NAIA.R, IA & ROBOTIQUE : PENSER LA SOCIÉTÉ DE DEMAIN

FORUM.NAIA.IO

UN ÉVÉNEMENT

SUD OUEST

SUEZ

NAiA.R

6 & 7 JUILLET 2023

LE FORUM NÉO-AQUITAIN SUR L'IA ET LA ROBOTIQUE

À L'OCCASION DE

L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX PRÉSENTE

ROBOCUP 23

BORDEAUX, NOUVELLE-AQUITAINE, FRANCE

LA PLUS GRANDE COMPÉTITION DE ROBOTIQUE ET D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DU MONDE

2023.ROBOCUP.ORG

DU 4 AU 10 JUILLET 2023

PARC DES EXPOSITIONS DE BORDEAUX

Ne pas jeter sur la voie publique

INTERVIEW

« Mettre des systèmes d'IA partout peut être dangereux »

À force d'innovations dans tous les domaines, l'intelligence artificielle prend de plus en plus de place dans nos vies. Doit-on la craindre ? Éclairage du co-organisateur de la RoboCup 2023 qui se tient à Bordeaux du 4 au 10 juillet

Propos recueillis par Emma Gouaille
e.gouaille@sudouest.fr

Olivier Ly a créé Rhoban, un groupe de recherche en robotique autonome. ARCHIVES CLAUDE PETIT / « SUD OUEST »

Olivier Ly est professeur à l'université de Bordeaux et chercheur au LaBRI. Spécialiste de la robotique autonome, il a remporté plusieurs titres avec l'équipe Rhoban qu'il a créée. Le chercheur aborde l'évolution fulgurante de l'intelligence artificielle et ses applications notamment en robotique.

Selon un sondage*, 67 % des Français perçoivent l'intelligence artificielle comme une menace. Et vous ?
Je ne suis pas sûr qu'il faille le voir de façon binaire. Il y a des pans entiers où elle apporte des espoirs d'amélioration : économies d'énergie, logistique, santé, certains aspects de l'éducation… Quand on regarde les IA génératives (comme ChatGPT, NDLR) l'accès à la synthèse d'informations est intéressant mais aussi menaçant par beaucoup d'aspects. Pour les gens dont c'est le métier par exemple. Si c'est manipulé et utilisé sans connaissance claire sur le fonctionnement alors ça peut mener à des contre-vérités, des choses catastrophiques. C'est menaçant pour la liberté individuelle en général, ça change carrément l'univers de la surveillance et la traçabilité des gens. Ce n'est pas anodin : c'est menaçant mais aussi enthousiasmant.

> « L'IA c'est large. On a pratiquement rebaptisé l'informatique « IA » maintenant »

Certains scientifiques vont plus loin en avançant un risque pour la survie de la civilisation humaine. Est-ce qu'on peut rassurer le grand public ?
On peut a minima penser à une révolution industrielle, dans le milieu informatique et partout ailleurs. Ce sont des changements difficiles à prévoir. On peut aussi se dire que le risque écologique est encore plus grand… L'emploi de la technologie et de l'IA apporte aussi des solutions d'économies d'énergie et pour la transformation agro-écologique.
Mettre des systèmes d'IA un peu partout comme c'est fait actuellement n'est parfois pas très utile et peut être dangereux. Le grand public est fournisseur de data. Le meilleur collecteur de données, c'est le téléphone. Vouloir toujours plus de services, de personnalisation, c'est de nature à nous enfermer dans un monde très contrôlé par l'IA. Par exemple, la circulation routière, elle est totalement aux mains des machines aujourd'hui. Si ça ne marche pas ou que ça déroute, on peut bloquer des villes entières instantanément. Elle baisse le degré de fiabilité de notre environnement interdépendant de données et d'algorithmes. On peut se poser la question de la robustesse de notre système. La difficulté, c'est qu'une fois qu'une IA est entraînée, on ne sait pas trop comment elle marche et comment elle prend ses décisions. C'est tout un champ de recherche : l'explicabilité. Si on ne l'a pas, on est aux mains d'une boîte noire qui n'est finalement pas maîtrisée.

