



POBOT Junior Cup

Règlement 2011

**Technologie et robotique au service
de l'agriculture et de l'élevage artisanaux**

Version : 09/11/2010
Auteur : Eric PASCUAL
Association POBOT - <http://www.pobot.org>

Table des matières

1	Principe de la compétition	2
2	Thématique	2
3	Épreuve de robotique	3
3.1	Le scénario	3
3.2	Principe de l'épreuve	3
3.3	Spécifications	3
3.3.1	Le terrain	3
3.3.2	Les éléments de jeu	4
3.3.3	La zone de départ	4
3.3.4	La zone d'arrivée	4
3.3.5	La trajectoire	4
3.3.6	Plan détaillé	5
3.3.7	Illustrations	6
3.4	Les robots	7
3.4.1	Construction	7
3.4.2	Extensions électriques ou électroniques autorisées	7
3.4.3	Extensions LEGO autorisées	8
3.4.4	Contraintes techniques	8
3.5	Homologation	9
3.6	Déroulement d'un match	9
3.7	Comptage des points	9
3.8	Evaluation des robots	9
3.9	Quelques conseils	10
4	Le dossier de recherche	10
4.1	Travail de recherche	10
4.2	Exposé	11
4.3	Poster	11
4.4	Transversalité	12
5	Déroulement du projet	12
5.1	Calendrier et lieu	12
5.2	Accompagnement	12
6	Modalités pratiques	13
7	Conclusion	13

1 Principe de la compétition

La POBOT Junior Cup est une compétition amicale de robotique basée sur les principes suivants :

1. ouverte aux jeunes entre 9 et 16 ans, organisés en équipe sous la conduite :
 - (a) soit d'un enseignant de matière technique ou scientifique si le projet s'inscrit dans le cadre scolaire ou péri-scolaire,
 - (b) soit d'un parent dans le cas d'un projet mené à titre privé
2. basée sur une thématique de société ou d'actualité
3. constituée de deux volets :
 - (a) une épreuve de robotique, utilisant des kits LEGO, destinée à stimuler les capacités de conception et de réalisation de dispositif complexe, ainsi que le travail en équipe
 - (b) un travail de recherche sur la thématique de l'édition, destinée à inciter les jeunes à se documenter et à réfléchir sur le sujet proposé

Inspirée à l'origine par la FLL (FIRST LEGO League), il s'agit cependant d'une compétition locale, initialement destinée à combler le vide laissé par la disparition de la FLL France (maintenant reprise par Planète Sciences), et offrant un challenge robotique de plus haut niveau et une meilleure adaptation au calendrier scolaire.

Un même établissement scolaire peut engager plusieurs équipes, mais elles seront considérées comme autant d'équipes différentes, et devront présenter des travaux indépendants et différents, tant pour le robot que pour le dossier de recherche et l'exposé. Il ne faut pas que l'inscription massive soit une stratégie pour augmenter les chances de gagner le haut du podium ;-). De toute manière, le jury est souverain et appréciera à leur juste valeur les trop grandes similitudes et en tiendra compte dans la notation attribuée.

2 Thématique

La thématique retenue pour cette édition est :

Technologie et robotique au service de l'agriculture et de l'élevage artisanaux

Depuis maintenant de nombreuses années, l'agriculture et l'élevage industriels bénéficient des avancées des technologies, parmi lesquelles la robotique, afin d'optimiser les rendements des exploitations.

Ainsi, des GPS équipent tracteurs et moissonneuses batteuses pour permettre à leur conducteur de traiter de manière précise et efficaces les surfaces cultivées. De même, les trayeuses électriques sont équipés d'analyseurs automatiques permettant de détecter d'éventuelles maladies ou affections des vaches, et de prescrire les traitements vétérinaires à administrer à l'animal pour y remédier.

Les petits exploitants ne peuvent par contre pas bénéficier de ces avancées technologiques, car elles sont sur-dimensionnées, et donc inadaptées, à leurs problèmes. De plus, leurs coûts les rendent hors de portée de cette catégorie d'exploitant.

Et pourtant, un maraîcher aurait de grands bénéfices à tirer d'équipements lui permettant d'optimiser l'irrigation de ses cultures, par analyse permanente de l'humidité des sols et utilisation des prévisions météorologiques. De même, un berger serait bien aidé par un outil pouvant lui permettre de suivre la dispersion des bêtes de son troupeau, afin de se prémunir par exemple contre les prédateurs.

