



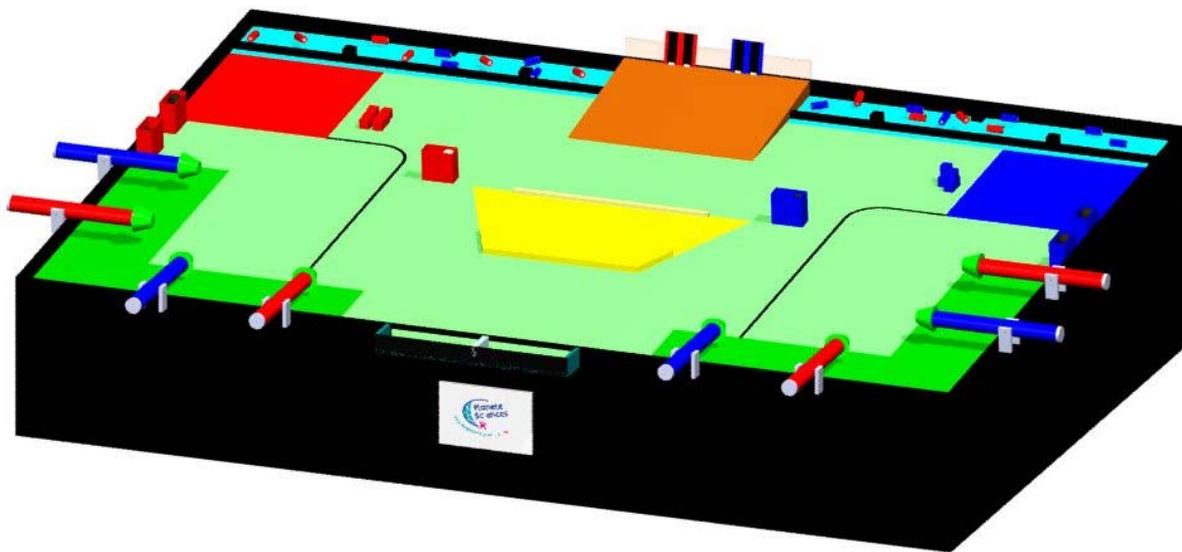
Règlement 2010 des Trophées de Robotique Eurobot Junior



PAGE 1 SUR 33

... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

La planète dans tous ses états



Cette année les robots vont à nouveau travailler pour la planète ! De nombreuses espèces animales et végétales disparaissent chaque année. Les robots vont donc aider à renouveler et à conserver la biodiversité de la Terre. Pour cela, ils dépollueront une rivière pour améliorer la diversité aquatique, replanteront des arbres pour lutter contre la déforestation, cultiveront des champs avec des graines différentes, enfin aideront à la pollinisation et à la réintroduction d'espèces animales.

**Le placement des graines n'est pas contractuel (cf. 3.5 pour le bon emplacement)
Les billes correspondant à l'eau ne sont pas représentées**





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

SOMMAIRE

1. PRESENTATION.....	3
2. BUT DU JEU.....	4
3. DETAILS DE L'AIRE DE JEU ET DES ACTIONS.....	5
3.1. L'AIRE DE JEU	5
3.2. LES ZONES DE DEPART	6
3.3. DE POLLUTION DE LA RIVIERE	7
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.....	7
b. Action et contraintes	8
c. Action de coopération.....	10
3.4. REINTRODUCTION DES ANIMAUX	12
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.....	12
b. Action et contraintes	13
3.5. PLANTATION DE GRAINES	14
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.....	14
b. Actions et contraintes.....	14
3.6. POLLINISATION DU CHAMP	16
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.....	16
b. Action et contraintes	17
3.7. LUTTE CONTRE LA DEFORESTATION.....	18
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.....	18
b. Action et contraintes	19
4. LA PRESENTATION DU PROJET.....	20
5. LES ROBOTS.....	20
5.1. LA PARTIE AUTONOME (PA)	21
5.2. DIMENSIONS DU ROBOT ET DE LA PA.....	21
5.3. SOURCES D'ENERGIE	23
5.4. SYSTEME DE COMMANDE DU ROBOT.....	24
5.5. LE CABLE.....	24
6. LES MATCHS	25
6.1. MISE EN PLACE	25
6.2. LE MATCH.....	26
6.3. LE COMPTAGE DES POINTS	27
7. LES RENCONTRES	28
7.1. L'HOMOLOGATION	28
7.2. LES QUALIFICATIONS	28
7.3. LA PHASE FINALE.....	29
7.4. QUALIFICATION POUR LA FINALE NATIONALE.....	30
7.5. QUALIFICATION POUR LA FINALE EUROBOT JUNIOR	30
ANNEXES.....	31





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

1. PRESENTATION

Les Trophées de Robotique sont ouverts aux jeunes de 7 à 18 ans (ou jusqu'à la terminale) réunis au sein d'un club, d'un groupe d'amis ou dans un cadre scolaire (écoliers, collégiens ou lycéens). Ils ont pour objectif de permettre aux jeunes d'être les acteurs de leur apprentissage et de mettre en pratique des savoirs et savoir-faire, en participant à un événement ludique et convivial.

Une équipe est un groupe de jeunes ayant fabriqué un robot pour le concours. Un jeune ne peut faire partie que d'une seule équipe, même si les équipes appartiennent à la même structure, mais nous encourageons les échanges d'expériences entre les équipes. Le projet peut être encadré par un adulte (enseignant, parent, animateur, etc.) mais doit être conçu et réalisé par les jeunes de l'équipe.

Une même structure (club, établissement scolaire, etc.) peut encadrer et inscrire plusieurs équipes, en respect avec les conditions d'inscription. Le détail des conditions de participation est joint à la fiche d'inscription disponible sur Internet (<http://www.planete-sciences.org/robot/trophees>).

L'acceptation de ces conditions est indispensable pour valider votre inscription.

Les Trophées de Robotique ont pour vocation de se dérouler dans un esprit amical et sportif. Comme dans toute rencontre sportive, les décisions d'arbitrage sont sans recours, à l'exception d'un accord entre toutes les parties prenantes.

Eurobot Junior, la version européenne des Trophées de Robotique rassemblera des équipes sélectionnées sur les finales nationales des Trophées de Robotique, en France, Belgique, et peut-être originaires d'autres pays encore.



Des nouveautés ont été ajoutées tout au long des pages, alors lisez bien le règlement de la première à la dernière page pour prendre connaissance des différences par rapport aux années précédentes !





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

2. BUT DU JEU

Les robots participent à la conservation et au développement de la biodiversité sur la planète :

- **Dépollution de la rivière ; un écosystème fragile mais indispensable à la vie** : les robots doivent enlever de la rivière les éléments polluants empêchant le bon développement de l'écosystème et les jeter dans un bac à recyclage dédié à ces déchets.

Coopération : plusieurs pollutions peuvent être à l'origine de la destruction de l'écosystème d'une rivière : les robots doivent donc s'entraider pour enlever le maximum des deux pollutions actuellement présentes dans la rivière.

- **Réintroduction d'animaux ; réintroduire des animaux disparus dans leur milieu naturel permet le maintien de la biodiversité** : les robots doivent grimper sur la montagne et libérer les animaux à réintroduire se trouvant dans leurs cages.
- **Plantation de graines ; les cultures diverses permettent de renouveler la biodiversité** : les robots doivent déposer de nouvelles graines dans le champ central.
- **Pollinisation du champ ; afin d'améliorer la dispersion des espèces végétales les abeilles sont une bonne aide** : les robots doivent amener les ruches jusqu'au champ et libérer les abeilles afin qu'elles contribuent à la pollinisation.
- **Lutte contre la déforestation ; la forêt fait partie des ressources naturelles planétaires indispensables à la vie** : les robots vont aider à replanter des arbres de différentes espèces pour reconstituer la forêt.





