

Dossier de présentation



L'équipe Istech et le robot 2010

Coupe de France de robotique
Du 1^{er} au 4 juin 2011

1.	L'équipe	3
1.1.	Présentation de l'association.....	3
1.2.	Les membres.....	4
1.3.	Notre palmarès.....	5
2.	La coupe de France.....	7
3.	Présentation du règlement.....	8
4.	Nos objectifs 2011	9
5.	Planning	9
5.1.	Planning prévisionnel	9
5.2.	Travaux d'été 2011	10
5.3.	Ce que l'on a déjà fait	10
6.	Gestion de notre budget.....	11
6.1.	Synthèse du budget 2010.....	11
6.2.	Budget 2011.....	11
7.	Devenir l'un de nos partenaires.....	12
7.1.	Etre un partenaire IsTech.....	12
7.2.	Coupe de France - Le festival Artec.....	12
7.3.	Modalités de partenariat.....	13
7.4.	Retour sur investissement	13
7.5.	La presse en parle	14
8.	Contact	14

1. L'équipe

1.1. Présentation de l'association

L'association a été fondée en mai 2008 par trois personnes désirant poursuivre l'aventure commencée durant leur cursus à Telecom St Etienne au sein de Projet & Tech. Une quatrième personne a rejoint l'équipe par la suite afin d'apporter encore plus de dynamisme au projet.

Après deux années de participation à quatre, l'un des membres s'est retiré du projet car il souhaitait s'investir dans d'autres projets.

Notre association de loi 1901 ne dépend d'aucun établissement scolaire (IUT, école d'ingénieurs, ...).

Elle réunit les compétences de 3 ingénieurs issus du monde des télécommunications et réseaux ainsi que de l'électronique de pointe. Notre objectif est la mise en pratique de nos compétences acquises durant nos précédentes participations à la coupe de France de robotique afin d'échanger autour des technologies de la robotique.

Nos compétences sont diverses : électronique, programmation, mécanique, gestion de projet, ...



1.2. Les membres

❖ Julien Paleni



Né en 1985, originaire de Faverges (Haute Savoie - 74), 2003 Bac STI Électronique en poche, passage en CPGE TSI avant l'intégration de Telecom St Etienne pour sa formation d'ingénieurs en Télécommunications & Réseaux et l'obtention du diplôme d'ingénieur en 2008.

Novembre 2007 – Septembre 2009 : stagiaire puis salarié au sein d'une PME informatique à Faverges - 74.

Octobre 2009 : création de la S.a.r.l Informatique Concept spécialisée dans les prestations et services informatiques destinées aux PME / PMI.

Au sein d'IsTech, je m'occupe de la partie réalisation mécanique, c'est-à-dire que je recherche les entreprises pouvant réaliser nos pièces et que je me charge d'assembler le robot tout en intégrant l'électronique.

Je m'occupe également des formalités administratives (inscription à la coupe, réservation de l'hébergement, interlocuteur avec Planète Sciences, gestion du site internet...).

❖ Vincent Tejedor Del Rio

Né à Tarbes (Hautes-Pyrénées - 65) en 1981, j'ai commencé par un parcours assez technique en décrochant en 1998 mon BEP électronique. En 2001 j'empoche un BAC STI en électronique puis un BTS en Informatique Industrielle en 2003 en Avignon. Fort de mes succès, j'intègre Telecom St Etienne où en 2006, j'obtiens mon diplôme d'ingénieur en électronique.

Aujourd'hui, je suis ingénieur d'études électroniques au sein de l'équipe R&D d'ESSILOR Instruments. J'ai pour mission le design de cartes électroniques pour les machines-outils installées chez les opticiens.



Au sein de l'équipe IsTech, je suis en charge du développement de la partie électronique et de la programmation du robot.

❖ Jérôme Gondeau



Né en 1983 à St Etienne (Loire - 42), j'ai d'abord effectué un Bac S (diplômé en 2001) pour continuer sur un DUT Mesures-Physiques (2003) et enfin finir par un diplôme d'ingénieur en Electronique et Optique (Telecom St Etienne / ISTASE), en parallèle avec un Master en entrepreneuriat (ISEAG), tout deux obtenus en 2006.