Votre mission, si vous l'acceptez, sera donc :

- d'aller à la rencontre de petits exploitants agricoles ou maraîchers, de bergers, d'éleveurs en montagne, . . . afin de voir si certains d'entre eux utilisent déjà des solutions basées sur des technologies avancées pour s'aider dans l'exercice de leur profession,

- de rechercher quelles applications de ces technologies existent déjà pour ces métiers, et éventuellement d'en imaginer de nouvelles.

3 Épreuve de robotique

3.1 Le scénario

Nous partons cette année à la montagne, et notre robot incarnera un chien de troupeau cybernétique. Il aura pour mission de rassembler les moutons dont il a la garde afin de les ramener dans la bergerie, tout en évitant d'y faire entrer des loups.

Sa tâche sera de plus rendu plus difficile par la présence d'obstacle (rochers, ravins, ...) qu'il devra bien entendu éviter.

3.2 Principe de l'épreuve

L'épreuve de robotique se compose d'une seule mission.

Le robot doit se déplacer sur le terrain, en partant du pâturage pour se rendre à la bergerie, matérialisés par les zones de départ et d'arrivée.

Les moutons sont représentés par des balles de ping-pong blanches. Les loups sont représentés par des balles de ping-pong noires. Ces balles sont disposées le long d'un cheminement matérialisé par une ligne noire tracée sur la table. Cette ligne relie la zone de départ du robot à la zone d'arrivée dans laquelle les moutons doivent être conduits.

Plusieurs obstacles représentant des rochers, des ravins, et autres accidents de terrain sont placés sur cette trajectoire, à des positions aléatoirement tirées parmi un ensemble de positions pré-définies. Le robot devra donc éviter ces obstacles puis retrouver son cheminement en rejoignant la ligne (s'il a choisi de la suivre).

De même que pour les obstacles, les balles noires représentant les loups occuperont des positions tirées au hasard parmi tous les emplacements possibles.

La stratégie consistant à suivre la ligne n'est pas une obligation. C'est cependant celle qui permet de collecter potentiellement le plus de balles et de conserver le contrôle de la position du robot sur le terrain. Du fait de l'intérêt que ce genre de problème présente, il est fortement conseillé aux encadrants d'orienter les équipes vers cette approche, ce qui permettra ensuite de comparer les différentes mises en œuvre de cette méthode par les équipes.

3.3 Spécifications

3.3.1 Le terrain

Le terrain de jeu se compose des éléments suivants :

- un plateau de **2 m 37 sur 1 m 15**
- une bordure de murs de **9 cm de haut** (par rapport au niveau du plateau de jeu), placée à l'extérieur du plateau, et dont l'épaisseur ne répond à aucune spécification formelle

Attention : pour des raisons techniques, une tolérance de fabrication de la table devra être prise en compte par les équipes, les dimensions ci-dessus étant données à 1% près.

Le plateau est peint en blanc et les murs d'enceinte en noir (peintures mates). Les peintures seront faites au pistolet à priori afin d'obtenir une surface aussi lisse que possible.

Aucun engagement sur ce point n'est cependant pris par les organisateurs, des impondérables pouvant conduire à utiliser d'autres techniques (*peinture au rouleau par exemple*), tout en s'attachant néanmoins à produire un résultat le plus propre possible. Il est donc fondamental que la conception du robot intègre cette variabilité de l'état de surface de la table, notamment concernant l'adhérence des roues et autres moyens de déplacement.

Divers tracés sont faits sur la table, pouvant servir aux robots pour se repérer et/ou se diriger. Ces tracés sont constitués de lignes de **15 mm de large** et sont de couleur **noire matte**.

L'ensemble de la table (tracés, position des emplacements pour les éléments de jeu,...) présente une symétrie centrale.

3.3.2 Les éléments de jeu

Les moutons sont représentés par **12 balles de ping-pong blanches de 40 mm de diamètre**, disposées le long de la ligne matérialisant le cheminement à suivre par le robot.

Les loups sont représentés par **4 balles de ping-pong noires de 40 mm de diamètre**, disposées le long de la ligne matérialisant le cheminement à suivre par le robot.

Les obstacles sont représentés par **4 blocs cylindriques** fixés à la table et donc ne pouvant être déplacés par les robots. Ces obstacles mesurent **80 mm de diamètre** et **150 mm de hauteur**. Leur couleur n'est pas définie de manière précise et ne constitue pas un élément du règlement.

