

# Règlement Rescue Maze

**2020**

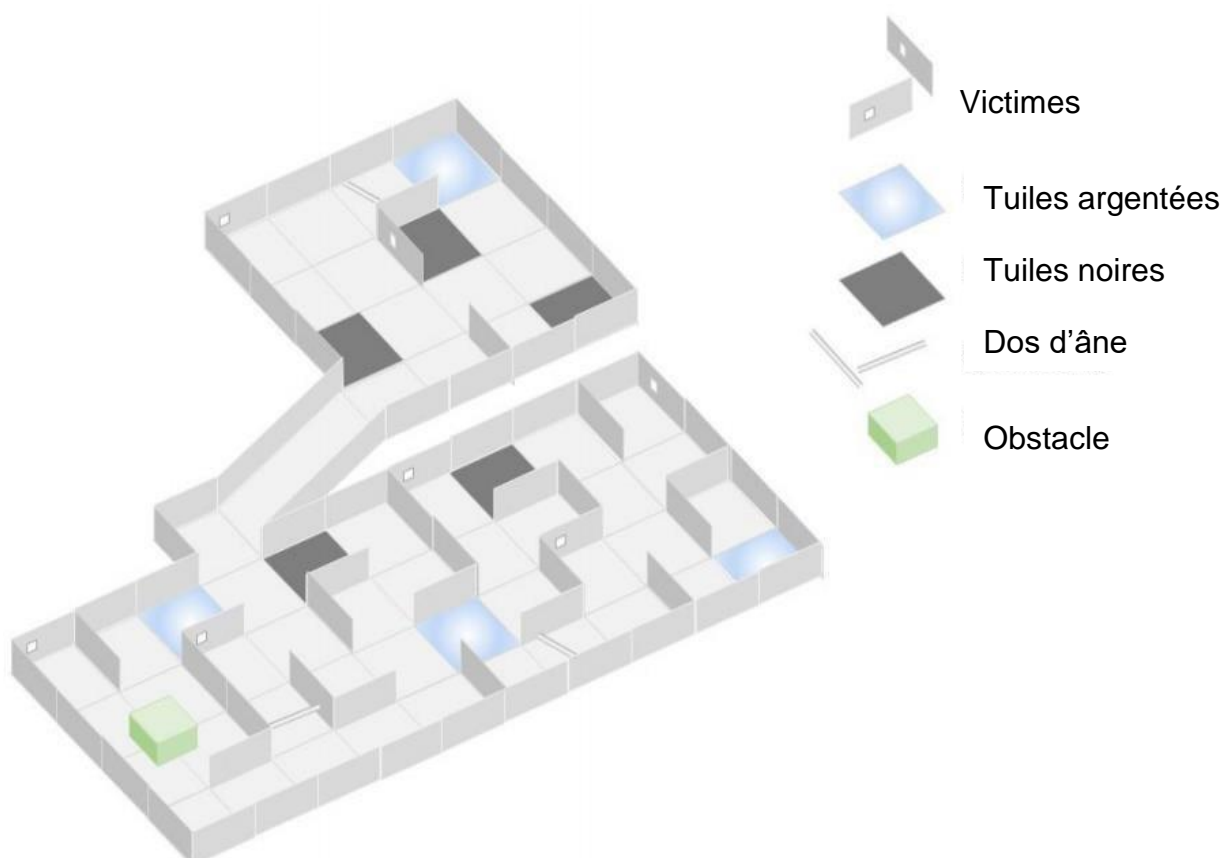
1	Le Terrain.....	5
1.1	Description.....	5
1.2	Les sols.....	5
1.3	Le chemin.....	5
1.4	Ralentissements, débris et obstacles et marches.....	6
1.5	Les victimes.....	6
1.6	Kits de sauvetage.....	7
1.7	Conditions environnementales.....	8
2	Les Robots.....	9
2.1	Contrôle.....	9
2.2	Construction.....	9
2.3	Les équipes.....	10
2.4	L'inspection.....	10
2.5	Violations.....	11
3	Le concours.....	12
3.1	Entraînement avant la mission.....	12
3.2	Les humains.....	12
3.3	Début du jeu.....	12
3.4	Le Jeu.....	13
3.5	Notation.....	13
3.6	Arrêt de progression.....	15
3.7	Fin du jeu.....	15
4	Évaluation technique.....	16
4.1	Description.....	16
4.2	Aspects d'évaluation.....	16
4.3	Partage.....	16
5	Résolution de conflit.....	17
5.1	Arbitre et assistant d'arbitre.....	17
5.2	Clarification des règles.....	17
5.3	Circonstances spéciales.....	17
6	Code de conduite.....	18
6.1	Esprit de la RoboCup.....	18
6.2	Loyauté (Fair Play).....	18
6.3	Comportement.....	18
6.4	Mentors.....	18
6.5	Éthique et intégrité.....	19
6.6	Partage.....	19
7	Ressources.....	20

## Scénario

Le terrain est trop dangereux pour que des humains puissent atteindre les victimes. Votre équipe a une tâche difficile. Le robot doit être capable de mener à bien la mission de sauvetage de manière totalement autonome, sans assistance humaine.

Le robot doit être suffisamment autonome et intelligent pour naviguer à travers un terrain dangereux avec des collines, des dénivelés, et franchir des décombres sans rester coincé. Le robot doit rechercher des victimes, distribuer des kits de survie et signaler la position des victimes afin que les humains puissent prendre le relais.

Le temps et les compétences techniques sont essentiels ! Préparez-vous à être l'équipe de sauvetage la plus performante.