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

3. DETAILS DE L'AIRE DE JEU ET DES ACTIONS

Note importante :

Les organisateurs s'engagent à respecter la plus grande précision dans la réalisation des aires de jeu mais se réservent une marge de +/- 2% par rapport aux dimensions indiquées pour l'aire de jeu et de +/- 20% pour les éléments de jeu. Aucune réclamation concernant des écarts dimensionnels compris dans ces marges ne sera enregistrée. Les éventuelles modifications de ce cahier des charges seront indiquées dans un document complémentaire (Foire Aux Questions) diffusé à toutes les équipes. ATTENTION : ces marges ne concernent en aucun cas les contraintes dimensionnelles des robots réalisés par les participants.

3.1. L'aire de jeu

L'aire de jeu est un plan rectangulaire, de 3000mm par 2000mm composée de deux morceaux de 1500mm par 2000mm, incliné de 10% vers le public. Elle est peinte de couleur verte (voir la référence en annexe).

La bordure en bois, peinte en noir, mesure 50 mm de hauteur du côté intérieur. Cette bordure est à l'extérieur de la table et n'entre donc pas dans les dimensions sus-citées.

Les zones de départs sont des carrés situés contre les bordures de côté (voir §3.2). Les arbres dépassent de l'aire de jeu et sont fixés sur la bordure extérieure. Les autres éléments constituant les actions de jeu sont disposés selon les schémas en annexe.



Toutes les dimensions de l'aire de jeu ainsi que le positionnement des éléments mobiles sont indiqués sur les plans dans le cahier des charges uniquement.



3.2. Les zones de départ

Elles se situent contre les côtés de la table et sont représentées par un carré peint à la couleur de l'équipe (bleu à droite et rouge à gauche, vu du public).

Avant de démarrer, le robot et sa Partie Autonome (cf. 5.1) ne doivent pas dépasser les limites de la zone de départ. Dans le cas d'une PA (Partie Autonome) suiveuse de ligne, il est autorisé de placer la partie de la PA dédiée à la détection au début de la ligne noire en dehors de la zone. Mais le reste de la PA doit, selon la règle précédente, rester dans la zone de départ.

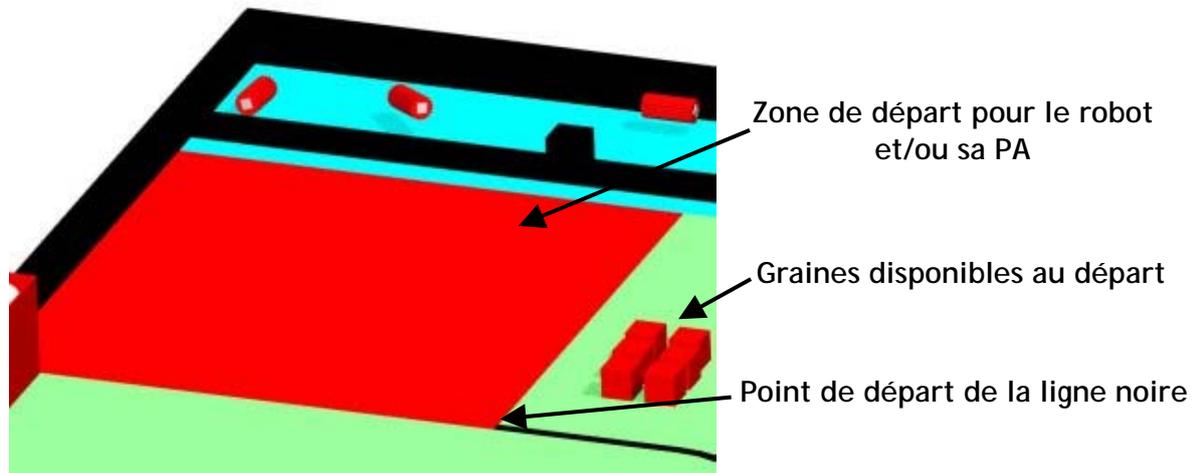


Figure 1 Zone de départ

Sera déclarée forfait une équipe dont ni le robot, ni la Partie Autonome n'aura entièrement quitté la zone de départ avant la fin du match. (Il suffit que l'un des 2 ne soit plus en contact avec la zone de départ pour que l'équipe ne soit pas considérée comme forfait, cf. 7.2).

3.3. Dépollution de la rivière

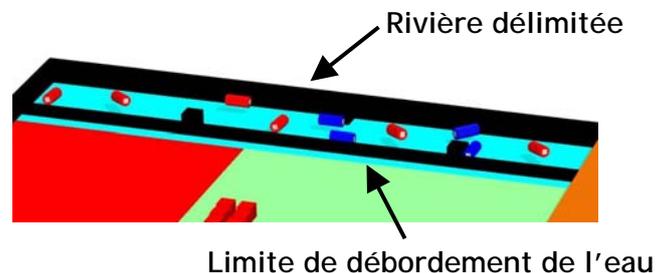
La rivière est un écosystème complexe et fragile. Collectant les eaux de toutes parts (villes, champs...), elle récupère de nombreuses pollutions, ce qui explique que les organismes d'eau douce comptent parmi les espèces les plus menacées dans le monde. Les robots vont donc aider cet écosystème en retirant de la rivière le plus d'éléments polluants possible afin d'améliorer la vie de tous les êtres vivants dans et autour de la rivière.



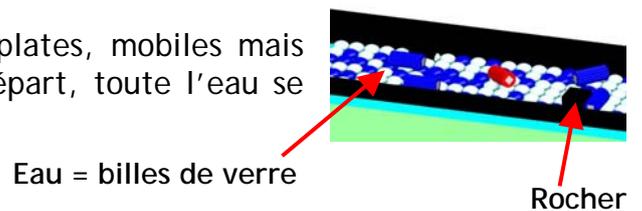
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

Pour cette action, les robots trouveront contre la bordure arrière de l'aire de jeu :

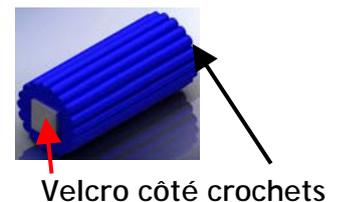
- **une rivière**, représentée par deux bandes bleu clair délimitées par une petite bordure de bois noire fixe. Des rochers, représentés par des petits tasseaux de bois noirs fixes, sont présents dans la rivière. Une petite zone de débordement d'eau (lieu où les billes d'eau sont acceptées) se situe le long de la rivière côté extérieur.



- **de l'eau**, représentée par des billes plates, mobiles mais restant toujours dans la rivière. Au départ, toute l'eau se trouve dans la rivière.



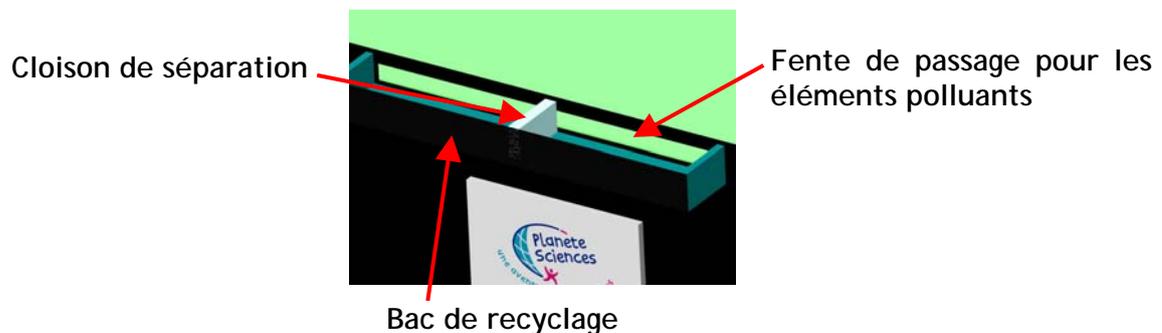
- **des éléments polluants**, flottant sur l'eau (posés sur les billes plates), représentés par des petits morceaux de tourillons cannelés en bois peints en rouge et bleu (dimensions en annexe) possédant aux deux extrémités un morceau de velcro côté crochets. 10 éléments de chaque couleur sont répartis sur les deux zones de la rivière de la façon suivante (cf. Annexe 1) :



- 6 éléments de la même couleur sont placés du côté de la zone de départ possédant la couleur identique (dont deux entre le bord de la table et le premier rocher).
- 4 éléments mélangés avec la couleur adverse.