Obstacles et balles partageront un ensemble de positions pré-définies, dont les coordonnées précises sont indiquées sur le plan inclus au paragraphe 3.3.6 page 5. Les positions des obstacles et des loups sont tirées au hasard parmi les emplacements indiqués sur le plan, en appliquant les règles suivantes :

1. aucun obstacle ne sera placé sur le segment situé le long de la petite médiane de la table (cf figures des paragraphes 3.3.6 et 3.3.7).
2. il n'y aura jamais deux obstacles sur le même alignement selon le grand axe de la table
3. un loup sera placé sur chacun des segments, à l'exception du segment médian qui ne contiendra que des moutons
4. il n'y aura jamais deux loups sur le même alignement selon le grand axe de la table

Les moutons occuperont toutes les positions vacantes.

3.3.3 La zone de départ

Elle est constituée d'un rectangle de **30 cm sur 40 cm**, situé à l'un des angles de la table. Elle est délimitée par une ligne noire de **15 mm** de large, **totalemt inscrite dans la zone**.

En début de mission, le robot est placé à l'intérieur de cette zone. Il peut y être placé à n'importe quelle position, mais doit être **au contact du bord le plus court** de la table.

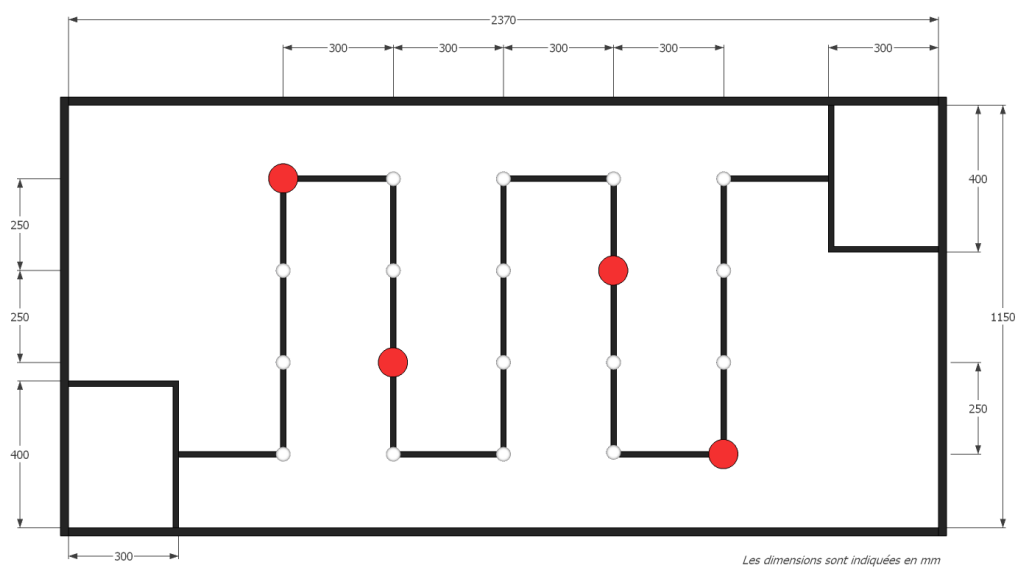
3.3.4 La zone d'arrivée

La zone d'arrivée est identique à la zone de départ et est placée dans l'angle opposé de la table. Elle est délimitée de la même manière que la zone de départ

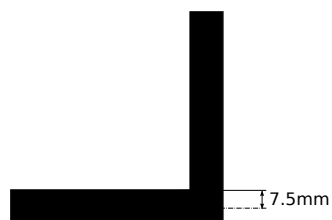
3.3.5 La trajectoire

C'est une ligne noire de **15 mm** de large, matérialisant un cheminement depuis la zone de départ vers la zone d'arrivée. Les robots pourront suivre cette ligne afin de passer sur la totalité des emplacements pouvant contenir une balle à récupérer.