L'un des pionniers de l'IA, Geoffrey Hinton, qui a récemment quitté Google a suggéré une pause dans la recherche mondiale à ce sujet. Qu'en pensez-vous au LaBRI ?
On en discute, il y a un débat. Effectivement, par le passé, il y a eu des pauses dans la recherche sur la médecine par exemple pour des considérations éthiques. En IA, c'est par projection. Ça dépend des domaines d'application. Dans ma thématique, on s'intéresse à l'IA pour le mouvement, la locomotion, donc c'est assez loin de l'IA générative. On se pose un peu moins ces questions-là. L'IA c'est large, on a pratiquement rebaptisé l'informatique « IA » maintenant.

De quel œil avez-vous vu le développement de ChatGPT ?
C'est une révolution. Ce n'est pas un détail. L'entraînement de ChatGPT et les biais que cela implique… C'est difficile de lutter contre cela parce qu'il y a un apport concret : la capacité de synthèse utile même pour des programmeurs, des développeurs. Il va révolutionner le métier et les métiers.

La Robocup, que vous co-organisez, met à l'honneur l'intelligence artificielle et la robotique, quelles sont les applications présentées ?
La Robocup a été créée il y a 25 ans pour explorer une nouvelle voie dans l'intelligence artificielle. À l'époque, on utilisait l'IA symbolique via les échecs notamment. En 1997, le joueur d'échecs Garry Kasparov s'était fait battre par la machine Deep blue.
Le groupe qui a créé Robocup s'est intéressé à l'intelligence incarnée avec une plongée dans le monde réel. Le foot était un exemple. Le robot-joueur implémente un paradigme classique : perception-décision-action. Dans les échecs, il n'y a pas d'ambiguïté alors qu'un joueur de foot va devoir regarder les paramètres autour de lui pour se placer. Aux échecs, c'est chacun son tour. Dans le monde réel, la nature même des stratégies est probabiliste. Aux échecs, elle est déterministe. Enfin, au foot la décision est distribuée entre les différents joueurs qui communiquent entre eux.
D'autres ligues se sont créées depuis. Rescue : on reproduit un labyrinthe 3D avec une voiture accidentée au milieu et les robots doivent l'atteindre. At home : ce sont des robots personnels qui font de l'aide à la maison, les robots doivent faire des tâches et communiquer avec les habitants. Industriel : il s'agit d'optimiser des process de fabrication dans un environnement qui ressemble à l'industrie avec plusieurs robots mobiles en collaboration. Il y a aussi un pan entier dédié à l'éducation : la Robocup junior, qu'on a beaucoup développée en France. Elle compte aujourd'hui 500 équipes.

> « Les producteurs bio manquent de personnel pour désherber. La robotique apporte des solutions »

Le foot a une forme ludique, mais à quoi servent les avancées de vos recherches dans le monde réel ?
Nos recherches sur la motricité servent pour la locomotion des robots à pattes en général qui peuvent être utilisés en rescue par exemple. C'est une simplification, on fait toujours ça en recherche. On a par exemple travaillé avec un hôpital pour faire des orthèses pour la mobilité de personnes qui avaient subi un AVC. Avec mon équipe, on fait beaucoup de robotique agricole. Les producteurs bio manquent de personnel pour désherber, la robotique apporte des solutions. On peut avoir beaucoup de précision avec une action mécanique sans intrant.

Pourquoi faut-il venir à la Robocup ?
Si le grand public se pose des questions sur l'IA et la robotique, c'est le bon endroit pour y apprendre. Le samedi, on organise un cycle de conférences dédié au grand public. Avec beaucoup de démonstrations de robots en action.

**mené par l'institut de sondage Odoxa pour la société de cloud computing Oracle.*

DÉBAT

Le monde de l'image doit-il craindre l'intelligence artificielle ?

Avec ses progrès bluffants, l'IA inquiète autant qu'elle fascine et pousse les métiers de l'image à une remise en question

Les exemples d'images créées par des intelligences artificielles sont de plus en plus nombreux, provoquant parfois débats et confusions.

IMAGES RÉALISÉES AVEC MIDJOURNEY

Londres, le 13 avril 2022. L'artiste allemand Boris Eldagsen remporte le premier prix dans la catégorie non professionnelle « créativité » lors de la cérémonie des prestigieux Sony World Photography Awards 2 023 récompensant « les meilleurs clichés de 2022 ». Sa photo en noir et blanc, « Pseudomnesia : The Electrician », représentant deux femmes dans un style rétro a fait mouche auprès du jury. Le portrait est sorti du lot parmi 415 000 photos en lice (200 pays sont représentés).

