2026-2027 Défi Techno *FIRST*®

Manuel de compétition

BUZZ BIO™ présenté par RTX

Contenu

1 Introduction 5
1.1 À propos de *FIRST*® 5
1.2 Défi Techno *FIRST*® 5
1.3 *Éthique et valeurs fondamentales de* FIRST 6
1.4 L'esprit de la compétition 10
1.5 Contrat d'intégrité de la compétition (CIC) 16
1.6 Accessibilité et inclusion 19
1.7 Comprendre et utiliser le manuel de la compétition 19
2 Aperçu de la saison *FIRST* 25
3 Admissibilité à la compétition et inspection (I) 26
3.1 Règles d'admissibilité des équipes 26
3.2 Règles d'admissibilité aux prix 27
3.3 Règles d'admissibilité aux MATCHES 27
4 Progression 33
4.1 Calcul des points de progression 34
4.2 Répartition de l'avancement par région 38
5 Règles de l'événement (E) 41
5.1 Règles générales 41
5.2 Ateliers d'usinage et espaces de construction de l'équipe hôte 46
5.3 Règles relatives au réseau sans fil 46
5.4 Arrivée et déchargement 48
5.5 Stands 48
5.6 Chariots de ROBOT 51
5.7 Cérémonies 52
6 Prix (A) 53
6.1 Aperçu et calendrier des prix évalués par les équipes 53
6.2 Règles des prix attribués aux équipes 60
6.3 Descriptions des prix évalués par l'équipe 67
6.4 Prix des ALLIANCES du tournoi 72
6.5 Prix individuels 74
6.6 Prix mondiaux axés sur les projets 75
7 Reconnaissance des commanditaires du jeu 77
8 Aperçu du jeu 78
9 ARENA 79
9.1 Dimensions et exactitude 79
9.2 FIELD 80
9.3 Zones, secteurs et marquages 82
9.4 Coordonnées des TILES 84
9.5 ALLIANCE AREA 85
9.6 Structure de HIVE 86
9.7 FLOWER 89
9.8 ÉLÉMENTS DE MARQUE 91
9.9 AprilTags 91
9.10 FIELD STAFF 95
9.11 Système de gestion des événements 96
10 Détails du jeu 97
10.1 Aperçu du MATCH 97
10.2 DRIVE TEAM 97
10.3 Configuration 98
10.4 Périodes du MATCH 101
10.5 Pointage 103

10.6 INFRACTIONS 109
10.7 REFEREE en chef 114
10.8 Autre logistique 114
11 Règles du jeu (G) 117
11.1 Sécurité personnelle 117
11.2 Conduite 117
11.3 Avant les MATCHS 122
11.4 Pendant le MATCH 127
12 Règles de construction des ROBOTS (R) 140
12.1 Conception générale du ROBOT 143
12.2 Fair-play et prévention des dommages 148
12.3 Fabrication 150
12.4 Règles relatives aux SIGNES DU ROBOT 153
12.5 Moteurs et actionneurs 158
12.6 Distribution de l'énergie 162
12.7 Système de CONTROL, de consignes & de signaux 168
12.8 Systèmes pneumatiques & Appareils à flux d'air 175
12.9 OPERATOR CONSOLE 175
13 Tournoi (T) 179
13.1 Aperçu 179
13.2 Reprises de MATCH 179
13.3 Précisions sur les résultats des MATCHS (« Boîte à questions ») 180
13.4 Règles générales du tournoi 182
13.5 Matchs d'entraînement 186
13.6 Matchs de qualification 186
13.7 MATCHS éliminatoires 190
13.8 Événement à double divisions 200
14 Tournois de ligue (L) 205
15 Championnat *FIRST* (C) 207
15.1 Modifications des prix 207
15.2 Modification du jeu 207
15.3 ALLIANCES DE 3 ROBOTS 208
15.4 Équipes de fosse du Championnat *FIRST* Championship 208
15.5 Éliminatoires du Championnat *FIRST* 209
16 Glossaire 210

1 Introduction

1.1 À propos de *FIRST*®

FIRST® (Pour l'inspiration et la reconnaissance de la science et de la technologie) a été fondée pour nourrir l'intérêt des jeunes pour la science et la technologie. Depuis sa fondation, *FIRST* a évolué pour devenir le principal organisme sans but lucratif consacré à la promotion des STIM auprès des jeunes. Il constitue aujourd'hui une véritable communauté internationale : elle inspire l'innovation, renforce la confiance et prépare les jeunes pour l'avenir.

Nos programmes ont un impact éprouvé et durable sur l'apprentissage, l'intérêt et l'acquisition de compétences à l'intérieur et à l'extérieur de la classe, et ne sont possibles que grâce aux bénévoles, éducateurs, mentors et commanditaires de *FIRST* qui soutiennent sans relâche nos STUDENTS dans la construction de leur avenir.

Chaque année, les participants découvrent concrètement l'inspiration que procure l'appartenance à une communauté mondiale unie par une même mission, et tissent des liens en relevant ensemble un défi commun. Les STUDENTS de *FIRST* entreprendront un parcours de découverte alliant la rigueur de l'apprentissage des STIM au plaisir et à l'enthousiasme des sports traditionnels.

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

Objectif partagé	Vision	Mission
FIRST existe pour préparer les jeunes d'aujourd'hui au monde de demain.	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.	La mission de *FIRST* est de fournir des programmes de robotique qui changent la vie et qui permettent aux jeunes de développer les compétences, la confiance et la résilience nécessaires pour bâtir un monde meilleur.

1.2 Défi Techno *FIRST*®

FIRST offre un large éventail d'expériences en robotique qui rejoignent les STUDENTS là où ils en sont : en éveillant leur intérêt et leur enthousiasme à tous les niveaux, quel que soit leur parcours. Qu'est-ce qui distingue le Défi Techno *FIRST* des autres programmes exceptionnels de *FIRST* ?

Adaptabilité, niveau de compétence, complexité, flexibilité et appropriation par les STUDENTS

- **Adaptabilité.** Avec un FIELD de la taille d'une salle de classe et des robots sécuritaires pour la classe, le Défi Techno *FIRST* peut être mis en œuvre partout où les STUDENTS souhaitent se rassembler. La possibilité de réussir avec de petites équipes crée un environnement dans lequel les membres d'une équipe peuvent exceller dans tous les rôles, ou se spécialiser dans l'un d'eux.
- **Niveau de compétence.** Le Défi Techno *FIRST* propose des défis pour les STUDENTS qui visent la compétition en championnat et des occasions de progresser, et pour ceux qui souhaitent simplement jouer en classe. Il offre une expérience graduelle favorisant la progression qui ne

requiert pas l'intervention d'experts, mais seulement des adultes bienveillants permettant aux STUDENTS d'apprendre par eux-mêmes.
- **Complexité.** Les robots peuvent être entièrement construits à partir d'une trousse de départ de base, entièrement fabriqués à partir de conceptions personnalisées, ou construits d'une manière qui combine les deux approches. Il existe des possibilités de fabrication avancée, mais les outils qui ne se trouvent généralement pas en classe sont facultatifs et non obligatoires.
- **Flexibilité.** Avec une saison prolongée débutant en septembre et se poursuivant jusqu'en mars, et des événements phares d'avril à juillet, les équipes peuvent adapter leur saison en alternant des périodes d'activité intense et des périodes de récupération ou d'autres activités scolaires, tout en offrant une expérience de construction itérative axée sur l'amélioration.
- **Appropriation par les STUDENTS.** Des équipes de plus petite taille participant à une saison prolongée avec des robots sécuritaires pour la classe permettent aux STUDENTS d'apprendre de manière autonome par l'auto-exploration et de s'approprier davantage le parcours de leur équipe.

Et bien sûr, le Défi Techno *FIRST* offre toutes les opportunités de communauté, de collaboration, de rayonnement et de développement que l'on retrouve dans tous les programmes *FIRST*.

Veuillez consulter les pages Web du Défi Techno *FIRST* (version originale anglaise) pour plus de détails.

1.3 Philosophie et Valeurs fondamentales de *FIRST*

1.3.1 *Professionnalisme coopératif* ®

Le *Professionnalisme coopératif* ® 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.

Grâce au *Professionnalisme coopératif*, compétition intense et gain mutuel vont de pair. Les participants rivalisent avec ardeur tout en se traitant mutuellement avec respect et empathie. Il n'y a pas de propos désobligeants, mais il n'y a pas non plus de banalités hypocrites. Les connaissances, la compétition, l'intégrité et l'empathie s'intègrent harmonieusement.

En fin de compte, le *Professionnalisme coopératif* fait partie de la poursuite d'une vie pleine de sens. Lorsque les professionnels utilisent leurs connaissances avec courtoisie et que les individus agissent avec intégrité et sensibilité, tout le monde y gagne et la société en profite.

Le terme a été inventé par le Dr Woodie Flowers (1943 - 2019), président émérite du comité consultatif exécutif, conseiller émérite de *FIRST* et père de la robotique de compétition.

Figure 1 : Dr Woodie Flowers, père de la robotique de compétition, fervent défenseur et modèle du Professionnalisme coopératif



« L'esprit FIRST encourage un travail rigoureux de grande qualité et bien informé d'une manière qui permet à chacun de se sentir valorisé. Le Professionnalisme coopératif semble être un bon descripteur d'une partie de la Philosophie de FIRST. Cela fait partie de ce qui rend FIRST différent et merveilleux. »

- Dr Woodie Flowers

Le *Professionnalisme coopératif* est un cadeau de Woodie, et nous en sommes tous devenus les gardiens. Woodie disait souvent qu'il n'est pas essentiel de définir le *Professionnalisme coopératif*, mais il ajoutait qu'il est très important d'*en parler*.

Le *Professionnalisme coopératif* peut être difficile à comprendre parce que sa recherche devrait être différente pour chacun. Lorsque l'on parle du *Professionnalisme coopératif*, il parait vite évident qu'il en est venu à symboliser tout ce qu'il y a de bon en chacun de nous et tout ce qu'il y a de de meilleur dans nos interactions avec les autres et avec notre monde.

Il s'agit d'un idéal auquel il faut constamment aspirer, et non d'un objectif à atteindre ou d'un moyen d'évaluer quelqu'un. Pour cette raison, on ne peut jamais dire qu'une personne « est » ou « n'est pas » portée par le *Professionnalisme coopératif*, mais plutôt qu'elle incarne certains de ses aspects.

Chaque fois que quelque chose est qualifié de « non conforme au *Professionnalisme coopératif* », il est plus approprié de parler de comportements spécifiques qui doivent être améliorés. La personne a-t-elle été irrespectueuse ? Impolie? Malhonnête?

Faire preuve de *Professionnalisme coopératif* dépasse chacune des qualité qui le composent.

Voici quelques significations possibles du *Professionnalisme coopératif* :

- des attitudes et des comportements courtois qui sont mutuellement avantageux,
- les personnes bienveillantes respectent les autres et le démontrent dans leurs actions,
- les professionnels possèdent des connaissances spécialisées et la société leur fait confiance pour les utiliser de manière responsable, et

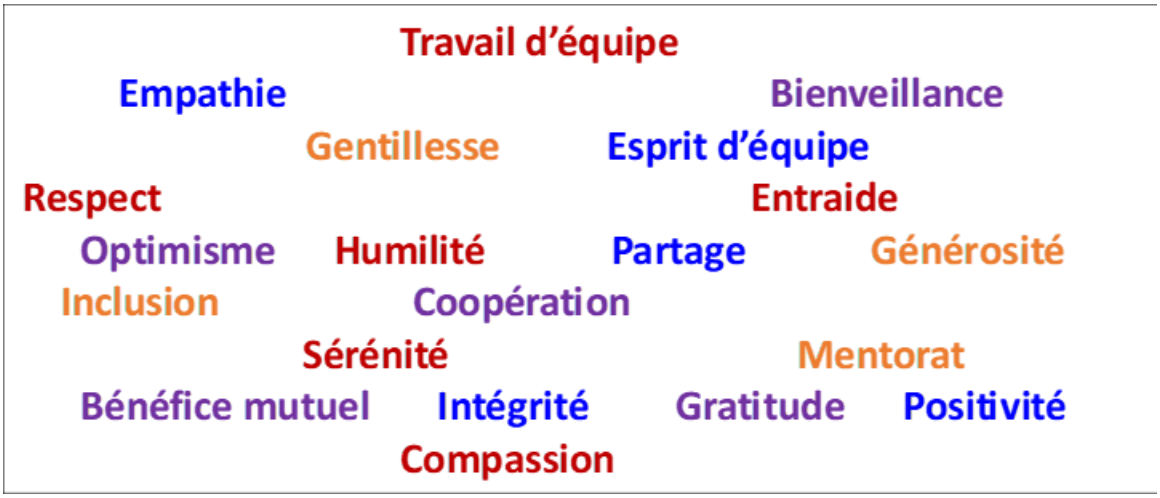
- les professionnels bienveillants apportent une contribution appréciée, d'une manière qui plaît aux autres et à eux-mêmes.

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

- apprendre à être de redoutables compétiteurs tout en se traitant mutuellement avec respect et bienveillance tout au long du processus, et
- éviter de faire en sorte que quiconque se sente exclu ou sous-estimé.

Les équipes qui réussissent prennent le temps d'examiner ce concept et de le renforcer régulièrement. Les membres de l'équipe doivent travailler ensemble pour identifier des exemples concrets de *Professionnalisme coopératif* en pratique. Soulignez régulièrement les occasions de faire preuve de *Professionnalisme coopératif* les uns envers les autres lors des événements et encouragez chaque membre de l'équipe à proposer des façons d'incarner lui-même cette qualité.

Figure 1 2 : Mots pouvant s'appliquer aux personnes incarnant le Professionnalisme coopératif. Quels mots mettriez-vous dans votre nuage de mots?



1.3.2 *Coopétition*®

La *Coopétition*®, c'est faire preuve d'une gentillesse et d'un respect sans faille dans un contexte de compétition intense. Elle est fondée sur le concept et la philosophie selon lesquels les équipes peuvent coopérer et s'entraider même lorsqu'elles sont en compétition. La structure des alliances du Défi Techno *FIRST* met intrinsèquement en valeur la *Coopétition*® : une équipe adverse lors d'un match peut devenir un partenaire d'alliance au match suivant. En ce sens, chaque équipe bénéficie du fait que chacun donne le meilleur de soi-même.

1.3.3 Valeurs fondamentales

Les valeurs fondamentales de *FIRST* sont essentielles pour *FIRST* et uniques à nos programmes. Elles mettent l'accent sur l'esprit sportif amical, le respect des contributions des autres, le travail d'équipe, l'apprentissage et

l'engagement communautaire. Notre communauté exprime les philosophies *FIRST* du *Professionnalisme coopératif*® et de la *Coopétition*® à travers les valeurs fondamentales de *FIRST*.

- **Découverte** : Nous explorons de nouvelles compétences et idées.
- **Innovation** : Nous faisons preuve de créativité et de persévérance pour résoudre les 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!

1.3.4 Pourquoi adopter la Philosophie de *FIRST* et le *Professionnalisme coopératif*?

Des personnes découvrant *FIRST* et nos valeurs pourraient penser : *« Cela ne me concerne pas. Je ne vois pas cela dans le monde qui m'entoure. Pourquoi devrais-je agir ainsi? »*

Pour bâtir un monde meilleur, mener une vie plus riche de sens et célébrer notre humanité.

Construire un monde meilleur
Notre mission est de « donner aux jeunes les compétences, la confiance et la résilience nécessaires pour construire un monde meilleur. » Quel genre de monde voulons-nous que ce soit? De quel type de culture voulons-nous faire partie?

Chez *FIRST*, nous croyons qu'un monde où chacun s'efforce d'incarner les valeurs de *FIRST* et de faire preuve de *Professionnalisme coopératif* dans ses actions serait un monde formidable où il fait bon vivre.

Mener une vie riche de sens
Et puis ces actions font du bien! Nous savons qu'apporter une contribution positive est un élément important pour se sentir bien. Ces comportements auront un impact positif dans tous les domaines de votre vie.

Travailler dur peut être agréable et profondément gratifiant, et développer cette estime de soi rationnelle est un élément clé du bonheur à long terme. Vous commencerez peut-être à adopter ces comportements afin de bâtir un monde meilleur, mais vous constaterez également qu'ils vous permettent de construire une vie plus riche de sens.

Vous êtes toujours sceptique? Essayez-le à travers *FIRST*.
À bien des égards, *FIRST* est un terrain d'apprentissage du monde réel; nous avons la chance de façonner la communauté *FIRST* comme nous le voulons. Nous offrons aux STUDENTS l'occasion de faire des choix empreints de *Professionnalisme coopératif* lorsque c'est facile**; ils peuvent ainsi ressentir les effets de ces choix**, apprendre comment cela fonctionne et soient prêts à faire de même lorsque c'est *moins* facile.

Nous récoltons ce que nous valorisons : valorisons donc le travail acharné, l'intégrité, le sens de l'équité, l'esprit sportif, l'empathie et tout ce qui fait notre humanité.

1.4 L'esprit de la compétition

1.4.1 Un mot de l'équipe de *FIRST*

Bienvenue à BUZZ BIO présenté par RTX! Nous sommes ravis d'entamer la saison 2026-2027 du Défi Techno FIRST. Nous aimerions vous décrire certains changements qui s'opèrent, certaines choses qui, nous l'espérons, ne changeront jamais, et certains défis auxquels nous faisons face en raison du succès et de la croissance du programme. Le Défi Techno FIRST accueille des participants de tous horizons, de tous âges et de tous niveaux de compétence. Notre programme mobilise les apprentissages acquis et pose des bases pour l'avenir. Les concurrents les plus habiles du Défi Techno FIRST créent des robots dotés de réussites techniques qui impressionnent même les experts du secteur et quie accomplissent des tâches que la plupart des gens jugent impossibles. En même temps, le Défi Techno FIRST offre un tremplins pour les STUDENTs et les équipes qui s'engagent dans un sport robotique pour la première fois. Nos matchs suscitent des niveauxd'enthousiasme et de spectacle égalant ceux d'événements sportifs, mais ils se déroulent également dans les salles de classe, les garages et les bibliothèques scolaires.

Les vétérans savent et les novices l'apprendront bientôt ce qui suit :

« Il n'y a pas de solutions parfaites, seulement des concessions. Seulement des compromis. Nous devons opter pour les compromis qui nous semblent offrir les meilleurs résultats possibles. »

Notre engagement est de faire en sorte que les STUDENTS et les équipes de tous les niveaux se sentent bien accueillis au sein du Défi Techno FIRST. Nous veillerons à ce que chaque équipe puisse « jouer au robot » d'une manière qui lui permette de contribuer de façon significative à son alliance, d'itérer à mesure qu'elle acquiert de l'expérience et de ressentir le frisson qui accompagne la participation à un véritable *sport de l'esprit*MC.

Défis de la saison : match de championnat par rapport à l'apprentissage du jeu.
Que vous soyez le champion du monde en titre ou que vous construisiez votre premier StarterBot, nous vous proposerons des jeux captivants comportant des défis qui favorisent l'apprentissage et le développement de leurs compétences. Ces défis incluront des thèmes familiers du passé afin d'encourager l'application des compétences acquises lors des saisons précédentes, tout en intégrant de nouvelles dynamiques qui font évaluer l'approche, et en encourageant la communauté à apprendre et à expérimenter constamment.

Le Défi Techno FIRST continuera d'offrir des expériences de niveau championnat fondées sur l'intégrité où nos meilleures équipes pourront démontrer leurs capacités et trouver des solutions créatives et exceptionnelles aux défis de la saison. Cela ne change pas. Cependant, nous voulons également qu'un plus grand nombre de jeunes à travers le monde puissent participer au Défi Techno FIRST, même s'ils n'ont aucune expérience préalable en STIM et n'ont pas accès à un événement de niveau championnat. Pour ce faire, nous devons rendre le programme plus accessible aux STUDENTS, aux entraîneurs, aux bénévoles et aux dirigeants locaux.

Intégrité de la compétition à tous les niveaux.
Le personnel de *FIRST* et tous les bénévoles de *FIRST* souhaitent que chaque match de chaque compétition soit parfait. Même s'ils ne peuvent pas être parfaits, nous voulons protéger l'intégrité de la

compétition et assurer le fair-play pour toutes nos équipes. À mesure que notre sport a mûri, les équipes nous ont rendu très fiers en améliorant *considérablement* leurs performances. Leur succès a entraîné de nouveaux défis, et il devient maintenant de plus en plus difficile de maintenir l'intégrité de la compétition. Ces dernières années ont alourdi la tâche de la conception de nos jeux, de nos FIELD et de nos bénévoles. Bon nombre de mesures visant à favoriser les plus hauts niveaux de jeu ont eu pour effet de rendre plus difficile l'accès à des expériences de jeu adaptées aux débutants. Nous estimons devoir apporter des changements pour réussir les deux.

Changements pour 2026-2027 (et au-delà).
La saison 2026-2027 comprend un changement délibéré dans la façon dont nous avons conçu BUZZ BIO et rédigé son manuel de compétition. Ce changement est une chose que nous prévoyons de maintenir pour les futurs jeux et les futures saisons. Les manuels des saisons précédentes se concentraient sur la couverture de circonstances et de détails précis, éliminant la souplesse au profit d'une tentative de couvrir tous les scénarios.

Le manuel de BUZZ BIO met l'accent sur « l'esprit de la règle » et habilite les bénévoles de l'événement à prendre des décisions de bonne foi. Les règles de BUZZ BIO sont rédigées de manière à mettre l'emphase sur le « déroulement de jeu prévu » et à permettre aux participants et aux bénévoles de comprendre plus facilement l'esprit et l'intention de la règle. Les règles sont conçues pour permettre aux bénévoles de surveiller les comportements et les stratégies STRATEGIC de grande envergure qui vont à l'encontre de l'esprit de la compétition, plutôt que d'être tenus de surveiller et de consigner chaque action ou incident qui se produit (par ex., le blocage STRATEGIC de l'accès d'un adversaire à sa porte par rapport à l'entrée dans la zone de la porte d'un adversaire). Il sera ainsi plus facile de faire du bénévolat, les bénévoles pourront se concentrer davantage sur le soutien aux équipes conformément à l'esprit du bénévolat *FIRST*, et cela se traduira par une expérience de compétition plus uniforme pour tout le monde.

Ce changement ne sera possible que si nous nous engageons tous à respecter les normes éthiques décrites par l'*éthique* et les *valeurs fondamentales de* FIRST. Nous voulons toujours que les équipes jouent pour gagner. Nous voulons que cela se fasse d'une manière gracieuse et respectueuse tant envers leurs co-concurrents qu'envers les bénévoles de l'événement qui font respecter les règles. Pour favoriser cette culture, nous mettons l'accent sur un cadre de comportements que tous les participants de *FIRST* doivent suivre, ainsi que sur un contrat d'intégrité de la compétition. Lorsque tous nos participants et bénévoles adhéreront à ce cadre, cela nous permettra de simplifier bon nombre de nos règlements, d'alléger le fardeau de tout le monde dans le programme et de faire en sorte qu'il soit plus facile pour nous tous de réussir!

Merci, et nous avons hâte de vivre tout ce que cette saison nous réserve!

- ***Personnel du Défi Techno* FIRST**

1.4.2 Cadre de comportements

La culture du Défi Techno *FIRST* est façonnée par les habitudes et les comportements de notre communauté mondiale. Pour veiller à ce que notre sport demeure un espace positif pour nos équipes, nous comptons sur tous nos participants, mentors, éducateurs, partisans, anciens et bénévoles pour respecter un cadre de comportements éthiques. Cela va des philosophies inspirantes aux règles et règlements stricts.

- ***Professionnalisme coopératif* & *valeurs fondamentales de* FIRST**
  Le *Professionnalisme coopératif* demeure l'étoile polaire de tous nos comportements, et nous devons toujours nous efforcer d'agir d'une manière qui s'aligne sur sa philosophie. Célébrer les *valeurs fondamentales de* FIRST et veiller à ce qu'elles restent au cœur de notre comportement est la façon dont nous incarnons le *Professionnalisme coopératif* et préservons la culture unique de *FIRST*.
- ***Code de conduite de* FIRST**
  Les adultes (et les parents de mineurs) au sein de *FIRST* certifient chacun leur adhésion au *Code de conduite de* FIRST, qui énonce des exigences en matière de comportement et de protection des jeunes afin d'assurer la sécurité de tous les participants de *FIRST*.
- **Contrat d'intégrité de la compétition**
  Chaque équipe du Défi Techno *FIRST* doit respecter le contrat d'intégrité de la compétition (CIC) présenté à la section `1.5 Contrat d'intégrité de la compétition` **(CIC)** ci-dessous. Le CIC décrit les comportements des équipes qui protègent l'intégrité de la compétition et la santé à long terme du sport.
- **Règles de compétition : le manuel de compétition, les mises à jour d'équipe et la foire aux questions (FAQ)**
  Le jeu de chaque saison est défini par les règles et règlements de son manuel de compétition. Bien que ces règles changent chaque année, elles décrivent les critères que toutes les équipes doivent respecter pour être admissibles à la compétition, ainsi que les comportements spécifiques que toutes les équipes doivent suivre pendant la compétition.

1.4.3 Le rôle des mentors

La mission de *FIRST* est de créer des programmes qui donnent aux jeunes les compétences, la confiance et la résilience nécessaires pour construire un monde meilleur, et les mentors en sont un COMPONENT clé dans le Défi Techno *FIRST*. Le mentorat par des adultes est un élément éprouvé de ce qui rend *FIRST* si efficace :

Travailler avec un mentor ou un entraîneur est un élément essentiel du processus d'apprentissage.
Les programmes FIRST offrent aux STUDENTS un mentorat qui peut mener à une meilleure compréhension des carrières en STIM ainsi qu'à une augmentation de la confiance, de l'estime de soi et de la satisfaction du STUDENT.

Cela soulève naturellement la question : *« Quel devrait être le niveau d'implication des mentors dans la construction du robot? »*

La réponse demeure : *« Tout ce qui est nécessaire pour inspirer les jeunes de l'équipe. »*

Le robot de chaque équipe doit être représentatif de son parcours et de son expérience, et le parcours de chaque équipe est unique.
Le niveau d'implication des mentors dans une équipe varie d'une équipe à l'autre et souvent d'une saison à

l'autre. Par exemple, une équipe peut compter un STUDENT ou un groupe de STUDENTS ayant des compétences en CAD (conception assistée par ordinateur) suffisantes pour créer en grande partie le modèle CAD de leur robot avec une orientation et une supervision limitées d'un mentor. Ce même mentor devra peut-être adopter une approche plus proactive la saison suivante si ces STUDENTS obtiennent leur diplôme et qu'aucun autre STUDENT ne possède encore ces compétences.

FIRST ne fournit pas de processus prescriptif pour la gestion d'une équipe; chaque équipe doit être structurée pour répondre aux besoins des STUDENTS là où ils en sont. Le succès doit toujours être basé sur les résultats individuels des STUDENTS. Cela est renforcé par les ressources de formation des mentors et le partage des meilleures pratiques, afin que toutes les équipes puissent s'améliorer continuellement en trouvant ce qui fonctionne le mieux pour leurs STUDENTS.

1.4.4 L'esprit de bénévole *FIRST*

Les bénévoles de *FIRST* sont là pour aider chaque équipe à réussir et doivent activement aider les concurrents à éviter de enfreindre les règles dans la mesure du possible. L'une des choses qui rendent *FIRST* spécial est la culture dans laquelle les bénévoles ont l'occasion de servir de mentors à tous les STUDENTS de *FIRST*.

Il est facile pour les bénévoles de retomber dans une culture d'application des règles et pour les équipes d'adopter des comportements conflictuels. Les équipes et les bénévoles de *FIRST* doivent se rappeler que, lors de toutes leurs interactions, ils doivent travailler ensemble et non se battre.

On dit souvent :

« Grâce au Professionnalisme coopératif, une concurrence féroce et un gain mutuel coexistent. Les participants s'affrontent intensément tout en se traitant mutuellement avec respect et empathie. »

De cette façon, une concurrence féroce et intense peut faire directement partie de l'incarnation du *Professionnalisme coopératif*. Tout le monde doit se rappeler que les équipes, les STUDENTS et les mentors de *FIRST* sont profondément passionnés par notre sport. Ils feront preuve, comme il se doit, d'une très forte concurrence dans leur quête de l'excellence et de la « réussite sur le FIELD ».

FIRST prépare les bénévoles à répondre de la même manière avec respect et empathie face à cette intensité compétitive. Pour réussir, les bénévoles doivent profiter des ressources et de la formation que *FIRST* fournit chaque saison. Cela signifie qu'ils doivent comprendre parfaitement non seulement les règles, mais aussi les directives publiées sur la façon dont *FIRST* entend qu'elles soient appliquées. Cela garantira que chaque compétition se déroule de la manière la plus équitable et la plus uniforme possible.

Pour de nombreux *STUDENTS de FIRST*, leur expérience de compétition sera définie par quelques interactions avec une poignée de bénévoles adultes. C'est pourquoi il est si important que tous les bénévoles de *FIRST* se comportent de manière amicale, encourageante, équitable et axée sur l'équipe en tout temps. **C'est une autre raison pour laquelle les bénévoles de *FIRST* sont si spéciaux; ils sont chargés de maintenir l'intégrité de la compétition, mais en le faisant tout en renforçant les *valeurs fondamentales de* FIRST *et en faisant toujours de leur mieux pour agir avec le Professionnalisme coopératif*.**

Il y a deux expressions qui animent et motivent les personnes qui font du bénévolat avec *FIRST* : « Donner au suivant » et « Payer au suivant ». Chaque année, vous avez l'extraordinaire opportunité de contribuer à créer la meilleure expérience qui soit pour nos STUDENTS, nos mentors et nos collègues bénévoles en devenant un bénévole de *FIRST*.

Veuillez envisager de faire du bénévolat lors d'événements locaux près de chez vous, tout en sachant que tous les candidats ne peuvent pas être placés dans tous les rôles pour un événement donné. Veuillez collaborer avec votre coordonnateur des bénévoles et votre partenaire de prestation de programmes local (PDP) pour aider à déterminer la façon la plus significative dont vous pouvez aider dans votre région. Un ensemble complet de tous les documents de bénévolat propres à chaque rôle se trouve sur notre page de ressources pour les bénévoles.

1.5 Contrat d'intégrité de la compétition (CIC)

En tant qu'élément concret du cadre de comportements décrit à la section 1.4.2 Cadre de comportements, le contrat d'intégrité de la compétition (CIC) définit la façon dont chaque équipe du Défi Techno *FIRST* doit se comporter, tant lors des événements qu'à l'extérieur de ceux-ci.

Le CIC est divisé en deux catégories : le code d'éthique sportive, que toutes les équipes doivent respecter pour protéger l'intégrité de la compétition, et les directives de comportement, qui aident les équipes à agir d'une manière qui incarne le *Professionnalisme coopératif* et garantit que chaque équipe peut : s'amuser, se faire des amis et viser l'excellence.

1.5.1 Code d'éthique sportive

Notre équipe certifie que :

Nous ne trichons pas.
Notre équipe ne violera jamais intentionnellement l'esprit d'une règle. Nous ne contournerons pas les systèmes que *FIRST* utilise pour assurer le bon déroulement des compétitions. Nous aurions honte de gagner une compétition pour STUDENTS en trichant. Les seules véritables victoires surviennent lorsque tout le monde joue selon les mêmes règles : avec honneur, fair-play et intégrité.

Nous faisons toujours preuve d'intégrité.
Nous sommes fiers de nous comporter avec honneur, même lorsque « personne ne regarde ». Nous apprécions l'esprit du bénévolat *FIRST*, et nous voulons que les bénévoles se concentrent sur le soutien aux équipes plutôt que de simplement faire respecter les règles. Nous comprenons que les équipes doivent respecter *tous* les règlements, même ceux qui ne sont pas vérifiés. **Nos actions sont fondées sur *ce qui est juste*, et non sur *ce que nous pensons pouvoir nous permettre de faire sans nous faire prendre*.**

Nous jouons au jeu tel qu'il a été conçu.
Nous comprenons que le sport est conçu pour être : « Alliance rouge contre alliance bleue », et non « Équipes contre bénévoles ». Nous comprenons que les règles ne sont pas conçues pour énumérer toutes les situations possibles qui peuvent se produire. Notre équipe n'essaiera pas d'obtenir un avantage en utilisant des « échappatoires » dans les règles. S'il y a une ambiguïté dans la formulation exacte d'une règle, nous nous référerons à l'intention de la règle et à l'esprit de la compétition pour guider notre comportement.

Nous savons que notre équipe ne fait pas respecter les règles.
Notre équipe valorise le fair-play et le bon esprit sportif. Si nous remarquons quelque chose que nous savons être inapproprié, nous le signalerons poliment au personnel de la compétition. Nous comprenons qu'il incombe au personnel de l'événement et au quartier général de *FIRST* de gérer toute escalade et mesure d'atténuation. Nous comprenons qu'il n'est pas approprié pour nous d'accuser, d'enquêter, de dénoncer publiquement ou de persécuter *quiconque* pour une infraction perçue, en particulier d'une manière irrespectueuse ou conflictuelle.

1.5.2 Lignes directrices sur le comportement

Notre équipe certifie :

Nous privilégions le parcours plutôt que la destination.
Notre équipe fera de son mieux pour gagner. Nous viserons l'excellence dans tout ce que nous faisons. Nous ne définirons pas notre succès en fonction des résultats de la compétition, mais plutôt des leçons que nous apprenons et des amitiés que nous nouons. Les compétitions *FIRST* sont des occasions de mesurer nos progrès et, aux côtés d'autres équipes, de célébrer le parcours que nous avons accompli ensemble!

Nous faisons preuve de respect et d'un bon esprit sportif.
Nous nous efforcerons toujours de traiter les autres avec respect. Quels que soient les résultats, nous nous efforcerons toujours d'agir de manière professionnelle et d'adopter un comportement dont nous serons fiers de nous souvenir (même lorsque la compétition s'intensifie et que les émotions sont vives). Bien après la fin de la compétition, nous savons que nous ne nous souviendrons pas si les choses ne se sont pas déroulées exactement comme nous le voulions, mais nous nous souviendrons de notre comportement pendant ces moments difficiles.

Nous soutenons nos coéquipiers. Nous félicitons nos partenaires. Nous célébrons nos adversaires.

Nous nous entraidons.
Nous faisons du bon travail lorsque nous aidons les autres et les traitons avec respect et gentillesse. Nous voulons réussir, mais nous ne voulons pas que cela se produise au détriment des autres. Nous voulons aider tout le monde à donner le meilleur de soi-même, même lorsque nous jouons les uns contre les autres. Ensuite, nous allons célébrer ensemble, peu importe le résultat. *(...mais nous espérons bien gagner.)*

Nous faisons preuve de hauteur.
Nous sommes tous en phase d'apprentissage, personne n'est parfait. Être respectueux signifie faire preuve de compréhension, d'empathie et parfois d'indulgence lorsque le comportement d'autrui ne répond pas à nos attentes. Si quelqu'un agit d'une manière qui ne semble pas correcte, nous essaierons de ne pas laisser cela affecter notre propre comportement. Chacun suit son propre chemin; chacun lutte à sa manière, souvent invisible. Nous resterons concentrés sur notre propre croissance. Nous serons respectueux envers tout le monde, même envers ceux qui se montrent irrespectueux envers nous.

Nous respectons les biens et les installations.
Notre équipe s'efforcera toujours de LEAVE les lieux dans un meilleur état que celui dans lequel nous les avons trouvés. Nous agirons de manière à prévenir tout dommage prévisible à l'équipement, aux installations ou aux biens d'autrui. Nous nettoyerons tous les désordres que nous créons. Les accidents arrivent, et nous signalerons tout dommage accidentel aux personnes appropriées.

Nous bâtissons une culture positive de la sécurité.
Nous ne mettrons jamais sciemment en danger notre propre sécurité ou celle de notre entourage. Notre équipe veillera à la sécurité de toutes les personnes que nous rencontrons. Plutôt qu'une culture de mise en application de la sécurité, nous mettons l'accent sur l'enseignement d'une prise de décision sécuritaire et la compréhension des meilleures pratiques en matière de sécurité. Ce faisant, nous aidons nos membres à apprendre à assurer leur sécurité, même dans des situations non familières.

Nous faisons des choix sains.
La compétition est passionnante et il est parfois risqué qu'elle accapare tout notre temps et notre attention. Nous comprenons que pour réussir dans la Défi Techno *FIRST*, et dans la vie, il est important

de prioriser notre santé mentale et physique. Même lorsque les choses deviennent « très occupées », nous veillerons à ce que chaque membre de notre équipe : reste hydraté, mange bien, reste actif, dorme suffisamment et prenne des pauses régulières.

Nous comprenons également que dans tout processus créatif, un calendrier mesuré (et parfois détendu) qui laisse du temps pour la récupération donne souvent un meilleur résultat que de s'acharner pendant de longues heures. Nous savons que notre équipe réussit le mieux lorsque chaque membre donne le meilleur de lui-même, tant lors des compétitions qu'en dehors de celles-ci.

Nous faisons tous partie de la même équipe.
Il s'agit d'une communauté mondiale de personnes formidables aux parcours uniques qui ont toutes des expériences à partager. Sur le FIELD, les équipes sont censées s'affronter avec acharnement. En dehors du FIELD, nous faisons tous partie de la même équipe. STUDENTS, mentors, bénévoles, organisateurs d'événements... Tout le monde est ici pour les mêmes raisons. Nous allons nous amuser, jouer avec des robots, partager des histoires, construire quelque chose de fantastique, apprendre de toutes les personnes que nous rencontrons, célébrer des choses chouettes et, par-dessus tout : nous serons excellents les uns envers les autres!

1.5.3 Infractions, mesures d'atténuation et escalade

Les violations du code de conduite de l'équipe (CIC) peuvent nécessiter une escalade et/ou des mesures d'atténuation selon les circonstances de l'infraction. Ces infractions peuvent se produire lors d'un événement et/ou en dehors des événements.

Les escalades pour des violations liées à des règlements de compétition spécifiques sont décrites dans les lignes directrices sur l'escalade (bientôt disponibles). Certaines situations peuvent nécessiter une escalade auprès de bénévoles de la compétition, tels qu'un INSPECTOR en chef des ROBOTS (LRI), un REFEREE en chef ou un conseiller technique *FIRST* (FTA), pour atténuation.

Les violations plus graves, en particulier les violations du code d'éthique sportive, seront signalées au directeur de l'événement et/ou au quartier général de *FIRST*. À la discrétion du quartier général de *FIRST*, ces violations peuvent entraîner des sanctions pour l'équipe et/ou sa disqualification des événements actuels et/ou futurs. À la suite d'une enquête et à la discrétion du quartier général de *FIRST*, des violations graves pourraient entraîner la suspension ou l'exclusion permanente d'une équipe ou de particuliers du programme Défi Techno *FIRST*.

FIRST a une politique de porte ouverte; les préoccupations découlant d'un événement peuvent être portées à l'attention du quartier général de *FIRST* en écrivant à customerservice@firstinspires.org ou en contactant le soutien.

1.6 Accessibilité et inclusion

FIRST est engagé envers les *STIM pour tous™* et, à ce titre, *FIRST* prend des mesures d'adaptation raisonnables pour les personnes DISABLED qui en ont besoin et qui en font la demande. Si un participant a besoin d'une mesure d'adaptation pour un événement, veuillez communiquer avec vos responsables locaux avant l'événement afin qu'ils puissent s'assurer que cette mesure est offerte. Les responsables locaux peuvent faire des exceptions aux règles pour permettre des mesures d'adaptation raisonnables, à condition que ces exceptions ne créent pas de contrainte excessive ou ne posent pas de problèmes de sécurité.

1.7 Comprendre et utiliser le manuel de la compétition

1.7.1 Ce document et ses conventions

Le manuel de la compétition 2026-2027 est une ressource destinée à toutes les équipes du Défi Techno *FIRST* pour obtenir des informations spécifiques à la saison 2026-2027 et au jeu BUZZ BIO™ présenté par RTX. Son public y trouvera les détails suivants :

- un aperçu général du jeu BUZZ BIO,
- des détails sur le FIELD de jeu BUZZ BIO,
- une description de la façon de jouer au jeu BUZZ BIO,
- des règles (liées à la sécurité, à la conduite, au déroulement du jeu, à l'inspection, aux événements, etc.),
- des règles de construction de ROBOTS, et
- une description de la façon dont les équipes progressent tout au long de la saison.

Le manuel de la compétition se veut la « source de vérité » et, bien que l'intention soit que les documents d'accompagnement concordent avec les informations, certaines incohérences peuvent subsister. En cas de divergence, le manuel de la compétition a priorité.

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 expressions. Ces conventions sont utilisées pour attirer l'attention du lecteur sur des informations importantes et visent à aider les équipes à construire un ROBOT conforme aux règles en toute sécurité.

Les liens vers d'autres titres de sections et références de règles dans ce manuel apparaissent en texte bleu souligné sur fond gris. Les liens vers des ressources externes apparaissent en texte bleu souligné.

Pour les références reliées 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 de celle-ci apparaîtra sous la forme [G###] et sera remplacé par la règle liée actuelle lorsque cette section du manuel sera publiée.

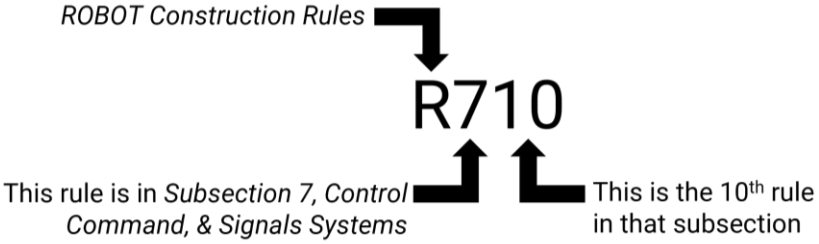
Les mots clés ayant une signification particulière dans le contexte du Défi Techno *FIRST* et de BUZZ BIO sont définis à la section 16 Glossaire et indiqués en CAPITALES dans tout ce document.

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 pour la section 3 Admissibilité à la compétition et inspection (I)
- E pour la section 5 Règles de l'événement (E)
- A pour la section 6 Prix (A)
- G pour la section 11 Règles du jeu (G)
- R pour la section 12 Règles de construction des ROBOTS (R)
- T pour la section 13 Tournoi (T)
- L pour la section 14 Tournois de ligue (L)
- C pour la section 15 Championnat FIRST (C)

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

Figure 1-3 Méthode de numérotation des règles



> Les avertissements, mises en garde et notes apparaissent dans des boîtes orange. Portez une attention particulière à leur contenu, car ils visent à donner un aperçu du raisonnement sous-tendant une règle, des informations utiles pour comprendre ou interpréter une règle, et/ou de possibles « meilleures pratiques » à utiliser lors de la mise en œuvre de systèmes touchés par une règle.
>
> Bien que les boîtes orange fassent partie du manuel, elles n'ont pas la valeur d'une règle proprement dite (s'il y a un conflit involontaire entre une règle et sa boîte orange, la règle prime sur le texte de la boîte orange).

Les dimensions impériales sont suivies de dimensions métriques comparables entre parenthèses afin de fournir aux utilisateurs du système métrique la taille approximative, la masse, etc. Les conversions métriques (p. ex., les dimensions) sont arrondies au 0,05 cm près, p. ex., « 17,5 po (~44,45 cm) ». Les conversions métriques sont offertes à titre de référence pratique seulement et ne remplacent pas les dimensions impériales présentées dans ce manuel et les dessins officiels (c.-à-d. que les dimensions et les règles font toujours référence aux mesures en unités impériales).

Les règles comprennent un langage familier, également appelé titres, afin de transmettre une version abrégée de la règle ou de l'ensemble de règles. Il existe deux versions de formatage des titres. Les règles permanentes, c'est-à-dire les règles qui devraient être présentes chaque saison et dont seuls les détails spécifiques changent d'une saison à l'autre, sont indiquées par leur titre en **texte vert gras** précédé d'un astérisque. Cela signifie que le sujet global et la présence de la règle d'une saison à l'autre sont constants, mais que les détails et les termes propres au jeu peuvent être mis à jour au besoin (p. ex., modification des termes propres au jeu, modification des détails spécifiques concernant l'expansion d'un ROBOT dans le cadre d'une règle permanente sur les limites d'expansion, ou modification de la quantité de moteurs autorisés dans le cadre d'une règle permanente sur les actionneurs). Ces règles débutent 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 règles utilisent du **texte orange gras**.

Toute divergence entre le texte spécifique utilisé dans les règles et le langage familier constitue une erreur, et le texte spécifique de la règle fait foi en dernier ressort. Si vous découvrez une disparité, veuillez nous en informer à customerservice@firstinspires.org.

Les ressources pour les équipes qui ne sont généralement pas liées à une saison spécifique (par exemple, à quoi s'attendre lors d'un événement, ressources de communication, recommandations d'organisation d'équipe) se trouvent sur la *page des ressources du Défi Techno* FIRST.

1.7.2 Traductions et autres versions

Le manuel de compétition du Défi Techno *FIRST* est rédigé à l'origine et officiellement en anglais et est parfois traduit dans d'autres langues au profit des équipes du Défi Techno *FIRST* dont la langue maternelle n'est peut-être pas l'anglais. Ces ressources sont publiées sur la page Matériels de jeu et de saison.

Une version anglaise textuelle peut être fournie uniquement pour être utilisée avec des appareils d'aide technique et non pour la redistribution. Pour plus d'informations, veuillez communiquer avec le Défi Techno *FIRST* à customerservice@firstinspires.org.

Des ressources supplémentaires telles qu'un robot conversationnel alimenté par l'IA du Défi Techno *FIRST* (bientôt disponible) sont fournies comme outil utile, mais le manuel de la compétition demeure l'autorité suprême. Dans le cas où une règle ou une description est modifiée dans une autre version de ce manuel, la dernière version PDF en anglais publiée sur la page Matériels de jeu et de saison fait foi.

1.7.3 Dernières informations relatives à l'équipe

Les dernières informations relatives à l'équipe sont utilisées pour aviser la communauté du Défi Techno *FIRST* des révisions apportées à la documentation officielle de la saison (p. ex., le manuel, les dessins) ou des nouvelles importantes de la saison. Les publications des dernières informations relatives à l'équipe sont prévues comme suit sur la page Matériels de jeu et de saison :

- Chaque jeudi, à compter du jour du coup d'envoi et jusqu'à deux semaines avant le Championnat *FIRST*.

Les mises à jour d'équipe sont indiquées à l'aide de la mise en forme suivante :

- Les ajouts sont mis en surbrillance en jaune. Ceci est un exemple.
- Les suppressions sont indiquées par un the barré. ~~Ceci est un exemple.~~

Les mises à jour d'équipe publiées après la réunion des capitaines/DRIVERS lors d'un événement ne s'appliqueront pas à cet événement.

1.7.4 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 déroulement du jeu, les règles de compétition, l'évaluation et la progression, les règles de construction du ROBOT et l'installation du FIELD. Les équipes peuvent rechercher des questions et réponses posées précédemment ou poser de nouvelles questions. Les questions peuvent inclure des exemples par souci de clarté ou faire référence à plusieurs règles afin de comprendre les relations et les différences entre elles.

Le système de Q&A ouvre le 28 septembre 2026 à 12 h 00 HNE. L'accès au système de Q&A du jeu se fait par l'intermédiaire du compte de l'entraîneur principal 1 ou de l'entraîneur principal 2 sur le *Tableau de bord* FIRST.

Le Q&A peut entraîner des révisions du texte des manuels officiels (qui sont communiquées selon le processus décrit à la section `1.7.3 Dernières informations` relatives à l'équipe).

Les modérateurs répondront aux questions des équipes à compter de chaque lundi et fermeront le jeudi à 17 h 00 HNE. Les réponses du Q&A 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 le Q&A puissent être utilisées pour alimenter les discussions lors de chaque événement, les REFEREES et les INSPECTORS ont l'autorité ultime en matière de règles. Si vous avez des préoccupations concernant les tendances d'application des règles par les autorités bénévoles, veuillez aviser *FIRST*.

Le Q&A n'est pas une ressource pour obtenir des prévisions fermes sur la façon dont une situation se déroulera lors d'un événement. Les questions concernant les sujets suivants pourraient ne pas être traitées :

- décisions sur des situations vagues
- contestation de décisions prises lors d'événements passés
- examens de conception d'un système de ROBOT pour vérifier sa conformité
- questions trop générales, vagues et/ou ne faisant référence à aucune règle
- questions sur la façon dont un REFEREE aurait dû trancher lors d'une situation de jeu spécifique lors d'un événement passé
- questions en double
- questions clairement définies/traitées dans ce manuel

Les bonnes questions portent de manière générale sur les caractéristiques de pièces ou de 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 qui recevront probablement une réponse dans le Q&A :

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

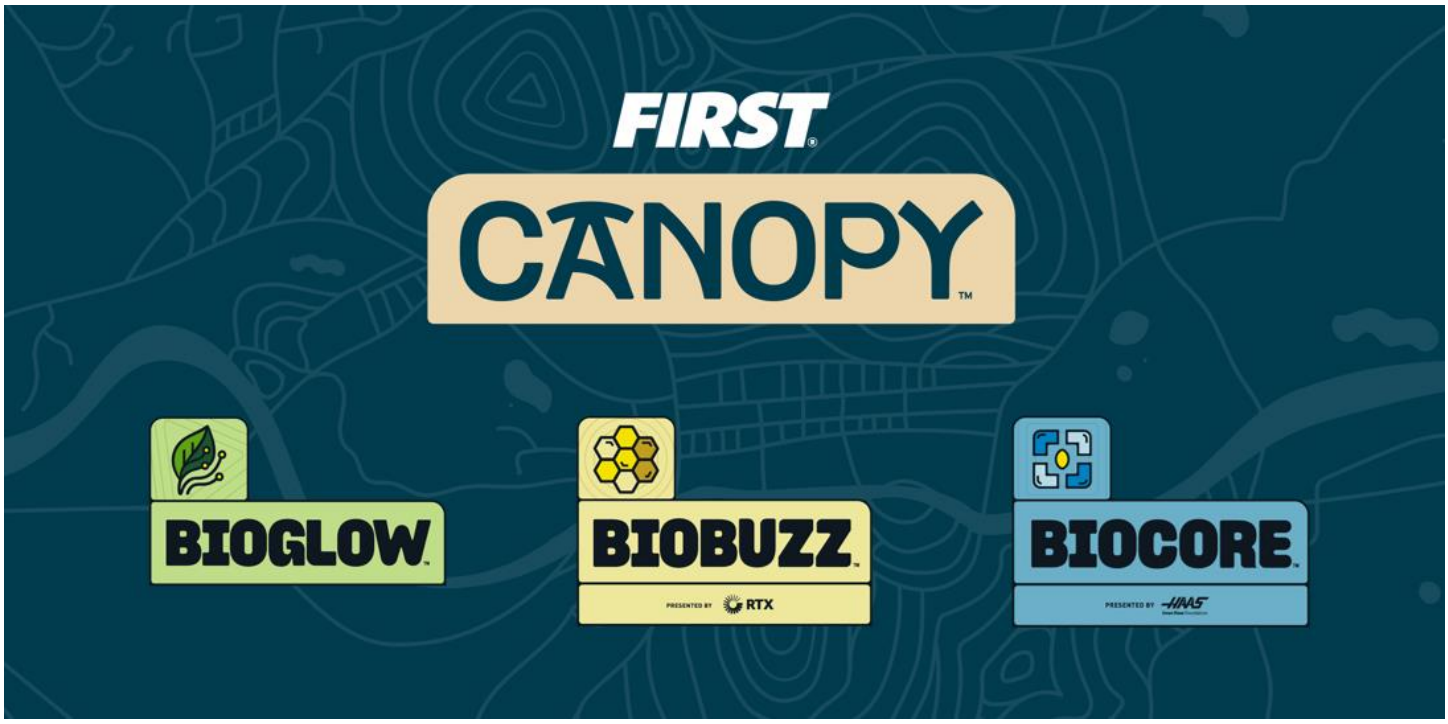
2 Aperçu de la saison *FIRST*

Concevoir une planète prospère avec *FIRST*

Rien sur Terre ne prospère seul. Chaque gène, espèce et écosystème fait partie d'un riche réseau de diversité biologique qui alimente l'air pur, l'eau douce et la nourriture. Avec les STIM comme outil et la nature comme source d'inspiration, les innovateurs les plus audacieux d'aujourd'hui trouvent de nouvelles façons de renforcer les liens qui protègent notre foyer commun.

Construction. Résolution de problèmes. Devenir plus fort grâce au travail d'équipe.

Bienvenue à *FIRST*® CANOPY™, notre saison de robotique 2026-2027 inspirée par la nature. Construction. Résolution de problèmes. Devenir plus fort grâce au travail d'équipe.



EN SAVOIR PLUS : https://www.firstinspires.org/first-canopy

3 Admissibilité à la compétition et inspection (I)

3.1 Règles d'admissibilité 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 Défi Techno *FIRST*, de marquer des points de MATCH ou d'être admissibles aux prix décernés par les JUDGEs.

A. Amérique du Nord - exigences pour être prêt pour la compétition :
B. compléter le processus d'inscription annuel par l'intermédiaire du tableau de bord *FIRST*
C. payer les frais d'inscription annuels
D. 2 adultes doivent être désignés aux rôles d'entraîneur principal 1 et d'entraîneur principal 2 et avoir réussi la vérification du Programme de protection des jeunesses (PPJ),
E. satisfaire à toutes les exigences supplémentaires en matière de vérification de la protection des jeunes (peuvent varier d'une région à l'autre), et
F. inscrire tous les jeunes membres de l'équipe sur le tableau de bord *FIRST*.
G. À l'extérieur de l'Amérique du Nord - exigences pour être prêt pour la compétition :
H. compléter le processus d'inscription annuel par l'intermédiaire du tableau de bord *FIRST* et
I. satisfaire à toute exigence supplémentaire du partenaire de prestation de programmes local *FIRST* en matière de frais de programme, d'inscriptions et de vérification de la protection des jeunes.

> Le partenaire de prestation de programmes local peut, dans de rares cas, accorder des exceptions pour un paiement tardif au cas par cas. Les équipes qui n'ont pas payé les frais d'inscription annuels n'obtiendront aucun dossier de saison officiel et ne seront pas autorisées à progresser.

I102 ***Se présenter à l'événement à l'heure.** Un membre adulte de l'équipe doit se présenter au poste d'administration des puits (Pit Administration) ou à l'endroit désigné pour l'arrivée, au plus tard 45 minutes avant l'heure prévue du début des MATCHES de qualification, sauf indication contraire ou approbation du directeur de l'événement. L'arrivée doit être complétée par un adulte de l'équipe et au moins un STUDENT doit être présent sur les lieux avant qu'elle ne puisse être finalisée.

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

J. Une liste de l'équipe à jour et complétée provenant du *tableau de bord* FIRST tel que spécifié par le partenaire de prestation de programmes local,
K. des formulaires d'inscription ou de consentement des membres de l'équipe du partenaire de prestation de programmes local (varie selon la région),
L. un ROBOT construit selon les spécifications de la section 12 Règles de construction des ROBOTS (R), s'ils ont l'intention de participer aux MATCHES, et
M. un PORTFOLIO d'équipe imprimé (facultatif, voir la section 6 Prix (A)).

> Les équipes doivent connaître l'horaire de la compétition et prendre note de toute activité clé (telle que l'inspection ou l'évaluation) qui pourrait avoir lieu avant la date limite d'arrivée.
>
> Toutes les équipes, peu importe à quel point elles se jugent « prêtes », sont encouragées à participer au jeu et au JUDGE. Les équipes sont encouragées à communiquer avec leur partenaire de prestation de programmes et d'autres

équipes pour demander de l'aide afin de 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(s) des STUDENTS membres de l'équipe doit (doivent) être présent(s) en tout temps pendant l'événement. Il est recommandé que le ou les adultes responsables soient inscrits sur la liste de l'équipe.

3.2 Règles d'admissibilité aux prix

Pour être admissibles aux prix évalués des équipes, une équipe doit participer à une entrevue initiale (A203). Pour certains prix, la soumission d'un PORTFOLIO (A201) est également requise.

Les équipes participant à plusieurs tournois de qualification ou de ligue, ou à des événements à l'extérieur de leur RÉGION D'ORIGINE, sont assujetties à A213 et A214. Les détails concernant la RÉGION D'ORIGINE se trouvent à la section 4 Progression.

Les détails complets et les règles concernant les prix du Défi Techno *FIRST* se trouvent à la section 6 Prix (A).

3.3 Règles d'admissibilité aux MATCHES

Avant de participer aux MATCHES de qualification ou éliminatoires, les équipes sont tenues de passer une inspection du ROBOT menée par des INSPECTORS bénévoles. L'objectif de l'inspection est de s'assurer que le ROBOT de l'équipe respecte les exigences de base en matière de sécurité et de compétition avant de participer aux MATCHES.

Certains événements peuvent offrir des MATCHES d'entraînement programmés. Les équipes sont autorisées à participer à des MATCHES d'entraînement programmés avant d'avoir réussi l'inspection, mais elles ne peuvent pas participer à des MATCHES d'entraînement non programmés ou de « file d'attente » avant d'avoir réussi l'inspection. Les équipes sont responsables de s'assurer que leurs ROBOTS sont sécuritaires et n'endommageront pas le FIELD.

L'FTA, le LRI ou le REFEREE en chef peut interdire à une équipe de participer à un MATCH d'entraînement s'il détermine que son ROBOT n'est pas sécuritaire ou risque d'endommager le FIELD.

3.3.1 Inspection

L'inspection est souvent l'une des premières activités vécues par une équipe à son arrivée à un événement. Certains événements peuvent attribuer des plages horaires d'inspection spécifiques aux équipes, tandis que d'autres peuvent prévoir une période générale pour permettre aux équipes de compléter l'inspection. Les équipes sont responsables de compléter l'inspection dans les délais prévus.

Pendant l'inspection, les STUDENTS membres de l'équipe présentent leur ROBOT, tous les COMPONENTS qui seront utilisés par ce ROBOT et leur OPERATOR CONSOLE. Les INSPECTORs examineront les exigences de base en matière de sécurité et de compétition avec l'équipe. Si certaines exigences ne sont pas satisfaites, les INSPECTORS travailleront avec l'équipe pour trouver une solution. L'INSPECTOR en chef du ROBOT (LRI) a l'autorité finale sur l'admissibilité d'une équipe à participer aux MATCHES de qualification et éliminatoires pour les questions liées à la construction du ROBOT.

Les équipes peuvent mettre sous tension et activer le ROBOT pendant l'inspection pour démontrer le respect des règles de construction du ROBOT. Les membres de l'équipe doivent aviser les INSPECTORS si le ROBOT doit être mis sous tension et/ou activé pour satisfaire à tout critère d'inspection. Les membres de l'équipe doivent également informer les INSPECTORS si le ROBOT, dans sa configuration d'inspection, contient de l'énergie emmagasinée (par exemple, des ressorts tendus) et collaborer entre eux pour assurer une expérience d'inspection sécuritaire.

> L'inspection n'est pas exhaustive. Les équipes doivent respecter l'esprit des règles de la section 12 Règles de construction des ROBOTS (R), même si les INSPECTORS ne vérifient pas chaque partie du ROBOT. Les équipes qui contournent les règles de construction du ROBOT de façon STRATEGIC pour obtenir un avantage concurrentiel ne respectent pas le Contrat d'intégrité de la compétition (CIC) et peuvent faire l'objet de mesures correctives.
>
> Une liste de vérification de l'inspection est mise à disposition pour aider les équipes à auto-inspecter leur ROBOT. Les équipes sont fortement encouragées à effectuer une auto-inspection avant chaque événement.

L'inspection peut ne pas se faire en une seule fois si, par exemple, une équipe doit faire une pause pour résoudre un problème de construction du ROBOT ou participer à un MATCH d'entraînement prévu. Le processus peut impliquer plusieurs bénévoles de l'inspection. L'INSPECTOR ou l'équipe peut demander l'aide du LRI.