Suite à cela, j'ai décidé d'avoir ma première expérience professionnelle à l'étranger. Pour cela, j'ai décroché un contrat V.I.E. (*Volontariat International en Entreprise*) au sein d'EADS Sodern, à Rome, où j'ai vécu pendant 2 ans. Maintenant de retour en région parisienne au siège de l'entreprise, en temps qu'ingénieur technico-commercial, j'assure la relation client avant-vente sur des produits de contrôle de process industriels en temps réel (*analyseurs de matière première*).

En temps que membre d'IsTech, j'ai pour tâche principale la conception mécanique du robot (*modélisation 3D*) ainsi que la réalisation des différents supports de communication (*logo, poster technique, films...*).

1.3. Notre palmarès

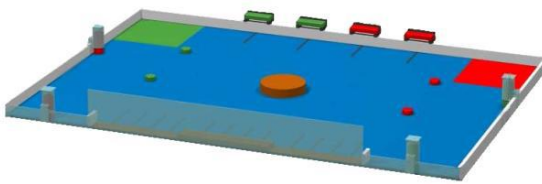
1.3.1. Coupe 2009 – Les temples d’Atlantis

❖ Règlement

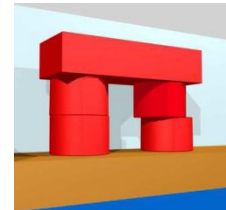


Le robot qui bâtera les colonnes et les temples les plus hauts sera déclaré vainqueur.

En 2009, les robots devaient construire des temples à l’aide de palets permettant d’édifier les colonnes et de linteaux permettant de réunir deux colonnes.



Aire de jeu 2009

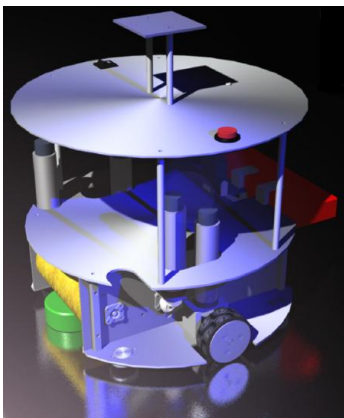


Exemple de temple

❖ Notre robot

Pour notre première participation, nous avons décidé de concevoir un robot simple, efficace et fiable. Nous avons parfaitement réussi ce challenge puisque nous avons développé un robot capable de marquer entre 18 et 24 points à chaque match.

Nous nous sommes classés 11^{ème} sur 190 à l’issue des qualifications ce qui nous a permis de participer aux phases finales où nous perdons lors des 8^{ème} de finale.



Vue 3D de notre robot



Notre robot 2009



Photos et vidéos disponibles sur notre site internet : www.robot-istech.fr

1.3.2. Coupe 2010 – Feed the world

❖ Règlement



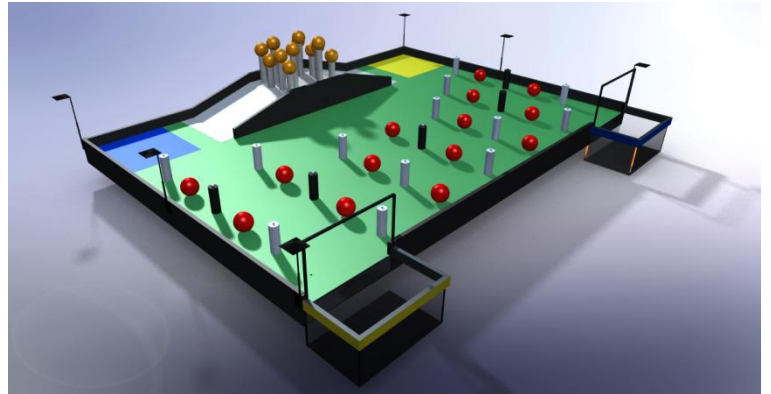
Nourrir le monde

Collecter des fruits, des légumes et des céréales

En 2010, les robots devaient collecter des denrées et les déposer dans un panier situé à l'opposé de la zone de départ.

