ Inférieur	Écart (min)				MATCH SUIVANT (match # (couleur de l'alliance))		Début estimé (min)	
			TERRAIN	Bleu	Rouge	Bleu	Rouge	Gagnant		Perdant
Pause de 8 minutes			Prix du jury* (1), Prix Innovation/Design/Contrôle (1)						0	
Finale	1		1	A2	N° A1			M2	M2	15
Pause de 8 minutes			Prix de la pérennité/Rayonnement/Connexion (1)						18	
Finale	2		1	A2	N° A1	0:15	0:15	M3*	M3*	33
Pause de 8 minutes			Prix Réflexion (1)						36	
Finale	3*		1	A2	N° A1	0:10	0:10			46
Prix : Boussole*, finalistes, lauréats et prix Inspiration (1)									49	

* si nécessaire

**Les prix peuvent être remis après la conclusion du tableau des playoffs, à la discrétion du directeur de l'événement.

13.7.4 4-ALLIANCE Support et chronométrage typique

Figure 13-4: Tableau des playoffs 4-ALLIANCE

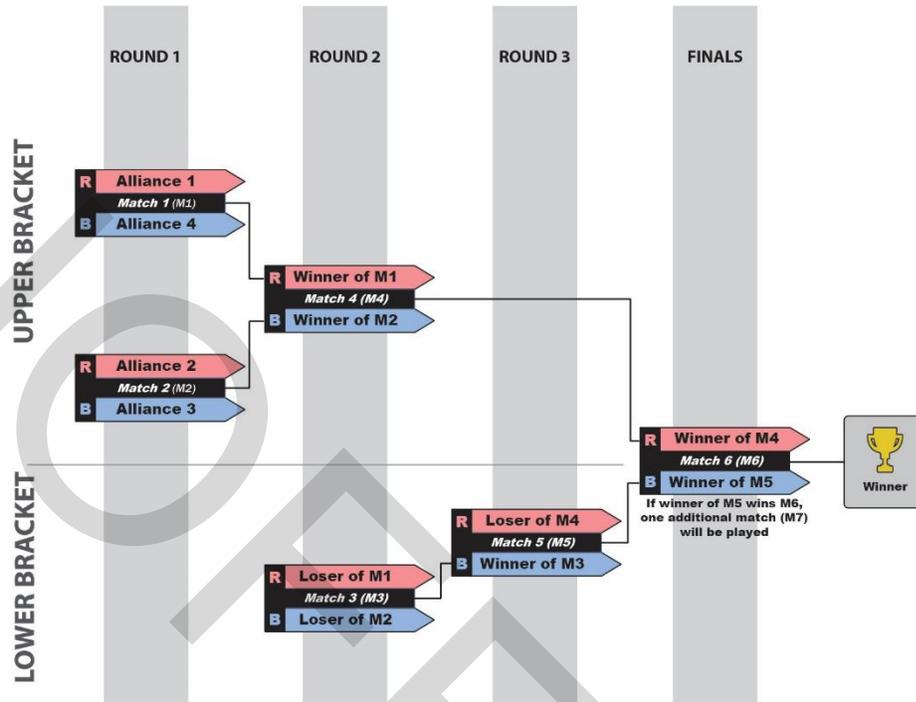


Tableau 13-4: Calendrier typique des playoffs 4-ALLIANCE

Rond	ALLUMETTE	Supérieur/ Inférieur	TERRAIN	Écart (min)				MATCH SUIVANT (match # (couleur de l'alliance))		Début estimé (min)
				Bleu	Rouge	Bleu	Rouge	Gagnant	Perdant	
1	1	Supérieur	1	A4	N° A1			M4 (R)	M3 (R)	0
	2	Supérieur	1	N° A3	A2			M4 (B)	M3 (B)	6
Pause de 8 minutes										9
2	3	Baisser	1	N2	N1	0:08	0:14	M5 (B)	quatrième	17
	4	Supérieur	1	W2	W1	0:14	0:20	M6 (R)	M5 (R)	23
Pause de 8 minutes										26
Prix du jury* (1), Prix du design (1), Prix Rayonnement (1)										26
3	5	Baisser	1	W3	N4	0:21	0:15	M6 (B)	troisième	34
Pause de 8 minutes										37
Prix du contrôle (1), Prix de l'innovation (1), Prix de la pérennité (1)										37
Finale	6		1	W5	W4	0:15	0:33	M7*	M7*	45
Pause de 8 minutes										48
Prix Connexion (1), Prix Réflexion (1)										48
Finale	7*		1	W5	W4	0:15	0:15			56
Prix : Boussole*, Finalistes, Gagnants et Prix Inspiration (2, 1)										59