I104 ***Apporter le ROBOT complet et l'équipement connexe à l'inspection.** Les équipes doivent présenter le ROBOT et la OPERATOR CONSOLE avec tous les COMPONENTS, y compris les pièces décoratives, qui seront utilisés pendant les MATCHES. Les équipes ne sont pas tenues d'utiliser tous les COMPONENTS inspectés dans chaque MATCH, mais elles ne doivent pas ajouter de COMPONENTS non inspectés au ROBOT sans nouvelle inspection. Les équipes doivent démontrer aux INSPECTORS toutes les configurations possibles du ROBOT pour un MATCH.

I105 ***Certaines limites s'appliquent à toutes les configurations.** Le nombre total de composants électroniques (moteurs, servos, appareils Android, etc.) utilisés pour construire tous les MECHANISMS et le ROBOT de base, qu'ils soient utilisés sur le ROBOT en même temps ou non, ne peut pas dépasser les contraintes spécifiées à la section 12 Règles de construction des ROBOTS (R).

3.3.2 Nouvelle inspection

Les équipes peuvent apporter des modifications à leur ROBOT lors d'un événement après avoir complété leur inspection initiale. À quelques exceptions près, toutes les modifications apportées au ROBOT doivent faire l'objet d'une nouvelle inspection avant que l'équipe ne puisse participer à d'autres MATCHES de qualification ou éliminatoires. Pendant la nouvelle inspection, les équipes présentent les modifications aux INSPECTORS et effectuent tout changement supplémentaire nécessaire pour respecter les directives de base en matière de sécurité et de compétition. Une nouvelle inspection peut également être demandée par le REFEREE en chef ou le conseiller technique de *FIRST* (FTA) s'ils observent une construction de ROBOT potentiellement non sécuritaire ou non autorisée.

Les équipes sont encouragées à demander conseil et assistance aux bénévoles du soutien aux équipes lorsqu'elles modifient leur ROBOT. Tenter de participer à un MATCH avec un ROBOT qui ne respecte pas les règles de la section 12 Règles de construction des ROBOTS (R) peut causer des retards et du stress inutiles pour les équipes. Modifier délibérément un ROBOT après l'inspection pour obtenir un avantage concurrentiel sans nouvelle inspection va à l'encontre de l'esprit de la compétition.

I106 ***Demandez une nouvelle inspection pour la plupart des modifications apportées au ROBOT.** Une équipe devrait demander une nouvelle inspection lorsqu'elle apporte à un ROBOT des modifications qui pourraient le rendre non conforme aux directives de sécurité et de compétition, ou à la demande du REFEREE principal ou du FTA.

Une nouvelle inspection n'est généralement **PAS** nécessaire pour les scénarios énumérés ci-dessous (sauf s'ils entraînent un changement significatif de la taille, de la conformité ou de la sécurité du ROBOT) :

N. l'ajout, le déplacement ou le retrait d'attaches (p. ex., attaches de câbles, ruban adhésif et rivets),
O. l'ajout, le déplacement ou le retrait d'étiquettes ou de marquages,
P. l'ajout, le déplacement ou le remplacement de l'ENSEIGNE de l'équipe,
Q. la révision du code du ROBOT,
R. le remplacement d'un COMPONENT par un COMPONENT identique,
S. le remplacement d'un MECHANISM par un MECHANISM identique (taille, poids, matériau), et
T. les ajouts, retraits ou reconfigurations du ROBOT avec un sous-ensemble de MECHANISMS déjà inspectés.

Toutes les équipes doivent faire de bonne foi des efforts pour se conformer aux règles de construction du ROBOT si elles modifient leur ROBOT pendant un événement.

Si une équipe ne sait pas clairement si une nouvelle inspection est requise, elle doit le confirmer auprès du LRI ou du FIELD STAFF. Par exemple, si une équipe ne sait pas si le réassemblage d'une pièce modifie la taille de son ROBOT, elle doit le faire vérifier.

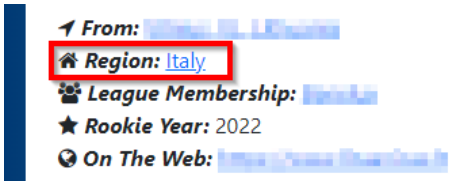
I107 ***N'exploitez pas la nouvelle inspection.** Les équipes ne peuvent pas utiliser le processus de nouvelle inspection pour contourner d'autres règles.

4 Progression

Les équipes ne sont admissibles à progresser qu'à partir d'événements situés dans leur RÉGION D'ORIGINE. Les équipes peuvent être invitées à participer à des tournois à l'extérieur de leur RÉGION D'ORIGINE; cependant, elles ne sont pas admissibles à la progression à partir de ces événements hors région.

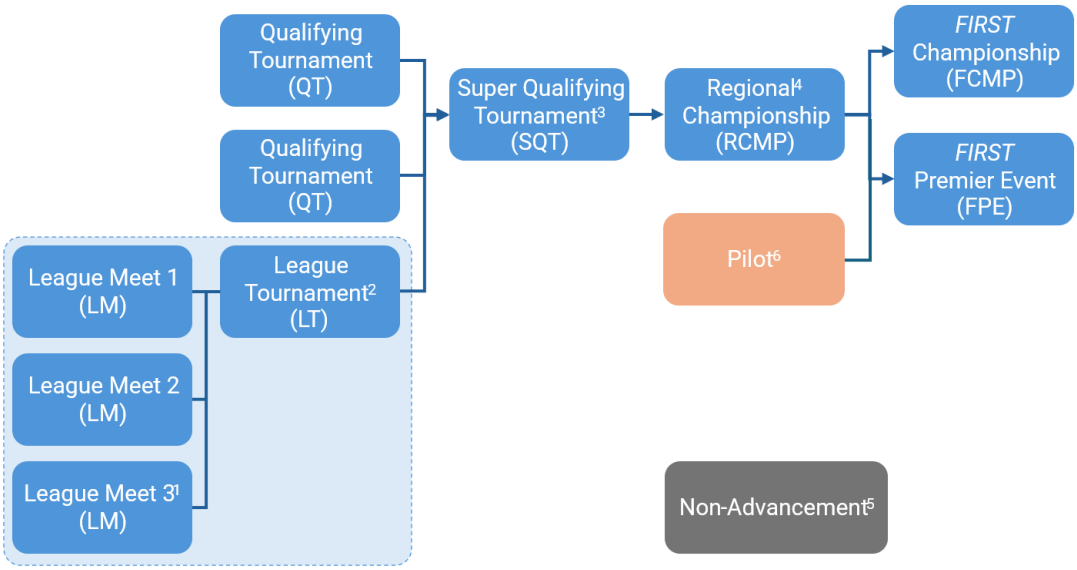
Les équipes peuvent vérifier à quelle RÉGION D'ORIGINE elles sont assignées sur la page FTC-Events en recherchant leur numéro d'équipe. Les équipes situées dans des régions qui n'ont pas de partenaire local de prestation de programmes, ou qui sont géographiquement isolées dans leur RÉGION D'ORIGINE, peuvent collaborer avec *FIRST* en envoyant un courriel à customerservice@firstinspires.org pour être réassignées à une autre région plus accessible une fois par saison aux fins de progression.

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



La progression des tournois Défi Techno *FIRST* est illustrée à la figure Figure 4-2. Les équipes peuvent progresser à partir de n'importe lequel de leurs trois premiers événements d'accès : 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 ligue (L) pour plus de détails sur les tournois de ligue. Les équipes peuvent participer à plus de trois événements d'accès, mais elles sont admissibles à progresser à partir des trois premiers événements chronologiques.

Figure 4-2 : Structure de progression des tournois



1, 3, 5 – Événement optionnel, non offert dans toutes les régions.
2 – Toutes les équipes d'une ligue jouent dans le tournoi de ligue.
4 – Peut aussi être appelé championnat d'État, de région ou national.
6 – Uniquement dans certaines régions nouvelles ou émergentes.

Les équipes peuvent progresser des tournois de qualification ou du tournoi de ligue de leur région vers un tournoi super-qualificatif (SQT) ou directement vers un championnat régional (RCMP). Les tournois super-qualificatifs (SQT) sont un niveau de progression optionnel souvent utilisé dans les grandes régions qui ont besoin de plus niveaux de compétition. Une équipe ne peut participer qu'à un seul tournoi super-qualificatif (SQT).

Les équipes de quelques régions géographiques spécifiques peuvent progresser d'un événement pilote (le niveau de compétition le plus élevé au sein d'une région nouvelle ou émergente) vers le Championnat *FIRST* et/ou un événement premier *FIRST*.

Le partenaire local de prestation de programmes détermine le nombre d'équipes qui progressent à partir de chaque tournoi de sa région, jusqu'au championnat régional. Le personnel de *FIRST* détermine la progression de chaque championnat régional vers le Championnat *FIRST* t les événements premiers *FIRST*.

4.1 Calcul des points de progression

Pour chaque événement qualificatif pour la progression, les équipes seront classées en fonction des points de progression qu'elles obtiennent grâce à leur performance globale lors de cet événement individuel. Les équipes les mieux classées qui n'ont pas déjà progressé se qualifient pour le niveau de jeu suivant, jusqu'à concurrence du total des places de progression attribuées pour cet événement. Les points de progression sont attribués aux équipes selon le tableau Tableau 4-1 ci-dessous.

Tableau 4-1 : Attribution des points de progression

Catégorie	Points de progression obtenus
Performance de la phase de qualification	Distribution normale des points de 16 à 2 entre l'équipe la mieux classée et l'équipe la moins bien classée selon l'équation de la section 4.1.1 Performance de la phase de qualification. (Cela entraînera l'attribution d'un minimum de 2 points et d'un maximum de 16 points pour la performance de la phase de qualification.)
Capitaine d'ALLIANCE	Égal à 21 moins le numéro du capitaine d'ALLIANCE (p. ex., 18 points pour le capitaine de l'ALLIANCE no 3)
Acceptation de l'ordre de repêchage	Égal à 21 moins le numéro d'acceptation de l'ordre de repêchage (p. ex., 18 points pour l'équipe qui accepte la troisième position de repêchage)
Progression en phases éliminatoires	40 points pour la 1re place (gagnants) 20 points pour la 2e place (finalistes) 10 points pour la 3e place 5 points pour la 4e place (Voir la section 13.8 Événements à double division pour les modifications apportées à cette section)
Prix évalués pour l'équipe	60 points pour la 1re place du prix Inspire 30 points pour la 2e place du prix Inspire 15 points pour la 3e place du prix Inspire 12 points pour toutes les autres 1res places de prix 6 points pour toutes les autres 2es places de prix 3 points pour toutes les autres 3es places de prix (Voir A211 pour obtenir une liste des prix admissibles aux points)

En cas d'égalité du total des points entre des équipes, l'équipe la mieux classée sera déterminée à l'aide des critères de tri supplémentaires suivants dans Tableau 4-2.

Tableau 4-2 Critères de tri pour la progression incluant les bris d'égalité

Ordre de tri	Critères
1re	Total des points de progression (tels que calculés dans Tableau 4-1)
2e	Points de prix évalués pour l'équipe
3e	Points de progression en phases éliminatoires
4e	Points des résultats de sélection d'ALLIANCE (capitaine d'ALLIANCE ou acceptation de l'ordre de repêchage)
5e	Points de performance de la phase de qualification
6e	Moyenne des points de MATCH de qualification (excluant les PÉNALITÉS)
7e	Moyenne des points AUTO de qualification
8e	Plus grand nombre de points de MATCH de qualification individuel (excluant les PÉNALITÉS)
9e	Deuxième plus grand nombre de points de MATCH de qualification individuel (excluant les PÉNALITÉS)
10e	Sélection aléatoire par le système de gestion d'événements

4.1.1 Performance de la phase de qualification

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

- **R** – le classement de qualification de l'équipe lors de l'événement à la fin des MATCHES de qualification (tel que rapporté par le logiciel de gestion d'événements et défini à la section 13.6.3 Classement de qualification)
- **N** – le nombre d'équipes du Défi Techno *FIRST* participant aux rondes de qualification lors de l'événement
- **Alpha (α)** – une valeur statique (1,07) utilisée pour normaliser la distribution des points lors des événements

Cette formule génère une distribution approximativement normale des points de performance de la phase de qualification lors d'un événement, selon le classement, la plupart des équipes obtenant un nombre modéré de points et un plus petit nombre d'équipes obtenant le plus grand ou le plus petit nombre de points disponibles.

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

Tableau 4-3 Exemples d'attributions de points pour la ronde de qualification

Classement	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 de classement individuel de l'équipe lors des matchs de qualification et la reconnaissance par les pairs.

Les chefs d'ALLIANCE sont reconnus en fonction de leur rang de classement lors de la phase de qualification. Ce rang résulte des règles du jeu, qui intègrent généralement plusieurs attributs de performance des équipes. Les partenaires d'ALLIANCE sont récompensés en fonction de la reconnaissance par les pairs. Pour être invitée à rejoindre une ALLIANCE, les pairs d'une équipe ont déterminé que celle-ci possède des attributs souhaitables.

Notez également que les chefs d'ALLIANCE reçoivent le même nombre de points que l'équipe repêchée dans le même ordre de sélection. Par exemple, l'équipe qui accepte le choix du 3e chef d'ALLIANCE reçoit le même nombre de points que le 3e chef d'ALLIANCE. L'analyse numérique appuie l'idée que les chefs d'ALLIANCE sont à peu près aussi forts en performance de ROBOT que les équipes repêchées de manière équivalente.

4.1.3 Performance en séries éliminatoires

Cet attribut mesure la performance de l'équipe en tant que membre d'une ALLIANCE.

Les équipes gagnent des points en fonction de leur progression dans les séries éliminatoires. Des points sont attribués à toutes les équipes de l'ALLIANCE tel que décrit dans Tableau 4-1.

Voir la section 13.7.2 Tableau des matchs éliminatoires pour plus de détails sur le nombre d'ALLIANCES formées pour les séries éliminatoires et un exemple du tableau des matchs éliminatoires.

4.1.4 Prix JUDGE d'équipe

Cet attribut mesure la performance de l'équipe en ce qui concerne les prix d'équipe décernés par les JUDGEs lors de l'événement.

Les points attribués aux prix d'équipe dans ce système ne visent pas à saisir la pleine valeur du prix pour l'équipe qui le remporte, ni à représenter la pleine valeur du prix pour FIRST.

Des points sont attribués aux prix dans ce système uniquement pour aider les équipes à reconnaître que *FIRST* continue d'être « *More than Robots*® », et pour aider à élever les équipes ayant remporté un prix au-dessus des équipes n'en ayant pas remporté dans le système de classement.

Les équipes ne reçoivent des points que pour les prix d'équipe jugés lors de l'événement et sont limitées à un nombre précis de prix par A215. Si un prix n'est pas jugé, n'est pas destiné à une équipe (p. ex., le prix Leadership de *FIRST*), ou n'est pas jugé lors de l'événement (p. ex., le prix Safety Animation), aucun point n'est accordé. Les points pour les prix non remis lors de l'événement ne sont attribués à aucune équipe. Voir A211 pour la liste des prix admissibles aux points.

4.2 Répartition de l'avancement par région

L'avancement au sein d'une région est déterminé par le partenaire de prestation de programme, et les nombres minimums d'avancement doivent être rendus accessibles au public aux équipes participantes le plus tôt possible avant l'événement, et au plus tard au début de la sélection des ALLIANCES. Les renseignements sur l'avancement peuvent être publiés sur la page FTC-Events comme illustré dans Figure 4-3.

Figure 4-3 Renseignements sur l'avancement de l'événement tels qu'affichés sur ftc-events.firstinspires.org/page

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 Premier *FIRST* est déterminé par le siège social de *FIRST* en fonction de plusieurs facteurs, notamment :

- La représentation mondiale et régionale
- Les nouvelles régions en développement ayant un partenaire de prestation de programme
- Le nombre d'équipes inscrites dans la région avant la date limite (le 17e novembre 2026 pour la saison BUZZ BIO)
- Les régions qui satisfont aux exigences minimales d'inscription
- Le nombre total d'équipes au sein de la région

Les renseignements sur les allocations régionales de places d'avancement seront publiés sur la page FTC-Events à partir du début décembre. Les places allouées régionalement qui ne sont pas confirmées avant la date limite de l'événement seront retournées au siège social de *FIRST* ou à l'hôte de l'événement Premier pour réattribution, ce qui peut inclure la réattribution à une nouvelle région ou une invitation d'équipe en liste d'attente.

5 Règles de l'événement (E)

Cette section comprend les règles générales qui s'appliquent depuis le début de l'horaire public, dès l'arrivée des équipes, jusqu'à la fin de l'événement, lors du départ du site.

> *Remarque universelle sur les infractions : Toute infraction à une Règles de l'événement (E) entraînera un VERBAL WARNING. Les infractions graves ou répétées à une règle de l'événement peuvent entraîner une escalade auprès du siège social de FIRST et/ou la disqualification de l'équipe des matchs et des prix. Tout comportement criminel ne sera pas toléré et entraînera le retrait de la ou des personnes impliquées et/ou la disqualification de l'équipe de l'événement.*
>
> *Tout article jugé dangereux ou hors norme par le personnel de FIRST et/ou le directeur de l'événement doit être retiré. Des infractions supplémentaires spécifiques à une règle, le cas échéant, sont énumérées avec la règle correspondante.*

FIRST s'engage envers *La science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques pour tous*™ et, à ce titre, *FIRST* s'efforce de mettre en place des accommodements raisonnables pour les personnes DISABLED qui en font la demande. Veuillez consulter la section 1.6 Accessibilité et inclusion pour plus de renseignements.

Les règles relatives à la sécurité et à la sûreté dans cette section constituent des exigences minimales, et les partenaires de prestation de programme peuvent mettre en place des restrictions accrues en raison d'exigences locales ou propres au site (p. ex., exiger le port d'un badge pour tous les participants, réserver des places pour l'accessibilité). Les partenaires devraient communiquer les exigences locales supplémentaires suffisamment tôt pour permettre aux équipes de planifier en conséquence.

5.1 Règles générales

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

U. porter des lunettes de sécurité ou des lunettes homologuées de sécurité avec protections latérales (approuvées ANSI, certifiées UL, conformes à la norme CE EN166, certifiées AS/NZS ou certifiées CSA) dans les zones désignées. Il y a une période de grâce de 10 minutes à l'ouverture du site chaque jour de l'événement pour permettre aux équipes de trouver et de distribuer des lunettes de sécurité.

Les lunettes de sécurité transparentes ou légèrement teintées sont préférées. Les lunettes teintées sont autorisées pour les personnes qui en ont besoin et ne nécessitent pas de demande d'accommodement spécifique.

V. porter des chaussures fermées à l'orteil et au talon,
W. CONTROLer les risques d'enchevêtrement en attachant les cheveux longs et en retirant les autres accessoires qui pendent, tels que les cordons, les vêtements à l'effigie de l'équipe et les bagues, si nécessaire lors de travaux sur un ROBOT ou du matériel ou des outils liés au ROBOT, ou à proximité de ceux-ci,
X. porter des vêtements appropriés,
Y. marcher dans le site, et
Z. se conformer aux exigences gouvernementales et propres au site en matière de santé et de sécurité en vigueur pour cet événement (p. ex., le port du masque).

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

Pour en savoir plus sur la sécurité lors des événements *FIRST*, veuillez consulter le *FIRST* Safety Manual.

E102 ***Être respectueux·euse.** Tous les participants doivent suivre le cadre de comportements énumérés à la section 1.4 L'esprit de la compétition lors de leur participation à un événement du Défi Techno *FIRST*. Tout comportement incivil envers un participant ne sera pas toléré.

Voici des exemples de comportements inappropriés, sans s'y limiter :

A. l'usage d'un langage offensant ou d'une conduite incivile envers quelqu'un,
B. « instrumentaliser le *Professionnalisme Chevaleresque* » en accusant une autre personne ou équipe de ne pas être « PC »,
C. bloquer intentionnellement la vue d'autres participants ou spectateurs pendant une période prolongée (les membres d'une équipe qui brandissent momentanément des affiches d'équipe tout en soutenant directement leur équipe ne sont pas considérés comme enfreignant cette règle), et
D. tout ce qui interfère avec un ROBOT ou le fonctionnement de l'ARENA.

Voici des exemples de comportements particulièrement méprisables pouvant entraîner l'expulsion de l'événement, sans s'y limiter :

E. les voies de fait, p. ex., lancer quelque chose qui atteint une autre personne (même involontairement),
F. les menaces, p. ex., dire quelque chose comme « si vous ne renversez pas cette décision, vous allez le regretter »,
G. le harcèlement, p. ex., importuner quelqu'un sans nouvelle information après qu'une décision a été prise ou qu'une question a reçu une réponse,
H. l'intimidation, p. ex., utiliser le langage corporel ou verbal pour faire sentir une autre personne inadéquate ou en danger,
I. les insultes, p. ex., dire à quelqu'un qu'il ne mérite pas de faire partie d'une équipe,
J. jurer contre une autre personne (par opposition à jurer à voix basse ou pour soi-même), et
K. crier après une ou plusieurs personnes par colère ou frustration.

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

E104 ***Respecter le site.** Les équipes ne doivent en aucun cas endommager les lieux, y compris, mais sans s'y limiter, les gradins, les sols, les murs ou les rampes. Cela comprend le fait de laisser des déchets provenant d'objets promotionnels de l'équipe, notamment des bonbons, des dépliants et des autocollants, ou des objets lancés depuis les gradins.

E105 ***Les ressources de l'événement sont réservées aux équipes participantes.** Seules les équipes inscrites à un événement peuvent utiliser le FIELD de compétition, le FIELD d'entraînement et l'inspection de cet événement, à moins d'une autorisation préalable du directeur de l'événement ou du partenaire de prestation de programme. Les équipes hôtes fournissant des éléments de FIELD d'entraînement et/ou des ressources d'atelier d'usinage peuvent les utiliser; toutefois, la priorité doit être accordée aux équipes inscrites à cet événement.

E106 ***S'entraîner seulement quand et où c'est permis.** Les équipes ne peuvent s'entraîner avec leur ROBOT que dans l'espace de leur stand, dans les zones d'entraînement désignées pour l'événement ou lors d'un MATCH d'entraînement.

> Les équipes ne peuvent pas installer leur propre équipement d'entraînement en dehors de leur stand dans d'autres zones du site de l'événement. Si le directeur de l'événement détermine qu'une installation d'entraînement dans un stand est dangereuse ou nuit à l'activité des stands ou allées adjacents, l'équipe doit cesser cette activité.
>
> Démontrer les fonctionnalités du robot aux invités ou aux JUGES n'est pas considéré comme de l'entraînement.

E107 ***Travailler uniquement dans les zones désignées.** Sur le site de l'événement, les équipes ne peuvent produire des FABRICATED ITEMS que dans les cas suivants :

AA. dans leur espace de stand,
BB. dans l'espace de stand d'une autre équipe avec la permission de celle-ci,
CC. pendant qu'elles font la file pour un MATCH ou un FIELD d'entraînement (compte tenu des contraintes d'espace, une vigilance accrue en matière de sécurité est requise),
DD. toute zone désignée par le personnel de l'événement (p. ex., l'espace de stand des séries éliminatoires), ou
EE. selon ce qui est permis dans les ateliers d'usinage fournis et accessibles à toutes les équipes.

E108 ***Certaines choses n'ont pas leur place lors des événements.** N'apportez pas et n'utilisez pas les articles suivants :

FF. Planches à roulettes,
GG. « planches à roues auto-équilibrées »,
HH. drones,
II. bonbonnes de gaz (p. ex., hélium),
JJ. dispositifs bruyants ou avertisseurs sonores, tels que des marteaux de sol, des sifflets et/ou des cornes de brume,
KK. trottinettes, sauf celles utilisées pour des accommodements.
LL. tout article muni de lumières vives clignotant plus rapidement qu'environ 5 fois par seconde

E109 ***Ne pas organiser de services ou d'utilités supplémentaires.** N'organisez pas de services d'électricité, d'accès Internet ou de lignes téléphoniques auprès des fournisseurs de services du site, et n'essayez pas d'utiliser les connexions Internet du site réservées aux fins de l'événement (p. ex., le logiciel de gestion d'événement de *FIRST* ou la diffusion Web).

E110 ***Ne pas vendre de produits.** Les équipes ne sont pas autorisées à réaliser des ventes lors d'un événement. Cela comprend, sans s'y limiter, les billets de tombola, la nourriture, les chapeaux, les chemises, les bonbons, l'eau, les boissons non alcoolisées, les fruits ou tout produit promotionnel, sauf autorisation expresse du directeur de l'événement.

E111 ***Pas de musique forte.** N'invitez pas et n'amenez pas de groupes musicaux en direct pour jouer devant le public. Ne jouez pas de musique forte.

E112 ***Accrochez les bannières avec soin.** Soyez respectueux lorsque vous accrochez vos bannières.

MM. Ne couvrez pas et ne déplacez pas les autres affiches d'équipes ou de commanditaires déjà en place.

NN. Partagez équitablement l'espace disponible avec les autres équipes.
OO. Ne bloquez pas la vue des spectateurs.
PP. Obtenez l'autorisation du directeur de l'événement avant d'accrocher des bannières à l'extérieur de votre stand.
QQ. Accrochez les affiches et les bannières de manière sécuritaire.
RR. Les bannières accrochées à l'extérieur des stands des équipes ne doivent pas dépasser 25 pi^2 (~2,3 m^2).

Nous encourageons les équipes à apporter des drapeaux et/ou des affiches d'équipe à exposer dans leurs stands et/ou dans l'ARENA.

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

E113 ***Limitez la taille des drapeaux et des mât de drapeau s'ils sont utilisés dans l'ARENA.** Les drapeaux et les mâts de drapeau ne doivent pas être d'une taille et d'un poids déraisonnables s'ils doivent être utilisés autour du FIELD.

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 de drapeau raisonnables ne doivent pas mesurer plus de 8 pi (~243 cm) de long et doivent peser moins de 3 lb (~1360 g).

E114 ***Aucune arme à feu ou autre arme.** Les armes à feu et autres armes sont interdites lors de tous les événements *FIRST* pour tous les programmes *FIRST*, y compris, sans s'y limiter, tous les événements officiels *FIRST* affichés ici. Cette règle s'applique également aux accessoires ou aux armes simulées qui ont l'air réels. Cette politique ne s'applique pas aux forces de l'ordre ni au personnel de sécurité du lieu.

E115 ***Inspection requise pour l'accès au FIELD de pratique.** Une équipe ne peut utiliser un FIELD de pratique qu'avec un ROBOT qui a réussi une inspection initiale complète. Cette règle ne s'applique qu'aux événements qui n'utilisent pas d'horaires d'inspection prévus.

E116 ***N'enregistrez personne lors de l'événement sans son consentement.** N'enregistrez pas les interactions avec qui que ce soit lors d'un événement sans le consentement de la personne. Le personnel et les bénévoles des événements *FIRST* sont autorisés à se retirer d'une interaction dans laquelle ils sont enregistrés après avoir refusé leur consentement.

Veuillez noter que de nombreux événements *FIRST* sont diffusés en direct et que les participants de *FIRST* ont donné l'autorisation de figurer 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 constituer un crime. Introduire l'idée d'enregistrer une conversation dans le but implicite de prouver l'erreur de quelqu'un peut envenimer une discussion et risque d'accroître son caractère conflictuel.

E117 ***N'inscrivez qu'un seul ROBOT au tournoi.** Lors d'un événement donné du Défi Techno *FIRST*, chaque équipe ne peut inspecter et disputer des MATCHS qu'avec un seul ROBOT. Les équipes du Défi Techno *FIRST* ne peuvent participer qu'à un seul événement simultané à la fois.

> Le but de cette règle est d'utiliser les ressources du tournoi de manière responsable en n'exigeant pas des bénévoles qu'ils inspectent plusieurs ROBOTS et d'éviter les échappatoires permettant d'avoir plusieurs ROBOTS inspectés qui peuvent être échangés entre les MATCHS.
>
> Cette règle n'interdit pas aux équipes d'apporter d'autres ROBOTS ou des assemblages de type robot dans le lieu pour d'autres[4].
>
> Il est prévu que les équipes mettent à jour, modifient et construisent même plusieurs ROBOTS au cours d'une saison ; cette règle s'applique uniquement à l'apport de plusieurs ROBOTS différents à un seul événement pour disputer des MATCHS.

E118 ***Ne réservez pas de sièges.** Il est interdit aux équipes de réserver ou de désigner 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 ni désigner de sièges d'une autre manière. (Le personnel de l'événement retirera et jettera toute bannière, corde, etc., utilisée pour désigner des sièges.) Veuillez vous relayez pour vous asseoir dans les estrades si les places sont limitées. S'il y a un problème d'affluence, nous vous demandons de bien vouloir LEAVE après le MATCH de votre équipe et de revenir plus tard, si possible.
>
> Le directeur de l'événement peut réserver des sièges pour les spectateurs qui ont besoin de sièges accessibles, pour certains bénévoles ou pour s'assurer que les équipes des éliminatoires ont des sièges pour regarder leur équipe jouer.

5.2 Ateliers d'usinage et espaces de construction de l'équipe hôte

Dans de rares cas, certains événements hébergent un atelier d'usinage ou ouvrent l'espace de construction de leur équipe, pendant des heures spécifiques (voir l'ordre du jour 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 devraient avoir accès aux mêmes ressources.

5.3 Règles relatives au réseau sans fil

E119 ***Aucune communication sans fil.** Les équipes ne peuvent pas configurer leur propre réseau sans fil Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac/ax/be) (par exemple, des points d'accès ou des réseaux ad hoc), Bluetooth ou tout autre système de communication utilisant le réseau sans fil 2,4 GHz ou 5 GHz dans le lieu.

> Un point d'accès sans fil créé par un appareil cellulaire, une caméra, un téléviseur intelligent, etc., est considéré comme un point d'accès.
>
> Certains téléviseurs intelligents ont des points d'accès activés par défaut en usine. Veuillez vous assurer que cette fonctionnalité est DISABLED pour tous les téléviseurs apportés à l'événement.

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

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

E120 ***Ne brouillez pas les réseaux sans fil.** Les participants ne peuvent pas interférer, tenter d'interférer ou tenter de se connecter à tout autre réseau sans fil d'une équipe ou de *FIRST* sans autorisation expresse.

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

5.4 Arrivée et déchargement

Certains grands événements (souvent des événements de plusieurs jours) peuvent fixer des plages horaires spécifiques, publiées sur l'horaire public de l'événement, pendant lesquelles les équipes sont invitées à décharger leur ROBOT et leur équipement dans leurs zones de stand avant l'ouverture officielle des stands.

Le déchargement peut être stressant pour les équipes et les bénévoles, ce qui peut être atténué par la préparation et la planification. Des facteurs imprévus, comme la circulation ou la météo, 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 prudente, courtoise et professionnelle.

5.5 Stands

Un stand d'équipe est l'espace désigné, généralement une zone de 10 pi par 10 pi par 10 pi (~3 m x 3 m x 3 m), où une équipe peut travailler sur son ROBOT. Chaque équipe se voit attribuer un espace de stand généralement identifié par son numéro d'équipe. Cela aide les membres de l'équipe, les JUDGES et les visiteurs à trouver facilement les équipes. Les espaces de stand peuvent varier en fonction des limites de taille du lieu de la compétition.

La zone des stands désigne la zone générale où se trouvent les stands des équipes, qui englobe les allées entre les stands, l'administration des stands, l'inspection des ROBOTS, le FIELD de pratique ou d'autres zones où les ROBOTS peuvent être actifs ou sur lesquels on peut travailler. Toutes les règles des stands s'générales 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 s'appliquer à toutes les équipes de manière équitable.

Les stands des équipes peuvent ou non être équipés d'une table et d'une prise de courant. Si des prises individuelles pour les équipes ne sont pas fournies, le lieu doit fournir un accès à des prises utilisables par les équipes dans la zone des stands pour recharger les batteries. L'alimentation électrique peut ne pas être disponible la nuit pour un événement de plusieurs jours.

E121 ***Les stands sont inaccessibles s'ils sont fermés.** Les équipes ne peuvent pas accéder à leur zone de stand en dehors des heures désignées.

E122 ***L'aménagement des stands doit être autonome dans l'espace attribué par les organisateurs de l'événement.** Les équipes doivent installer leur équipement autorisé entièrement dans leur espace de stand attribué. Les équipes ne peuvent pas :

SS. tirer des lignes d'alimentation électrique ou Internet de leur stand d'équipe vers toute autre zone, sauf tel qu'indiqué ou autorisé par le directeur de l'événement,
TT. échanger des stands d'équipe avec d'autres équipes si les stands ont des numéros d'équipe attribués, ou
UU. se déplacer vers des stands d'équipe vides sans l'approbation du directeur de l'événement.

E123 ***Gardez les allées et les voies d'évacuation dégagées.** Les équipes ne peuvent pas bloquer les allées et les voies de circulation.

E124 ***Les flammes nues et les appareils produisant des étincelles doivent être limités et soigneusement contrôlés.** Les outils qui projettent des étincelles ou produisent des flammes nues sont généralement interdits, sauf dans des cas limités et contrôlés en toute sécurité. Le

directeur de l'événement peut imposer des restrictions supplémentaires sur les flammes nues ou les étincelles.

> Exemples généralement acceptables : utilisation limitée d'un briquet pour faire fondre des ficelles ou une sangle afin d'éviter qu'elles ne s'effilochent, utilisation d'une ponceuse pour raccourcir un boulon tant que les étincelles sont dirigées en toute sécurité et que la durée est limitée.
>
> Exemples d'outils qui violent cette règle incluent, sans s'y limiter : les soudeuses, les meuleuses d'établi et d'angle, et les chalumeaux à gaz.

E125 ***Seules les petites machines de table sont autorisées dans les stands des équipes.** Les petites machines sont autorisées, mais les outils électriques sur pied sont interdits. Le directeur de l'événement peut imposer des limitations supplémentaires.

> Les « petites » machines sont des machines qui peuvent être facilement soulevées par une seule personne ; les exemples incluent, sans s'y limiter : les imprimantes 3D, les petites scies à ruban, les petites perceuses à colonne, les fraises CNC de bureau et les ponceuses.
>
> Exemples de machines interdites incluent, sans s'y limiter : les perceuses à colonne sur pied pleine grandeur et les scies à ruban.

E126 ***Pas de brasage ni de soudage.** Le brasage et le soudage sont interdits.

E127 ***Soudage à l'étain avec des outils spécifiques uniquement.** Le soudage à l'étain ne peut être effectué qu'à l'aide d'un fer ou d'un pistolet électrique.

E128 ***Les structures des stands doivent être sécuritaires.** Les équipes ne peuvent construire aucune structure qui supporte le poids de personnes ou qui entrepose des objets en hauteur. Les structures ne peuvent pas bloquer ou nuire aux systèmes de gicleurs d'incendie ou être dangereuses d'une autre manière. Le directeur de l'événement peut imposer des restrictions supplémentaires.

> Les tentes escamotables peuvent être utilisées à condition qu'elles soient conformes à E502, mais les revêtements peuvent violer cette règle s'ils interfèrent avec les systèmes d'extinction d'incendie.

E129 ***Utilisez uniquement des aérosols ou d'autres produits chimiques dégageant des fumées nocives dans les zones approuvées.** Tout aérosol ou produit chimique qui produit des fumées nocives ou des particules en suspension ne doit être utilisé que dans les zones approuvées. Tous les lieux n'autoriseront pas l'utilisation de ces produits sur place.

E130 ***Ne chauffez pas et ne refroidissez pas les COMPONENTS du ROBOT pour obtenir un avantage.** Les équipes ne peuvent pas tenter d'obtenir un avantage compétitif en chauffant ou en refroidissant des pièces du ROBOT au-dessus ou en dessous de la température ambiante du lieu.

> L'intention de cette règle est que les ROBOTS doivent concourir comme s'ils avaient été laissés seuls pendant une période prolongée dans le lieu de la compétition à température ambiante. Les comportements qui vont à l'encontre de l'esprit de cette règle incluent, sans s'y limiter :
>
> – Refroidir les fusibles pour qu'ils prennent plus de temps à sauter que la normale,
> – Chauffer les batteries pour augmenter leurs performances, et

- Congeler les dissipateurs thermiques pour qu'ils soient plus efficaces pour refroidir d'autres COMPONENTS.

Exemples de comportements qui ne violeraient pas cette règle incluent, sans s'y limiter :

- Chauffer ou refroidir des COMPONENTS pour des raisons sans rapport avec les performances du ROBOT (par exemple, réchauffer une gaine thermorétractable lors de l'installation)
- Utiliser une batterie qui est légèrement au-dessus de la température ambiante en raison de son cycle de charge régulier, et
- Utiliser un ROBOT dont les COMPONENTS sont chauds en raison d'une utilisation préalable.

E131 ***Chargez les batteries de manière sécuritaire et équitable.** Lors de la charge des batteries, les équipes doivent :

VV. Charger les batteries à un rythme sécuritaire, en suivant toutes les recommandations du fabricant,
WW. Ne jamais charger de batteries sur un chargeur de batterie qui dépasse un courant de canal moyen de 3 ampères, et
XX. Chargez les batteries à l'aide de connecteurs sécuritaires.

Les connecteurs sécuritaires sont ceux dotés d'un connecteur polarisé correspondant au connecteur de la batterie elle-même. Les batteries ne doivent jamais être chargées à l'aide de pinces crocodiles ou d'appareils similaires.

5.6 Chariots de ROBOT

E132 ***Les chariots ne doivent pas être une nuisance.** Les équipes peuvent utiliser des chariots pour transporter leur ROBOT tout au long d'un événement. Les chariots doivent :

YY. être faciles à contrôler et à manœuvrer,
ZZ. ne présenter aucun risque pour les spectateurs,
AAA. passer par une porte standard de 30 pouces (762 mm),
BBB. rester dans les stands de l'équipe lorsqu'ils ne sont pas utilisés,
CCC. ne pas être équipés de musique ou d'autres dispositifs produisant du son, et
DDD. ne pas utiliser de propulsion motorisée.

5.7 Cérémonies

Lors de la plupart des événements, des cérémonies d'ouverture et de clôture sont organisées pour honorer et respecter les pays représentés, les commanditaires, les équipes, les mentors, les bénévoles et les gagnants de prix. Les cérémonies offrent à tout le monde l'occasion d'applaudir collectivement les succès de tous les participants. Elles donnent également aux équipes l'occasion de "rencontrer" les bénévoles, les commanditaires et les sympathisants associés à l'événement. Les éléments de la cérémonie de clôture ont lieu à la fin de la plupart des événements et sont intégrés et présentés entre les MATCHES éliminatoires.

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

E133 ***Silence dans les stands pendant les cérémonies.** Pendant les cérémonies en dehors des MATCHES éliminatoires, les membres de l'équipe ne peuvent pas :

EEE. utiliser d'outils électriques,
FFF. utiliser d'outils à main bruyants (marteaux, scies, etc.), ou
GGG. crier, hurler ou utiliser des voix fortes d'une manière qui perturbe la cérémonie.

E134 ***La limite de personnes dans les stands pendant les cérémonies est de 5.** Pas plus de 5 membres de l'équipe ne peuvent se trouver dans les stands pendant les cérémonies en dehors des MATCHES éliminatoires. Chaque équipe doit compter au moins 1 représentant observant les cérémonies qui sera chargé de transmettre des informations importantes à l'ensemble de l'équipe.

> Toutes les équipes sont encouragées à avoir le plus de personnes possible dans les estrades pour les cérémonies. C'est important à la fois pour célébrer toutes les personnes reconnues lors des cérémonies, mais aussi pour écouter les informations importantes de la journée fournies par les organisateurs de l'événement qui pourraient être essentielles pour votre équipe.

E135 ***Soyez respectueux pendant les hymnes nationaux.** 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 des comportements traditionnels d'observation de l'hymne, ils ont le droit de le faire, à condition de rester silencieux et non perturbateurs.



6 Prix (A)

Cette section comprend une description générale de chacun des COMPONENTS de l'évaluation et des prix spécifiques au jeu du ROBOT dans le Défi Techno *FIRST*.

Le Défi Techno *FIRST* célèbre l'enthousiasme de la compétition sur le FIELD comme à l'extérieur. À travers les prix suivants, nous célébrons les valeurs fondamentales de *FIRST* qui font de nous bien "*More than Robots*®". Veuillez noter que différents types d'événements (par exemple, tournois de ligue, championnat régional, championnat *FIRST*) ou différentes tailles d'événements peuvent offrir différents ensembles de prix. Tous les prix ne sont pas remis à chaque événement du Défi Techno *FIRST*. Aucun prix n'est remis lors des réunions de ligue – voir la section 14 Tournois de ligue (L); des détails supplémentaires par type d'événement sont disponibles dans les sections ci-dessous.

Les prix JUDGE des équipes sont déterminés par des bénévoles de la communauté qui se préparent pour l'événement grâce à une formation rigoureuse et à une certification. Il y a deux rôles clés de bénévoles JUDGE :

- **JUDGES** – rencontrent les équipes pour découvrir et célébrer le parcours unique et les réalisations de chaque équipe et évaluer ceux-ci par rapport aux exigences des prix. Les JUDGEs interagissent avec les STUDENTs dans les stands et parfois dans des espaces d'évaluation dédiés. En tant que groupe, les JUDGES déterminent les équipes qui reçoivent des prix lors des événements avec les conseils du conseiller des JUDGES.
- **Conseiller des JUDGES (CJ)** – forme, dirige et supervise les JUDGES tout au long de l'événement. Les conseillers des JUDGE supervisent les processus et les procédures d'évaluation pour s'assurer qu'ils sont conformes aux directives d'évaluation du Défi Techno *FIRST*, mais ils ne choisissent pas qui remporte les prix.

Les entrevues avec les JUDGES du Défi Techno *FIRST* se font de l'une des deux façons suivantes. La plupart des événements auront des entrevues en personne (« traditionnelles ») ainsi que le déroulement du jeu standard en personne. La deuxième option est le format hybride qui comprend un déroulement du jeu en personne, mais où quelques-unes ou toutes les entrevues sont effectuées à distance pour toutes les équipes avant le déroulement du jeu en personne. Ce manuel décrira principalement le processus d'évaluation traditionnel en personne. Le processus d'évaluation à distance suit les mêmes normes et exigences globales d'évaluation, mais certaines ou toutes les entrevues sont menées en ligne, et les réunions en personne peuvent ne pas avoir lieu.

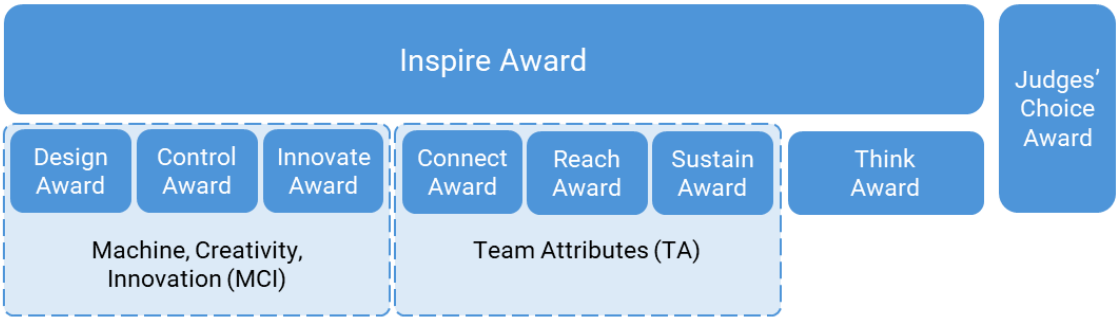
Les équipes peuvent également lire les manuels des juges et des conseillers aux juges *(à venir)* pour obtenir plus d'informations sur le processus d'évaluation complet. Les équipes sont également encouragées à consulter le document sur les termes et définitions de sensibilisation pour s'assurer que toutes les équipes peuvent communiquer clairement avec les JUDGES et notre communauté les formidables choses qu'elles font pour faire croître *FIRST*.

6.1 Aperçu et calendrier des prix évalués par les équipes

Les prix évalués par les équipes du Défi Techno *FIRST* se divisent en trois catégories, qui comportent un ou plusieurs prix chacune : Machine, créativité et innovation (MCI), attributs d'équipe (TA) et documentation. De plus, le prix du choix des JUDGES est remis à une équipe remarquable qui n'a pas été reconnue dans l'une des autres catégories. Le prix global le plus prestigieux est le prix Inspire (Figure 6-1).

Le partenaire de diffusion de programme local peut choisir d'attribuer des prix supplémentaires pour célébrer les commanditaires ou les initiatives locales, mais ces prix ne sont pas considérés comme des prix JUDGE des équipes aux fins des calculs d'avancement décrits à la section 4 Progression.

Figure 6-1 : Hiérarchie des prix



- Le **prix Inspire** récompense les équipes qui excèlent dans les réalisations en matière de MCI, de TA et de documentation. Cette équipe est une source d'inspiration globale pour les autres.
- Les **prix MCI** récompensent les réalisations techniques des équipes dans le cadre de la réflexion, de la conception, de la construction, du fonctionnement et du contrôle de leurs ROBOTS.
- Les **prix TA** récompensent les équipes qui ont élargi leurs compétences, créé un plan pour pérenniser leur programme et leur équipe, et diffusé le message de *FIRST* tout au long de leurs activités de sensibilisation.
- Le **prix Think** récompense les équipes qui documentent de manière magistrale le processus de leur équipe et de leur ROBOT à l'aide de leur PORTFOLIO.
- Le **prix du choix des JUDGEs** récompense une équipe dont les efforts uniques, la performance ou la dynamique méritent d'être reconnus, mais qui ne cadrent dans aucune des autres catégories de prix.

Les JUGES recueilleront des informations auprès des équipes par plusieurs voies différentes (Figure 6-2). Toutes les équipes auront la possibilité de soumettre un PORTFOLIO d'équipe qui devrait documenter les aspects de leur équipe qui soutiennent directement les critères des prix évalués par les équipes ou les informations qu'elles aimeraient que les JUDGES prennent en considération.

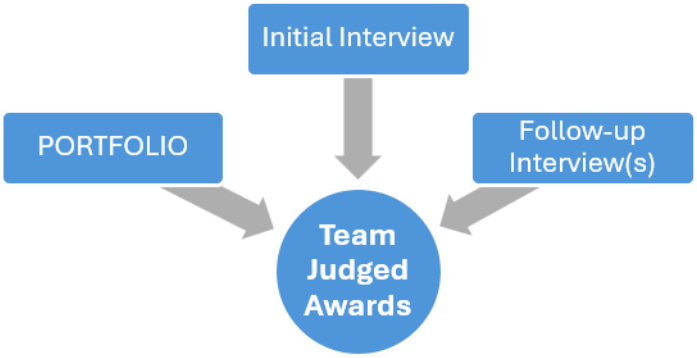
> Tous les gagnants de prix choisis par les JUDGES sont reconnus comme étant des exemples positifs des critères de prix, et non nécessairement la "meilleure" équipe. Les JUDGES ne prendront en compte que les critères de prix publiés à la section 6.3 Descriptions des prix évalués par l'équipe.

Les équipes peuvent participer à l'évaluation quel que soit l'état d'inspection de leur ROBOT et sont admissibles aux prix même si elles assistent à l'événement sans ROBOT.

6.1.1 Sources d'information prises en compte pour les prix

Les JUDGES utiliseront l'entrevue initiale, toute entrevue de suivi et le PORTFOLIO (le cas échéant) comme sources d'information pour l'évaluation de chaque prix.

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



En plus des sources d'information spécifiques que les JUDGES utilisent pour évaluer les équipes, il existe également des sources d'information qui sont expressément interdites. Les JUDGES ont pour instruction stricte de ne prendre en compte que les informations provenant de l'événement en cours et de la saison en cours.

Aux fins de l'évaluation, la saison en cours commence le 1er janvier 2026. Les JUDGES ne peuvent pas tenir compte d'informations extérieures à ce qu'ils ont vu ou entendu lors de l'événement en cours.

> Conformément à A201.E, les progrès, les défis et les réalisations qui ont eu lieu depuis le 1er janvier 2026 peuvent être documentés dans le PORTFOLIO de l'équipe et seront pris en compte dans le cadre de la saison en cours.

Voici des exemples d'informations qui ne peuvent pas être prises en compte pendant le processus d'évaluation, sans toutefois s'y limiter :

- Les performances passées (bonnes ou mauvaises) d'une équipe,
- La connaissance personnelle d'une équipe,
- Les sources externes telles que les sites Web et/ou les médias sociaux,
- La performance d'un ROBOT (par exemple, le nombre de points marqués lors d'un MATCH) à moins qu'elle ne soit expressément répertoriée comme critère de prix,
- Les pénalités du ROBOT pendant le jeu, ou
- Le classement d'une équipe dans le tournoi.

Les prix sont une méthode utilisée par *FIRST* pour inspirer les STUDENTS et leur ouvrir les yeux sur la construction d'un avenir meilleur ensemble. Le processus d'évaluation doit favoriser une interaction positive des STUDENTS avec des JUDGES qui sont des adultes bienveillants et indépendants, capables de reconnaître leurs réalisations et de les encourager à poursuivre leur apprentissage.

6.1.2 Entrevue initiale

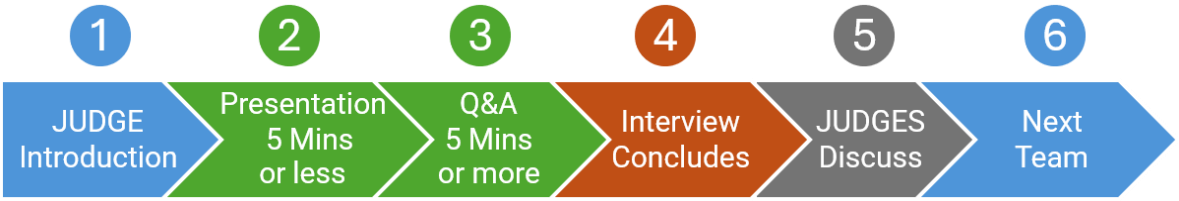
Toutes les équipes sont encouragées à se préparer à une séance d'entrevue initiale au cours de laquelle l'équipe peut présenter une présentation orale préparée à un petit groupe de JUDGES, suivie d'une séance de questions-réponses ouverte.

L'entrevue initiale peut se dérouler selon l'un des trois formats suivants :

- **En personne et planifiée :** Une réunion planifiée avec les JUDGES, à une heure précise, dans un espace d'évaluation dédié.
- **En personne et non planifiée :** L'entrevue n'est pas planifiée pour une heure précise. Les JUDGES rencontrent les équipes dans leur zone de stands lors de l'événement ou dans un espace d'évaluation dédié.
- **À distance :** Une réunion avec les JUDGES tenue en ligne sur une plateforme de vidéoconférence.

Ces trois types d'entrevues initiales ont les mêmes règles et permettent aux équipes de partager des informations avec les JUDGES.

Figure 6-3 : Chronologie de l'entrevue initiale



- Les JUDGES se présentent à l'équipe et demandent si l'équipe a une présentation préparée avec laquelle elle aimerait commencer.
- Les équipes peuvent faire une présentation aux JUDGES sans interruption pendant environ 5 minutes maximum, conformément à A205.
- Les JUDGES poseront des questions ouvertes et interagiront avec l'équipe pendant le reste du temps d'entrevue.
- L'entrevue est conclue par les JUDGES.
- Les JUDGES discutent en privé des détails de l'entrevue et remplissent le formulaire de commentaires (à venir).
- Les JUDGES identifient la prochaine équipe à interviewer et répètent le processus.

Le directeur de l'événement, en coordination avec le conseiller des JUDGE et le comité de planification régional, est responsable de déterminer le format de l'entrevue initiale et de communiquer ces informations aux équipes avant l'événement. Toutes les équipes, indépendamment de l'option choisie, doivent être interviewées selon le même format lors de leur événement.

> Les équipes participant à des événements où l'entrevue initiale est menée dans les stands doivent garder à l'esprit que la zone des stands est un environnement actif et souvent bruyant. Bien que les JUDGES offrent aux équipes l'occasion ininterrompue de présenter des informations et de répondre à des questions, des distractions externes (telles que les annonces dans les stands et le bruit de fond général) peuvent survenir pendant l'entrevue et créer des difficultés de communication.

> Pour les entrevues qui ont lieu dans les stands, les JUGES travailleront avec les responsables de la file d'attente des MATCHES et les bénévoles techniques pour s'assurer que les équipes sont en mesure d'assister aux MATCHES et de travailler sur leurs ROBOTS.

Les équipes sont encouragées à consulter la banque de questions pour les entrevues des JUDGES (à venir) avant leurs entrevues d'évaluation pour comprendre le type de questions qui peuvent être posées par les JUDGES. À chaque événement, le conseiller des JUDGEs sélectionnera deux questions dans la banque de questions qui seront posées à toutes les équipes au début de la séance de questions-réponses de l'entrevue initiale. 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 auront été posées et auxquelles il aura été répondu, les JUDGES pourront poser des questions supplémentaires pour aider à évaluer la performance de l'équipe par rapport aux critères des prix.

> Les questions supplémentaires posées pendant les entrevues peuvent provenir de la banque de questions, mais les équipes doivent être prêtes à répondre à des questions qui ne figurent pas dans le document.

6.1.3 Entrevue(s) dans les stands

Une fois que tous les jurys d'évaluation ont terminé les entrevues initiales, les JUDGES 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. Pendant cette série d'entrevues dans les stands, les équipes ont l'occasion de développer les documents présentés lors de l'entrevue initiale et de partager du contenu supplémentaire avec les JUDGES (par exemple, des prototypes de ROBOTS, 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 cette entrevue dans les stands, mais doit être prête à répondre aux questions des JUGES.

> Les JUDGES peuvent lire des informations supplémentaires pendant les entrevues dans les stands, mais ne ramèneront pas de contenu supplémentaire à référencer dans le cadre des délibérations des JUDGES.

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

En général, les JUDGES considéreront qu'une sensibilisation continue et soutenue est de meilleure qualité qu'une sensibilisation occasionnelle ou ponctuelle. Les JUDGES chercheront à comprendre quel est l'impact de ce rayonnement sur les personnes atteintes par l'activité.

> Les équipes sont encouragées à consulter le document sur les termes et définitions relatifs au rayonnement pour comprendre les exigences liées à des termes précis (fonder une équipe *FIRST*, organiser un événement, toucher un certain nombre de personnes). Les JUDGES peuvent poser des questions précises lorsqu'un terme spécifique répertorié dans ce document est mentionné dans le PORTFOLIO d'une équipe ou lors d'une entente.

6.2 Règles des prix attribués aux équipes

A201 ***Les PORTFOLIOS d'équipe comportent des limites.** Les équipes ont la possibilité de soumettre un PORTFOLIO d'équipe qui sera utilisé dans le cadre du processus d'évaluation. Aucun autre contenu imprimé ou numérique extérieur à ce document ne sera recueilli par les JUDGES pour être examiné lors des délibérations. Les PORTFOLIOS d'équipe doivent respecter les exigences suivantes :

HHH. doivent comporter 1 page couverture comprenant le numéro de l'équipe et, facultativement : le nom de l'équipe, la table des matières du PORTFOLIO, les organisations de l'équipe, les commanditaires, le logo, la devise et une photo du ROBOT et/ou de l'équipe,
III. pas plus de 15 pages de contenu,
JJJ. utiliser uniquement des pages de format Lettre US (8,5 po x 11 po) ou A4 (210 x 297 mm),
KKK. s'il est soumis sous format numérique, le dossier complet doit faire moins de 15 Mo, et
LLL. ne doivent inclure que les progrès, les défis et les réalisations qui ont eu lieu depuis le 1er janvier 2026.

Aucun contenu de la page couverture ne sera utilisé par les JUDGES pour évaluer les critères des prix. Tout contenu excédant les 15 pages autorisées ne sera pas examiné par les JUDGES.

Les équipes doivent minimiser strictement les renseignements personnels identifiables (RPI) dans le DOSSIER. Pour assurer la confidentialité des STUDENTS, n'utilisez que les prénoms et la première lettre du nom de famille. Bien que les photographies de STUDENTS soient autorisées, les noms complets ne doivent pas être divulgués.

Les JUDGES utilisent la page couverture pour identifier l'équipe associée au PORTFOLIO. Les équipes qui oublient d'inclure une page couverture risquent d'être DISQUALIFIED de l'évaluation si les JUDGES ne parviennent pas à déterminer à quelle équipe le PORTFOLIO est associé.

Concevez votre DOSSIER de manière à en faciliter la lecture. Évitez les polices de caractères de moins de 10 pt et le texte à faible contraste sur les images — les JUDGES ne peuvent pas évaluer ce qu'ils ne peuvent pas lire. Utilisez des outils gratuits comme le vérificateur de contraste WebAIM pour vous assurer que la taille de votre police, vos couleurs et vos choix de conception sont clairs.

Les JUDGES ne cliqueront pas sur les liens, les sites Web ou les vidéos figurant dans un PORTFOLIO. Ils ne peuvent pas non plus emporter de documents imprimés supplémentaires d'une entrevue dans leur salle d'évaluation. Les équipes doivent placer tout ce qu'elles veulent que les JUGES voient directement dans leur PORTFOLIO.

Les équipes peuvent utiliser l'IA et des aides à la recherche pour rédiger leurs dossiers, à condition de respecter les droits de propriété intellectuelle et d'inclure une note de bas de page ou de fin de document. Exemple de mention : « Dossier créé par l'équipe XXXXX et ChatGPT »

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

A202 ***Les DOSSIERS doivent être soumis à temps et selon les demandes.** Les équipes doivent soumettre leur PORTFOLIO selon les instructions du directeur d'événement et avant la date limite établie 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 DOSSIER lors de l'entrevue initiale.

Les instructions concernant le moment et la manière dont les équipes doivent soumettre leur DOSSIER doivent être communiquées par le directeur d'événement avant l'événement.

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

Les équipes sont encouragées à avoir une copie supplémentaire (numérique ou physique) de leur PORTFOLIO dans leur puits pour faciliter les entrevues avec les JUDGES.

A203 ***Les équipes doivent participer à une séance d'entrevue.** Pour pouvoir prétendre à tout prix décerné par les JUDGES, l'équipe doit participer à une séance d'entrevue initiale.

Si elle est planifiée, les équipes doivent être informées de l'heure qui leur est attribuée par le directeur d'événement ou le partenaire de prestation de programme local avant l'événement.

S'il y a un conflit d'horaire ou si l'équipe manque son créneau d'entrevue initiale en raison de circonstances imprévues, elle doit collaborer avec le directeur d'événement ou le partenaire de prestation de programme local pour trouver des solutions de rechange raisonnables pour une entente initiale lors de l'événement, si possible.

A204 ***Ayez les bonnes ressources à disposition pour votre entente initiale.** Les équipes doivent se préparer à leur entente initiale en ayant :

MMM. pas moins de 2 représentants STUDENTS pour les équipes de 2 STUDENTS ou plus,
NNN. une copie de leur DOSSIER d'équipe pour s'y référer pendant l'entente,
OOO. des articles de démonstration « à montrer et raconter » qui peuvent inclure le ROBOT de l'équipe (encouragé, mais facultatif),
PPP. 1 observateur silencieux par A208 (facultatif), et
QQQ. 1 personne de soutien pour répondre aux besoins d'adaptation par A209 (facultatif, selon les besoins).

Les équipes sont encouragées à faire participer le plus grand nombre possible de STUDENTS au processus d'entrevue initiale.

Une équipe n'a pas besoin d'avoir un ROBOT pour participer à l'évaluation par les JUDGES ou pour être admissible à des prix décernés par les JUDGES.

Les équipes peuvent mettre sous tension et démontrer les fonctions de leur ROBOT pendant l'entente initiale, mais ne doivent pas causer de retards importants pendant l'entente.

A205 ***Tout le monde bénéficie du même temps d'entrevue initiale**. Toutes les équipes se verront attribuer une entrevue initiale de la même durée, soit au moins 10 minutes.