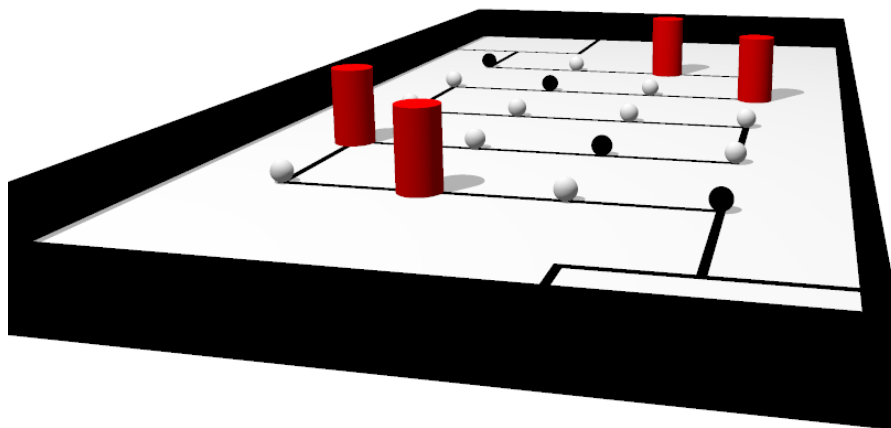
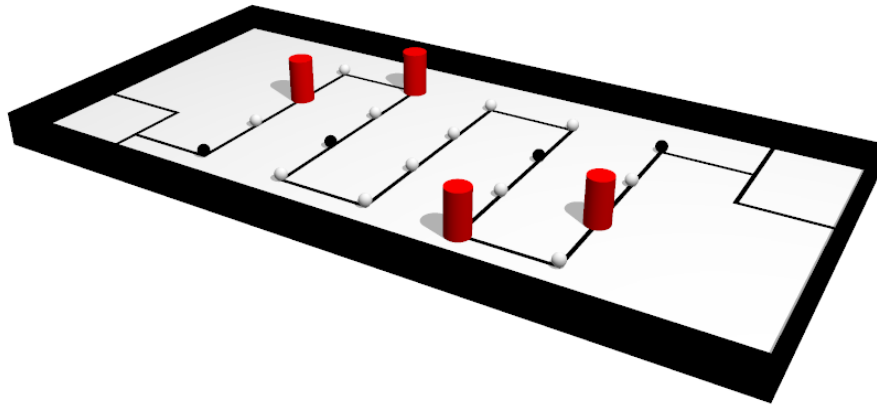
3.3.6 Plan détaillé



Les repères des cotes relatives aux segments composant le parcours font référence à l'axe médian de la ligne. Ses bords sont donc à 7,5 mm de part et d'autre, comme illustré ci-dessous :



3.3.7 Illustrations



3.4 Les robots

3.4.1 Construction

Chaque équipe ne peut engager qu'un seul robot, qui devra être réalisé sur la base des kits LEGO Mindstorms (RCX ou NXT). Il n'y a pas de limitation du nombre de capteurs et de moteurs et les pièces utilisées ne seront plus limitées à celles de la boîte RIS, mais pourront provenir de toute boîte de LEGO

Les contraintes suivantes s'appliqueront cependant :

- utilisation d'une seule brique RCX ou NXT
- réalisation 100% LEGO, sans collage ni vissage des pièces entre elles
- autorisation d'extensions non LEGO électriques ou électroniques simples, aux conditions décrites dans le paragraphe 3.4.2 page 7.
- autorisation de capteurs non inclus dans le kit NXT LEGO (version 1 ou version 2), aux conditions décrites dans le paragraphe 3.4.3 page 8.

Ces choix sont dictés par la volonté d'étendre le champ d'investigation technique, tout en maintenant l'épreuve à la portée des jeunes, et également sans introduire trop de disparités de moyens entre les équipes.

Le fait de ne pas contraindre le nombre de capteurs ou de pièces devrait stimuler la créativité au niveau des solutions techniques, et notamment inciter les équipes à trouver d'autres méthodes de déplacement que le recours à de simples temporisations (solution dont ils ont pour la plupart déjà constaté les limites et les faiblesses). Il ne faut par contre pas que cette latitude ne conduise à un déperdition d'énergie au niveau de la conception du robot, et il appartiendra à l'encadrant de s'en assurer en sensibilisant les équipiers aux risques de systèmes trop complexes (fiabilité, maîtrise,...)

Du fait de l'avantage important offert par la brique NXT, et en cas de présence de participants utilisant la brique RCX, les équipes seront classées séparément en fonction des matériels utilisés. Le rang obtenu dans la catégorie sera ensuite combiné à l'appréciation du dossier de recherche pour établir le classement final. Ainsi, deux équipes de rangs équivalents au niveau des épreuves de robotique (une en catégorie RCX et une en catégorie NXT) seront départagées par leur dossier de recherche. Cette méthode ne sera utilisée que si le nombre d'équipes inscrites le permet. Dans le cas contraire, un handicap sera évalué afin de rétablir une certaine équité. La valeur de ce handicap n'est pas encore fixée à ce jour et sera déterminée par les organisateur d'ici la compétition, sur la base d'essais effectués avec les deux types de matériels.