*Si nécessaire

**Les prix peuvent être remis après la conclusion du tableau des playoffs, à la discrétion du directeur de l'événement.

13.7.5 6-ALLIANCE Support et chronométrage typique

Figure 13-5: Tableau des playoffs de l'ALLIANCE 6-ALLIANCE

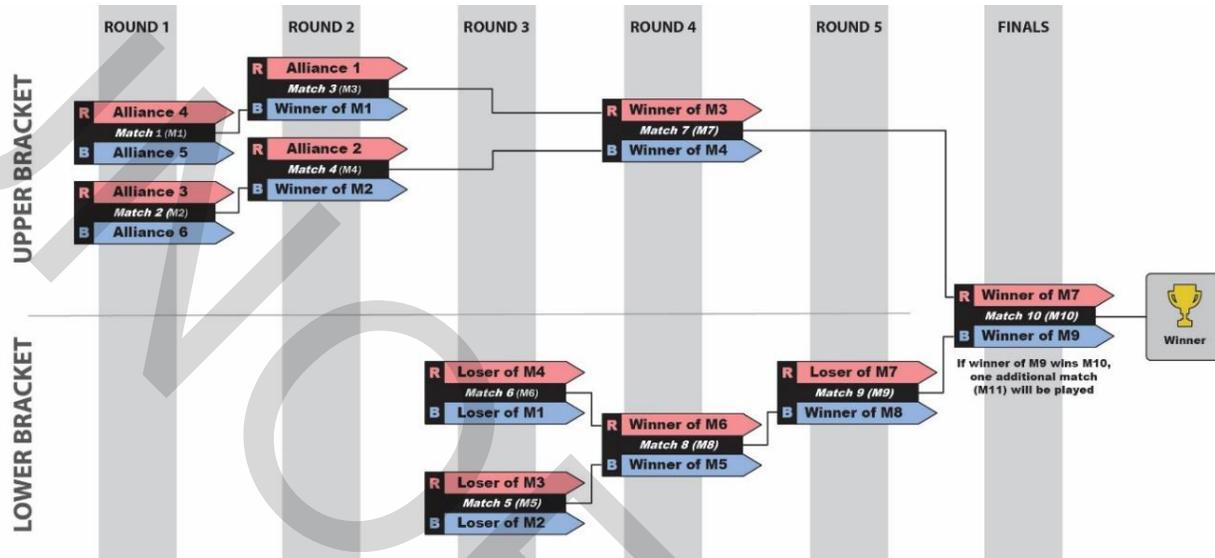


Tableau 13-5: Calendrier typique des playoffs 6-ALLIANCE

Rond	ALLUMETTE	Supérieur/ Inférieur	Écart (min)				MATCH SUIVANT (match # (couleur de l'alliance))		Début estimé (min)	
			TERRAIN	Bleu	Rouge	Bleu	Rouge	Gagnant		Perdant
1	1	Supérieur	1	A5	A4			M3 (B)	M6 (B)	0
	2	Supérieur	2	A6	N° A3			M4 (B)	M5 (B)	6
2	3	Supérieur	1	W1	N° A1	0:09		M7 (R)	M5 (R)	12
	4	Supérieur	2	W2	A2	0:09		M7 (B)	M6 (R)	18
3	5	Baisser	1	N2	N3	0:15	0:09	M8 (B)	5e ex aequo	24
	6	Baisser	2	N1	N4	0:27	0:09	M8 (D)		30
4	7	Supérieur	1	W4	W3	0:15	0:21	M10 (R)	M9 (R)	36
	8	Baisser	2	W5	W6	0:15	0:09	M9 (B)	quatrième	42
Pause de 8 minutes		Prix du jury* (1), Prix du design (2, 1), Prix Rayonnement (2, 1)								45
5	9	Baisser	1	W8	N7	0:15	0:21	M10 (B)	troisième	53
Pause de 8 minutes		Prix du contrôle (2, 1), Prix de l'innovation (2, 1), Prix de la pérennité (2,1)								56
Finale	10		1	W9	W7	0:15	0:39	M11*	M11*	64
Pause de 8 minutes		Prix Connexion (2, 1), Prix Réflexion (2, 1)								67
Finale*	11		1	W9	W7	0:15	0:15			75
Prix : Boussole*, finalistes, lauréats et prix Inspiration (3, 2, 1)										78