A206 ***Le chronomètre de l'entrevue initiale commence lorsque l'équipe commence.** Le chronomètre démarre après que les JUDGES se soient présentés et soit que l'équipe commence sa présentation, soit que la période de questions et réponses de l'entente commence. Les équipes qui prennent beaucoup de temps pour commencer seront averties par les JUDGES de commencer rapidement, après quoi le chronomètre de l'entrevue initiale sera lancé, indépendamment de la préparation de l'équipe qui fait la présentation.

A207 ***Le temps de présentation initiale préparé ne doit pas être interrompu.** Les 5 premières minutes de l'entrevue initiale sont réservées pour que l'équipe présente un exposé oral préparé sans interruption, si elle le souhaite. Le temps de présentation ininterrompue peut être écourté par l'équipe. Tout le temps restant doit consister en une conversation de questions et réponses avec les STUDENTS, dirigée par les JUDGES.

A208 ***Un adulte observateur silencieux est le bienvenu.** Un adulte peut assister à la séance d'évaluation et être présent lors de toute interaction entre les JUDGES et les membres de l'équipe de STUDENTS. Un ou des instructeurs adultes peuvent être présents lors de toute interaction entre les JUDGES et les membres de l'équipe de STUDENTS en dehors de l'entrevue initiale. L'observateur silencieux et le ou les instructeurs adultes ne peuvent pas interagir ou faire du coaching actif lors de toute interaction entre les JUDGES et les membres de l'équipe de STUDENTS.

> Le rôle de l'adulte observateur silencieux est d'offrir une assurance silencieuse aux membres de l'équipe de STUDENTS qui présentent dans un environnement inconnu avec de nouvelles personnes.

A209 ***Des services de traduction et/ou d'interprétation en langue des signes seront offerts aux équipes qui en ont besoin.** Les équipes qui ont besoin d'un traducteur pour communiquer avec les JUDGES DE MATCH peuvent en fournir un si la langue maternelle de l'équipe ne correspond pas à celle des JUDGES DE MATCH. Cela inclut la langue des signes ou toute autre technologie adaptée. Les équipes qui prévoient de passer leur entente avec l'aide d'un traducteur doivent collaborer à l'avance avec le directeur d'événement pour demander un temps d'entrevue supplémentaire de 2 à 5 minutes, au besoin. Le traducteur peut être un adulte et s'ajouter à l'observateur silencieux mentionné à la section A208.

> Dans la plupart des cas, le traducteur devra être fourni par l'équipe. Si un autre type d'adaptation est nécessaire, l'équipe doit communiquer avec sa direction locale pour discuter des options.

A210 ***Aucune photo, vidéo ou enregistrement audio pendant l'entrevue initiale.** En plus des restrictions de la section E116, aucun enregistrement vidéo ou audio, ni aucune photo ne peuvent être pris pendant l'entrevue initiale.

A211 ***Le nombre de prix attribués varie en fonction de la taille de l'événement.** Le nombre total de prix attribués est basé sur le nombre d'équipes enregistrées à l'événement. Tous les prix ne sont pas remis à chaque compétition. Seuls les prix spécifiés à la section Tableau 6-1 en fonction de la taille de l'événement permettent d'accumuler des points pour la qualification.

Tableau 6-1 : Total des prix évalués disponibles selon toutes les équipes participantes à l'événement

Total des équipes participantes à l'événement					
Prix		4 à 10 équipes	11 à 20 équipes	21 à 40 équipes	41 à 64 équipes
Prix Inspire		1re place	1re place 2e place	1re place 2e place 3e place	1re place 2e place 3e place
Prix Think		1re place	1re place	1re place 2e place	1re place 2e place *(3e place*)*
Prix TA	**Prix Connect**	1re place (Un seul des prix Connect, Reach ou Sustain sera attribué)	1re place	1re place *(2e place*)*	1re place 2e place *(3e place*)*
	Prix Reach		1re place	1re place *(2e place*)*	1re place 2e place *(3e place*)*
	Prix Sustain		1re place	1re place *(2e place*)*	1re place 2e place *(3e place*)*
Prix MCI	**Prix Design**	1re place (Un seul des prix Innovate, Control ou Design sera attribué)	1re place	1re place *(2e place*)*	1re place 2e place *(3e place*)*
	Prix Innovate		1re place	1re place *(2e place*)*	1re place 2e place *(3e place*)*
	Prix Control		1re place	1re place *(2e place*)*	1re place 2e place *(3e place*)*
Prix du choix des JUDGEs		En option*	En option*	En option*	En option*

** Prix discrétionnaires*

Voir la section 13.8 Événements à double division

A212 *** Des commentaires des JUDGE sont fournis à toutes les équipes.** Toutes les équipes recevront des commentaires de leur séance d'entrevue initiale. Les JUDGES remplissent un formulaire immédiatement après l'entrevue initiale, en se basant sur leur première impression de l'équipe. Ce formulaire de commentaires n'est pas utilisé lors des délibérations et ne comprend aucun commentaire mis à jour basé sur les interactions ultérieures des JUDGES avec l'équipe.

> Le formulaire de commentaires sera soit retourné avec le PORTFOLIO pour le jugement en personne vers la fin de l'événement, soit l'entraîneur principal 1 aura accès à une version numérique dans FTC-Scoring après l'événement.

A213 *** Les équipes ne sont admissibles à remporter le prix Inspire que dans leur propre région.** Les équipes ne peuvent être prises en considération pour le prix Inspire (1re, 2e ou 3e place) que lorsqu'elles participent à un tournoi dans leur RÉGION D'ORIGINE.

> Le championnat *FIRST* et les événements de premier plan *FIRST* font exception à cette règle. Lors de ces événements, toutes les équipes peuvent être prises en considération pour le prix Inspire.

A214 *** Les équipes ne peuvent pas remporter le prix Inspire à plusieurs tournois de qualification ou de ligue.** Les équipes ne sont admissibles à remporter le prix Inspire de 1re place qu'une seule fois par saison lors de n'importe quel tournoi de qualification ou de ligue.

> Les équipes qui ont remporté la 1re place du prix Inspire sont admissibles à remporter la 2e ou la 3e place lors de tournois de qualification ou de ligue subséquents.
>
> Les équipes qui ont remporté la 1re place du prix Inspire lors d'un tournoi de qualification ou de ligue sont admissibles à le remporter lors de leur tournoi de super qualification régional (le cas échéant) et de leur championnat régional.

A215 *** Les équipes ne peuvent obtenir qu'un seul prix JUDGE.** Les équipes ne sont admissibles à remporter ou à être finalistes pour un seul prix d'équipe évalué lors de l'événement.

> Cette règle n'empêche pas une équipe de remporter des prix supplémentaires énumérés à la section 6.4 Prix des ALLIANCES du tournoi et à la section 6.5 Prix individuels.

6.3 Descriptions des prix évalués par l'équipe

6.3.1 Prix Inspire

Le prix Inspire récompense une équipe qui constitue un modèle solide pour tous les programmes *FIRST*. Cette équipe est un fervent prétendant à de nombreux prix évalués et concourt avec une attitude positive et respectueuse.

Le lauréat du prix Inspire inspire les autres équipes, tant sur le FIELD qu'en dehors. Ses actions reflètent les valeurs fondamentales de *FIRST* et incarnent le *Professionnalisme coopératif*. Elle partage régulièrement ses expériences, son enthousiasme et ses connaissances avec les autres équipes, les commanditaires, sa communauté et les JUDGES. En travaillant comme une unité, cette équipe aura fait preuve de succès dans l'exécution de la tâche de conception et de construction d'un ROBOT.

Tableau 6-2 : Critères du prix Inspire

Critères du prix Inspire		
Exigé	1	L'équipe doit soumettre un PORTFOLIO.
Exigé	2	Le prix Inspire célèbre les plus grandes qualités de tous les prix évalués. Une équipe doit être un solide prétendant pour **au moins un prix dans chacune** des catégories de prix JUDGE suivantes : • Prix de la machine, de la créativité et de l'innovation, • Prix des attributs d'équipe, et • Prix Think.
Exigé	3	L'équipe doit être positive et inclusive, et chaque membre de l'équipe contribue au succès de celle-ci.
Exigé	4	L'équipe est capable de partager ses expériences et ses connaissances avec les JUDGES.

6.3.2 Prix Think

Le prix Think récompense une équipe pour son excellent PORTEFEUILLE. Le PORTEFEUILLE est un dossier clair et organisé du parcours d'ingénierie et de la croissance de l'équipe cette saison. Les JUDGES consultent ce document pour trouver le récipiendaire le plus méritant. Les équipes peuvent également partager des détails supplémentaires sur leur processus de construction, de conception ou de programmation dans leur PORTFOLIO pour aider les JUDGES à comprendre leurs choix.

Tableau 6-3 : Critères du prix Think

Critères du prix Think		
Exigé	1	L'équipe doit soumettre un PORTFOLIO. Le PORTEFEUILLE doit inclure **au moins un** de ces sujets d'ingénierie : • des preuves de l'utilisation du processus d'ingénierie, • les leçons apprises et appliquées concernant la conception de leur ROBOT, • la comparaison des choix : montrer comment vous avez examiné différentes idées et expliquer pourquoi vous en avez choisi une plutôt qu'une autre, et/ou • les choix mathématiques : montrer comment vous avez utilisé les mathématiques pour prendre des décisions concernant votre ROBOT ou votre conception de programmation.
En option	2	Les informations contenues dans le PORTFOLIO doivent être faciles à lire et à trouver.

6.3.3 Prix Connect

Le prix Connect récompense une équipe qui établit des partenariats significatifs avec des membres de la communauté des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM). Grâce à ces partenariats, l'équipe développe de nouvelles connaissances, compétences et ressources qui soutiennent sa croissance à long terme. L'équipe dispose d'un plan clair avec des actions définies pour atteindre ses objectifs. Un PORTFOLIO n'est pas exigé pour ce prix.

Tableau 6-4 : Critères du prix Connect

Critères du prix Connect		
Exigé	1	L'équipe démontre sa compétence en développement professionnel en expliquant son plan de développement des compétences des membres de l'équipe, incluant **les deux éléments suivants** : • les objectifs d'apprentissage de l'équipe, et • les étapes que l'équipe a prises ou prendra pour atteindre ces objectifs.
Encouragé	2	L'équipe démontre sa compétence en matière de réseautage en établissant et en maintenant des relations significatives, en personne ou virtuelles, avec des professionnels des STIM.
Encouragé	3	L'équipe démontre sa compétence en collaboration en travaillant activement avec des membres de la communauté de l'ingénierie par le biais du mentorat, du partage de connaissances, de conseils techniques ou d'activités de collaboration.

6.3.4 Prix Reach

Le prix Reach récompense une équipe qui a présenté et recruté de nouvelles personnes au sein de *FIRST*. Grâce à leurs efforts de sensibilisation, ils ont inspiré et motivé d'autres personnes à rejoindre la communauté *FIRST* et à participer activement à ses programmes. Un PORTFOLIO n'est pas exigé pour ce prix.

Tableau 6-5 Critères du prix Reach

Critères du prix Reach		
Exigé	1	L'équipe démontre sa compétence en planification de la sensibilisation en expliquant clairement **tous les éléments suivants** : • ses objectifs de sensibilisation, • la stratégie derrière ses activités de sensibilisation, et • la façon dont ces activités soutiennent la croissance de la communauté *FIRST*.
Exigé	2	L'équipe démontre le recrutement réussi de nouvelles équipes, d'entraîneurs, de mentors ou de bénévoles qui n'ont pas participé auparavant à la communauté *FIRST*
Encouragé	3	L'équipe démontre de solides compétences en communication en agissant en tant qu'ambassadeur pour *FIRST* et en accroissant la sensibilisation du public aux programmes *FIRST* grâce à une sensibilisation et une communication efficaces.
Encouragé	4	Démontre des compétences en matière de médias et de promotion en élaborant du matériel de sensibilisation créatif et en amélioration continuelle qui présente efficacement à la fois l'équipe et *FIRST* au public.

6.3.5 Prix Sustain

Le prix Sustain récompense une équipe qui a établi le leadership, les ressources et les pratiques organisationnelles nécessaires pour veiller à ce que son équipe ou son programme puisse continuer et se développer au cours des saisons futures. Un PORTFOLIO n'est pas exigé pour ce prix.

Tableau 6-6 Critères du prix Sustain

Critères du prix Sustain		
Exigé	1	L'équipe démontre sa compétence en durabilité organisationnelle en expliquant ses plans de réussite à long terme, incluant **un ou plusieurs** des éléments suivants : A. la viabilité financière, B. la planification de la saison, et/ou C. les objectifs de viabilité à long terme de l'équipe.
Exigé	2	L'équipe démontre sa compétence en gestion de projet en expliquant comment elle mesure, examine et suit les progrès vers ses plans et objectifs de durabilité.
Encouragé	3	L'équipe démontre sa compétence en développement du leadership grâce à des rôles d'équipe clairement définis et à un processus intentionnel pour préparer les futurs STUDENTS leaders.
Encouragé	4	L'équipe démontre sa compétence en gestion des risques en identifiant les contraintes organisationnelles, en mettant en œuvre des stratégies d'atténuation et en adaptant les plans lorsque des défis surviennent.

6.3.6 Prix Innovate parrainé par RTX

Le prix Innovate récompense une équipe qui conçoit des solutions créatives aux défis du jeu. LES JUDGES attribuent ce prix à une équipe ayant une conception créative et originale pour une ou plusieurs parties de leur ROBOT. LES JUGES examinent la conception elle-même, son efficacité et la réflexion créative qui la sous-tend. Le prix peut récompenser la conception de l'ensemble du ROBOT ou d'un MECHANISM sur le ROBOT. La conception doit bien fonctionner pendant la plupart des MATCHS, mais elle n'a pas besoin de fonctionner à chaque fois. Un PORTFOLIO n'est pas exigé pour ce prix.

Tableau 6-7 : Critères du prix Innovate

Critères du prix Innovate		
Exigé	1	L'équipe démontre sa compétence en ingénierie en montrant des exemples de son travail d'ingénierie qui expliquent comment l'équipe a élaboré sa conception.
Exigé	2	La conception du ROBOT ou du MECHANISM DU ROBOT est créative, unique ou les deux.
Exigé	3	La conception créative doit être stable et fiable. Elle doit aider l'équipe à atteindre ses objectifs de jeu la plupart du temps.
Encouragé	4	Les conceptions comportent souvent des risques. L'équipe doit expliquer comment elle a réduit ces risques.

6.3.7 Prix Control

Le prix Control récompense une équipe qui utilise des capteurs et des logiciels pour résoudre les défis du jeu de manière créative. Les exemples incluent le fonctionnement autonome, des systèmes mécaniques plus intelligents ou des capteurs qui améliorent les résultats. La solution doit bien fonctionner pendant la plupart des MATCHS, mais elle n'a pas besoin de fonctionner à chaque fois. Les équipes peuvent utiliser leur solution pendant la période AUTO, la période TÉLÉOP ou les deux. Le PORTFOLIO de l'équipe doit inclure un résumé du logiciel, des capteurs et du système de CONTROL mécanique. Le PORTFOLIO n'a pas besoin d'inclure le code complet lui-même.

Tableau 6-8 : Critères du prix Control

Critères du prix Control		
Exigé	1	L'équipe doit soumettre un PORTFOLIO. Le PORTFOLIO doit inclure **tous les éléments suivants** : RRR. les COMPONENTS de CONTROL matériels ou logiciels sur le ROBOT, SSS. les défis que chaque COMPONENT ou système résout, et TTT. la fonction de chaque COMPONENT ou système.
Exigé	2	L'équipe doit utiliser une ou plusieurs solutions matérielles ou logicielles qui utilisent une rétroaction externe pour CONTROLER le ROBOT et améliorer ses performances.
Encouragé	3	La ou les solutions de CONTROL doivent fonctionner de manière cohérente pendant la plupart des MATCHES.
Encouragé	4	L'équipe peut expliquer la fiabilité de sa solution. Ils peuvent le démontrer en prouvant que cela fonctionne ou en expliquant comment cela pourrait être amélioré.
Encouragé	5	L'équipe doit décrire ce qu'elle a appris en utilisant le processus d'ingénierie pour développer ses solutions de CONTROL (capteurs, matériel, algorithmes ou une combinaison).

6.3.8 Prix Design

Le prix Design récompense une équipe qui comprend les principes du design industriel. Cela signifie équilibrer la forme, la fonction et l'apparence tout en répondant aux besoins du jeu de cette saison. Le processus de conception de l'équipe doit aboutir à un ROBOT qui est efficace et qui résout bien les défis du jeu. Un PORTFOLIO n'est pas exigé pour ce prix.

Tableau 6-9 : Critères du prix Design

Critères du prix Design		
Exigé	1	L'équipe doit décrire ou démontrer que son ROBOT est élégant, efficace (simple à construire et à faire fonctionner) et/ou pratique à entretenir.
Exigé	2	La conception de l'ensemble du ROBOT, ou le processus détaillé utilisé pour le créer, doit être pris en compte – et non un seul COMPONENT.
Encouragé	3	Le ROBOT se démarque des autres ROBOTS par son apparence et son bon fonctionnement.
Encouragé	4	L'équipe a clairement réfléchi aux raisons derrière ses choix de conception, tels que l'inspiration ou la fonction.
Encouragé	5	La conception fonctionne de manière cohérente et s'aligne sur le plan de match ou la stratégie de l'équipe.

6.3.9 Prix du choix des JUDGES

Le prix du choix des JUDGE est facultatif et n'est pas attribué à tous les tournois du Défi Techno *FIRST*.

Pendant la compétition, le panel de juges peut rencontrer une équipe dont les efforts uniques, les performances ou la dynamique méritent d'être reconnus, mais qui ne cadrent avec aucune des autres catégories de prix. Pour reconnaître ces équipes uniques, *FIRST* offre un prix du choix des JUDGES.

6.4 Prix des ALLIANCES du tournoi

6.4.1 Prix de l'Alliance gagnante

Ce prix sera remis à l'ALLIANCE gagnante représentée lors du MATCH final des éliminatoires d'un tournoi à division unique ou d'un championnat. S'il s'agit d'un événement à deux divisions ou à divisions multiples, des prix de l'Alliance gagnante seront décernés à la fois aux gagnants des éliminatoires de division et aux gagnants des éliminatoires de la finale de l'événement.

6.4.2 Prix de l'Alliance finaliste

Ce prix sera remis à l'ALLIANCE finaliste représentée lors du MATCH final des éliminatoires d'un tournoi à division unique ou d'un championnat. S'il s'agit d'un événement à deux divisions ou à divisions multiples, ce prix sera décerné aux finalistes des éliminatoires de division et aux finalistes des éliminatoires de la finale de l'événement.

6.5 Prix individuels

6.5.1 Prix du leadership *FIRST*

Les demi-finalistes, finalistes et gagnants du Prix du leadership *FIRST* illustrent le leadership STUDENT. Ces personnes font activement la promotion de la mission de *FIRST*, défendent des valeurs fondamentales telles que l'inclusion, le travail d'équipe et l'impact, et incarnent le *Professionnalisme coopératif*. *FIRST* vise à soutenir ces STUDENTS alors qu'ils continuent à agir en tant que leaders, alumni et défenseurs tout au long de leur vie.

Veuillez visiter la *page Web du Prix du leadership FIRST* pour voir les détails complets de soumission du prix et consulter les anciens gagnants du Défi Techno *FIRST*.

6.5.2 Prix Boussole (Compass Award)

Il s'agit d'un prix facultatif offert au niveau du tournoi du Championnat régional. Toutes les équipes assistant au championnat *FIRST* auront l'occasion de soumettre leur candidature pour ce prix au championnat *FIRST*.

Le prix Boussole récompense un entraîneur ou un mentor adulte qui a fourni des conseils et un soutien exceptionnels à une équipe tout au long de l'année et qui démontre à l'équipe ce que signifie d'être un professionnel courtois (Gracious Professional). Le gagnant du prix Boussole sera choisi parmi les candidats désignés par les membres STUDENT de l'équipe Défi Techno *FIRST*, via une soumission vidéo de 40 à 60 secondes. La vidéo doit mettre en valeur la façon dont leur mentor les a aidés à devenir une équipe inspirante. La vidéo doit souligner ce qui distingue le mentor.

Table 6-10 : Critères du prix Boussole

Critères du prix Boussole		
Exigé	1	L'équipe doit être capable de clairement articuler la contribution de ce mentor à l'équipe et d'expliquer ce qui distingue ce mentor.
Exigé	2	La soumission doit être au format vidéo et répondre aux exigences suivantes : UUU. soumise avant la date limite établie par le directeur d'événement ou le partenaire de livraison du programme local, VVV. être dans l'un des formats suivants : .mp4, .mov, .avi ou .wmv (aucun lien vers des services de diffusion en continu ne sera accepté), WWW. une soumission vidéo par équipe et par événement (les vidéos peuvent être mises à jour ou modifiées entre les événements), XXX. toute la musique doit être utilisée avec la permission des détenteurs de droits d'auteur et être indiquée dans le générique de la vidéo, et YYY. les vidéos ne peuvent pas dépasser 60 secondes, y compris le générique.

Les équipes sont encouragées à consulter les *Lignes directrices sur l'image de marque et le style de FIRST* avant de créer leur vidéo.

6.6 Prix mondiaux axés sur les projets

Les prix mondiaux axés sur les projets sont des prix qui ne sont évalués et attribués qu'une seule fois par saison et qui sont ouverts à toutes les équipes inscrites au Défi Techno *FIRST*. Chaque prix a ses propres exigences et échéances indépendantes. Ces prix ne contribuent pas à l'avancement de l'équipe.

Plus d'informations sur les prix mondiaux axés sur les projets à venir!



7 Reconnaissance du commanditaire du jeu

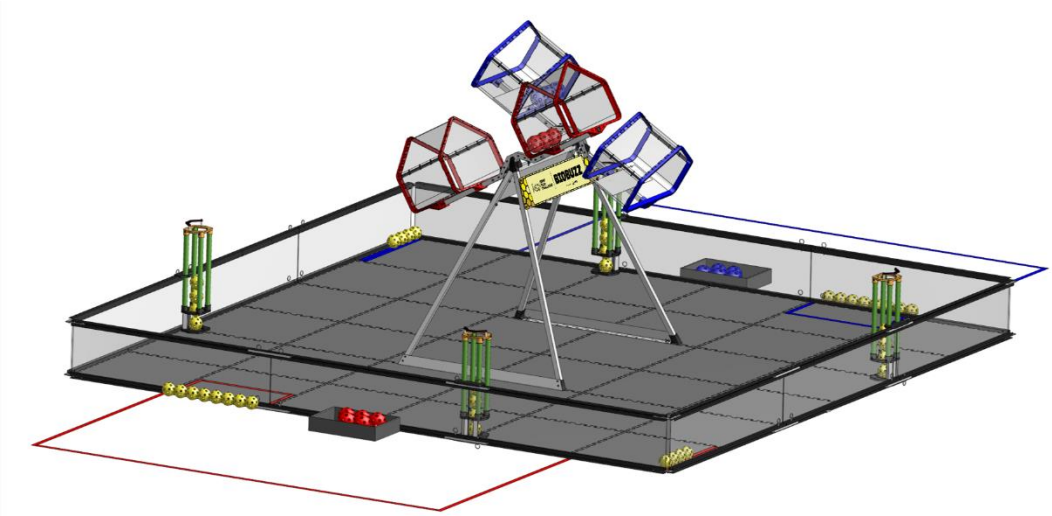
Merci au commanditaire présentateur de la saison 2026-2027 du Défi Techno *FIRST*®, RTX.







8 Aperçu du jeu



Dans BUZZ BIO™ présenté par RTX, 2 ALLIANCES en compétition de 2 équipes chacune recueillent du POLLEN et du NECTAR, les LAUNCHENT dans leur HIVE et les placent dans des FLOWERS.

Pendant les 30 premières secondes du MATCH, les ROBOTS fonctionnent de manière autonome. Les ROBOTS peuvent utiliser des capteurs pour recueillir du POLLEN des FLOWERS et naviguer pour le LAUNCHER dans les CELLS de leur HIVE. Lorsqu'assez de SCORING ELEMENTS sont TIPPED dans la CELL, la HIVE TIPS. Chaque fois qu'une HIVE est TIPPED, des points sont gagnés et du NECTAR supplémentaire est débloqué.

Pendant les 2 minutes restantes du MATCH, les DRIVERS humains prennent le contrôle de leurs ROBOTS. Les ROBOTS continuent de recueillir et de marquer du POLLEN et du NECTAR, en TIPant leur HIVE pour gagner des points et débloquer plus de NECTAR.

Au fil du temps, les ALLIANCES s'efforcent de remplir les FLOWERS de POLLEN et de NECTAR. Les ALLIANCES marquent des points en plaçant le NECTAR de leur ALLIANCE dans chaque FLOWER avant leur adversaire. Les ALLIANCES marquent également des points pour la possession d'une FLOWER si leur NECTAR est le plus haut placé dans une FLOWER.

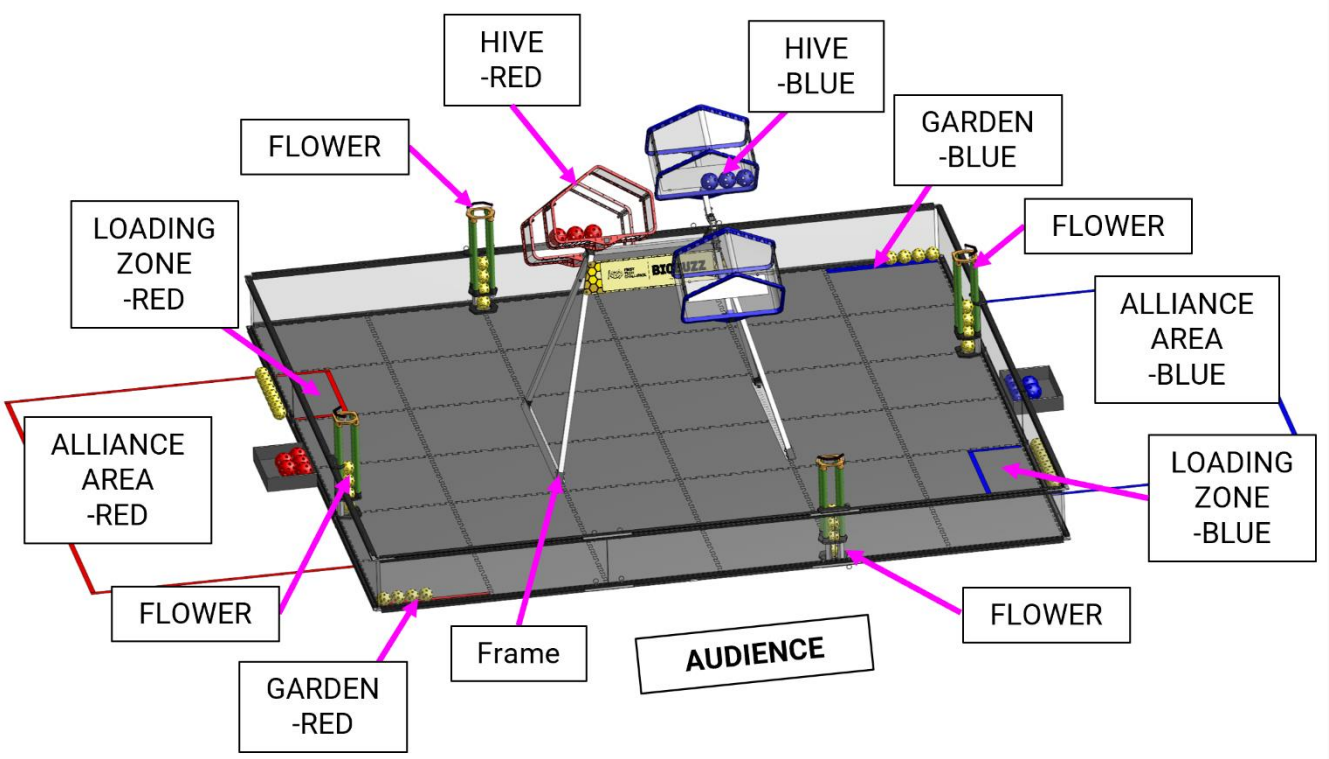
L'ALLIANCE qui accumule le plus de points gagne le MATCH et des POINTS DE CLASSEMENT supplémentaires peuvent être gagnés en accomplissant d'autres exploits de pointage.



9 ARENA

L'ARENA comprend tous les éléments de l'infrastructure du jeu qui sont requis pour jouer à BUZZ BIO : le FIELD, les SCORING ELEMENTS, 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 BUZZ BIO (la zone de file d'attente, l'affichage du FIELD et la zone multimédia optionnelle sont non illustrés)



9.1 Dimensions et exactitude

Les spécifications du FIELD de BUZZ BIO peuvent être obtenues à quelques endroits :

- Le modèle 3D CAO est la représentation officielle du FIELD de BUZZ BIO et de sa construction. Des mesures peuvent être prises à partir de ce modèle avec une tolérance générale de +/- 1 po (+/- 2,5 cm).
- Le Guide de configuration du FIELD de l'événement comprend des instructions sur la façon de construire le FIELD et des détails sur sa construction qui peuvent influencer les tolérances du FIELD; il comprend également bon nombre des dimensions clés du FIELD.
- La liste de vérification de l'acceptation du FIELD (à venir) comprend les dimensions CONTROLées (avec les tolérances pertinentes), les tests fonctionnels et les critères d'inspection qui seront régulièrement effectués par le personnel de l'événement.
- Le Guide d'atténuation du terrain (à venir) fournit au FIELD STAFF des mesures d'atténuation recommandées pour s'assurer que le TERRAIN reste dans les spécifications pendant l'événement.
- Les illustrations incluses dans le manuel de compétition servent à donner une compréhension visuelle générale de l'ARENA de BUZZ BIO, et toutes les dimensions incluses sont nominales. Sauf indication contraire, toutes ces dimensions comportent une tolérance de +/- 1 po (+/- 2,5 cm).

La liste complète des ressources du FIELD de BUZZ BIO est affichée sur la page des ressources du FIELD sur le site Web de *FIRST*.

> L'ARENA est modulaire et est assemblée, utilisée, démontée et transportée à plusieurs reprises pendant la saison de compétition. Elle subit de l'usure. Tous les efforts sont faits pour s'assurer que les ARENAS sont cohérentes d'un événement à l'autre.
>
> Cependant, les ARENAS sont assemblées dans différents lieux par différents membres du personnel de l'événement et bénévoles, certaines régions faisant face à des défis uniques entraînant de petites variations.
>
> Les spécifications de l'ARENA sont conçues pour refléter fidèlement les variations qui peuvent être présentes dans le jeu officiel, tout en assurant la cohérence des éléments critiques. Communiquez avec votre service de soutien local pour demander plus d'informations.
>
> Les équipes qui réussissent concevront des ROBOTS qui sont insensibles à ces variations.

9.2 FIELD

Chaque FIELD pour BUZZ BIO est une zone d'environ 144 po par 144 po (365,75 cm par 365,75 cm) délimitée par la surface intérieure des murs du périmètre du FIELD. La surface de plancher du FIELD est constituée de 36 TILES en mousse souple emboîtables dont la taille nominale est d'environ 24 po par 24 po par 0,59 po (60,95 cm par 60,95 cm par 1,50 cm) chacune.

Le FIELD est peuplé et entouré des éléments de FIELD suivants :

- 1 structure de HIVE, composée d'un cadre avec 2 HIVES montées (1 HIVE par ALLIANCE)
- 4 FLOWERS

Les événements officiels utilisent le FIELD de BUZZ BIO complet fabriqué et vendu par AndyMark (am-5850_Full) ou un équivalent sous licence officielle.

La surface de TILES en mousse souple du FIELD est constituée de TILES de FIELD en mousse souple Défi Techno *FIRST* (am-2499) ou l'équivalent.

La version principale du périmètre du FIELD est *l'ensemble de périmètre* Défi Techno *FIRST* (am-0481) vendu par AndyMark. Toutes les illustrations de ce manuel montrent la version am-0481 de la conception du FIELD. D'autres versions du périmètre du FIELD ayant une fonctionnalité similaire peuvent également être utilisées lors des compétitions.

Certains événements, y compris le championnat *FIRST* (voir la section `15.2 Modification du` jeu), placeront les FIELDS sur des plateformes ou des estrades de sorte que le FIELD soit surélevé tandis que les ALLIANCE AREAS restent au niveau du sol.

Le Guide de configuration du FIELD de l'événement permet aux événements d'ancrer facultativement le périmètre du FIELD en place. Les événements utilisant l'ensemble de périmètre AndyMark qui choisissent d'ancrer leur FIELD en place n'ont pas besoin d'installer les sangles de périmètre qui font partie du périmètre AndyMark.

La variante de FIELD utilisée lors d'un événement sera déterminée par le partenaire de livraison du programme local, et tous les FIELDS de compétition du même événement doivent se conformer à la section `9.1 Dimensions et exactitude` et être cohérents les uns avec les autres conformément à `T404`.

9.3 Zones, secteurs et marquages

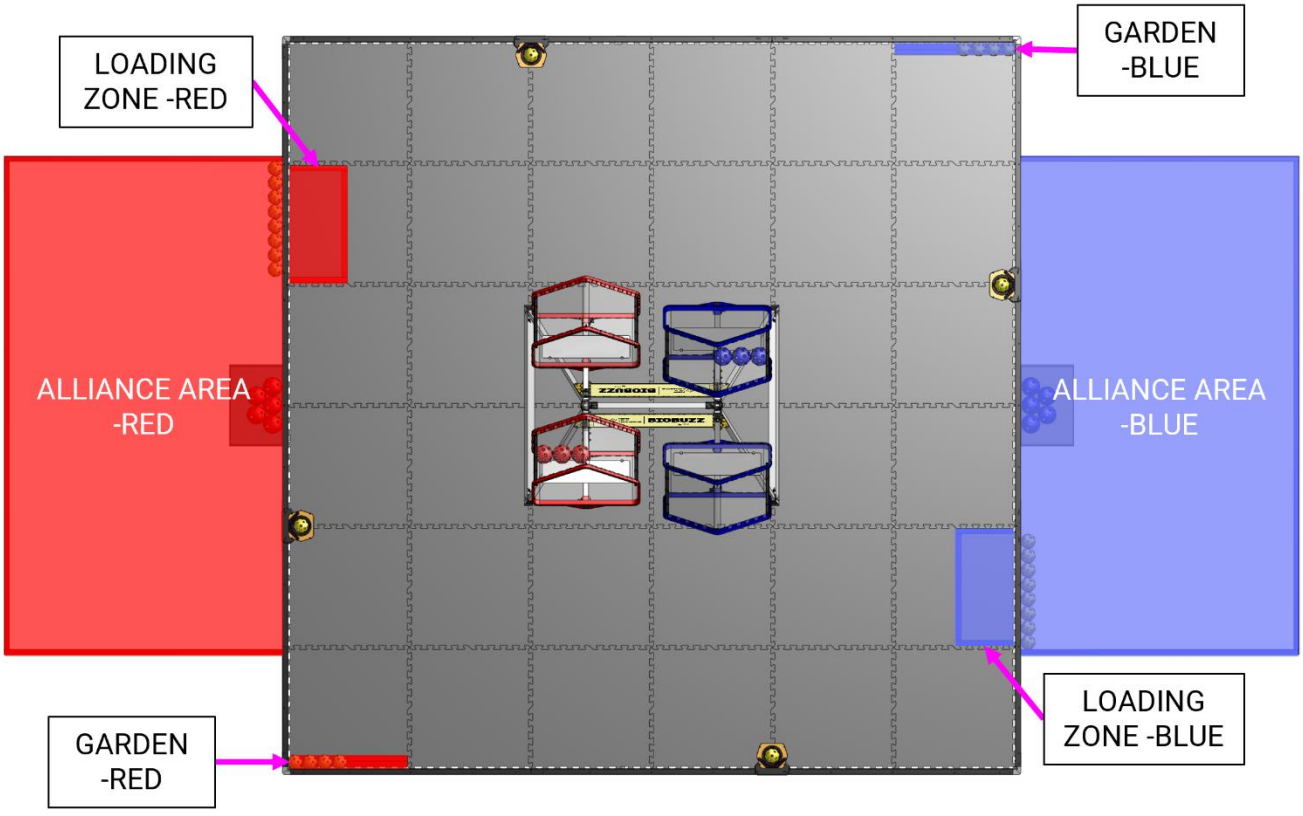
Les secteurs, zones et marquages d'importance du FIELD sont décrits ci-dessous.

- Le terme « zone » est utilisé pour identifier les espaces à l'intérieur du FIELD.
- Le terme « secteur » est utilisé pour décrire les espaces à l'extérieur du FIELD.

Sauf indication contraire, le ruban adhésif utilisé pour marquer les lignes et les zones sur tout le FIELD peut être soit de 1 po (2,50 cm) de large soit de 2 po (5,10 cm) de large, soit du ProGaff® Premium Professional Grade Gaffer Tape, ou un ruban adhésif d'électricien comparable en rouge et bleu électrique. Les secteurs situés à l'extérieur du FIELD peuvent être marqués avec d'autres types ou largeurs de ruban adhésif, selon l'événement.

Le ruban adhésif utilisé pour marquer les lignes et les zones dans tout le FIELD est représenté sous forme de bandes CONTINUOUS dans toutes les spécifications officielles. Bien que dans certains jeux, les lignes de ruban adhésif soient autorisées à être appliquées en segments non CONTINUOUS, cela n'est pas nécessaire cette saison. Sur le FIELD de BUZZ BIO, aucune des lignes de ruban adhésif ne traverse les joints des TILE. Les événements sont encouragés à appliquer les lignes de ruban adhésif de façon CONTINUOUS, comme indiqué dans les spécifications.

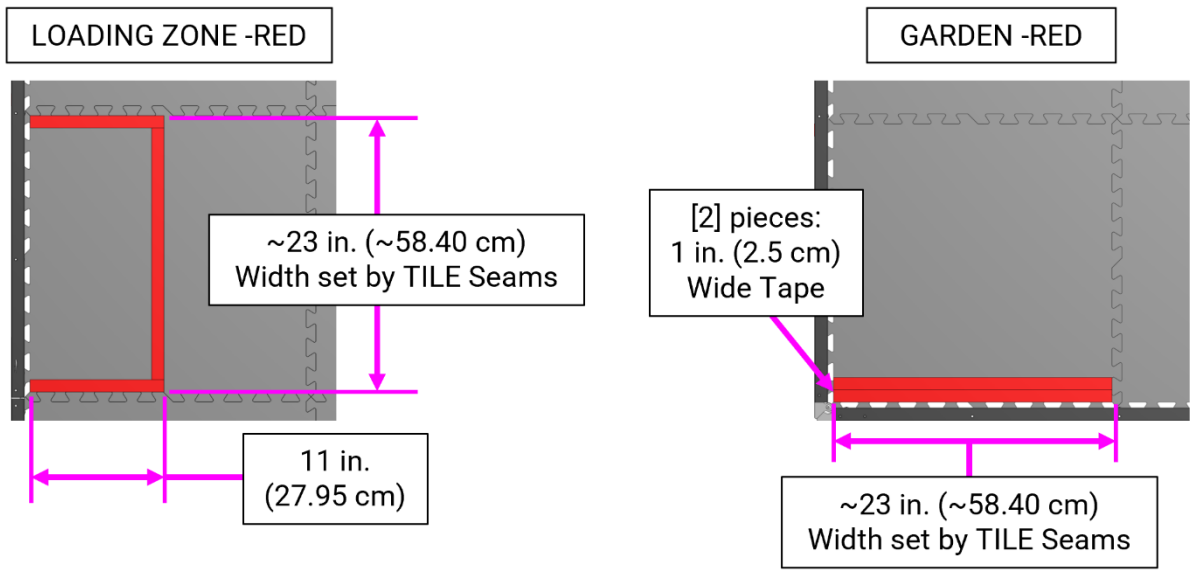
Figure 9.2 : ZONES et SECTEURS de BUZZ BIO



- **ALLIANCE AREA :** un volume d'environ 97 po (246,40 cm) de large par 54 po (137,15 cm) de profondeur et d'une hauteur infinie formé en plaçant du ruban adhésif de la couleur de l'ALLIANCE sur la surface du plancher à l'extérieur du FIELD. L'ALLIANCE AREA comprend les lignes adhésives (Figure 9.2).

- **LOADING ZONE :** un volume d'environ 23 po (58,40 cm) de largeur par 11 po (27,95 cm) de profondeur et d'une hauteur infinie, délimité par du ruban rouge ou bleu et les périmètres adjacents du FIELD. La ZONE DE CHARGEMENT comprend les lignes de ruban adhésif (Figure 9OBJ3). La LOADING ZONE est une zone spécifique à l'ALLIANCE qui appartient à l'ALLIANCE disposant de l'ALLIANCE AREA adjacente.
- **GARDEN :** un volume d'environ 23 po (58,40 cm) par 2 po (5,10 cm) de largeur et d'une hauteur infinie, défini par le bord extérieur du ruban bleu ou rouge dans les coins opposés du FIELD, tel qu'illustré à la Figure 9OBJ2.

Figure 9OBJ3 : LOADING ZONE et GARDEN (illustrés avec le POLLEN masqué)



9.4 Coordonnées des TILES

Les coordonnées des TILES sont utilisées pour faciliter l'installation du FIELD. Figure 9-4 définit les intersections de chacune des TILES sur le FIELD où les languettes des TILES s'emboîtent. Figure 9-5 définit le système de coordonnées de grille pour chacune des TILES.

Figure 9-4 : Emplacements des joints/lignes de languettes des TILES

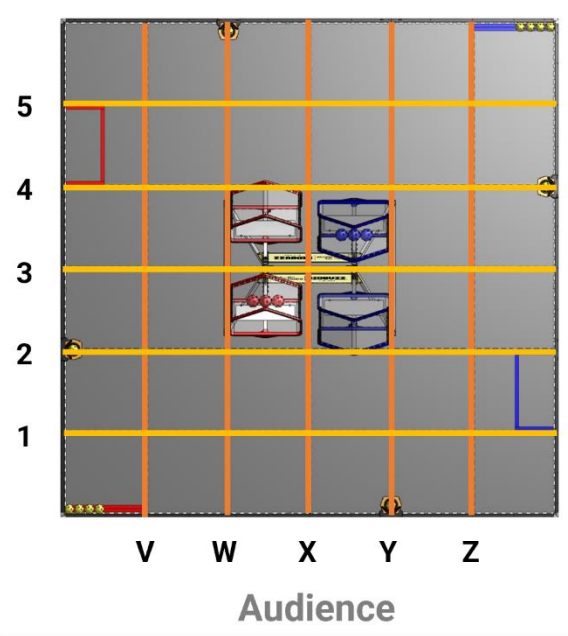
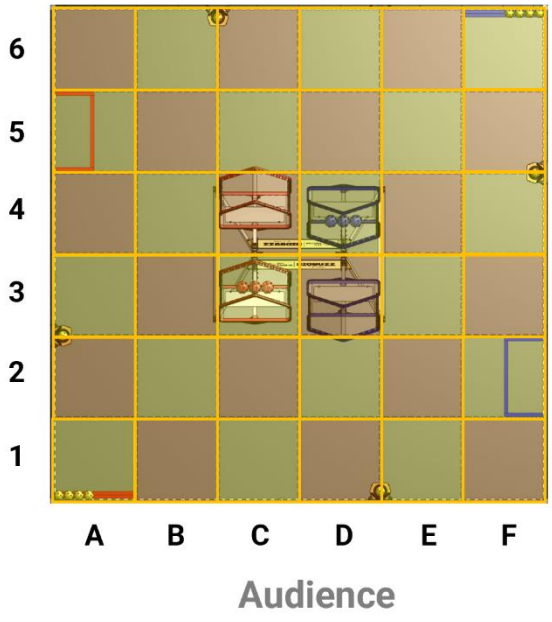


Figure 9-5 : Emplacements des TILE



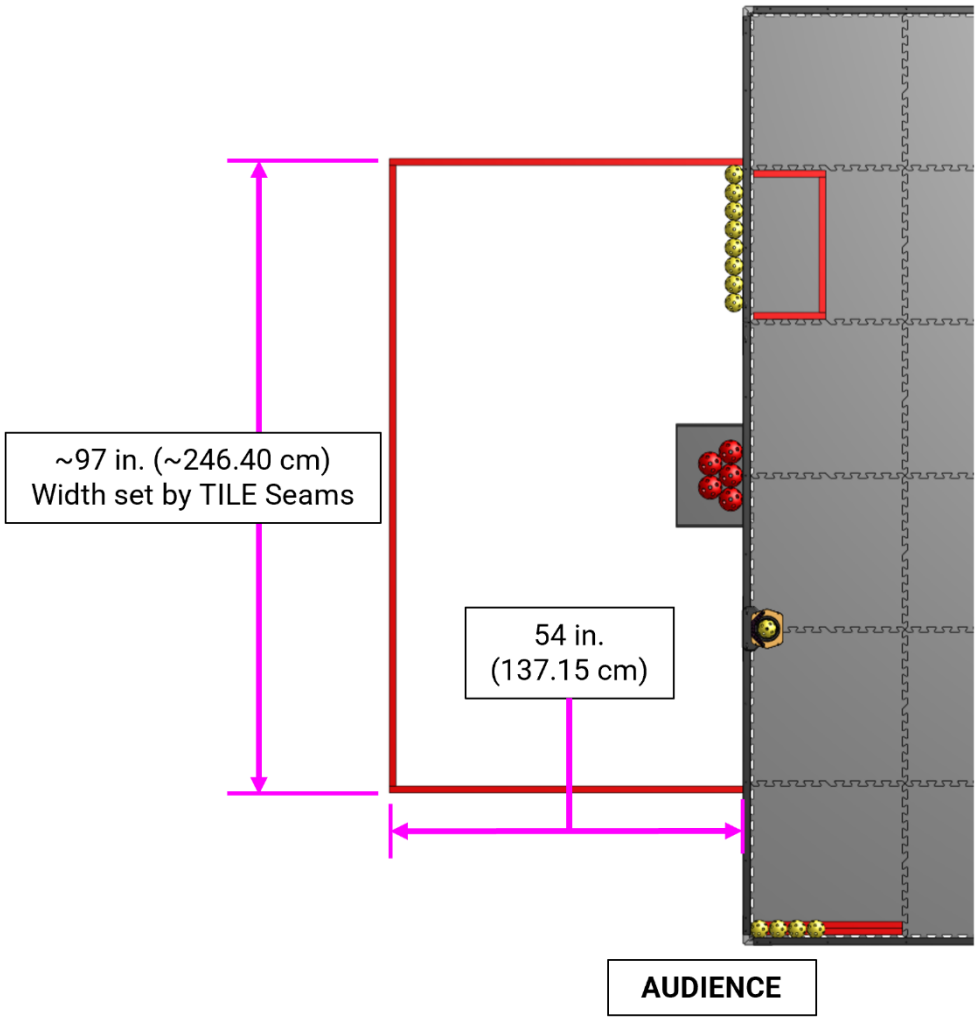
9.5 ALLIANCE AREA

Une ALLIANCE AREA est l'ALLIANCE AREA rouge ou bleue désignée, adjacente au FIELD, où les DRIVE TEAMS se positionnent pendant un MATCH.

Le FIELD est orienté de telle sorte que l'ALLIANCE AREA rouge se trouve à gauche par rapport à la direction de vision principale du public.

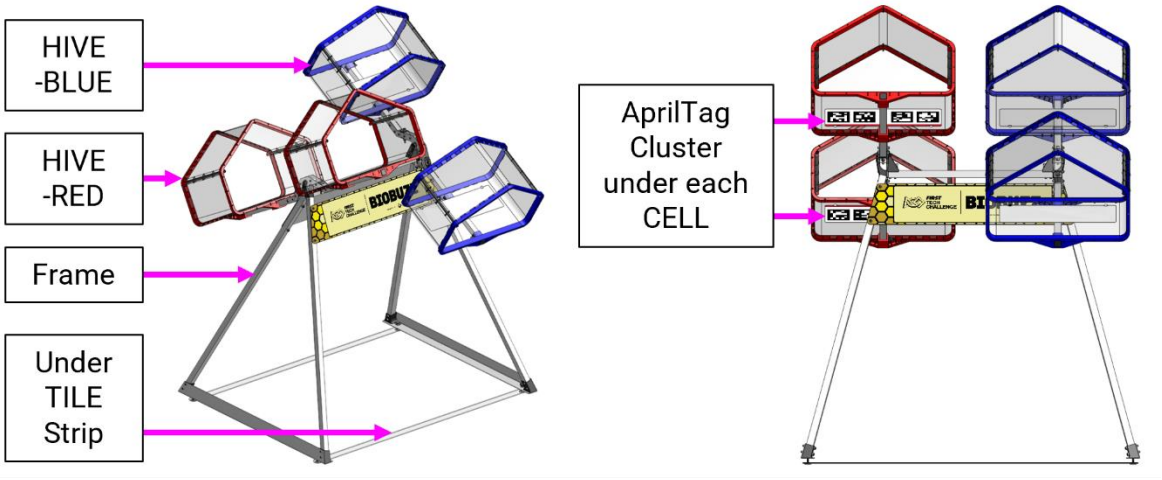
De petites tables, des supports ou des tabourets peuvent être fournis par l'événement pour que les équipes y placent leurs OPERATOR CONSOLES près du périmètre du FIELD, à l'intérieur de l'ALLIANCE AREA. S'ils sont fournis par l'événement, ces tables ne peuvent être ni retirées ni réarrangées par les équipes sans l'autorisation du REFEREE en chef, du superviseur du FIELD ou de l'FTA.

Figure 9.6: ALLIANCE AREA



9.6 Structure de HIVE

Figure 9.7 : Structure de HIVE



La structure de la HIVE est située au centre du FIELD. Un cadre soutient une HIVE rouge et une HIVE bleue. Chaque HIVE est composée de 2 CELLS, situées à chaque extrémité de la HIVE. Chaque CELL est une structure tridimensionnelle pouvant contenir du NECTAR et du POLLEN.

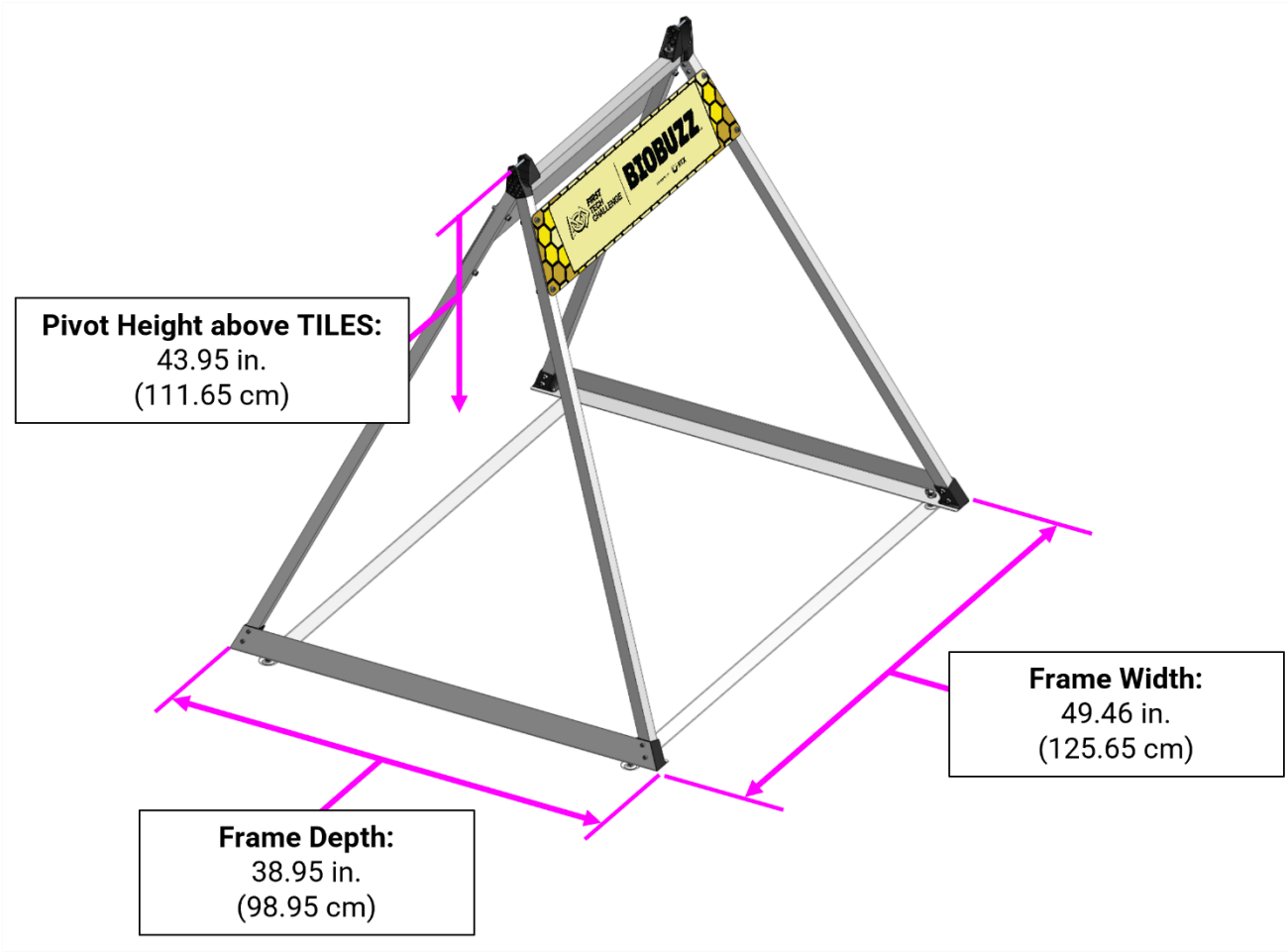
Chaque HIVE est montée sur un pivot et peut être TIPPED de sorte que l'une des CELLS soit orientée vers le haut à un moment donné. Chaque HIVE est bi-stable et maintient sa position jusqu'à ce qu'une quantité suffisante de POLLEN ou de NECTAR soit LAUNCHÉE dans la CELL orientée vers le haut. Sur la face inférieure de chaque CELL se trouve un groupe unique d'AprilTags contenant 4 AprilTags distincts.

9.6.1 Cadre

Le cadre est composé de deux structures métalliques triangulaires fixées à des bandes de montage sous les TILES, reliées à leur sommet par une barre transversale. Le cadre mesure 49,46 po (125,65 cm) de largeur et 38,95 po (98,95 cm) de profondeur à sa base, qui est également son point le plus large. Le cadre soutient 2 pivots dont l'axe se trouve à 43,95 po (111,65 cm) au-dessus des TILES. Les dimensions du cadre sont illustrées à la Figure 9.8.

Un panneau portant le logo BUZZ BIO est fixé de chaque côté du cadre. Ce graphique peut ne pas être présent lors de tous les événements.

Figure 9[OBJ]8[OBJ] : Cadre



9.6.2 HIVE et CELL

Chaque HIVE est une structure bi-stable composée de deux CELLS et d'un assemblage de connexion qui pivote sur un axe. Chaque HIVE comprend deux CELL (toutes deux rouges ou toutes deux bleues) espacées d'environ 18,8 po (47,8 cm), comme illustré à la Figure 9[OBJ]9. Chaque HIVE tourne autour d'un pivot situé au sommet du cadre et possède deux positions stables : chacune avec une CELL orientée vers le haut.

L'ouverture de la CELL mesure environ 20 po (50,8 cm) de largeur par 14 po (35,6 cm) de hauteur et 12 po (30,5 cm) de profondeur, comme illustré à la Figure 9---11.

