

ECHOS

JUDICIAIRES - GIRONDINS

VENDREDI 29 NOVEMBRE 2019 - 1,50 €

N°6666-6667

ROBO CUP 2020

BORDEAUX EN MODE
ROBOT



BORDEAUX
Xavier Lalère
chocolatier étoilé

**TRAVAILLEURS
INDEPENDANTS**
Disparités de revenus

PRIX LITTÉRAIRES 2019
Les primés

GIRONDE ACTU

FOCUS 4

*RoboCup 2020
Bordeaux en mode robot*

**L'ACTU PRÈS DE 15
CHEZ VOUS**

TENDANCES BUSINESS

PROFESSIONS 18

*Travailleurs indépendants :
des disparités de revenus*

TERRITOIRES 20

*Maires : le dialogue promet
d'être tendu*

CULTURE ET SPECTACLES

CINÉMA 22

Gloria Mundi

LITTÉRATURE 26

*Prix littéraires 2019 :
pluie de novembre*

SORTIR EN GIRONDE 27

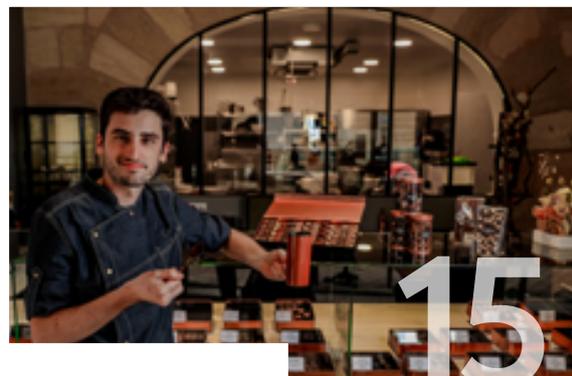
ANNONCES LÉGALES 28

VENTES AU TRIBUNAL

VIE DES SOCIÉTÉS

MANDATAIRES JUDICIAIRES

IMMOBILIER



SOMMAIRE



ROBOCUP 2020

BORDEAUX EN MODE ROBOT

par Jennifer WUNSCH

TROIS ÉQUIPES BORDELAISES,
DONT LES QUADRUPLES CHAMPIONS
DU MONDE EN TITRE RHOBAN, SE
PRÉPARENT POUR LES COMPÉTITIONS
« MAJORS » DE LA ROBOCUP,
QUI AURA LIEU À BORDEAUX EN JUIN.
RENCONTRES.



RHOBAN

FOOTBALLEURS HUMANOÏDES

Créer une équipe de robots humanoïdes capables de jouer un match de football contre des humains d'ici 2050 : c'est dans cet objectif qu'a été monté Rhoban, un projet de recherche scientifique du LaBRI (Laboratoire de recherche en informatique de l'Université de Bordeaux, du CNRS et de l'Enseirb-Matméca), en 2009. Mise en place et dirigée par Olivier Ly, l'équipe est quadruple championne du monde dans sa catégorie, le « soccer kid size humanoïd ». Des robots footballeurs bipèdes, autonomes, de la taille d'un enfant, dont chacune des fonctionnalités doit exister chez l'humain (le robot ne peut pas être équipé d'un GPS ou d'une



© RoboCup Federation



(à gauche), membre éminent de l'équipe Rhoban, est maître de conférence au LaBRI.

caméra infra-rouge, ni être connecté en wifi, etc.). Dessin des plans, usinage des pièces, réalisation des cartes électroniques... « Notre particularité, c'est de fabriquer nos robots nous-mêmes, explique Grégoire Passault, maître de conférences au LaBRI et membre permanent de l'équipe Rhoban. Ce qui nécessite beaucoup de polyvalence ».

ÇA SERT À S'AMUSER

Mais au fait, à quoi ça sert ? « A court terme, développer des robots qui font du foot, ça sert à une seule chose, reconnaît ce passionné : à s'amuser ! Cela permet d'attirer des visiteurs, car le public comprend tout de suite de quoi il s'agit », observe-t-il. Évidemment, à plus long terme, les applications sont multiples. « Nous développons des méthodes d'intelligence artificielle, pour

l'identification et la perception notamment, qui peuvent être appliquées à tous les domaines de la robotique », soutient Grégoire Passault. Rhoban développe également des robots ludo-éducatifs, pour permettre aux enfants de commencer la programmation informatique de façon appliquée et ludique ; et des robots agricoles, dont la finalité est de permettre la suppression des pesticides.