* si nécessaire

**Les prix peuvent être remis après la conclusion du tableau des playoffs, à la discrétion du directeur de l'événement.

13.7.6 8-ALLIANCE Support et chronométrage typique

Figure 13-6: Tableau des playoffs de l'ALLIANCE 8

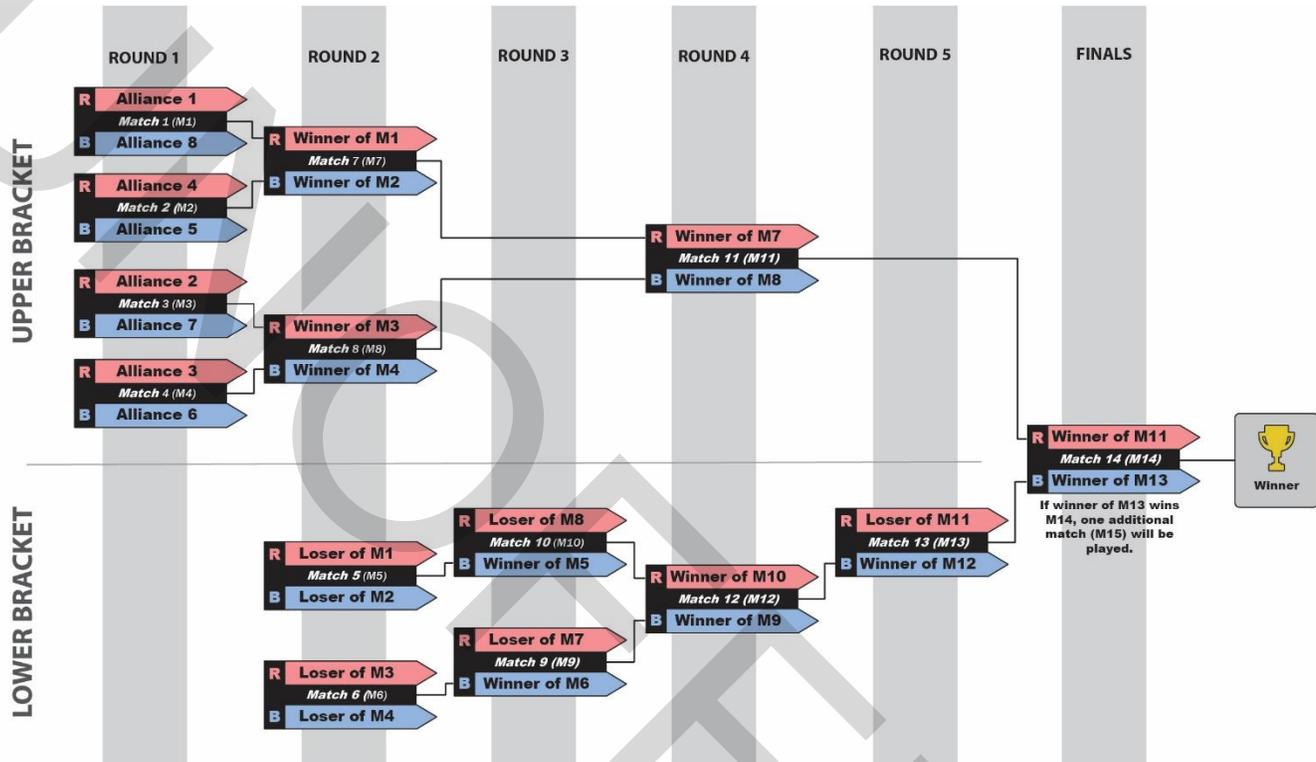


Tableau 13-6: Calendrier typique des playoffs de l'ALLIANCE 8-ALLIANCE

Rond	ALLUMETTE	Supérieur/ Inférieur	TERRAIN	Bleu	Rouge	Écart (min)		MATCH SUIVANT (match # (couleur de l'alliance))		Début estimé (min)
						Bleu	Rouge	Gagnant	Perdant	
1	1	Supérieur	1	A8	N° A1			M7 (R)	M5 (R)	0
	2	Supérieur	2	A5	A4			M7 (B)	M5 (B)	6
	3	Supérieur	1	A7	A2			M8 (D)	M6 (R)	12
	4	Supérieur	2	A6	N° A3			M8 (B)	M6 (B)	18
2	5	Baisser	1	N2	N1	0:15	0:21	M10 (B)	7e ex aequo	24
	6	Baisser	2	N4	N3	0:09	0:15	M9 (B)		30
	7	Supérieur	1	W2	W1	0:27	0:33	M11 (R)	M9 (R)	36
	8	Supérieur	2	W4	W3	0:21	0:27	M11 (B)	M10 (R)	42
3	9	Baisser	1	W6	N7	0:15	0:09	M12 (B)	5e ex aequo	48
	10	Baisser	2	W5	L8	0:27	0:09	M12 (R)		54
4	11	Supérieur	1	W8	W7	0:15	0:21	M14 (R)	M13 (R)	60
	12	Baisser	2	W9	W10	0:15	0:09	M13 (B)	quatrième	66
Pause de 8 minutes			Prix du jury* (1), Prix du design (3,2,1), Prix Rayonnement (3,2,1)							69
5	13	Baisser	1	W12	L11	0:15	0:21	M14 (B)	troisième	77
Pause de 8 minutes			Prix du contrôle (3,2,1), Prix de l'innovation (3,2,1), Prix de la pérennité (3,2,1)							80
Finale	14		1	W13	W11	0:15	0:39	M15*	M15*	88
Pause de 8 minutes			Prix Connexion (3,2,1), Prix Réflexion (3,2,1)							91
Finale*	15		1	W13	W11	0:15	0:15			99
Prix : Boussole*, finalistes, lauréats et prix Inspiration (3, 2, 1)										102

* si nécessaire

**Les prix peuvent être remis après la conclusion du tableau des playoffs, à la discrétion du directeur de l'événement.

13.8 Épreuves à deux divisions

Les événements de double division sont généralement des événements plus importants qui se déroulent sous la forme de 2 événements de compétition différents (par exemple, 2 tournois de qualification parallèles chacun avec un minimum de 2 Terrains chacun) avec un jugement simultané pour toutes les équipes. Une fois les MATCHS de playoffs terminés dans chaque division, les ALLIANCES gagnantes des 2 divisions s'affrontent pour déterminer le vainqueur général de l'événement.

L'avancement à partir d'une épreuve de double division est défini à la section [13.8.1. Points d'avancement de double division](#)

Dans les événements de division double, les équipes peuvent être assignées à la division de différentes manières brièvement décrites ci-dessous. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation du logiciel de gestion d'événements. La méthode utilisée est laissée à la discrétion du partenaire local d'exécution du programme.