La position exacte des éléments dans la rivière n'est pas fixe. Elle est susceptible de changer d'un match à l'autre.

- un bac à recyclage est situé sur la bordure avant (face public) séparé en deux par une petite cloison, contenant une partie vide pour chaque équipe. Il est ouvert sur le dessus et possède une fente de taille suffisante pour le passage des éléments polluants.



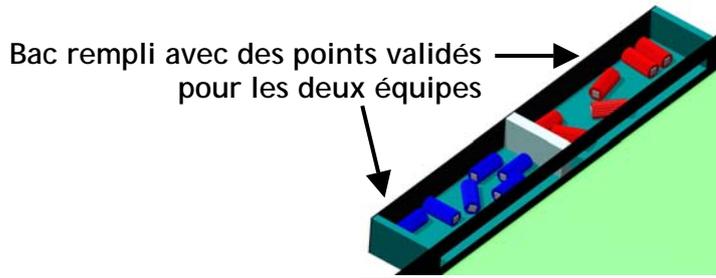
b. Action et contraintes

Action :

Les robots doivent dépolluer la rivière. Pour cela, chacun doit retirer un maximum d'éléments polluants, petits morceaux de tourillon cannelés rouges ou bleus (il y en a 10 de chaque couleur), et les déposer dans le bac à recyclage, situé à l'avant de la table. Il est possible de placer les éléments polluants dans le bac :

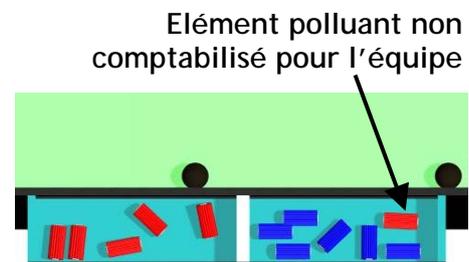
- soit en les faisant passer par la fente avant
- soit en les déposant directement par l'ouverture au-dessus

C'est le nombre d'éléments polluants de l'équipe se trouvant dans sa partie de bac à recyclage qui détermine le nombre de points attribués pour cette action à la fin du match. Chaque élément polluant placé dans le bac à recyclage rapporte 3 points.



Contraintes :

Les robots doivent prendre dans la rivière et déposer dans leur partie du bac à recyclage uniquement les éléments polluants de leur couleur. Les éléments placés, à la fin du match, dans la mauvaise partie du bac ne seront pas comptés à l'équipe qui se sera trompée.



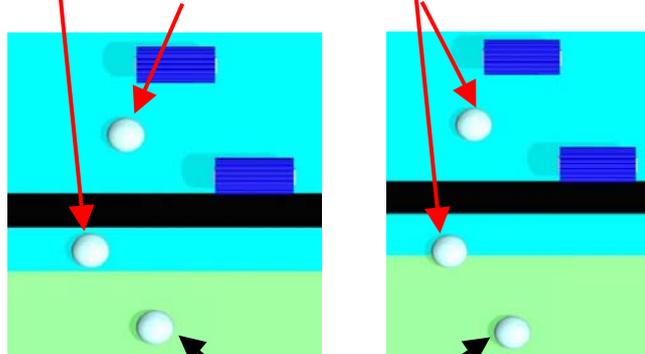
Les robots n'ont pas le droit d'entrer et de rouler dans la rivière.

Le robot ne doit pas venir bloquer, intentionnellement, par lui-même ou à l'aide d'un objet la partie de la fente adverse.

Les robots doivent prendre uniquement les éléments polluants. Les billes plates, représentant l'eau, doivent rester dans la rivière. Si des billes se retrouvent dans la partie du bac à recyclage du robot à la fin du match, les points acquis grâce aux éléments pollués récoltés ne compteront pas.

Si plusieurs billes plates tombent hors de la rivière sur l'aire de jeu une pénalité sera donnée car elles seront considérées comme des éléments gênant pour le robot adverse sauf si l'eau sortie se situe dans la zone délimitée le long (côté extérieur) de la bordure de la rivière.

Billes d'eau considérées comme non gênantes car dans la zone rivière (colorée en bleu clair)



Billes d'eau considérées comme gênantes hors de la zone (colorée en vert jaune)

c. Action de coopération



Action et contraintes

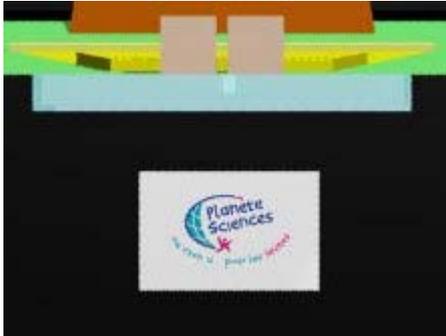
Les deux robots doivent déposer des éléments polluants chacun dans leur partie de bac. Une fois les deux couleurs présentes, quelque soit le nombre d'éléments de chaque côté, l'action de coopération est validée.

L'action de coopération est comptabilisée si les deux équipes ont discuté ensemble avant le match et se sont mises d'accord pour jouer ou non cette action. L'arbitre devra également être prévenu afin de lui permettre d'observer l'action et de la valider.

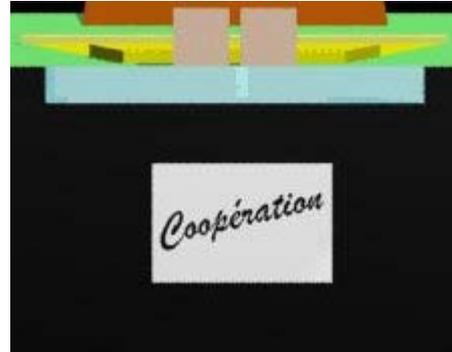
Un panneau sera placé à l'avant de l'aire de jeu côté public par l'arbitre pour signaler que la coopération est jouée ou non.



... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...



Coopération non réalisée par les équipes au cours du match



Coopération réalisée par les équipes au cours du match

Un bonus, de 8 points supplémentaires et identiques, est accordé aux deux équipes, si chacune a apporté au moins un élément polluant de sa couleur, pour avoir aidé, ensemble, à la préservation de l'écosystème de la rivière.



3.4. Réintroduction des animaux

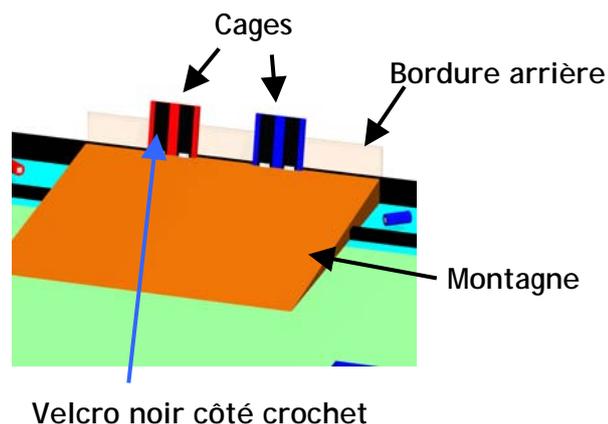
La réintroduction d'espèces animales ou végétales dans leur milieu naturel est une des stratégies mises en œuvre par la biologie de la conservation. Elle permet de restaurer des espèces disparues dans leur milieu d'origine. Les robots vont donc aider à la réintroduction des animaux en ouvrant les cages afin de libérer le loup et l'ours.



a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

Dans cette action les robots trouveront :

- la montagne, située au centre, à l'arrière de l'aire de jeu, représentée par une pente inclinée de 20% par rapport à l'horizontale (comprenant les 10% d'inclinaison de l'aire de jeu générale).
- les cages des animaux à libérer, situées au sommet de cette montagne, représentées par deux panneaux de bois (un bleu et un rouge). Sur chacun d'eux se trouvent deux bandes de velcro noir côté crochets. Ces panneaux se situent, au départ, en position relevée, reposant contre une bordure arrière surélevée.