Pour Rhoban, participer à la RoboCup est une façon d'obtenir de la visibilité, et surtout de mettre sa pierre à l'avancée de la robotique mondiale. « La RoboCup est un événement scientifique durant lequel il y a beaucoup d'entraide et de partage, nous progressons énormément. Puis nous mettons de nombreux éléments en open source à la disposition des autres », assure le maître de conférences du LaBRI. Le dernier jour de la compétition, appelé le « symposium », est en effet consacré à ce partage des connaissances. Rhoban est allé encore plus loin, en vendant deux robots à des concurrents. « En 2017, on était invincibles, ensuite, on a partagé nos robots, et en 2019, ça a été compliqué. En 2020, pour notre 7^e RoboCup, il y aura vraiment de la compétition », se réjouit Grégoire Passault.

Olivier LY

fondateur de Rhoban et président
de RoboCup France



ENTRAÎNEMENT EN SIMULATION

D'ici là, l'équipe complète, composée de Sigmaban, Arya, Olive, Tom et Nova, devra avoir été remise sur pied pour débiter un entraînement intensif d'un ou deux matches par semaine dès le mois de mai. En attendant, les robots pourront s'entraîner en simulation. « Par rapport à l'édition 2019, nous devons encore améliorer la robustesse de nos robots, mettre à jour la centrale inertielle (l'oreille interne), entraîner l'IA pour améliorer le comportement (comme identifier les adversaires sur le terrain !), la stratégie et l'intégration des règles », liste Grégoire Passault. Un détail, on l'imagine, pour ces quadruples champions du monde qui ont fait sensation en 2019 à Sydney en réalisant la première touche à la main de l'histoire de leur ligue, et en parvenant à reproduire 3 fois une passe décisive suivie d'un but, impliquant 2 robots.

RHOBAN A LA ROBOCUP

LIGUE

soccer / kid size humanoïd

CARACTÉRISTIQUES

équipe de 4 robots humanoïdes
autonomes taille enfant

ÉPREUVES

tournoi de foot + challenges
techniques (saut,
reprise de volée, tir lobé...)

FAIT D'ARME 2019

a réalisé une touche à la main

PALMARÈS

4 fois champion du monde

FINANCEMENT

Université de Bordeaux,
Région Nouvelle-Aquitaine,
vente de robots



CATIE

EPOK LE ROBOT

MAJORDOME

La seconde équipe major bordelaise qui participera à la RoboCup en 2020 est issue du Centre aquitain de transfert des technologies de l'information et de l'électronique, le Catie, qui a fêté ses 5 ans en octobre. « Lorsque la France a décidé d'être candidate pour recevoir la RoboCup, en 2017, elle s'est rendue compte qu'elle avait une grosse faiblesse : le manque d'équipes », se souvient Sébastien Loty, responsable du pôle « systèmes cyber-physiques » du Catie, dont les domaines d'expertise sont l'électronique, les systèmes embarqués, la robotique et l'industrie 4.0. « Nous nous sommes positionnés sur la ligue @home (à la maison, NDLR), car elle est au milieu de nos 3 grandes compétences : l'interaction entre l'humain et la machine, une composante IA très forte, et les systèmes cyber-physiques », explique-t-il. Autour de Rémi Fabre, un ingénieur roboticien tout droit arrivé de Rhoban, un noyau dur d'environ 7 personnes travaillent sur le projet dès 2018.