- A. **Affectation aléatoire** – L'affectation aléatoire de la division prend la liste de l'équipe, la mélange et divise la liste en deux. S'il n'est pas possible d'établir des tailles de division égales, le logiciel choisit au hasard quelle division aura une équipe supplémentaire.
- B. **Méthode FIM** – L'algorithme est basé sur le processus développé par *FIRST* dans le **Michigan (FIM)** et utilise une approche de « randomiseur par force brute ». Il tente d'équilibrer les performances du ROBOT tout en maintenant un facteur décent d'aléatoire. Les équipes sont classées en fonction d'une mesure de performance de qualification basée sur les deux meilleures épreuves, puis attribuées à des quartiles et réparties entre les divisions de manière à ce que chaque quartile soit représenté de manière égale. Les affectations de division sont mesurées en fonction de plusieurs paramètres afin de s'assurer que les divisions sont étroitement appariées.
- C. **Affectation en alternance** – L'affectation en alternance des divisions trie la liste des équipes par numéro d'équipe, puis attribue les équipes en alternant les divisions tout en itérant dans la liste des équipes. Le numéro d'équipe le plus bas se verra attribuer la Division 1, la Division 2 suivante, puis la Division 1, etc.
- D. **Séparation des ligues enfants** (disponible uniquement pour les tournois de ligue) – L'algorithme tente d'équilibrer la représentation de chaque ligue enfant dans chaque division.
- E. **Méthode OPR** – L'algorithme tente d'équilibrer les performances du ROBOT dans l'ensemble de la division. Il calcule l'indice de puissance offensive (OPR) de chaque équipe pour chaque événement officiel auquel elle a participé pour la saison en cours et sélectionne l'OPR le plus élevé de chaque équipe. Ensuite, il classe toutes les équipes par OPR le plus élevé et attribue alternativement les équipes du plus élevé au plus bas OPR dans chaque division.
- F. **Manuel** – Le partenaire de mise en œuvre du programme peut télécharger une liste d'équipes affectées manuellement.

En plus des règles énumérées dans les sections précédentes du manuel, les événements Dual Division ont les règles suivantes :

- T801** *Les divisions utiliseront des tableaux éliminatoires de la même taille. Le nombre d'ALLIANCES en playoffs sera déterminé en fonction du nombre d'équipes éligibles aux playoffs dans la plus petite division, comme indiqué à la Tableau 13-2.
- T802** *Les prix des deux divisions sont décernés au niveau de l'événement. Tous les prix sont jugés et décernés au niveau du tournoi, et non au niveau de la division.
- T803** *Le nombre de récompenses dans les deux divisions est basé sur le nombre total d'équipes. Le nombre de récompenses distribuées lors d'un événement à deux divisions est déterminé à l'aide de Tableau 6-1.

13.8.1 Points d'avancement de double division

Pour les événements de division double, les points d'avancement sont calculés par Tableau 4-1 à l'exception des points d'avancement des playoffs qui sont calculés comme décrit ci-dessous Tableau 13-7.

Tableau 13-7: Points d'avancement en playoffs de division double

Catégorie	Points d'avancement gagnés
Avancement en playoffs	40 points pour la 1 ^{ère} place (vainqueurs)
	20 points pour la 2 ^e place (finalistes)
	10 points pour tous les finalistes de division
	5 points pour toutes les 3 ^e places de la division

13.8.2 Playoffs à deux divisions

Chaque division joue un tournoi standard tel que décrit dans la section [13.6 MATCHS de qualification](#) suivi des playoffs de division pour produire l'ALLIANCE gagnante de division. Ces vainqueurs de division voient leurs records de victoires et de défaites réinitialisés et s'affrontent dans un tableau à double élimination 2-ALLIANCE.

Les divisions sont classées selon les critères en Tableau 13-1 excluant le score de classement.

Figure 13-7: Tableau des playoffs de la grande finale 2-ALLIANCE (Dual Division)



Les événements à deux divisions joueront un panier de 6 ALLIANCES, puis les deux ALLIANCES se joueront comme indiqué sur la figure 13-7. Le premier à en gagner 2 sera le vainqueur de l'événement.



14 Tournois de jeu de ligue (L)

Toutes les régions n'offrent pas la participation à la Ligue. Les ligues sont des groupes fermés d'équipes qui participent à plusieurs événements de rencontre de ligue différents, généralement répartis sur plusieurs semaines ou mois. Toutes les équipes d'une même ligue devraient avoir la possibilité de jouer dans un nombre à peu près égal de MATCHS. Un minimum de 10 matchs de rencontre de ligue doit être joué par toutes les équipes de la ligue.

Les rencontres de ligue se déroulent chacune entre 5 et 6 MATCHS DE QUALIFICATION par équipe, comme décrit dans la section [13.6 MATCHS de qualification](#) mais n'incluent pas les MATCHS DE PLAYOFFS ou le jugement pour les prix.

De plus, le comportement décrit dans la section [10.6.1, CARTONS JAUNES et ROUGES](#) AVERTISSEMENTS VERBAUX et CARTES est également effacé à la fin de chaque événement de rencontre de ligue.

Les équipes ne peuvent appartenir qu'à 1 ligue par saison et ne peuvent participer qu'à 1 tournoi de ligue par saison. Une équipe peut participer à une ligue en dehors de sa région, à condition que ce soit la seule ligue à laquelle elle participe. Une équipe ne peut pas passer d'un tournoi de ligue à un Championnat régional situé à l'extérieur de sa région, à moins que les partenaires de mise en œuvre du programme dans les deux régions n'aient convenu de déplacer une équipe dans une nouvelle région pour toute la saison.

Les tournois de ligue fonctionnent de la même manière qu'un tournoi de qualification, y compris l'évaluation et l'avancement, sauf que les classements de qualification décrits dans la section [13.6, MATCHS de qualification](#) utilisés pour les points de performance de sélection et de qualification de l'ALLIANCE, sont calculés en additionnant les 10 meilleurs MATCHS de chaque équipe disputés lors d'une rencontre de ligue et les matchs joués lors du tournoi de ligue. Les meilleurs MATCHS sont définies par l'ordre de tri en Tableau 13-1.