Les denrées étaient matérialisées de la manière suivante:

- Tomate : balle rouge – 150 points
- Epi de maïs : cylindre gris – 250 points
- Orange : balle orange – 300 points



❖ Notre robot



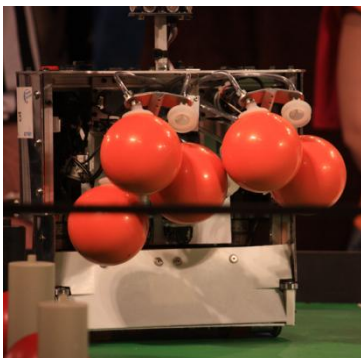
Pour notre deuxième participation, nous avons décidé de capitaliser certains éléments de l'année précédente tout en développant de nouveaux systèmes afin d'accroître les performances de notre robot.

Nous avons récupéré plusieurs solutions mécaniques (*transmission, roue...*) ainsi que les bases de l'architecture électronique et du programme.

En parallèle, nous avons développé de nouveaux systèmes mécaniques (*préhension par le vide, odométrie...*) ainsi qu'une nouvelle carte électronique générique réutilisable d'année en année et un système de balises nous permettant de détecter l'adversaire.

Cette capitalisation et ces nouveaux systèmes nous ont permis de développer un robot qui s'est classé 14^{ème} sur 180 à l'issue des qualifications. Comme en 2009, nous nous inclinons en 8^{ème} de finale.

En plus de la coupe de France, nous avons participé à la coupe de Belgique (21^{ème}/24) et à la coupe Rhône Alpes (2^{ème}/8).



2. La coupe de France

La Coupe de France de robotique est co-organisée par la ville de la Ferté-Bernard (*Sarthe – 72*) et Planète Sciences. La Ferté-Bernard accueille tous les ans la manifestation dans le cadre du Festival ARTEC (*Arts et Technologies*).

La Coupe de France de robotique est un défi ludique, scientifique et technique de robotique amateur qui s'adresse à des équipes de jeunes passionné(e)s de la robotique ou ayant des projets éducatifs vers les jeunes. Cette rencontre permet de nombreux échanges de savoirs et savoir-faire entre les participants.

Les participants doivent concevoir puis réaliser un robot, conforme au règlement, à l'esprit de la rencontre et apte à participer aux matchs. Les participants peuvent être suivis par un enseignant, mais la conception et la réalisation des robots doivent être le fruit de leurs réflexions.

Les robots des différentes équipes s'opposent dans de véritables matchs technologiques pendant 1 minute 30. Les règles du jeu varient chaque année, ce qui impose la construction de nouveaux robots. Toutefois, il existe des constantes : chaque robot doit être complètement autonome (*il doit disposer de ses propres sources d'énergie, actionneurs, capteurs et automates*), et toutes les commandes à distance et interventions extérieures sont interdites pendant les matchs. Des contraintes de gabarit s'ajoutent à la difficulté technique.

La coupe de France de robotique regroupe près de 180 équipes constituées de clubs d'amateurs, d'écoles d'ingénieurs, d'IUT, d'universités, de quelques lycées ou de toute autre structure voulant participer à ce concours.

En 2007, le règlement était sur le thème du tri des déchets, en 2008 il s'intitulait "Mission to Mars". Lors de l'édition 2009, le défi consistait à construire un temple: "Temples of Atlantis" et en 2010 le sujet était une opération humanitaire intitulée: "Feed The World".

Au fil des ans, la Coupe de France s'est étendue à de nombreux pays d'Europe, voire du monde. En 2005, la rencontre européenne (*Eurobot*) regroupait près de 20 pays, et en 2006, 26 pays étaient représentés dans 60 équipes lors de la finale qui a eu lieu en Italie, à Catane.

Les deux premières équipes françaises, et une équipe ayant reçu un prix spécial, rencontrent leurs homologues internationaux au cours de la finale d'Eurobot Open.



3. Présentation du règlement



Le robot qui a le plus de points sur sa couleur gagne le match !

Les matchs impliquent deux équipes, l'une en bleu, l'autre en rouge. Chaque équipe ne peut engager qu'un seul robot et les matchs durent 90 secondes.

Cette année, il y a 3 types d'éléments de jeu:

- ❖ 15 pions (10 points / pion)
- ❖ 2 reines (20 points / reine)
- ❖ 2 rois (30 points / roi)

Les éléments de jeu sont gros cette année: les pions ont un diamètre de 19cm et une hauteur de 5cm. Quand aux figures, elles ont pour base un pion sur lequel vient se greffer un ornement compris dans un cylindre de 16cm de diamètre de large et 18cm de haut.