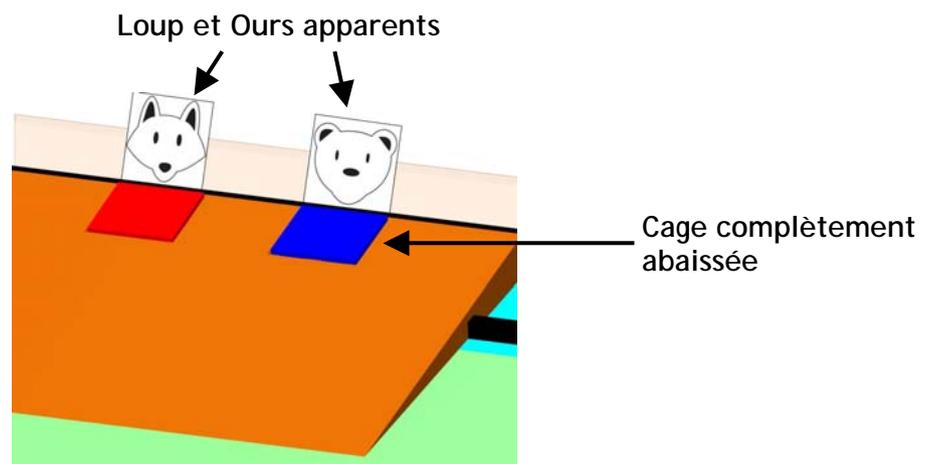


b. Action et contraintes

Action :

Les robots doivent abaisser les panneaux représentant les cages pour libérer les animaux en montant sur la montagne. Il y a un seul panneau par équipe (l'équipe bleu libère un ours tandis que l'équipe rouge libère un loup).

C'est le panneau complètement abaissé (reposant de son propre poids sur la montagne) qui sera comptabilisé et donnera les points attribués à cette action. Chaque panneau complètement abaissé rapporte 10 points.



Contrainte :

Les robots (points de contact avec le sol) doivent monter entièrement sur la montagne pour ouvrir les cages. Ils n'ont pas le droit d'abaisser les panneaux depuis le bas de la montagne, ni depuis n'importe quel autre endroit de l'aire de jeu en dehors de la montagne.

3.5. Plantation de graines

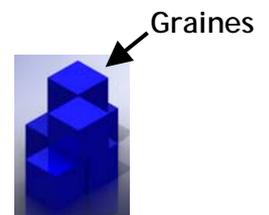
Les plantes nous fournissent la nourriture, les médicaments, le bois et l'énergie dont nous avons besoin pour vivre. Les robots vont donc aider à diversifier les cultures en déposant plusieurs graines dans un grand champ central.



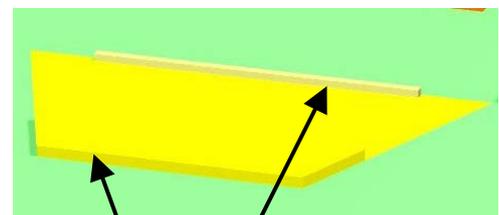
a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu.

Pour cette action les éléments de jeu sont :

- les **graines**, 6 par équipe, représentées par des petits cubes d'éponge de la couleur de départ. Elles sont posées dans la zone de départ au début de la partie, ce qui signifie que les équipes peuvent, si elles le souhaitent embarquer des graines dans le robot ou les déplacer sur l'aire de jeu au cours du match.



- le **champ**, représenté par un grand trapèze central jaune. Il est fixe et dessiné sur l'aire de jeu. Le haut et le bas du champ sont délimités par des tasseaux de tailles différentes.



Tasseaux limitant haut et bas

b. Actions et contraintes

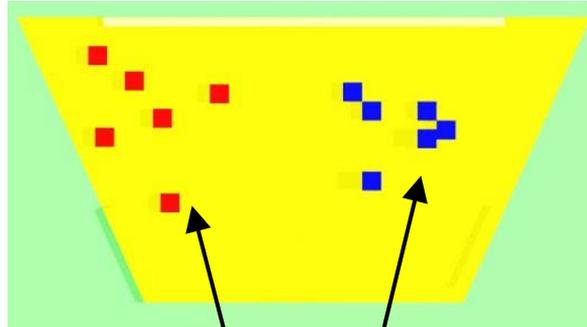
Action :

Les graines doivent être déposées n'importe où dans le champ situé au centre de l'aire de jeu.

Avant le match l'équipe peut placer les graines n'importe où à l'intérieur de la zone de départ.

Les robots peuvent embarquer dès le début de 1 à 6 graines en même temps et/ou revenir chercher celles non prises au départ au cours du match.

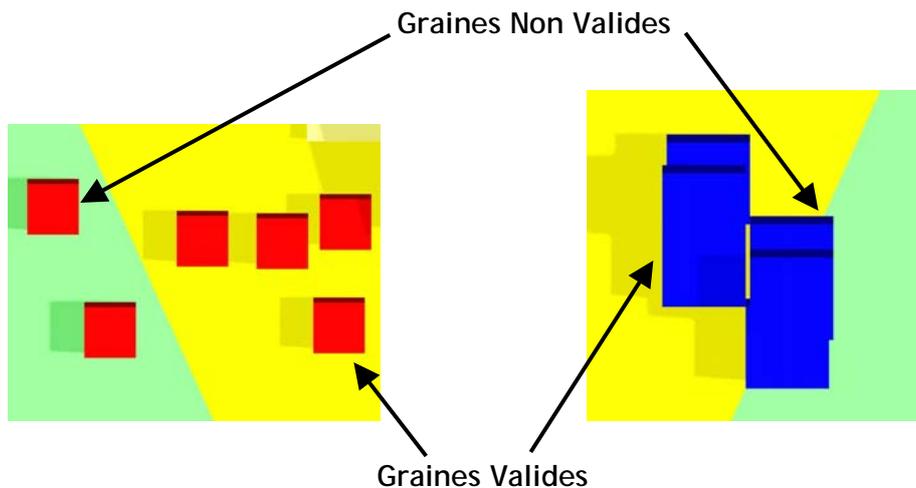
C'est le nombre de graines placées complètement à l'intérieur du champ qui sera comptabilisé à la fin du match. Chaque graine déposée dans le champ rapporte 2 points.



Champ avec graines toutes validées à la fin du match

Contraintes :

Les robots n'ont pas le droit d'entrer dans le champ, c'est-à-dire que les roues du robot ne doivent pas toucher la zone jaune pour déposer les graines.



Les graines doivent rester sur l'aire de jeu dès que le match débute. Aucune interaction ou intervention sur les graines, au cours du match, de la part du pilote ou du co-pilote n'est autorisée. Il est cependant possible que l'équipe demande aux arbitres de retirer toutes les graines avant le match si celle-ci ne fait pas l'action. Par contre, si l'action est réalisée par l'équipe, toutes les graines restent sur l'aire de jeu dès le départ quelque soit le nombre de graines utilisées au cours du match.

Si la base de la pile des graines n'est pas validée, celles qui se trouvent posées dessus ne sont pas validées également.