Les équipes qui ont joué moins de 10 MATCHS lors des rencontres de ligue auront des POINTS DE CLASSEMENT, des points de match et tous les critères de score, qui sont effectivement de 0 pour les MATCHS manquants.

La progression dans un tournoi de ligue (Tableau 4-1) est calculée uniquement en fonction des performances de l'équipe lors du tournoi de ligue, à l'exception de la performance du tour de qualification qui est basée sur le classement des tournois de ligue qui comprend les 10 meilleurs MATCHS de rencontre de ligue, comme décrit ci-dessus.



UNOFFICIAL

15 Championnat FIRST (C)

Lors du Championnat *FIRST* 2025-26, les équipes sont réparties en 6 divisions. Chaque division joue un tournoi standard tel que décrit dans section [13.6 MATCHS de qualification](#) et section [13.7 MATCHS DES PLAYOFFS](#) pour produire les ALLIANCES gagnantes de division. Ces 6 ALLIANCES gagnantes de division se qualifient pour les playoffs du Championnat, sur le(s) TERRAIN(s) du Championnat *FIRST*, pour déterminer les vainqueurs du Championnat *FIRST* Tech Challenge 2025-26, par [15.5](#).

15.1 Modifications des prix

Le processus d'évaluation peut être modifié pour le Championnat *FIRST* afin de tenir compte des limites du site et du grand nombre d'équipes présentes à l'événement. Toute modification du processus ou des prix sera publiée au plus tard dans la dernière mise à jour d'équipe régulière, comme décrit à la section [1.8. Mises à jour de l'équipe](#)

Les prix de la section [6 Prix \(A\)](#) sont tous décernés dans chaque division seulement, à l'exception de ce qui est indiqué dans Tableau 15-1.

Tableau 15-1: Récompenses du Championnat *FIRST*

Prix	Par division	Championnat <i>FIRST</i>
Prix Inspiration	1 ^{ère} , 2 ^{ème} et 3 ^{ème} place	1 ^{ère} place
Dean's List	0	10
Prix Boussole	0	1

15.2 Modification du jeu

Le nombre, le type et la répartition des ÉLÉMENTS DE POINTAGE et des seuils de réussite (RP) peuvent être ajustés pour le tournoi *FIRST* Championship DECODE. Toutes les modifications du jeu seront publiées au plus tard dans la dernière mise à jour d'équipe régulière, comme décrit dans la section [1.8. Mises à jour de l'équipe](#)

Tous les TERRAINS de la division seront placés sur des contremarches qui sont surélevées d'environ 24 po. (60,95 cm) du sol. Tous les membres de l'ÉQUIPE PILOTE et le PERSONNEL DE TERRAIN seront au niveau de l'étage. Environ 50 % des TERRAINS d'entraînement seront également surélevés pour les équipes. Pour voir des exemples de l'apparence du TERRAIN surélevé, veuillez regarder la vidéo de la visite sur le terrain lors du kickoff.

Certaines ou toutes les divisions TERRAINS peuvent également subir des modifications supplémentaires qui changent leur apparence, notamment des décalcomanies différentes ou supplémentaires, des revêtements métalliques, des changements de matériaux et des lumières. Tous les efforts seront faits pour s'assurer que ces modifications sont de nature exclusivement esthétique et n'affecteront pas les performances du TERRAIN ou n'auront pas d'impact sur les conceptions du ROBOT. Les détails de ces modifications seront publiés au plus tard dans la dernière mise à jour d'équipe régulière, comme décrit à la section [1.8. Mises à jour de l'équipe](#)

15.3 3-ALLIANCES DE ROBOTS

Les ALLIANCES du Championnat *FIRST* seront composées de 3 ROBOTS. Avant chaque playoffs de division, les ALLIANCES sont sélectionnées selon le processus décrit dans la section [13.7.1;Processus de sélection](#) d'ALLIANCE Cependant, le processus se poursuit avec un 2^{ème} tour de sélection comme suit :

Tour 2 : La même méthode est utilisée pour le deuxième choix de chaque prospect ALLIANCE, sauf que l'ordre de sélection est inversé, ALLIANCE 8 choisissant en premier et ALLIANCE 1 en dernier. Ce processus aboutit à 8 ALLIANCES de 3 équipes chacune.

Les ALLIANCES peuvent commencer chacun de leurs MATCHS avec n'importe lequel des 3 ROBOTS de leur ALLIANCE pendant les MATCHS des playoffs de division et de Championnat. Les ALLIANCES n'ont pas besoin d'informer le PERSONNEL DE TERRAIN des 2 ROBOTS qui joueront avant le MATCH mais ne doivent pas retarder le début du MATCH en [prG301](#)enant une décision tardive.

Par exemple, une ALLIANCE décidant qu'un ensemble différent de 2 ROBOTS jouera dans le MATCH après que 2 ROBOTS aient quitté la file d'attente est probablement un retard du MATCH.

C301 *Les matchs rejoués utilisent les mêmes ROBOTS. Si un MATCH des Playoffs doit être rejoué, les 2 ROBOTS utilisés dans le MATCH REJOUÉ doivent être les mêmes que dans le MATCH d'origine. La seule exception est : si, de l'avis de l'ARBITRE en chef, la FAUTE DE L'ARÈNE a rendu un ROBOT inutilisable, auquel cas les ROBOTS peuvent être changés. Si un MATCH supplémentaire est joué en raison d'une égalité, 2 des 3 ROBOTS peuvent être joués dans le MATCH supplémentaire.