Figure 9 9 : Détails de la HIVE

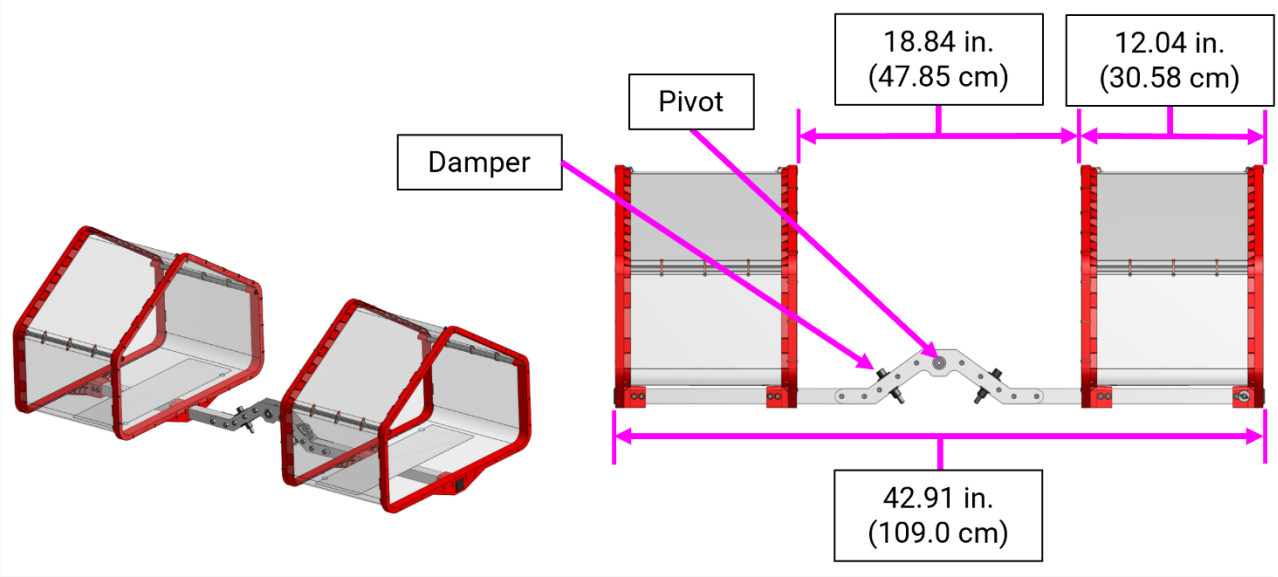


Figure 9 10 : Détails clés de la HIVE et de la CELL

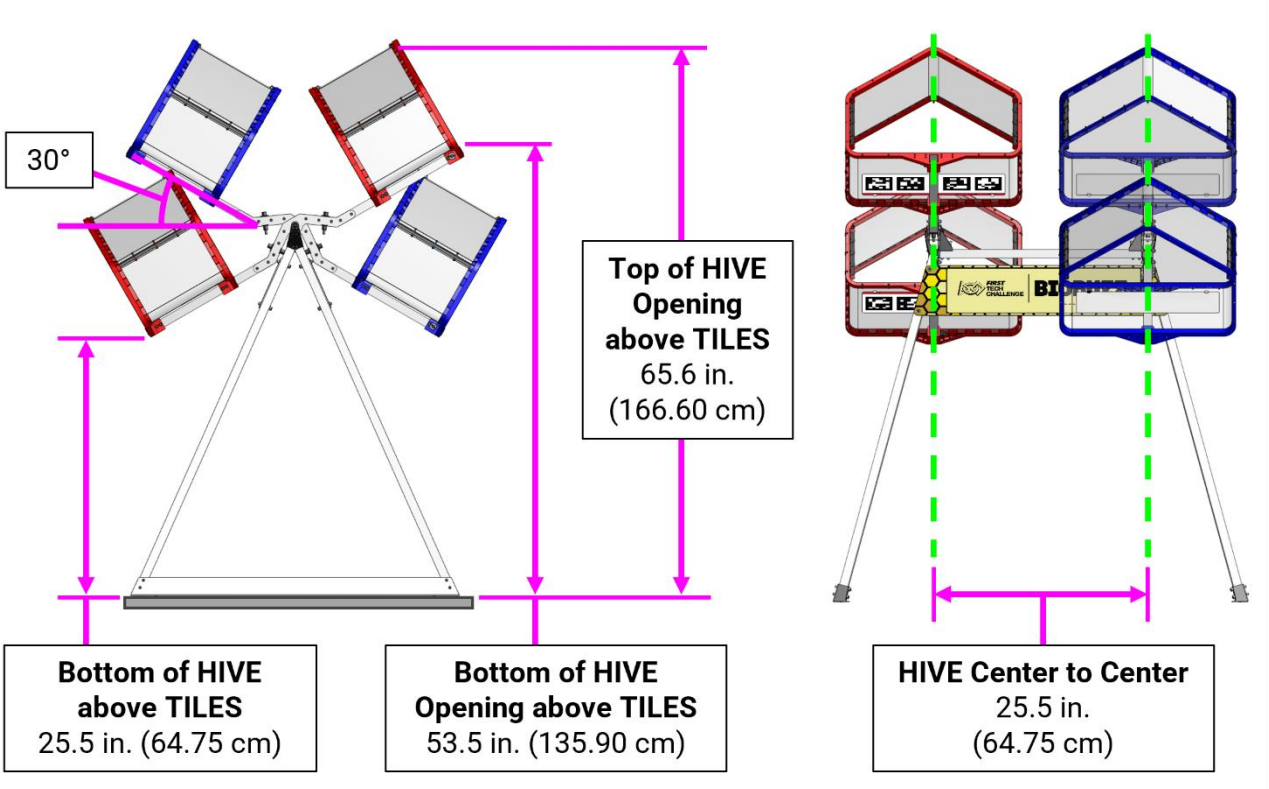
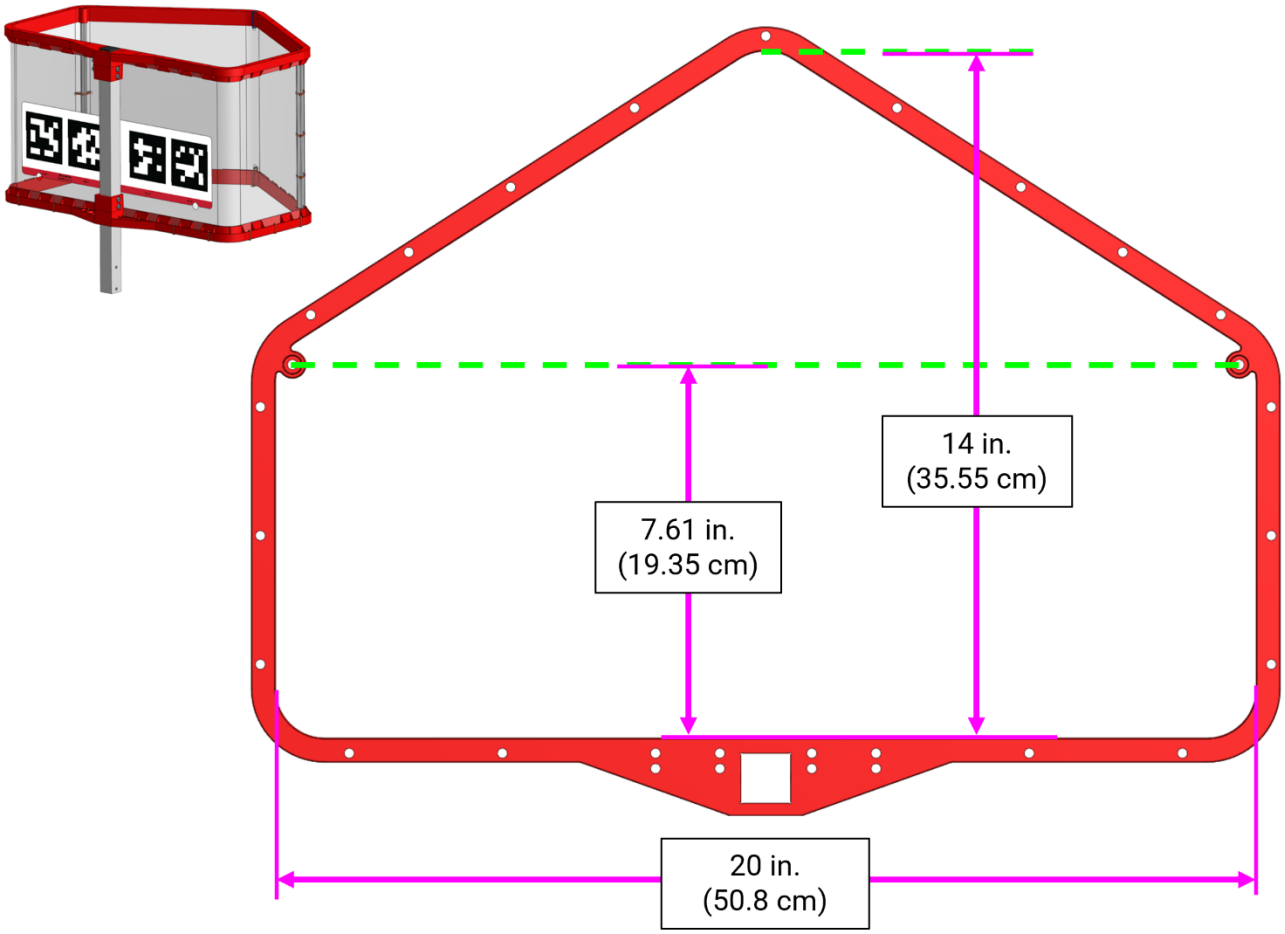


Figure 9---11 : CELL



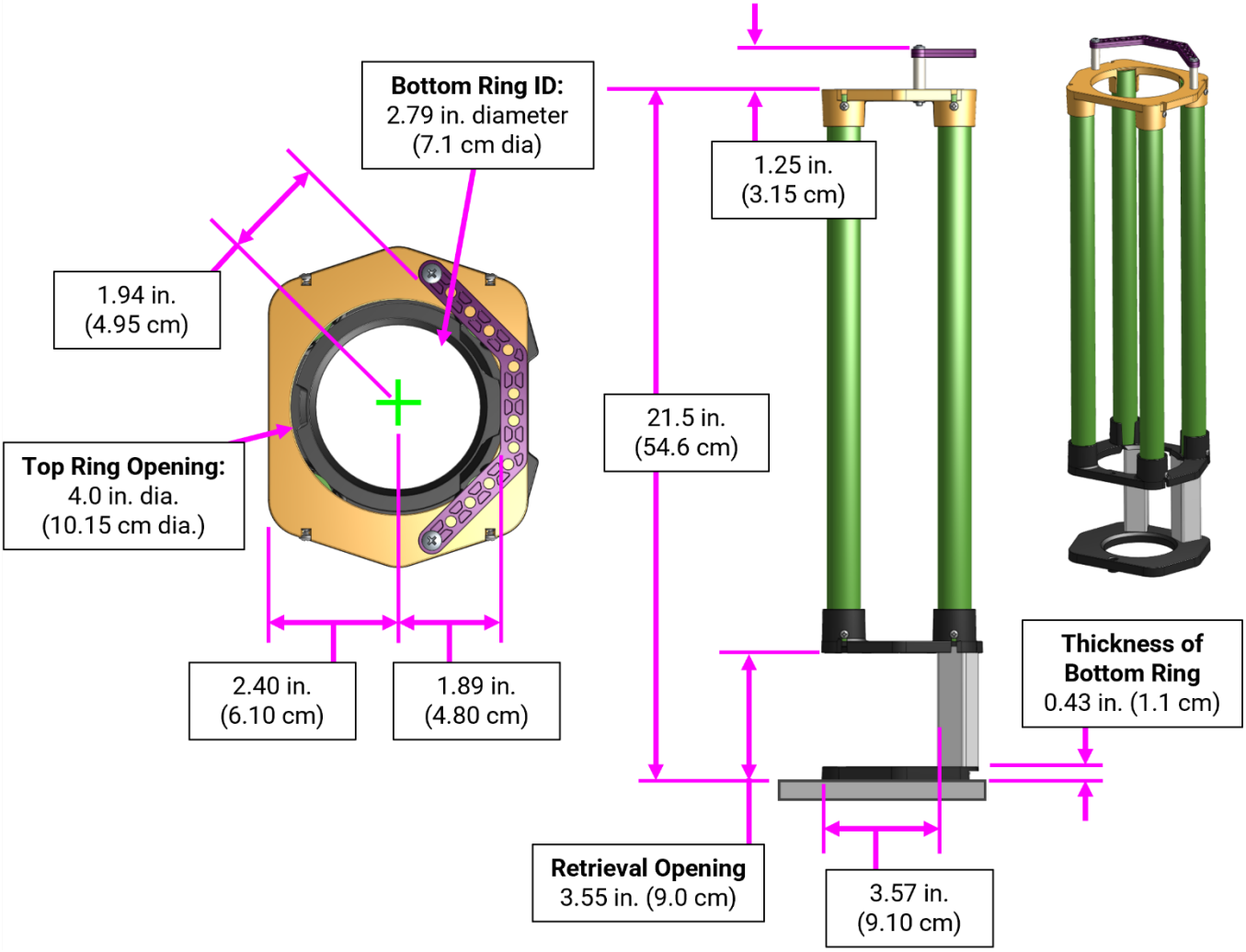
9.7 FLOWER

La FLOWER est une structure sur le FIELD dans laquelle du POLLEN et du NECTAR peuvent être insérés par le haut, et le POLLEN peut être retiré par le bas. Il y a quatre FLOWERS sur le FIELD, fixées au mur de périmètre. Chaque FLOWER présente les caractéristiques principales suivantes :

- L'ouverture au sommet de chaque FLOWER a un diamètre d'environ 4 po (10,15 cm) et se trouve à environ 21,5 po (54,6 cm) au-dessus des TILES.
- Il y a un dispositif d'arrêt au sommet de chaque FLOWER pour aider à guider le POLLEN et le NECTAR dans la FLOWER. Ce dispositif d'arrêt mesure 1,25 po (3,15 cm) de hauteur, avec les dimensions indiquées à la Figure 9-12.
- Il y a une ouverture de récupération au bas de la FLOWER permettant aux ROBOTS de retirer les SCORING ELEMENTS, mesurant environ 3,55 po (9,0 cm) de hauteur et 3,57 po (9,1 cm) de profondeur.
- Il y a un anneau inférieur qui repose sur le plancher en TILE et qui mesure environ 0,4 po (1,0 cm) de hauteur, avec un trou pour accueillir le POLLEN d'un diamètre d'environ 2,79 po (7,1 cm).

Les anneaux supérieur et moyen sont reliés par quatre tuyaux en HIPS, et les anneaux moyen et inférieur sont reliés du côté du mur de périmètre par une extrusion carrée.

Figure 9.12 : Détails de la FLOWER



9.8 ÉLÉMENTS DE MARQUE

Les SCORING ELEMENTS pour BUZZ BIO sont le POLLEN et le NECTAR.

- Le POLLEN est constitué de balles en polyéthylène Gopher ResisDent™ d'environ 2,8 po (7,1 cm) de couleur jaune (am-5851_yellow).
- Le NECTAR est constitué de balles en polyéthylène Gopher ResisDent™ d'environ 3,6 po (9,1 cm) en rouge (am-5852_red) et en bleu (am-5852_blue).

Il y a un total de 40 POLLEN, 8 NECTAR rouges et 8 NECTAR bleus dans un MATCH de BUZZ BIO.

Le POLLEN et le NECTAR ne sont pas parfaitement sphériques et peuvent varier en taille. Les équipes doivent tenir compte de cette variation lors de la conception de leurs ROBOTS.

Figure 9-13 : SCORING ELEMENTS : POLLEN



Figure 9-14 : SCORING ELEMENTS : NECTAR

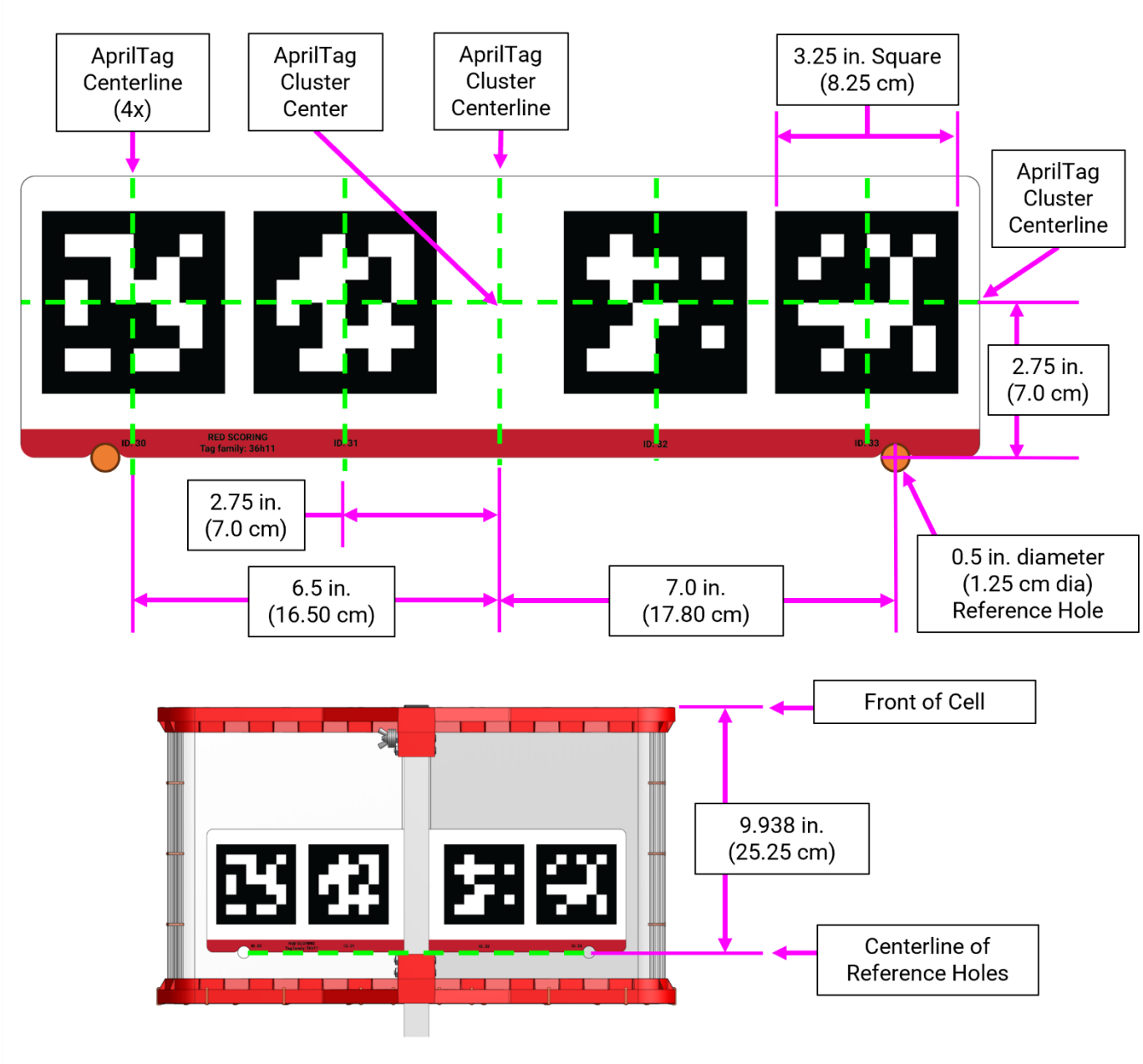


9.9 AprilTags

Les AprilTags pour BUZZ BIO sont des cibles carrées de 3,25 po (8,25 cm) de la famille d'étiquettes 36h11 (Figure 9-17) qui sont utilisées pour faciliter la navigation et le ciblage des ROBOTS.

Les AprilTags sont disposés en groupes d'AprilTags, comprenant quatre AprilTags disposés sur un seul autocollant. Chaque AprilTag individuel possède une étiquette de texte d'identification « ID ». Les groupes d'AprilTags sont appliqués sur les CELL sous la forme d'un seul autocollant, aligné à l'aide de trous de référence. Ces trous de référence peuvent être utilisés pour mesurer l'emplacement du groupe d'AprilTags par rapport au reste du FIELD. Les dimensions des AprilTags sont illustrées à la Figure 9-15.

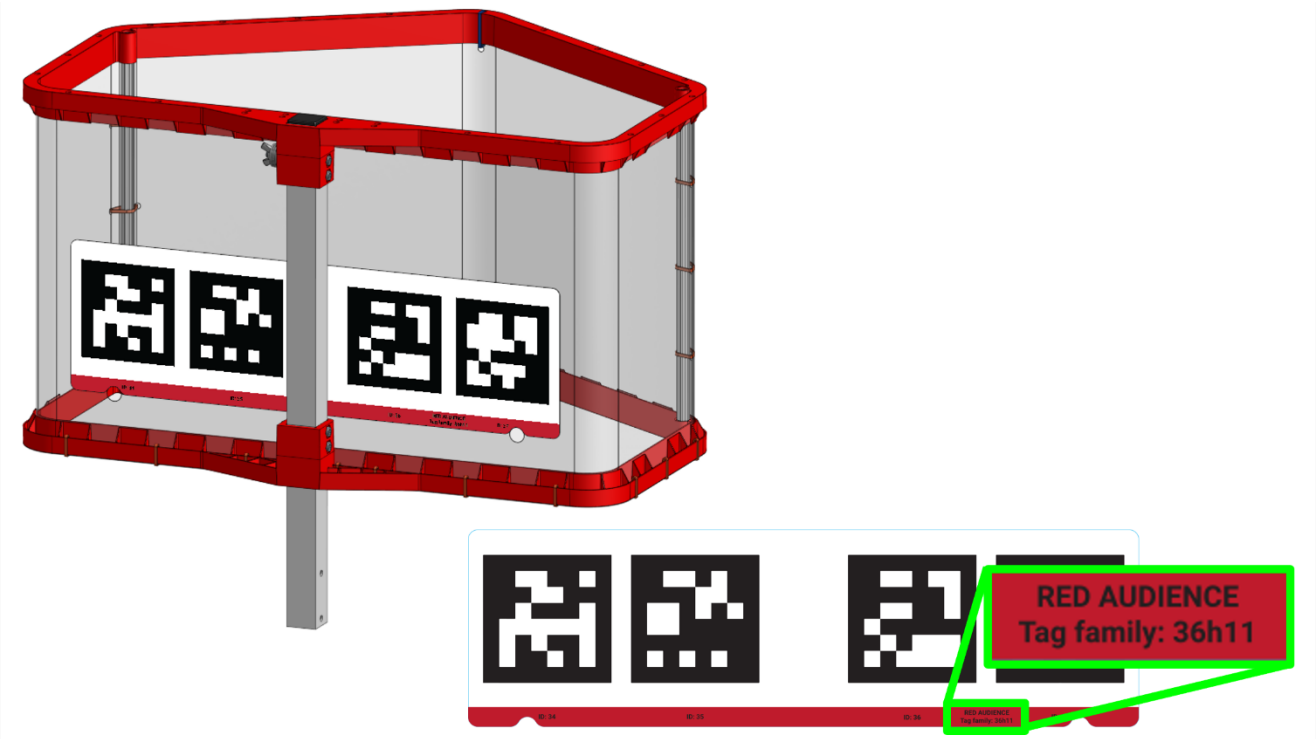
Figure 9[OBJ]15 : Disposition du groupe d'AprilTags et des trous de référence



Les images de ce manuel sont des exemples, ne sont pas à l'échelle et ne sont pas destinées à être imprimées à des fins d'entraînement.
Veuillez vous référer à la page des ressources du terrain de jeu pour obtenir des versions imprimables de ces images.

Chaque groupe d'AprilTags est placé au bas d'une CELLULE, orienté vers le bas en direction des DDALES, son bord inférieur étant orienté vers le centre du terrain (Figure 9-16).

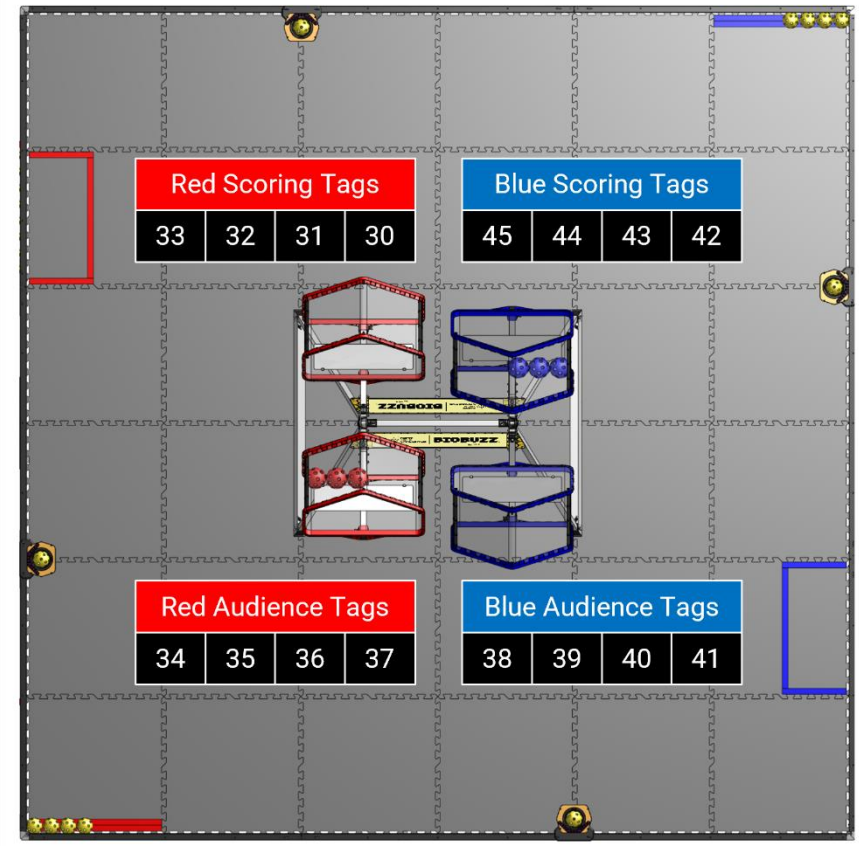
Figure 9[OBJ]16 : Groupe d'AprilTags sur la CELLULE



Les AprilTags sont situés aux emplacements suivants sur le FIELD, et dans l'ordre indiqué à la Figure 9-17 :

- ID d'AprilTags 30, 31, 32, 33 sur la CELL rouge du côté du FIELD opposé au public.
- ID d'AprilTags 34, 35, 36, 37 sur la CELLULE rouge du côté du public.
- ID d'AprilTags 38, 39, 40, 41 sur la CELLULE bleue du côté du public.
- ID d'AprilTags 42, 43, 44, 45 sur la CELL bleue du côté du FIELD opposé au public.

Figure 9.17 : Emplacements des AprilTags sur le FIELD de BUZZ BIO



9.10 FIELD STAFF

Le FIELD STAFF regroupe les bénévoles présents dans et autour de l'ARENA qui s'assurent que les MATCHES se déroulent de manière efficace, équitable, sécuritaire et dans un esprit de coopération, de *Professionnalisme coopératif*® et de générosité.

Les rôles du FIELD STAFF sont assurés par des bénévoles de la communauté qui se préparent à l'événement grâce à une formation rigoureuse et une certification. Il y a 3 rôles bénévoles clés en bord de FIELD que les équipes doivent connaître et qu'elles sont encouragées à utiliser comme ressources pour valoriser leur expérience de l'événement.

- **REFEREE en chef** – forme, dirige et supervise les REFEREES et les marqueurs officiels. Il supervise tous les processus et procédures de pointage en collaboration avec les autres membres du FIELD STAFF. Il interagit avec les STUDENTS, les bénévoles et le personnel de l'événement. Le REFEREE en chef a l'autorité finale pour les décisions concernant les scores des MATCHES, les FOULS et l'attribution des YELLOW et des RED CARDS.
- ***FIRST* Technical Advisor (FTA)** – s'assure que les événements se déroulent sans heurts, en toute sécurité et conformément aux exigences de *FIRST*. L'FTA collabore avec le personnel de *FIRST*, le personnel de l'événement et d'autres bénévoles de l'événement dans de nombreux domaines différents. L'FTA se concentre sur tous les aspects techniques liés au FIELD, aux ROBOTS et au jeu, et agit en tant qu'avocat de toutes les équipes en compétition lors de l'événement.
- **Superviseur du FIELD** – (peut être la même personne que l'FTA ou le REFEREE en chef lors d'événements plus petits) dirige l'activité sur le FIELD pour assurer une exécution efficace des MATCHES, le rythme de l'événement et la fluidité du déroulement des MATCHES. Les superviseurs du FIELD sont responsables de s'assurer que le FIELD est intact et dirigent les équipes de réinitialisation du FIELD, qui sont chargées de remettre le FIELD en état après chaque MATCH en prévision du MATCH suivant.

Pour plus de détails sur chacun de ces rôles, ainsi que sur les autres rôles bénévoles du Défi Techno *FIRST*, veuillez consulter les ressources pour les bénévoles.

9.11 Système de gestion des événements

Le système de gestion des événements *FIRST* est le logiciel responsable de la gestion des scores des MATCHES et d'autres données d'entrée de l'événement. Le système englobe toute l'électronique du FIELD, y compris les ordinateurs, les écrans, les appareils électroniques des REFEREES et autres bénévoles, le point d'accès sans fil, les câbles Ethernet, etc.

Le système de gestion des événements *FIRST* avertit les participants des moments clés du MATCH à l'aide de signaux audio détaillés dans la Tableau 9-1. Veuillez noter que les signaux audio sont fournis à titre de courtoisie pour les participants et ne constituent pas des repères officiels de MATCH. En cas de divergence entre un signal audio et les chronomètres visuels du FIELD, ces derniers font autorité.

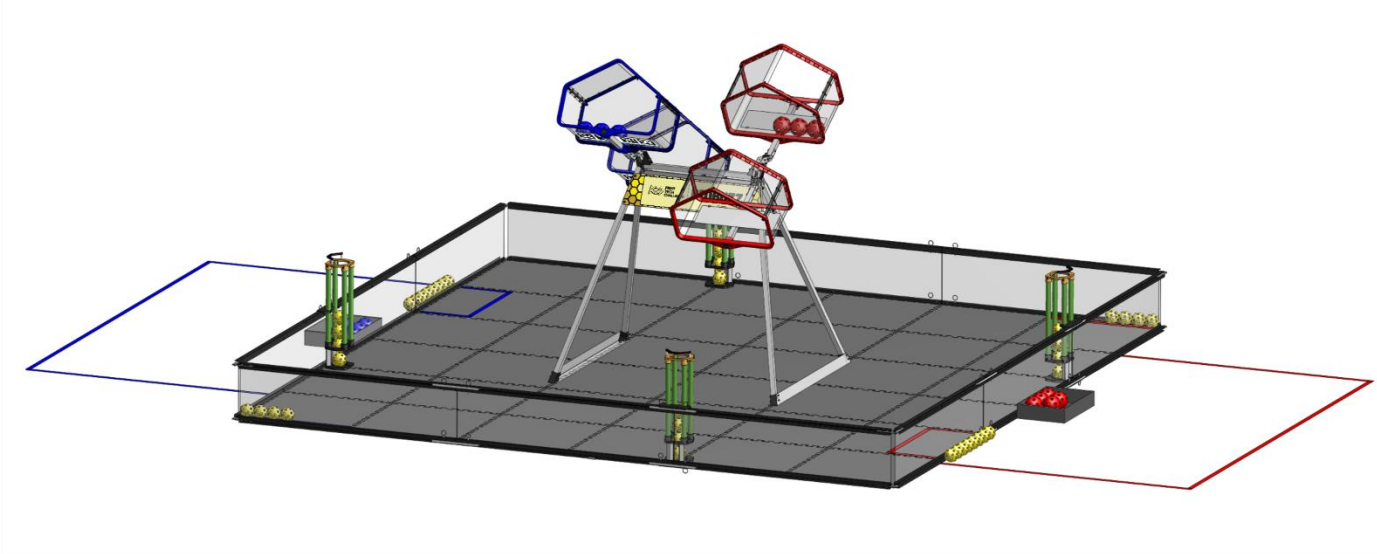
Tableau 9-1 Signaux audio

Événement	Valeur du chronomètre	Signal audio
Début du MATCH	2:30	« Ce match commence dans 3, 2, 1 » (facultatif) « Charge de cavalerie »
Fin de la période AUTO	2:00	« Vibreur x 3 »
Transition AUTO vers TÉLÉOP	0:08 à 0:01	« DRIVERS, prenez vos CONTROLS, 3-2-1 »
Début de la période TÉLÉOP	2:00	« 3 cloches »
Déverrouillage de la propriété de la FLOWER	1:00	[À déterminer]
Dernières 20 secondes	0:20	« Sifflet de train »
Fin du MATCH	0:00	« Vibreur de 3 secondes »
MATCH arrêté	N/A	« Trompe de brume »



10 Détails du jeu

Figure 10-1 : FIELD de BUZZ BIO



Dans BUZZ BIO, 2 ALLIANCES (une ALLIANCE est une coopérative de 2 équipes du Défi Techno *FIRST*) disputent des MATCHES, configurés et mis en œuvre selon les détails décrits ci-dessous.

10.1 Aperçu du MATCH

Les MATCHES se composent d'une configuration d'avant-MATCH, d'une période AUTO de 30 secondes, d'une période de transition de 8 secondes entre AUTO et TÉLÉOP, et d'une période TÉLÉOP de 2 minutes, suivie de la réinitialisation d'après-MATCH.

Pendant le MATCH, les ROBOTS collectent du POLLEN et du NECTAR pour les déplacer vers leur GARDEN, les placer dans les FLOWERS et les LAUNCHER dans leurs CELLS afin de provoquer une HIVE TIPPED – le tout pour marquer des points.

Chaque fois qu'une HIVE est TIPPED, une ALLIANCE est autorisée à introduire l'un des cinq NECTARS initialement disposés dans l'ALLIANCE AREA. Il reste 60 secondes dans le MATCH, les ALLIANCES peuvent entrer tout le NECTAR restant.

Les ROBOTS concluent le MATCH en revendiquant la propriété des FLOWERS en plaçant du NECTAR et en retournant dans leur LOADING ZONE.

10.2 DRIVE TEAM

Un DRIVE TEAM est un groupe pouvant compter jusqu'à 4 personnes de la même équipe du Défi Techno *FIRST* responsables de la performance de l'équipe pour un MATCH spécifique. Il y a 3 rôles spécifiques au sein d'une DRIVE TEAM que les ALLIANCES peuvent utiliser pour assister les ROBOTS, et un seul membre de la DRIVE TEAM peut ne pas être un STUDENT.

> L'intention de la définition de la DRIVE TEAM et des règles connexes est que, sauf circonstances atténuantes, la DRIVE TEAM 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 leur ROBOT à l'événement (ce qui 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 obtenir un avantage STRATEGIC pour l'équipe prêteuse, l'équipe emprunteuse et/ou leur ALLIANCE (p. ex., un chef d'ALLIANCE estime qu'un de ses DRIVERs a plus d'expérience qu'un DRIVER de son partenaire d'ALLIANCE, et les équipes conviennent que l'équipe partenaire « adoptera » ce DRIVER et en fera un membre de son DRIVE TEAM pour les éliminatoires).

La définition n'est pas plus stricte pour 2 raisons principales. Premièrement, pour éviter une charge bureaucratique supplémentaire pour les équipes et les bénévoles de l'événement (p. ex., exiger que les équipes soumettent des listes officielles que l'équipe de mise en file d'attente doit vérifier avant de permettre à une DRIVE TEAM d'entrer dans l'ARENA). Deuxièmement, pour prévoir de l'espace pour des circonstances exceptionnelles qui donnent aux équipes l'occasion de faire preuve de *Professionnalisme coopératif* (p. ex., un DRIVE COACH n'a pas de DRIVERS et ses voisins de puits acceptent d'aider en prêtant des DRIVERS en tant que membres temporaires de l'équipe jusqu'à l'arrivée de leur autobus).

Tableau 10.1 : Rôles du DRIVE TEAM

Rôle	Description	Max./ DRIVE TEAM	Critères
DRIVE COACH	un guide ou un conseiller	1	n'importe quel membre de l'équipe et peut être un adulte, doit porter un badge « DRIVE COACH »
DRIVER	un opérateur et un CONTROL du ROBOT	3	STUDENT, doit porter un badge « DRIVE TEAM »
HUMAN PLAYER	un gestionnaire de SCORING ELEMENT		

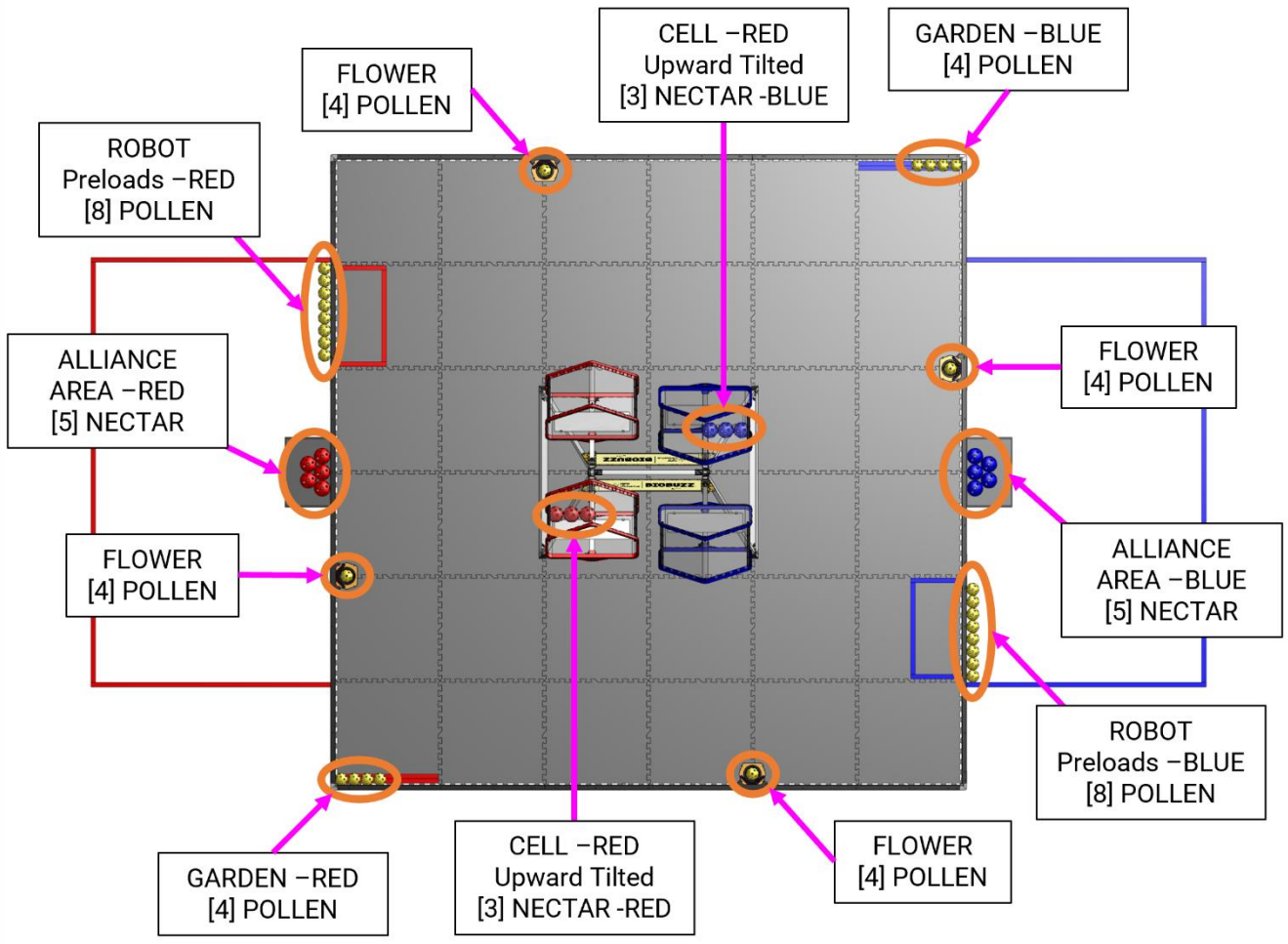
Un STUDENT est une personne qui n'a pas terminé ses études secondaires ou le niveau comparable dans sa RÉGION D'ORIGINE au 1re septembre de la saison en cours.

10.3 Configuration

Avant le début de chaque MATCH, le FIELD STAFF dispose les SCORING ELEMENTS comme décrit dans la section 10.3.1 SCORING ELEMENTS. Les DRIVE TEAMS disposent leurs ROBOTS (comme décrit dans la section 10.3.4 ROBOTS) et leurs OPERATOR CONSOLES (comme décrit dans la section 10.3.3 OPERATOR CONSOLES). Ensuite, les DRIVE TEAM prennent place comme décrit dans la section 10.3.2 DRIVE TEAMS.

10.3.1 SCORING ELEMENTS

Figure 10-2 : Positions de disposition des SCORING ELEMENTS



Chaque HIVE est inclinée de telle sorte qu'une CELL pointe vers le bas et l'autre CELL pointe vers le haut, tel qu'illustré. (Un moyen facile de s'en souvenir est que la CELL qui « pointe vers » une FLOWER doit être celle inclinée vers le bas.) Les SCORING ELEMENTS sont disposés sur le FIELD comme suit (Figure 10-2) :

ZZZ. 40 POLLENS sont disposés sur le FIELD comme suit :
AAAA. 4 POLLENS dans chacune des 4 FLOWERS (16)
BBBB. 4 POLLENS dans le GARDEN rouge (4)
CCCC. 4 POLLENS dans le GARDEN bleu (4)
DDDD. 4 POLLENS préchargés dans chaque ROBOT (16) (Section 10.3.4 ROBOTS)

Les POLLENS préchargés commencent le MATCH situés dans ou sur le ROBOT, ou sur les TILES en contact avec le ROBOT. Les ROBOTS qui ne sont pas présents pour leur MATCH verront leur POLLEN préchargé placé approximativement au centre de la LOADING ZONE contre le mur de périmètre.

Le POLLEN dans le GARDEN est placé en ligne en commençant par le coin le plus près de l'ALLIANCE AREA et en contact avec le public ou le mur de périmètre arrière. Il peut y avoir de légères variations dans le placement.

EEEE. 8 NECTARS rouges et 8 NECTARS bleus sont disposés sur le FIELD comme suit :
FFFF. 3 NECTARS dans chaque CELL orientée vers le haut de la couleur correspondante (6)
GGGG. 5 NECTARS se trouvent dans chaque ALLIANCE AREA de la couleur correspondante (10)

> Le NECTAR dans la CELL est placé en contact avec la paroi arrière de la CELL et en ligne contre le côté le plus proche de l'ALLIANCE AREA de la couleur correspondante. Il peut y avoir une certaine variation dans l'endroit où ces NECTARS sont placés par les bénévoles, mais ils seront généralement placés comme indiqué.

Comme décrit dans 15.2 Modification du jeu : le nombre, le type et la distribution des SCORING ELEMENTS peuvent être ajustés pour le Championnat *FIRST* et les Événements de première classe *FIRST*. Pour le Championnat *FIRST*, toute modification du jeu sera publiée au plus tard lors de la dernière mise à jour d'équipe prévue régulièrement, comme décrit dans la section 1.7.3 Dernières informations relatives à l'équipe. Pour les Événements de première classe *FIRST*, les modifications du jeu seront affichées par les organisateurs de l'événement avant l'événement.

10.3.2 DRIVE TEAMS

Les DRIVE TEAMS se préparent pour un MATCH en se positionnant dans l'ALLIANCE AREA après le départ du DRIVE TEAM du MATCH précédent. Les conditions de départ du DRIVE TEAM sont énumérées ci-dessous, et tout DRIVE TEAM qui obstrue ou retarde l'une des conditions risque d'enfreindre la règle G301.

HHHH. Seuls les membres du DRIVE TEAM assignés au MATCH à venir sont présents.
IIII. Seuls les membres du DRIVE TEAM dont les ROBOTS ont passé l'inspection initiale complète sont présents.
JJJJ. Les membres de la DRIVE TEAM sont positionnés dans leur ALLIANCE AREA désignée. Si les membres de l'ALLIANCE ne parviennent pas à s'entendre sur l'endroit où les membres de leur DRIVE TEAM seront positionnés, l'équipe inscrite sur l'horaire des MATCHES comme « Rouge 1 » ou « Bleue 1 » se placera le plus près du public.
KKKK. Les membres de la DRIVE TEAM affichent clairement leurs badges désignés de la DRIVE TEAM au-dessus de la taille.
LLLL. S'il s'agit d'un MATCH éliminatoire, l'ALLIANCE CAPTAIN affiche clairement son identificateur d'ALLIANCE CAPTAIN désigné (p. ex., chapeau, armband).

10.3.3 OPERATOR CONSOLES

Les DRIVE TEAMS installent leurs OPERATOR CONSOLES dès qu'elles sont positionnées dans leur ALLIANCE AREA. Les OPERATOR CONSOLES doivent être conformes à toutes les règles pertinentes, en particulier celles de la section 12.9 OPERATOR CONSOLE. Une DRIVE TEAM qui obstrue ou retarde l'installation de l'OPERATOR CONSOLE risque d'enfreindre G301.

MMMM. Les DRIVE TEAMS qui prévoient exécuter un OpMode pendant la période AUTO doivent sélectionner un OpMode dans leur application DRIVER STATION avec la minuterie de 30 secondes activée.
NNNN. Sinon, les DRIVE TEAMS doivent sélectionner un OpMode TELEOP dans l'application DRIVER STATION.
OOOO. L'OpMode sélectionné doit être initialisé en appuyant sur le bouton « INIT » de l'application DRIVER STATION.

10.3.4 ROBOTS

Les DRIVE TEAMS positionnent leur ROBOT conformément à G304. Une DRIVE TEAM qui obstrue ou retarde les exigences de configuration du ROBOT risque d'enfreindre G301.

Les ROBOTS doivent commencer le MATCH en contact avec 4 POLLENS préchargés. Le POLLEN peut être tenu dans ou sur un ROBOT ou placé sur les TILES en contact avec le ROBOT à son emplacement de départ.

Si un ROBOT est DISABLED avant le début d'un MATCH, il peut être retiré du TERRAIN en coordination avec le FIELD STAFF. Une équipe dont le ROBOT est DISABLED ou absent est admissible à recevoir des points de MATCH de qualification ou des points de MATCH éliminatoire à condition que son ROBOT ait passé l'inspection selon la section 3.3.1 Inspection, et pour autant qu'au moins un membre STUDENT du DRIVE TEAM soit présent dans l'ALLIANCE AREA

Si l'ordre de placement importe pour l'une ou les deux ALLIANCES, l'ALLIANCE en avise le REFEREE PRINCIPAL ou son représentant avant de se préparer pour ce MATCH, et le REFEREE PRINCIPAL demande aux ALLIANCES d'alterner le placement des ROBOTS. Les instructions du REFEREE sont que les ROBOTS sont placés dans l'ordre suivant :

- premier ROBOT rouge
- premier ROBOT bleu
- deuxième ROBOT rouge
- deuxième ROBOT bleu

Dans les MATCHES de qualification, le ROBOT assigné à Rouge 1 ou Bleue 1 se place en premier au sein de son ALLIANCE. Dans les MATCHES éliminatoires, le chef d'ALLIANCE décide quel ROBOT se place en premier au sein de son ALLIANCE.

10.4 Périodes du MATCH

La première période de chaque MATCH dure 30 secondes (0:30) et s'appelle la période autonome (AUTO). Pendant la période AUTO, les ROBOTS fonctionnent sans aucun contrôle ni intervention du DRIVER.

Il y a une période de transition de 8 secondes entre AUTO et TÉLÉOP à des fins de pointage, tel que décrit dans la section 10.5 Pointage.

La troisième période de chaque MATCH dure 2 minutes (2:00) et s'appelle la période téléopérée (TÉLÉOP). Pendant la période TELEOP, les DRIVERS commandent les ROBOTS à distance pour marquer des points. Voir Tableau 9-1 pour le calendrier détaillé des MATCHES.

10.5 Pointage

Les ALLIANCES sont récompensées pour l'accomplissement de diverses actions tout au long d'un MATCH, tel qu'illustré à la section Tableau 10-2.

Les ALLIANCES sont récompensées pour leur performance pendant les MATCHES par des points de MATCH et des RANKING POINTS (RP), qui augmentent la mesure utilisée pour classer les équipes selon la section 13.6.3 Classement de qualification.

Tous les accomplissements sont mis à jour tout au long du MATCH. L'évaluation des accomplissements de pointage s'effectue comme suit :

PPPP. L'évaluation des TIPS de HIVE est CONTINUOUS pendant le MATCH et se poursuit jusqu'à ce que tous les SCORING ELEMENTS et les ROBOTS soient immobilisés à la fin du MATCH.

QQQQ. Les TIPS de HIVE complétés avant le début de la période TELEOP sont évalués dans le cadre de la période AUTO.

RRRR. L'évaluation du POLLEN et du NECTAR restants dans la CELL aura lieu après que tous les SCORING ELEMENTS et les ROBOTS se seront immobilisés à la fin du MATCH.

SSSS. L'évaluation des SCORING ELEMENTS marqués dans une FLOWER aura lieu tout au long du MATCH, l'évaluation finale ayant lieu à la fin de la période TELEOP, une fois que tous les SCORING ELEMENTS et les ROBOTS se seront immobilisés à la fin du MATCH.

TTTT. L'évaluation du pointage du GARDEN a lieu à la fin de la période TELEOP, lorsque tous les ROBOTS et les SCORING ELEMENTS se sont immobilisés à la fin du MATCH.

UUUU. L'évaluation du DÉPART (LEAVE) et du STATIONNEMENT AUTO (AUTO PARK) a lieu à la fin de la période AUTO.

VVVV. L'évaluation du STATIONNEMENT TÉLÉOP (TELEOP PARK) a lieu à la fin du MATCH.

Le pointage est évalué et comptabilisé par des bénévoles. Les retards ou les erreurs dans le pointage en direct ne sont pas considérés comme une DÉFAILLANCE D'ARENA (voir la section 13.2 Reprises de MATCH). Les équipes sont encouragées à s'assurer qu'il est évident et sans équivoque que les critères sont respectés.

Les accomplissements marqués avant le début du MATCH, pendant la période de transition entre AUTO et TÉLÉOP, et après la fin du MATCH à 0:00 peuvent faire l'objet de pénalités.

10.5.1 Critères de pointage de HIVE

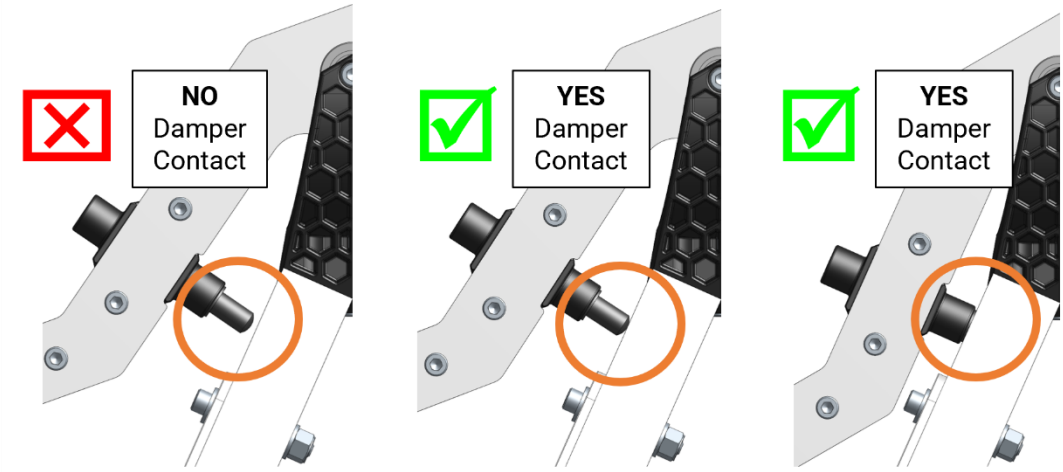
HIVE TIP

Le HIVE est considéré comme BASCULÉ (TIPPED) lorsque :

WWWW. il passe d'un état stable à l'autre état stable, la CELLULE orientée vers le bas devenant la CELLULE orientée vers le haut, et

XXXX. par la suite, le amortisseur du HIVE qui ne touchait pas le châssis auparavant commence à toucher le châssis.

Figure 10[OBJ]3 : Amortisseur et châssis du HIVE



Les HIVE sont conçus pour être bistables, et il devrait être évident dans la plupart des circonstances qu'un HIVE est passé d'un état stable à l'autre. Bien que les critères précis de TIP du HIVE soient fournis, on ne s'attend pas à ce que les bénévoles guettent l'instant précis où l'amortisseur entre en contact avec le châssis.

Les équipes doivent savoir que le LAUNCH vers la CELL orientée vers le bas pendant qu'un HIVE bascule peut perturber son mouvement et empêcher l'obtention du TIPPED. Bien que cela soit peu probable pendant une partie normale, les équipes dans cette situation devront peut-être interrompre leur LAUNCH pour s'assurer qu'il est évident et sans ambiguïté pour les bénévoles qu'un TIPPED s'est produit.

LAUNCH dans la CELL orientée vers le haut est la seule façon permise d'obtenir une HIVE TIPPED. Les ROBOTS doivent suivre G417 et ne peuvent pas perturber ou provoquer un TIPPED de HIVE d'une autre manière.

POLLEN et NECTAR restant dans la CELL

À la fin du MATCH, tout POLLEN et/ou NECTAR restant dans une CELL orientée vers le haut rapportera des points à cette ALLIANCE.

10.5.2 Critères de pointage du FLOWER

Le NECTAR et le POLLEN marquent des points lorsqu'ils se trouvent au moins partiellement à l'intérieur du volume de pointage du FLOWER : entre l'anneau supérieur et l'anneau du milieu, tel que surligné en mauve et inclus dans Référence CAO 10-4.

Référence CAO 10-4 : Volume de pointage du FLOWER, Cliquer pour voir plus de détails



Le pointage du FLOWER ne peut commencer tant qu'il ne reste pas une minute dans le MATCH. Les réalisations comptabilisées avant qu'il ne reste une minute sont tout de même comptabilisées, mais sont sujettes à des pénalités.

Placer des SCORING ELEMENTS dans le haut du FLOWER est la seule façon permise de marquer des points. Les ROBOTS doivent suivre G418 lorsqu'ils interagissent avec le FLOWER.

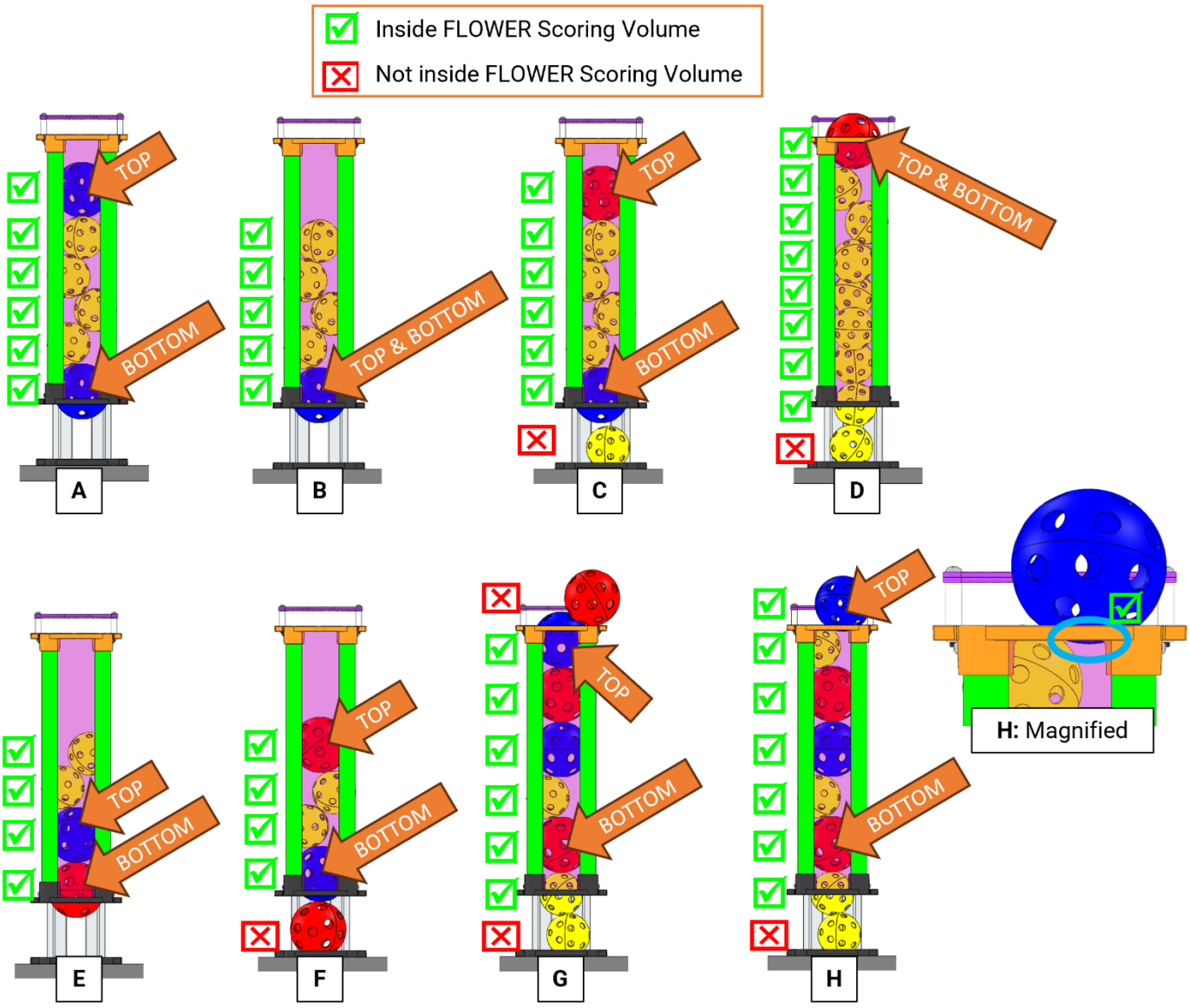
Bonus de NECTAR inférieur

L'ALLIANCE qui possède le NECTAR le plus bas de sa couleur répondant aux critères de pointage dans un FLOWER marque des points.

Propriétaire du FLOWER

L'ALLIANCE qui possède le NECTAR le plus haut de sa couleur répondant aux critères de pointage dans un FLOWER possède ce FLOWER et marquera des points pour chaque POLLEN et NECTAR répondant aux critères de pointage pour ce FLOWER, peu importe quelle ALLIANCE a placé le POLLEN et/ou le NECTAR dans le FLOWER.

Figure 10[OBJ]5 : Propriété du FLOWER

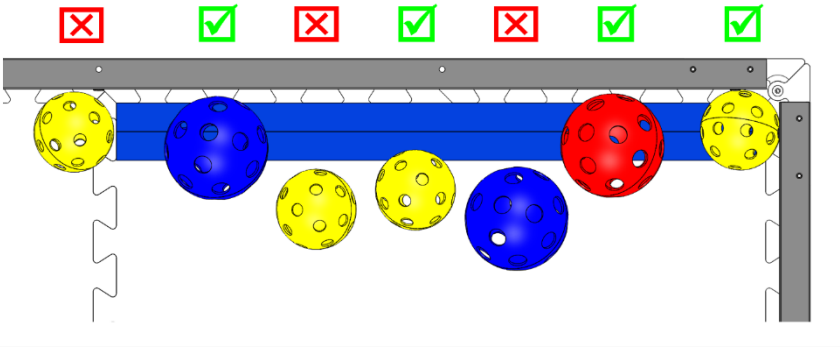


10.5.3 Critères de pointage du GARDEN

Pour se qualifier pour les points du GARDEN, le POLLEN ou le NECTAR doit se trouver au moins partiellement dans la zone du GARDEN.

- Les GARDENS sont SPÉCIFIQUES À L'ALLIANCE et rapportent des points à l'ALLIANCE de la couleur correspondante, peu importe quelle ALLIANCE a placé le POLLEN ou le NECTAR dans le GARDEN.
- Les GARDENS ne sont pas des zones protégées, et l'une ou l'autre des ALLIANCES peut retirer des SCORING ELEMENTS de l'un ou l'autre des GARDENS pendant le MATCH.
- Le Nectar appartenant à l'une ou l'autre des ALLIANCES et le POLLEN marquent des points dans le GARDEN pour l'ALLIANCE qui correspond à la couleur du GARDEN.

Figure 10.6 : Pointage du GARDEN



10.5.4 Critères de pointage des ROBOTS

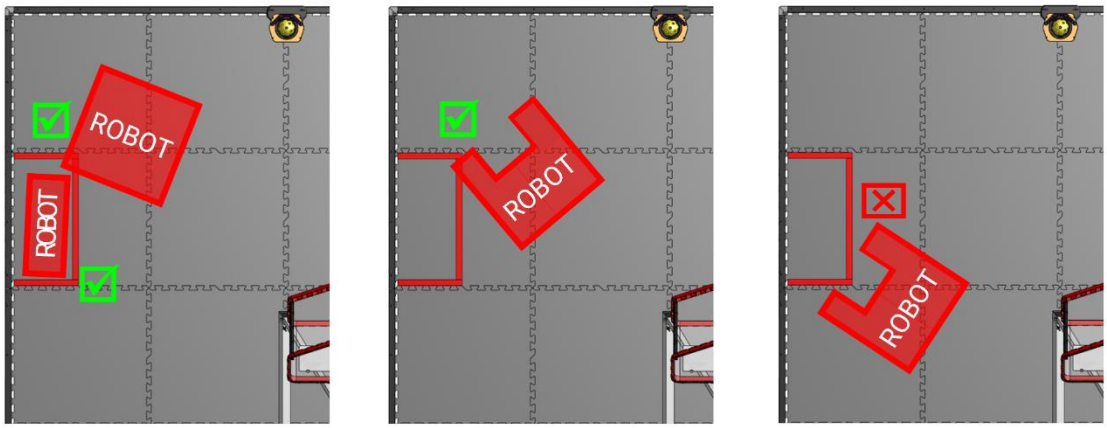
LEAVE

Pour se qualifier pour les points de LEAVE, un ROBOT doit se déplacer de manière à ne plus toucher le mur d'périmètre.

STATIONNEMENT (PARK)

Pour se qualifier pour les points de STATIONNEMENT, un ROBOT doit se déplacer de manière à se trouver au moins partiellement dans la LOADING ZONE. (Figure 10.7)

Figure 10.7 : Exemples de STATIONNEMENT dans la ZONE DE CHARGEMENT



10.5.5 Valeurs des points

Tableau 10-2 : Valeurs des points dans BUZZ BIO

		Points de MATCH		POINTS DE CLASSEMENT
		AUTO	TELEOP	
LEAVE		3		-
STATIONNEMENT		5	5	-
HIVE	BASCULEMENT DE HIVE	20	20	-
	POLLEN et/ou NECTAR restant dans la CELL	-	2	-
FLOWER	Bonus de NECTAR inférieur	-	5	-
	POLLEN et/ou NECTAR dans un FLOWER possédé	-	2	-
GARDEN	POLLEN et/ou NECTAR dans le GARDEN	-	1	-
SWARM RP – Points combinés de LEAVE + STATIONNEMENT obtenus au seuil ou au-dessus de celui-ci				1
PC POLLINATOR 1 RP – Le nombre de TIPPED au seuil ou au-dessus de celui-ci				1
PC POLLINATOR 2 RP – Le nombre de TIPPED au seuil ou au-dessus de celui-ci				1
VICTOIRE	Terminer un MATCH avec plus de points de MATCH que votre adversaire			3
ÉGALITÉ	Terminer un MATCH avec le même nombre de points de MATCH que votre adversaire			1

Tableau 10-3 : Seuils de RP pour BUZZ BIO

Type de RP	Championnat *FIRST*	Championnats régionaux	Tous les autres événements*
RP SWARM	À déterminer	À déterminer	16 points
RP POLLINATOR 1	À déterminer	À déterminer	4 TIPS
RP POLLINATOR 2	À déterminer	À déterminer	7 TIPS

Les seuils de PC pour les championnats régionaux et le *FIRST* Championship seront annoncés dans les mises à jour pour les équipes.