ROBOT SOCIAL ET DOMESTIQUE

Le robot du Catie, prénommé Epok, dont la hauteur est modulable, est équipé d'un bras articulé d'environ 1,50m. Ce robot social et domestique a été conçu à partir d'un modèle du constructeur PAL ROBOTICS,

« NOUS VOULONS
AMÉLIORER
LES INTERACTIONS
ENTRE LE ROBOT
ET L'HUMAIN »



Autour de Rémi
FABRE
(2^e en partant de la
gauche), l'équipe du Catie
a développé Epok

sur lequel ont été adaptés des caméras, des capteurs, mais aussi une IA embarquée sur de l'électronique contrainte. Epok est « capable de reconnaître des gens, des objets, de se déplacer dans un environnement qu'il ne connaît pas, de saisir des objets ou encore de répondre en langage naturel », liste Sébastien Loty. La première année, il a fallu travailler sur ces éléments de base, en particulier « la navigation, qui doit être autonome et sécuritaire », rappelle Rémi Fabre. Le résultat est bluffant : lors de la RoboCup 2019 à Sydney, Epok a terminé à la très prometteuse troisième place de sa catégorie, alors même que l'équipe n'a pas pu procéder aux réglages du robot, livré avec 2 jours de retard !

FAIRE PROGRESSER LES BRIQUES TECHNOLOGIQUES

« Participer à la RoboCup représente pour nous une opportunité de confronter nos briques technologiques à la réalité de terrain, et ainsi de les faire progresser. Ce qui sert ensuite aux entreprises que nous accompagnons », expose Sébastien Loty. « Cela nous permet également de faire partie d'un comité d'experts, d'avoir un outil d'organisation et de motivation au niveau local, et cela donne une direction au

développement technique », ajoute Rémi Fabre. Pour l'édition 2020 à Bordeaux, Epok a plusieurs objectifs : montrer ses talents en matière de préhension, et se mesurer à l'épreuve du restaurant, qui consiste à repérer un client, prendre sa commande, puis le servir, le tout dans un contexte très bruyé. « Nous voulons également améliorer les interactions entre le robot et l'humain », poursuit Rémi Fabre. « Nous envisageons pour cela de lui donner une nouvelle tête, avec un écran permettant de matérialiser les intentions du robot », dévoile Sébastien Loty.

CATIE A LA ROBOCUP

LIGUE

@home / Open platform

CARACTÉRISTIQUES

1 robot majordome autonome
avec un bras articulé

ÉPREUVES

tâches ménagères, assistance
à la personne, interaction sociale

FAIT D'ARME 2019

a sorti les poubelles

PALMARÈS

3^e pour sa première
RoboCup en 2019

FINANCEMENT

Région Nouvelle-Aquitaine,
projets européens et entreprises
accompagnées par le Catie



NAMEC

PETITS ROBOTS FOOTBALLEURS ULTRARAPIDES

La nécessité d'avoir plusieurs équipes pour appuyer la candidature de Bordeaux pour recevoir la RoboCup en 2020, couplée à la volonté de mettre en place des actions pédagogiques innovantes pour faire collaborer étudiants et chercheurs, ont naturellement fait naître le projet Namec, pour Nouvelle-Aquitaine mécatronique club. En 2017, une activité est proposée aux élèves de l'Institut national polytechnique de Bordeaux (INP), qui fédère 9 écoles d'ingénieurs néo-aquitaines : « créer un robot SSL », un petit footballeur roulant de la catégorie « small size league ». Grégoire Passault conçoit alors le premier robot de l'équipe. « Puis il y a eu un transfert progressif de Rhoban vers Namec : les élèves ont pris leur indépendance, et ont désormais la responsabilité des robots », explique Julien Allali, membre du projet Rhoban, qui chapeaute les étudiants. « Nous travaillons sur notre temps libre », précise Etienne, responsable du Club innovation de Namec.