Les équipes du *FIRST* Tech Challenge jouent beaucoup plus de matchs au *FIRST* Championship qu'elles ne le font lors de la plupart des événements, et il y a beaucoup plus d'équipes à l'événement. Le choix d'un 3^{ème} ROBOT offre à chaque ALLIANCE un ROBOT de secours intégré et la flexibilité de dessiner pour différentes stratégies de MATCH à l'esprit.

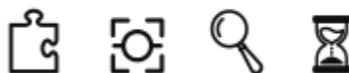
15.4 Équipes des stands du Championnat *FIRST*

Chaque équipe d'une ALLIANCE participant aux playoffs du Championnat *FIRST* peut avoir 3 membres supplémentaires de l'équipe de stand à l'intérieur de l'ARÈNE pour aider à la stratégie d'avant-match, à la réparation et à la maintenance des ROBOTS, et à d'autres fonctions de soutien de l'équipe par [T704](#). Les membres supplémentaires de l'équipe des stands doivent rester dans les zones des stands de l'ARÈNE.

Les membres supplémentaires de l'équipe peuvent être des adultes ou des ÉLÈVES.

15.5 Playoffs du Championnat *FIRST*

*Plus d'informations sur la structure des tournois éliminatoires du Championnat *FIRST* seront publiées dans le cadre d'une future mise à jour de l'équipe.*



16 Glossaire

Les définitions et les termes suivants sont utilisés pour le jeu DECODE du FIRST Tech Challenge. Les termes définis sont en lettres majuscules dans l'ensemble du manuel (par exemple, ALLIANCE). Les règles de la compétition sont ce qu'elles disent clairement. Si un mot n'est pas défini dans un jeu, vous devez utiliser son sens conversationnel courant.

Terme	Définition
ALLIANCE	une coopérative de 2 équipes de FIRST Tech Challenge
ESPACE D'ALLIANCE	un (243,85 cm) de large sur 54 po. (137,15 cm) de profondeur par un volume infiniment grand formé en plaçant du ruban de couleur ALLIANCE sur la surface du revêtement de sol à l'extérieur du TERRAIN.
CAPITAINE DE L'ALLIANCE	Le représentant ÉLÈVE désigné de chaque capitaine de l'ALLIANCE est appelé le CAPITAINE DE L'ALLIANCE.
ARÈNE	Inclus tous les éléments requis au bon déroulé du jeu de l'année de FIRST Tech Challenge: le TERRAIN, ELEMENTS DE POINTAGE, file d'attente des équipes, espace média équipe, et tout l'équipement nécessaire au TERRAIN, aux ROBOTS, et à la prise de score
FAUTE DE L'ARÈNE	ERREUR ARÈNE est une erreur dans le fonctionnement d'ARÈNE
ARTEFACT	Un ARTEFACT est une boule de 5 po. (12,70 cm) boules nominales en polypropylène Gopher ResisDent™ en violet (am-3376a_purple) et vert (am-3376a_green) ÉLÉMENT DE POINTAGE neutre de l'ALLIANCE.
AUTO	les 30 premières secondes du MATCH, pendant lesquelles les PILOTES ne peuvent pas fournir d'informations à leurs ROBOTS, de sorte que les ROBOTS fonctionnent avec uniquement leurs instructions préprogrammées
BASE	Un exploit de score dans lequel ROBOT doit être entièrement ou partiellement revenu dans leur ZONE DE BASE.
BASE ZONE	un 18 po. +/- 0,125 po (45,70 cm +/- 0,30 cm) de large sur 18 po. +/- 0,125 po (45,70 cm +/- 0,30 cm) de profondeur : volume infiniment haut, délimité par du ruban de couleur ALLIANCE
CHÂSSIS	MÉCANISME MAJEUR DU ROBOT qui lui permet de se déplacer dans un TERRAIN
CLASSIFIÉ	Un ARTEFACT qui passe à travers le CARRÉ et passe directement à la RAMPE
CLASSIFICATEUR	une structure attachée au BUT qui comporte 3 composants principaux : le CARRÉ, la RAMPE et le PORTAIL
COMPOSANT	une pièce dans sa configuration la plus basique, qui ne peut être démontée sans endommager ou détruire la pièce ou altérer sa fonction fondamentale