3.6. Pollinisation du champ

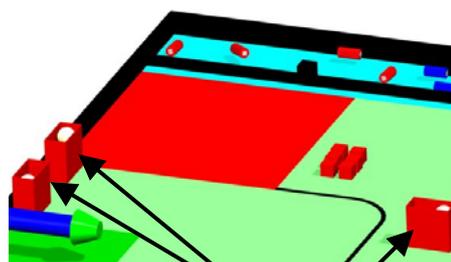
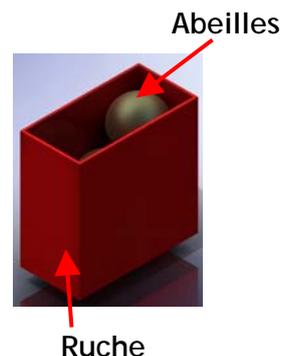
La majorité des végétaux comptent sur les animaux pour assurer leur pollinisation en particulier les abeilles qui retiennent le pollen et le transportent de fleur en fleur. Or les abeilles sont de plus en plus menacées par la pollution. Les robots vont donc aider à la pollinisation du champ en amenant le plus de ruches possibles près du champ et en libérant les abeilles contenues à l'intérieur.



a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

Pour cette action les robots possèdent :

- les **ruches**, représentées par des petites boîtes rectangulaires ouvertes en haut de la couleur de départ. Elles sont au nombre de 3 par équipe. Elles sont disposées au départ sur l'aire de jeu de la façon suivante : 2 entre la zone de départ et la forêt et 1 près du champ. Elles contiennent les abeilles.
- les **abeilles**, représentées par des balles de tennis de table. Elles sont au nombre de 4 par ruche.



Positions des ruches et des abeilles au départ

b. Action et contraintes

Action :

Les robots doivent amener les ruches au plus près du haut du champ et libérer les abeilles afin qu'elles puissent réaliser la pollinisation du champ.

La ruche est validée si au moins un de ses côtés touche le tasseau se situant en haut du champ et l'intérieur du champ.

Les ruches complètement vides, renversées en haut du champ et valides sont comptabilisées à la fin du match. Chaque ruche vide rapporte 6 points.

Contraintes :

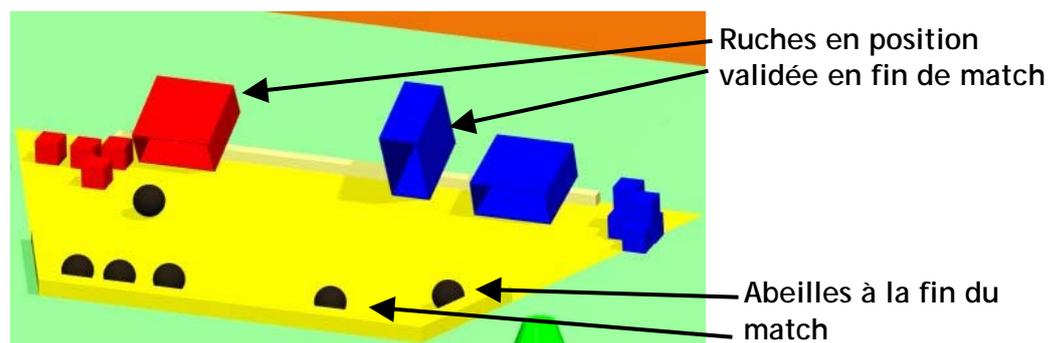
Les robots doivent faire sortir les abeilles contenues dans les ruches, dans la partie haute du champ en renversant les ruches.

Les robots ne sont pas autorisés à vider les ruches directement en bas du champ ou contre les tasseaux des côtés pour libérer les abeilles.

Le robot n'a pas le droit de déplacer les ruches adverses déjà en place en haut du champ.

Il n'est pas possible d'empiler plusieurs ruches les unes sur les autres.

Les ruches ne doivent pas être placées directement dans le champ. Elles doivent être disposées en haut du champ uniquement.



3.7. Lutte contre la déforestation

La forêt fait partie de ces ressources naturelles planétaires dites "renouvelables".

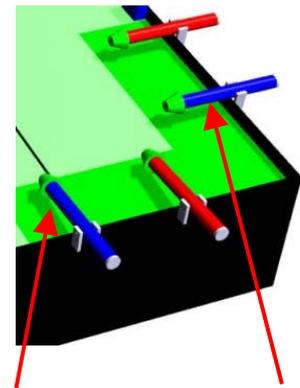
Cependant, le rythme actuel de son exploitation met en danger la survie de toute la planète. Les robots vont donc aider à renouveler la forêt disparue en plantant de nouveaux arbres.



a. Description des éléments de jeu et disposition au début du jeu

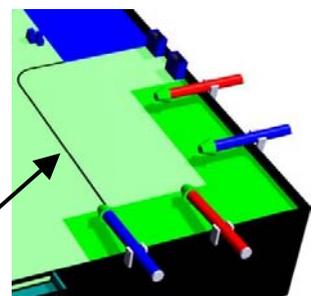
Les robots ont, comme éléments de jeu, pour cette action :

- les arbres, représentés par des tubes de PVC de la couleur de départ pivotant (entre position horizontale et verticale). Chaque équipe possède 4 arbres (2 de chaque côté de l'aire de jeu) surmonté d'une pointe. Au départ, les arbres sont placés pointe vers l'intérieur de l'aire de jeu et légèrement penchés vers l'avant.



Arbres en position de départ

- un tracé noir partant de la zone de départ jusqu'au deuxième arbre est proposé pour les éventuelles Parties Autonomes capables de suivre une ligne. Attention ! La réalisation d'une Partie Autonome est facultative !

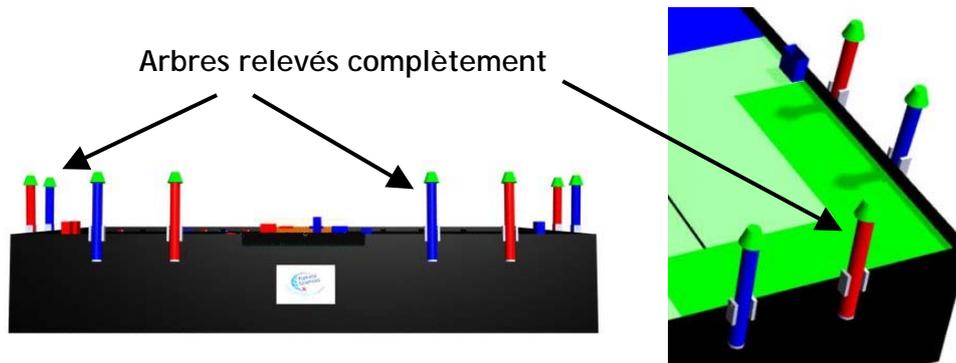


Ligne noire pour PA

b. Action et contraintes

Action :

Les robots doivent relever les arbres de leur couleur afin de les planter dans la zone de la forêt.



C'est le nombre d'arbres de sa couleur complètement relevés (en position verticale) qui sera comptabilisé. Chaque arbre complètement relevé rapporte 3 points.

Contraintes :

Un robot ne doit pas relever un arbre de la mauvaise couleur. Si c'est le cas les points de cet arbre seront attribués à l'équipe adverse en fin de match.

4. LA PRESENTATION DU PROJET



ATTENTION NOUVEAUTE !!



Cette année, la présentation du projet Trophées de l'équipe (travail sur toute la durée du projet, répartition des tâches...), du robot (systèmes mis en place, stratégies abordées...), de la Partie Autonome est à nouveau en place. Elle se fera sous forme d'un panneau de présentation visible par toutes les équipes participantes et le public.

Contraintes :

Cette présentation devra être réalisée sur un panneau de taille A1 (594x841 mm) minimum. Pour tout le reste, nous laissons libre court à toute l'imagination de l'équipe pour rendre compte du projet conçu.

Evaluation :

Au cours des rencontres, un jury passera découvrir chaque panneau, discuter avec les équipes afin de décerner un prix spécial de la meilleure présentation.

5. LES ROBOTS

Chaque équipe ne peut homologuer qu'un seul robot et qu'une seule Partie Autonome (PA).

Une Partie Autonome ne peut concourir qu'avec le robot avec lequel elle a été conçue et homologuée. On ne peut pas la ré-homologuer avec un autre robot.

Les équipes doivent construire le robot et son système de pilotage (ou de commande). Ces deux parties sont reliées par un câble qui permet d'alimenter le robot en électricité et de le piloter.

Un robot ou sa Partie Autonome (cf. 5.1) ne doit pas bloquer le robot adverse ou la Partie Autonome adverse. En cas d'action volontaire de ce type signalée par l'arbitre, l'équipe pourra être pénalisée (cf. 6.3).