« **NOTRE PRINCIPAL
OBJECTIF EST DE
RÉUSSIR À RESPECTER
LES RÈGLES** »

COMPÉTENCES PLURIDISCIPLINAIRES

Cylindriques, d'un diamètre de 18 cm sur une hauteur de 15 cm, les six robots qui composent l'équipe sont ultrarapides avec leurs quatre roues holonomes (multidirectionnelles). Équipés d'un kicker (une pelle) pour pousser la balle, d'un rouleau nervuré imprimé en 3D pour avancer en la conservant, et d'une coque souple conçue-main, ils sont entièrement pilotés par une IA développée par les étudiants. Comme chez Rhoban, tout est fait maison. « Comme introduction à la robotique, c'est super. Nous faisons de l'informatique, de l'IA, de l'électronique, de la mécanique... Cela permet d'acquérir des compétences pluridisciplinaires », assure Xavier, étudiant ingénieur qui passe une bonne partie de son temps dans la salle de l'Enseirb-Matméca, où est reproduit un terrain de football SSL : une moquette verte à bandes blanches recouvre le sol





Les étudiants du Nouvelle-Aquitaine mécatronique club, chapeautés par leurs professeurs, les chercheurs **Adrien BOUSSICAULT** (2^e en partant de la gauche), et **Julien ALLALI** (4^e en partant de la droite)

- ici, les chaussures sont interdites ! -, et au plafond, comme en compétition, quatre caméras filment le terrain et envoient toutes les informations à l'ordinateur qui contrôle les robots. Le principal intérêt de développer ces robots footballeurs, c'est de « permettre une application des savoirs, rappelle Adrien Boussicault, enseignant-chercheur du LaBRI, qui a assemblé la flotte de robots qui compose l'équipe. Le développement des comportements, de la stratégie, à travers une IA qui contrôle ces robots autonomes, sert aussi dans l'industrie ».

Pour sa troisième participation à la RoboCup, Namec a une liste de points à améliorer. « Notre principal objectif est de réussir à respecter les règles ! Car plusieurs robots ont été exclus des matchs pour faute l'année passée », confient, amusés, Xavier et Victor. « Il faut aussi améliorer la robustesse des robots et garantir qu'ils appliquent les ordres afin d'augmenter notre potentiel sur la stratégie », complète Julien Allali. Avec seulement 2 ans d'existence, Namec est déjà très avancé techniquement. Et peut compter sur les équipes matures, comme Rhoban, qui est « un projet-clé, un véritable mentor pour les jeunes », assure Patrick Felix, professeur et cofondateur du Club innovation, mais aussi sur le Catie, qui leur fournit notamment des pièces.

NAMEC A LA ROBOCUP

LIGUE

soccer / small size league

CARACTÉRISTIQUES

équipe de 6 ou 8
petits robots cylindriques ultrarapides
à roues holonomes

ÉPREUVES

tournoi de foot

FAIT D'ARME 2019

a marqué des buts et remporté
un match

PALMARÈS

a atteint les quarts de finales pour
sa 2^e RoboCup en 2019

FINANCEMENT

Région Nouvelle-Aquitaine, INP
Bordeaux, Université de Bordeaux,
Estia, ENSIL-ENSCI, sponsor NX



ROBOCUP 2020

LA FILIÈRE ROBOTIQUE

À LA MANŒUVRE

IMPLIQUÉE DANS L'ORGANISATION DE LA ROBOCUP DEPUIS 2017, LA FILIÈRE ROBOTIQUE NÉO-AQUITAINE, QUI REPOSE SUR LA RÉGION ET SUR LE CLUSTER AQUITAINE ROBOTICS, COMPTE BIEN EN PROFITER.

La Région Nouvelle-Aquitaine a compris dès 2014 l'intérêt de constituer une filière robotique solide pour accompagner le changement d'ère technologique dans le secteur industriel. A travers son dispositif « usine du futur », elle a cherché comment « trouver une marge de progression pour que les industries soient plus performantes, améliorent leur productivité, tout en faisant monter en puissance les salariés afin qu'ils deviennent parties prenantes des projets », explique Bernard Uthurry, premier vice-président du Conseil régional, en charge du développement économique. La Région liste plusieurs pistes d'innovations : « la cobotique, la robotique, la transformation numérique, la fabrication additive, etc. », énumère-t-il. Dans la foulée, elle réunit les acteurs de la filière pour identifier les besoins et orienter les accompagnements financiers, et une feuille de route « robotique » est mise en place. « La transformation se fait graduellement, par bribes. Depuis 2014, nous avons réalisé 600 diagnostics d'entreprises, et dans les 3 ans à venir (avec l'appui du dispositif d'État industrie du futur, inspiré de l'usine du futur), nous voulons en diagnostiquer 900, soit 1 500 en tout qui pourront obtenir un suivi dans leur transformation en usine 4.0 », détaille Bernard Uthurry.