Mais ce qui aurait dû ressembler à une consécration pour le photographe d'art qui officie depuis trente ans, s'est transformé ce jour-là en une scène d'aveu inattendue destinée à créer le débat. Coup de tonnerre dans le monde de l'image : l'artiste a révélé que son portrait avait été réalisé par une intelligence artificielle nommée DALL-E 2.

« J'ai déposé ma candidature pour voir si les organisateurs étaient prêts à gérer l'IA dans les concours internationaux. Visiblement, ils ne le sont pas », a-t-il écrit sur son blog après avoir refusé son prix. Quelques semaines plus tôt, une autre œuvre baptisée « Théâtre d'Opéra Spatial » et réalisée grâce à l'IA générative Midjourney, avait valu un prix controversé à l'artiste Jason Allen lors du concours d'art de la Colorado State Fair.

Inquiétude et fascination

Photographes, illustrateurs, graphistes… Tout le monde peut-il aujourd'hui s'improviser en maître de l'image grâce à l'intelligence artificielle (IA), quitte à tromper tout son monde ? Avec l'essor des plateformes comme ChatGPT, un outil capable de créer du contenu écrit, ou de DALL-E 2 et Midjourney, deux générateurs d'images, les IA inquiètent autant qu'elles fascinent. D'autant qu'elles se perfectionnent et se démocratisent à vitesse grand V auprès du public.

« Les progrès dans ce domaine sont impressionnants et ça ne va faire qu'évoluer. Il y a cinq ou six ans, on n'imaginait pas qu'on pourrait faire des choses aussi réalistes », pointe Pierre-Yves Oudeyer, directeur de recherche à l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique à Bordeaux. Le chercheur fait notamment référence aux nombreuses images, parfois invraisemblables, qui ont été partagées en masse sur les réseaux sociaux depuis le début de l'année.

Macron en éboueur, le pape en doudoune blanche façon rappeur, Trump en état d'arrestation… Ces images d'actualité factices, réalisées grâce à l'IA et troublantes de réalisme, renforcent le risque de voir les fake news proliférer. Une porte ouverte à toutes les manipulations que ce soit dans le cadre d'une élection ou d'une campagne publicitaire par exemple. « Il faut espérer que ça va redonner de la force aux journalistes professionnels. On est dans un monde où il est de plus en plus difficile de vérifier les informations. Nous-mêmes, nous pouvons nous faire avoir très rapidement. Le travail de vérification a une grande valeur ajoutée », estime le chercheur. Pierre-Yves Oudeyer travaille notamment sur l'étude et la mise au point de mécanismes permettant aux machines d'apprendre de nouveaux savoir-faire.

> Si l'outil est bien maîtrisé par les professionnels, il peut nous faire gagner beaucoup de temps

Pour un cadre légal

Si des interrogations émergent sur le plan éthique et juridique, la capacité des IA à imiter des métiers, notamment dans le domaine de l'image, est également au cœur des préoccupations. Avec une question en filigrane : le marché de l'emploi doit-il se réinventer pour ne pas se faire happer par ces nouvelles technologies ?

Dernier exemple en date, selon « Bloomberg » - un média américain spécialisé dans l'économie - l'agence chinoise de marketing BlueFocus prévoirait de remplacer ses rédacteurs et ses graphistes externes par des modèles d'IA générative. Un aperçu de l'avenir ? Le magazine « Cosmopolitan », qui tire à environ 180 000 exemplaires en France, a lui aussi fait couler beaucoup d'encre en confiant sa dernière couverture à une intelligence artificielle. La photo, bluffante, a été générée en à peine 20 secondes…

« C'est la folie de voir à quel point ça va vite. On se demande jusqu'où ça peut aller ? Le principal risque pour les indépendants, c'est de voir des clients se détourner de nous car ils seront attirés par la facilité, le gain de temps et d'argent que représentent les outils d'IA. Même si le résultat est largement en dessous de ce qu'on pourrait leur proposer », témoigne Cécile Ballade, 29 ans. Graphiste de formation, elle est désormais cheffe de projet digital à son compte depuis cinq ans. Selon elle, des amateurs pourraient par exemple saisir cette opportunité pour se faire passer pour des graphistes. « De l'argent facile, même si le travail est complètement bâclé », redoute-t-elle.