3.4.2 Extensions électriques ou électroniques autorisées

Les extensions électriques ou électroniques autorisées sont :

1. l'utilisation de résistances afin de pouvoir connecter plusieurs détecteurs de contact sur une même entrée
2. l'utilisation de relais et de boîtiers de piles LEGO afin d'étendre les possibilités de commandes (par exemple commander plusieurs moteurs en parallèle sans être limité au 500 mA maximum des sorties du RCX)
3. l'utilisation de dispositifs de commutation mécanique (interrupteurs, sélecteurs,...) ou électro-mécanique (relais) afin d'étendre le nombre de capteurs pouvant être connectés.

Ce type d'extension est abondamment décrit dans de nombreux sites Internet consacrés aux Mindstorms. De plus, il est à la portée d'élèves dans la tranche d'âge ciblée, d'autant que les principes techniques ou physiques sous-jacents (loi d'Ohm,...) sont présents dans les programmes de physique et/ou de technologie.

Une dérogation de l'interdiction relative aux assemblages non LEGO sera autorisée pour ces composants. Ainsi, il sera possible de les fixer sur des pièces LEGO par tout moyen réversible (boulons, adhésif

double-face, velcro,...) et sans modification des pièces LEGO impliquées. Seront par contre interdites des solutions telles que le collage à la résine ou à la colle cyanolite, non-réversibles et pouvant présenter un danger lors de la mise en œuvre.

Dans le cas où les élèves feraient usage de telles extensions, et afin de s'assurer qu'ils en ont retiré un réel enseignement, il leur sera demandé d'en expliquer le fonctionnement lors de l'homologation du robot. S'il apparaît que la solution a été simplement « pompée » mais sans avoir été assimilée, même partiellement, le jury se réserve le droit d'appliquer des pénalités à l'équipe ou de leur demander de les retirer du robot.

3.4.3 Extensions LEGO autorisées

Diverses extensions compatibles LEGO sont disponibles maintenant en dehors du kit NXT standard. Il s'agit :

- de capteurs additionnels (détection de couleur, suivi de ligne, compas, ...),
- d'interfaces permettant l'utilisation de servo-moteurs de modélisme,
- d'extensions permettant d'augmenter le nombre de capteurs ou d'actionneurs pouvant être connectés à la brique NXT.

Ces produits sont proposés par les sociétés MindSensors¹ et HiTechnic² par exemple, et sont également disponibles pour la plupart via le site de vente en ligne de la société LEGO³.

Afin cependant de maintenir une équité entre les équipes face aux moyens techniques (et financiers) dont elles peuvent disposer, l'utilisation de ce type d'extension sera autorisée au prix d'une réduction du score marqué par l'équipe. Cette réduction sera de **10% du nombre total de points** marqués pendant l'ensemble des matchs, **arrondi à l'unité supérieure**.

Outre ce handicap, nous attirons l'attention des encadrants sur le fait que s'il est indéniable que ces extensions accroissent le champ des possibilités, cela se fait au prix du temps consacré à apprendre leur mise en œuvre, tant sur le plan mécanique qu'informatique. Faites donc bien réfléchir vos élèves avant de partir sur ce type de choix.

3.4.4 Contraintes techniques

Dimensions

Le robot doit tenir intégralement à l'intérieur de la zone de départ. S'il possède des extensions déployables, cette contrainte sera contrôlée en situation de déploiement maximal.

Énergie

Le robot doit être autonome, y compris en matière d'énergie. Celle-ci peut être constituée de piles et/ou batteries, pouvant être contenues ou non dans le boîtier du RCX ou du NXT. L'utilisation de blocs secteurs ne sera pas autorisée afin de ne pas complexifier la logistique de la manifestation, et de ne pas créer des différences entre les équipes. Dans le cas où pour des raisons évidentes d'économie vous utilisez un bloc secteur pour les essais, pensez donc à bien valider vos solutions en utilisant des piles ou des accumulateurs rechargeables.