« POUR LA FILIÈRE,
C'EST TRÈS IMPORTANT
DE SÉDUIRE LES
JEUNES GÉNÉRATIONS,
ET EN PARTICULIER
LES FILLES »

FORMIDABLE OPPORTUNITÉ

Pour la Région, la RoboCup représente alors une formidable opportunité d'intégrer dans une manifestation mondiale l'écosystème local, des chercheurs aux entreprises. Mais aussi de vulgariser et de diffuser ce que la robotique peut apporter dans l'industrie, ainsi que dans le quotidien. « Avec la RoboCup, nous voulons promouvoir l'idée que les avancées technologiques doivent permettre de faire du bien à l'humanité, en intervenant sur

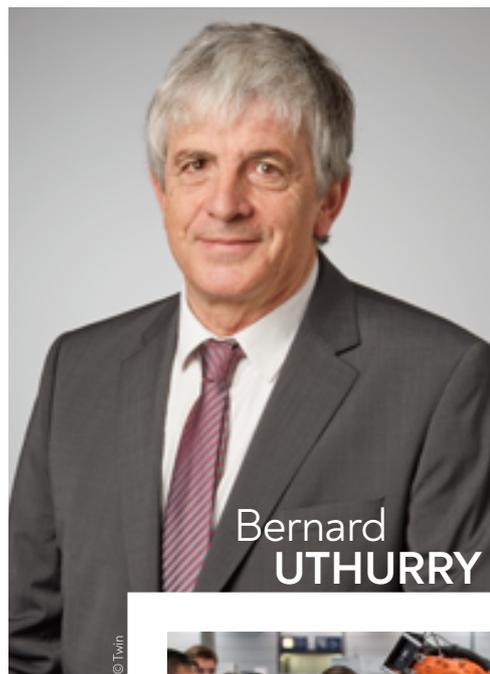
des problèmes sociétaux », poursuit Bernard Uthurry. Notamment à travers les compétitions @home (les robots d'assistance à domicile), secours (les robots secouristes capables d'intervenir dans des conditions difficiles inaccessibles à l'homme), mais aussi dans les domaines de la santé, ou de l'écologie (grâce notamment aux économies de matière et de ressources). Depuis 3 ans, la Région est donc

partie-prenante dans l'organisation de la RoboCup, aux côtés de l'Université de Bordeaux, qui porte le projet, du rectorat, de la Métropole de Bordeaux, et du cluster Aquitaine Robotics.

Créé peu avant le dispositif usine du futur, en juillet 2013, à l'initiative de l'Agence de Développement et d'Innovation de Nouvelle-Aquitaine (ADI), de Bordeaux

INP (l'Institut national polytechnique) et du Conseil régional, ce cluster réunit 112 membres, parmi lesquels des laboratoires, des organismes de formation, et 70 entreprises néo-aquitaines, dont un peu plus des deux tiers sont situés en Gironde. « Notre fonction essentielle, c'est de mettre en relation les entreprises et les laboratoires de recherche. Nous associons les bons partenaires, qui montent des projets collaboratifs que nous labellisons ensuite, afin de donner confiance aux financeurs », décrit Bertrand Deraigne, secrétaire et trésorier de l'association. La filière concerne entre 2 000 et 3 000 emplois en Nouvelle-Aquitaine, principalement dans la robotique industrielle. « Il faut savoir que la plupart des robots ne sont pas fabriqués en France, mais intégrés à l'outil de production », rappelle le secrétaire du cluster.