La table se décompose en 2 zones:

- ❖ 2 zones de distribution en vert sur l'image
- ❖ le damier, zone pour marquer des points avec 6 cases bonus qui rapportent plus de points (symbolisées avec un rond noir au centre)

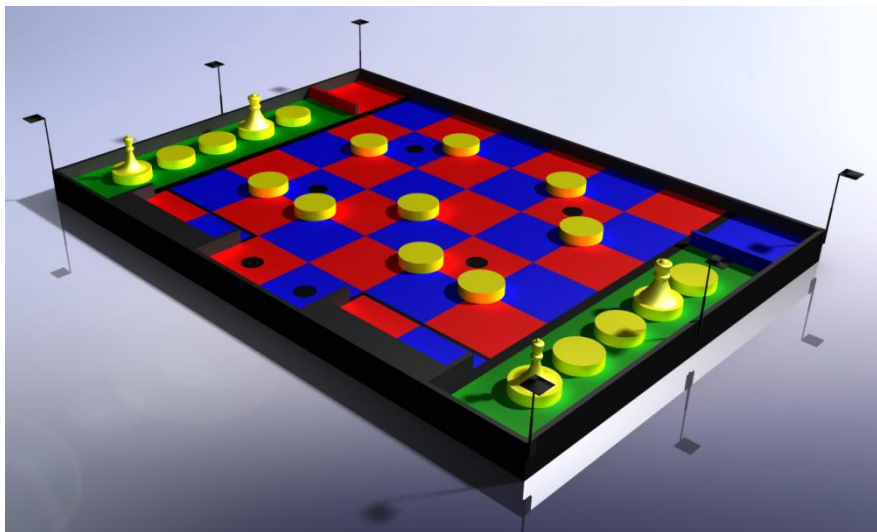
Au début du match, la configuration de la table sera la suivante:

- ❖ 1 pion au milieu du damier
- ❖ 8 pions répartis aléatoirement sur le damier (symétrie par rapport au petit axe médian)
- ❖ dans chaque zone de distribution, les éléments seront placés aléatoirement:
 - 3 pions
 - 1 reine
 - 1 roi

Il est possible de fabriquer des tours en empilant 1 ou 2 pions et 1 figure dessus. Dans ce cas, les points de la figure sont multipliés par la hauteur atteinte (ex: 1 reine sur 2 pions = $3 * 20 = 60$ points). Des aimants ont été insérés à l'intérieur des pions afin de permettre le maintien des tours.

Pour marquer des points, il suffit de déposer des éléments de jeu sur les cases de sa couleur. A l'issue des 90 sec, les points sont comptés et l'équipe qui a le plus de points l'emporte.

Vous l'aurez compris tout peut basculer à la dernière seconde !



4. Nos objectifs 2011

Afin de développer un robot plus performant, en plus de la coupe de France, nous avons décidé de participer à la coupe de Belgique (16 et 17 Avril) ainsi qu'à la coupe de Suisse (27 au 30 mai) de robotique.

Participer à ces deux coupes nous impose des deadlines plus proches et donc d'être plus efficaces durant le développement du robot.