*Les événements premiers pourront fixer leurs propres seuils afin de refléter au mieux l'expérience qu'ils souhaitent offrir aux équipes.

10.6 INFRACTIONS

Le Défi Techno *FIRST* 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 infractions. Ces mots fournissent des directives générales pour décrire des points de repère. L'intention n'est pas que les REFEREES fournissent un décompte pendant ces périodes.

- MOMENTARY décrit des durées inférieures à environ 3 secondes.
- CONTINUOUS décrit des durées supérieures à environ 10 secondes.
- REPEATED décrit des actions qui se produisent plus d'une fois au cours d'un MATCH.

Le Défi Techno *FIRST* utilise le mot STRATEGIC pour décrire des types spécifiques d'infractions qui ne respectent pas l'esprit de la compétition, tel que décrit à la section 1.5 Contrat d'intégrité de la compétition (CIC) :

- STRATEGIC décrit des actions réalisées dans le but d'obtenir un avantage concurrentiel.

Certaines règles interdisent des actions spécifiques si elles sont perçues comme STRATEGIC ou prévoient une infraction accrue pour les actions perçues comme STRATEGIC (par exemple, empêcher ou faciliter des actions de pointage). Cela inclut les actions délibérées ou téméraires aux conséquences prévisibles. Les occurrences accidentelles ou imprévisibles ne peuvent pas être STRATÉGIQUES.

En général, une équipe peut faire l'objet d'une surveillance accrue de la part des REFEREES, qui détermineront s'il y a une infraction STRATEGIC lorsque :

L. plusieurs avertissements sont donnés au cours d'un même MATCH pour la même infraction qui peut individuellement être perçue comme accidentelle ou imprévisible, ou
M. plusieurs VERBAL WARNINGS sont émis à une équipe sur plusieurs MATCHES pour la même infraction qui peut individuellement être perçue comme accidentelle ou imprévisible.

Les situations accidentelles qui sont ensuite utilisées délibérément à l'avantage d'une équipe seront considérées comme STRATEGIC.

Sauf indication contraire, toutes les pénalités sont attribuées pour chaque instance d'une infraction à une règle, et une seule action peut enfreindre plusieurs règles. Une description des pénalités est présentée dans Tableau 10-4. Toutes les règles de la section Règles du jeu sont interprétées telles qu'elles sont perçues par un REFEREE.

Tableau 10-4 : Violations de règles

Pénalité	Description
VERBAL WARNING	un avertissement émis par le personnel de l'événement ou le REFEREE en chef
MINOR FOUL	un crédit de 5 points vers le total de points de MATCH de l'adversaire
MAJOR FOUL	un crédit de 20 points vers le total de points de MATCH de l'adversaire

YELLOW CARD	un avertissement émis par le REFEREE en chef pour un comportement inacceptable d'un ROBOT ou d'un membre d'équipe ou pour des violations de règles. Un YELLOW CARD subséquent au cours de la même phase du tournoi entraîne un RED CARD
RED CARD	une pénalité émise par le REFEREE en chef pour un comportement inacceptable d'un ROBOT ou d'un membre d'équipe, ou pour des violations de règles qui entraînent qu'une équipe soit DISQUALIFIED pour le MATCH.
DISABLED	Le REFEREE demande à l'équipe d'arrêter le ROBOT, ce qui désactivera toutes les sorties et rendra le ROBOT inopérable pour le reste du MATCH.
DISQUALIFIED	l'état d'une équipe qui reçoit 0 point de MATCH et 0 POINT DE CLASSEMENT lors d'un MATCH de qualification ou qui amène son ALLIANCE à recevoir 0 point de MATCH lors d'un MATCH éliminatoire.

10.6.1 YELLOW et RED CARDS

En plus des violations de règles explicitement énumérées dans ce document, des YELLOW CARDS et des RED CARDS sont utilisés dans le Défi Techno *FIRST* pour traiter le comportement des équipes et des ROBOTS qui enfreignent les directives comportementales et éthiques décrites dans la section 1.5 Contrat d'intégrité de la compétition (CIC).

Le REFEREE en chef peut attribuer

- un YELLOW CARD à titre d'avertissement, ou
- un RED CARD pour des comportements qui violent le CIC tel qu'il est décrit dans les Lignes directrices sur l'escalade (bientôt disponibles).

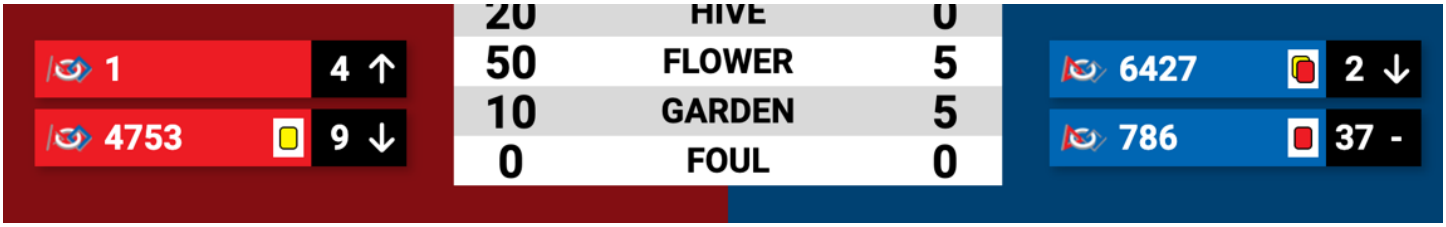
Un RED CARD entraîne la DISQUALIFICATION DU MATCH. Une équipe qui a reçu un YELLOW or RED CARD conserve un YELLOW CARD pour les MATCHES subséquents, sauf indication contraire ci-dessous.

Si une action entraînant l'attribution d'un YELLOW or RED CARD est déterminée comme étant le résultat d'une ARENA FAULT, selon la section 13.2 Reprises de MATCH, le CARTON sera annulé.

Les YELLOW CARDS sont cumulatifs, ce qui signifie qu'un deuxième YELLOW CARD est automatiquement converti en RED CARD. Une équipe reçoit un RED CARD pour tout incident subséquent où elle reçoit un YELLOW CARD additionnel, y compris l'obtention d'un deuxième YELLOW CARD au cours d'un même MATCH. Une équipe qui a reçu un YELLOW or RED CARD conserve un YELLOW CARD pour les MATCHES subséquents, sauf indication contraire ci-dessous.

Un YELLOW CARD, un deuxième YELLOW CARD ou un RED CARD est indiqué sur l'écran d'affichage des résultats du MATCH pour le public (Figure 10-8). Un YELLOW CARD est affiché sous forme de rectangle jaune, un deuxième YELLOW CARD est affiché sous forme de rectangle rouge par-dessus un rectangle jaune, et un RED CARD est affiché sous forme de rectangle rouge.

Figure 10-8 : Exemple de graphique des résultats du MATCH montrant les indicateurs de YELLOW and RED CARDS



Dans le cas où des MATCHES sont joués hors séquence, un MATCH subséquent est tout MATCH joué à un moment chronologiquement ultérieur, indépendamment de l'horaire initialement prévu ou de la numérotation du MATCH.

Une fois qu'une équipe reçoit un YELLOW or RED CARD, son numéro d'équipe est présenté sur un fond jaune sur l'écran d'affichage pour le public pendant tous les MATCHES subséquents, y compris tous les repris, pour rappeler à l'équipe, aux REFEREES et au public qu'elle détient un YELLOW CARD.

Figure 10-9 : Exemple de graphique sur l'écran du public pendant un MATCH montrant les indicateurs de YELLOW CARD



Tous les YELLOW CARDS et G301VERBAL WARNINGS sont annulés à la fin des MATCHES d'entraînement, de qualification et des éliminatoires de division. Les autres VERBAL WARNING émis par le REFEREE en chef sont annulés après les MATCHES d'entraînement et demeurent en vigueur à partir des MATCHES de qualification jusqu'aux phases subséquentes du tournoi, sauf indication contraire.

10.6.2 Application des YELLOW and RED CARDS

Les YELLOW and RED CARDS sont appliqués selon les modalités suivantes :

Tableau 10-5 : Application des YELLOW and RED CARDS

Moment où les YELLOW or RED CARDS sont obtenus :	MATCH auquel le CARD est appliqué :
Avant les MATCHES de qualification	Les REFEREES peuvent ou non être présents sur le FIELD avant le début des MATCHES de qualification. Avec la contribution du personnel de l'événement, le REFEREE en chef peut choisir de reporter un VERBAL WARNING ou un YELLOW CARD obtenu avant les MATCHES de qualification au premier MATCH de qualification en cas de comportement particulièrement répréhensible.
pendant les MATCHES de qualification	MATCH actuel (ou qui vient de se terminer) de l'équipe dans lequel elle n'est pas un SURROGATE. Pour les MATCHES de SURROGATE, le carton est appliqué au MATCH de qualification précédent de l'équipe.
entre la fin des MATCHES de qualification et le début des MATCHES éliminatoires	premier MATCH éliminatoire de l'ALLIANCE
pendant les MATCHES éliminatoires	MATCH actuel (ou qui vient de se terminer) de l'ALLIANCE

Un MATCH n'est plus le MATCH actuel une fois que les résultats du MATCH ont été affichés ou que le REFEREE en chef ou sa personne désignée a indiqué que

les équipes peuvent récupérer leurs ROBOTS, selon la dernière de ces éventualités.

Veuillez consulter les exemples d'application des YELLOW and RED CARDS présentés à la section 10.6.4 Détails des violations.

10.6.3 YELLOW and RED CARDS pendant les MATCHES éliminatoires

Pendant les MATCHES éliminatoires, les YELLOW and RED CARDS sont attribués à toute l'ALLIANCE de l'équipe fautive plutôt qu'à la seule équipe fautive. Si une ALLIANCE reçoit 2 YELLOW CARDS, toute l'ALLIANCE reçoit un RED CARD, ce qui entraîne la DISQUALIFICATION pour le MATCH associé.

10.6.4 Détails des violations

Il existe plusieurs styles de formulation des violations utilisés dans ce manuel. Vous trouverez ci-dessous des 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 de violations

Exemple de violation	Interprétation élargie
MINOR FOUL	En cas de violation, une MINOR FOUL est évaluée contre l'ALLIANCE fautive.
MAJOR FOUL et YELLOW CARD par occurrence.	En cas de violation, une MAJOR FOUL est évaluée contre l'ALLIANCE fautive. Après le MATCH, l'équipe reçoit un YELLOW CARD.
MINOR FOUL par SCORING ELEMENT.	En cas de violation, une MINOR FOUL est évaluée contre l'ALLIANCE fautive, équivalente au nombre de SCORING ELEMENTS utilisés en violation de la règle.
MAJOR FOUL par occurrence. MAJOR FOUL par occurrence et YELLOW CARD par MATCH en cas de REPEATED.	Lors d'une violation initiale dans un MATCH, une MAJOR FOUL est évaluée contre l'ALLIANCE fautive pour chaque cas de violation qui se produit. Si la condition de REPEATED dans la deuxième déclaration est remplie — c'est-à-dire que le ROBOT répète l'infraction dans le MATCH —, alors une MAJOR FOUL additionnelle est évaluée contre l'ALLIANCE fautive et, après le MATCH, l'équipe fautive reçoit un YELLOW CARD. En supposant qu'il n'y ait pas d'autres infractions à cette règle par ce ROBOT dans ce MATCH, le ROBOT écope de deux MAJOR FOULS et d'un YELLOW CARD pour son ALLIANCE. Des violations additionnelles pendant le MATCH augmenteraient le nombre de MAJOR FOULS évalués pendant le MATCH, mais pas le nombre de YELLOW CARDS émis pour le MATCH.

Exemple de violation	Interprétation élargie
MAJOR FOUL et une MAJOR FOUL additionnelle toutes les 3 secondes pendant lesquelles la situation n'est pas corrigée	En cas de violation, une MAJOR FOUL est évaluée contre l'ALLIANCE fautive et le REFEREE commence à compter. Son décompte se poursuit jusqu'à ce que les critères pour l'interrompre soient atteints, et pour chaque tranche de 3 secondes au cours de cette période, une MAJOR FOUL additionnelle est évaluée contre l'ALLIANCE fautive. Un ROBOT qui enfreint ce type de règle pendant 15 secondes écope d'un total de 6 MAJOR FOULS (en supposant qu'aucune autre règle n'a été violée simultanément).
VERBAL WARNING. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.	En cas de violation générale de la règle, un VERBAL WARNING est émis à l'équipe fautive. Cependant, si la violation est perçue comme STRATEGIC par les REFEREES, un MAJOR FOUL est évalué contre l'ALLIANCE fautive et, après le MATCH, l'équipe fautive reçoit un YELLOW CARD.
MAJOR FOUL par cas de violation. MAJOR FOUL et YELLOW CARD en cas de REPEATED.	Lors de la première violation, un MAJOR FOUL est évalué contre l'équipe fautive. Si la condition « en cas de RÉPÉTITION » (p. ex., une violation subséquente par la même équipe dans le même MATCH) est remplie, l'équipe fautive reçoit un autre MAJOR FOUL. S'il s'agit des seules violations pendant le MATCH : après le MATCH, l'équipe fautive écope d'un YELLOW CARD pour la deuxième violation de cette règle. Au total, 2 MAJOR FOULS et un YELLOW CARD ont été évalués pendant le MATCH.
VERBAL WARNING. YELLOW CARD si des violations subséquentes se produisent pendant l'événement.	Lors de la première violation, un VERBAL WARNING est émis à l'équipe fautive. Si une violation additionnelle de la même règle se produit plus tard dans l'événement, c'est-à-dire : un MATCH pendant la même phase de l'événement ou une phase ultérieure de l'événement, alors à la suite de toute violation subséquente : après le MATCH, l'équipe fautive reçoit un YELLOW CARD.
VERBAL WARNING. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par occurrence, si STRATEGIC. MAJOR FOUL et RED CARD par occurrence, si c'est STRATEGIC et que le ROBOT de l'adversaire est INCAPABLE de rouler de façon CONTINUOUS.	En cas de violation générale de cette règle, un VERBAL WARNING est émis à l'équipe fautive. Cependant, si la violation est perçue comme STRATEGIC par les REFEREES, une MAJOR FOUL est évaluée contre l'ALLIANCE fautive et, après le MATCH, l'équipe reçoit un YELLOW CARD. Cependant, si la violation est perçue comme STRATEGIC par les REFEREES et que le ROBOT de l'adversaire est incapable de rouler ou que l'imbrication persiste pendant 10 secondes ou plus, un MAJOR FOUL est évalué contre l'ALLIANCE fautive lors de la violation. Après le MATCH, l'équipe reçoit un RED CARD. Un seul cas de violation ne peut donner lieu qu'à un seul MAJOR FOUL et à un seul CARTON; cependant, plusieurs MAJOR FOULS et CARTONS peuvent être obtenus au cours d'un même MATCH si plusieurs cas de violation se sont produits pendant le MATCH.

10.7 REFEREE en chef

Le REFEREE en chef détient l'autorité ultime dans l'ARENA pendant l'événement, conformément à la section T401, mais peut recevoir des informations d'autres sources, p. ex., le personnel de *FIRST*, l'FTA, le directeur de l'événement ou un autre membre du personnel de l'événement. Les décisions du REFEREE en chef sont sans appel. Aucun membre du personnel de l'événement, y compris le REFEREE en chef, ne visionnera de vidéos, de photos, de rendus artistiques, etc. d'un MATCH, provenant de quelque source que ce soit, en aucune circonstance.

10.8 Autre logistique

10.8.1 Participation aux MATCHES d'entraînement

L'FTA, le LRI ou le REFEREE en chef peut interdire à une équipe de participer à un MATCH d'entraînement s'il détermine que son ROBOT n'est pas sécuritaire ou risque d'endommager l'ARENA.

10.8.2 Logistique des ÉLÉMENTS DE MARQUE

Le POLLEN qui sort du TERRAIN y sera réintroduit dès la première occasion sécuritaire par le FIELD STAFF à l'endroit le plus commode.

Le NECTAR qui sort du FIELD sera remis au DRIVE TEAM de cette ALLIANCE pour être réintroduit conformément à la section 11.4.6 Humain. Une ARENA FAULT n'est pas prononcée pour les MATCHES au cours desquels il y a des retards raisonnables de la part du FIELD STAFF pour réintroduire le POLLEN sur le TERRAIN ou rendre le NECTAR à une DRIVE TEAM.

Une ARENA FAULT (une erreur dans le fonctionnement de l'ARENA décrite à la section 13.2 Reprises de MATCH) n'est pas prononcée pour les MATCHES qui commencent accidentellement avec :

- des SCORING ELEMENTS endommagés,
- le nombre incorrect de SCORING ELEMENTS, ou
- des SCORING ELEMENTS mal placés.

Les SCORING ELEMENTS endommagés ne sont pas remplacés avant la prochaine réinitialisation du MATCH. Les DRIVE TEAMS doivent avertir le FIELD STAFF de tout SCORING ELEMENT manquant, mal placé ou endommagé avant le début du MATCH.

Pendant un MATCH, le FIELD STAFF peut suivre les étapes du Guide d'atténuation du terrain (bientôt disponible) pour atténuer certains problèmes de terrain pendant un MATCH.

10.8.3 Réinitialisation du FIELD

Une fois le MATCH terminé et que le REFEREE PRINCIPAL ou son désigné détermine que le TERRAIN et le FIELD STAFF sont prêts, ils font signe aux DRIVE TEAMS d'arrêter leurs ROBOTS, ce qui déclenche la réinitialisation du TERRAIN et invite les DRIVE TEAMS à récupérer leurs ROBOTS.

Pendant la réinitialisation du TERRAIN, le TERRAIN est débarrassé des ROBOTS et des OPERATOR CONSOLES du MATCH qui vient de se terminer, les ROBOTS et les OPERATOR CONSOLES du MATCH suivant sont installés sur le TERRAIN par les DRIVE TEAMS, et le FIELD STAFF réinitialise les éléments de l'ARENA.



11 Règles du jeu (G)

11.1 Sécurité personnelle

G101 ***Humains, restez hors du FIELD pendant le MATCH.** Un membre de l'équipe ne peut pas entrer sur le FIELD pendant un MATCH.

Violation : VERBAL WARNING.

> L'intention de cette règle est que les membres de l'équipe doivent rester à l'extérieur du périmètre du FIELD pendant un MATCH et ne pas avoir d'impact sur un MATCH, sauf tel que permis à la section `11.4.6` `Humain`. Le fait qu'un membre de l'équipe mette le pied sur le FIELD ou suspende une grande partie de son corps au-dessus du FIELD constitue une violation de cette règle.
>
> Le fait qu'un membre de l'équipe pointe son bras, fasse signe de la main ou se penche au-dessus du mur du périmètre du FIELD sans avoir d'impact sur le MATCH ne constitue pas une violation de la règle.

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

YYYY. grimper dessus,
ZZZZ. s'y suspendre,
AAAAA. les manipuler de telle sorte qu'ils ne reviennent pas à leur forme originale sans intervention humaine, et
BBBBB. les endommager.

Violation : VERBAL WARNING.

> Les membres de la DRIVE TEAM peuvent s'appuyer contre le périmètre du FIELD à tout moment pendant le MATCH. Déplacer le périmètre du FIELD hors de sa position est considéré comme une violation de la règle `G102.C`.

11.2 Conduite

G103 ***Soyez une bonne personne.** Toutes les équipes doivent être courtoises envers tout le monde et respectueuses de l'équipement des équipes et de l'événement lorsqu'elles participent à un événement du Défi Techno *FIRST*. Veuillez consulter le Code de conduite, les Valeurs fondamentales et le reste de la `section 1.4.2` `Cadre de comportements` pour plus d'informations.

Violation : VERBAL WARNING. YELLOW CARD en cas de violations subséquentes pendant l'événement.

> Un comportement particulièrement répréhensible peut entraîner l'expulsion de l'ARENA pour les individus, la disqualification pour les équipes, et peut faire l'objet d'une escalade supplémentaire telle que décrite dans les Lignes directrices sur l'escalade (bientôt disponible).

G104 ***Suivre le Contrat d'intégrité de la compétition (CIC).** Lorsqu'elles jouent à BUZZ BIO, les équipes doivent respecter les règles et suivre le Contrat d'intégrité de la compétition (CIC) décrit à la section 1.5 Contrat d'intégrité de la compétition (CIC) pendant chaque MATCH.

Voici des exemples de comportements qui violeraient cette règle, sans toutefois s'y limiter :

CCCCC. violer délibérément l'esprit des règles,
DDDDD. perdre des MATCHES exprès, rater délibérément des PR ou jouer en deçà de ses capacités pour manipuler le classement,
EEEEE. demander à d'autres équipes de perdre des MATCHES, de rater délibérément des PR ou de jouer en deçà de leurs capacités pour manipuler le classement,
FFFFF. demander aux équipes de ne pas se présenter à leur MATCH,
GGGGG. distraire, perturber et/ou narguer les adversaires, ou
HHHHH. perturber les opérations de l'ARENA.

Violation : VERBAL WARNING. YELLOW or RED CARD en cas de violations subséquentes pendant l'événement.

Ces règles ne visent pas à empêcher une ALLIANCE, qui a l'intention de jouer le jeu et de respecter les règles, de planifier et/ou d'exécuter des stratégies dans des MATCHES spécifiques où les équipes jouent des rôles spécifiques et potentiellement non conventionnels qui contribuent à leur ALLIANCE.

Jouer avec intégrité est obligatoire à *FIRST*; des YELLOW or RED CARDS seront attribués à la discrétion du REFEREE principal en fonction de la gravité de l'infraction et de son impact sur le MATCH.

G105 ***Présentez-vous à vos MATCHES.** Si un ROBOT a réussi l'inspection initiale complète, au moins 1 membre de son DRIVE TEAM doit se présenter à l'ARENA et participer à chacun de ses MATCHES de qualification assignés.

Violation : MATCH en cours DISQUALIFIED.

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

S'il y a des circonstances atténuantes qui empêchent au moins 1 membre d'une équipe d'assister à chacun de ses MATCHES, cette équipe doit discuter avec le FIELD STAFF pour voir si un accommodement est possible.

G106 ***Ne vous attendez pas à gagner en nuire aux autres.** Les actions clairement destinées à forcer l'ALLIANCE adverse à enfreindre une règle ne sont pas dans l'esprit du Défi Techno *FIRST* et ne sont pas permises. Les violations forcées de cette manière n'entraîneront pas l'attribution d'une ou de pénalités à l'ALLIANCE visée.

Violation : MAJOR FOUL par infraction. MAJOR FOUL par infraction et YELLOW CARD par MATCH si REPEATED. L'ALLIANCE qui a été forcée de enfreindre une règle ne se verra pas attribuer de pénalité.

Cette règle ne s'applique pas aux stratégies conformes au déroulement normal du jeu.

G408Cette règle exige un acte délibéré avec peu ou pas d'opportunité pour l'équipe ciblée d'éviter la pénalité, tel que :

N. un ROBOT de l'ALLIANCE rouge se dirige délibérément vers un ROBOT de l'ALLIANCE bleue qui est aligné pour marquer du NECTAR dans une FLOWER avec 65 secondes restantes dans le MATCH, le faisant lâcher le NECTAR dans la FLOWER prématurément en violation de la règle G410.G408
O. un ROBOT de l'ALLIANCE rouge traverse la LOADING ZONE bleue pendant qu'un membre de la DRIVE TEAM bleue introduit du NECTAR sur le FIELD, déviant le NECTAR bleu avant qu'il ne touche la TILE de la LOADING ZONE, en violation de la règle G426.

G107 ***Violations flagrantes ou exceptionnelles.** Un comportement flagrant allant au-delà de ce qui est énuméré dans les règles ou des violations subséquentes de toute règle ou procédure pendant l'événement est interdit.

En plus des violations de règles explicitement énumérées dans ce manuel et constatées par un REFEREE, le REFEREE principal peut attribuer un YELLOW or RED CARD pour des actions flagrantes du ROBOT ou un comportement inapproprié d'un membre de l'équipe à tout moment pendant l'événement.

Les violations CONTINUOUS seront portées à l'attention du siège social de *FIRST*. Le siège social de *FIRST* collaborera avec le personnel de l'événement pour déterminer si des mesures supplémentaires sont nécessaires, ce qui peut inclure l'exclusion de la considération pour les prix et l'expulsion de l'événement.

Violer délibérément une règle parce que le bénéfice de la violation l'emporte sur la pénalité n'est pas dans l'esprit de *FIRST* et constitue un exemple de comportement flagrant. Par exemple, de multiples violations de règles sans processus d'escalade parce que le bénéfice cumulé l'emporte sur la pénalité cumulée. Violer une règle qui n'entraîne qu'un YELLOW CARD lors du dernier MATCH potentiel d'une ALLIANCE avant la remise à zéro des cartons selon la section 10.6.1 YELLOW et RED CARDS ou la fin d'un événement (comme le dernier MATCH de qualification d'une équipe, un MATCH du tableau inférieur) fera l'objet d'un examen accru et entraînera probablement un RED CARD.

Veuillez consulter la section 10.6.1 YELLOW et RED CARDS pour plus de détails.

Violation : YELLOW or RED CARD.

L'intention de cette règle est de fournir aux REFEREES la flexibilité nécessaire pour assurer le bon déroulement de l'événement, ainsi que de faire de la sécurité de tous les participants la plus haute priorité.

Le REFEREE principal peut attribuer un YELLOW or RED CARD pour une seule infraction à une règle ou pour de multiples infractions à une même règle. Les équipes doivent savoir que n'importe quelle règle de ce manuel pourrait mener à un YELLOW or RED CARD. Le REFEREE PRINCIPAL a l'autorité finale sur toutes les règles et violations lors d'un événement.

11.3 Avant les MATCHS

G108 ***Ne retardez pas les MATCHS.** Les membres de la DRIVE TEAM ne doivent pas causer de retards importants au début de leur MATCH. Ces deux conditions doivent être remplies avant que les actions de l'équipe ne soient prises en compte :

IIIII.l'heure de début prévue du MATCH est dépassée, et
JJJJJ. La DRIVE TEAM a accès à l'ARENA.

Pour qu'une équipe cause un retard important, le REFEREE doit percevoir que l'équipe n'est ni prête pour le MATCH (G303) ni ne fait un effort de bonne foi pour le devenir rapidement.

> Pendant les MATCHES de qualification, l'heure de début prévue du MATCH est l'heure indiquée sur l'horaire des MATCHES ou ~3 minutes après la fin du MATCH précédent sur le même FIELD, selon la dernière de ces éventualités.
>
> Pendant les MATCHS éliminatoires, l'heure de début prévue du MATCH est l'heure indiquée sur l'horaire des MATCHS ou 8 minutes après le MATCH précédent de l'une ou l'autre des ALLIANCES, selon la dernière de ces éventualités.
>
> Pendant des MATCHS consécutifs, la règle T406 est en vigueur, et les équipes peuvent avoir une pause minimale plus longue.
>
> Les équipes qui ont 1 membre du DRIVE TEAM présent et qui ont avisé le FIELD STAFF que leur ROBOT ne participera pas au MATCH sont considérées comme prêtes pour le MATCH et ne violent pas cette règle.

Violation : VERBAL WARNING. MAJOR FOUL pour le prochain MATCH si une violation subséquente se produit pendant la phase du tournoi. Dans un MATCH éliminatoire, le VERBAL WARNING est émis à l'ensemble de l'ALLIANCE.

Si l'équipe ou l'ALLIANCE n'est pas prête pour le MATCH dans les 2 minutes suivant l'émission du VERBAL WARNING ou de la MAJOR FOUL, et que le REFEREE principal ne perçoit aucun effort de bonne foi de la part de la ou des DRIVE TEAMS pour devenir rapidement prêtes pour le MATCH, le ROBOT de l'équipe fautive est DISABLED.

> L'intention de cette règle est de fournir un temps équitable aux deux ALLIANCES pour se préparer à chaque MATCH et d'accorder de la clémence aux DRIVE TEAMS en raison de circonstances atténuantes qui les font arriver en retard. Les équipes doivent éviter de perturber les opérations de l'ARENA et communiquer de manière proactive avec le REFEREE et le FIELD STAFF pour les informer de leur statut.
>
> Le FIELD STAFF fera un effort de bonne foi pour attendre les équipes manquantes ou non préparées et évitera de commencer tout MATCH lorsque les équipes ne sont pas présentes ou ne sont pas prêtes pour le MATCH et ne font pas un effort de bonne foi pour le devenir.
>
> Une fois qu'un VERBAL WARNING ou un MAJOR FOUL est émis, le REFEREE principal démarre un chronomètre de 2 minutes et fait un effort de bonne foi pour partager l'état du chronomètre avec la DRIVE TEAM en retard.
>
> En général, les efforts de bonne foi pour devenir rapidement prêt pour le MATCH visent uniquement à faire passer le ROBOT à l'état prêt pour le MATCH (c'est-à-

dire qu'il ne s'agit pas de tentatives de modifier considérablement les capacités d'un ROBOT). Voici des exemples d'efforts de bonne foi pour devenir rapidement prêt pour le MATCH qui ne constitueraient pas une violation, sans toutefois s'y limiter :

P. se diriger en toute sécurité vers le FIELD avec un ROBOT qu'une équipe ne modifie pas activement,
Q. appliquer des correctifs rapides tels que du ruban adhésif ou des attaches de câble pour rendre le ROBOT conforme aux exigences de la STARTING CONFIGURATION,
R. attendre qu'un appareil de DRIVER STATION démarre,
S. travailler activement avec le FIELD STAFF technique, y compris le FTA, pour résoudre un problème dans un délai raisonnable, ou
T. effectuer un « test de tortillement » MOMENTARY pour confirmer la communication entre le DRIVER STATION et le ROBOT CONTROLLER. Le ROBOT ne doit pas rouler ni interagir avec les SCORING ELEMENTS (sauf un contact avec le POLLEN préchargé) lors de l'exécution de ce test.

G109 ***Limitez ce que vous apportez sur le FIELD**. Les articles apportés sur le FIELD pour être utilisés lors d'un MATCH, en plus du ROBOT et de l'OPERATOR CONSOLE, doivent tenir dans l'ALLIANCE AREA désignée de l'équipe, être portés ou tenus par des membres du DRIVE TEAM, ou être un article utilisé comme accommodement (par exemple, des béquilles, des coussins, des tapis à genoux ou des marchepieds à une seule marche d'au plus 12 po (30,5 cm) de hauteur qui sont conçus pour être montés et sont verrouillés de manière à ne pas rouler ou se plier).

Peu importe si l'équipement répond aux critères ci-dessus, il ne doit pas :

KKKKK. être utilisé d'une manière qui perturbe les opérations normales de l'ARENA ou présente un risque pour la sécurité,
LLLLL. dépasser de plus de 6 pi 6 po (~198 cm) au-dessus des TILES,
MMMMM. communiquer avec quoi que ce soit ou qui que ce soit à l'extérieur de l'ARENA, à l'exception de l'équipement médical requis,
NNNNN. bloquer la visibilité du FIELD STAFF ou des membres du public, ou
OOOOO. brouiller ou interférer avec les capacités de télédétection d'une autre équipe.

Des exceptions à la règle G302.B sont accordées pour les extensions momentanées au-dessus de 6 pi 6 po et pour les personnes portant de l'EPI ou des vêtements décoratifs raisonnables tels que des chapeaux, des bandeau, etc.

Violation : Le MATCH ne commencera pas tant que la situation n'aura pas été corrigée. VERBAL WARNING, si découvert ou utilisé de manière inappropriée pendant un MATCH. YELLOW CARD en cas de violations subséquentes pendant l'événement.

Il ne s'agit pas d'une violation de cette règle d'apporter un dispositif d'alignement sur le FIELD pour faciliter la configuration et l'alignement du ROBOT avant le MATCH. L'utilisation de tout dispositif d'alignement ne doit pas retarder le début du MATCH en violation de la règle G301.

Voici des exemples d'équipement pouvant être considéré comme un risque pour la sécurité dans l'espace restreint de l'ALLIANCE AREA, sans toutefois s'y limiter : une échelle ou un grand dispositif de signalisation.

L'utilisation d'un article dont les communications sans fil sont DISABLED est conforme à la règle G302.C ci-dessus.

Voici des exemples de brouillage ou d'interférence avec les capacités de télédétection, sans toutefois s'y limiter : imiter les AprilTags du FIELD et projeter un éclairage intense ou des pointeurs laser sur le FIELD pendant un MATCH.

G110 **Les ROBOTS sur le FIELD doivent être prêts à jouer un MATCH.** Un ROBOT doit respecter toutes les exigences de début de MATCH suivantes :

PPPPP. ne présente pas de danger pour les humains, les éléments de l'ARENA ou d'autres ROBOTS,
QQQQQ. respecte toutes les exigences de la section 3.3 Règles d'admissibilité aux MATCHES, y compris celles concernant l'inspection et la réinspection,
RRRRR. est le seul article fourni par l'équipe qui reste sur le FIELD, et
SSSSS. possède des SIGNES DE ROBOT qui indiquent la bonne couleur d'ALLIANCE (voir R402).

Violation : Le MATCH ne commencera pas tant que toutes les exigences ne seront pas satisfaites s'il existe un correctif rapide. DISABLED s'il ne s'agit pas d'un correctif rapide et, à la discrétion du REFEREE principal, le ROBOT doit être réinspecté. RED CARD si le ROBOT d'une équipe n'est pas conforme à G303.B participe au MATCH.

Pour l'évaluation de nombreux éléments énumérés ci-dessus, le REFEREE principal consultera probablement le LRI.

G111 ***Les ROBOTS doivent être installés correctement sur le FIELD.** Un ROBOT doit être positionné sur le FIELD de manière à satisfaire à toutes les exigences suivantes :

TTTTT. entièrement contenu de son propre côté du FIELD de l'ALLIANCE (colonnes A, B, C du FIELD pour le rouge, ou colonnes D, E, F du FIELD pour le bleu) (Figure 9-4),
UUUUU. non attaché, enchevêtré ou suspendu à un élément du FIELD,
VVVVV. en contact avec le mur du périmètre du FIELD,
WWWWW. ne contactant pas ou n'étant pas dans le volume de pointage d'une FLOWER,
XXXXX. pas dans la ZONE DE CHARGEMENT,
YYYYY. limité à sa CONFIGURATION DE DÉPART (voir R102 et R103),
ZZZZZ. en contact avec exactement 4 précharges de POLLEN telles que décrites dans la section 10.3.1 SCORING ELEMENTS, et
AAAAAA. totalement immobile après la fin de l'initialisation du mode OpMode,

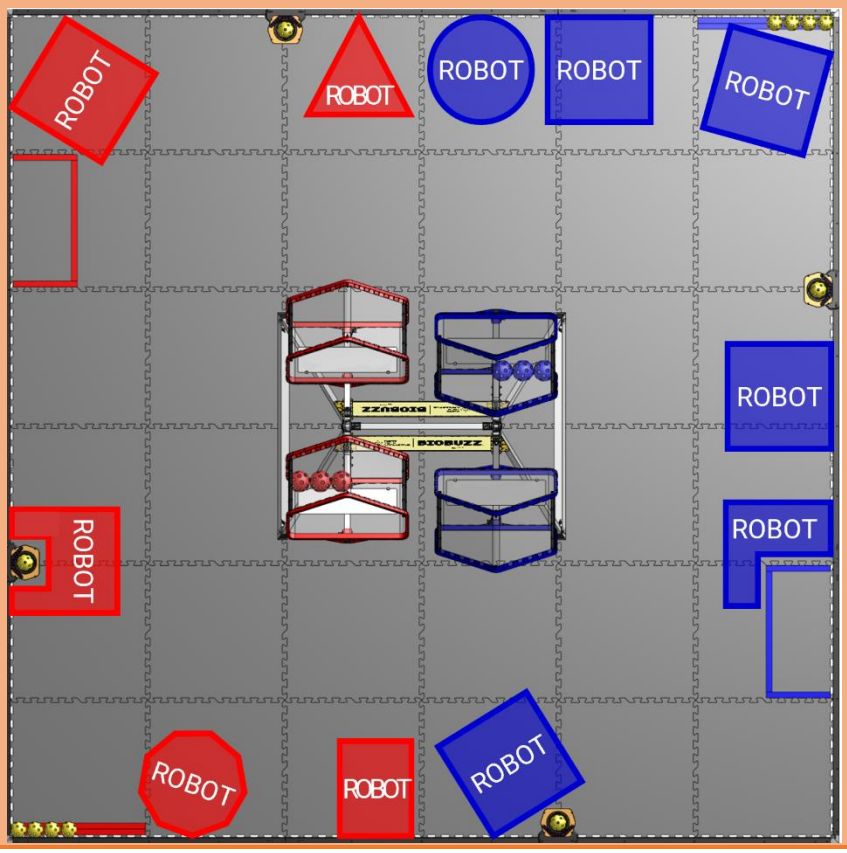
Violation : Le MATCH ne commencera pas tant que toutes les exigences ne seront pas satisfaites s'il existe un correctif rapide. DISABLED ou retiré du FIELD s'il ne s'agit pas d'un correctif rapide.

G304.A exige que le ROBOT soit entièrement contenu dans le périmètre du FIELD et ne dépasse pas du mur du périmètre du FIELD.

Chaque ROBOT doit commencer en contact avec 4 POLLEN situés soit dans ou sur le ROBOT, soit sur les TILES en contact avec le ROBOT. Les ROBOTS qui ne se présentent pas à leur MATCH verront leur POLLEN placé dans la LOADING ZONE contre le mur du périmètre.

Figure 11.1 montre des exemples de plusieurs emplacements de départ de ROBOT légaux possibles.

Figure 11.1 : Exemples d'emplacements de départ de ROBOT autorisés



G112 ***Les équipes doivent sélectionner un OpMode.** Un OpMode doit être sélectionné sur l'application DRIVER STATION et initialisé en appuyant sur le bouton INIT. Si cet OpMode est un OpMode AUTO, la minuterie AUTO de 30 secondes doit être activée.

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

Cette règle oblige toutes les équipes à sélectionner et à initialiser un OpMode, qu'un OpMode AUTO soit ou non prévu d'être utilisé pendant la période AUTO. Le FIELD STAFF utilisera ceci comme une indication qu'une équipe est prête à commencer le MATCH.

Les équipes sans OpMode AUTO devraient envisager de créer un OpMode AUTO par défaut à l'aide de l'exemple BasicOpMode et d'utiliser la fonction d'auto-chargement pour mettre en file d'attente automatique leur OpMode TÉLÉOP.

11.4 Pendant le MATCH

Les règles de cette section concernent le déroulement du jeu une fois qu'un MATCH commence.

11.4.1 AUTO

L'AUTO correspond aux 30 premières secondes du MATCH, pendant lesquelles les DRIVERS ne peuvent pas fournir d'entrées à leurs ROBOTS, de sorte que les ROBOTS fonctionnent uniquement avec leurs instructions préprogrammées. Les règles de cette section s'appliquent uniquement pendant la période AUTO.

G113 ***Ne pas interagir avec un ROBOT pendant l'AUTO.** Dès le début du compte à rebours pour lancer le MATCH et jusqu'à la fin de l'AUTO, les membres du DRIVE TEAM ne peuvent pas interagir directement ou indirectement avec un ROBOT ou une OPERATOR CONSOLE, à l'exception des cas suivants :

BBBBBB. pour appuyer sur le bouton de démarrage (▶) dans une marge MOMENTANÉE du début du MATCH,
CCCCCC. pour appuyer sur le bouton d'arrêt (■) soit à la discrétion de l'équipe, soit sur instructions du REFEREE principal selon T402, ou
DDDDDD. pour la sécurité personnelle ou la sécurité de l'OPERATOR CONSOLE.

Violation : VERBAL WARNING. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

> Les équipes n'ont pas à démarrer un OpMode si elles choisissent de ne pas exécuter d'OpMode AUTO.
>
> L'intention de G401.A est que les équipes commencent l'AUTO à l'heure, en tenant compte d'une certaine variabilité due à des facteurs humains. .

G114 **Aucune interférence d'adversaire en AUTO.** Pendant l'AUTO, une équipe ne peut pas perturber l'AUTO de l'ALLIANCE adverse.

Violation : MAJOR FOUL par MATCH. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

> Pendant l'AUTO, les colonnes A, B, C du FIELD constituent le côté rouge du FIELD, et les colonnes D, E, F (Figure 9-5) constituent le côté bleu du FIELD. Chaque ALLIANCE a la priorité sur ces éléments du FIELD et les SCORING ELEMENTS de son côté du FIELD.
>
> Naviguer du côté du FIELD de l'ALLIANCE adverse pendant l'AUTO est une stratégie de jeu risquée qui peut être considérée comme STRATEGIC.
>
> Les SCORING ELEMENTS qui se trouvent à entrer de l'autre côté du FIELD après avoir été déviés par un autre objet sur le FIELD (par exemple, un élément du FIELD, un ROBOT) ne seront probablement pas pénalisés.

11.4.2 TÉLÉOP

G115 ***Les ROBOTS sont immobiles entre l'AUTO et le TÉLÉOP.** Tout mouvement motorisé du ROBOT ou de l'un de ses MECHANISMES n'est pas autorisé pendant la période de transition entre l'AUTO et le TELEOP.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

> 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.

Les équipes peuvent appuyer sur les boutons de leur application DRIVER STATION pour arrêter l'OpMode AUTO, initialiser ou démarrer un OpMode TÉLÉOP pendant la période de transition de l'AUTO au TÉLÉOP. Si la portion INIT de l'OpMode amène le ROBOT à enfreindre cette règle (en alimentant des actionneurs de telle sorte qu'ils bougent ou tressautent de quelque manière que ce soit), l'équipe doit attendre le début du TÉLÉOP avant d'appuyer sur INIT.

G116 ***Les ROBOTS sont immobiles à la fin du TÉLÉOP**. Les ROBOTS ne doivent plus avoir de mouvement motorisé après la fin du TELEOP jusqu'à ce que le REFEREE principal ou sa personne désignée indique que les équipes peuvent récupérer leurs ROBOTS.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

Les DRIVE TEAMS doivent rendre évident le fait que les ROBOTS ne sont plus contrôlés en appuyant sur le bouton d'arrêt (■) sur l'application DRIVER STATION ou en interrompant toute opération du ROBOT avant la fin de la période du MATCH et en posant leurs manettes.

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 SCORING ELEMENT

G117 ***Garder les SCORING ELEMENTS dans les limites.** Un ROBOT ne peut pas éjecter délibérément un SCORING ELEMENT du FIELD (soit directement, soit en le faisant rebondir sur un élément du FIELD ou un autre ROBOT).

Violation : MAJOR FOUL par SCORING ELEMENT.

Les SCORING ELEMENTS qui LEAVE le FIELD lors de tentatives de pointage ou à la suite d'interactions entre ROBOTS ne sont pas considérés comme des éjections délibérées et ne constituent pas des violations de cette règle.

G118 ***Ne pas endommager ou salir l'ARENA.** Ni un ROBOT ni un membre du DRIVE TEAM ne peuvent salir ou endommager une partie quelconque de l'ARENA.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC. DISABLED si les dommages sont causés par un ROBOT et que le REFEREE principal estime que d'autres dommages sont susceptibles de se produire.

Des mesures correctives (telles que l'élimination des bords tranchants, le retrait du MECHANISM endommagé et/ou une réinspection) peuvent être exigées avant que le ROBOT ne puisse participer aux MATCHES suivants.

L'intention de cette règle est que les membres de la DRIVE TEAM et les ROBOTS n'affectent pas négativement l'ARENA, y compris les éléments du FIELD et les SCORING ELEMENTS, d'une manière qui entraînerait des réparations importantes ou un nettoyage approfondi perturbant les opérations de l'ARENA. La règle R201 décrit des exemples de caractéristiques de ROBOT liées à cette règle qui sont examinées de près lors de l'inspection.

Les SCORING ELEMENTS sont soumis à une usure raisonnable lorsqu'ils sont manipulés par des ROBOTS et des humains, telle que des égratignures, des marques et éventuellement des dommages dus à la fatigue. Le fait de creuser

régulièrement des sillons, d'arracher des morceaux ou de marquer des SCORING ELEMENTS constitue des violations de cette règle.

G119 **Pas plus de 4 à la fois.** Un ROBOT ne peut pas CONTROL simultanément plus de 4 SCORING ELEMENTS.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

L'intention de cette règle est que les ROBOTS jouent les MATCHES en ayant le CONTROL d'un maximum de 4 SCORING ELEMENTS à la fois.

Les ROBOTS qui CONTROL 5 SCORING ELEMENTS ou plus à tout moment pendant le MATCH feront l'objet d'un examen minutieux pour déterminer si c'est STRATEGIC.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles d'être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

U. Un ROBOT qui ramasse et CONTROL 6 SCORING ELEMENTS ou plus, les déplaçant vers un emplacement de pointage.
V. Plusieurs cas de CONTROL supérieur à MOMENTARY de 5 SCORING ELEMENTS ou plus par un ROBOT tout au long d'un MATCH.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles de **ne pas** être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

W. Un ROBOT CONTROL momentanément 5 SCORING ELEMENTS qu'il « inverse » rapidement de sorte qu'au moins un SCORING ELEMENT retourne approximativement à son état d'origine.

Les équipes sont encouragées à concevoir leurs ROBOTS de manière à empêcher le CONTROL involontaire ou délibéré de plus de 4 SCORING ELEMENTS. Cela pourrait impliquer des protections pour empêcher les SCORING ELEMENTS de se coincer accidentellement sur le dessus du ROBOT et des systèmes pour empêcher le ramassage ou l'admission active de plus de 4 SCORING ELEMENTS.

Les exemples d'interaction avec un SCORING ELEMENT qui ne constituent pas un « CONTROL » et ne constitueraient pas une violation de cette règle incluent, sans s'y limiter :

X. le « bullage » (contact par inadvertance avec un SCORING ELEMENT alors qu'il se trouve sur le chemin du ROBOT se déplaçant sur le FIELD)
Y. la « déviation » (être touché par un SCORING ELEMENT qui rebondit dans ou sur un ROBOT), ou
Z. les SCORING ELEMENTS qui ont été LAUNCHÉS par un ROBOT et qui ne sont plus en contact avec le ROBOT.

G120 **Ne pas CONTRÔLER le NECTAR de l'adversaire.** Un ROBOT ne peut pas CONTRÔLER le NECTAR de l'adversaire.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

G121 **Ne pas attraper les SCORING ELEMENTS.** Un ROBOT ne peut pas attraper ou dévier un SCORING ELEMENT libéré par une TIPPED HIVE à moins et jusqu'à ce que ce SCORING ELEMENT touche autre chose que ce ROBOT.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

L'intention de cette règle est que le POLLEN et le NECTAR qui se déversent d'une HIVE TIPPED touchent le sol sur des TILES avant d'être collectés par un ROBOT. L'intention n'est pas de pénaliser les captures accidentelles de SCORING ELEMENTS de ROBOTS qui se trouvent par hasard sous une HIVE TIPPED.

Les équipes sont encouragées à concevoir leurs ROBOTS de manière à ce qu'ils ne puissent pas attraper accidentellement des SCORING ELEMENTS. Cela pourrait impliquer des protections pour empêcher les SCORING ELEMENTS de se coincer accidentellement sur le dessus du ROBOT. Les caractéristiques de ROBOT de ce type rendront plus évident pour les REFEREES que l'équipe n'utilise pas la capture comme stratégie et éviteront d'être déclarée en violation de cette règle.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles d'être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

AA. Un ROBOT s'arrête de manière RÉPÉTÉE sous la HIVE en attendant qu'un TIPPED se produise et collecte les SCORING ELEMENTS qui tombent.
BB. Un ROBOT possède un MECHANISM au sommet de son ROBOT qui s'ouvre grand pour accepter les SCORING ELEMENTS, et il est utilisé pour attraper les SCORING ELEMENTS qui tombent lorsque le ROBOT roule sous la HIVE.
CC. Un ROBOT se positionne de manière RÉPÉTÉE de sorte que plusieurs SCORING ELEMENTS qui tombent de la HIVE frappent le ROBOT et se déplacent avec un vecteur avantageux avant de toucher autre chose.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles de **ne pas** être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

DD. Un ROBOT passe sous la HIVE et voit un ou deux POLLEN atterrir sur une surface plane de son ROBOT en passant.
EE. Un ROBOT qui ne fonctionne plus reste stationnaire sous la HIVE et laisse les SCORING ELEMENTS s'accumuler sur le dessus de son ROBOT.

G122 **Le NECTAR ne va dans les FLOWERS qu'à la dernière minute.** Les ROBOTS ne peuvent pas introduire de NECTAR dans le volume de pointage des FLOWERS avant les 60 dernières secondes du MATCH.

Violation : MAJOR FOUL par NECTAR.

Voir la section 10.5.2 Critères de pointage du FLOWER pour plus de détails sur le volume de pointage des FLOWERS.

L'affichage principal du chronomètre du FIELD sert de signal pour indiquer lorsqu'il reste 60 secondes au MATCH.

Les équipes sont encouragées à faire en sorte qu'il soit évident et non ambigu pour les REFEREES qu'elles ne placent pas de NECTAR dans une FLOWER trop tôt.

G123 ***N'amassez pas de SCORING ELEMENTS.** Une ALLIANCE ne peut pas empêcher de façon STRATEGIC l'ALLIANCE adverse d'accéder aux SCORING ELEMENTS.

Violation : MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH.

L'utilisation par une ALLIANCE de son propre NECTAR et/ou POLLEN pour marquer des points ne constitue pas une violation de cette règle.

Rassembler des SCORING ELEMENTS pertinents dans une portion limitée du FIELD et/ou positionner activement un ROBOT pour empêcher l'accès à l'ALLIANCE adverse constitue une violation de cette règle. Un JARDIN n'est pas une zone protégée.

11.4.4 ROBOT

G124 ***Les ROBOTS doivent être sous contrôle.** Un ROBOT ne doit pas présenter de danger indu pour un humain ou un élément de l'ARENA pendant un MATCH de la manière suivante :

EEEEEE. le ROBOT ou tout ce qu'il contrôle, c'est-à-dire un SCORING ELEMENT, perturbe quoi que ce soit à l'extérieur du FIELD ou entre en contact avec un humain qui se trouve à l'extérieur du FIELD, ou

FFFFFF. le fonctionnement du ROBOT est dangereux.

Violation : DISABLED et AVERTISSEMENT VERBAL. YELLOW CARD par MATCH, si des violations subséquentes surviennent pendant l'événement.

Veuillez être conscient des REFEREES et du FIELD STAFF travaillant autour de l'ARENA qui pourraient se trouver à proximité de votre ROBOT.

Les exemples de violations incluent, sans s'y limiter :
FF. s'agiter de façon erratique à l'extérieur du FIELD,
GG. renverser un support de DRIVER STATION,
HH. déplacer/endommager l'affichage du chronomètre du FIELD, ou
II. entrer en contact avec le FIELD STAFF ou un membre de la DRIVE TEAM à l'extérieur du TERRAIN.

Le contact d'un ROBOT avec des éléments de l'ARENA situés à l'extérieur du FIELD, tels qu'un support de DRIVER STATION, le plancher à l'extérieur du FIELD ou le périmètre du mur du FIELD à l'extérieur du FIELD, ne constitue pas une violation de cette règle.

G125 ***Les ROBOTS doivent s'arrêter lorsqu'ils en ont l'ordre.** Si une équipe reçoit l'instruction de mettre son ROBOT en mode DISABLED par un REFEREE selon la section T402, un membre de la DRIVE TEAM doit appuyer sur le bouton d'arrêt (■) de l'application du DRIVER STATION et déposer ses manettes.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. RED CARD, si STRATEGIC.

G126 ***Les ROBOTS doivent être identifiables.** Le numéro d'équipe et la couleur d'ALLIANCE d'un ROBOT ne doivent pas devenir indéterminés, tels que perçus par le REFEREE en chef.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. YELLOW CARD, si STRATEGIC.

Les équipes sont encouragées à fixer solidement leurs ROBOT SIGNS à leur ROBOT dans des endroits très visibles afin qu'elles ne tombent pas facilement ou ne soient pas obscurcies pendant le déroulement normal du jeu.

Des mesures correctives, telles que la révision des ROBOT SIGNS, peuvent être demandées avant que le ROBOT ne participe à un MATCH subséquent.

G127 ***Surveillez votre interaction avec l'ARENA.** Il est interdit à un ROBOT d'avoir les interactions suivantes avec un élément de l'ARENA, à l'exception des SCORING ELEMENTS :

GGGGGG. saisir,
HHHHHH. empoigner,
IIIIII. s'attacher à,
JJJJJJ. s'emmêler avec, ou
KKKKKK. se suspendre à.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC. DISABLED si le REFEREE en chef perçoit que des dommages sont probables. Des mesures correctives (telles que le retrait du MECHANISM en cause et/ou une nouvelle inspection) peuvent être exigées avant que le ROBOT ne soit autorisé à concourir lors des MATCHES subséquents.

Les ROBOTS ayant une forme concave qui s'enroule partiellement autour d'une FLOWER à des fins telles que l'aide à l'alignement ne seraient pas en violation de cette règle.

G128 **Les ROBOTS ont des limites de construction.** Les ROBOTS ne peuvent pas violer les limites décrites dans la section R105 pendant le MATCH. Les ROBOTS ne peuvent pas :

LLLLLL. s'étendre de manière à dépasser les limites d'extension notées en R105.A ou R105.B, ou
MMMMMM. détacher délibérément des pièces conformément à la section R105.C.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL par occurrence, si STRATEGIC.

Un ROBOT est autorisé à avoir des pièces qui bougent après le début d'un MATCH et qui s'étendent à l'extérieur de sa STARTING CONFIGURATION, mais ces extensions doivent demeurer à l'intérieur de la limite d'extension et ne pas détacher délibérément de COMPONENTS tel que décrit dans la section R105.

G129 **Les ROBOTS ne peuvent pas interférer avec la structure de HIVE.** Les ROBOTS ne peuvent pas manipuler le mouvement de la HIVE d'aucune autre manière que par le LAUNCH de SCORING ELEMENTS dans une CELL orientée vers le haut.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

Les HIVES sont conçues et prévues pour n'être TIPPED que par le LAUNCH de POLLEN et de NECTAR dans une CELL orientée vers le haut. Toute autre interaction avec la HIVE qui cause, pourrait causer ou entrave un TIPPED constitue une violation de cette règle.

Les exemples d'actions de ROBOT qui sont susceptibles d'être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :
JJ. percuter le cadre de la HIVE à grande vitesse,
KK. percuter le cadre de la HIVE à plusieurs reprises sur une courte période,
LL. LAUNCH délibérément du NECTAR ou du POLLEN sur les faces extérieures inférieure, latérales ou supérieure d'une CELL,
MM. empêcher la HIVE d'un adversaire d'être TIPPED en lui LAUNCHING du NECTAR ou du POLLEN,
NN. entrer en contact avec une HIVE directement ou par l'intermédiaire d'un SCORING ELEMENT CONTRÔLÉ, ou

OO. des actions qui sont RÉPÉTÉES après qu'un avertissement a été donné.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles de **ne pas** être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

PP. un ROBOT qui heurte accidentellement le cadre d'une HIVE en tentant de ramasser du POLLEN, ou

QQ. un ROBOT qui tente de LAUNCH du POLLEN ou du NECTAR dans la CELL orientée vers le haut et rate sa cible de manière à frapper le bas, les côtés ou le haut de la CELL.

G130 **Les ROBOTS ne peuvent pas interférer avec les FLOWERS.** Les ROBOTS ne peuvent pas insérer des SCORING ELEMENTS dans une FLOWER ni en retirer, sauf pour :

NNNNNN. introduire uniquement du POLLEN et du NECTAR par le haut d'une FLOWER, et

OOOOOO. retirer uniquement du POLLEN par le bas d'une FLOWER.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

Les FLOWERS sont conçues et prévues pour permettre uniquement au POLLEN et au NECTAR d'entrer par le haut de l'anneau supérieur et pour permettre uniquement au POLLEN (et non au NECTAR) d'être retiré du bas de l'anneau du milieu. Toute autre action visant à marquer ou à retirer des SCORING ELEMENTS de la FLOWER est considérée comme une violation de cette règle.

L'intention n'est pas d'interdire aux ROBOTS d'entrer en contact avec la FLOWER ou d'empêcher les interactions qui se produisent lors de tentatives d'actions de pointage autorisées.

Les exemples d'actions de ROBOT qui ne constituent pas des violations de cette règle incluent :

RR. entrer en contact avec la FLOWER tout en tentant d'insérer ou de retirer des SCORING ELEMENTS,

SS. entrer en contact avec du POLLEN ou du NECTAR marqué dans une FLOWER tout en tentant de marquer, ou

TT. se diriger vers une FLOWER et entrer en contact avec le POLLEN ou le NECTAR qu'elle contient.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles d'être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

UU. un ROBOT tente de tirer du POLLEN à travers le côté de la FLOWER,

VV. un ROBOT s'accroche à la FLOWER et la secoue,

WW. un ROBOT force le NECTAR à sortir de l'anneau du milieu à l'aide d'un MECHANISM,

XX. un ROBOT se dirige délibérément contre le mur de périmètre à grande vitesse, ce qui fait tomber un SCORING ELEMENT d'une FLOWER, ou

YY. un ROBOT tient délibérément un NECTAR contre le côté des tuyaux de la FLOWER de manière à satisfaire aux critères de pointage de la FLOWER.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles de **ne pas** être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

ZZ. un ROBOT entre en collision avec une FLOWER tout en essayant de ramasser du POLLEN sur les TILES, ce qui fait tomber du POLLEN par le haut d'une FLOWER, ou

AAA. un ROBOT fait tomber du POLLEN déjà marqué en essayant de marquer un autre POLLEN.

11.4.5 Interaction avec les adversaires

Notez que G419, et G420 s'excluent mutuellement. Une seule interaction d'un ROBOT à l'autre qui enfreint plus d'une de ces règles entraîne l'application de la pénalité la plus sévère, et de celle-ci seulement.

G131 ***Ne pas endommager un ROBOT adverse.** Un ROBOT ne peut pas endommager ou nuire fonctionnellement à un ROBOT adverse.

Violation : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par occurrence, si STRATEGIC. MAJOR FOUL et RED CARD par occurrence si STRATEGIC et que le ROBOT adverse est incapable de se déplacer.

BUZZ BIO est un jeu hautement interactif qui peut inclure un jeu défensif et à contact élevé. Bien que cette règle empêche les équipes d'endommager leurs adversaires de manière STRATEGIC et vise à limiter les dommages graves causés aux ROBOTS, les équipes doivent concevoir leurs ROBOTS pour qu'ils soient robustes.

Les dommages ou la déficience fonctionnelle de COMPONENTS ou de MECHANISMS exposés ou non protégés au cours du déroulement normal du jeu ne sont généralement pas considérés comme une violation de cette règle. Cela inclut, sans s'y limiter :

BBB. un interrupteur principal exposé ou non protégé (voir R603)
CCC. un câblage exposé ou non protégé, ou
DDD. un MÉCANISME de construction délicate (tel qu'un mécanisme de ramassage).

Lorsqu'un ROBOT d'une équipe interagit avec un ROBOT adverse qui se trouve dans une position précaire ou désavantageuse, cette équipe doit faire en sorte qu'il soit évident et non ambigu qu'elle essaie d'éviter d'endommager son adversaire.

Les exemples d'actions qui sont susceptibles d'être perçues comme STRATEGIC incluent, sans s'y limiter :

EEE. un ROBOT percute à haute vitesse et/ou frappe de manière RÉPÉTÉE un ROBOT adverse, causant des dommages.

Les exemples de déficience fonctionnelle d'un autre ROBOT incluent, sans s'y limiter :

FFF. débrancher des fils à l'intérieur du CHASSIS du ROBOT nécessaires au fonctionnement d'un COMPONENT,
GGG. débrancher la batterie du ROBOT adverse (cet exemple entraîne également clairement un RED CARD parce que le ROBOT ne peut plus se déplacer), ou
HHH. éteindre le ROBOT d'un adversaire en entrant en contact avec son interrupteur d'alimentation relativement bien protégé (cet exemple entraîne également clairement un RED CARD parce que le ROBOT ne peut plus se déplacer).