## Résumé

Le robot doit rechercher des victimes dans un labyrinthe. Le robot ne doit pas trouver le chemin le plus rapide à travers le labyrinthe, mais doit explorer le plus grand nombre de salles possible. Le robot obtiendra 10 ou 25 points pour chaque victime trouvée. Si le robot peut livrer un kit de secours à proximité de la victime, il gagnera 10 points supplémentaires.

Le robot doit éviter les zones avec un sol noir.

Si le robot est coincé dans le labyrinthe, il peut être redémarré au dernier point de contrôle visité. Un plancher réfléchissant indique un point de contrôle afin que le robot puisse enregistrer sa position sur une carte (s'il utilise une carte) et restaurer sa position en cas de redémarrage.

Si le robot retrouve son chemin jusqu'au début du labyrinthe après avoir exploré tout le labyrinthe, il recevra un bonus de sortie de 10 points par victime identifiée. Le robot gagnera également un bonus de fiabilité s'il parvient à quitter le labyrinthe avec un minimum de redémarrages.

Le robot peut gagner des points supplémentaires en franchissant les obstacles suivants :

- a) 20 points pour monter une rampe
- b) 10 points pour chaque point de contrôle visité
- c) 10 points pour descendre une rampe
- d) 5 points pour chaque tuile avec ralentisseur franchie

Site officiel RoboCupJunior : <http://junior.robocup.org>

Forum officiel RoboCupJunior : <https://junior.forum.robocup.org/>

## 1 Le Terrain

### 1.1 Description

1.1.1 Les terrains peuvent être constitués de plusieurs zones distinctes. Les zones auront un sol horizontal et un mur d'enceinte.

1.1.2 Les zones peuvent être reliées par des portes ou des rampes.

1.1.3 Les murs qui composent le labyrinthe ont au moins 15 cm de hauteur. Leur largeur peut réduire l'espace disponible des portes et chemins (voir 1.1.4, 1.1.5 et 1.3.2) 1.1.4 Les portes ont au moins 30 cm de large.

1.1.5 Les rampes auront une largeur minimale de 30 cm et une inclinaison maximale de 25 degrés. Les rampes sont toujours droites.

### 1.2 Les sols

1.2.1 Les sols peuvent être lisses ou texturés (comme du linoléum ou des tapis) et peuvent comporter des marches jusqu'à 3 mm de hauteur entre les cases. Il peut y avoir des trous dans le sol (environ 5 mm de diamètre) pour la fixation des murs.

1.2.2 Les cases noires sur le terrain représentent des **espaces interdits**, elles seront placées au hasard au début de chaque mission. Les cases noires ne sont pas complètement fixées au sol.

1.2.3 Les cases argentées sur le terrain représentent les **points de contrôle** et ne sont pas complètement fixées au sol.

1.2.4 Une case est un espace de 30 x 30 cm, alignée sur la grille composée par les murs. Les murs peuvent avoir une longueur de 15 cm (c'est-à-dire la moitié de la longueur du carreau), mais au moins un des sommets des murs sera aligné avec le coin d'un carreau, vu de dessus.

1.2.5 Les dalles seront utilisées comme rampes pour permettre aux robots de «monter» vers le haut et le bas à partir de différents niveaux. La pente des rampes ne dépassera pas 25 degrés par rapport à l'horizontale.

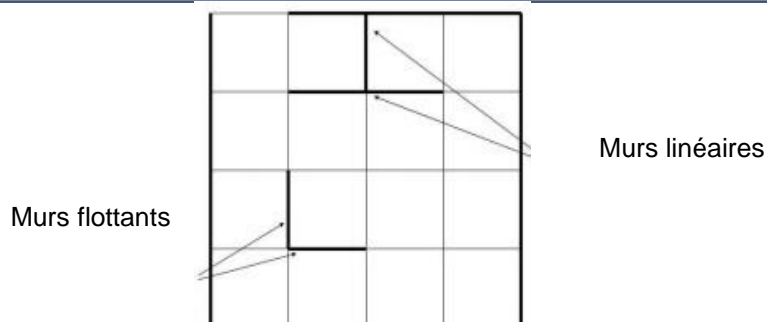
### 1.3 Le chemin

1.3.1 Les murs peuvent ou non conduire à l'entrée / la sortie. Les murs qui mènent à l'entrée / sortie sont appelés « murs linéaires », les autres sont appelés « murs flottants ».

1.3.2 La largeur du chemin est de 29 cm et peut déboucher dans des espaces plus larges que le chemin.

1.3.3 L'une des cases les plus à l'extérieur est la case de départ, dans laquelle un robot doit commencer et quitter la mission.

1.3.4 Les murs peuvent être supprimés, ajoutés ou modifiés juste avant le début d'une série afin d'empêcher les équipes de pré-mapper le terrain. Les organisateurs feront de leur mieux pour ne pas changer la longueur ou la difficulté du labyrinthe lors de ces changements.



## 1.4 Ralentissements, débris et obstacles et marches

1.4.1 Les dos d'âne sont fixés au sol et ont une hauteur maximale de 2 cm.

1.4.2 Les débris ne sont pas fixés au sol et ont une hauteur maximale de 1 cm.

1.4.3 Les débris peuvent être adjacents aux murs.

1.4.4 Les « obstacles » :

- ont une hauteur minimale de 15 cm.
- peuvent comprendre des objets volumineux et lourds.
- peuvent être fixés au sol.
- peuvent être de n'importe quelle forme (rectangulaire, pyramidale, sphérique, cylindrique)

1.4.5 Un obstacle peut être placé à n'importe quel endroit où il reste au moins 20 cm entre cet obstacle et un mur.

1.4.6 Les obstacles qui sont déplacés ou renversés doivent rester où ils sont et ne seront pas réinitialisés pendant la mission.