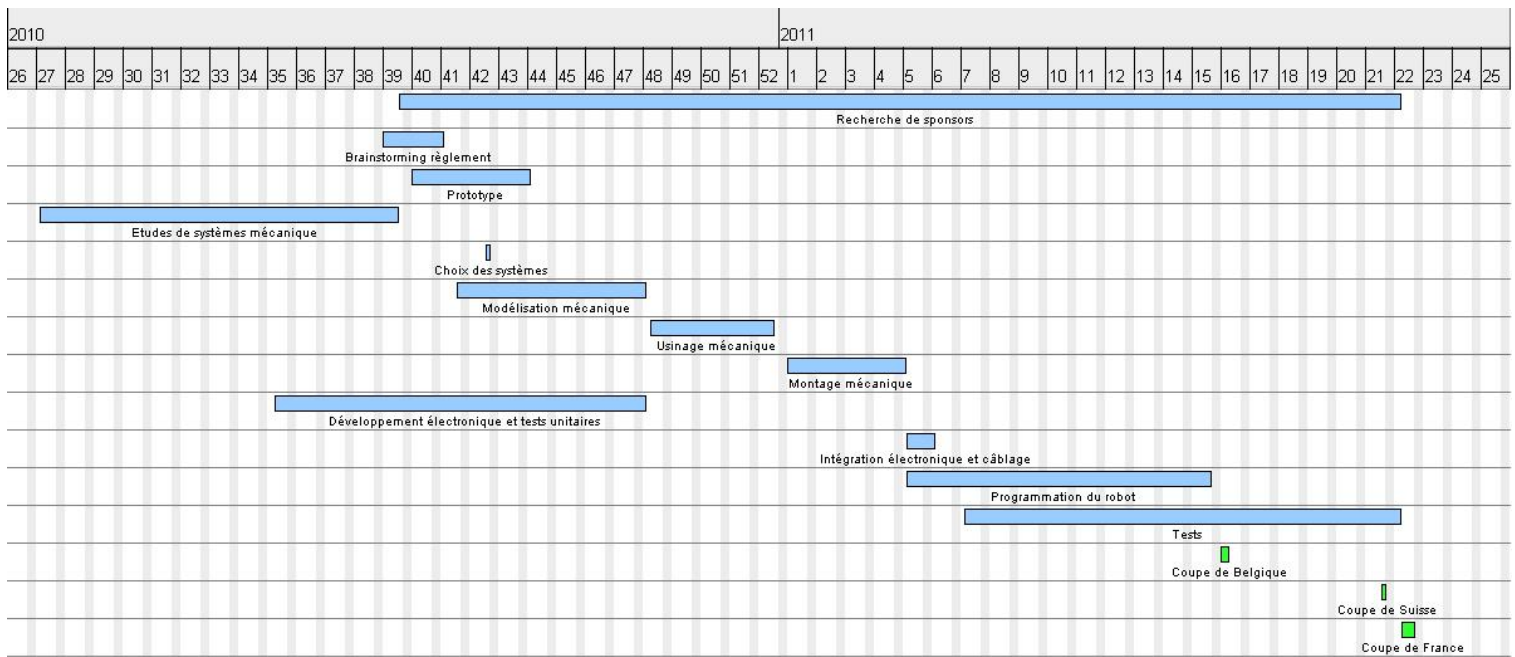
De plus, participer à des sélections nationales nous permet de tester le robot en condition réelle avec des adversaires sur l'aire de jeu, des tables et des éléments de jeu officiels... Cela nous permet de voir les défauts de notre robot et nous laisse le temps de les corriger avant la coupe de France.

Nos deux années d'expérience vont nous permettre de gagner un temps précieux pour le développement du robot 2011 car nous maîtrisons désormais les techniques du vide, nous avons développé une architecture électronique réutilisable...

5. Planning

5.1. Planning prévisionnel

Notre participation à la coupe de France de robotique se déroule autour de 47 semaines de préparation décomposées suivant le diagramme suivant :



C'est grâce à une gestion fine de notre projet que nous avons pu obtenir nos excellents résultats en 2009 et 2010. Nous allons nous baser sur cette expérience pour aborder sereinement la préparation de notre nouveau robot.

5.2.Travaux d'été 2011

Durant l'été, nous avons travaillé sur le robot afin de gagner du temps et pouvoir se concentrer sur le règlement dès sa sortie officielle fin septembre.

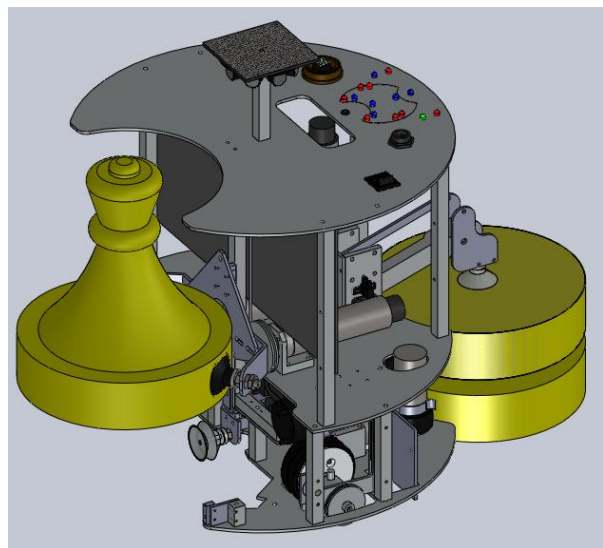
- Electronique
 - Carte électronique
 - Correction du problème lié aux relais de puissance
 - Changement du micro-processeur pour améliorer les performances de la carte
 - Système de balises
 - Etude des améliorations à apporter pour fiabiliser la détection de l'adversaire
- Programmation
 - Amélioration des algorithmes de déplacement pour gagner en précision
- Mécanique
 - Amélioration de notre système de roues odométriques (*réduction des jeux*)
- Table
 - Préparation de la table
 - Ponçage
 - Masticage des trous
 - Peinture
 - Réalisation des bordures