Un robot ne doit pas occasionner volontairement de dégât au robot adverse, ou à l'aire de jeu et ses éléments.

Toute action visant à nuire au bon déroulement du jeu sera sanctionnée.

5.1. La partie autonome (PA)

Le robot a la possibilité de libérer une Partie Autonome. Attention celle-ci ne doit pas rester volontairement immobile dans l'objectif de bloquer le jeu, et son départ ne doit pas nécessiter d'intervention humaine une fois le match lancé.

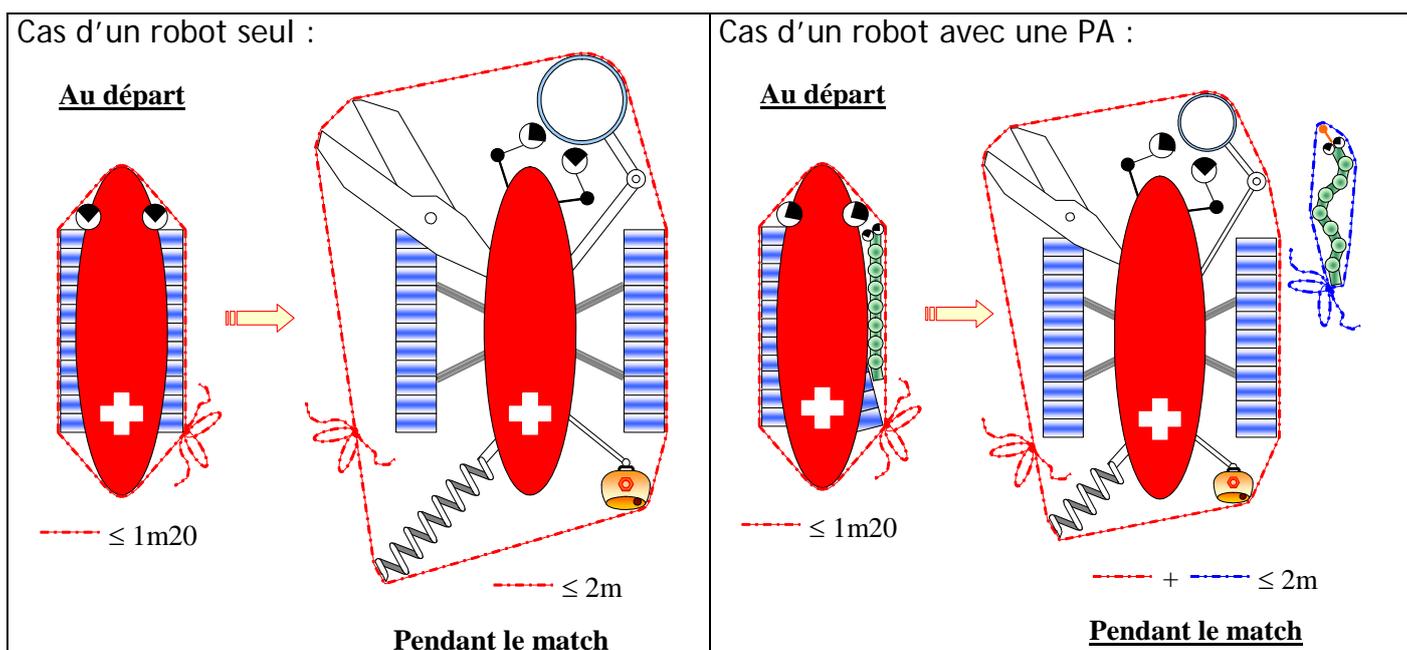
Est considéré comme autonome un robot contenant dans ses dimensions ses sources d'énergie (batterie) et son intelligence (pas de commande à distance).

La Partie Autonome peut réaliser toutes les actions de jeu autorisées dès qu'elle est séparée du robot. Il ne doit y avoir aucune liaison entre le robot et la PA, sauf pour le signal du départ.

La construction d'une Partie Autonome est facultative.

5.2. Dimensions du robot et de la PA

On mesure le périmètre d'un robot en l'entourant comme dans le dessin ci-joint.





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Le périmètre de l'ensemble du robot et de sa PA ne doit pas excéder 1200 mm au moment du départ. La somme du périmètre de l'ensemble robot+PA totalement déployé ne doit pas excéder 2000 mm au cours du match.

La hauteur du robot et de la PA ne doit pas dépasser 400 mm au départ et pendant les matchs.



Dans les deux configurations de départ, l'ensemble ne doit pas dépasser de la zone de départ. Une exception est accordée pour les parties de robots capables de suivre la ligne (consulter le chapitre 3.2 pour les conditions et la définition de la zone de départ).

Le robot et la PA doivent être composés d'éléments solidaires les uns des autres (et ne peut donc pas contenir et déposer de parties ou d'éléments sur l'aire de jeu).



5.3. Sources d'énergie

La source d'énergie transmise au robot par le câble est uniquement électrique. La tension maximale autorisée est de 13,8 V (mesurée entre 2 fils quelconques du câble et du robot).

Cette source de tension n'est pas fournie le jour du concours. En revanche, les équipes ont accès au secteur (E.D.F. 220V) et peuvent utiliser des batteries (elles doivent être étanches et avec une tension maximale de 13,8V).

Attention ! Les systèmes d'alimentation doivent être facilement transportables. Les équipes peuvent avoir à monter/descendre des marches en se rendant vers la scène où se déroulent les matchs.

Toutes les sources potentielles d'énergie stockées dans le robot sont autorisées (batteries, ressorts, air comprimé, énergie gravitationnelle...), à l'exception des sources d'énergie mettant en œuvre des réactions chimiques comme des combustions ou des procédés pyrotechniques, qui sont interdites pour des raisons de sécurité. De plus, l'utilisation de produits corrosifs est interdite et les projections de liquides ne sont pas admises.

Les systèmes à air comprimé ne doivent pas dépasser une pression de 4 Bars et un produit Pression x Volume de 80 Bars x Litre, conformément à la loi en vigueur.

De manière générale, tout système à bord des robots doit respecter les lois en vigueur ; en particulier, les systèmes élaborés ne doivent mettre en danger ni l'équipe, ni les organisateurs, ni le public, aussi bien sur les stands que pendant les matchs.

En général, tout système estimé dangereux pour l'assistance sera refusé. Il est notamment interdit d'utiliser des alimentations ayant des pièces nues sous tension (les cosses de batterie doivent être couvertes!).





5.4. Système de commande du robot

Chaque équipe doit disposer d'un pupitre de commande, actionné par un seul pilote.

Le système de commande est un boîtier permettant de contrôler les dispositifs électriques du robot. Il est relié au robot uniquement par le câble électrique. Tout autre système de communication du robot avec l'extérieur pendant les matchs est interdit.

5.5. Le câble

Le câble électrique reliant le robot à son système de commande n'est pas fourni ; il doit être conçu et réalisé par chaque équipe, selon ses besoins.

Le câble doit avoir une longueur minimale de 2 mètres entre la prise électrique et l'alimentation et de 5 mètres (minimum) pour des raisons de mobilité du robot sur l'aire de jeu. Il est maintenu en l'air par le copilote à l'aide d'une perche fournie par les organisateurs.

Pendant le match, le copilote ne doit pas intervenir dans le pilotage ni dans les réglages du robot (tension d'alimentation par exemple).

Le câble ne doit pas être utilisé pour guider le robot, ou le relever en cas de renversement sous peine de sanction.





6. LES MATCHS

Les matchs ont une durée de 90 secondes.

Seules 2 personnes par équipe sont autorisées à aller sur scène (et en arrière scène) pour disputer les matchs : le pilote et le copilote pour le match.

6.1. Mise en place

Au départ d'une rencontre, les éléments de l'aire de jeu et l'aire de jeu elle-même sont installés selon les indications données sur les schémas en annexe (cf. annexe)

À l'arrivée sur l'aire de jeu, chaque équipe dispose de 3 minutes pour procéder à la mise en place de son robot et de la Partie Autonome éventuelle. Le système de commande est placé à proximité de l'aire de jeu.