La jeune professionnelle reconnaît toutefois que les IA ont un avantage de taille : « Si l'outil est bien maîtrisé par les professionnels, il peut nous faire gagner beaucoup de temps sur des tâches fastidieuses en amont du processus de création ». Pour laisser la place à des tâches plus intéressantes.

« Il ne faut pas voir les choses de manière trop binaire, abonde Pierre-Yves Oudeyer. L'IA va certainement modifier des activités, mais elle peut aussi être un véritable outil de collaboration. » Le chercheur milite toutefois pour développer un cadre légal, assorti d'une obligation, par exemple, pour l'entreprise de préciser quand elle utilise l'IA, dans un souci de transparence et d'honnêteté intellectuelle.

Eva Fonteneau

INTERVIEW

« Certes complexe, l'IA peut aider à la décarbonation »

Ingénieur, Redouane Lguensat parle transition climatique, impacts carbone et numérique en liaison avec l'intelligence artificielle, mais aussi changements de comportements

Reccueilli par Maryan Charruau
m.charruau@sudouest.fr

Redouane Lguensat. R.L.

Comment et pourquoi votre formation d'ingénieur-docteur vous a amené à travailler sur l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) au centre de modélisation du climat de l'IPSL (Institut Pierre Simon Laplace) ?
Pour travailler dans le domaine de l'IA, il faut montrer un bon niveau en mathématiques appliquées et en programmation informatique. Ma formation d'ingénieur en traitement statistique de l'information à l'IMT Atlantique (Nantes) m'a bien équipé pour prendre cette voie. J'ai ensuite décidé de continuer en doctorat dans la même institution et en collaboration avec l'institut Ifremer à Brest, pour consolider mes connaissances et aussi pour utiliser l'IA sur des données satellitaires de variables océaniques. C'est donc pendant ma thèse que j'ai commencé à travailler dans l'IA pour les sciences de la Terre. En enchaînant les expériences postdoctorales, je suis passé de l'utilisation de l'IA pour l'océan à son application pour les modèles de climat.

Quel est le rôle sinon l'utilité de l'IA dans la transition écologique ?
L'IA peut intervenir sur plusieurs niveaux pour assister la transition écologique. Je peux citer trois exemples, mais il y en a beaucoup plus vu les récentes avancées dans le domaine. Par exemple, l'IA peut aider les scientifiques et les ingénieurs à extraire des informations depuis de très grandes masses de données, l'extraction des informations utiles guide les prises de décisions. L'IA peut aussi optimiser la gestion de l'énergie dans des réseaux intelligents, en analysant des données sur les prévisions de besoins et de disponibilités des sources d'énergie. L'IA peut augmenter l'efficacité énergétique globale. Un autre exemple. L'IA peut renforcer les efforts de conservation de la biodiversité, en aidant dans la détection et le suivi des espèces en voie de disparition, et aussi en facilitant l'obtention d'informations sur la qualité de l'air ou l'état des eaux et des forêts.

> Le bilan carbone du numérique est estimé entre 2 % et 4 % des émissions mondiales

Comment l'IA peut-elle aider, sinon participer à la décarbonation ? Pouvez-vous donner des exemples ?
C'est une question complexe car les algorithmes de l'IA tournent sur des machines de calcul qui ont aussi une empreinte carbone. La communauté IA réalise de plus en plus d'efforts pour quantifier les émissions carbone de l'IA. Mais il faut savoir que plusieurs paramètres jouent sur le bilan. Par exemple, une IA développée dans un centre de calcul qui utilise de l'électricité verte n'a pas le même impact qu'une autre conçue dans un pays qui repose sur les énergies fossiles. Malgré cet aspect, l'IA peut, en elle-même, être développée spécifiquement pour assister à la transition énergétique comme mentionné précédemment. Je peux citer d'autres exemples : l'optimisation des chaînes d'approvisionnement, la consommation d'énergie dans les bâtiments ou la minimisation des impacts environnementaux liés à l'agriculture et l'élevage.