5.3.Ce que l'on a déjà fait

Depuis la sortie du règlement à la fin du mois de septembre, nous avons d'ores et déjà travaillé sur le robot et les éléments de jeu :



Aire de jeu + éléments de jeu



Modélisation 3D du robot 2011
80% terminée

6. Gestion de notre budget

Tout comme pour la gestion de notre planning, nous apportons beaucoup d'importance à la gestion de notre budget.

6.1.Synthèse du budget 2010

Soucieux de ne pas dépasser notre budget, nous avons fait attention lors de nos dépenses. Néanmoins, en 2010, nous avons fait l'acquisition de 6 pompes à palettes de qualité professionnelle.

Cela représente une dépense de 1000€ que nous ne sommes pas arrivés à financer cet achat grâce à nos partenaires, nous avons donc chacun contribué à cette acquisition tout en sachant que nous pourrions revendre ces pompes auprès des autres équipes lorsque nous arrêterons la compétition.

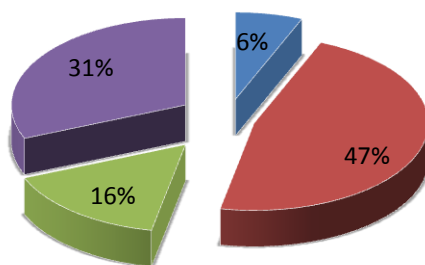
6.2.Budget 2011

Dépenses

Administratif	
Total	200,00 €
Mécanique	
Total	1 500,00 €
Electronique	
Total	500,00 €
Déplacement aux différentes coupes	
Total	1000,00 €
Total des dépenses	3 200,00 €

Répartition des dépenses en %

■ Administratif ■ Mécanique ■ Electronique ■ Déplacement à la coupe



7. Devenir l'un de nos partenaires

7.1. Etre un partenaire IsTech

Pour financer notre projet, nous proposons des partenariats qui peuvent se traduire par des apports financiers ou matériels. Devenir l'un de nos partenaires, c'est participer à cette merveilleuse aventure à nos côtés.

Soutenir notre équipe peut permettre aux entreprises et aux organismes de se faire connaître auprès des futurs techniciens et ingénieurs français ainsi qu'auprès du public venu assister à la compétition. De plus, le réseau social autour de cet événement permet d'entretenir des relations privilégiées avec nombre d'entreprises dynamiques permettant ainsi à de jeunes ingénieurs d'étendre leurs capacités en termes de veille technologique, gestion de projet et surtout de suivi de l'évolution technique du marché.

Nous sommes persuadés que vous saurez contribuer à notre projet pour nous permettre de réaliser notre robot.

7.2. Coupe de France - Le festival Artec

La coupe de France de robotique s'inscrit dans le cadre du festival Artec qui est organisé à La Ferté Bernard (Sarthe – 72).

- ✓ La coupe de France de robotique attire 80000 visiteurs par édition
- ✓ Il s'agit du 2^o évènement festif dans la Sarthe, juste après les 24h du Mans
- ✓ La compétition attire plus de 180 équipes soit 4500 élèves ingénieurs, étudiants, ingénieurs... ce qui en fait le plus grand rassemblement européen d'élèves ingénieurs en Europe
- ✓ Durant la compétition, une émission de radio/télévision est enregistrée en public et diffusée sur les ondes (SweetFM, 95.8MHz) et sur la TNT (LMTV, canal23)
- ✓ Une WebTV a vu le jour en 2009 afin de diffuser plus largement l'évènement, l'intégralité des matchs y est retransmise
- ✓ TF1 a réalisé un reportage durant l'édition 2009, ce reportage a ensuite été diffusé au JT
- ✓ En 2010, France 2 a réalisé un reportage qui a été diffusé le soir même au JT
- ✓ La chaîne Freenews a réalisé 2 reportages durant l'édition 2011, ces reportages ont été diffusés sur la chaîne et sont présents sur le site internet : freenews.fr
- ✓ Rien d'officiel pour le moment mais pour l'édition 2011, plusieurs chaînes de la TNT (*Direct8, NT1...*) se sont dites prêtes à diffuser une partie de la coupe