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

« Incapable de se déplacer » signifie qu'en raison de l'incident, le DRIVER ne peut plus conduire vers un emplacement souhaité dans un délai raisonnable (en général). Par exemple, si un ROBOT ne peut se déplacer qu'en cercle ou extrêmement lentement, il est considéré comme incapable de se déplacer.

G132 ***Ne pas TIPPED ni emmêler.** Un ROBOT ne peut pas s'attacher à un ROBOT adverse, le TIP ou l'emmêler.

Infraction : AVERTISSEMENT VERBAL. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par occurrence, si STRATEGIC. MAJOR FOUL et RED CARD par occurrence, si STRATEGIC et soit CONTINUOUS, soit le ROBOT adverse est incapable de rouler.

Voici des exemples d'actions qui sont susceptibles d'être perçues comme STRATEGIC, sans toutefois s'y limiter :

III. l'utilisation d'un MECHANISM en forme de coin pour mettre un ROBOT adverse en ÉTAT TIPPED,
JJJ. le contact bord à bord avec un ROBOT adverse qui tente de se redresser après s'être renversé, causant ainsi sa nouvelle chute, ou
KKK. le fait de faire en sorte qu'un ROBOT adverse soit TIPPED en entrant en contact avec lui après qu'il a commencé à TIP si, tel que déterminé par le REFEREE, ce contact aurait pu être évité.

Le fait d'être TIPPED comme conséquence involontaire d'une interaction normale entre ROBOTS, y compris les impacts uniques bord à bord qui font qu'un ROBOT est TIPPED, tel que perçu par le REFEREE, ne constitue pas une infraction STRATEGIC à cette règle.

« Incapable de rouler » signifie qu'en raison de l'incident, le DRIVER ne peut plus se rendre à l'endroit désiré dans un délai raisonnable (en général). Par exemple, si un ROBOT ne peut se déplacer qu'en cercle ou extrêmement lentement, il est considéré comme incapable de rouler.

G133 ***Il y a un compte de 3 pour les BLOCAGES DE PIN.** Un ROBOT ne peut pas faire un PIN sur le ROBOT d'un adversaire pendant plus de 3 secondes. Un ROBOT EFFECTUE UN PINNING s'il empêche le mouvement d'un ROBOT adverse par contact, direct ou transitif (par exemple contre un élément du FIELD). Un compte de PINNING prend fin dès que l'un des critères suivants est respecté :

PPPPPP. les ROBOTS se sont séparés d'au moins 2 pi (~61 cm) l'un de l'autre pendant plus de 3 secondes,
QQQQQQ. l'un ou l'autre des ROBOTS s'est déplacé de 2 pi par rapport à l'endroit où le PINNING a commencé pendant plus de 3 secondes, ou
RRRRRR. le ROBOT QUI EFFECTUE LE PINNING se fait PINNER.

Pour le critère de G421.A, le compte de PIN est mis en pause une fois que les ROBOTS sont séparés de 2 pi jusqu'à ce que le PIN prenne fin ou que le ROBOT QUI EFFECTUE LE PIN revienne à moins de 2 pi, moment auquel le compte de PIN reprend.

Pour le critère de G421.B, le compte de PIN est mis en pause dès qu'un ROBOT s'est déplacé de 2 pi par rapport à l'endroit où le PIN a commencé, et ce, jusqu'à ce que le PIN prenne fin ou que les deux ROBOTS reviennent à moins de 2 pi, moment auquel le compte de PIN reprend.

Infraction : MAJOR FOUL par occurrence et une MAJOR FOUL additionnelle pour chaque période de 3 secondes pendant laquelle la situation n'est pas corrigée.

11.4.6 Humain

G134 ***Le DRIVE TEAM reste dans l'ALLIANCE AREA.** Une fois qu'un MATCH commence, les membres du DRIVE TEAM ne peuvent pas LEAVE leur ALLIANCE AREA désignée.

Infraction : VERBAL WARNING. MINOR FOUL par occurrence, si STRATEGIC.

> Cette règle vise à empêcher les membres de la DRIVE TEAM de LEAVE leur ALLIANCE AREA assignée pendant un MATCH afin d'obtenir un avantage compétitif. Par exemple, se déplacer vers une autre partie du FIELD pour mieux voir ou atteindre l'intérieur du FIELD. Le simple fait de franchir le plan de la ZONE pendant le déroulement normal d'un MATCH ne constitue pas une infraction.
>
> Les DRIVE TEAMS peuvent se trouver n'importe où dans leur ALLIANCE AREA pendant un MATCH. Les membres du DRIVE TEAM peuvent récupérer le NECTAR de leur propre ALLIANCE qui a quitté le FIELD et qu'ils peuvent atteindre tout en restant dans l'ALLIANCE AREA.
>
> Des exceptions sont accordées dans les cas concernant la sécurité.

G135 ***DRIVE COACHES et autres équipes : retirez vos mains des CONTROLS.** Une fois le MATCH commencé, les DRIVE COACH ou les membres d'une autre équipe ne peuvent pas manipuler les manettes de la CONSOLE DE L'OPÉRATEUR.

Infraction : VERBAL WARNING. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

> Si une équipe fait face à des circonstances atténuantes en raison d'un conflit majeur (p. ex., fêtes religieuses, examens importants, problèmes de transport), elle doit discuter avec le FIELD STAFF pour voir si un accommodement est possible.
>
> S'ils le désirent, les DRIVE COACHES peuvent aider les DRIVERS des façons suivantes :
> LLL. en tenant l'appareil du DRIVER STATION,
> MMM. en effectuant le dépannage de l'appareil de la DRIVER STATION,
> NNN. en sélectionnant des modes d'opération (OpModes) sur l'application DRIVER STATION,
> OOO. en appuyant sur le bouton INIT de l'application DRIVER STATION,
> PPP. en appuyant sur le bouton de démarrage (▶) de l'application DRIVER STATION, ou
>
> en appuyant sur le bouton d'arrêt (■) de l'application du DRIVER STATION.

G136 ***DRIVE COACHES, les SCORING ELEMENTS sont hors limites.** Les DRIVE COACHES ne peuvent pas toucher aux SCORING ELEMENTS, sauf pour des raisons de sécurité.

Infraction : VERBAL WARNING. MINOR FOUL par occurrence, si STRATEGIC.

G137 ***DRIVE TEAMS, surveillez votre portée.** Une fois qu'un MATCH commence, un membre de la DRIVE TEAM ne peut pas, directement ou indirectement :

SSSSSS. toucher à un ROBOT,
TTTTTT. toucher à un SCORING ELEMENT en contact avec un ROBOT ou une TILE,
UUUUUU. perturber la marquage d'un SCORING ELEMENT, ou
VVVVVV. toucher à un élément du FIELD.

Infraction : VERBAL WARNING. MAJOR FOUL et YELLOW CARD par MATCH, si STRATEGIC.

Les CONTROLS portatifs, les fils suspendus, les articles de vêtements et autres objets dans l'ALLIANCE AREA peuvent tous amener les membres de la DRIVE TEAM à toucher indirectement à un ROBOT, ce qui constituerait des infractions à cette règle.

Des exceptions sont accordées dans les cas concernant la sécurité.

Pour G425.A et G425.B, la pénalité est appliquée au membre du DRIVE TEAM, peu importe que ce soit le membre du DRIVE TEAM ou le ROBOT qui initie le contact.

Perturber la marque inclut, sans s'y limiter :
QQQ. empêcher un ROBOT de marquer dans une FLOWER, ou
RRR. frapper ou secouer délibérément le mur du périmètre pour faire tomber du NECTAR ou du POLLEN de la FLOWER.

G138 **Les humains ne peuvent pas introduire de NECTAR sur le FIELD de façon prématurée.** Les membres du DRIVE TEAM ne peuvent pas introduire de NECTAR sur le FIELD, sauf :

WWWWWW. chaque fois que la HIVE de leur ALLIANCE correspondante est TIPPED, un NECTAR peut être introduit pour cette ALLIANCE, ou
XXXXXX. lorsqu'il reste 60 secondes ou moins au MATCH, tout le NECTAR restant peut être introduit

selon la première de ces éventualités.

Infraction : MINOR FOUL par NECTAR.

Le chronomètre principal du FIELD sert de signal pour indiquer lorsqu'il reste 60 secondes au MATCH.

Les DRIVE TEAM sont encouragées à s'assurer que le NECTAR restant dans leur ALLIANCE AREA est visible et à faire en sorte qu'il soit évident et clair pour les REFEREES qu'elles n'introduisent pas de NECTAR trop tôt.

G139 **Humains, n'introduisez le NECTAR que par la LOADING ZONE.** Le NECTAR ne peut être introduit sur le FIELD que de la façon suivante :

YYYYYY. sans l'utilisation d'outils,
ZZZZZZ. par un membre du DRIVE TEAM de l'ALLIANCE de la couleur correspondante, et
AAAAAAA. de sorte que le NECTAR touche à la TILE à l'intérieur de la LOADING ZONE avant de toucher à un ROBOT ou à un élément du FIELD.

Infraction : MINOR FOUL par NECTAR.

Cette règle vise à permettre uniquement aux membres de la DRIVE TEAM d'introduire leur propre NECTAR dans la LOADING ZONE. Bien qu'il y ait des restrictions limitées sur la façon de procéder, les équipes ne devraient pas tenter de repousser les limites de cette règle pour obtenir un avantage compétitif.

Il est strictement interdit aux humains de marquer dans une HIVE ou une FLOWER, sous peine d'[G202]infractions.

Si les membres du DRIVE TEAM entrent en possession de POLLEN ou de NECTAR de l'ALLIANCE adverse qui est sorti du TERRAIN, ils doivent le remettre au FIELD STAFF le plus près pour qu'il soit réintroduit sur le TERRAIN conformément à la section [10.8 Autre logistique].

Remarque : Lors de l'introduction de NECTAR, les membres de la DRIVE TEAM doivent éviter de toucher un SCORING ELEMENT qui est également en contact avec une TILE afin d'éviter d'enfreindre [G425]

G140 **Humains, ne retirez pas les SCORING ELEMENTS du FIELD**. Les membres de la DRIVE TEAM ne peuvent pas retirer les SCORING ELEMENTS du FIELD.

Infraction : MINOR FOUL par SCORING ELEMENT.

Un SCORING ELEMENT est considéré sur le FIELD s'il est en contact avec une TILE, ou dans et/ou sur un ROBOT, un élément du FIELD ou un SCORING ELEMENT.



12 Règles de construction des ROBOTS (R)

Les règles énumérées ci-dessous traitent explicitement des pièces et des matériaux autorisés et de la façon dont ces pièces et matériaux peuvent être utilisés sur un ROBOT. Un ROBOT est un assemblage électromécanique construit par une équipe de la Tech Challenge *FIRST* pour jouer au jeu de la saison en cours et comprend tous les systèmes de base nécessaires pour participer activement au jeu (alimentation, communications, CONTROL et déplacement sur le FIELD).

Il existe de nombreuses raisons qui justifient la structure de ces 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 compétition.

Ces règles visent également à faire en sorte que toutes les sources d'énergie et tous les systèmes d'actionnement actifs du ROBOT (p. ex., batteries, moteurs, servomoteurs et leurs CONTROL) proviennent d'un ensemble d'options bien défini. Cela permet de s'assurer que toutes les équipes ont accès aux mêmes ressources d'actionnement et que les INSPECTORS peuvent évaluer avec exactitude et efficacité la conformité d'une pièce donnée.

> Les règles de construction des ROBOTS de cette section s'appliquent uniquement à la construction de votre ROBOT tel qu'il pourrait être inspecté. Les règles de jeu du MATCH et les conséquences en cas d'infraction à ces règles pendant le MATCH sont décrites à la section 11 Règles du jeu (G).

Les ROBOTS sont constitués de COMPONENTS et de MECHANISMS.

- Un COMPONENT est toute pièce dans sa configuration la plus simple, qui ne peut pas être démontée sans endommager ou détruire la pièce ou altérer sa fonction fondamentale.
- Un MECHANISM est un assemblage de COMPONENTS qui procurent une fonctionnalité spécifique sur le ROBOT. Un MECHANISM peut être démonté (puis réassemblé) en COMPONENTS individuels sans endommager les pièces.

De nombreuses règles de cette section font référence à des articles commerciaux standard (COTS). Un article COTS doit être une pièce standard (c'est-à-dire non fabriquée sur mesure) couramment offerte à l'achat par un VENDOR pour toutes les équipes. Pour être considéré comme un article COTS, le COMPONENT ou le MECHANISM doit être dans un état non altéré et non modifié (à l'exception de l'installation ou de la modification de logiciels). Les articles qui ne sont plus commercialement disponibles, mais qui sont fonctionnellement équivalents à leur état d'origine tel que livré par le FOURNISSEUR sont considérés comme des articles COTS.

> Exemple 1 : Une équipe commande 2 panneaux de ROBOT auprès de RoboPanels Corp. et reçoit les deux articles. Elle en met 1 dans sa réserve et prévoit l'utiliser plus tard. Elle perce des « trous d'allègement » dans l'autre pour réduire le poids. Le premier panneau est toujours classé comme un article COTS, mais le deuxième panneau est maintenant un FABRICATED ITEM, puisqu'il a été modifié.
>
> Exemple 2 : Une équipe se procure des plans accessibles au public d'un module d'entraînement couramment offert par Wheels-R-Us Inc. et demande à un atelier d'usinage local (« We-Make-It, Inc. ») de lui fabriquer une copie de la pièce. La

pièce produite n'est pas un article COTS, car elle ne fait pas partie du stock standard couramment tenu par We-Make-It, Inc.

Exemple 3 : Une équipe obtient des dessins de conception accessibles au public provenant d'une publication professionnelle et les utilise pour fabriquer une boîte d'engrenages pour son ROBOT. Les dessins de conception sont considérés comme un article COTS et peuvent être utilisés comme « matière première » pour fabriquer la boîte d'engrenages. La boîte d'engrenages finie elle-même serait un FABRICATED ITEM et non un article COTS.

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

Exemple 5 : Une équipe possède une boîte d'engrenages COTS qui a été discontinuée. Si la boîte d'engrenages COTS est fonctionnellement équivalente à son état d'origine, elle peut être utilisée.

Un VENDOR est une source commerciale légitime d'articles COTS qui satisfait à tous les critères suivants :

BBBBBBB. possède un numéro d'identification fiscale fédéral. Dans les cas où le VENDOR se trouve à l'extérieur des États-Unis, il doit posséder une forme d'enregistrement ou de licence équivalente auprès du gouvernement de son pays d'origine qui établit et valide son statut d'entreprise légitime autorisée à exercer ses activités dans ce pays.

CCCCCCC. n'est pas une « filiale en propriété exclusive » d'une équipe ou d'un groupe d'équipes *FIRST*. Bien que certaines personnes puissent être affiliées à la fois à une équipe et au VENDOR, les activités commerciales de l'équipe et du VENDOR doivent être complètement séparables.

DDDDDDD. doit maintenir un stock ou une capacité de production suffisante pour pouvoir expédier tout produit général (c'est-à-dire non unique à *FIRST*) dans un délai raisonnable. Il est reconnu que certaines circonstances inhabituelles (telles qu'une perturbation de la chaîne d'approvisionnement mondiale et/ou 1 000 équipes *FIRST* qui commandent toutes la même pièce en même temps auprès du même VENDOR) peuvent causer des retards d'expédition atypiques en raison de commandes en attente, même pour les plus grands VENDORS. Ces retards dus à des taux de commande supérieurs à 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 VENDOR et un fabricant.

Par exemple, un VENDOR peut vendre des courroies souples que l'équipe souhaite se procurer pour les utiliser comme bandes de roulement sur leur système d'entraînement. Le VENDOR coupe la courroie à une longueur personnalisée à partir du stock standard généralement disponible, la soude en boucle pour en faire une bande de roulement et l'expédie à une équipe. La fabrication de la bande de roulement prend 2 semaines chez le VENDOR. Ceci serait considéré comme un FABRICATED ITEM, et le délai d'expédition de 2 semaines est acceptable. Alternativement, l'équipe peut décider de fabriquer elle-même les bandes de roulement. Pour satisfaire à ce critère, le VENDOR devrait simplement expédier une longueur de courroie tirée du stock (c'est-à-dire un article COTS) à l'équipe dans un délai de 5 jours ouvrables et LEAVE à l'équipe le soin de souder les coupes.

EEEEEEE. rend ses produits accessibles à toutes les équipes du Défi Techno *FIRST*. Un VENDOR ne doit pas limiter l'approvisionnement ni rendre un produit disponible à un nombre restreint d'équipes du Défi Techno *FIRST*.

> L'intention de cette définition est d'être aussi inclusive que possible afin de 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 des coûts applicables.
>
> *FIRST* souhaite permettre aux équipes d'avoir le plus vaste choix possible de sources légitimes et d'obtenir des articles COTS auprès des sources qui leur offraient les meilleurs prix et le meilleur niveau de service disponible. Les équipes doivent également se prémunir contre les longs délais de disponibilité des pièces qui auront un impact sur leur capacité à terminer leur ROBOT. La saison de construction est brève, le VENDOR doit donc être en mesure de livrer son produit, en particulier les articles uniques à *FIRST*, à une équipe en temps opportun.
>
> Idéalement, les VENDORS choisis devraient disposer de canaux de distribution efficaces. N'oubliez pas que les événements du Défi Techno *FIRST* ne sont pas toujours près de chez vous – lorsque des pièces brisent, l'accès local à des matériaux de rechange est souvent crucial.

Un FABRICATED ITEM est tout COMPONENT ou MECHANISM qui a été altéré, construit, coulé, assemblé, préparé, créé, coupé, traité thermiquement, usiné, fabriqué, modifié, peint, produit, doté d'un revêtement de surface ou façonné partiellement ou complètement dans sa forme finale sous laquelle il sera utilisé sur le ROBOT.

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

Il peut être demandé aux équipes de fournir de la documentation (c'est-à-dire faire référence à la règle pertinente dans ce manuel) prouvant la légalité des articles lors de l'inspection lorsqu'une règle spécifie des limites pour une pièce légale (p. ex., moteurs, servomoteurs, limites de courant, électronique COTS).

Si votre équipe a une question concernant la légalité d'une pièce, veuillez envoyer votre question par courriel à customerservice@firstinspires.org pour obtenir une décision officielle. Ce processus doit également être utilisé pour demander l'approbation de pièces ou de dispositifs de rechange devant être inclus dans les futures saisons du Défi Techno *FIRST*.

12.1 Conception générale du ROBOT

Le Défi Techno FIRST *peut être une compétition à contact élevé et peut inclure un déroulement de jeu rigoureux. Bien que les règles visent à limiter les dommages intentionnels aux ROBOTS,*

l'interaction entre les ROBOTS est autorisée et prévue. Les équipes doivent concevoir leurs ROBOTS pour qu'ils soient robustes.

R101 ***C'est le ROBOT de votre équipe.** Le ROBOT et ses MAJOR MECHANISMS doivent être construits par l'équipe du Défi Techno *FIRST* qui s'est inscrite à l'événement et qui a l'intention d'utiliser le ROBOT pour participer à des MATCHES ou dans le cadre de prix évalués.

Un MAJOR MECHANISM est un groupe de COMPONENTS et/ou de MÉCANISMES assemblés pour répondre à au moins 1 défi du jeu : le mouvement du ROBOT, la manipulation de SCORING ELEMENTS, la manipulation d'éléments du FIELD, ou l'exécution d'une tâche rapportant des points sans l'assistance d'un autre ROBOT.

Cette règle exige que le ROBOT et ses MAJOR MECHANISMS aient été construits par leur équipe, mais elle n'a pas pour but d'interdire ou de décourager l'assistance d'autres équipes (p. ex., fabrication d'éléments, soutien à la construction, écriture de logiciels, élaboration de stratégies de jeu, contribution de COMPONENTS et/ou de mécanismes).

Les exemples qui ne seraient généralement pas considérés comme des MAJOR MECHANISMS et qui ne sont donc pas assujettis à cette règle comprennent, sans toutefois s'y limiter :

SSS. un ensemble de boîte d'engrenages,
TTT. un COMPONENT ou un MÉCANISME qui fait partie d'un MAJOR MECHANISM, ou
UUU. des articles COTS.

L'intention de cette règle est que le ROBOT d'une équipe soit un produit représentatif de l'expérience des membres actuels de l'équipe et vise à décourager les solutions complètes fournies entièrement par des organisations ou des entreprises externes. Voir aussi R301 et R303.

R102 ***La STARTING CONFIGURATION est limitée à un cube de 18 pouces.** Dans la STARTING CONFIGURATION (la configuration physique dans laquelle un ROBOT commence un MATCH), toutes les pièces du ROBOT doivent être complètement stationnaires, et le ROBOT doit être entièrement autonome dans un volume de 18 po (45,70 cm) de largeur, 18 po (45,70 cm) de longueur et 18 po (45,70 cm) de hauteur.

Si un ROBOT utilise des MECHANISMES interchangeables selon 3.3 Règles d'admissibilité aux MATCHES, les équipes doivent être prêtes à démontrer leur conformité à cette règle et à R105 dans toutes les configurations.

Tous les SCORING ELEMENTS préchargés peuvent dépasser la contrainte de taille de départ.

R103 ***Les ROBOTS peuvent aider à maintenir la STARTING CONFIGURATION.** Dans la STARTING CONFIGURATION, les ROBOTS doivent être entièrement autoportants (c'est-à-dire qu'ils n'exercent pas de force sur les côtés ou le haut d'un outil de mesure). Les ROBOTS peuvent y parvenir en utilisant n'importe quelle combinaison de :

FFFFFFF. moyens mécaniques hors tension, et/ou

GGGGGGG. l'initialisation d'un OpMode qui positionne préalablement les servomoteurs et les moteurs à une position stationnaire souhaitée. L'OpMode peut contrôler les moteurs et les servomoteurs pour maintenir leur position afin de conserver la STARTING CONFIGURATION.

Les ROBOTS qui maintiennent la STARTING CONFIGURATION pendant l'inspection ou en attendant le début d'un MATCH peuvent devoir le faire pendant plusieurs minutes et doivent limiter le risque de panne thermique (p. ex., ne pas avoir de moteurs bloqués contre une butée rigide). Les équipes doivent être particulièrement prudentes lors de l'utilisation d'un ROBOT en marche pendant l'inspection; veuillez aviser l'INSPECTOR que le ROBOT est sous tension.

R104 ***Il n'y a pas de limite de poids pour le ROBOT.** Il n'y a pas de limite de poids explicite pour les ROBOTS du Défi Techno *FIRST* jouant à BUZZ BIO.

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

- les dommages aux TILES DU FIELD
- la consommation de la batterie
- le transport du ROBOT
- la performance globale du ROBOT

R105 **Un ROBOT doit rester un seul assemblage, et il y a des limites à son expansion.** Une fois le MATCH commencé, les ROBOTS peuvent s'étendre au-delà de la STARTING CONFIGURATION, mais sont toujours soumis à des contraintes de taille relatives au ROBOT, basées sur la STARTING CONFIGURATION initiale. Les contraintes de taille sont les suivantes :

HHHHHHH. Après le début du MATCH, les ROBOTS peuvent s'étendre au-delà de la STARTING CONFIGURATION, mais doivent en tout temps demeurer dans un volume de dimensions maximales de 18 po (45,70 cm) par 24 po (61,0 cm) par 29 po (73,65 cm) de hauteur lorsqu'ils sont complètement déployés selon G416,

IIIIIII. les ROBOTS doivent être physiquement contraints pour s'adapter à ces limites sans l'utilisation de logiciels, et

JJJJJJJ. les ROBOTS ne peuvent pas être conçus pour détacher délibérément des COMPONENTS.

Le volume de la limite de taille est défini par rapport à la surface du FIELD et est orienté de telle sorte que la dimension de 29 po (73,65 cm) est toujours la hauteur verticale au-dessus de la surface du FIELD.

Figure 12.1 : Limite d'expansion – Vue de dessus

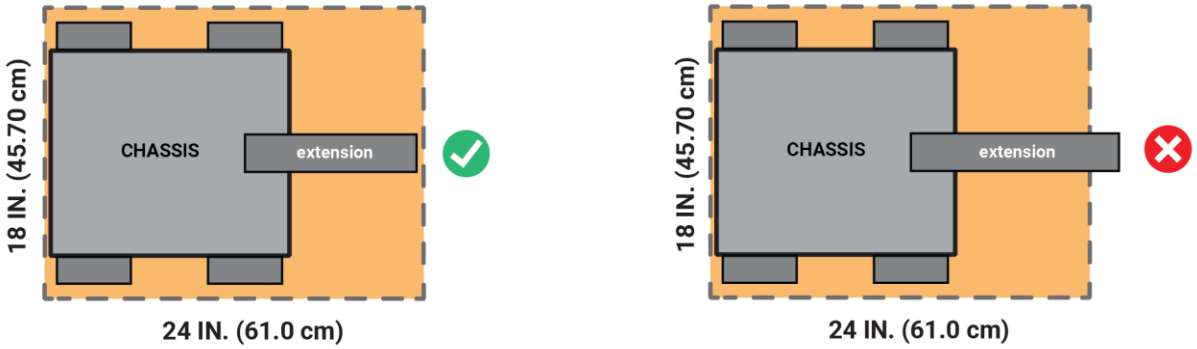
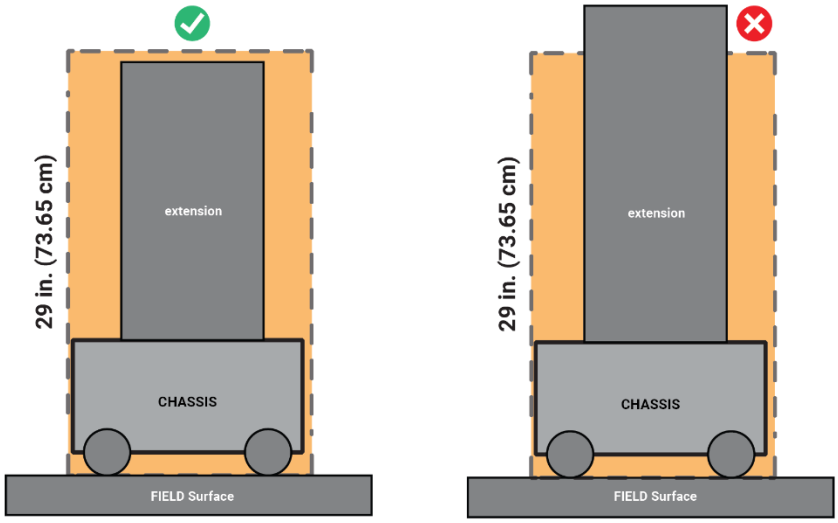


Figure 12.2 : Limite d'expansion – Vue de côté



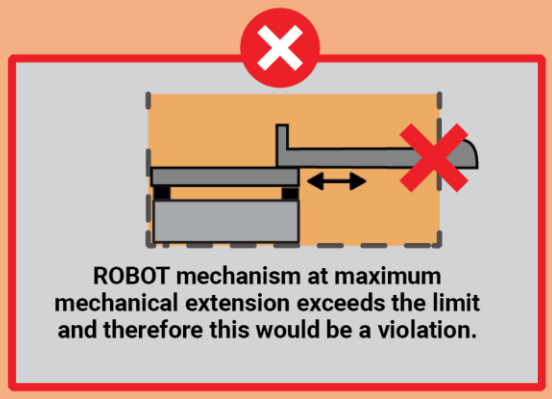
Le volume de dimensionnement est défini par rapport à la surface du FIELD et est orienté de telle sorte que la dimension de 29 po (73,65 cm) est toujours la hauteur verticale au-dessus de la surface du FIELD.

Les ROBOTS sont mesurés dans des configurations « stables » qu'ils utiliseraient lors d'un déroulement de jeu normal sur le FIELD (c'est-à-dire avec toutes leurs roues touchant les TILES). Si un ROBOT est légèrement « incliné » en raison d'interactions sur le FIELD, il ne s'agit pas d'une violation de cette règle si le ROBOT se trouvait toujours à l'intérieur du volume de taille lorsqu'il est remis dans une configuration stable.

Les équipes doivent être prêtes à démontrer aux INSPECTORS que leur ROBOT ne présente aucune configuration où il se trouve à l'extérieur du volume de taille. Les ROBOTS doivent montrer l'extension maximale de leurs MECHANISMs pendant le processus d'inspection. Un ROBOT qui peut mécaniquement dépasser

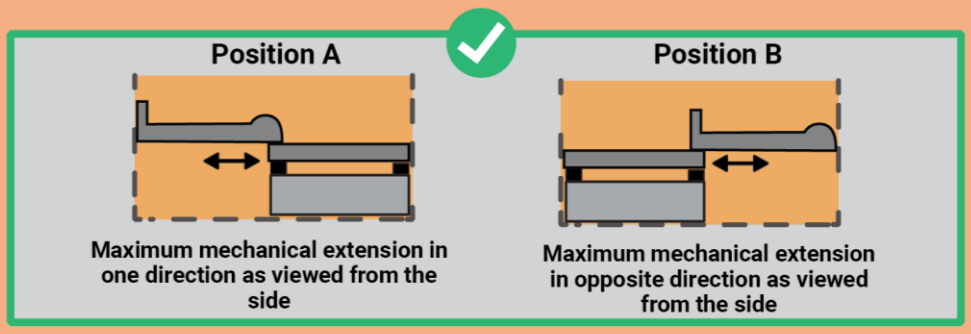
la limite de taille serait en infraction même si le ROBOT dispose d'un logiciel limitant la position du MECHANISM pendant le MATCH. (Figure 12-3)

Figure 12-3 : Limite d'expansion – Violation de la limite de taille



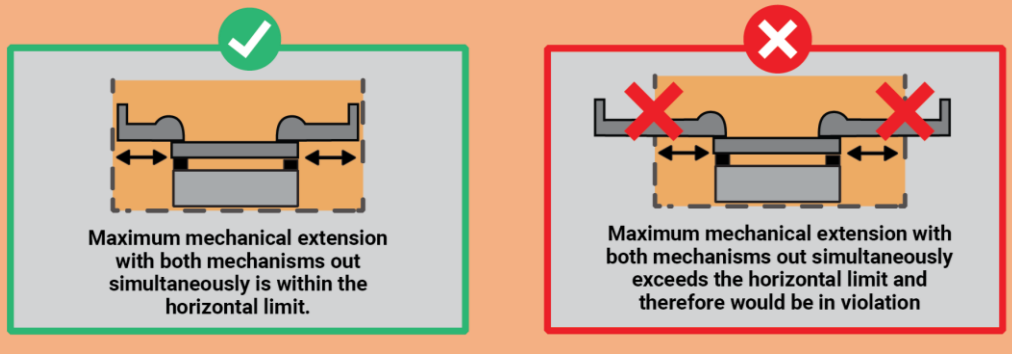
Un ROBOT doté d'un seul MECHANISM capable de s'étendre des deux côtés d'un ROBOT serait autorisé tant que la dimension globale à l'extension mécanique maximale ne dépasse pas la limite de taille. (Figure 12-4)

Figure 12-4 : Limite d'expansion – Extension autorisée



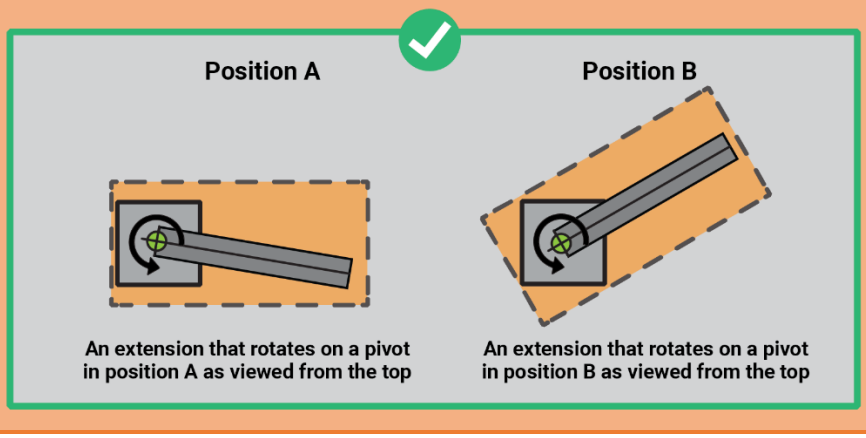
Un ROBOT doté de plusieurs MECHANISMs qui ne sont pas reliés mécaniquement et qui peuvent s'étendre des deux côtés d'un ROBOT simultanément NE serait PAS autorisé si la dimension horizontale globale à l'extension mécanique maximale dépasse la limite de taille (Figure 12-5).

Figure 12-5 : Limite d'expansion – Extension simultanée



Un ROBOT doté d'une extension sur un pivot qui tourne dans le plan horizontal serait autorisé tant que la dimension globale ne dépasse pas la limite de taille à n'importe quel point de sa course (Figure 12-6).

Figure 12-6 : Limite d'expansion – Extension rotative



12.2 Fair-play et prévention des dommages

R106 ***Les ROBOTS doivent être conçus de manière à ne rien endommager et à ne pas salir l'ARENA.** Le ROBOT ne doit pas présenter de risque de salir ou de constituer un danger pour quoi que ce soit dans l'ARENA.

L'intention de cette règle est que les équipes conçoivent leurs ROBOTS de manière à éviter d'endommager l'ARENA et à minimiser le risque que les ROBOTS libèrent des matériaux qui nécessiteraient un nettoyage et pourraient entraîner des dommages et/ou des retards de MATCH.

Il est prévu que les SCORING ELEMENTS subissent une usure raisonnable lorsqu'ils sont manipulés par les ROBOTS, telle que des égratignures ou des marques. Le fait de creuser, de déchirer des morceaux ou de marquer régulièrement et de manière répétée les SCORING ELEMENTS constitue une violation de cette règle et de G406.

Voici des exemples de caractéristiques de ROBOTS présentant un « risque de dommage », sans toutefois s'y limiter :

VVV. des dispositifs de traction dotés de caractéristiques reconnues pour endommager le plancher en TILE,
WWW. des COMPONENTS présentant des bords tranchants ou des protubérances pointues exposés, et
XXX. des caractéristiques dotées de surfaces abrasives qui égratignent les objets frottant contre elles.

Voici des exemples de caractéristiques de ROBOTS « à risque de faire du désordre », sans toutefois s'y limiter :

YYY. l'utilisation excessive de lubrifiants susceptibles de s'échapper par force centrifuge ou de goutter pendant le fonctionnement du ROBOT,
ZZZ. tout COMPONENT insuffisamment fixé, y compris du lest meuble tel que du sable, des grains de café, de la litière pour chats, des paillettes ou des

roulements à billes, de sorte qu'il puisse être libéré sur le FIELD pendant un MATCH,
AAAA. des matériaux liquides ou gélatineux,
BBBB. un produit d'étanchéité pour pneus, et
CCCC. d'autres lubrifiants, y compris de la poudre de graphite.

R107 ***Concevoir les ROBOTS et les OPERATOR CONSOLES pour assurer la sécurité et le fair-play**. Les pièces du ROBOT et de l'OPERATOR CONSOLE ne doivent pas être faites de matériaux dangereux, ne doivent pas être dangereuses, ne doivent pas causer de condition dangereuse ni interférer avec les opérations d'autres ROBOTS ou du FIELD STAFF.

Voici des exemples d'articles pouvant enfreindre cette règle, sans toutefois s'y limiter :
DDDD. des écrans, des rideaux ou tout autre dispositif conçu ou utilisé uniquement pour limiter la vision des membres du DRIVE TEAM,
EEEE. des dispositifs audio générant un son d'un niveau suffisant pour constituer une source de distraction ou imiter les sons d'un MATCH,
FFFF. tous dispositifs ou décorations spécifiquement destinés 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 à infrarouge, etc. Cela comprend l'imagerie sur votre ROBOT qui utilise ou imite de près les AprilTags 36h11,
GGGG. des gaz inflammables ou tout dispositif destiné à produire des flammes ou des pyrotechnies,
HHHH. des matières dangereuses comme le mercure liquide ou le plomb,
IIII. les sources lumineuses de haute intensité utilisées sur le ROBOT ne doivent être allumées que brièvement lors du ciblage et peuvent faire l'objet d'un examen plus approfondi, et il peut être demandé aux équipes de désactiver ou de modifier leur éclairage à la discrétion du REFEREE PRINCIPAL et/ou du LRI,
JJJJ. des matériaux d'origine animale,
KKKK. tout dispositif conçu pour endommager ou renverser les ROBOTS concurrents,
LLLL. des dispositifs ou des conditions qui présentent un risque inutile d'enchevêtrement,
MMMM. un éclairage décoratif ou fonctionnel clignotant à plus de 5 Hz fera l'objet d'un examen plus approfondi et les équipes pourront se voir demander que leur éclairage soit DISABLED ou modifié, à la discrétion du REFEREE PRINCIPAL et/ou du LRI, et
NNNN. d'autres articles non énumérés qui violent l'esprit de la règle concernant le jeu sûr et loyal.

R108 ***Les ROBOTS doivent être conçus pour être rapidement retirés du FIELD sans nécessiter d'alimentation électrique.** Les ROBOTS doivent permettre le retrait des SCORING ELEMENTS du ROBOT et du ROBOT des éléments du FIELD lorsqu'ils sont hors tension.

Certains événements peuvent permettre aux équipes d'utiliser l'alimentation du ROBOT pendant la réinitialisation du FIELD (p. ex., piloter un ROBOT jusqu'au bord du FIELD), mais les ROBOTS doivent être conçus de manière à ce que cela ne soit pas nécessaire.

R109 ***Interdiction de s'agripper au sol.** Les ROBOTS ne peuvent utiliser aucun MECHANISM conçu pour augmenter la force d'appui, soit en agrippant les surfaces du FIELD, soit en utilisant une forme quelconque de flux d'air généré pour fournir une aspiration vers le bas.

12.3 Fabrication

R110 **Les MECHANISMS COTS sont légaux mais ont des limites.** Les MAJOR MECHANISMS COTS expressément conçus pour accomplir une tâche du jeu sont interdits. Les exceptions autorisées à cette règle sont les suivantes :

KKKKKKK. les CHÂSSIS d'entraînement COTS, à condition qu'aucun des composants individuels ne enfreigne d'autres règles, et
LLLLLLL. les MAJOR MECHANISMS COTS créés dans le cadre des *StarterBots* du Défi Techno *FIRST*.

> Les pièces COTS sont destinées à aider les équipes à concevoir et à construire des MECHANISMS DE ROBOT pour accomplir des tâches du jeu et résoudre des défis, mais ne sont pas destinées à être des solutions conçues sur mesure pour atteindre les objectifs du jeu.
>
> Un fournisseur vendant la fabrication « sur devis » de solutions disponibles publiquement et conçues sur mesure va à l'encontre de l'esprit de cette règle.

R111 ***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 désignent les stocks de construction non finis, y compris, mais sans s'y limiter :
> OOOO. les tôles,
> PPPP. les profilés extrudés,
> QQQQ. les métaux, le plastique, le caoutchouc et le bois, et
> RRRR. les aimants.

R112 ***Les pièces COTS doivent posséder un seul degré de liberté (DoF).** LES COMPONENTS ET MECHANISMS COTS ne doivent pas dépasser un seul degré de liberté (DoF) mécanique. Voici des exemples de MECHANISMS et de COMPONENTS COTS à un seul degré de liberté autorisés :

MMMMMMM. ensemble de glissières linéaires,
NNNNNNN. ensemble d'actionneurs linéaires,
OOOOOOO. boîtes de vitesses à une seule vitesse (sans changement de vitesse),
PPPPPPP. poulie,
QQQQQQQ. plateau tournant,
RRRRRRR. vis-mère, et
SSSSSSS. pince à un seul DoF.

Les exceptions autorisées à cette règle sont :

TTTTTTT. les dispositifs à rochet (clés, roulements, etc.),
UUUUUUU. les roues holonomiques (omni ou mecanum),
VVVVVVV. les ensembles d'odométrie à roue folle,
WWWWWWW. les articles qui transfèrent le mouvement entre des COMPONENTS désalignés (tels que les joints universels, les accouplements d'arbres flexibles et articles similaires), et

XXXXXXX. les articles qui relient des structures à des angles variables (tels que les tringleries à rotule, les embouts de bielle et articles similaires).

L'intention de cette règle s'étend également à l'interdiction de COMPONENTS individuels hautement spécialisés conçus uniquement pour être assemblés dans un COMPONENT COTS à plusieurs DoF.

Le test général pour un MECHANISM à un seul degré de liberté est de savoir si l'orientation et la position de chaque COMPONENT du MECHANISM peuvent être généralement prédites en fonction de l'orientation et de la position d'un seul COMPONENT (tel que l'entrée) du système.

Exemple 1 : Une chaîne cinématique mecanum est composée de 4 modules d'entraînement indépendants, chacun ayant un seul DoF (en ignorant le DoF des roues mecanum tel qu'autorisé par cette règle), fixés à une structure commune (par ex., le CHÂSSIS). Le MECHANISM global reste à un seul DoF.

Exemple 2 : Les modules d'odométrie à roue folle, autorisés par cette règle, sont généralement composés d'une roue à 1 DoF (en ignorant l'effet de la roue holonomique) assurant un mouvement vers l'avant/l'arrière et d'une force de ressort assurant un mouvement de rotation ou vertical unique supplémentaire, créant un système à 2 DoF.

Exemple 3 : Les pinces simples, composées d'un seul actionneur déplaçant 2 mâchoires de préhension simultanément ou de deux actionneurs assurant chacun le CONTROL d'une mâchoire de préhension indépendante, ont globalement un seul DoF. 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 MECHANISMS COTS.

R113 ***Les logiciels, conceptions et pièces personnalisés peuvent être réutilisés d'une année à l'autre**. Les logiciels, conceptions et FABRICATED ITEMS de ROBOT créés avant le lancement sont autorisés.

R114 ***Les SCORING ELEMENTS ne sont pas autorisés pour la construction du ROBOT.** Il est interdit d'utiliser des SCORING ELEMENTS de la saison en cours ou des répliques de SCORING ELEMENTS dans le cadre de la construction du ROBOT.

12.4 Règles relatives aux SIGNES DU ROBOT

Un SIGNE DU ROBOT est un assemblage requis qui se fixe au ROBOT. Un ROBOT SIGN identifie simultanément le numéro d'équipe d'un ROBOT ainsi que son affiliation à l'ALLIANCE pour le FIELD STAFF. Les critères utilisés pour rédiger ces règles comprennent les suivants :

- Maximiser la capacité du FIELD STAFF à déterminer le numéro d'équipe et l'ALLIANCE d'un ROBOT,
- Minimiser la complexité de conception lors de la création de SIGNES DE ROBOT, et
- Accroître la cohérence dans l'affichage de l'identification du ROBOT.

Un modèle de SIGNE DE ROBOT est disponible au téléchargement aux formats US Letter et A4.

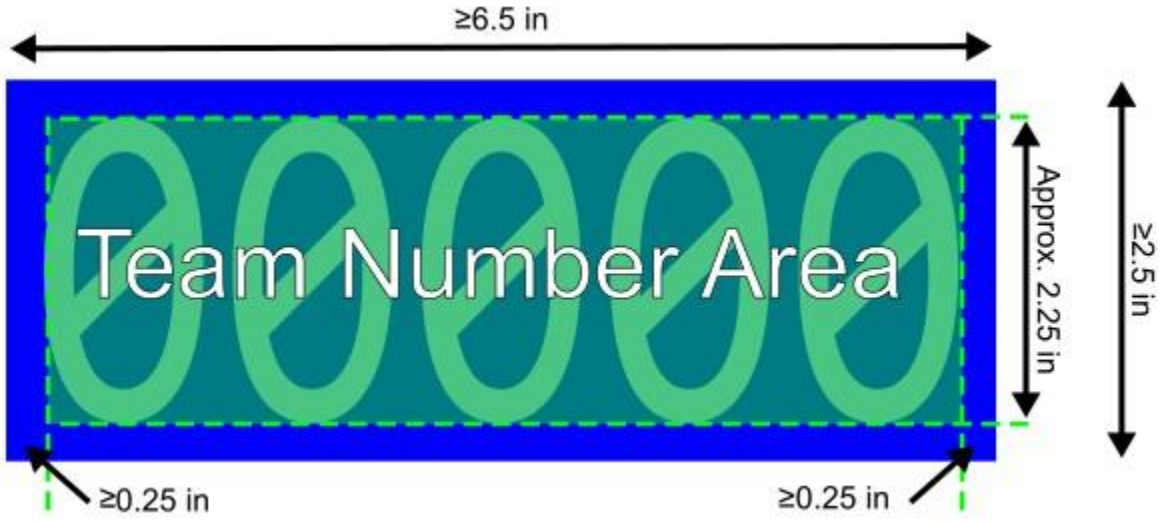
R115 ***Minimum de deux SIGNES DE ROBOT par ROBOT.** Les SIGNES DE ROBOT doivent être placés à au moins 2 endroits distincts sur le ROBOT. Ces emplacements doivent être sur des surfaces opposées ou adjacentes du ROBOT, espacés de ≥90 degrés. Toutes les surfaces du ROBOT visibles par le FIELD STAFF peuvent être utilisées pour placer des ROBOT SIGNS, y compris le dessus du ROBOT. Les SIGNES DE ROBOT doivent répondre aux critères suivants :

YYYYYYY.	être faits d'un matériau robuste,
ZZZZZZZ.	mesurer au minimum 6,5 pouces (16,5 cm) de large,
AAAAAAAA.	mesurer au minimum 2,5 pouces (6,4 cm) de haut (Figure 12.7), et
BBBBBBBB.	être soutenus par la structure/le cadre du ROBOT.

L'intention de cette règle est que le FIELD STAFF puisse facilement voir les ROBOT SIGNS à une distance d'au moins 12 pieds (3,65 mètres) avant, pendant et après le MATCH.

Les SIGNES DU ROBOT doivent être suffisamment robustes pour résister aux rigueurs d'un MATCH, mais il n'y a pas de directive spécifique sur ce qui constitue un niveau de robustesse suffisant. Les équipes doivent faire de leur mieux avec ce qu'elles ont à leur disposition.

Figure 12.7 : Dimensionnement des SIGNES DE ROBOT pour le numéro d'équipe

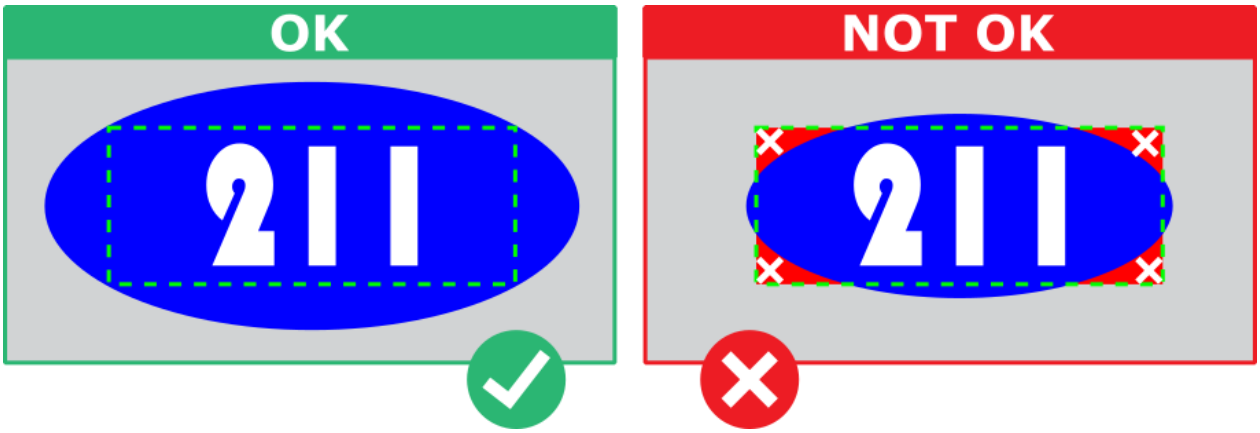


R116 ***Les SIGNES DE ROBOT indiquent votre ALLIANCE**. Chaque SIGNE DE ROBOT doit contenir un rectangle avec un fond opaque rouge ou bleu uni d'au moins 6,5 po par 2,5 po (16,50 cm par 6,35 cm) pour indiquer leur couleur d'ALLIANCE (Figure 12.7), telle qu'attribuée dans l'horaire des MATCHS lors de l'événement. Les marquages visibles sur les SIGNES DU ROBOT lorsqu'ils sont installés sur le ROBOT, autres que les suivants, sont interdits :

CCCCCCCC. ceux requis selon R403,
DDDDDDDD. de petites quantités de ruban autoagrippant, de fixations dures ou d'équivalents fonctionnels,
EEEEEEEE. des zones étroites de couleurs différentes exposées aux coins, aux plis ou aux découpes,
FFFFFFFF. des marquages étroits sur l'arrière-plan uniquement à des fins de gabarit, et
GGGGGGGG. ne peuvent pas être alimentés ou dépendre d'une source d'alimentation pour illuminer/révéler la couleur de l'ALLIANCE.

Les ROBOT SIGNS réversibles ou configurables ne doivent pas permettre à la couleur de l'ALLIANCE opposée d'être visible par le FIELD STAFF, sauf dans les cas autorisés par cette règle.

Figure 12.8 : Rectangle d'ALLIANCE de taille minimale



R117 ***Numéro d'équipe sur les SIGNES DU ROBOT.** Les numéros d'équipe doivent être affichés et positionnés sur le SIGNE DU ROBOT comme indiqué dans Figure 12.7, Figure 12.9 et Figure 12.10 et respecter les critères supplémentaires suivants :

HHHHHHHH. être constitués de chiffres arabes blancs opaques et pleins (par ex., 1, 2, 3, 4) mesurant environ 2,25 po (5,70 cm) de haut,
IIIIIIII. il doit y avoir un minimum d'environ 0,25 po (0,60 cm) d'arrière-plan autour des chiffres,
JJJJJJJJ. les chiffres ne peuvent pas être empilés verticalement (Figure 12.10),
KKKKKKKK. être faits de matériaux robustes, et
LLLLLLLL. ne peuvent pas être alimentés ou dépendre d'une source d'alimentation pour illuminer/révéler les chiffres.

Figure 12[OBJ]9 : Numéro légal pour l'équipe 21001 jouant dans l'ALLIANCE bleue

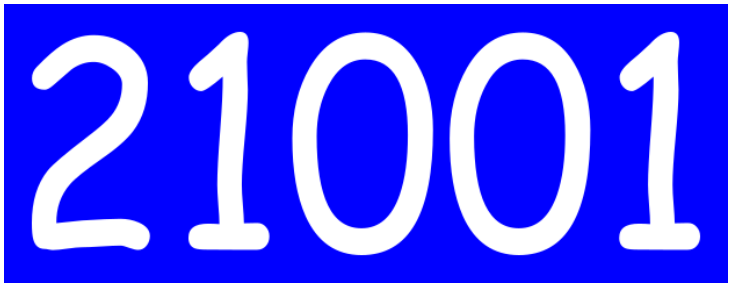
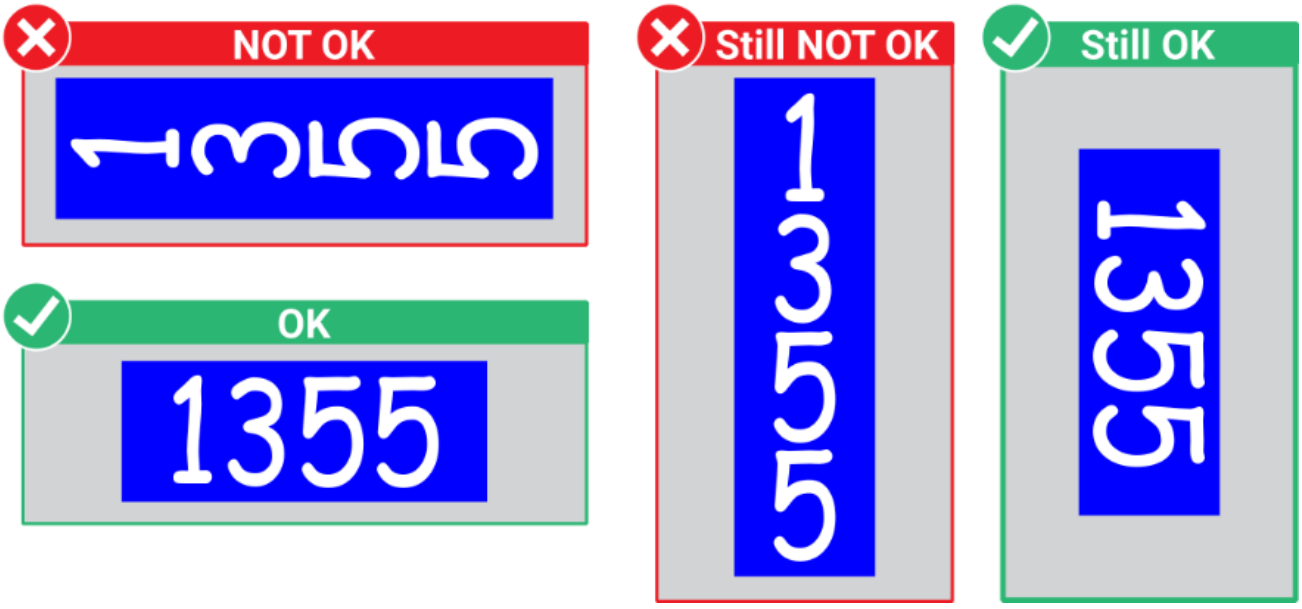


Figure 12[OBJ]10 : Exemples d'orientation du numéro d'équipe pour l'équipe 1355 jouant dans l'ALLIANCE bleue



Si une équipe lors d'un événement ne possède pas de ROBOT SIGNS entièrement conformes, et qu'il n'y a pas d'imprimante couleur ou d'autre moyen disponible à l'événement pour créer un ROBOT SIGN conforme, le REFEREE en chef peut approuver un substitut de rechange à utiliser lors de l'événement.

Les numéros d'équipe doivent être suffisamment robustes pour résister aux rigueurs d'un MATCH, mais il n'y a pas de directive spécifique sur ce qui constitue un niveau de robustesse suffisant. Les équipes doivent faire de leur mieux avec ce qu'elles ont à leur disposition. S'il y a des matériaux limités disponibles lors d'un événement, les SIGNES DE ROBOT de remplacement peuvent tout simplement être écrits à la main sur du papier ordinaire.

Voici des exemples de numéros d'équipe interdits sur les SIGNES DU ROBOT, sans toutefois s'y limiter :

- les numéros d'équipe visibles uniquement par du plastique gravé éclairé par la tranche
- les numéros sur affichage DEL

12.5 Moteurs et actionneurs

R118 ***Seuls certains moteurs sont autorisés.** Les seuls actionneurs de moteur autorisés sont :

Tableau 12-1 : Moteurs autorisés

Nom du moteur	Numéros de pièce disponibles	Notes :
AndyMark NeveRest 12V CC	am-3104, am-3104b	
AndyMark NeveRest Hex 12V CC	am-3104c	
goBILDA Yellow Jacket série 520x 12V CC	5201-0002-0026, etc.	séries 5201, 5202, 5203 et 5204
goBILDA série 5000 12V CC	5000-0002-4008, etc.	
Modern Robotics / MATRIX 12V CC	5000-0002-0001	Discontinué
NFR Products Yuksel 12V CC	NFR-600-100-000	
REV Robotics HD Hex 12V CC	REV-41-1291	
REV Robotics Core Hex 12V CC	REV-41-1300	
Studica Robotics Maverick 12V CC	75001	
SWYFT Robotics Moteur SWYFT Spike	SR-MOTOR-DC-01	
TETRIX MAX 12V CC	739530, 39530	Discontinué
TETRIX MAX TorqueNADO 12V CC	W44260	
WATTOS Stingray 12V CC	WDM12	
Moteurs de vibration et de mise au point automatique installés en usine et résidant dans des appareils informatiques COTS (par ex., moteur de vibration dans un téléphone intelligent) ; ils ne peuvent être utilisés que dans le cadre de l'appareil et ne peuvent pas être retirés et/ou réutilisés. Ces moteurs ne comptent pas dans la limite de R503.		
Moteurs faisant partie intégrante d'un capteur COTS (par ex., LIDAR, sonar à balayage), à condition que l'appareil ne soit pas modifié, sauf pour faciliter le montage. Ces moteurs ne comptent pas dans la limite de R503.		

Des moteurs supplémentaires pourraient être ajoutés à la liste des moteurs autorisés lors de futures mises à jour du manuel de compétition.

Plusieurs motoréducteurs autorisés sont vendus avec un étiquetage basé sur l'ensemble complet. Ces moteurs peuvent être utilisés avec ou sans le réducteur fourni, et/ou avec tout autre réducteur compatible.

R119 ***L'utilisation des servos est restreinte.** Les servomoteurs doivent respecter les exigences ci-dessous. Les servos doivent être compatibles avec les dispositifs de régulation de puissance avec lesquels ils sont ultimement utilisés (selon R505) et peuvent inclure des interfaces de sortie de position de servo supplémentaires (p. ex., rétroaction de position à 4 fils).

Tableau 12-2 : Exigences relatives aux servos à 6 V

Classe d'actionneur	Puissance de sortie mécanique	Courant de décrochage	Exemples de servos (incluant, sans s'y limiter)
Servo	≤ 8 watts à 6 V	≤ 4 ampères à 6 V	Servos à couple élevé AndyMark (am-4954)
			Servo Axon MAX+ (Axon MAX+)
			DSSERVO 35KG sans noyau (DS3235MG)
			Servo numérique FEETECH (FT5335M-FB)
			Servo à double mode goBILDA (2000-0025-0003)
			Servo intelligent REV Robotics (REV-41-1097)
			Servo intelligent multimode Studica (75002)
Servo linéaire	N/A	≤ 1 ampère à 6 V	Micro-servo linéaire Actuonix (P8-100-252-12-R)
			Servo linéaire Hitec (HLS12-3050-6V)
			Actionneur RC à servo linéaire Studica (75014)
La puissance de sortie mécanique d'un servomoteur est approximée par la formule suivante (en utilisant les données à 6 V fournies par le fabricant) : • **Puissance de sortie mécanique** = **0,25** x (**Couple de décrochage** en *N-m*) x (**Vitesse sans charge** en *rad/s*)			

Les servos doivent satisfaire aux deux exigences pour être autorisés à être utilisés. Consultez le document Référence rapide d'inspection pour obtenir une liste des servos préapprouvés; sinon, les équipes doivent être en mesure de fournir une 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 à 6 V, les spécifications pour des tensions supérieures à 6 V peuvent être utilisées.

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 VENDOR qui pourraient être disponibles dans le servo.

Il est important de s'assurer que la tension fournies par le dispositif de régulation de puissance prévu se situe dans la plage de tension de fonctionnement du servo souhaité. Le Control Hub de REV et l'Expansion Hub de REV fournissent du 5 V aux servos, et l'injecteur de puissance pour servo goBILDA, le module de puissance servo de REV, le bloc de puissance servo de Studica et le concentrateur de servo de REV fournissent du 6 V aux servos. Bien que pratiquement tous les servos soient compatibles avec du 6 V, les servos dont la

plage de tension de fonctionnement est de 6 à 8,4 V CC, par exemple, peuvent ne pas fonctionner correctement lorsqu'ils ne sont alimentés qu'à 5 V.

R120 ***Les ROBOTS sont limités à un total de 8 moteurs et de 8 servos.** Un ROBOT ne peut pas avoir plus de 8 moteurs et 8 servos provenant des listes d'actionneurs autorisées selon R501 et R502 pour tous les MECHANISMS utilisés dans toutes les configurations.

Si un ROBOT possède plusieurs configurations utilisées lors d'un même événement qui utilisent des MECHANISMES différents, la somme totale de tous les moteurs et servos doit être inférieure ou égale à la limite fixée dans cette règle.