1.4.7 Les marches sont de la largeur du chemin, espacées au moins de 30 cm et auront une hauteur maximale de 2 cm.

1.4.8 L'inclinaison des marches (c'est-à-dire l'inclinaison d'une plaque rectangulaire lorsqu'elle est placée sur les marches) sera inférieure à 25 degrés.

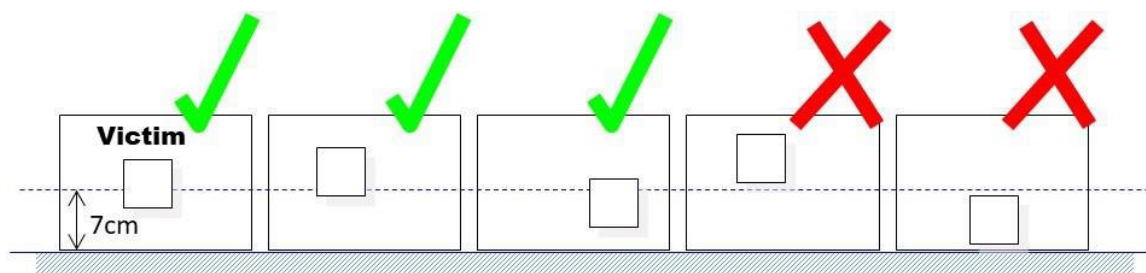
1.4.9 Les marches seront placées entre 2 murs

## 1.5 Les victimes

1.5.1 Il existe trois types de victimes : les victimes chaudes, les victimes visuelles et les victimes colorées.

1.5.2 Chaque victime chaude a une surface supérieure à 16 cm<sup>2</sup>.

1.5.3 Les victimes sont situées près du sol (centrées à environ 7 cm du sol). La température de la victime correspondant à la température du corps humain entre 28 ° C et 40 ° C.



1.5.4 Les organisateurs essaieront de garder une différence minimale de 10°C entre la température de la victime chaude et la température ambiante du terrain.

1.5.5 Il peut y avoir des objets qui ressemblent à des victimes chaudes en apparence mais qui ne sont pas des victimes. De tels objets ne doivent pas être identifiés comme victimes par les robots.

1.5.6 Les victimes visuelles sont des lettres majuscules imprimées ou fixées au mur. Elles sont imprimées en noir, en « *Arial* ». Leur hauteur sera de 4 cm. Les lettres représentent l'état de santé de la victime :

- a) Victime blessée : H (Harmed)
- b) Victime stable : S (Stable)
- c) Victime indemne : U (Unharmed)



1.5.7 Les victimes colorées sont imprimées ou fixées au mur. Leur taille sera de 4 cm<sup>2</sup>. La couleur représente l'état de santé de la victime.

- a) Victime blessée: rouge
- b) Victime stable: jaune
- c) Victime indemne: Vert

1.5.8 Les victimes ne seront jamais placées sur des cases noires ou sur des cases avec des obstacles.

## 1.6 Kits de sauvetage

1.6.1 Une trousse de secours représente un ensemble de soins de base distribué à une victime d'une catastrophe naturelle. Elle correspond aux fournitures médicales ou dispositifs utilisés dans les sauvetages, tels que le GPS ou même quelque chose d'aussi simple qu'une source de lumière.

1.6.2 Parce que nous devons nous assurer que la trousse de secours parvient à la victime, elle doit rester près de la victime après la délivrance. Par exemple, elle ne peut pas s'éloigner ou rebondir pour s'éloigner de la victime.

1.6.3 Chaque trousse de secours doit avoir un volume minimal de 1 cm<sup>3</sup>.

1.6.4 Un robot ne peut transporter qu'un maximum de 12 kits de sauvetage.

1.6.5 Chaque équipe est responsable de son propre système de kits de sauvetage, y compris en apportant les kits de secours à la compétition. Le capitaine de l'équipe est chargé de mettre les kits de sauvetage sur son robot et de les récupérer sur le terrain avec l'autorisation de l'arbitre / du juge après la fin de la mission.

1.6.6 La délivrance des trousse de secours doit être très clair pour l'arbitre.

## 1.7 Conditions environnementales

1.7.1 Les conditions environnementales d'un tournoi sont différentes de celles des terrains d'entraînement à domicile. Les équipes doivent adapter leurs robots aux conditions du lieu.

1.7.2 Les conditions d'éclairage et magnétiques peuvent varier sur le terrain de sauvetage.

1.7.3 Le terrain peut être affecté par des champs magnétiques (générés par exemple par un câblage sous le plancher et des objets métalliques). Les équipes devraient préparer leurs robots à gérer de telles interférences. Les organisateurs et les arbitres feront de leur mieux pour minimiser les interférences magnétiques externes.

1.7.4 Le terrain peut être affecté par des interférences inattendues (telles que le flash de l'appareil photo des spectateurs), que les équipes doivent gérer. Les organisateurs et les arbitres feront de leur mieux pour minimiser les interférences lumineuses externes.

1.7.5 Le Comité d'Organisation fera de son mieux pour fixer les murs au sol afin que l'impact des contacts n'affecte pas le robot.

1.7.6 Toutes les mesures dans les règles ont une tolérance de  $\pm 5\%$ .

1.7.7 Les objets devant être détectés par le robot se distingueront de l'environnement par leur couleur, leur forme ou leur signature thermique.