Aquitaine Robotics s'est fortement impliqué dans l'organisation de la RoboCup 2020 ces 3 dernières années. « Pour la filière, c'est très important de séduire les jeunes générations, et en particulier les filles, car il y a un manque flagrant de filles aujourd'hui dans les écoles. Par exemple, dans la filière Électronique de l'Enseirb-Matméca, il y a 9 filles sur 100 élèves ! » rappelle Laurène Bonnesseur, chargée de mission chez Aquitaine Robotics, et membre de l'équipe organisationnelle de la RoboCup à Bordeaux. Le second objectif pour le cluster, c'est de profiter de cet événement rare en France - la dernière fois, c'était en 1998, à Paris -, pour organiser « le salon B to B, qui a pour ambition de regrouper tous les clusters robotiques de France et les entreprises européennes ».



Bernard
UTHURRY



La filière robotique néo-aquitaine concerne surtout le secteur industriel, mais ne compte pas encore d'équipe bordelaise dans la ligue @work



L'AVENIR DE LA ROBOTIQUE

« La robotique est un outil pédagogique plébiscité par le rectorat, qui a lancé des cours dans tous les collèges », affirme Grégoire Passault. En 2017, il n'y avait pas d'équipe junior de robotique en France. Avec Paris et Bordeaux en fers de lance, il y en a aujourd'hui 400, dont une dizaine qui vont participer à la compétition internationale de la RoboCup. Le cluster Aquitaine Robotics organise aussi le Robot Makers Day depuis 2015 : à la First Lego league se sont ajoutées en 2017 les compétitions régionales de RoboCup Junior. La ville de Bordeaux a quant à elle mis en place des classes robots dans ses écoles primaires depuis 2 ans. La relève est déjà assurée.



ROBOCUP
2020RENDEZ-VOUS
À BORDEAUXLA 24^E ÉDITION DE LA PLUS GRANDE COMPÉTITION
INTERNATIONALE DE ROBOTIQUE ET D'IA AU MONDE SE TIENDRA DU
23 AU 29 JUIN AU PARC DES EXPOSITIONS DE BORDEAUX.

OBJECTIF

STIMULER LA
RECHERCHE, FAVORISER
L'INNOVATION ET
VULGARISER LA SCIENCE
AUPRÈS DU PLUS
GRAND NOMBRE. EN
PARTICULIER LES
NOUVELLES GÉNÉRATIONS
ET LES FILLES3 équipes bordelaises sur les 8 françaises
participeront aux compétitions majors

RHOBAN

(ligue soccer, sous-ligue
kid size humanoïd)

NAMEC

(ligue soccer, sous-ligue
small size league)

CATIE

(ligue @home, sous-ligue
Open platform)

3000
ROBOTS

4 500
PARTICIPANTS

DE 45
PAYS
SONT ATTENDUS

Ils s'affronteront dans
4 LIGUES MAJORS
soccer (football), @home (à la maison),
@work (industrie) et secours

3 LIGUES JUNIORS
soccer, secours, on stage (sur scène)

Toute l'année, la RoboCup
se prépare à Bordeaux avec :

Farming @RoboCup
des démonstrations de robotique agricole

Naïa @RoboCup
la conférence bordelaise de l'IA

Expériences @RoboCup
pour jouer au football ou prendre un café avec
un robot, comme à l'exposition « Robots », à
Cap Sciences

De la médiation scientifique,
la préparation de la Robocup et des équipes
à suivre sur :

INSTAGRAM
[@RoboCup2020bx](https://www.instagram.com/RoboCup2020bx)

FACEBOOK
[RoboCup 2020
Bordeaux](https://www.facebook.com/RoboCup2020Bordeaux)

TWITTER
[@RoboCup2020](https://twitter.com/RoboCup2020)

SITE
robocup.org

ON COMPTE

400 équipes de robotiques
juniors (8 À 18 ANS) françaises,
dont une dizaine qui vont participer à la
compétition internationale

ROBOCUP JUNIOR

Autour de la compétition, la RoboCup proposera également : Un salon B to B avec tous les acteurs de la filière bordelaise, française, internationale organisé par le cluster Aquitaine Robotics & Un educamp, un boulevard de l'orientation

Organisation : Université de Bordeaux et fédération internationale RoboCup

Organisation opérationnelle : Université de Bordeaux avec le soutien du rectorat, du cluster Aquitaine Robotics, de la Région Nouvelle-Aquitaine et de la Métropole de Bordeaux