R121 ***Ne modifiez pas les actionneurs à moins d'autorisation explicite.** Le MECHANISM mécanique et électrique intégré de tout moteur ou servo ne doit pas être modifié. Les moteurs et les servos utilisés sur le ROBOT ne doivent en aucun cas être modifiés, sauf dans les cas suivants :

MMMMMMMM. les supports de montage et/ou l'arbre de sortie/l'interface (y compris les pignons) peuvent être modifiés pour faciliter la connexion physique du moteur au ROBOT et à la pièce actionnée,

NNNNNNNN. les fils électriques peuvent être coupés à la longueur nécessaire et des connecteurs ou des épissures vers un câblage supplémentaire peuvent être ajoutés (selon R609), et les boîtiers purement électriques peuvent être remplacés par des équivalents fonctionnels,

OOOOOOOO. les servos peuvent être modifiés tels que spécifiés par le fabricant (p. ex., réglage de limites logicielles ou modification pour une rotation CONTINUOUS),

PPPPPPPP. un étiquetage peut être appliqué pour indiquer l'objectif de l'appareil, la connectivité, la performance fonctionnelle, etc., tant que l'étiquette appliquée par l'équipe n'obstrue pas les marquages utilisés pour identifier l'appareil,

QQQQQQQQ. un isolant peut être appliqué sur les bornes électriques,

RRRRRRRR. les réparations, à condition que les performances et les spécifications d'origine restent inchangées, et

SSSSSSSS. l'entretien recommandé par le fabricant.

R122 ***Tous les actionneurs doivent être contrôlés et alimentés par des dispositifs approuvés.** À l'exception des servos, des ventilateurs ou des moteurs intégrés aux capteurs des appareils informatiques COTS autorisés dans R501, tous les signaux de CONTROL des actionneurs doivent provenir d'un dispositif de CONTROL de puissance. Les seuls dispositifs de régulation de puissance pour actionneurs autorisés sur le ROBOT sont :

Tableau 123 : Régulateurs de puissance et limites

Dispositif de régulation de puissance	Numéro de pièce	Limite de charge par dispositif
Injecteur de puissance pour servo 6V goBILDA	3125-0001-0001	2 servos par port
Ports de moteur du Control Hub ou de l'Expansion Hub de REV	REV-31-1153 / REV-31-1595	2 moteurs par port
Ports de servo du Control Hub ou de l'Expansion Hub de REV	REV-31-1153 / REV-31-1595	2 servos par port
Module de puissance servo REV	REV-11-1144	2 servos par port
Concentrateur de servo REV Robotics	REV-11-1855	2 servos par port
REV SPARKmini	REV-31-1230	2 moteurs par dispositif
Bloc de puissance servo Studica	75005	2 servos par port

R123 ***L'utilisation de relais, d'électroaimants et d'actionneurs à solénoïde électrique est interdite.** L'application d'un actionnement électromécanique par l'utilisation de relais supplémentaires, d'électroaimants, d'actionneurs à solénoïde électrique ou de systèmes connexes est interdite. De plus, l'utilisation de relais et d'électroaimants est également interdite.

12.6 Distribution de l'énergie

R124 ***Les ROBOTS ne peuvent contenir qu'une seule batterie principale**. Les ROBOTS doivent contenir une et une seule batterie principale NiMH 12 V approuvée. Cette batterie est la seule source légale d'énergie électrique pour le système de CONTROL et l'actionnement du ROBOT pendant la compétition et ne doit pas être modifiée par rapport à l'état du fabricant de la batterie, sauf dans les cas suivants :

TTTTTTTT. le fusible peut être remplacé par un fusible à lame miniature ATM 20 A en ligne équivalent COTS installé conformément à R610, et

UUUUUUUU. les connecteurs installés peuvent être remplacés par d'autres connecteurs populaires tels qu'Anderson Powerpole, XT30 ou tout autre connecteur ayant une puissance nominale comparable.

Les seuls blocs-piles d'alimentation principale du ROBOT autorisés sont :

Tableau 124 : Blocs-piles d'alimentation principale du ROBOT autorisés

Bloc-pile	Numéro de pièce	Notes
Batterie plate AndyMark CC 12 V	am-5290	

Bloc-pile	Numéro de pièce	Notes
Batterie imbriquée NiMH 12 V goBILDA	3100-0012-0020	
Matrix NiMH 12 V 3000 mAh	14-0014	Peut porter l'étiquette « Modern Robotics »
Batterie mince 12 V REV	REV-31-1302	
Studica NiMH 12 V 3000 mAh	70025	
TETRIX MAX NiMH 12 V 3000 mAh	W39057	Auparavant 739023
Batterie WATTOS 12 V	WT-NMH1230	

Il existe de nombreuses autres batteries de style similaire offertes par de multiples VENDORs, mais seuls les fabricants et les numéros de pièce figurant sur la liste sont autorisés pour une utilisation lors des événements du Défi Techno *FIRST*.

D'autres batteries peuvent être utilisées pour des appareils autonomes tels que répertoriés en R602.

R125 ***Les autres batteries sont autorisées uniquement pour les appareils périphériques autonomes et les DEL.** Des blocs-piles 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 utilisant USB-PD par port, et des batteries intégrées à des appareils autonomes tels qu'une caméra (p. ex., une caméra de style GoPro) peuvent être utilisés à condition qu'ils :

VVVVVVVV. ne fournissent pas d'énergie à l'un ou l'autre des actionneurs du ROBOT, et
WWWWWWWW. ne soient utilisés par aucun appareil recevant des signaux de CONTROL du système de CONTROL du ROBOT (c.-à-d. que les blocs-piles USB COTS doivent rester électriquement isolés des systèmes d'alimentation du ROBOT). Les exceptions à la partie B de cette règle sont les suivantes :
XXXXXXXX. les concentrateurs USB alimentés, et
YYYYYYYY. les téléphones intelligents du CONTROL de robot.

Tout appareil recevant des signaux d'un Control Hub ou d'un Expansion Hub de REV doit être alimenté par la batterie principale du ROBOT.

R126 ***Connecter la batterie du ROBOT par l'intermédiaire de l'interrupteur d'alimentation principal.** Exactement un interrupteur d'alimentation principal doit contrôler toute l'énergie fournie par le bloc-pile du ROBOT à tous les dispositifs de régulation de puissance du ROBOT (sauf tel que spécifié par R602) de sorte que toutes les conditions suivantes soient remplies :

ZZZZZZZZ. doit être l'un des interrupteurs d'alimentation approuvés suivants :

Tableau 12-5 : Interrupteurs d'alimentation admissibles

Interrupteur d'alimentation	Numéro de pièce
Interrupteur d'alimentation FTC AndyMark avec support	am-4969

Interrupteur d'alimentation Floodgate goBILDA	3103-0005-0001
Câble et support d'interrupteur REV	REV-31-1387
Trousse d'interrupteur marche/arrêt Studica	70182
Trousse d'interrupteur R/C TETRIX	W39129
Trousse d'interrupteur d'alimentation WATTOS	WTS-SW1220

AAAAAAAAA. doit être monté ou situé là où il est accessible à l'équipe, à l'écart des pièces mobiles à grande vitesse et des risques de pincement, et

BBBBBBBBB. des interrupteurs d'alimentation secondaires peuvent être utilisés sur la ligne 12 V en aval de l'interrupteur d'alimentation principal.

Il n'y a pas d'exigences d'emplacement spécifiques pour l'interrupteur d'alimentation principal, mais il doit être situé à l'écart des pièces mobiles à grande vitesse et des risques de pincement. Il est permis aux équipes de monter l'interrupteur d'alimentation principal derrière des panneaux amovibles.

L'interrupteur d'alimentation principal doit être monté sur le ROBOT de manière à être protégé contre les contacts entre ROBOTS afin d'éviter tout actionnement involontaire ou dommage.

R127 ***Les fusibles doivent être utilisés tel qu'indiqué et ne doivent pas être modifiés**. L'intention de cette règle est que les équipes utilisent les fusibles tel qu'indiqué par le fabricant du dispositif et n'essaient pas d'obtenir un avantage concurrentiel en modifiant les fusibles, en les remplaçant par des fusibles ayant un seuil de déclenchement plus élevé ou en les remplaçant par des fusibles à réarmement automatique.

R128 ***Le châssis du ROBOT ne peut pas être utilisé comme chemin de courant.** Tout le câblage et tous les dispositifs électriques doivent être isolés électriquement du châssis du ROBOT. Le châssis du ROBOT ne doit pas être utilisé pour transporter du courant électrique. La mise à la terre électrique de l'électronique du système CONTROL sur le châssis du ROBOT n'est permise que si toutes les conditions suivantes sont remplies :

CCCCCCCCC. les sangles/câbles utilisés doivent provenir des pièces approuvées suivantes :

Tableau 12 6 : Sangles de mise à la terre admissibles du 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

DDDDDDDDD. la sangle/le câble doit se connecter directement à un COMPONENT COTS complet doté d'un connecteur XT30, et doit également se connecter directement au châssis du ROBOT (par l'intermédiaire de la borne résistive), et

EEEEEEEEE. aucun COMPONENT ou MECHANISM de ROBOT n'est conçu pour relier électriquement le châssis du ROBOT à la TERRE du FIELD.

Pour plus de détails sur l'installation de la sangle de mise à la terre, veuillez consulter le Guide de câblage du ROBOT.

R129 ***Le ROBOT CONTROLLER et le système électrique du ROBOT doivent pouvoir être inspectés.** Les COMPONENTS électriques du ROBOT doivent être montés en tenant compte de l'accessibilité, comme suit :

FFFFFFFFF. tous les dispositifs de régulation de puissance (selon R505), le câblage associé et tous les fusibles doivent pouvoir être rendus visibles pour inspection, et

GGGGGGGGG. le dispositif de CONTROL du ROBOT doit être monté sur le ROBOT de telle sorte que les voyants de diagnostic, ou l'écran du dispositif le cas échéant, soient visibles pour inspection.

« Visible pour inspection » n'exige pas que les éléments soient visibles lorsque le ROBOT est en STARTING CONFIGURATION ou normalement pendant un MATCH, à condition que l'équipe puisse rendre les éléments visibles pendant le processus d'inspection si nécessaire.

Il est fortement recommandé aux équipes de rendre les voyants de diagnostic visibles dans toutes les configurations de ROBOT utilisées lors du jeu normal d'un MATCH. Si les DEL de diagnostic ne sont pas visibles pendant un MATCH, le FIELD STAFF pourrait ne pas être en mesure de fournir un soutien complet à l'équipe.

R130 **Les CUSTOM CIRCUITS ne doivent pas fournir une alimentation régulée supérieure à 5 V à moins de n'alimenter que des DEL.** Tout élément électrique actif qui n'est pas un actionneur (spécifié dans R501) ou un dispositif de régulation de puissance (spécifié dans R505) est considéré comme un CIRCUIT PERSONNALISÉ. Les CUSTOM CIRCUITS ne doivent pas fournir de tensions de sortie régulées dépassant 5 V, sauf s'ils sont utilisés uniquement pour alimenter des DEL. Les CUSTOM CIRCUITS peuvent laisser passer la tension non régulée de la batterie.

R131 ***Tous les dispositifs de régulation de puissance doivent être connectés et alimentés par des ports approuvés.** Tous les dispositifs de régulation de puissance (R505) doivent être alimentés conformément aux instructions du fabricant et le tableau suivant doit être respecté :

Tableau 12-7 : Exigences d'alimentation des dispositifs de régulation de puissance

Dispositif de régulation de puissance	Numéro de pièce	Méthode d'alimentation
Injecteur de puissance pour servo 6 V goBILDA	3125-0001-0001	Alimenté uniquement à l'aide des connecteurs XT30 sur le dispositif par la batterie principale du ROBOT
Concentrateur de contrôle REV / Concentrateur d'extension REV	REV-31-1153 / REV-31-1595	Alimenté uniquement à l'aide des connecteurs XT30 sur le dispositif par la batterie principale du ROBOT
Module de puissance servo REV	REV-11-1144	Alimenté uniquement à l'aide des borniers à vis et doit être alimenté uniquement par la batterie principale du ROBOT

Concentrateur de servo REV Robotics	REV-11-1855	Alimenté uniquement à l'aide des bornes d'alimentation et doit être alimenté uniquement par la batterie principale du ROBOT
REV SPARKmini	REV-31-1230	Alimenté uniquement par l'entrée d'alimentation et doit être alimenté uniquement par la batterie principale du ROBOT
Bloc d'alimentation pour servo Studica	75005	Alimenté uniquement par le connecteur d'alimentation JST-VH, et doit être alimenté uniquement par la batterie principale du ROBOT

R132 ***Utilisez des fils de calibre approprié.** Tous les circuits doivent être câblés avec du fil isolé de calibre approprié :

Tableau 12 8 : Exigences de calibre des fils

Application	Calibre de fil minimal
Alimentation de la batterie principale 12 V	18 AWG (19 SWG ou 1 mm^2)
Alimentation des moteurs (sauf indication contraire)	
Circuit protégé par fusible de 11 à 20 A	
Alimentation des moteurs - Moteurs CC TETRIX MAX 12V, Core Hex REV Robotics (REV-14-1300)	22 AWG (22 SWG ou 0,5 mm^2)
PWM / Servo	
DEL (5 V / 12 V)	
Circuit protégé par fusible ≤ 10 A	
Circuits de niveau de signal (c.-à-d. circuits qui consomment ≤ 1 A CONTINUOUS et dont la source est incapable de fournir > 1 A, y compris, mais sans s'y limiter à : connexions I2C, DIO, analogiques, d'encodeur et RS485)	28 AWG (29 SWG ou 0,08 mm^2)

Les fils intégrés fixés à l'origine à des dispositifs COTS admissibles ou les fils inclus/vendus par le fabricant sont considérés comme faisant partie du dispositif et sont admissibles par défaut. Ces fils sont exemptés de cette règle.

Afin de démontrer la conformité à ces règles, les équipes doivent utiliser des fils dont les calibres sont clairement étiquetés si possible. Si un câblage sans étiquette est utilisé, les équipes doivent être prêtes à démontrer que le fil utilisé répond aux exigences de cette règle (p. ex., échantillons de fil et preuve qu'ils ont le calibre requis).

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 minimales de section transversale de fil.

R133 ***Utilisez les couleurs de fil spécifiées pour des bus spécifiques.** Les fils du bus d'alimentation principal 12 V et du bus auxiliaire +5 V doivent porter un code de couleur sur toute leur longueur. Les couleurs suivantes doivent être utilisées :

HHHHHHHHH. positif (p. ex., +12 VCC / +5 V aux) : rouge, jaune, blanc, brun ou noir avec une bande, et
IIIIIIIII. négatif (p. ex., commun/GND) : noir ou bleu.

Remarque : cette règle ne s'applique pas aux autres types de fils, y compris, mais sans s'y limiter : le câblage de moteurs, le câblage de niveau de signal (p. ex., fils d'encodeur et de capteur), les câbles de servo et les rallonges, ou les fils fixés à l'origine à des dispositifs admissibles par leur fabricant.

R134 ***Les hub USB alimentés doivent tirer leur énergie de sources approuvées.** Les hub USB alimentés utilisés sur le ROBOT ne peuvent être alimentés que par l'une des manières suivantes :

JJJJJJJJJ. un bloc-piles USB COTS approuvé selon R602, ou
KKKKKKKKK. le port d'alimentation auxiliaire 5 V sur le concentrateur d'extension REV ou le concentrateur de contrôle REV.

R135 ***Ne modifiez pas les chemins d'alimentation critiques.** Les CUSTOM CIRCUITS ne doivent pas modifier directement les chemins d'alimentation ou de CONTROL entre :

LLLLLLLLL. la batterie du ROBOT et l'interrupteur d'alimentation principal,
MMMMMMMMM. l'interrupteur d'alimentation principal et un dispositif de régulation de puissance (selon R603),
NNNNNNNNN. deux dispositifs de régulation de puissance (selon R607), ou
OOOOOOOOO. des dispositifs de régulation de puissance et des actionneurs.

Un circuit de surveillance de tension à haute impédance ou de surveillance de courant à basse impédance personnalisé connecté au système électrique du ROBOT est acceptable si l'effet sur les chemins d'alimentation est insignifiant.

La modification d'un chemin d'alimentation comprend, sans s'y limiter, la modification de la tension du chemin d'alimentation à l'aide d'un convertisseur élévateur (élévation de tension CC) ou abaisseur (abaissement de tension CC) ou la modification de la tension CC variable naturelle fournie par la batterie du ROBOT pour créer une tension CC constante.

Les dispositifs qui modifient les signaux de CONTROL ou l'alimentation des actionneurs (sauf ceux autorisés par R505) sont interdits, tel que le dispositif Servo Travel Tuner de goBILDA.

R136 ***Ne mélangez pas et ne MATCH pas l'alimentation sur ou entre les dispositifs de régulation de l'alimentation.** Les règles suivantes doivent être respectées lors de l'utilisation de l'alimentation sur tout dispositif de régulation de l'alimentation (selon R505) :

PPPPPPPPP. les capteurs, codeurs et autres appareils doivent être alimentés exclusivement par le dispositif de régulation de l'alimentation auquel ils sont connectés. N'utilisez pas de sources d'alimentation externes (par exemple, des CUSTOM CIRCUITS ou un deuxième concentrateur) pour les alimenter,
QQQQQQQQQ. l'alimentation d'un port spécifique ne peut alimenter que les appareils branchés sur ce port exact. Ne procédez pas à un câblage croisé de l'alimentation vers d'autres ports, et ne combinez pas l'alimentation de plusieurs ports en un seul bus/ligne d'alimentation,
RRRRRRRRR. l'alimentation 6V provenant de modules/injecteurs d'alimentation de servomoteurs approuvés ne peut être utilisée que pour alimenter des servomoteurs, et

SSSSSSSSS. le port auxiliaire +5V d'un concentrateur REV peut être utilisé pour alimenter des appareils non connectés à d'autres dispositifs de régulation de l'alimentation, sauf via USB.

12.7 Système de contrôle, de consignes & de signaux

R137 ***Commandez le ROBOT avec un seul ROBOT CONTROLLER.** Les ROBOTS doivent être commandés via un (1) ROBOT CONTROLLER programmable. Le ROBOT CONTROLLER est la seule source de contrôle pour les actionneurs du ROBOT et doit être composé de :

TTTTTTTTT. un *REV Control Hub* (REV-31-1595), ou
UUUUUUUUU. un appareil Android connecté à un *REV Expansion Hub* (REV-31-1153).

En plus de A ou B, un ROBOT peut également contenir :

VVVVVVVVV. pas plus d'un *REV Expansion Hub* supplémentaire (REV-31-1153).

Nous recommandons aux équipes de toujours maintenir à jour le logiciel de tous les appareils du système de contrôle. Consultez la page de mise à jour du micrologiciel du Défi Techno *FIRST* (bientôt disponible) sur *FIRST* pour connaître les annonces de versions et les versions logicielles les plus récentes.

En raison de variations imprévisibles dans les logiciels Android selon les différents fabricants et mises à jour, le REV Control Hub est le seul appareil ROBOT CONTROLLER officiellement pris en charge. Les équipes choisissant d'utiliser tout autre appareil non pris en charge (par exemple, des téléphones intelligents) sont responsables de tester et de vérifier sa compatibilité, sa fonctionnalité et ses performances.

R138 ***Les équipes ne peuvent pas modifier le logiciel du coprocesseur.** La modification du logiciel des coprocesseurs, à moins d'être explicitement autorisée dans cette règle, n'est pas permise aux équipes. Les mises à jour du micrologiciel sous forme binaire fournies par le fabricant peuvent être appliquées selon les instructions du fabricant. Les coprocesseurs de vision programmables pris en charge nativement par le SDK FTC constituent une exception à cette règle, et leur reprogrammation est permise. Une liste des coprocesseurs de vision programmables se trouve dans Tableau 12OBJ9.

Tableau 12OBJ9 : Coprocesseurs de vision programmables pris en charge

Appareil	Numéro de pièce
Limelight Vision Limelight 3A	LL_3A

Voici des exemples d'appareils autorisés et non autorisés :

Exemple 1 : Le capteur d'orientation absolue Adafruit BNO055 est un module IMU doté d'un coprocesseur intégré basé sur ARM Cortex-M0 pour traiter les données du capteur et produire une sortie composite. Son coprocesseur contient un logiciel que le fabricant n'a pas l'intention de faire modifier par les utilisateurs. Cet appareil est autorisé.

Exemple 2 : Le capteur d'odométrie à suivi optique SparkFun est un appareil de suivi par laser et IMU qui utilise un microcontrôleur intégré 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 permis par cette règle. Les

mises à jour du micrologiciel fournies par SparkFun peuvent être appliquées à l'appareil. Cet appareil est autorisé.

Exemple 3 : L'interface de codeur/PWM à 8 canaux Digital Chicken Labs OctoQuad FTC Edition utilise un coprocesseur Raspberry Pi Pico. Les équipes ne sont pas autorisées à modifier le logiciel exécuté sur l'appareil, y compris à remplacer le logiciel par le leur. Les mises à jour fournies sous forme binaire par le fabricant (Digital Chicken Labs) peuvent être appliquées à l'appareil. Cet appareil est autorisé.

Exemple 4 : Les capteurs de flux optique sont un exemple de capteur qui utilise un coprocesseur de vision traité de la même manière que les autres coprocesseurs selon R702. Ces appareils sont autorisés.

Exemple 5 : Le DFRobot HuskyLens et le Charmed Labs Pixy2 sont des exemples de coprocesseurs de vision qui sont configurables mais non programmables et qui sont traités de la même manière que les autres coprocesseurs selon R702. Ces appareils sont autorisés.

Exemple 6 : L'OpenMV Cam, le Luxonis OAK-1 et le LimeLight Vision Limelight 3G sont des exemples de coprocesseurs de vision programmables qui sont interdits.

R139 ***Les appareils Android de type téléphone intelligent utilisés comme CONTROL DE ROBOT doivent se connecter au concentrateur d'extension REV à l'aide d'un câble USB.** S'il est utilisé comme ROBOT CONTROLLER, l'appareil Android de type téléphone intelligent doit être connecté via son port USB intégré à un concentrateur d'extension REV avec n'importe quelle combinaison de câbles USB (y compris les câbles USB OTG) et/ou de concentrateurs USB (alimentés ou non, avec ou sans fonction OTG intégrée au concentrateur).

R140 ***Utilisez les réseaux et la bande passante selon les instructions.** Les équipes et les ROBOTS doivent utiliser les réseaux Wi-Fi et la bande passante d'une manière qui favorise un jeu équitable et n'interfère pas avec les autres équipes ou les opérations de l'ARENA. Les équipes doivent respecter les directives suivantes :

WWWWWWWWW. Les équipes ne peuvent utiliser aucune autre forme de communication sans fil, à l'exception de celles offertes par les outils officiels fournis, pour communiquer vers, depuis ou à l'intérieur du ROBOT.

XXXXXXXXX. Les équipes ne doivent pas interférer avec les réseaux du ROBOT. Tous les signaux de communication doivent provenir uniquement de l'appareil CONTROL du robot ou de l'appareil DRIVER STATION en utilisant le réseau Wi-Fi du CONTROL du robot. Aucun autre appareil ne doit tenter de se connecter au réseau Wi-Fi du ROBOT CONTROL, d'y interférer ou de le modifier.

YYYYYYYYY. Assurez-vous que tous les ordinateurs portables de programmation et autres appareils (autres que l'appareil DRIVER STATION) sont déconnectés du réseau Wi-Fi du ROBOT CONTROLLER pendant le déroulement d'un MATCH.

ZZZZZZZZZ. Le logiciel ayant accès au réseau Wi-Fi du ROBOT CONTROL doit limiter la quantité de données diffusées (c.-à-d. la transmission CONTINUOUS de données) par Wi-Fi. Le logiciel ne peut diffuser en continu que les données de CONTROL du robot, les données de débogage et la télémétrie vers et depuis le ROBOT en utilisant l'application FTC DRIVER STATION. Les services de journalisation/diffusion supplémentaires, tels que ceux hébergés

par des extensions et des outils tiers tels que FTC Dashboard, FTControl Panels et autres, sont interdits. Aucun flux vidéo CONTINUOUS n'est autorisé.

AAAAAAAAAA. Certains tournois peuvent attribuer des bandes et/ou des canaux Wi-Fi aux équipes. Si le personnel du tournoi le demande, les équipes doivent utiliser la bande de fréquence ou le canal spécifique le jour de la compétition.

R141 ***Configurez les appareils pour votre numéro d'équipe.** Le ROBOT CONTROLLER, le DRIVER STATION et toutes les pièces de rechange utilisées doivent être configurés/nommés pour correspondre au numéro d'équipe correct comme suit :

BBBBBBBBBB. le ROBOT CONTROLLER doit être nommé <numéro d'équipe>-RC (par exemple, 12345-RC),

CCCCCCCCCC. le DRIVER STATION doit être nommé <numéro d'équipe>-DS (par exemple, 12345-DS), et

DDDDDDDDDD. si un ROBOT CONTROLLER ou un DRIVER STATION de rechange est configuré, un indicateur alphabétique peut être ajouté <numéro d'équipe>-<lettre>-RC/DS (par exemple, 12345-A-DS, 12345-B-DS).

Consultez les Instructions relatives au POSTE DE PILOTAGE et les Instructions relatives au CONTRÔLEUR DE ROBOT pour obtenir une procédure détaillée sur la mise à jour des « noms » du POSTE DE PILOTAGE et du CONTRÔLEUR DE ROBOT.

R142 ***Seules les modifications spécifiées des appareils du système de CONTROL principal sont autorisées.** L'appareil et le logiciel du DRIVER STATION, l'appareil ROBOT CONTROLLER basé sur Android, le ou les interrupteurs d'alimentation principal et secondaire, les dispositifs de régulation de l'alimentation, les fusibles et les batteries ne doivent pas être altérés, modifiés ou réglés 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.), à l'exception des éléments suivants :

EEEEEEEEEE. les fils, câbles et lignes de signal peuvent être connectés via les points de connexion standard fournis sur les appareils,

FFFFFFFFFF. des éléments de fixation (y compris des adhésifs) peuvent être utilisés pour fixer des appareils à l'OPERATOR CONSOLE ou au ROBOT, ou pour fixer des câbles à l'appareil,

GGGGGGGGGG. un matériau d'interface thermique peut être utilisé pour améliorer la conduction thermique,

HHHHHHHHHH. un étiquetage peut être appliqué pour indiquer l'identification de l'appareil, son usage, sa connectivité, ses performances fonctionnelles, etc., pour autant qu'il ne recouvre pas les étiquettes ou les marquages utilisés pour identifier le produit,

IIIIIIIIII. des cavaliers ou des commutateurs peuvent être déplacés pour configurer les appareils conformément au manuel du fabricant,

JJJJJJJJJJ. le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour à l'aide d'un micrologiciel fourni par le fabricant,

KKKKKKKKKK. les fils intégrés sur les CONTROLS de moteurs et les batteries peuvent être coupés, dénudés et/ou pourvus de connecteurs,

LLLLLLLLLL. les appareils, à l'exception des batteries, 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,

MMMMMMMMMM. un matériau isolant peut être ajouté aux conducteurs exposés,

NNNNNNNNNN. du ruban adhésif peut être appliqué pour la protection contre les débris, et

OOOOOOOOOO. les supports de montage de l'interrupteur d'alimentation peuvent être modifiés ou remplacés.

Veuillez noter que bien que les réparations soient autorisées, cette tolérance est indépendante de toute garantie du fabricant. Les équipes effectuent les réparations à leurs propres risques et doivent supposer que toute option de garantie ou de retour est perdue. Les réparations doivent être fonctionnellement équivalentes à l'état d'origine de l'appareil.

Sachez que le diagnostic et la réparation de COMPONENTS de ce type peuvent s'avérer difficiles.

Par exemple, les « réparations » qui modifient les types de connecteurs, incluent des modifications de l'empreinte de l'appareil ou procurent des améliorations au MECHANISM sont interdites.

R143 ***L'USB est réservé à la vision.** Seuls les appareils suivants peuvent être connectés au système de CONTROL du ROBOT à l'aide d'un port USB :

PPPPPPPPPP. les caméras Web et les capteurs de vision optique selon R708,
QQQQQQQQQ. un concentrateur USB ou un commutateur USB, et
RRRRRRRRR. un concentrateur d'extension REV.

R144 ***Utilisez uniquement la vision USB prise en charge.** Seuls les appareils de vision à capteur d'image unique qui sont pris en charge nativement par l'application ROBOT CONTROLLER sont autorisés à se connecter à l'USB (les caméras stéréoscopiques ne sont pas autorisées). Cela inclut ce qui suit :

SSSSSSSSS. toutes les caméras Web USB compatibles UVC (Logitech C270 et similaires), et
TTTTTTTTT. les coprocesseurs de vision autorisés selon R702.

Les caméras Web USB compatibles UVC ne peuvent utiliser que le flux / les données fournis par l'UVC. Aucune autre interface ou donnée fournie par la caméra Web ne peut être utilisée.

Pour demander la prise en charge (ou fournir des exemples de DRIVERS) d'appareils de vision USB alternatifs à inclure dans les futures saisons du Défi Techno *FIRST*, veuillez envoyer un courriel à customerservice@firstinspires.org en indiquant les détails suivants :

- L'objet du courriel doit être : « USB Vision Future Support Request »
- Les coordonnées pour fournir des commentaires ou des éclaircissements
- Les détails sur l'appareil demandant la prise en charge

R145 ***Les appareils d'enregistrement sont autorisés.** Les appareils d'enregistrement vidéo autonomes (GoPro ou similaires) sont autorisés à condition qu'ils soient utilisés uniquement pour le visionnage non fonctionnel après le MATCH et que la fonction sans fil soit désactivée.

R146 ***Les lasers sont autorisés uniquement s'ils font partie d'un capteur, sont à faible énergie et non visibles.** Les lasers ne sont pas autorisés à moins de satisfaire à tous les critères suivants :

UUUUUUUUUU. ils doivent faire partie d'un capteur,
VVVVVVVVV. ils doivent être classés « Classe I » selon la norme IEC/EN 60825-1 ou « Exempt » selon la norme IEC/EN 62471, et
WWWWWWWWW. ils doivent utiliser le spectre non visible.

R147 ***Configurez les appareils Android de manière appropriée.** Les appareils Android du ROBOT CONTROLLER et de la DRIVER STATION (téléphones intelligents, REV Control Hub, concentrateur de pilotage REV) doivent en outre être configurés de la manière suivante :

XXXXXXXXX. les utilisateurs du concentrateur CONTROL REV doivent changer le mot de passe Wi-Fi pour un mot de passe autre que celui par défaut,
YYYYYYYYY. les utilisateurs de téléphones intelligents doivent activer le mode Avion,
ZZZZZZZZZ. sur les appareils Android du ROBOT CONTROLLER et de la DRIVER STATION, le Wi-Fi doit être activé et le Bluetooth doit être DISABLED, et
AAAAAAAAAA. sur les appareils Android du DRIVER STATION, supprimez tous les groupes Wi-Fi Direct et connexions Wi-Fi mémorisés, en ne laissant que la connexion Wi-Fi du ROBOT CONTROLLER.

12.8 Systèmes pneumatiques & Appareils à flux d'air

R148 ***Aucun actionneur pneumatique, ventilateur à grande vitesse ou aspirateur.** L'utilisation d'air par les ROBOTS est limitée de la manière suivante :

BBBBBBBBBBB. les ROBOTS ne peuvent utiliser que des systèmes d'air fermé étanches du commerce (COTS) qui sont préchargés par le fabricant (tels que les amortisseurs à gaz),
CCCCCCCCCCC. Les ROBOTS ne peuvent pas utiliser de COMPONENTS à pression stockée qui sont actionnés par un dispositif comme un solénoïde et/ou qui peuvent changer leur état stable,
DDDDDDDDDDD. Les ROBOTS ne peuvent pas générer de pression ou de vide,
EEEEEEEEEEE. Les ROBOTS ne peuvent pas utiliser de réservoirs de stockage de gaz réglables par l'utilisateur, à l'exception des roues COTS remplies d'air (pneumatiques), et
FFFFFFFFFFF. Les ROBOTS ne peuvent pas utiliser de dispositif créant un flux d'air à grande vitesse, à l'exception des ventilateurs de refroidissement intégrés dans les appareils informatiques COTS.

L'intention de cette règle est que les robots ne peuvent pas utiliser d'actionneurs pneumatiques, de dispositifs de stockage de pression ou de vide, de compresseurs, de générateurs de vide ou de souffleurs d'air, mais ils peuvent utiliser des systèmes « à air fermé » qui ont été scellés par leur fabricant. Cela inclut des articles tels que les ressorts à gaz et les amortisseurs.

Les exemples de « dispositif créant un flux d'air à grande vitesse » comprennent, sans s'y limiter, un ventilateur conçu pour déplacer des SCORING ELEMENTS sur le FIELD.
Les volants d'inertie ou les rouleaux à grande vitesse utilisés pour manipuler les SCORING ELEMENTS ne seraient pas considérés en soi comme un dispositif de flux d'air à grande vitesse.

12.9 OPERATOR CONSOLE

R149 ***Utiliser uniquement un appareil DRIVER STATION spécifié.** La CONSOLE DE L'OPÉRATEUR ne peut avoir qu'un seul appareil DRIVER STATION approuvé basé sur Android connecté et sous tension. L'OPERATOR CONSOLE doit comporter au moins l'un des éléments suivants :

GGGGGGGGGGG. REV Driver Hub (REV-31-1596), ou
HHHHHHHHHHH. Tout appareil Android avec ou sans une combinaison de câbles USB (y compris les câbles USB OTG) et/ou de hub USB (alimentés ou non, avec ou sans OTG intégré au hub) pour connecter une ou plusieurs manettes de jeu.

En raison de variations imprévisibles du logiciel Android selon les fabricants et les mises à jour, le REV Driver Hub est le seul appareil DRIVER STATION officiellement pris en charge. Les équipes choisissant d'utiliser tout autre appareil non pris en charge (par exemple, les téléphones intelligents) sont responsables de tester et de vérifier sa compatibilité, sa fonctionnalité et ses performances.

Les équipes qui souhaitent avoir un appareil DRIVER STATION de rechange dans le cadre de leur OPERATOR CONSOLE peuvent le faire tant qu'un seul appareil DRIVER STATION est connecté et sous tension à la fois.

R150 ***L'OPERATOR CONSOLE doit rendre l'écran tactile accessible.** L'OPERATOR CONSOLE, l'ensemble des COMPONENTS et MECHANISMS utilisés par le DRIVE TEAM pour transmettre des commandes au ROBOT, doit rendre l'écran tactile de l'appareil DRIVER STATION accessible. L'appareil DRIVER STATION doit être positionné dans l'OPERATOR CONSOLE de manière à ce que l'affichage de l'écran puisse être clairement vu lors de l'inspection et pendant un MATCH. L'écran tactile de l'appareil DRIVER STATION doit être fonctionnel sans nécessiter d'aides supplémentaires (p. ex., une souris) pour être utilisé.

R151 ***Exigences physiques de l'OPERATOR CONSOLE.** La CONSOLE DE L'OPÉRATEUR, y compris toutes les sources d'alimentation (p. ex., les batteries externes), ne doit pas dépasser un volume de 3 pi de large, 1 pi 6 po de profondeur et 2 pi de haut (91,4 cm par 45,7 cm par 61,0 cm), à l'exclusion de tout article tenu ou porté par les DRIVERS pendant le MATCH.

> Reportez-vous également à R203 pour connaître les restrictions relatives à la conception des CONSOLES DE L'OPÉRATEUR pour le fair-play et la sécurité de l'ARENA.
>
> Veuillez noter que bien qu'il n'y ait pas de limite de poids stricte, les CONSOLES DE L'OPÉRATEUR pesant plus de 20 lb (~9 kg) feront l'objet d'un examen plus approfondi car elles sont susceptibles de perturber les opérations normales de l'ARENA.
>
> Les équipes qui souhaitent avoir un concentrateur USB externe de rechange dans le cadre de l'OPERATOR CONSOLE peuvent le faire tant qu'un seul concentrateur USB est connecté à la fois.
>
> L'intention de cette règle est de permettre aux équipes d'utiliser un contenant pour ranger, organiser et transporter l'appareil DRIVER STATION et l'électronique de soutien. Les règles de l'OPERATOR CONSOLE ne visent pas à permettre des systèmes qui fonctionnent comme un chariot de ROBOT ou qui remplacent un support, une table, etc., d'OPERATOR CONSOLE fournis pour la compétition.

R152 ***Communication sans fil de l'application du ROBOT uniquement.** Autre que la connexion contrôlée par l'application ROBOT CONTROLLER s'exécutant sur le ROBOT et l'application DRIVER STATION s'exécutant sur l'appareil DRIVER STATION, aucune autre forme de communication sans fil ne doit être utilisée pour communiquer vers, depuis ou au sein de l'OPERATOR CONSOLE pendant un MATCH.

> Des exemples de systèmes sans fil interdits incluent, sans s'y limiter, les CARDs réseau sans fil actives, la communication de manette de jeu sans fil et les appareils Bluetooth.



13 Tournoi (T)

13.1 Aperçu

Chaque compétition du Défi Techno *FIRST* se déroule selon un format de tournoi face à face. Chaque tournoi se compose de 3 types de MATCHS : MATCHS d'entraînement (non joués à tous les événements), MATCHS de qualification et MATCHS éliminatoires.

Les MATCHES d'entraînement offrent aux équipes l'occasion de faire fonctionner leur ROBOT sur un FIELD de compétition avant le début des MATCHES de qualification.

Les MATCHS de qualification permettent à chaque équipe de marquer des points de MATCH et des POINTS DE CLASSEMENT qui déterminent leur position de classement et peuvent les qualifier pour participer aux MATCHS éliminatoires.

Les MATCHS éliminatoires déterminent l'ALLIANCE gagnante de l'événement.

Ces règles s'appliquent à tous les types d'événements décrits à la Section 4 Progression. Des règles supplémentaires peuvent s'appliquer aux rencontres de ligue et aux tournois de ligue tels que couverts par la Section 14 Tournois de ligue (L).

13.2 Reprises de MATCH

T201 ***Les reprises sont autorisées, mais rares.** Les reprises de MATCH ne sont autorisées que dans des circonstances extrêmes en raison d'une ARENA FAULT ou pour les MATCHES qui sont arrêtés parce que le FIELD STAFF a anticipé des dommages au terrain ou des blessures corporelles.

Une DÉFAILLANCE DE L'ARENA est une erreur dans le fonctionnement de l'ARENA qui comprend, sans s'y limiter :

IIIIIIIIIII.des éléments de FIELD brisés en raison d'un jeu normal et attendu,
JJJJJJJJJJJ. des éléments de FIELD brisés en raison d'un abus du ROBOT sur les éléments de FIELD qui affecte le résultat du MATCH pour leurs adversaires,

Un élément de FIELD brisé causé par un abus du ROBOT qui affecte le résultat du MATCH pour leur ALLIANCE n'est pas une ARENA FAULT.

KKKKKKKKKKK. des éléments du FIELD se déplaçant au-delà des tolérances normales (pas à la suite d'une interaction avec le ROBOT),
LLLLLLLLLLL. des interférences sans fil généralisées affectant plusieurs ROBOTS généralement en même temps et sur les deux ALLIANCES,
MMMMMMMMMM. la défaillance de l'affichage du chronomètre du MATCH, ou
NNNNNNNNNNN. des erreurs du FIELD STAFF (sauf celles énumérées à la Section 10.8 Autre logistique).

Si, tel que déterminé par le REFEREE principal, une ARENA FAULT se produit et affecte le résultat du MATCH et qu'une équipe de l'ALLIANCE concernée souhaite une reprise, le MATCH sera rejoué. De plus, le siège social de *FIRST* se réserve le droit, en consultation avec le REFEREE principal et le FIELD STAFF, de rejouer tout MATCH dans lequel une ARENA FAULT a un impact sur le résultat d'un événement.

Les comportements inattendus du ROBOT qui relèvent de la faute de l'équipe ne constituent pas des justifications pour une reprise. Des conditions telles que, sans s'y limiter, une batterie de ROBOT faible, des problèmes de programmation ou des problèmes de MECHANISM du ROBOT ne constituent pas des motifs de reprise.

Le résultat du MATCH est affecté si une erreur se produit qui, telle que perçue par le REFEREE principal, modifie l'ALLIANCE qui aurait gagné le MATCH et/ou l'attribution des POINTS DE CLASSEMENT.

Le résultat d'un événement est affecté si une erreur se produit qui, de l'avis du siège social 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 ARENA FAULT qui n'affecte pas le résultat du MATCH, tel que perçu par le REFEREE principal, ne conduit pas à une reprise de MATCH. Les exemples incluent, sans s'y limiter :

SSSS. un morceau de plastique du FIELD tombe sur le FIELD, loin de toute activité humaine ou de ROBOT, et d'une manière telle qu'il n'affecte pas le résultat du MATCH,

TTTT. un retard dans la lecture d'un son de l'ARENA, et

UUUU. tout ajustement ou retard dans l'attribution d'une pénalité ou d'un accomplissement de pointage (y compris ceux faits après le MATCH).

T202 ***Les reprises 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 ARENA FAULT ou des dommages au FIELD. Cela comprend :

OOOOOOOOOO. un ROBOT qui n'était pas présent pour le MATCH ou DISABLED avant le début du MATCH original, qui doit être rejoué, est DISABLED pour le MATCH de reprise

PPPPPPPPPP. le même FIELD sera utilisé, à moins d'avis contraire jugé nécessaire par le REFEREE principal en raison de la gravité des dommages au FIELD

Les exceptions à cette règle sont :

QQQQQQQQQQ. les emplacements de départ du ROBOT et de la DRIVE TEAM et les SCORING ELEMENTS préchargés n'ont pas besoin d'être reproduits lors de la reprise d'un MATCH

Bien que des efforts soient faits pour reproduire les mêmes conditions du MATCH original, il existe des facteurs environnementaux, tels que des changements dans l'éclairage ambiant, qui peuvent échapper au contrôle de l'événement.

13.3 Précisions sur les résultats des MATCHS (« Boîte à questions »)

Chaque événement aura une ou plusieurs boîtes à questions désignées dans la zone de l'ARENA. Si une DRIVE TEAM a une question sur un MATCH, le FIELD, etc., elle peut envoyer un STUDENT portant un insigne de DRIVE TEAM à sa boîte à questions correspondante. Selon l'horaire, le REFEREE principal ou le FTA peut reporter toute discussion demandée jusqu'à la fin du MATCH suivant.

Les questions techniques concernant le fonctionnement du FIELD ou du ROBOT sont traitées par l'FTA, et les membres supplémentaires de l'équipe sont invités à participer à ces conversations si nécessaire. Si une DRIVE

TEAM a besoin de clarifications sur une décision ou sur les résultats d'un MATCH, conformément à T301, un STUDENT doit s'adresser au REFEREE principal après l'affichage des résultats du MATCH.

Bien que le logiciel de gestion d'événements *FIRST* suive les quantités de MINOR FOULS et de MAJOR FOULS, *FIRST* demande aux REFEREES de ne pas suivre eux-mêmes les détails concernant les MINOR FOULS et les MAJOR FOULS; par conséquent, nous ne nous attendons pas à ce que les REFEREES se souviennent des détails concernant les MINOR FOULS et les MAJOR FOULS qui ont été commises, quand elles se sont produites et contre qui.

> Toute question raisonnable est la bienvenue dans la boîte à questions, et les REFEREEs principaux feront de bonne foi des efforts pour fournir des commentaires utiles (p. ex., comment/pourquoi certaines FAUTES sont sifflées, pourquoi un ROBOT particulier peut être susceptible de certaines FAUTES en fonction de sa conception ou de son jeu, comment des règles spécifiques sont appliquées ou interprétées), mais sachez qu'ils ne pourront peut-être pas fournir de détails spécifiques.

T203 ***Interactions avec le REFEREE principal.** Une équipe ne peut s'adresser au REFEREE principal qu'avec un maximum de 2 personnes, dont 1 doit être un STUDENT.

Violation : Le REFEREE principal ne s'adressera pas aux membres de l'équipe supplémentaires non conformes ou aux conversations périphériques.

> Certains événements peuvent restreindre l'accès à l'ARENA aux membres de la DRIVE TEAM. Les membres de la DRIVE TEAM sont autorisés à échanger des boutons au sein de leur équipe au besoin pour accéder à la boîte à questions.
>
> Dans la mesure du possible, le STUDENT doit participer activement à la conversation. Les équipes ne doivent pas enregistrer les interactions sans consentement (voir E116).

T204 ***Les questions sur le MATCH doivent être posées en temps opportun.** Si une équipe souhaite clarifier ou contester les résultats d'un MATCH en utilisant le processus décrit à l'adresse T301, elle doit présenter son représentant STUDENT dans la boîte à questions en temps opportun, comme indiqué ci-dessous :

RRRRRRRRRR. les questions concernant les événements d'un MATCH de qualification peuvent être posées à tout moment avant le début de la sélection des ALLIANCES, ou dans les 5 minutes suivant le dernier MATCH de qualification lors d'événements sans MATCHS éliminatoires, et

SSSSSSSSSS. les questions concernant les événements d'un MATCH éliminatoire doivent être posées avant le début de la ronde éliminatoire suivante ou, pour le dernier MATCH éliminatoire, immédiatement après le MATCH.

> Veuillez garder à l'esprit que nos REFEREES sont humains et que plus le temps s'est écoulé depuis le MATCH en question, moins ils sont susceptibles de se souvenir des détails d'un MATCH spécifique. Il est préférable de demander des clarifications ou de contester les résultats d'un MATCH dans un délai de 3 MATCHS.
>
> Les équipes sont encouragées à poser des questions dès que possible. Les questions posées plus de 5 minutes après le dernier MATCH éliminatoire ne seront probablement pas prises en compte.

T205 ***Gardez les questions factuelles et constructives.** Les équipes qui se rendent à la boîte à questions doivent réfléchir à l'avance à leurs demandes et sont encouragées à avoir à portée de main des références pertinentes aux règles ou au site Web des Q&R pour faciliter les discussions.

> Il ne devrait pas y avoir de conséquences négatives pour les équipes qui utilisent la boîte à questions pour plaider leur cause, mais tout le monde doit garder à l'esprit que cela peut être une situation très stressante pour les jeunes de l'équipe et pour les bénévoles, et il est important de se rappeler les *valeurs fondamentales* de FIRST lors de ces discussions.
>
> Lors de certains événements, les résultats des MATCHS peuvent être disponibles sur la page FTC-Events.

13.4 Règles générales du tournoi

T206 ***Le REFEREE principal a l'autorité ultime et finale concernant le déroulement du jeu pendant l'événement.** Le REFEREE principal peut recevoir des commentaires de sources supplémentaires, p. ex., le personnel de *FIRST*, l'FTA, le directeur de l'événement, le partenaire de livraison du programme et d'autres membres du personnel de l'événement. Les décisions du REFEREE principal sont sans appel. Aucun membre du personnel de l'événement, y compris le REFEREE principal, ne passera en revue de vidéo, de photos, de rendus artistiques, etc. de tout MATCH, de quelque source que ce soit, en aucune circonstance.

TTTTTTTTTTT. Lors de l'émission d'un YELLOW or RED CARD, le REFEREE principal doit consigner la violation de règle.

UUUUUUUUUUU. Les directeurs d'événements et les partenaires de livraison du programme ne peuvent pas infirmer une décision du REFEREE principal.

VVVVVVVVVVV. Cadre de comportements et les violations de Contrat d'intégrité de la compétition (CIC) peuvent entraîner une escalade au-delà de la décision initiale du REFEREE principal.

WWWWWWWWWWW. Chaque MATCH de qualification et éliminatoire doit être observé par un REFEREE principal certifié. Les REFEREES principaux ne peuvent regarder qu'un seul MATCH à la fois.

> Les règles de ce manuel sont rédigées pour être appliquées par des REFEREES principaux *humains*. Certaines ont des critères clairs et non ambigus qui peuvent être facilement vérifiés, mais d'autres règles dépendront du jugement humain. Il est demandé aux REFEREES principaux de prendre la meilleure décision possible sur le moment avec ce qu'eux-mêmes ou d'autres REFEREES ont observé pendant le MATCH.
>
> Lorsqu'il y a une situation ambiguë ou une décision controversée, c'est un instinct humain de se demander quelle était la « bonne décision » ou « et si... » – aux fins du jeu du Défi Techno *FIRST*, la bonne décision est celle qui a été prise de bonne foi par le REFEREE principal avec les informations dont il disposait à ce moment-là.

T207 ***Seuls les REFEREES peuvent déclarer un ROBOT DISABLED.** Un ROBOT n'est considéré comme DISABLED qu'une fois qu'un REFEREE a déclaré le ROBOT DISABLED pendant un MATCH. Un ROBOT peut être DISABLED à la suite d'une violation de règle ou en raison d'une panne de ROBOT. Si un REFEREE met un ROBOT en état DISABLED en conséquence d'une violation de règle, le REFEREE peut

ordonner à la DRIVE TEAM de conduire le ROBOT vers une position neutre spécifique sur le FIELD avant de le mettre en état DISABLED.

T208 ***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 conçu pour fournir un ensemble de règles pour la compétition, y compris le jeu et l'évaluation par les JUDGES, mais il ne s'agit pas d'une compilation exhaustive de lignes directrices pour la gestion d'un événement du Défi Techno *FIRST*. Les questions extérieures aux règles de jeu spécifiques qui relèvent de l'autorité du REFEREE principal selon T401 sont à la discrétion du directeur de l'événement, telles que, sans s'y limiter :

XXXXXXXXXX. l'accès au lieu tel que publié dans l'horaire public,
YYYYYYYYYY. la taille des puits et l'accès aux services publics,
ZZZZZZZZZZ. la santé et la sécurité,
AAAAAAAAAA. l'inscription des équipes et l'admissibilité à la compétition, et
BBBBBBBBBB. la conduite des équipes à l'extérieur de l'ARENA.

T209 ***Tous les FIELDS de compétition d'un événement doivent être cohérents entre eux.** Les événements dotés de plusieurs FIELDS de compétition (tels qu'indiqués par l'horaire des MATCHES Figure 13-1) seront cohérents entre eux. Voici des exemples de configuration à prendre en compte, sans toutefois s'y limiter :

CCCCCCCCCC. la surélévation du FIELD par rapport au sol,
DDDDDDDDDD. les écrans d'affichage du FIELD,
EEEEEEEEEE. le type de périmètre du FIELD, et
FFFFFFFFFF. la taille et le type des TILE du FIELD.

Les autres FIELDS (p. ex., les FIELDS d'entraînement) de l'événement n'ont pas besoin d'être cohérents entre eux ou avec les FIELDS de compétition.

T210 ***Pendant la ou les périodes optionnelles de mesure et d'étalonnage du FIELD, les ROBOTS ne peuvent pas s'entraîner sur le FIELD.** Pendant toute période où l'ARENA est ouverte pour les mesures, les ROBOTS peuvent exécuter des OpModes, mais ne peuvent pas déplacer le ROBOT (p. ex., le CHASSIS) par ses propres moyens sur le FIELD.

Infraction : VERBAL WARNING. YELLOW CARD en cas d'infractions subséquentes pendant l'événement.

À la discrétion du directeur de l'événement, l'ARENA peut être ouverte au moins 30 minutes avant le début des MATCHES de qualification, période pendant laquelle les équipes peuvent inspecter et/ou mesurer l'ARENA et amener des ROBOTS sur le FIELD pour effectuer l'étalonnage des capteurs. L'heure exacte à laquelle le FIELD est ouvert sera communiquée aux équipes lors de l'événement. Les équipes peuvent adresser leurs questions ou commentaires spécifiques au REFEREE en chef ou à l'administrateur technique de l'événement (FTA).

Les activités permises pendant la ou les périodes d'étalonnage et de mesure du ROBOT comprennent :
VVVV. le ROBOT peut être mis sous tension,
WWWW. l'équipe peut initialiser un OpMode,
XXXX. le ROBOT peut actionner ou déployer des MECHANISMS à l'extérieur du CHASSIS du ROBOT,
YYYY. le ROBOT peut CONTROL DES SCORING ELEMENTS,
ZZZZ. le ROBOT peut être connecté à des ordinateurs portables de programmation et à d'autres appareils,

AAAAA. les membres de l'équipe peuvent se trouver sur le FIELD avec le ROBOT,
BBBBB. les membres de l'équipe peuvent déplacer manuellement le ROBOT vers plusieurs positions sur le FIELD (p. ex., sans le faire rouler par ses propres moyens), et
CCCCC. les membres de l'équipe ou les ROBOTS peuvent mesurer le FIELD à l'aide d'outils (p. ex., des rubans à mesurer) ou de capteurs.

Les activités non permises pendant la ou les périodes d'étalonnage et de mesure du ROBOT comprennent :

DDDDD. le CHASSIS du ROBOT ne peut pas se déplacer par ses propres moyens sur le FIELD (c.-à-d. « conduire » dans le cadre de l'AUTO ou du TELEOP),
EEEEE. le ROBOT ne peut pas LAUNCH de SCORING ELEMENTS, et
FFFFF. les membres de l'équipe ne peuvent pas s'entraîner (p. ex., actions répétitives d'un membre de l'équipe dans l'ALLIANCE AREA plaçant des SCORING ELEMENTS).

T211 ***Pas de temps mort d'équipe, mais les MATCHS comportent des pauses.** Les équipes jouant des MATCHS consécutifs auront une pause minimale entre leurs MATCHS comme suit :

GGGGGGGGGGGG. Dans les MATCHS de qualification, chaque équipe disposera d'un minimum de 5 minutes entre la publication des résultats de son MATCH précédent et l'heure de début prévue de son MATCH suivant aux fins de G301.
HHHHHHHHHHHH. Dans les MATCHS éliminatoires, chaque équipe disposera d'un minimum de 8 minutes entre la publication des résultats de son MATCH précédent et l'heure de début prévue de son MATCH suivant aux fins de G301.

Si les résultats d'un MATCH ne sont pas affichés (p. ex., en raison d'un rejouement immédiat), chaque équipe disposera d'un temps raisonnable pour se réinitialiser, à la discrétion du REFEREE en chef.

Ces pauses sont suivies automatiquement par le système de gestion d'événements *FIRST*. Le FIELD STAFF communiquera les heures de début prévues aux équipes selon les besoins. Les équipes peuvent interroger le FTA, le REFEREE en chef ou leur représentant concernant l'horaire des MATCHES touchés.

T212 ***Les MATCHS sont joués dans l'ordre.** Les MATCHES de qualification et éliminatoires seront joués dans l'ordre numérique, sauf en cas de circonstances exténuantes à la discrétion du REFEREE en chef en consultation avec le directeur de l'événement. Tous les MATCHS de qualification doivent être joués avant le début de la sélection des ALLIANCES et tous les MATCHS éliminatoires de la ronde actuelle doivent être joués avant le début de la ronde suivante. L'horaire des MATCHES joués hors séquence ou des MATCHES rejoués sera communiqué par le FIELD STAFF ou le personnel de l'événement aux équipes concernées.

Les circonstances exténuantes pouvant mener à un MATCH joué hors séquence comprennent, sans s'y limiter :

GGGGG. Le rejouement d'un MATCH ayant lieu lors de la prochaine pause disponible, en fin de journée, à la fin d'autres MATCHS de qualification ou à la fin de la ronde éliminatoire actuelle.

HHHHH. Une réparation prolongée sur un FIELD de compétition empêchant la poursuite des MATCHES sur ce FIELD, tandis que d'autres FIELDS peuvent continuer d'être utilisés.
IIIII. Des circonstances urgentes et/ou exténuantes liées à une équipe.

L'intention de cette règle est de s'assurer que les MATCHS se déroulent de manière ordonnée tout en offrant une flexibilité pour les circonstances imprévues. Quel que soit l'ordre des matchs, T406 et G301 demeurent en vigueur.

13.5 Matchs d'entraînement

Les MATCHS d'entraînement sont joués avant les MATCHS de qualification, lors des événements qui en proposent. 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.

Les MATCHS d'entraînement sont assignés aléatoirement et les équipes ne peuvent pas modifier les MATCHS d'entraînement prévus. Chaque équipe se voit assigner 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 aléatoirement certaines équipes pour jouer un MATCH d'entraînement supplémentaire.

Les MATCHS d'entraînement ne sont pas garantis à tous les événements en raison de contraintes d'horaire.

13.5.1 File d'attente de repêchage

Une file d'attente de repêchage est utilisée pour remplir les créneaux vacants lors d'événements utilisant un horaire de MATCHS d'entraînement prévus ou tous les créneaux lors d'événements dotés d'un horaire de MATCHS d'entraînement ouvert. Les équipes de la file d'attente de repêchage sont utilisées selon le principe du premier arrivé, premier servi pour combler les places vides dans les MATCHS d'entraînement laissées par d'autres équipes qui ne se présentent pas à la mise en file d'attente. Le nombre d'équipes dans la file d'attente de repêchage dépend de l'espace disponible sur les lieux.

Seules les équipes qui remplissent tous les critères ci-dessous sont admissibles à la file d'attente de repêchage :

IIIIIIIIIII. les ROBOTS de la file d'attente de repêchage doivent avoir réussi l'inspection (cette exigence peut être levée pour les événements dont l'horaire des MATCHS d'entraînement est ouvert),
JJJJJJJJJJJ. les DRIVE TEAMS doivent se joindre à la file d'attente de repêchage avec leur ROBOT,
KKKKKKKKKKK. les équipes ne peuvent pas travailler sur leur ROBOT lorsqu'elles sont dans la file d'attente de repêchage,
LLLLLLLLLLL. les équipes ne peuvent pas occuper plus d'une place dans la file d'attente de repêchage, et
MMMMMMMMMMM. si une équipe est mise en file d'attente pour son MATCH d'entraînement, elle ne peut pas non plus se joindre à la file d'attente de repêchage.

13.6 Matchs de qualification

13.6.1 Horaire

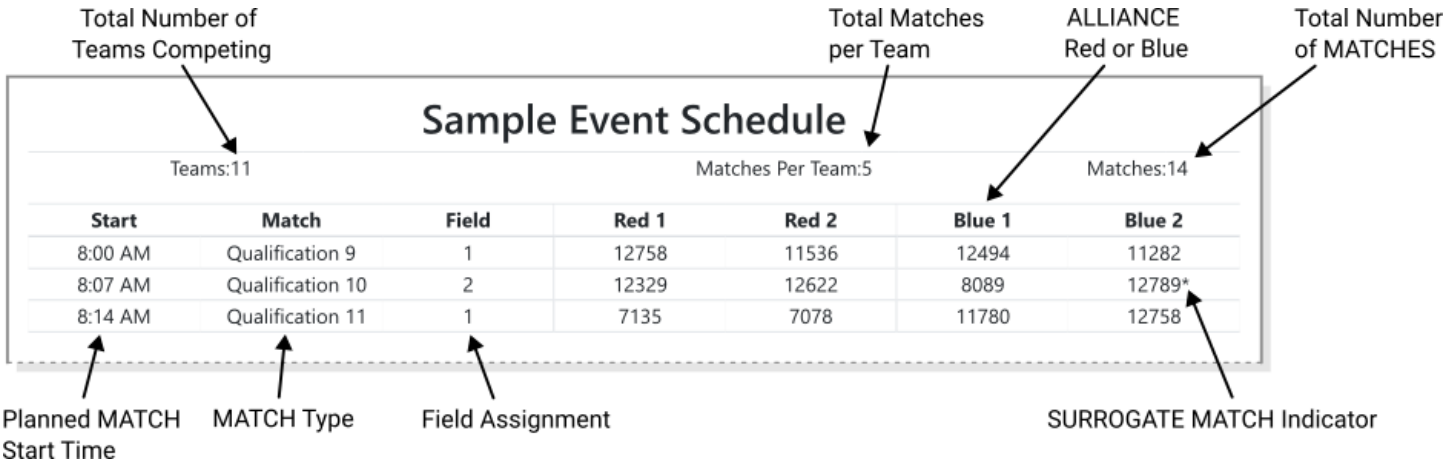
L'horaire des MATCHS de qualification est rendu disponible dès que possible, mais au plus tard 15 minutes avant le début prévu des MATCHS de qualification. Seules les équipes admissibles et ayant complété leur enregistrement à temps seront incluses dans l'horaire conformément à I102.