## 2 Les Robots

### 2.1 Contrôle

2.1.1 Les robots doivent être autonome. L'utilisation d'une télécommande, d'un contrôle manuel ou de la transmission d'informations (par des capteurs, câbles, sans fil,...) au robot n'est pas autorisé.

2.1.2 Les robots doivent être démarrés manuellement par le capitaine de l'équipe.

2.1.3 Les robots peuvent utiliser divers algorithmes de navigation dans les labyrinthes. Tout type de calculs pré-cartographié (mouvements prédéfinis en fonction d'emplacements connus ou de la mise en place d'entités sur le terrain) est interdit.

2.1.4 Un robot ne doit en aucun cas endommager une partie du terrain.

2.1.5 Les robots doivent être équipés d'une poignée, utilisée pour le ramasser pendant le décompte.

2.1.6 Les robots doivent être équipés d'un interrupteur, clairement visible pour l'arbitre, de quelque type que ce soit, permettant de redémarrer le robot en cas d'arrêt de la progression.

### 2.2 Construction

2.2.1 La hauteur d'un robot ne doit pas dépasser 30 cm.

2.2.2 Les robots ne doivent pas posséder de capteur ou dispositif leur permettant d'observer par-dessus les murs.

2.2.3 Tout kit de robot ou bloc de construction, disponible sur le marché ou construit à partir de matériel brut, peut être utilisé tant que la conception et la construction sont essentiellement le travail original des élèves (voir section 2.5.)

2.2.4 Les équipes ne sont pas autorisées à utiliser des kits de robots ou des composants de fabrication commerciale spécialement mis sur le marché pour mener à bien toute tâche majeure de RoboCupJunior Rescue. Les robots non conformes seront disqualifiés du tournoi. En cas de doute, les équipes doivent consulter le Comité technique avant la compétition.

2.2.5 Pour la sécurité des participants et des spectateurs, seuls les lasers de classe 1 et 2 sont autorisés. Cela sera vérifié durant l'inspection. Les équipes utilisant des lasers doivent pouvoir montrer la fiche technique du capteur, et doivent également la soumettre avant la compétition et être en mesure de la montrer pendant la compétition.

2.2.6 La communication sans fil doit être utilisée correctement, comme décrit sur le site Web de la RCJ.

<http://junior.robocup.org/robocupjunior-general-rules/>

Les robots utilisant d'autres types de communication sans fil doivent être déprogrammés ou désactivés. Si le robot dispose d'autres types d'équipements de communication sans fil, l'équipe doit prouver qu'ils sont désactivés. Les robots non conformes peuvent être immédiatement disqualifiés du tournoi.

2.2.7 Les robots peuvent être endommagés en tombant du terrain, en tamponnant un autre robot ou des obstacles. Le comité organisateur ne peut pas anticiper toutes les situations potentielles où des dommages infligés au robot pourraient se produire. Les équipes doivent s'assurer que tous les éléments actifs d'un robot sont correctement protégés avec des

matériaux résistants. Par exemple, les circuits électriques doivent être protégés de tout contact humain direct ainsi qu'avec d'autres robots et d'autres éléments.

2.2.8 Lorsque les batteries sont transportées, il est fortement recommandé d'utiliser des sacs de protection. Il faut veiller à ce que les robots ne déclenchent pas des courts-circuits, des fuites de produits chimiques ou d'air.

## 2.3 Les équipes

2.3.1 Chaque équipe ne doit avoir qu'un seul robot sur le terrain.

2.3.2 Chaque équipe est composée de 2 à 4 membres.

2.3.3 Un membre ne peut être inscrit que dans une seule équipe.

2.3.4 Chaque membre de l'équipe doit pouvoir expliquer son travail et son rôle technique spécifique.

2.3.5 Une équipe n'est autorisée à participer qu'à une seule ligue : Rescue Line, Rescue Maze ou Rescue Simulation.

2.3.6 Tous les membres de l'équipe doivent avoir l'âge correct indiqué sur le site Web du RCJ.

<http://junior.robotcup.org/robotcupjunior-general-rules/>

2.3.7 Les mentors ne sont pas autorisés à être avec les membres de l'équipe pendant la compétition, ces derniers devront se débrouiller par eux-mêmes (sans supervision ni assistance du mentor) pendant les heures de la compétition.

## 2.4 L'inspection

2.4.1 Les robots seront examinés par les arbitres avant le début du tournoi et à d'autres moments pendant la compétition pour s'assurer qu'ils respectent les contraintes du règlement.

2.4.2 Il est illégal d'utiliser un robot très similaire au robot d'une autre équipe de l'année précédente ou de l'année en cours.

2.4.3 C'est la responsabilité de l'équipe de faire inspecter leur robot si celui-ci est modifié à tout moment au cours du tournoi.

2.4.4 Les élèves devront expliquer le fonctionnement de leur robot afin de vérifier que la construction et la programmation est leur propre travail.

2.4.5 Les élèves seront interrogés sur leurs efforts de préparation et pourront être invités à répondre à des sondages et à participer à des interviews vidéo à des fins de recherche.

2.4.6 Toutes les équipes doivent remplir un formulaire en ligne avant la compétition pour permettre aux juges de mieux préparer les entretiens. Des instructions sur la manière de formuler ce dernier seront fournies aux équipes avant la compétition.

2.4.7 Toutes les équipes doivent soumettre leur code source avant la compétition. Le code source ne sera pas partagé avec d'autres équipes sans la permission de l'équipe en question.