Terme	Définition
CONTINU	décrit des durées supérieures à environ 10 secondes
CONTRÔLE	<p>une action d'un ROBOT dans laquelle l'ÉLÉMENT DE POINTAGE est entièrement soutenu par ou coincé dans, sur ou sous le ROBOT ou il pousse intentionnellement un ÉLÉMENT DE POINTAGE à un endroit souhaité ou dans une direction préférée (c'est-à-dire le rassemblement). Le CONTRÔLE nécessite un contact avec un ROBOT, soit directement, soit transitivement à travers d'autres ÉLÉMENTS DE POINTAGE. En règle générale, CONTRÔLE exige que l'une des conditions suivantes soit vraie :</p> <ul style="list-style-type: none"> A. L'ÉLÉMENT DE POINTAGE est entièrement pris en charge par le ROBOT B. Le ROBOT déplace l'ÉLÉMENT DE POINTAGE dans une direction préférée avec une face plate ou concave du ROBOT
COTS	une pièce standard (c'est-à-dire non une commande personnalisée) couramment disponible auprès d'un VENDEUR pour toutes les équipes à l'achat
CIRCUIT PERSONNALISÉ	Tout élément électrique actif qui n'est pas un actionneur (spécifié en R501) ou un dispositif de régulation de puissance (spécifié en R505)
DÉPÔT	ruban blanc d'environ 30 po. (76,20 cm) de long qui s'étend sur toute la longueur de la face avant du BUT et est situé à la base du BUT
DÉSACTIVÉ	L'ARBITRE ordonne à l'équipe d'arrêter le ROBOT qui désactivera toutes les sorties, rendant le ROBOT inutilisable pour le reste du MATCH
DISQUALIFIÉ	l'état d'une équipe dans laquelle elle reçoit 0 points de MATCH et 0 POINTS DE CLASSEMENT dans un MATCH DE QUALIFICATION ou font que leur ALLIANCE reçoit 0 points de MATCH dans un MATCH de Playoffs
COACH PILOTE	un guide ou un conseiller
ÉQUIPE PILOTE	un groupe de 4 personnes maximum de la même équipe FIRST Tech Challenge responsables de la performance de l'équipe pour un MATCH spécifique
PILOTE	un opérateur et contrôleur du ROBOT
POSTE DE CONDUITE	appareil Android (smartphone ou REV Driver Hub) qui exécute le logiciel de l'application DRIVER STATION pour communiquer avec un ROBOT par R901
ARTICLE FABRIQUÉ	tout COMPOSANT ou MÉCANISME qui a été modifié, construit, coulé, construit, concocté, créé, coupé, traité thermiquement, usiné, fabriqué, modifié, peint, produit, enduit de surface ou conjuré partiellement ou complètement dans la forme finale dans laquelle il sera utilisé sur le ROBOT
TERRAIN	d'environ 144 po. par 144 po. (365,75 cm sur 365,75 cm) zone délimitée par la surface intérieure des murs

Terme	Définition
PERSONNEL DE TERRAIN	composé de bénévoles présents dans et autour de l'aréna qui sont chargés de s'assurer que les matchs se déroulent de manière efficace, équitable, sûre et dans un esprit de coopération, de <i>professionnalisme</i> ® gracieux et de générosité d'esprit
L'FTA	Conseiller technique FIRST
PORTAIL	un élément de TERRAIN spécifique à l'ALLIANCE qui empêche les ARTEFACTS CLASSIFIÉS de sortir de la RAMPE
ZONE DE PORTAIL	Zone de 2.75in (7.00cm) de large par 10in (25.40cm) de long et hauteur infinie délimité par 2 bandeau de scotch de couleur de l'alliance en parallèle de 10in (25.40) de long de par et d'autre du PORTAIL
BUT	une structure à 3 côtés avec une ouverture horizontale de forme triangulaire au sommet
JOUEUR HUMAIN	un gestionnaire d'éléments de pointage
INSPECTEUR	une personne déterminée par FIRST pour inspecter précisément et efficacement la légalité d'un epartie ou de l'ensemble d'un ROBOT, un rôle de bénévole d'événement
JUGE	Les juges rRencontrez les équipes pour en savoir plus sur le parcours et les réalisations uniques de chaque équipe et les célébrer et les évaluer par rapport aux exigences du prix. Les JUGES interagissent avec les ÉLÈVES pendant le processus d'entrevue et dans les stands. En tant que groupe, les JUGES déterminent les équipes qui reçoivent des prix lors d'événements
LANCEMENT/LANCEMENT	tirer ou lancer en l'air
LIGNE DE LANCEMENT	le ruban blanc qui délimite 2 ZONES DE LANCEMENT triangulaires, ainsi que 2 segments de ruban blanc situés à la base du BUT
ZONE DE LANCEMENT	volumes triangulaires infiniment hauts délimités par des LIGNES DE LANCEMENT et le périmètre du TERRAIN
DÉPART	un exploit de pointage dans lequel un ROBOT doit se déplacer de telle sorte qu'il ne soit plus au-dessus d'une LIGNE DE LANCEMENT à la fin d'AUTO
ZONE DE CHARGEMENT	une capacité d'environ 23 po. (58,40 cm) de large par 23 po. (58,40 cm) de profondeur, volume infiniment haut, délimité par du ruban adhésif blanc et les périmètres TERRAIN adjacents
LRI	le ROBOT INSPECTOR EN CHEF
FAUTE MAJEURE	un crédit de 15 points sur le total de points MATCH de l'adversaire
MÉCANISME MAJEUR	un groupe de COMPOSANTS et/ou de MÉCANISMES assemblés pour relever au moins 1 défi de jeu : le mouvement du ROBOT, la manipulation d'un