Les équipes auront accès à l'horaire par une ou plusieurs des méthodes suivantes : 1 copie papier imprimée, avis d'un exemplaire papier affiché publiquement pouvant être photographié, et/ou affichage numérique local de l'horaire. Les horaires peuvent également être disponibles sur le site FTC-Events. Chaque horaire de qualification consiste en une série de rondes dans lesquelles chaque équipe joue 1 MATCH par ronde.

Tous les types d'événements programmeront 5 ou 6 MATCHS de qualification par équipe selon la détermination du directeur de l'événement en fonction du temps d'horaire disponible alloué. Le Championnat *FIRST*, les événements de premier plan *FIRST* et les tournois de championnats régionaux peuvent programmer plus de MATCHS par équipe à la discrétion du *siège social de FIRST* et du directeur de l'événement.

Un horaire de MATCHS est utilisé pour coordonner les MATCHS lors d'un événement. Figure 13-1 détaille les informations affichées sur chaque horaire. Les MATCHES SURROGATE sont décrits à la section 13.6.2 Attribution des MATCHS.

Figure 13-1 : Exemple d'horaire de MATCH



13.6.2 Attribution des MATCHS

Le logiciel de gestion d'événements *FIRST* assigne à chaque équipe 1 partenaire d'ALLIANCE pour chaque MATCH de qualification à l'aide d'un algorithme prédéfini, et les équipes ne peuvent pas modifier les attributions de MATCHS de qualification. L'algorithme utilise les critères suivants, énumérés par ordre de priorité :

NNNNNNNNNNNN. s'assurer que chaque équipe dispose d'au moins le temps minimum requis entre les MATCHS (varie selon la taille de l'événement)

OOOOOOOOOOO. minimiser le nombre de fois qu'une équipe est en alliance avec une même équipe

PPPPPPPPPPP. minimiser le nombre de fois qu'une équipe joue contre une même équipe

QQQQQQQQQQ. minimiser l'utilisation de SURROGATES (équipes assignées aléatoirement par le logiciel de gestion d'événements pour jouer un MATCH de qualification supplémentaire)

RRRRRRRRRRR. fournir une distribution équitable des MATCHS joués sur les ALLIANCES bleue et rouge

Pour plus d'informations sur l'algorithme de planification des MATCHS, veuillez consulter le site Web du logiciel Idle Loop.

Toutes les équipes se voient assigner le même nombre de MATCHS de qualification, égal au nombre de rondes, à moins que le nombre d'équipes multiplié par le nombre de MATCHS ne soit 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 des calculs de classement, ces équipes sont désignées comme SURROGATES pour le MATCH supplémentaire. Si une équipe joue un MATCH en tant que SURROGATE, cela est indiqué sur l'horaire des MATCHES par 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. Cependant, les YELLOW and RED CARDS attribués aux SURROGATES sont reportés aux MATCHES subséquents.

Si une équipe doit jouer des MATCHS consécutifs (p. ex., MATCH de qualification 40 et 41), elle bénéficiera d'une pause minimale conformément à T406 avant son prochain MATCH.

13.6.3 Classement de qualification

Les RANKING POINTS (RP) sont des unités créditées à une équipe en fonction de la performance de son ALLIANCE dans les MATCHES de qualification. Ces points sont attribués à chaque équipe admissible à la fin de chaque MATCH de qualification conformément à Tableau 10-2.

Le RANKING SCORE (RS) d'une équipe est le nombre moyen de POINTS DE CLASSEMENT obtenus par une équipe tout au long de ses MATCHES de qualification (à l'exclusion de tout MATCH SURROGATE).

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 MATCHES SURROGATE sont exclus de tous les calculs. Un MATCH dans lequel une équipe est DISQUALIFIED contribue 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 des MATCHS de qualification

Tri par ordre	Critères
1er	RANKING SCORE (RS)
2e	Moyenne des points de MATCH de l'ALLIANCE, sans inclure les MINOR FOULS et les MAJOR FOULS (Moyenne des points de MATCH moins les fautes)
3e	Nombre moyen de TIPPED
4e	Moyenne des points AUTO
5e	Tri aléatoire par le logiciel de gestion d'événements *FIRST*

T213 ***La DISQUALIFICATION s'applique uniquement à l'équipe DISQUALIFIÉE lors des qualifications.** Pendant les MATCHS de qualification, la DISQUALIFICATION d'une équipe n'a aucun effet sur son partenaire d'ALLIANCE.

13.7 MATCHS éliminatoires

Les MATCHS éliminatoires suivent les MATCHS de qualification. Dans les éliminatoires, les équipes jouent au sein d'ALLIANCES fixes, choisies lors de la sélection des ALLIANCES, et progressent à travers un tableau à double élimination pour déterminer le gagnant de l'événement. Les équipes ne gagnent pas de POINTS DE CLASSEMENT ; elles progressent en gagnant ou en perdant des MATCHS. Si une équipe est DISQUALIFIED pendant les MATCHES éliminatoires, la DISQUALIFICATION s'applique à toute l'ALLIANCE, et toutes les équipes de l'ALLIANCE reçoivent 0 point de MATCH.

T214 ***Envoyez un représentant STUDENT.** Chaque équipe doit choisir et envoyer un minimum d'un et un maximum de deux représentants STUDENTS de l'équipe dans l'ARENA à l'heure de sélection des ALLIANCES désignée (généralement juste après le dernier MATCH de qualification prévu) pour représenter leur équipe.

Infraction : Les équipes qui n'envoient pas de représentant ne sont pas admissibles au tournoi éliminatoire.

> Si une équipe absente avait été une tête d'ALLIANCE, toutes les têtes d'ALLIANCE moins bien classées sont promues d'un rang.
>
> Si une équipe prévoit de ne pas participer au tournoi éliminatoire, elle doit en informer de manière proactive le directeur de l'événement et le REFEREE principal dès que possible.

T215 ***Les équipes qui déclinent ne peuvent pas être choisies.** Un ALLIANCE CAPTAIN ne peut pas inviter une équipe qui a refusé l'invitation d'une autre ALLIANCE à participer au tournoi éliminatoire.

Infraction : L'ALLIANCE CAPTAIN doit faire un autre choix.

> Une tête d'ALLIANCE qui refuse une invitation d'une autre ALLIANCE peut inviter des équipes à se joindre à son ALLIANCE, mais ne peut pas être invitée à se joindre à une autre ALLIANCE.

T216 ***Il n'y a pas d'équipes de rechange dans les MATCHS éliminatoires.** Une ALLIANCE ne peut pas demander d'équipe de rechange dans un MATCH éliminatoire.

> Il est fortement conseillé aux équipes de tenir compte de la fiabilité lors du choix de leurs partenaires, car toutes les équipes d'une ALLIANCE doivent participer à chaque ronde du tournoi éliminatoire.

T217 ***Pendant les MATCHS éliminatoires, les équipes peuvent avoir un plus grand accès à l'ARENA.** À la demande du directeur de l'événement, pendant les MATCHS éliminatoires, les équipes peuvent avoir besoin de membres supplémentaires pour entretenir le ROBOT entre les MATCHS en temps opportun. Chaque équipe est autorisée à avoir jusqu'à 3 membres d'équipe de fosse supplémentaires pour aider aux réparations nécessaires du ROBOT. Ces membres de l'équipe doivent se voir accorder le même accès à l'ARENA que la DRIVE TEAM, mais ne peuvent participer à aucun MATCH.

> Cette attribution de membres d'équipe de fosse supplémentaires est spécifique au site et est laissée à la discrétion du directeur de l'événement.

T218 ***Les DISQUALIFICATIONS multiples sont traitées d'une manière spéciale.** Pendant les MATCHS éliminatoires, 1 ou plusieurs DISQUALIFICATIONS d'ALLIANCE sont traitées de la façon suivante :

SSSSSSSSSSS. si une ALLIANCE est DISQUALIFIED, l'ALLIANCE DISQUALIFIED perd

TTTTTTTTTTTT. si les deux ALLIANCES sont DISQUALIFIED, celle qui est DISQUALIFIED en premier chronologiquement perd
UUUUUUUUUUUU. si, de l'avis du REFEREE principal, les deux ALLIANCES sont DISQUALIFIED simultanément, le MATCH se solde par une égalité

13.7.1 Processus de sélection des ALLIANCES

À la fin des MATCHS de qualification, les équipes les mieux classées deviennent les têtes d'ALLIANCE. Le représentant STUDENT désigné de chaque tête d'ALLIANCE est appelé l'ALLIANCE CAPTAIN. Ce représentant peut changer entre la sélection des ALLIANCES et les MATCHS éliminatoires.

Les ALLIANCES classées sont désignées, dans l'ordre, ALLIANCE 1, ALLIANCE 2, etc., jusqu'au nombre maximal d'ALLIANCES indiqué dans Tableau 13.2. En utilisant le processus de sélection des ALLIANCES décrit dans cette section, chaque tête d'ALLIANCE choisit 1 autre équipe pour se joindre à son ALLIANCE.

Si l'équipe accepte, elle devient membre de cette ALLIANCE. Si une invitation d'une tête d'ALLIANCE à une autre tête d'ALLIANCE est acceptée, toutes les têtes d'ALLIANCE inférieures sont promues d'un rang. L'équipe non sélectionnée la mieux classée devient la nouvelle tête d'ALLIANCE.

Si le nombre d'ALLIANCES complètes dans Tableau 13.2 ne peut pas être formé (par exemple, en raison d'un trop grand nombre d'équipes qui déclinent ou d'équipes qui partent tôt), l'événement se déroulera avec des ALLIANCES incomplètes. Les ALLIANCES comptant 0 équipe offriront une victoire automatique à l'adversaire et le MATCH sera sauté. Les ALLIANCES comptant seulement 1 équipe joueront le MATCH 1 contre 2.

13.7.2 Tableau des MATCHS éliminatoires

Le tableau des MATCHS éliminatoires détermine les gagnants de l'événement.

Le nombre d'ALLIANCES pour un événement est déterminé par le nombre d'équipes admissibles à participer aux éliminatoires en fonction de toutes les équipes participant aux MATCHS de qualification, comme indiqué dans Tableau 13.2.

Les équipes qui s'inscrivent à l'événement mais ne se présentent pas, et les équipes qui participent aux prix mais ne sont pas incluses dans les MATCHS de qualification ne sont pas prises en compte pour déterminer la taille du tableau des MATCHS éliminatoires. Les équipes qui ont participé aux MATCHS de qualification mais qui n'ont pas l'intention de participer au tableau des MATCHS éliminatoires sont prises en compte pour déterminer la taille du tableau des MATCHS éliminatoires.

Tableau 13.2 : Nombre d'ALLIANCES éliminatoires selon toutes les équipes participant aux MATCHS de qualification

Nombre total d'équipes admissibles aux éliminatoires	Nombre d'ALLIANCES éliminatoires formées
4 à 10 équipes	2
11 à 20 équipes	4
21 à 40 équipes	6
41 à 64 équipes	8

Voir la section 13.8 Événement à double divisions pour les règles supplémentaires relatives aux divisions doubles.

Le tournoi à double élimination comprend un tableau supérieur et un tableau inférieur dont la taille s'ajustera en fonction du nombre d'ALLIANCES. Les tournois avec 2 ALLIANCES verront ces ALLIANCES s'affronter lors de la finale.

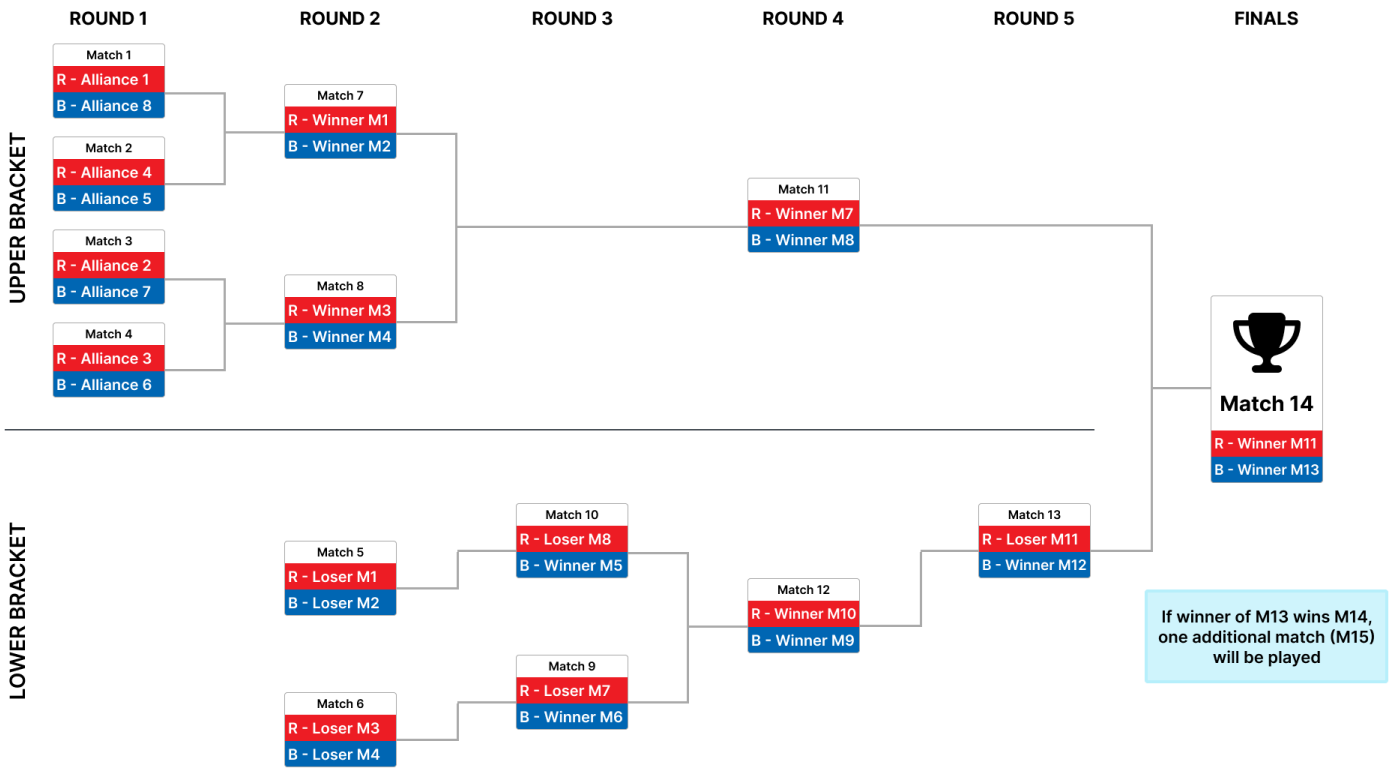
Chaque ALLIANCE commence dans le tableau supérieur. Si une ALLIANCE gagne un MATCH dans le tableau supérieur, elle y reste. Si une ALLIANCE perd un MATCH dans le tableau supérieur, elle passe au tableau inférieur. Les ALLIANCES dans le tableau inférieur doivent gagner tous les MATCHS suivants pour rester dans le tournoi, c'est-à-dire qu'une fois qu'elles ont perdu un total de 2 MATCHS, elles sont éliminées du tournoi.

Les égalités donnent lieu à un autre MATCH jusqu'à ce que le MATCH produise 1 gagnant.

Lors de la ronde 1, l'ALLIANCE la mieux classée est assignée à l'ALLIANCE rouge. Pour les rondes suivantes, la couleur de l'ALLIANCE est attribuée comme indiqué dans Figure 13.2, indépendamment du classement de l'ALLIANCE au début du tournoi éliminatoire.

Tel qu'indiqué dans Figure 13.2, les MATCHS éliminatoires se composent de jusqu'à 6 rondes avec des pauses entre les rondes ultérieures. Les pauses commencent après la publication des RÉSULTATS DE MATCH du dernier MATCH. Les colonnes d'intervalle Bleu et Rouge indiquent le temps approximatif entre les MATCHS de chaque ALLIANCE. L'heure de début prévue du MATCH cédulé est l'heure indiquée sur l'horaire des MATCHS ou 8 minutes après la fin du MATCH précédent de l'une ou l'autre des ALLIANCES, selon la plus tardive des deux échéances par T406.

Figure 13.2 : Tableau éliminatoire à 8 ALLIANCES



Si un MATCH éliminatoire doit être rejoué tel que décrit dans la section 13.2 Reprises de MATCH ou si un MATCH supplémentaire doit être joué en raison d'une égalité, les équipes sont avisées du moment où le MATCH aura lieu. Un délai minimal de 8 minutes est accordé aux équipes pour réinitialiser leurs ROBOTS avant le MATCH, à moins que toutes les équipes ne soient prêtes plus tôt (T406). Le MATCH concerné doit être joué avant le début de la ronde suivante.

13.7.3 Tableau à 2 ALLIANCES et calendrier typique

Figure 13-3 : Tableau éliminatoire à 2 ALLIANCES

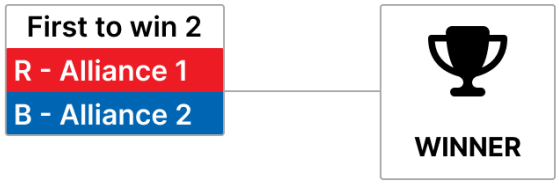


Tableau 13-3 : Calendrier typique du tableau éliminatoire à 2 ALLIANCES

						Intervalle (min)		**Prochain MATCH** (No de MATCH (couleur de l'ALLIANCE))		
Ronde	**MATCH**	**Supérieur/ Inférieur**	**FIELD**	**Bleu**	**Rouge**	**Bleu**	**Rouge**	**Gagnant**	**Perdant**	**Début estimé (min)**
Pause de 15 minutes			Choix des juges* (1), Prix Innovation/Conception/CONTROL (1)							0
Finales	1		1	A2	A1			M2	M2	15
Pause de 15 minutes			Prix Soutien/Portée/Connexion (1)							18
Finales	2		1	A2	A1	0:15	0:15	M3*	M3*	33
Pause de 15 minutes			Prix Réflexion (1)							36
Finales	3*		1	A2	A1	0:10	0:10			51
Prix : Compass*, Finalistes, Gagnants et prix Inspire (1)										54

* au besoin
** Les prix peuvent être remis après la fin du tableau éliminatoire à la discrétion du directeur de l'événement.

13.7.4 Tableau à 4 ALLIANCES et calendrier type

Figure 13OBJ4 : Tableau éliminatoire à 4 ALLIANCES

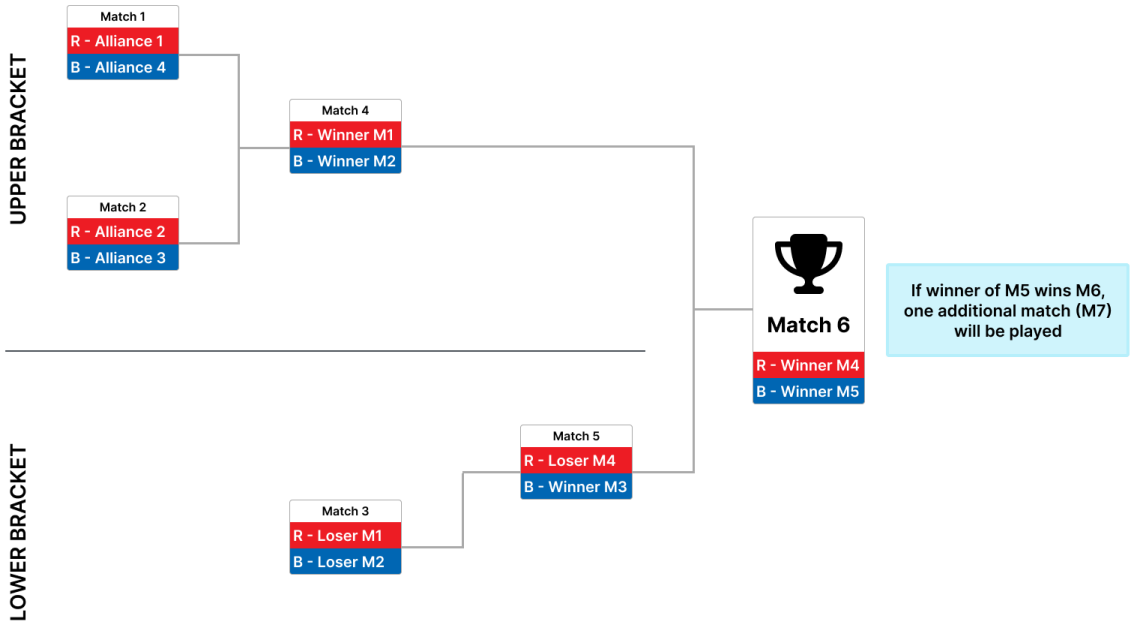


Tableau 13OBJ4 : Calendrier type des éliminatoires à 4 ALLIANCES

						Écart (min)		Prochain MATCH (nº du MATCH (couleur de l'ALLIANCE))		
Ronde	**MATCH**	**Supérieur/ Inférieur**	**FIELD**	**Bleu**	**Rouge**	**Bleu**	**Rouge**	**Gagnant**	**Perdant**	**Début estimé (min)**
1	1	Supérieur	1	A4	A1			M4 (R)	M3 (R)	0
	2	Supérieur	1	A3	A2			M4 (B)	M3 (B)	6
Pause de 15 minutes										9
2	3	Inférieur	1	L2	L1	0:08	0:14	M5 (B)	4e	25
	4	Supérieur	1	W2	W1	0:14	0:20	M6 (R)	M5 (R)	31
Pause de 15 minutes			Coup de cœur des juges* (1), Prix de la conception (1), Prix Reach (1)							33
3	5	Inférieur	1	W3	L4	0:21	0:15	M6 (B)	3e	48
Pause de 15 minutes			Prix CONTROL (1), Prix Innovate (1), Prix Sustain (1)							51
Finales	6		1	W5	W4	0:15	0:33	M7*	M7*	66
Pause de 15 minutes			Prix Connect (1), Prix Think (1)							69
Finales	7*		1	W5	W4	0:15	0:15			84
Prix : Compass*, Finalistes, Gagnants et prix Inspire (2, 1)										87

*Au besoin

** Les prix peuvent être remis après la fin du tableau éliminatoire à la discrétion du directeur de l'événement.

13.7.5 Tableau à 6 ALLIANCES et calendrier type

Figure 13[OBJ]5 : Tableau éliminatoire à 6 ALLIANCES

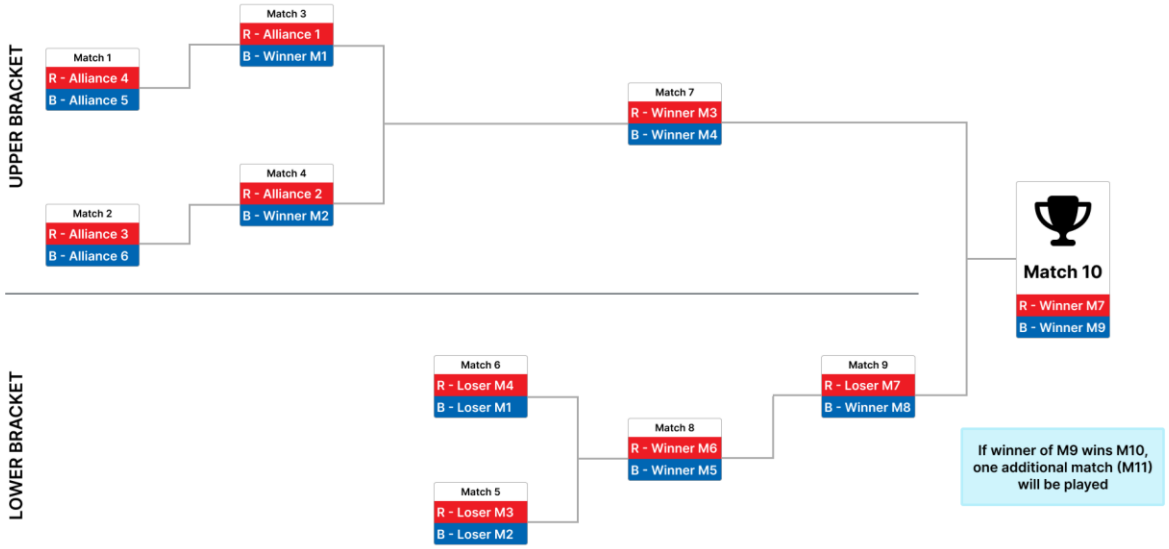


Tableau 13[OBJ]5 : Calendrier type du tableau éliminatoire à 6 ALLIANCES

Ronde	MATCH	Supérieur/ Inférieur	FIELD	Bleu	Rouge	Écart (min) Bleu	Écart (min) Rouge	Prochain MATCH (n° du MATCH (couleur de l'ALLIANCE)) Gagnant	Prochain MATCH (n° du MATCH (couleur de l'ALLIANCE)) Perdant	Début estimé (min)
1	1	Supérieur	1	A5	A4			M3 (B)	M6 (B)	0
	2	Supérieur	2	A6	A3			M4 (B)	M5 (B)	6
2	3	Supérieur	1	W1	A1	0:09		M7 (R)	M5 (R)	12
	4	Supérieur	2	W2	A2	0:09		M7 (B)	M6 (R)	18
3	5	Inférieur	1	L2	L3	0:15	0:09	M8 (B)	5e ex æquo	24
	6	Inférieur	2	L1	L4	0:27	0:09	M8 (R)		30
4	7	Supérieur	1	W4	W3	0:15	0:21	M10 (R)	M9 (R)	36
	8	Inférieur	2	W5	W6	0:15	0:09	M9 (B)	4e	42
Pause de 15 minutes			Choix des JUDGES* (1), Prix de la conception (2, 1), Prix Reach (2, 1)							45
5	9	Inférieur	1	W8	L7	0:15	0:21	M10 (B)	3e	60
Pause de 15 minutes			Prix du contrôle (2, 1), Prix de l'innovation (2, 1), Prix de la durabilité (2, 1)							63
Finales	10		1	W9	W7	0:15	0:39	M11*	M11*	78
Pause de 15 minutes			Prix Connect (2, 1), Prix Think (2, 1)							81
Finales*	11		1	W9	W7	0:15	0:15			96
Prix : Compass*, Finalistes, Gagnants et Prix Inspire (3, 2, 1)										111

* si nécessaire

**Des prix peuvent être remis après la fin du tableau éliminatoire à la discrétion du directeur de l'événement.

13.7.6 Tableau à 8 ALLIANCES et calendrier type

Figure 13.6 : Tableau éliminatoire à 8 ALLIANCES

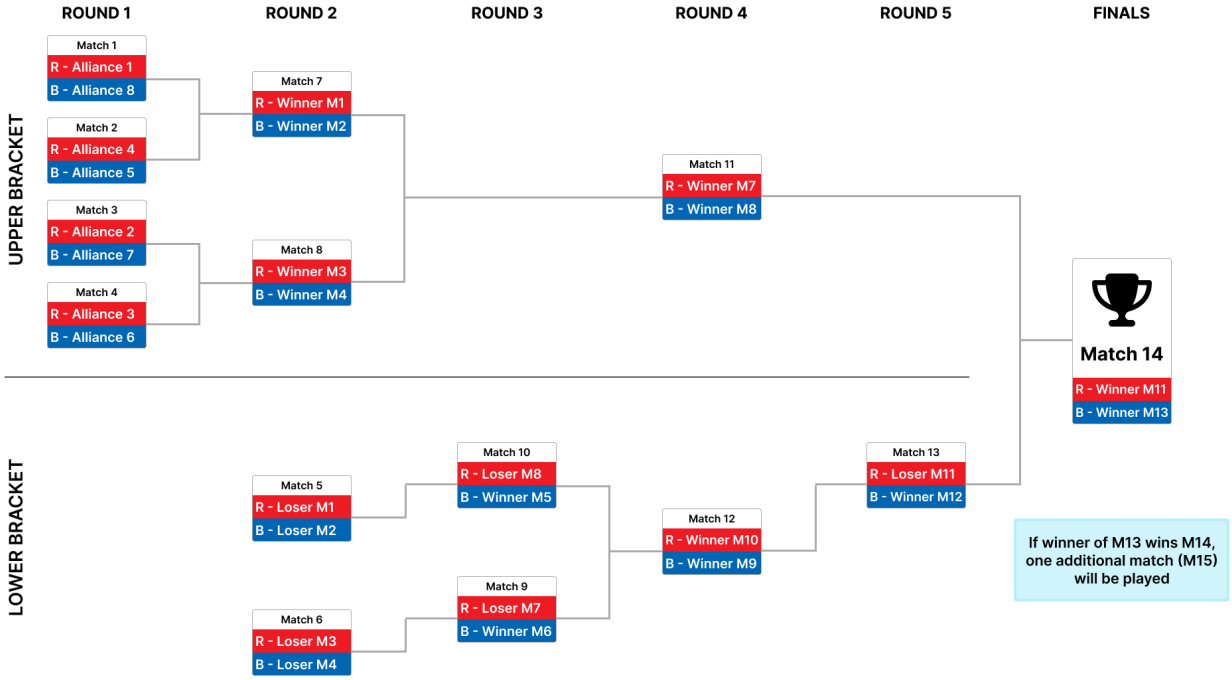


Tableau 13-6 : Minutage typique du tableau éliminatoire à 8 ALLIANCES

Ronde	MATCH	Supérieur/ Inférieur	FIELD	Bleu	Rouge	Écart (min) Bleu	Écart (min) Rouge	MATCH suivant (no de MATCH (couleur de l'ALLIANCE)) Gagnant	MATCH suivant (no de MATCH (couleur de l'ALLIANCE)) Perdant	Début estimé (min)
1	1	Supérieur	1	A8	A1			M7 (R)	M5 (R)	0
	2	Supérieur	2	A5	A4			M7 (B)	M5 (B)	6
	3	Supérieur	1	A7	A2			M8 (R)	M6 (R)	12
	4	Supérieur	2	A6	A3			M8 (B)	M6 (B)	18
2	5	Inférieur	1	L2	L1	0:15	0:21	M10 (B)	Égalité 7e	24
	6	Inférieur	2	L4	L3	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	Inférieur	1	W6	L7	0:15	0:09	M12 (B)	Égalité 5e	48
	10	Inférieur	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	Inférieur	2	W9	W10	0:15	0:09	M13 (B)	4e	66
Pause de 15 minutes			Choix des JUDGES* (1), Prix de conception (3,2,1), Prix Reach (3,2,1)							69
5	13	Inférieur	1	W12	L11	0:15	0:21	M14 (B)	3e	84
Pause de 15 minutes			Prix Contrôle (3,2,1), Prix Innovation (3,2,1), Prix Durabilité (3,2,1)							87
Finales	14		1	W13	W11	0:15	0:39	M15*	M15*	102
Pause de 15 minutes			Prix Connexion (3,2,1), Prix Réflexion (3,2,1)							105
Finales*	15		1	W13	W11	0:15	0:15			120
Prix : Compass*, Finalistes, Gagnants, et Prix Inspiration (3, 2, 1)										123

* si requis
**Les prix peuvent être remis après la fin du tableau des séries éliminatoires, à la discrétion du directeur d'événement.

13.8 Événement à double divisions

Les événements à double division sont généralement des événements plus importants qui se déroulent comme 2 événements de compétition différents (p. ex., 2 tournois de qualification parallèles ayant chacun un minimum de 2 FIELDS) avec une évaluation simultanée par les JUDGES pour toutes les équipes. Une fois les MATCHS des séries éliminatoires terminés dans chaque division, les 2 ALLIANCES gagnantes de division s'affrontent pour déterminer le gagnant global de l'événement.

L'avancement à partir d'un événement à double division est défini à la section 13.8.1 Points d'avancement pour les événements à double division.

Dans les événements à double division, les équipes peuvent être assignées à une division selon quelques méthodes différentes décrites brièvement ci-dessous. Pour tous les détails, consultez la documentation du logiciel de gestion d'événements. La méthode utilisée est à la discrétion du partenaire local de prestation de programme.

VVVVVVVVVVV. **Assignation aléatoire** – L'assignation aléatoire des divisions prend la liste des équipes, la mélange, puis la divise en deux. Si des divisions de taille égale ne peuvent être formées, le logiciel choisit aléatoirement quelle division aura une équipe supplémentaire.

WWWWWWWWWWW. **Méthode FIM** – L'algorithme est basé sur le processus développé par *FIRST* en Michigan (FIM) et utilise une approche de « randomiseur par force brute ». Il tente d'équilibrer la performance des ROBOTS tout en maintenant un facteur de hasard décent. Les équipes sont classées selon une mesure de performance de qualification basée sur leurs deux meilleurs événements, puis assignées à des quartiles et réparties entre les divisions de manière à ce que chaque quartile soit également représenté. Les assignations de division sont mesurées par rapport à plusieurs indicateurs afin de garantir des divisions étroitement équilibrées.

XXXXXXXXXXX. **Assignation en alternance** – L'assignation en alternance trie la liste des équipes par numéro d'équipe, puis assigne les équipes en alternant les divisions au fur et à mesure que la liste des équipes est parcourue. Le numéro d'équipe le plus bas sera assigné à la Division 1, le suivant à la Division 2, puis à la Division 1, et ainsi de suite.

YYYYYYYYYYY. **Répartition des ligues enfants** (disponible uniquement pour les tournois de ligue) – L'algorithme tente d'équilibrer la représentation de chaque ligue enfant dans chaque division.

ZZZZZZZZZZZ. **Méthode OPR** – L'algorithme tente d'équilibrer la performance des ROBOTS entre les divisions. Il calcule la cote de puissance offensive (OPR) de chaque équipe pour chaque événement officiel auquel elle a participé pendant la saison en cours et sélectionne la meilleure OPR de chaque équipe. Ensuite, il classe toutes les équipes par OPR le plus élevé et assigne alternativement les équipes de la plus haute à la plus basse OPR dans chaque division.

AAAAAAAAAAAA. **Manuel** – Le partenaire de prestation de programme peut téléverser une liste d'équipes assignées manuellement.

En plus des règles énumérées dans les sections précédentes du manuel, les événements à double division ont les règles suivantes :

T219 ***Les divisions utiliseront des tableaux de séries éliminatoires de même taille.** Le nombre d'ALLIANCES en séries éliminatoires sera déterminé en fonction du nombre d'équipes admissibles aux séries éliminatoires dans la division la plus petite, comme indiqué dans Tableau 13-2.

T220 ***Les prix des événements à double division sont remis au niveau de l'événement.** Tous les prix sont jugés et remis au niveau du tournoi, et non au niveau de la division.

T221 ***Le nombre de prix des événements à double division est basé sur le nombre total d'équipes.** Le nombre de prix distribués à un événement à double division est déterminé à l'aide de Tableau 6-1.

13.8.1 Points d'avancement pour les événements à double division

Pour les événements à double division, les points d'avancement sont calculés selon Tableau 4-1, sauf pour les points d'avancement des séries éliminatoires qui sont plutôt calculés comme décrit dans Tableau 13-7 ci-dessous.

Tableau 13-7: Points d'avancement des séries éliminatoires pour les événements à double division

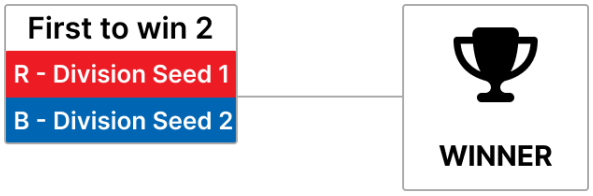
Catégorie	Points d'avancement obtenus
Avancement en séries éliminatoires	40 points pour la 1re place (Gagnants) 20 points pour la 2e place (Finalistes) 10 points pour tous les finalistes de division 5 points pour toutes les 3e places de division

13.8.2 Séries éliminatoires à double division

Chaque division dispute un tournoi standard tel que décrit à la section 13.6 Matchs de qualification, suivi de séries éliminatoires divisionnaires pour produire l'ALLIANCE gagnante de division. Ces 2 ALLIANCES gagnantes de division voient leur fiche victoires-défaites réinitialisée et s'affrontent ensuite dans un tableau à double élimination à 2 ALLIANCES.

Les divisions sont classées selon les critères de Tableau 13-1, à l'exclusion du POINTAGE DE CLASSEMENT.

Figure 13-7: Tableau des séries éliminatoires de la grande finale à 2 ALLIANCES (double division)



Les événements à double division disputeront des tableaux de séries éliminatoires divisionnaires, puis les deux ALLIANCES s'affronteront comme indiqué dans Figure 13-7. La première ALLIANCE à remporter 2 MATCHS sera l'ALLIANCE gagnante de l'événement. Un exemple de calendrier des séries éliminatoires à double division est présenté dans Tableau 13-8.

Tableau 13.8: Calendrier typique du tableau des séries éliminatoires à double division à 6 ALLIANCES

Ronde	MATCH	Supérieur/ Inférieur	FIELD	Bleu	Rouge	Écart (min) Bleu	Écart (min) Rouge	Prochain MATCH (no de MATCH (couleur d'ALLIANCE)) Gagnant	Prochain MATCH (no de MATCH (couleur d'ALLIANCE)) Perdant	Début estimé (min)
1	1	Supérieur	1	A5	A4			M3 (B)	M6 (B)	0
	2	Supérieur	2	A6	A3			M4 (B)	M5 (B)	6
2	3	Supérieur	1	W1	A1	0:09		M7 (R)	M5 (R)	12
	4	Supérieur	2	W2	A2	0:09		M7 (B)	M6 (R)	18
3	5	Inférieur	1	L2	L3	0:15	0:09	M8 (B)	5e ex æquo	24
	6	Inférieur	2	L1	L4	0:27	0:09	M8 (R)		30
4	7	Supérieur	1	W4	W3	0:15	0:21	M10 (R)	M9 (R)	36
	8	Inférieur	2	W5	W6	0:15	0:09	M9 (B)	4e	42
Pause de 15 minutes										45
5	9	Inférieur	1	W8	L7	0:08	0:14	M10 (B)	3e	60
Pause de 15 minutes										63
Finales	10		1	W9	W7	0:08	0:25	M11*	M11*	78
Pause de 15 minutes										81
Finales*	11		1	W9	W7	0:08	0:08	F1		96
Fin des éliminatoires de division / Choix des juges*(1), Prix de conception (3, 2, 1), Prix Reach (3, 2, 1)										99
Finales de l'événement 1	F1		1	DivA	DivB	0:15	0:15	F2	F2	114
Pause de 15 minutes		Prix du contrôle (3, 2, 1), Prix de l'innovation (3, 2, 1), Prix de la durabilité (3, 2, 1)								117
Finales de l'événement 2	F2		1	DivA	DivB	0:08	0:08	F3*	F3*	132
Pause de 15 minutes		Prix Connect (3, 2, 1), Prix Think (3, 2, 1)								135
Finales de l'événement 3*	F3*		1	DivA	DivB	0:08	0:08			150
Prix : Compass*, Div. Finalistes, Gagnants de division, Finaliste de l'événement, Gagnants de l'événement et Prix Inspire (3, 2, 1)										153

* si requis
** Des prix peuvent être remis après la fin du tableau éliminatoire à la discrétion du directeur de l'événement.

14 Tournois de ligue (L)

Toutes les régions n'offrent pas la participation aux matchs de ligue. Les ligues sont des groupes fermés d'équipes qui participent à plusieurs tournois de ligue différents, généralement répartis sur plusieurs semaines ou mois. Toutes les équipes d'une même ligue doivent avoir l'occasion de jouer un nombre approximativement égal de MATCHS. Un minimum de 10 MATCHS de tournoi de ligue doit être joué par toutes les équipes de la ligue.

Chaque tournoi de ligue comprend entre 5 et 6 MATCHS de qualification par équipe, tel que décrit dans la section 13.6 Matchs de qualification, mais n'inclut pas les MATCHS éliminatoires ni l'évaluation pour les prix.

En plus du comportement décrit dans la section 10.6.1 YELLOW et RED CARDS, les VERBAL WARNINGS et les CARTES sont également effacés à la fin de chaque événement de ligue.

Les équipes ne peuvent appartenir qu'à une seule ligue par saison et ne peuvent participer qu'à un seul 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 en dehors de sa région, à moins que les partenaires de prestation de programmes des deux régions n'aient accepté de transférer une équipe vers une nouvelle région pour toute la saison.

Les tournois de ligue fonctionnent de la même manière qu'un tournoi de qualification, incluant l'évaluation et l'accession, à l'exception du classement de qualification décrit dans la section 13.6 Matchs de qualification, utilisé à la fois pour la sélection des ALLIANCES et les points de performance du tournoi de qualification, qui sont calculés en y ajoutant les 10 meilleurs MATCHS joués par chaque équipe lors de n'importe quel tournoi de ligue et les MATCHS joués lors du tournoi de ligue. Les meilleurs MATCHS sont définis par l'ordre de tri dans Tableau 13OBJ1.

Les équipes qui ont joué moins de 10 MATCHS lors des tournois de ligue auront des POINTS DE CLASSEMENT, des points de MATCH et tous les critères de pointage équivalant à 0 pour les MATCHS manquants.

L'accession par le tournoi de ligue (Tableau 4-1) est calculée uniquement en utilisant la performance de l'équipe au tournoi de ligue, à l'exception de la performance du tournoi de qualification qui est basée sur le classement du tournoi de ligue incluant les 10 meilleurs MATCHS de tournoi de ligue tels que décrits ci-dessus.



15 Championnat *FIRST* (C)

Au Championnat *FIRST* 2026-2027, les équipes sont réparties en 6 divisions. Chaque division dispute un tournoi standard tel que décrit dans la section 13.6 Matchs de qualification et la section 13.7 MATCHS éliminatoires pour produire les ALLIANCES gagnantes de division. Ces 6 ALLIANCES gagnantes de division accèdent aux éliminatoires du championnat, sur le ou les FIELDS du Championnat *FIRST*, afin de déterminer les gagnants du Championnat Défi Techno *FIRST*, selon 15.5 Éliminatoires du Championnat *FIRST* .

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 de processus ou de prix sera publiée dans ou avant la dernière mise à jour d'équipe prévue régulièrement, tel que décrit dans la section 1.7.3 Dernières informations relatives à l'équipe.

Les prix de la section 6 Prix (A) sont tous attribués uniquement dans chaque division, sauf tel qu'indiqué dans Tableau 15-1.

Tableau 15-1 : Prix du Championnat FIRST

Prix	Par division	Championnat *FIRST*
Prix Inspire	1re, 2e et 3e place	1re place
Liste de leadership *FIRST*	0	10
Prix Compass	0	1

15.2 Modification du jeu

Le nombre, le type et la distribution des SCORING ELEMENTS ainsi que les seuils de réalisation des points (RP) peuvent être ajustés pour le tournoi BUZZ BIO du Championnat *FIRST*. Toute modification du jeu sera publiée dans ou avant la dernière mise à jour d'équipe prévue régulièrement, tel que décrit à la section 1.7.3 Dernières informations relatives à l'équipe.

Tous les FIELDS de division seront placés sur des estrades surélevées d'environ 24 po (60,95 cm) par rapport au sol. Tous les membres du DRIVE TEAM et le FIELD STAFF seront au niveau du sol. Une partie des FIELDS d'entraînement sera également surélevée pour être utilisée par les équipes. Pour voir des exemples de l'apparence du TERRAIN surélevé, veuillez visionner la vidéo de visite du TERRAIN du coup d'envoi.

Tous les périmètres de TERRAIN de division seront ancrés en place et n'incluront pas les courroies de périmètre AndyMark.

Certains ou tous les TERRAINS de division peuvent également présenter des modifications supplémentaires qui modifient leur apparence, notamment des autocollants différents ou supplémentaires, des revêtements métalliques, des changements de matériaux et des lumières. Tous les efforts seront déployés pour s'assurer que ces modifications sont de nature exclusivement esthétique et n'affecteront pas la performance du FIELD ni l'impact sur la conception des ROBOTS. Les détails de ces modifications seront publiés dans ou avant la dernière mise à jour d'équipe prévue régulièrement, tel que décrit à la section 1.7.3 Dernières informations relatives à l'équipe.

15.3 ALLIANCES DE 3 ROBOTS

Les ALLIANCES au Championnat *FIRST* seront composées de 3 ROBOTS. Avant chaque tournoi éliminatoire de division, les ALLIANCES sont sélectionnées selon le processus décrit dans la section 13.7.1 Processus de sélection des ALLIANCES; cependant, le processus se poursuit avec une 2e ronde de sélection comme suit :

Ronde 2 : La même méthode est utilisée pour le deuxième choix de chaque chef d'ALLIANCE, sauf que l'ordre de sélection est inversé, l'ALLIANCE 8 choisissant en premier et l'ALLIANCE 1 choisissant en dernier. Ce processus donne lieu à 8 ALLIANCES de 3 équipes chacune.

Les ALLIANCES peuvent commencer chacun de leurs MATCHS avec 2 ROBOTS quelconques parmi les 3 de leur ALLIANCE pendant les MATCHS éliminatoires de division et de championnat. Les ALLIANCES n'ont pas besoin d'informer le FIELD STAFF des 2 ROBOTS qui joueront avant le MATCH, mais ne doivent pas retarder le début du MATCH conformément à G301 en prenant une décision tardive.

> Par exemple, une ALLIANCE qui décide qu'un ensemble différent de 2 ROBOTS jouera dans le MATCH après que 2 ROBOTS ont quitté la file d'attente constitue probablement un retard de MATCH.

C301 *** Les reprises utilisent les mêmes ROBOTS.** Si un MATCH éliminatoire doit être rejoué, les 2 ROBOTS utilisés lors de la reprise doivent être les mêmes que lors du MATCH d'origine. La seule exception est la suivante : si, de l'avis du REFEREE PRINCIPAL, l'ARENA FAULT a rendu un ROBOT inopérant, auquel cas les ROBOTS peuvent être changés. Si un MATCH supplémentaire est joué en raison d'une égalité, 2 ROBOTS quelconques parmi les 3 peuvent jouer dans le MATCH supplémentaire.

> Les équipes du Défi Techno *FIRST* jouent nettement plus de MATCHS au Championnat *FIRST* qu'à la plupart des événements, et il y a beaucoup plus d'équipes à l'événement. Le repêchage d'un 3e ROBOT fournit à chaque ALLIANCE un ROBOT de secours intégré et la flexibilité de repêcher en gardant à l'esprit différentes stratégies de MATCH.

15.4 Équipes de fosse du Championnat *FIRST* Championship

Chaque équipe d'une ALLIANCE participant aux éliminatoires du Championnat *FIRST* peut avoir 3 membres d'équipe de fosse supplémentaires à l'intérieur de l'ARENA pour aider à la stratégie avant le MATCH, à la réparation et à l'entretien du ROBOT, ainsi qu'à d'autres fonctions de soutien aux équipes conformément à T704. Les membres supplémentaires de l'équipe de fosse doivent rester dans les zones de fosse de l'ARENA.

Les membres supplémentaires de l'équipe peuvent être des adultes ou des STUDENTS.

15.5 Éliminatoires du Championnat *FIRST*

> De plus amples informations sur *la structure du tournoi éliminatoire du Championnat FIRST seront publiées dans le cadre d'une future mise à jour d'équipe.*



16 Glossaire

Les définitions et termes suivants sont utilisés pour le jeu BUZZ BIO du Défi Techno *FIRST*. Les termes définis sont en LETTRES MAJUSCULES dans tout le manuel (par exemple, ALLIANCE). Les règles de compétition signifient ce qu'elles disent clairement. Si un mot ne se voit pas attribuer de définition de jeu, vous devez utiliser son sens conversationnel courant.

Note de la traduction : À la demande de FIRST*, les termes du glossaire n'ont pas été traduits dans l'ensemble du manuel afin de conserver une uniformité entre toutes les équipes internationales*.

Terme	Définition
ALLIANCE	une coopérative de 2 équipes du Défi Techno *FIRST*
ALLIANCE AREA *zone d'alliance*	un volume d'environ 97 po (246,40 cm) de large par 54 po (137,15 cm) de profondeur et d'une hauteur infinie formé en plaçant du ruban adhésif de la couleur de l'ALLIANCE sur la surface du plancher à l'extérieur du FIELD
ALLIANCE CAPTAIN *capitaine d'alliance*	le/la désigné de chaque tête d'ALLIANCE
ARENA *arène*	inclut tous les éléments de l'infrastructure de jeu qui sont requis pour jouer au jeu de cette saison, dont le FIELD, les SCORING ELEMENTS, la file d'attente, le zone des médias d'équipe, et tout l'équipement requis pour le contrôle du FIELD, le contrôle des ROBOTS, et le marquage des points
ARENA FAULT *faute d'arène*	une erreur dans le fonctionnement de l'ARENA
AUTO	les 30 premières secondes du MATCH, pendant lesquelles les DRIVERS ne peuvent pas fournir d'entrées à leurs ROBOTS, de sorte que les ROBOTS fonctionnent uniquement avec leurs instructions préprogrammées
CELL *alvéole*	une structure tridimensionnelle pouvant contenir du NECTAR et du POLLEN
CHASSIS *base pilotable*	MAJOR MECHANISM du ROBOT qui lui permet de se déplacer sur un FIELD
COMPONENT *composante*	toute pièce dans sa configuration la plus simple, qui ne peut pas être démontée sans endommager ou détruire la pièce ou altérer sa fonction fondamentale
CONTINUOUS *continu*	décrit des durées supérieures à environ 10 secondes

CONTROL *contrôle*	une action d'un ROBOT dans laquelle le SCORING ELEMENT est entièrement soutenu par ou coincé dans, sur ou sous le ROBOT, ou qu'il pousse intentionnellement un SCORING ELEMENT vers un emplacement souhaité ou dans une direction privilégiée (c.-à-d. guidage). Le CONTROL nécessite un contact avec un ROBOT, soit directement, soit de manière transitive par l'intermédiaire d'autres SCORING ELEMENTS. Généralement, le CONTRÔLE exige que l'un des éléments suivants soit vrai : A. Le SCORING ELEMENT est entièrement soutenu par le ROBOT B. Le ROBOT déplace le SCORING ELEMENT dans une direction privilégiée avec une face plate ou concave du ROBOT
COTS	une pièce standard (c'est-à-dire non fabriquée sur mesure) couramment offerte à l'achat par un VENDOR pour toutes les équipes
CUSTOM CIRCUIT *circuit personnalisé*	tout élément électrique actif qui n'est pas un actionneur (spécifié dans R501) ou un dispositif de régulation de puissance (spécifié dans R505)
DISABLED *désactivé*	Le REFEREE demande à l'équipe d'arrêter le ROBOT, ce qui désactivera toutes les sorties et rendra le ROBOT inopérable pour le reste du MATCH
DISQUALIFIED *disqualifié*	l'état d'une équipe qui reçoit 0 point de MATCH et 0 POINT DE CLASSEMENT lors d'un MATCH de qualification ou qui amène son ALLIANCE à recevoir 0 point de MATCH lors d'un MATCH éliminatoire
DRIVE COACH *coach-terrain*	un guide ou un conseiller
DRIVE TEAM *équipe-terrain*	un groupe pouvant compter jusqu'à 4 personnes de la même équipe Défi Techno FIRST responsables de la performance de l'équipe pour un MATCH
DRIVER *pilote*	un opérateur et un CONTROL du ROBOT
DRIVER STATION	Appareil Android (smartphone ou REV Driver Hub) qui exécute le logiciel de l'application DRIVER STATION pour communiquer avec un ROBOT selon R901
FABRICATED ITEM *élément fabriqué*	tout COMPONENT ou MECHANISM qui a été altéré, construit, coulé, assemblé, préparé, créé, coupé, traité thermiquement, usiné, fabriqué, modifié, peint, produit, doté d'un revêtement de surface ou façonné partiellement ou complètement dans sa forme finale sous laquelle il sera utilisé sur le ROBOT
FIELD *terrain*	une zone d'environ 144 po par 144 po (365,75 cm par 365,75 cm) délimitée par la surface intérieure des murs
FIELD STAFF *personnel de terrain*	bénévoles présents dans et autour de l'ARENA qui s'assurent que les MATCHES se déroulent de manière efficace, équitable, sécuritaire et dans un esprit de coopération, de *Professionnalisme coopératif*® et de générosité
FLOWER *fleur*	une structure sur le FIELD dans laquelle du POLLEN et du NECTAR peuvent être insérés par le haut, et le POLLEN peut être retiré par le bas

FTA *Conseiller / conseillère technique* FIRST	*FIRST* Technical Advisor
GARDEN *jardin*	un volume d'environ 23 po (58,40 cm) par 2 po (5,10 cm) de largeur et d'une hauteur infinie, défini par le bord extérieur du ruban bleu ou rouge dans les coins opposés du FIELD
HIVE *ruche*	une structure bi-stable composée de deux CELLS et d'un assemblage de connexion qui pivote sur un axe
HOME REGION *région d'appartenance*	la région dans laquelle une équipe est assignée et dans laquelle elle ne sont admissibles à progresser qu'à partir d'événements au sein de
HUMAN PLAYER *joueur / joueuse humain*	un gestionnaire de SCORING ELEMENT
INSPECTOR inspecteur / inspectrice	une personne déterminée par *FIRST* pour accurately and efficiently assess the legality of a given part ou l'ensemble d'un ROBOT, un rôle de bénévole à un événement
JUDGE *juge*	JUDGES rencontrent les équipes pour découvrir et célébrer le parcours unique et les réalisations de chaque équipe et évaluer ceux-ci par rapport aux exigences des prix. Les JUDGEs interagissent avec les STUDENTs dans les stands et parfois dans des espaces d'évaluation dédiés. En tant que groupe, les JUDGES déterminent les équipes qui reçoivent des prix lors des événements
LAUNCH / LAUNCHING *lancer*	une action d'un ROBOT dans laquelle le SCORING ELEMENT est projeté dans les airs, propulsé sur le sol vers un emplacement souhaité ou dans une direction privilégiée, ou lancé de manière énergique
LEAVE *quitter*	un accomplissement de pointage dans lequel un ROBOT doit se déplacer de manière à ne plus toucher le mur d'périmètre
LOADING ZONE *zone de chargement*	un volume d'environ 23 po (58,40 cm) de largeur par 11 po (27,95 cm) de profondeur et d'une hauteur infinie, délimité par du ruban rouge ou bleu et les périmètres adjacents du FIELD
LRI *inspecteur / inspectrice en chef*	INSPECTOR en chef du ROBOT
MAJOR FOUL *faute majeure*	un crédit de 20 points vers le total de points de MATCH de l'adversaire
MAJOR MECHANISM *mécanisme majeur*	un groupe de COMPONENTS et/ou de MÉCANISMES assemblés pour répondre à au moins 1 défi du jeu : le mouvement du ROBOT, la manipulation de SCORING ELEMENTS, la manipulation d'éléments du FIELD, ou l'exécution d'une tâche rapportant des points sans l'assistance d'un autre ROBOT
MATCH	d'une période AUTO de 30 secondes, d'une période de transition de 8 secondes entre AUTO et TÉLÉOP, et d'une période TÉLÉOP de 2 minutes dans lequel le ROBOT joue le jeu de la saison en cours

MECHANISM *mécanisme*	un assemblage de COMPONENTS qui procurent une fonctionnalité spécifique sur le ROBOT. Un MECHANISM peut être démonté (puis réassemblé) en COMPONENTS individuels sans endommager les pièces.
MINOR FOUL *faute mineure*	un crédit de 5 points vers le total de points de MATCH de l'adversaire
MOMENTARY *momentané*	décrit des durées inférieures à environ 3 secondes
NECTAR	balles en polyéthylène Gopher ResisDent™ d'environ 3,6 po (9,1 cm)
OPERATOR CONSOLE *console de pilotage*	l'ensemble des COMPONENTS et MECHANISMS utilisés par le DRIVE TEAM pour transmettre des commandes au ROBOT
PIN / PINNING *bloquer*	une action d'un ROBOT qui empêche le mouvement d'un ROBOT adverse par contact, direct ou transitif (comme contre un élément du FIELD)
POLLEN	balles en polyéthylène Gopher ResisDent™ d'environ 2,8 po (7,1 cm) de couleur jaune
RP POLLINATOR 1 *pollinisateur 1*	un RP obtenu lorsque le nombre de TIPPED au seuil ou au-dessus de celui-ci
RP POLLINATOR 2 *pollinisateur 2*	un RP obtenu lorsque le nombre de TIPS au seuil ou au-dessus
PORTFOLIO	un document utilisé dans le cadre du processus d'évaluation avec des exigences décrites dans A201
RANKING POINTS (RP) *point de classement*	créditées à une équipe en fonction de la performance de son ALLIANCE dans les MATCHES de qualification
RANKING SCORE (RS) *pointage de classement*	le nombre moyen de RANKING POINTS obtenus par une équipe tout au long de ses MATCHS de qualification
RED CARD *carte rouge*	une pénalité émise par le REFEREE en chef pour un comportement inacceptable d'un ROBOT ou d'un membre d'équipe, ou pour des violations de règles qui entraînent qu'une équipe soit DISQUALIFIED pour le MATCH.
REFEREE *arbitre*	un officiel certifié par *FIRST* pour faire respecter les règles du jeu de la saison en cours, un rôle de bénévole à un événement
REPEATED *répété*	décrit des actions qui se produisent plus d'une fois au cours d'un MATCH
ROBOT	un assemblage électromécanique construit par une équipe de la Tech Challenge *FIRST* pour jouer au jeu de la saison en cours et comprend tous les systèmes de base nécessaires pour participer activement au jeu (alimentation, communications, CONTROL et déplacement sur le FIELD
ROBOT CONTROLLER *contrôleur robot*	Appareil Android (un concentrateur CONTROL REV (REV-31-1595) ou un appareil intelligent Android connecté à un concentrateur d'extension REV

	(REV-31-1153)) qui exécute l'application ROBOT CONTROLLER pour contrôler le ROBOT tel que défini dans R701
ROBOT SIGN *signe robot*	un assemblage requis qui se fixe au ROBOT et identifie simultanément le numéro d'équipe d'un ROBOT ainsi que son affiliation à l'ALLIANCE
SCORING ELEMENT *élément de pointage*	Les SCORING ELEMENTS pour BUZZ BIO sont le POLLEN et le NECTAR
STRATEGIC *stratégique*	décrit des actions réalisées dans le but d'obtenir un avantage concurrentiel
STARTING CONFIGURATION *configuration initiale*	la configuration physique dans laquelle un ROBOT commence un MATCH
STUDENT *élève*	une personne qui n'a pas terminé ses études secondaires ou le niveau comparable dans sa RÉGION D'ORIGINE au 1er septembre
SURROGATE *équipe de réserve*	une équipe assignées aléatoirement par le logiciel de gestion d'événements pour jouer un MATCH de qualification supplémentaire
RP SWARM *essaim*	un RP obtenu lorsque le combiné LEAVE + STATIONNEMENT obtenus au seuil ou au-dessus de celui-ci
TELEOP	troisième période de chaque MATCH dure 2 minutes (2:00) et s'appelle la période téléopérée (TÉLÉOP). Pendant la période TELEOP, les DRIVERS commandent les ROBOTS
TILE *tuile*	surface de plancher du FIELD est constituée de 36 TILES
TIP/ TIPPED *basculement*	Un critère de pointage dans lequel HIVE passe d'un état stable à l'autre état stable, la CELLULE orientée vers le bas devenant la CELLULE orientée vers le haut et le amortisseur du HIVE qui ne touchait pas le châssis auparavant commence à toucher le châssis
VENDOR *fournisseur*	une source commerciale légitime d'articles COTS qui satisfait critères définis dans la Section 12 Règles de construction des ROBOTS (R)
VERBAL WARNING *avertissement verbal*	un avertissement émis par le personnel de l'événement ou le REFEREE en chef
YELLOW CARD *carton jaune*	un avertissement émis par le REFEREE en chef pour un comportement inacceptable d'un ROBOT ou d'un membre d'équipe ou pour des violations de règles