Programmation

La programmation du robot peut être réalisée avec n'importe quel outil disponible librement (c'est à dire sans surcoût). Cela inclut donc les environnements graphiques fournis par LEGO, mais également des outils tels que NQC, Java et autres logiciels libres disponibles sur Internet.

Dans le cas de l'utilisation d'autres outils que ceux fournis par LEGO, il sera vérifié lors de l'homologation que les participants en connaissent réellement l'utilisation et qu'ils les ont utilisés eux-mêmes.

1. <http://www.mindsensors.com>

2. <http://www.hitechnic.com/>

3. <http://shop.lego.com/default.aspx?shipto=fr&LangId=1036>

Autres

Un robot a le droit de transporter plusieurs balles, sans limitation de quantité. Par *transporter*, on entend les déplacer de manière intentionnelle, y compris simplement en les poussant.

3.5 Homologation

Avant de pouvoir disputer les matches, les équipes devront se présenter à une étape d'homologation qui consiste à vérifier que les divers points du règlement ont bien été intégrés et respectés. Le jury s'intéressera en priorité aux aspects suivants :

- respect des contraintes de construction du robot (dimensions, éléments utilisés, ...)
- maîtrise des éléments de solution (principes mécaniques, extensions, ...) et outils de programmation utilisés. Il sera demandé à un des membres de l'équipe d'exposer ces points au jury
- réalisation du travail de recherche, et notamment disponibilité de l'exposé de présentation et du poster de l'équipe

3.6 Déroulement d'un match

La durée d'un match est de **2 minutes 30**.

Les équipes disposent de **3 minutes maximum** pour préparer leur robot à partir du moment où elles ont rejoint la table de jeu. La position de départ du robot pourra être quelconque, du moment qu'il est entièrement à l'intérieur de la zone de départ et au contact de la bordure du fond.

En début de match, et après que l'équipe ait mis en place son robot et l'ait préparé pour la mission, les arbitres tirent au sort la configuration du labyrinthe et le mettent en place. Pendant cette phase, aucune action sur le robot n'est autorisée, faute de quoi la procédure sera reprise à son début. En cas de récurrence, l'équipe sera disqualifiée.

Lorsque le terrain a été configuré par les arbitres, le départ est donné. Une fois le robot démarré, l'équipe n'a plus le droit d'y toucher avant la fin du délai des 2 minutes 30. Le non-respect de cette règle entraînera la disqualification de l'équipe pour ce match qui par conséquent marquera un score nul.

3.7 Comptage des points

En fin de match, les points seront comptés comme suit :

- un mouton contenu dans le robot en fin de match vaut **1 points**
- un mouton ramené à la zone d'arrivée vaut **2 points**
- un loup contenu dans le robot en fin de match **retire 1 points**
- un loup ramené à la zone d'arrivée **retire 2 points**

A noter que la notion de **contenu** mentionnée ci-dessus s'étend aux éléments considérés comme sous contrôle du robot avant son arrêt final. Par exemple, des balles ayant été poussées et guidées par un système de fourche seront considérées comme contenues dans le robot.

Chaque équipe jouera **3 matches**, les points obtenus étant cumulés. Ces 3 matches ne seront pas joués en succession, ce qui laisse aux équipes la possibilité de modifier leur robot entre temps.

3.8 Evaluation des robots

Une évaluation des solutions techniques utilisées sera faite par le jury. Une attention particulière sera portée sur les points suivants :

- mise en œuvre de techniques de déplacement et de localisation autre que les simples temporisations

- ingéniosité de la solution
- qualité de construction
- solutions utilisées pour contourner les limitations du RCX/NXT en termes d'entrées sorties

Important :

Les équipes ayant mis en œuvre avec succès des solutions d'analyse des éléments capturés et de traitement en conséquence (pour ne pas embarquer un loup à bord par exemple) seront créditées à l'issue des 3 matchs d'un bonus égal à la différence de points entre ses deux scores extrêmes. Ceci équivaut à remplacer son moins bon match par son meilleur.

3.9 Quelques conseils

Le premier est d'aller faire un tour sur les sites Internet consacrés aux Mindstorms. On y trouve une foule d'idées pour aller plus loin, sans recourir à des extensions non LEGO.