Il est demandé de réduire au minimum l'ensemble du matériel nécessaire à la mise en œuvre du robot (une seule prise électrique peut être fournie à chaque robot).

Un robot qui n'est pas prêt à l'expiration de ce délai est déclaré forfait pour le match. Attention, le robot de l'autre équipe devra jouer son match seul sur l'aire de jeu et marquer des points pour être déclaré vainqueur. (cf. 7.2)

Lorsque les 2 robots sont en place, l'arbitre demande aux participants s'ils sont prêts. Aucune contestation ne peut être faite sur la disposition des éléments de jeu après le début du match.





6.2. Le match

Attention : Pour les phases finales, lisez également la partie 7.3.

Au signal de l'arbitre, chaque robot est mis en marche puis évolue sous le contrôle du pilote.

En aucun cas il n'est permis de toucher aux robots, aux PA, aux éléments et à l'aire de jeu durant le match. En cas d'absolue nécessité, l'arbitre peut cependant autoriser une action. Toute intervention manuelle sur un robot, une PA, un élément ou l'aire de jeu, sans autorisation explicite de l'arbitre, provoque l'élimination de l'équipe pour ce match (forfait).

Aucun élément sorti accidentellement de l'aire de jeu ne pourra y être remis avant la fin des 90 secondes.

A la fin du match, personne sauf l'arbitre ne peut toucher aux robots et aux éléments de jeu. Les arbitres font le décompte des points ; Ils donnent le résultat du match, y compris les points aux équipes. Si elles sont d'accord toutes les deux, elles peuvent ramasser leur robot et rejoindre leur stand. Si elles ne sont pas d'accord, elles s'expliquent. Les robots restent en place tant que le litige n'est pas résolu. Les décisions d'arbitrage sont sans appel.

En cas de situation difficilement arbitrable, les arbitres se réservent la décision de faire ou non rejouer le match.

Si aucune des 2 équipes n'a marqué de point au cours des 90 secondes de jeu, le résultat du match sera une double défaite.

On considère comme étant forfait une équipe dont ni le robot ni la PA n'est entièrement sorti de la zone de départ au cours du match (voir partie 3.2) ou suite à une décision d'arbitrage.





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

6.3. Le comptage des points

Cette année, à la fin du match, les arbitres compteront les points de chaque équipes de la façon suivante (pour le détail des actions donnant les points voir les parties 3.3 à 3.7) :

- 3 points par élément polluant dans la partie du bac à recyclage de l'équipe
- 10 points par cage ouverte complètement
- 2 points par graine déposée dans le champ
- 6 points par ruche renversée
- 3 points par arbre relevé complètement
- 8 points de bonus pour la coopération validée

Les pénalités

Une pénalité correspond à une **perte de 8 points** sur le résultat du match et le classement général. Un score négatif sera arrondi à 0.



Rappel :

Les pénalités ont pour objectif de compenser un préjudice après un éventuel incident pendant le déroulement du jeu. Une situation à pénalité est considérée comme le non respect des règles du jeu, **ce type de situation doit rester exceptionnel !!!** En cas de répétition, par une équipe, d'actions portant à pénalité ou non admises, les arbitres se gardent le droit de déclarer l'équipe forfait. Le comité d'arbitrage sera également attentif aux pénalités distribuées entre plusieurs niveaux de rencontre (région-nation-Europe).





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

7. LES RENCONTRES

Les Trophées de Robotique français s'organisent en 3 niveaux de rencontres :

- Les rencontres **régionales**, destinées aux équipes locales, qualifient des équipes pour la Finale nationale (cf. 7.4)
- La Finale **nationale** : elle aura lieu fin mars, début avril 2010. Elle permettra de qualifier 3 à 5 équipes pour la finale européenne Eurobot Junior.
- La Finale **européenne** : Eurobot Junior dernière étape qui réunit, toujours dans le même esprit amical, des équipes venues de différents pays européens.

Pour chacune des rencontres le déroulement suit les phases suivantes:

7.1. L'homologation

- **Pré homologation** :

Avant le début des rencontres, les robots et Parties Autonomes sont soumis au contrôle d'un arbitre qui vérifie leur conformité au règlement. Le robot et la PA doivent être capables de montrer facilement la totalité de leurs actions.

- **Homologation** :

Le robot et/ou la PA doivent, en 90 secondes, marquer au moins un point (en relevant un arbre, en plaçant une graine dans le champ, en libérant des abeilles, en plaçant un élément polluant de la bonne couleur dans le bac à recyclage ou en abaissant la cage de la bonne couleur). Le robot, et la PA éventuelle, sont mis en situation de jeu mais sans la présence de l'autre équipe.

Si l'ensemble constitué par le robot et la PA remplit ces conditions, il est déclaré homologué.

7.2. Les qualifications

Pendant la phase de qualification, les équipes homologuées auront la possibilité de jouer au moins 3 matchs. À chaque rencontre, chaque équipe se voit attribuer des points de la manière suivante :

- Pour une **victoire** : Nombre de points cumulés + **8 points** de Bonus
- Pour une **égalité** : Nombre de points cumulés + **5 points** de Bonus
- Pour une **défaite** : Nombre de points cumulés + **2 points** de Bonus
- Pour un **forfait** : **Aucun point**





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

Un classement est établi en fonction des points accumulés afin de sélectionner les équipes qualifiées pour la phase finale.

C'est également ce classement qui permet la sélection des équipes admises à participer aux finales nationale et européenne.

En cas d'égalité, les équipes seront départagées selon l'ordre des critères suivants :

- l'équipe qui aura le plus souvent coopéré.
- l'équipe qui aura eu le plus de victoires.
- l'équipe qui aura relevé le plus d'arbres.
- L'équipe qui aura renversé le plus de ruches

7.3. La phase finale

A l'issue de la phase qualificative, les 8 ou 16 premières équipes (selon le nombre d'équipes homologuées) constituent le tableau des matchs de la phase finale selon le schéma ci-contre.

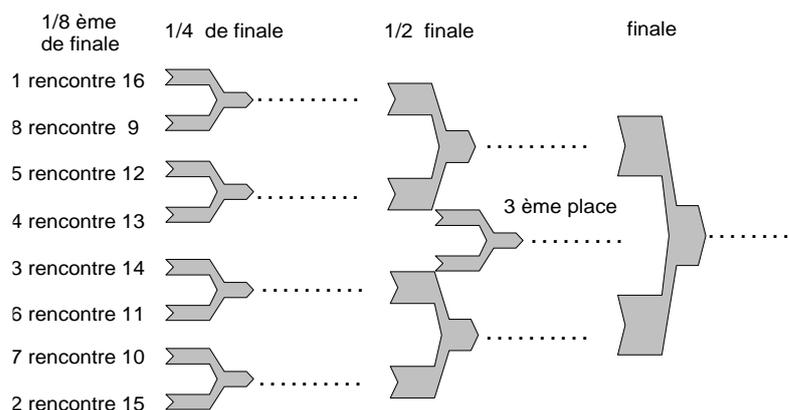


Figure 11

Les rencontres de la phase finale sont à élimination directe.

En cas d'égalité à l'issue d'un match de phase finale, c'est la première équipe à relever ses quatre arbres qui sera déclarée vainqueur.

La finale se jouera en deux manches gagnantes, aussi bien lors des rencontres régionales que lors des Finales nationales (France, Belgique, etc...) et d'Eurobot Junior.





7.4. Qualification pour la finale nationale

Le nombre d'équipes qualifiées par site régional est proportionnel au nombre d'équipes homologuées par site.

Seront qualifiées à la finale nationale les meilleures équipes du classement établi à l'issue de la phase qualificative de chaque rencontre régionale, ainsi qu'une équipe (au moins) choisie par les organisateurs parmi les prix spéciaux (ex : créativité, fair-play, etc...).