Terme	Définition
	ÉLÉMENT DE POINTAGE, la manipulation d'un élément de TERRAIN ou l'exécution d'une tâche pouvant être évaluée sans l'aide d'un autre ROBOT.
MATCH	une période AUTO de 30 secondes, une période de transition de 8 secondes entre AUTO et TELEOP et une période TELEOP de 2 minutes dans lequel le ROBOT joue le jeu de la saison en cours
MÉCANISME	un assemblage de COMPOSANTS qui fournissent des fonctionnalités spécifiques sur le ROBOT. Un MÉCANISME peut être démonté (puis remonté) en COMPOSANTS individuels sans endommager les pièces.
FAUTE MINEURE	un crédit de 5 points sur le total de points MATCH de l'adversaire
MOMENTANÉ	décrit des durées inférieures à environ 3 secondes
MOTIF	une série de couleurs d'ARTEFACT, composée de 2 violets (P) et 1 vert (G), dans un ordre unique
OBÉLISQUE	OBÉLISQUE est un prisme triangulaire équilatéral situé juste à l'extérieur du périmètre du TERRAIN
CONSOLE DE L'OPÉRATEUR	ensemble des COMPOSANTS et des MÉCANISMES utilisés par l'ÉQUIPE PILOTE pour relayer les commandes au ROBOT
DÉBORDER	Un ARTEFACT qui passe à travers le CARRÉ mais ne répond pas aux critères CLASSIFIÉS
PATTERN	Une réalisation de score dans laquelle sont notés en fonction de la couleur de l'ARTEFACT sur le RAMPE correspondant à la couleur d'index individuelle définie par le MOTIF
BLOPAGE/ÉPINGLAGE	<p>Empêcher un ROBOT DE L'ALLIANCE adverse de se déplacer, d'accéder ou de sortir d'une ZONE pendant une période prolongée en obstruant TOUS les chemins de déplacement, cela inclut les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Limiter le mouvement d'un ROBOT adverse à une zone petite ou confinée du TERRAIN, environ une tuile de mousse ou moins, sans possibilité de s'échapper. Si un ROBOT ne tente pas de s'échapper, cela n'est pas considéré comme une violation. B. Empêcher le mouvement d'un ROBOT adverse directement ou transitivement par contact avec le périmètre du TERRAIN, la structure du jeu, un autre ROBOT. C. Contrôler les mouvements d'un adversaire en soulevant ou en inclinant le ROBOT de l'adversaire sur les tuiles.
PORTFOLIO	Un document utiliser dans le cadre du processus de jugement avec les exigences décrites dans A201
RAMPE	Une structure qui peut contenir jusqu'à 9 ARTEFACTS CLASSIFIÉS

Terme	Définition
POINTS DE CLASSEMENT (RP)	créditées à une équipe en fonction des performances de son ALLIANCE dans les MATCHS DE QUALIFICATION.
SCORE DE CLASSEMENT (RS)	Le SCORE DE CLASSEMENT (RS) d'une équipe est le nombre moyen de POINTS DE CLASSEMENT gagnés par une équipe tout au long de ses MATCHS DE QUALIFICATION
CARTON ROUGE	une pénalité signalée par l'ARBITRE en chef pour un comportement flagrant d'un ROBOT ou d'un membre de l'équipe ou des violations des règles qui entraîne la DISQUALIFICATION d'une équipe pour le MATCH.
ARBITRE	un officiel certifié par FIRST pour faire respecter les règles du jeu de la saison en cours, un rôle de bénévole de l'événement
RÉPÉTÉ	décrit les actions qui se produisent plus d'une fois au sein d'un MATCH.
ROBOT	un assemblage électromécanique construit par une équipe du FIRST Tech Challenge pour jouer au jeu de la saison en cours et comprend tous les systèmes de base nécessaires pour être un participant actif dans le jeu : puissance, communications, contrôle et mouvement sur le TERRAIN
CONTRÔLEUR DE ROBOT	appareil Android (smartphone ou REV Control Hub) qui exécute l'application CONTRÔLEUR DU ROBOT pour contrôler le ROBOT tel que défini dans R701
IDENTIFIANT ROBOT	Un IDENTIFIANT ROBOT identifie simultanément le numéro d'équipe d'un ROBOT ainsi que son affiliation à l'ALLIANCE pour le PERSONNEL DE TERRAIN.
ÉLÉMENT DE POINTAGE	Il y a 1 type d'LES ÉLÉMENTS DE utilisation dans DECODE : l'ARTIFACT.
ZONE TUNNEL SECRET	un bâtiment d'environ 46,5 po. (118,10 cm) de long sur environ 6,125 po. (15,55 cm) de large et infiniment haut délimité par du ruban adhésif coloré ALLIANCE, l'assemblage BUT, la ZONE DE CHARGEMENT et le périmètre TERRAIN adjacent
SIGNAUX	terme utilisé pour caractériser les circuits qui consomment, y compris, mais sans s'y limiter, les signaux d'entrée/sortie de capteur REV Control and Expansion Hub $\leq 1A$ en continu et ont une source incapable de fournir $>1A$, y compris, mais sans s'y limiter (DIO, analogique, I2C, codeur, 485)
MARQUE DE POINTE	1 des 6 marques de ruban blanc de 10 po. (25,40 cm) de long utilisé pour identifier l'emplacement de 3 ARTEFACTS avant le MATCH (
CARRÉ	un emplacement situé en haut du RAMPE où le score ARTIFACT est évalué
CONFIGURATION DE DÉMARRAGE	la configuration physique dans laquelle un ROBOT commence un MATCH
ÉLÈVE	Une personne qui n'a pas encore fini le secondaire (lycée) ou un niveau comparable équivalent au premier septembre

Terme	Définition
SUBSTITUT	une équipe assignées au hasard par un logiciel de gestion d'événements pour jouer un MATCH de qualification supplémentaire
TÉLÉOP	deuxième période de chaque MATCH dure 2 minutes (2:00) et s'appelle la période téléopérée (TELEOP). Pendant TELEOP, les PILOTES contrôlent à distance des ROBOTS
TUILE	surface de revêtement de sol du TERRAIN est composée de 36
VENDEUR	une source commerciale légitime pour les articles COTS qui répond Critères définis dans la section 12 Règles de construction du ROBOT (R)
AVERTISSEMENT VERBAL	un avertissement émis par le personnel de l'événement ou l'ARBITRE en chef
CARTON JAUNE	un avertissement signalé par l'ARBITRE en chef pour un comportement flagrant d'un ROBOT ou d'un membre de l'équipe ou des violations des règles
WTA	conseiller technique sans fil Un rôle de bénévole événementiel