2.4.8 Toutes les équipes doivent soumettre leur journal d'ingénierie avant la compétition. Les journaux ne seront pas partagés avec d'autres équipes sans la permission de l'équipe. Cependant, il est vivement recommandé aux équipes de partager publiquement leurs journaux

d'ingénierie. Les équipes qui acceptent auront leurs journaux postés sur le forum RoboCupJunior.

## 2.5 Violations

2.5.1 Toute infraction aux règles d'inspection empêchera le robot fautif de concourir jusqu'à ce que les modifications soient apportées et que le robot passe une inspection.

2.5.2 Les modifications doivent être effectuées dans les délais du tournoi et les équipes ne peuvent pas retarder le tournoi pour faire des modifications.

2.5.3 Si un robot ne répond pas à toutes les spécifications (même avec des modifications), il sera disqualifié du tour (mais pas du tournoi).

2.5.4 Aucune aide du mentor n'est autorisée pendant la compétition. (Voir 6. Code de conduite.)

2.5.5 Toute infraction aux règles peut entraîner la disqualification de la manche ou tournoi, ou peut entraîner une perte de points à la discrétion des arbitres, officiels, comité organisateur ou responsables généraux.

## 3 Le concours

### 3.1 Entraînement avant la mission

3.1.1 Lorsque cela est possible, les équipes auront accès à des terrains d'entraînement pour le calibrage et les tests tout au long de la compétition.

3.1.2 Chaque fois qu'il existe des terrains indépendants dédiés à la compétition et à l'entraînement, c'est à la discrétion des organisateurs d'autoriser les tests sur les terrains de compétition.

### 3.2 Les humains

3.2.1 Les équipes doivent désigner un de leurs membres comme « capitaine » et un autre comme « co capitaine ». Seulement ces deux membres de l'équipe seront autorisés à accéder aux terrains de compétition, à moins que l'arbitre n'en décide autrement. Seul le capitaine sera autorisé à interagir avec le robot pendant une manche de compétition.

3.2.2 Le capitaine ne peut déplacer le robot que lorsque l'arbitre lui demande de le faire.

3.2.3 Les autres membres de l'équipe (et tous les spectateurs) doivent se tenir à 150 cm au moins du terrain lorsqu'un robot est actif, sauf indication contraire de l'arbitre.

3.2.4 Personne n'est autorisé à toucher les terrains de manière intentionnelle pendant une manche.

### 3.3 Début du jeu

3.3.1 Une mission commence à l'heure prévue, que l'équipe soit présente ou pas, prête ou pas. Les horaires de départ seront affichés près de l'espace de compétition.

3.3.2 Une fois la manche commencée, le robot n'est pas autorisé à quitter la zone de compétition pour quelque raison que ce soit. Chaque mission dure au maximum 8 minutes.

3.3.3 Le calibrage est défini comme la prise de lectures de capteurs et la modification du programme d'un robot pour s'adapter à ces conditions. Les équipes peuvent calibrer leur robot dans autant d'emplacements que souhaité sur le terrain, mais l'horloge continue de défiler. Les robots ne sont pas autorisés à se déplacer par eux-mêmes lors du calibrage.

3.3.4 Le calibrage impliquant une pré-cartographie du terrain et / ou de l'emplacement des victimes est interdit. Les activités de pré-cartographie entraîneront la disqualification immédiate du robot pour la manche.

3.3.5 Avant le début du parcours, l'arbitre lance un dé standard à 6 faces pour déterminer l'emplacement des cases noires et argentées. La position des tuiles noires ne sera révélée à l'équipe que lorsque celle-ci sera prête à commencer la manche (voir 3.3.7). Les arbitres veilleront à ce que la combinaison de placement des cases noires dans une configuration de terrain soit « résolvable » avant que le robot commence son parcours.

3.3.6 Avant le début de la manche, le juge peut changer n'importe quel mur du terrain (voir 1.3.4).

3.3.7 Une fois le robot démarré, un arbitre placera les tuiles noires et argentées.

3.3.8 Une fois que l'épreuve a commencé, aucun calibrage supplémentaire n'est autorisé (cela inclut le changement de code / sélection du code).

### 3.4 Le Jeu

3.4.1 Il est interdit de modifier le robot pendant une épreuve, ce qui inclut le remontage des pièces tombées.

3.4.2 Toute pièce perdue intentionnellement ou non par le robot sera laissée sur le terrain jusqu'à la fin de la mission. Les membres de l'équipe et les juges ne sont pas autorisés à retirer des pièces du terrain pendant l'épreuve.

3.4.3 Les équipes ne sont pas autorisées à donner à leur robot des informations préalables sur le terrain. Un robot est censé reconnaître les éléments du terrain par lui-même.