7.5. Qualification pour la finale Eurobot Junior

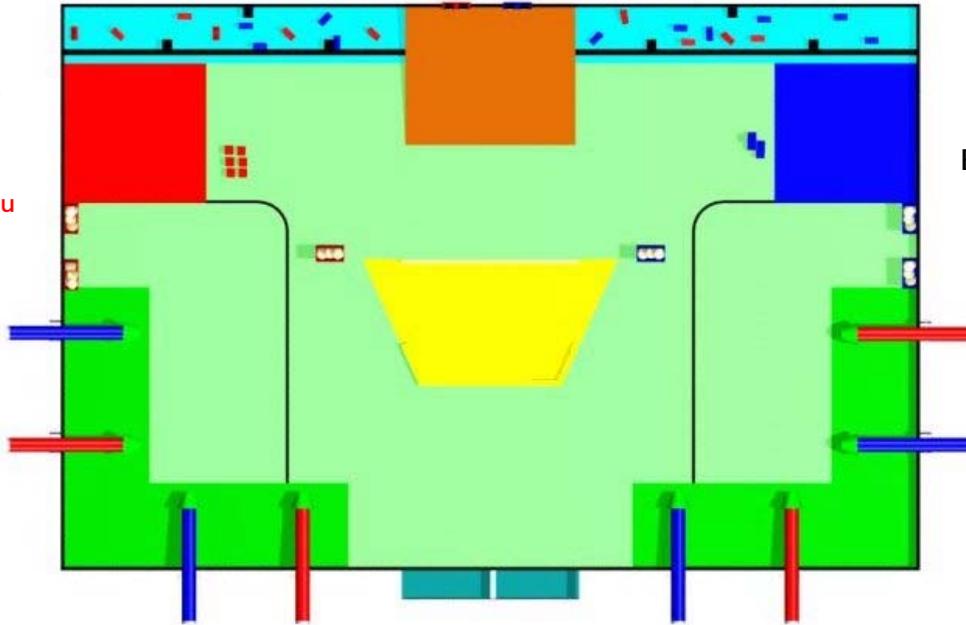
Chaque pays participant à Eurobot Junior organise une rencontre nationale afin de déterminer les équipes qualifiées pour la rencontre européenne. Les 3 premières équipes à l'issue des finales (et non à l'issue des phases qualificatives) seront qualifiées pour la finale Eurobot Junior. Si l'organisation le permet, une ou deux équipes supplémentaires, choisies parmi les équipes ayant reçu un Prix Spécial, seront qualifiées à la finale européenne.



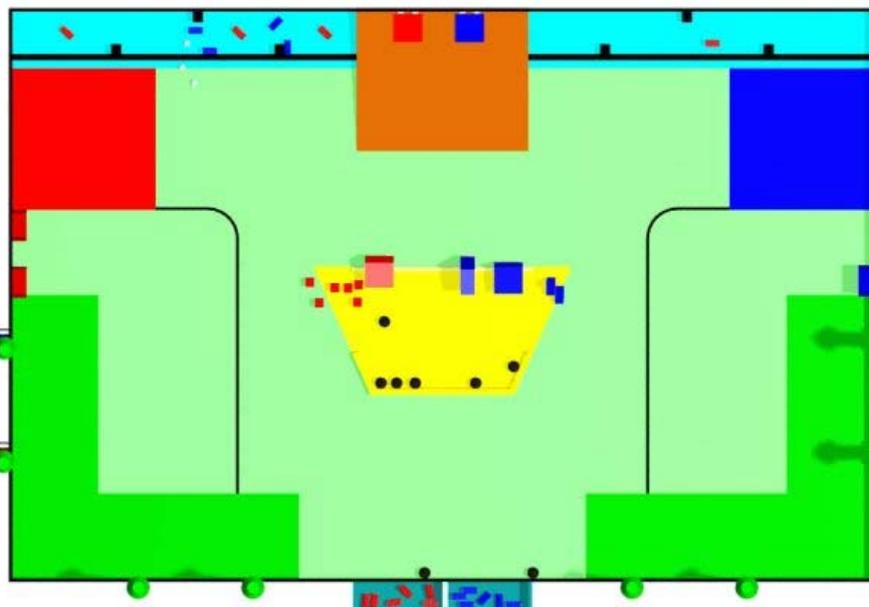
ANNEXES

1. Aire de jeu vue de dessus

Le placement des
graines n'est pas
contractuel (cf. 3.5
pour le bon
emplacement)
Les billes
correspondant à l'eau
ne sont pas
représentées



Eléments de jeu
en position de
départ



Position des
éléments de jeu
en fin de match



2. Références des peintures

	Couleur	Type de peinture	Référence
Partie forêt	Vert menthe	Satiné	RAL 6029
Bordure, rivière, ligne et rochers	Noir profond	Satiné	RAL 9005
Champ central et tasseaux du champ	Jaune cadmium	Satiné	RAL 1021
Éléments de jeu rouges	Rouge feu	Satiné	RAL 3000
Surface de jeu (important pour les robots suiveur de ligne)	Vert Jaune	Satiné	RAL 6018
Éléments de jeu bleus	Bleu signalisation	Satiné	RAL 5005
Fond de la rivière	Bleu clair	Satiné	RAL 5012

3. Consignes de sécurité

Vous trouverez ci-dessous une liste de consignes de sécurité à prendre en compte. Cette liste n'est pas exhaustive et est susceptible d'évoluer en fonction des législations en cours.

En règle générale, vous devez élaborer des systèmes qui répondent à des critères de fabrication qui ne mettent pas en danger votre équipe ainsi que le public aussi bien sur les stands que pendant les matches.

C'est pourquoi nous vous demandons de vous assurer que vos systèmes sont conformes à la législation en vigueur.

Précautions générales:

Le chemin menant aux tables de jeu peut comporter des escaliers, notamment lors de l'accès à la scène. Le pilote et le copilote sont les seules personnes d'une équipe autorisées à entrer sur la scène et dans l'arrière scène. Les systèmes d'alimentation et de commande doivent être facilement transportables.

Tension embarquée:

Tout robot devra correspondre aux normes légales concernant la basse tension. La tension interne des robots ne devra pas excéder 13,8 V.

Afin d'éviter tout risque de feu, il est demandé de porter une attention particulière au choix des fils conducteurs, en fonction de l'intensité des courants





... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement... Règlement...

les traversant. Il est aussi fortement conseillé de protéger l'installation électrique avec un fusible, câblé au plus proche des batteries.

Si l'équipe fait le choix d'une alimentation par batteries, nous rappelons que seules des batteries étanches peuvent être utilisées. Les batteries de voiture, camion sont donc interdites.

Systemes à air comprimé

Tout système sous pression devra respecter la loi en vigueur selon le Conseil Général des Mines.

Rappel du décret 63 du 18 janvier 1943 et Arrêté du 25 juillet 1943 :

- Pression de service maximale : 4 bars
- Produit pression X volume du réservoir : 80 bar x litre maximum.

Renseignements complémentaires sur :

<http://www.industrie.gouv.fr/sdsi/dgap/textes/1498-2.html>

Source laser

L'usage de source laser est autorisé à condition de pouvoir justifier son appartenance à la classe 1. Un laser de classe 2 est toléré si le spot laser ne peut jamais croiser le visage dans son fonctionnement normal.

Les lasers de classe 3 et 4 sont totalement interdits.

Attention ! Certains pointeurs laser « bon marché » génèrent des puissances assimilées au laser de classe 3. C'est pourquoi il est demandé un justificatif conforme indiquant l'appartenance à une classe.



Pour toutes vos questions et remarques, un référent du comité d'arbitrage répondra à vos questions sur le forum de Planète Sciences dans la rubrique Trophées 2010
<http://www.planete-sciences.org/forums/>
et trophees@planete-sciences.org

Toute l'équipe d'organisation des Trophées de Robotique vous souhaite beaucoup d'amusement et de réussite dans vos réalisations et vous donne rendez-vous rapidement autour d'une table de jeu pour LA PLANETE DANS TOUS SES ETATS !

Robotiquement,
Le comité d'arbitrage des Trophées de Robotique & Eurobot Junior.