7.3.Modalités de partenariat

Pour réaliser notre projet, nous mettons à disposition de nos sponsors la surface de notre robot afin qu'ils apposent leur logo. Logo qui sera également présent durant la coupe sur notre stand, lors de l'ensemble des présentations à la presse que nous feront et sur notre site internet.

Suivant les deux types de sponsoring que nous acceptons (financiers et matériels), nous allouons une superficie équivalente sur le robot à votre soutien.

De plus nous acceptons affiches/stickers/plaquettes à vos couleurs que nous mettrons à disposition sur le stand de notre équipe lors de la coupe afin de présenter votre soutien aux 80 000 visiteurs de l'événement et ainsi faire la promotion de l'aide à la réussite que vous nous portez.

Tout en sachant que nous soutenir peut vous faire bénéficier d'une réduction d'impôts (*sur l'IR ou l'IS*) égale à 60% du montant des sommes versées dans la limite de 5 pour 1000 du chiffre d'affaires HT (*Loi n°2003-709 du 1^{er} août 2003, art.6 et Loi 2003-1311 du 30 déc.2003, art.15 ; CGI, art.238 bis*).

7.4.Retour sur investissement

L'investissement que vous faites dans notre association n'est pas seulement porté sur le mécénat. En effet, votre aide va vous permettre d'être présent dans l'un des plus grands rassemblements étudiants. 4500 des meilleurs élèves ingénieurs français auront ainsi l'occasion de connaître le dynamisme de votre entreprise et pourront ainsi en devenir des futurs collaborateurs.

De plus, la diffusion de l'événement sur une chaine de télévision publique ainsi que sur une radio vous permet d'effectuer une campagne publicitaire à moindre coût.

7.5. La presse en parle

ST Dupont et l'ISTECH participent à la Coupe de France de Robotique

Le spécialiste de la robotique à Faverges, c'est Staubli. Désormais il y a ST Dupont aussi ! Le spécialiste du briquet vient de signer une nouvelle page de son existence en participant pour la première fois à la Coupe de France de Robotique 2010.

Historiquement tout a débuté en 2008, avec 4 ingénieurs désirant poursuivre l'aventure commencée durant leur cursus à Télécom Saint Etienne. 4 compétences issues du monde des télécommunications et de l'électronique de pointe.

La mise en pratique d'acquis autour des technologies de la robotique, les a conduit à relever le challenge de la compétition. ISTECH s'est présenté cette année en Coupe de France à la Ferté Saint Bernard avec ST Dupont comme partenaire, dans la conception d'un robot devant collecter des denrées alimentaires, tels fruits, céréales et lé-



L'ISTECH et ST Dupont ont présenté un robot impressionnant dans sa finition et la fiabilité de ses pièces; le partenariat est vice Champion Rhône Alpes.

gumes afin de faire des réserves et de les redistribuer. 90 secondes durant lesquelles 2 robots s'affrontent pour emmagasiner le plus possible de points. Julien Paleni l'un des 4 mousquetaires d'ISTECH est Favergien ; il est une connaissance de Gérard

Curt salarié dans l'atelier de produits spéciaux de ST Dupont ; suffisant pour qu'une demande de partenariat soit validée par Eric Patin directeur du Centre Industriel. ST Dupont réalisera l'usinage et la programmation de 73 pièces. Rodolphe Lordon-

nois suivra le projet, auquel 100 heures de travail seront allouées. L'équipe prendra la 14^e place en Coupe de France et terminera vice Championne Rhône Alpes. Une "perf" que l'on doit à l'alchimie entre l'HiTech et le luxe.

ROLAND ANCILLON

Essor Savoyard du 29 Juillet 2010

8. Contact

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à nous contacter :



Association IsTech
125 Impasse des Mésanges
74210 FAVERGES



asso@robot-istech.fr



<http://www.robot-istech.fr>