Connaît-on l'impact du numérique, son bilan carbone est-il négatif ou positif ?
Au-delà du cas de l'IA, le bilan carbone du numérique est estimé entre 2 % et 4 % des émissions mondiales du carbone. L'industrie du numérique utilise aussi des métaux rares extraits dans des mines, ce qui contribue aussi aux émissions. C'est certain que des efforts sont à faire dans cette direction. Je tiens à préciser que les méthodologies de calcul d'empreinte carbone dans le numérique sont un sujet de recherche active.

Sachant que pour produire de l'IA il faut de l'électricité, et même beaucoup, peut-on parler de dégâts collatéraux ?
Je pense que vu l'essor que connaissent le domaine de l'IA et les avancées majeures dans des applications qui ont pour intention d'améliorer la vie des humains, la question du rapport entre les coûts et les bénéfices se pose effectivement. Mais je crois que le bénéfice l'emporte. Ceci dit, il faudra bien sûr ne pas tomber dans l'excès, et pousser vers une utilisation d'IA frugale et moins coûteuse en énergie.

Dispose-t-on d'un temps d'observation assez important dans le temps pour réaliser, grâce à l'IA, des projections utiles et pertinentes afin d'appréhender l'évolution du climat ?
Pour le moment, les projections climatiques reposent principalement sur les modèles numériques basés sur des équations physiques. Il est encore tôt de parler d'IA qui peut produire toute seule des projections climatiques fiables. Par contre, dans le domaine de la prévision météorologique, nous commençons à voir sortir des IA qui se rapprochent des modèles de prévisions météorologiques opérationnels.

Quelles sont les limites de l'IA dans une démarche durable ?
Je peux citer quelques exemples : la dépendance aux moyens technologiques utilisés pour concevoir les IA qui ne sont pas toujours disponibles et accessibles à tout le monde, la dépendance aussi aux données utilisées pendant « l'apprentissage » des IA, ce qui peut créer de problèmes de biais et de discrimination. Je suis partisan de l'IA ouverte et transparente, qui crée la confiance chez les utilisateurs et peut aider à atteindre des objectifs durables.

Jusqu'où l'humain peut-il se reposer (s'appuyer) sur l'IA pour régler des problèmes qui lui semblent insurmontables, ou bien c'est à l'humain qui doit changer ses comportements ?
L'IA est en tout cas développée par des humains, il ne faut donc pas oublier la question de la responsabilité et de l'éthique. L'IA ne fait donc que suivre les consignes de ses développeurs et permet d'aider et d'accélérer l'acquisition de la connaissance et aussi de pousser les frontières scientifiques et technologiques. Pour des problèmes difficiles comme la lutte contre le changement climatique, nous savons très bien que c'est aussi une question de décisions politiques prises par les humaines, mais si l'IA peut aussi servir à sensibiliser et à éduquer les citoyens, tout développement positif est à prendre.

(Interview réalisée par mail)

EAU ET IA

« Pour gagner en sobriété »

Suez explique en quoi l'IA est indispensable pour optimiser le traitement de l'eau

La société Suez, multinationale française spécialisée dans la gestion de l'eau et des déchets, est coorganisatrice, avec « Sud Ouest », du forum NAIA.R depuis sa première édition, en mars 2019. « Chez Suez, on croit beaucoup à l'utilisation de la data, de l'intelligence artificielle, assure David Lamy, directeur général recyclage et valorisation de Suez France. L'IA aide à gagner en sobriété ».

Concrètement, comment sont utilisées la data et l'IA dans le traitement des déchets ? « L'IA permet une optimisation adaptative du tri des déchets, explique David Lamy. Dans les années 2000, on a commencé par caractériser les flux de déchets, tant en qualité qu'en quantité. À partir d'un certain volume, ces données ont pu être utilisées et optimisées via le développement d'algorithmes qui ont fini par apprendre entre eux. On est donc passé de la data à de l'IA ».

De l'eau plus pure
Aujourd'hui, dans l'usine de valorisation des déchets de Suez à Poitiers, c'est l'IA qui, au vu de ce qu'elle perçoit, via des caméras, et de ce qu'elle a appris, règle et calibre la chaîne de tri. « Le taux de pureté du flux de déchets est passé de 85 % à 98,5 % avec l'utilisation de l'IA. Comme les consommateurs modifient leur comportement et les industriels leurs packagings en permanence, il faut avoir une machine qui s'adapte et apprend elle aussi en permanence », détaille David Lamy.