Ensuite, voici pêle-mêle quelques idées et recommandations :

- utiliser la roue dentée à glissement limité (celle qui est blanche et pleine, et dont on peut faire tourner l'axe si on force un peu) pour obtenir des déplacements en ligne droite plus précis (sans la dérive due aux différences de comportement des moteurs) en couplant les roues motrices ou leurs moteurs
- se recalibrer en allant s'appuyer sur les murs afin de retrouver un cap connu
- utiliser des solutions mécaniques pour exploiter un même capteur à des fonctions différentes (on peut par exemple utiliser le même capteur de lumière pour reconnaître la couleur d'une balle ou pour repérer un mur en modifiant mécaniquement sa position)
- mesurer la rotation des roues au moyen d'un capteur de rotation, ou d'un simple capteur de lumière et de repères de couleur (faits en pièces de LEGO) placés sur les engrenages ou les roues
- utiliser les lignes pour se guider dans les déplacements
- ne pas se déplacer sur la base de mouvements chronométrés : leur dépendance vis à vis de l'état des piles rend cette technique totalement non fiable.

4 Le dossier de recherche

4.1 Travail de recherche

Comme présenté en introduction, il est demandé aux équipes de réaliser un dossier de recherche sur le thème suivant :

**Technologie et robotique au service
de l'agriculture et de l'élevage artisanaux**

Le sujet précis à l'intérieur de ce thème est laissé à l'entière appréciation des participants.

Ce dossier sera présenté en live en public et devant un jury le jour de la compétition.

L'objectif de ce travail est d'obliger les jeunes à s'intéresser à ce qui concerne le sujet dans leur environnement direct. A ce titre, il devra être le résultat d'un **travail sur le terrain** (visites, interview, recueil de témoignages, reportage photo ou vidéo,...).

Note importante à l'attention des encadrants des équipes :

Nous attachons une importance toute particulière aux connaissances, prises de conscience, réflexions personnelles,... que les équipiers auront retirées de cette recherche, et à la manière dont ils se seront approprié le sujet, et non pas à la quantité de matériau présenté.

Il faut donc dissuader les équipiers à se laisser aller à la facilité consistant à faire plus ou moins du copier/coller depuis des pages Web recherchées via Google. Notre expérience montre que cela conduit en général à un exposé lu laborieusement par l'orateur, et visiblement sans en comprendre vraiment le contenu.

La réalisation d'un exposé livresque, quelles qu'en soient les sources, ne correspond par conséquent pas à ces attentes et sera donc évaluée en conséquence.

4.2 Exposé

Les exposés sont publics, et non pas en comité restreint avec le jury.

Plusieurs raisons nous poussent à cela :

- faire prendre la parole en public à un jeune pour lui faire présenter un sujet est un exercice formateur et de toute manière très utile pour la suite de sa scolarité
- présenter à une plus grande audience est d'autant plus valorisant pour celui ou ceux qui exposent
- il est dommage que les autres participants ainsi que le public (et les organisateurs également d'ailleurs) ne puissent pas profiter du travail qui a été fourni par les élèves
- organiser des présentations pensant les matchs apportera de la diversité au déroulement de la manifestation et en renforcera l'aspect éducatif

L'exposé ne devra pas excéder **15 minutes**. Cette contrainte a deux objectifs :

- permettre de respecter le timing de la manifestation
- obliger les élèves à faire des choix dans ce qu'ils souhaitent présenter

Le jury posera également quelques questions à l'issue de l'exposé.

A noter que le jury portera une grande attention à l'expression des élèves, et il est donc conseillé de lui laisser une part prépondérante dans l'exposé. Par conséquent, si des supports vidéos sont utilisés, ils ne devront représenter que des illustrations ponctuelles, et non être le support de la présentation.

4.3 Poster

De manière à donner le plus de visibilité au travail effectué par les élèves, il est demandé de réaliser un poster de présentation incluant les éléments suivants :

- équipe
- approche et solution techniques pour le robot
- grandes lignes du travail de recherche
- activité robotique au sein de l'établissement

Par homogénéité, ce poster doit se conformer à une charte graphique commune :

- format A1
- orientation paysage
- présence d'un pied de page incluant :
 - le logo POBOT
 - la mention « POBOT Junior Cup - organisée par POBOT - Club de Robotique de Sophia Antipolis »
 - <http://www.pobot.org>
 - une éventuelle mention complémentaire pour la structure qui hébergera la manifestation

Un modèle de mise en page sera communiqué aux équipes dès qu'il sera finalisé. A titre d'exemple, certains des posters réalisés les années précédentes sont disponibles sur notre site Web, à l'adresse suivante : <http://www.pobot.org/Posters-des-equipes.html>.