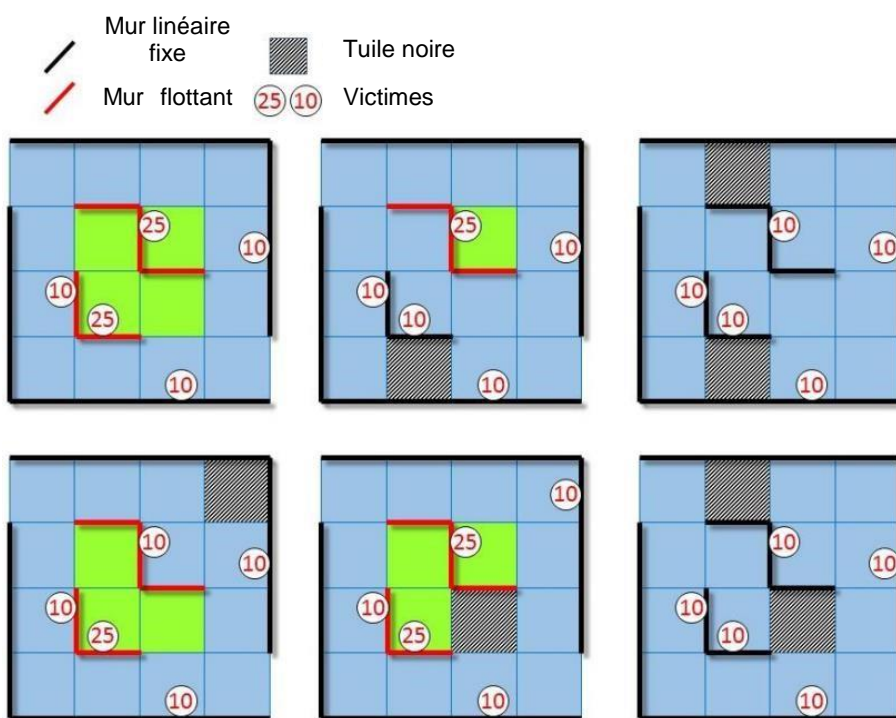
3.4.4 Une « tuile visitée » signifie que plus de la moitié du robot est à l'intérieur de la tuile vue de dessus.

### 3.5 Notation

3.5.1 Pour identifier avec succès une victime, le robot doit s'arrêter à moins de 15 cm de la victime et faire clignoter un indicateur visible pour l'arbitre et créer un son audible pour celui-ci, pendant les 5 secondes qui suivent son arrêt.

3.5.2 Les points de récompenses sont pour chaque identification de victime réussie sur le terrain :

10 points par victime située sur une tuile adjacente à un mur linéaire (même en diagonale), c'est-à-dire toutes les victimes sur les 6 tuiles autour d'un mur linéaire. 25 points par victime sur les autres murs



Sur l'illustration ci-dessus, les lignes rouges représentent les murs flottants, tandis que les lignes noires représentent les murs linéaires.

Notez que certaines des victimes sur les murs flottants valent 10 points car elles sont situées dans une case près d'un mur linéaire. Les couleurs sur le diagramme servent uniquement à l'illustrer.

Le concepteur du terrain doit garder à l'esprit cette règle lors du choix de l'emplacement des cases noires, qui peut être modifié pendant la course via un jet de dé ; afin de garder le score maximum cohérent.

3.5.3 Pour délivrer un kit de secours correctement, un robot doit le délivrer à moins de 15 cm de la victime. Le point de délivrance est considéré comme l'emplacement où la trousse de secours établit le contact initial avec le sol, ce n'est pas l'emplacement final de la trousse de secours.

3.5.4 10 points sont attribués par livraison réussie du kit de secours. Quantités de kits de sauvetage livrée entraînant le marquage de points :

Victimes chaudes : une trousse de secours par victime. (Maximum de points pour le déploiement de la trousse de secours par victime : 10 points).

Victimes visuelles :

- a) blessé (H) : deux kits de sauvetage. (Maximum de points pour le déploiement de la trousse de secours par victime : 20 points.)
- b) Stable (S) : une trousse de secours par victime. (Maximum de points pour le déploiement de la trousse de secours par victime : 10 points.)
- c) indemnes (U) : zéro kit de secours par victime.

Victimes de couleur :

- a) Rouge : deux kits de sauvetage. (Maximum de points pour le déploiement de la trousse de secours par victime : 20 points.)
- b) Jaune : une trousse de secours par victime. (Maximum de points pour le déploiement de la trousse de secours par victime : 10 points.)
- c) Vert : zéro kit de secours par victime.

\*\* La délivrance de la trousse de secours ne peut pas être comptabilisée si elle n'est pas clairement visible pour les arbitres (voir 1.6.6).

Le bonus de fiabilité = le nombre d'identifications de victime trouvées x 10 + le nombre de délivrances x 10, moins le nombre de « retours sur une case grise » (arrêt de progression) x 10. Cependant, le score du bonus de fiabilité peut seulement être réduit au minimum de 0 points.

Passage rapide de bosses. Pour chaque case dont les ralentissements (petits obstacles) ont été dépassés, un robot se voit attribuer 5 points.

Négociation réussie de la montée de la rampe : un robot obtient 20 points. Pour réussir à monter une rampe, un robot doit passer de la case horizontale inférieure avant la rampe à la case horizontale supérieure après la rampe.

Négociation réussie de la rampe de descente. Un robot se voit attribuer 10 points pour avoir atteint avec succès le bas d'une rampe. Un robot doit passer de la case horizontale supérieure de la rampe à la case horizontale inférieure de la rampe. Une négociation réussie signifie que le robot peut quitter la dernière case sans assistance.

Négociation de points de contrôle réussie : 10 points pour chaque point de contrôle visité. Voir 3.4.4 pour la définition d'une case visitée.

Bonus de sortie réussie : 10 points pour chaque victime identifiée avec succès (voir 3.5.1). La condition « bonus de sortie » est remplie lorsque le robot revient à la case de départ et y reste au moins 10 secondes pour terminer le cycle de notation.

Égalité à la fin. Les égalités de score seront résolues en fonction du temps pris par chaque robot pour terminer la mission.

Aucune récompense en double. Par exemple, si un robot traverse avec succès une tuile avec des ralentissements multiples, seule une traversée du ralentisseur réussie sera récompensée par case. La même chose s'applique à toutes les autres règles de notation.