Pour le traitement des eaux usées, le principe est le même. l'IA permet de saisir, en temps réel, les flux entrants et d'améliorer la qualité des flux sortants qui doivent respecter un certain nombre de normes. « L'IA est aussi utilisée dans la production d'eau potable, explique encore David Lamy. Dans une usine de dessalement de l'eau de mer, la pièce maîtresse du processus, c'est la membrane. L'IA va permettre de comprendre comment cette membrane évolue dans le temps selon la température de l'eau de mer, la concentration des sédiments, etc. et donc de calibrer l'usine pour une production plus efficace et moins coûteuse ».

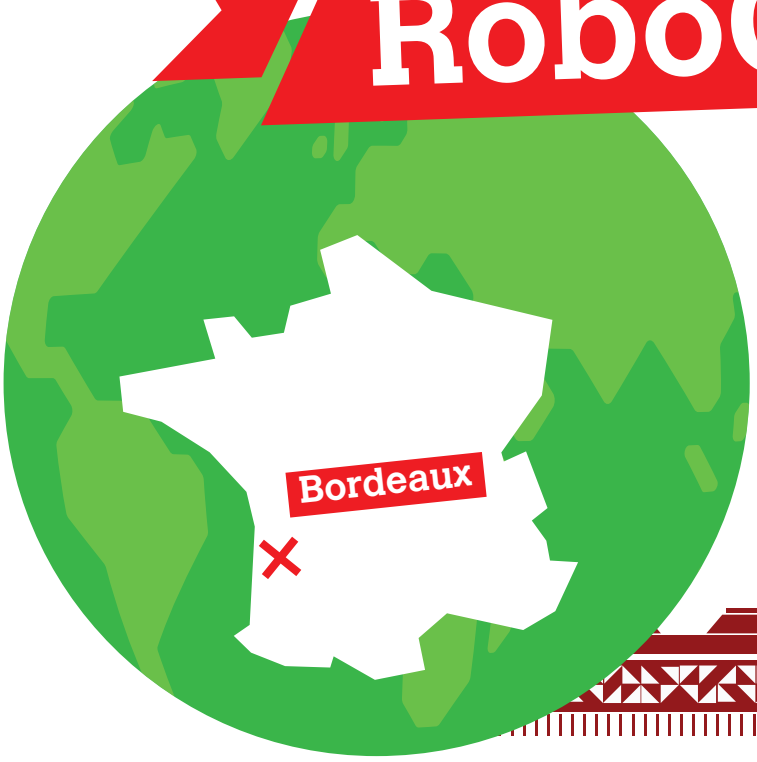
Benoît Martin

Supplément gratuit au journal du mercredi 28 juin 2023
Directeur Général, directeur de la publication : Nicolas Sterckx
Nº commission paritaire : 0425 C 86477
Rédactrice en chef des suppléments et hors-séries : Marie-Luce Ribot
Chef de rédaction : Benoît Martin
Illustration de Une : Côte Ouest
Secrétariat de rédaction et rédaction : Maryan Charruau, Emma Gouaille, Benoît Martin
Siège social : Journal Sud Ouest
23, quai des Queyries, CS 20001
33094 Bordeaux Cedex
Tél. 05 35 31 31 31
www.sudouest.fr

LE TRI FACILE BAC DE TRI

RoboCup 2023

La plus grande compétition de robotique et d'intelligence artificielle du monde



7 jours d'événements
du 4 au 10 juillet
dont 4 jours ouverts au public du 6 au 9 juillet

Au parc des expositions de Bordeaux

25 000 m²
de compétitions et d'événements

2 000
Robots

40 000
Visiteurs attendus

1997
1re édition à Nagoya (Japon)

2023
26e édition à Bordeaux

2 500
"Robocupers" Internationaux
(chercheurs, enseignants, équipes majors et juniors, étudiants)

5 Compétitions

@Home

@Home (à domicile) : des robots mobiles et autonomes aident les humains à réaliser des tâches quotidiennes chez eux.