4.4 Transversalité

Une collaboration avec les collègues d'autres matières que la technologie ou la physique (SVT, histoire/géographie, français, arts plastiques,...) est également une approche intéressante pour couvrir les différentes facettes du projet : résolution technologique du problème, étude de l'aspect environnemental, rédaction d'un exposé et présentation en public, conception et réalisation d'une affiche,....

Ce genre de mise en commun de compétences complémentaires augmente les chances de captiver des élèves dont la sensibilité à la technologie n'est peut-être pas le centre d'intérêt majeur, mais qui seraient intéressés par le sujet de recherche lui-même, ou par la réalisation d'une enquête sur le terrain, ou tout autre ingrédient du projet. Cela peut aussi être une occasion ludique de faire passer certains messages ou enseignements concernant la qualité de la rédaction et de l'expression.

5 Déroulement du projet

5.1 Calendrier et lieu

Le projet débute dès l'envoi des règlements.

La compétition elle-même se déroulera :

le samedi 11 juin 2011,
à l'AGORA du CIV
(Centre International du parc de Sophia Antipolis).

5.2 Accompagnement

Afin d'éviter soit un départ trop tardif (et un échec à la clé), soit une lassitude des équipiers en cours de route, une évaluation à mi-parcours sera faite par un membre de POBOT, à l'époque des vacances de février. La date précise sera convenu avec l'enseignant encadrant l'équipe.

Lors de cette évaluation, nous nous assurerons de 2 points :

- que l'équipe a déjà une idée précise des solutions qui vont être utilisées, et ce d'une part via la discussion avec les membres, d'autre part en examinant toute réalisation déjà disponible
- que le dossier de recherche a déjà été amorcé, et que le sujet de l'exposé est déjà choisi

Cette rencontre se passera dans l'établissement.

Le but de ce point de contrôle est également d'apporter un soutien à l'équipe, par exemple dans le cadre de la mise au point d'une solution. Il ne doit pas être pris comme une épreuve de passage, mais uniquement comme une aide au bon déroulement du projet.

Bien entendu, nous sommes là pour vous aider et aider vos équipiers tout au long de l'année. N'hésitez surtout pas à nous contacter par mail pour toute demande de conseil, d'explications complémentaires, . . . L'objectif est que les élèves aboutissent dans leur projet, quel que soit le classement obtenu.

6 Modalités pratiques

Les équipes participantes devront s'inscrire en retournant le formulaire inclus en annexe de ce document. Dans le cas où l'établissement engage plusieurs équipes, il est demandé de remplir un formulaire pour chacune d'entre elles.

Les équipes participantes, que ce soit en tant qu'établissement scolaire ou en tant qu'équipe indépendante, doivent être membre de l'association et s'être acquittées de la cotisation correspondante (**50 Euros** en tant que groupe). Cette participation financière est demandée pour couvrir en partie les frais liés à l'organisation de l'opération (location de matériels, construction de la table de jeu, impression d'affiches, frais de déplacement,...). POBOT peut fournir un justificatif de paiement à destination du service comptable de l'établissement.

7 Conclusion

Pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez pas à me contacter par mail (eric@pobot.org) ou par téléphone (06 16 06 66 81). Pensez également à consulter régulièrement la rubrique POBOT Junior Cup de notre site Web⁴ : vous y trouverez les différents documents officiels, ainsi qu'une Foire Aux Questions.

A vous de jouer maintenant, que les meilleurs gagnent,
mais souvenez-vous surtout que l'essentiel c'est de participer :-)

Eric PASCUAL
Vice-président association POBOT
Responsable des Relations Éducation

4. <http://www.pobot.org/-Edition-2011-.html>

FORMULAIRE D'INSCRIPTION

Nom de l'équipe :

Etablissement (*) :

Adresse (*) :

.....

Nom de l'encadrant :

Matière enseignée (*) :

email :

tel :

(*) à renseigner pour les équipes d'établissements scolaires uniquement

Composition de l'équipe

Nom, prénom	Classe	Date de naissance

Merci de bien vouloir retourner ce formulaire à l'adresse suivante :
 Eric PASCUAL – 467 impasse des Rossignols – 06410 BIOT
 accompagné d'un chèque de 50 Euros à l'ordre de « Association POBOT », en règlement de la cotisation
 de l'équipe en tant que membre de l'association