Erreur d'identification. Si un robot identifie une victime selon les méthodes décrites en 3.5.1, mais en dehors de la plage de 15 cm de rayon de toute victime, 5 points seront déduits. Ceci ne s'applique pas à la livraison du nombre incorrect de kits de secours aux victimes visuelles. Le total des points ne sera jamais inférieur à zéro.

### 3.6 Arrêt de progression

3.6.1 Un arrêt de la progression survient lorsque :

- a) le capitaine d'équipe déclare un arrêt de progression.
- b) un robot ne parvient pas à se retirer d'une tuile noire « visitée ». Pour une retraite réussie, le robot doit sortir sans tourner à l'intérieur de la case noire (il doit se déplacer droit vers l'extérieur d'une case noire). Voir la définition de la case visitée selon la règle 3.4.4.
- c) un robot endommage le terrain.
- d) un membre de l'équipe touche le terrain ou son robot sans la permission d'un arbitre.

3.6.2 En cas d'arrêt de la progression, le robot doit retourner au dernier point de contrôle visité (ou à la case de départ s'il n'a jamais atteint un point de contrôle). Le robot peut être placé dans n'importe quelle direction. Pour la définition de la case visitée (voir 3.4.4).

3.6.3 Après un arrêt de progression, l'équipe doit réinitialiser le robot à l'aide d'un interrupteur clairement visible par l'arbitre (voir 3.2.8)

### 3.7 Fin du jeu

3.7.1 Une équipe peut choisir d'arrêter la mission plus tôt que prévu. Dans ce cas, le capitaine d'équipe doit informer l'arbitre du désir de l'équipe de mettre fin à la mission. L'équipe se verra attribuer tous les points gagnés jusqu'à la fin de la manche.

3.7.2 La manche se termine lorsque :

- a) le temps a expiré.
- b) le capitaine d'équipe informe la fin de la mission.
- c) le robot retourne à la case de départ et obtient le bonus de sortie.

## 4 Évaluation technique

### 4.1 Description

4.1.1 L'innovation technique de l'équipe sera évaluée pendant une période donnée. Toutes les équipes doivent se préparer à une présentation ouverte pendant cette période.

4.1.2 Les juges circuleront et interagiront avec les équipes. L'évaluation technique se veut occasionnelle, sous forme de conversation de « questions / réponses ».

4.1.3 L'objectif principal de l'évaluation technique est de mettre l'accent sur l'ingéniosité de l'innovation. Être innovant peut signifier des avancées techniques par rapport aux connaissances existantes, ou une simple astuce, qui répond aux tâches existantes.

### 4.2 Aspects d'évaluation

4.2.1 Une grille normalisée sera utilisée, plusieurs dimensions seront appréciées :

- a) la créativité
- b) l'intelligence
- c) la simplicité
- d) la fonctionnalité

4.2.2 Le travail de l'équipe peut inclure (sans toutefois s'y limiter) l'un des aspects suivants

- a) création d'un capteur propre à l'équipe au lieu d'un capteur préconstruit
- b) création d'un "module de capteur" composé de divers composants électroniques permettant de créer un module pour fournir une certaine fonctionnalité.
- c) mise au point d'une solution mécanique fonctionnelle hors du commun.
- d) création d'un nouvel algorithme pour une action.

4.2.3 Les équipes doivent fournir des documents expliquant leur travail. Chaque solution doit être étayée par des arguments concis et clairs. Les documents doivent indiquer les étapes précises de la mise en œuvre de la solution inventée.

4.2.4 Les documents doivent inclure un poster et un journal technique (voir le modèle de journal d'ingénierie sur le site officiel de RCJ pour plus de détails). Les équipes doivent être prêtes à expliquer leur travail.

4.2.5 Les journaux techniques doivent présenter vos meilleures démonstrations du processus de développement.

4.2.6 L'affiche doit inclure le nom de l'équipe, le pays, la ligue, la description du robot, ses capacités, son contrôleur, ses langages de programmation utilisés, les capteurs inclus, la méthode de construction, le temps de développement, coût des matériaux et récompenses gagnées par l'équipe dans son pays, etc.

4.2.7 Des directives peuvent être fournies sur le site Web officiel de la RCJ sous les Règles de Rescue (modèle de journal d'ingénierie).

### 4.3 Partage

4.4.1 Les équipes sont invitées à examiner les autres affiches et présentations.

4.4.2 Les équipes ayant reçu un certificat sont tenues d'afficher leurs documents et leur présentation en ligne à la demande du comité d'organisation / comité technique (CO / TC).



## 5 Résolution de conflit

### 5.1 Arbitre et assistant d'arbitre

5.1.1 Toutes les décisions en cours de mission sont prises par l'arbitre ou son assistant responsable du terrain, des personnes et du matériel installé.

5.1.2 Pendant le jeu, les décisions prises par l'arbitre et / ou l'assistant d'arbitrage sont définitives.

5.1.3 À la fin du jeu, l'arbitre demandera au capitaine de signer la feuille de match. Les capitaines auront au maximum 1 minute pour examiner la feuille de match et la signer. En signant la feuille de match, le capitaine accepte le nombre de points obtenus par l'équipe. En cas de contestation, le capitaine d'équipe doit mentionner par écrit ses commentaires sur la feuille de match et la signer.

### 5.2 Clarification des règles

5.2.1 Si des précisions sur les règles sont nécessaires, veuillez contacter le Comité technique international RoboCupJunior Rescue.

5.2.2 Si nécessaire, même pendant un tournoi, les membres de la RoboCupJunior peuvent clarifier les règles du Comité technique de sauvetage (TC) et comité d'organisation (CO).

### 5.3 Circonstances spéciales

5.3.1 En cas de circonstances spéciales, telles que des problèmes ou capacités imprévus d'un robot, les règles peuvent être modifiées par le président du comité d'organisation RoboCupJunior Rescue en collaboration avec le comité technique et les membres du comité d'organisation, même pendant un tournoi.

5.3.2 Si un capitaine d'équipe/ mentors n'est pas présent aux réunions d'équipe pour parler des problèmes et des règles modifiées (voir 5.3.1), cela est considéré comme un accord.

## 6 Code de conduite

### 6.1 Esprit de la RoboCup

6.1.1 Il est prévu que tous les participants (étudiants et mentors) respecteront les objectifs et les idéaux de RoboCup Junior comme indiqué dans notre énoncé de mission.

6.1.2 Les bénévoles, arbitres et officiels agiront dans l'esprit de la manifestation pour que la compétition soit juste et surtout amusante.

6.1.3 Le but n'est pas de savoir si vous allez gagner ou perdre, mais combien vous apprenez !

### 6.2 Loyauté (Fair Play)

6.2.1 Les robots causant des dommages délibérés ou répétés au terrain seront disqualifiés.

6.2.2 Les participants causant des interférences délibérées avec les robots ou des dégâts sur le terrain seront disqualifiés.

6.2.3 L'objectif de toutes les équipes est de participer équitablement.

### 6.3 Comportement

6.3.1 Chaque équipe est responsable de la vérification de la dernière version des règles sur le site officiel de RoboCupJunior avant le début du concours.

6.3.2 Les participants doivent faire attention aux autres personnes et à leurs robots lorsqu'ils se déplacent sur le lieu du tournoi.

6.3.3 Les participants ne sont pas autorisés à entrer dans les zones d'installation d'autres ligues ou équipes, à moins d'être explicitement invités à le faire par les membres de l'équipe.

6.3.4 Les équipes seront chargées de vérifier les informations mises à jour (horaires, réunions, annonces,...) pendant l'événement. Les informations actualisées seront affichées sur les panneaux d'affichage dans la salle et (si possible) sur le site web local, du concours et de la RoboCup ou RoboCupJunior.

6.3.5 Les participants qui se conduisent mal peuvent être invités à quitter le site et risquent d'être disqualifiés du tournoi.

6.3.6 Ces règles seront appliquées à la discrétion des arbitres, des officiels, des organisateurs du tournoi et des autorités exécutives locales.

6.3.7 Les équipes doivent être présentes sur le site au début de la journée d'installation, car des activités importantes auront lieu. Celles-ci comprennent, entre autres : l'inscription, le tirage au sort des participations, entrevues, réunions des capitaines et des mentors.

### 6.4 Mentors

6.4.1 Les adultes (mentors, enseignants, parents, accompagnateurs, traducteurs et autres membres de l'équipe adulte) ne sont pas autorisés à entrer dans la zone de travail des élèves.

6.4.2 Un nombre suffisant de sièges sera fourni pour que les mentors restent dans une capacité de supervision proche du travail des élèves.

6.4.3 Les mentors ne sont pas autorisés à construire, réparer ou participer à la programmation des robots de leur équipe avant et pendant la compétition.

6.4.4 Les interférences du mentor avec les robots ou les décisions de l'arbitre entraîneront un avertissement dans un premier temps. Si cela se reproduit, l'équipe risquerait d'être disqualifiée.

6.4.5 Les robots doivent être principalement le travail de leurs étudiants. Tout robot qui semble être identique à un autre robot peut subir une nouvelle inspection.

## 6.5 Éthique et intégrité

6.5.1 La fraude et l'inconduite ne sont pas tolérées. Les actes frauduleux peuvent inclure les situations suivantes :

- a) Les mentors travaillant sur les logiciels ou le matériel des robots pendant la compétition.
- b) Des groupes d'élèves plus expérimentés / avancés peuvent donner des conseils mais ne doivent pas effectuer le travail pour d'autres groupes. Sinon, l'équipe risque d'être disqualifiée.

6.5.2 La RoboCupJunior se réserve le droit de révoquer une récompense si un comportement frauduleux est prouvé après que la cérémonie de remise des récompenses a eu lieu.

6.5.3 S'il est prouvé qu'un mentor enfreint intentionnellement le code de conduite, modifie de manière répétée le robot des élèves pendant la compétition, il sera exclu de toute participation future à une compétition RoboCupJunior.

6.5.4 Les équipes qui enfreignent le code de conduite peuvent être disqualifiées du tournoi. Il est également possible de disqualifier un seul membre de l'équipe qui ne participera plus au tournoi.

6.5.5 Dans les cas moins graves de violation du code de conduite, une équipe sera avertie. En cas de violation sévère ou répétée du code de conduite, une équipe peut être immédiatement disqualifiée sans avertissement.

## 6.6 Partage

6.6.1 L'esprit des compétitions mondiales de la RoboCup est que tout développement technologique et pédagogique doit être partagé avec les autres participants après le tournoi.

6.6.2 Tous les développements peuvent être publiés sur le site Web de la RoboCupJunior après la manifestation.

6.6.3 Les participants sont vivement encouragés à poser des questions à leurs collègues concurrents afin de favoriser une culture de la curiosité et une exploration dans les domaines de la science et de la technologie.

6.6.4 Cela renforce la mission de la RoboCupJunior en tant qu'initiative éducative.

## **7 Ressources**

**Comité RoboCup France : <http://www.robocup.fr/>**

**SITE DE LA FROB : <http://www.ffrob.fr/>**

**Informations et règlements internationaux : <http://junior.robocup.org/>**