On stage

On stage (sur scène) : des équipes présentent une performance robotique créative, interactive et collaborative.

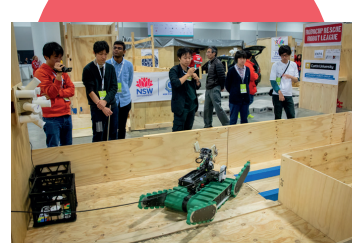
Industry

Industry (industrie) : des robots, dotés de bras, libèrent les humains des tâches pénibles et répétitives dans l'usine du futur.

Soccer

Soccer (football) : deux équipes de robots s'affrontent en 2 contre 2.

Rescue



Rescue (sauvetage) : des robots sauvent des victimes dans des scénarios de catastrophe recréés.

Pass 1 jour : 5 ou 8 euros, Pass 4 jours : 10 ou 20 euros
Informations et réservation sur 2023.robocup.org

BORDEAUX

L'équipe bordelaise de soccer Rhoban vise un 5e sacre mondial

La formation pilotée par des enseignants chercheurs de Bordeaux participe à la RoboCup, en ligue Robotique humanoïde Kid Size. Mais qui se cache derrière ces robots footballeurs de 70 centimètres. Julien Allali décrypte

Maryan Charruau
m.charruau@sudouest.fr

L'équipe bordelaise compte bien être à la hauteur après ses excellentes performances précédentes. RHOBAN

Arya, Grhoban, Nova, Django, Rush, Olive et Tom. Amateurs de la balle ronde, vous ne connaissez pas ces joueurs ? Pourtant, ils sont vice-champions du monde de soccer 2022 et quatre fois étoilés, de 2016 à 2019. Tous défendent les couleurs de Rhoban, l'équipe de l'université de Bordeaux. Du 4 au 10 juillet, ils participeront au mondial de RoboCup 2023, au Parc des expositions bordelais. Détail : Arya comme Rush est un robot. Taille 0,70 mètre. Poids 5,5 kg. Autonome – marche, vision et stratégie –, il dispose d'une caméra, d'un ordinateur, de vingt moteurs dont 3 dans chaque cheville et 2 dans chacun des genoux, et peut communiquer avec ses équipiers.

Chercheurs et enseignants

Dans la catégorie reine, la ligue Robotique humanoïde Kid Size – le soccer donc –, ces robots, par équipe de quatre, évoluent sur un terrain synthétique de 3 centimètres d'épaisseur, d'une superficie de 9 x 6 mètres. Durée des matches : 2 x 10 minutes. « Le choix du terme humanoïde n'est pas dû au hasard. Car l'objectif initial est que ces robots affrontent des humains en 2050. On peut y croire à la vue de la démonstration présentée, l'an dernier en Thaïlande, par Boston Dynamics. Ce robot américain effectue des sauts périlleux et se déplace 2 mètres à la seconde. Le nôtre, c'est 35 centimètres », commente Julien Allali, responsable du FabLab de l'Enseiseirb-Matmeca à Talence.

Précisons alors que Rhoban est aussi le nom du groupe de recherche en robotique autonome du LaBRI (Laboratoire d'informatique de l'université de Bordeaux University), de

> L'objectif initial est que ces robots affrontent des humains en 2050

l'Enseiseirb-Matmeca et du CNRS (Centre national de recherche scientifique).

« Pour participer à une compétition, il convient de remplir un cahier des charges auquel, au fil du temps, s'ajoutent des difficultés. Désormais, la balle du match est tirée au sort parmi neuf ballons, on découvre notamment sa couleur au coup d'envoi », commente Julien Allali. Il est l'un des neuf membres de l'équipe Rhoban initiée par Olivier Ly, chef d'équipe (lire p. 2) aux côtés de chercheurs, maîtres de conférences et/ou enseignants, tels Grégoire Passault (créateur du Métabot, robot à pattes), Hugo Gimbert, Adrien Boussicault, deux étudiants, ou encore un spécialiste de la maintenance mécanique et robotique,

15 000 euros le robot

« Pour démonter et remonter un robot, il faut entre trois et quatre jours, reprend Julien Allali. Il y a 300 vis. Oui, un robot humanoïde coûte cher, a minima 15 000 euros – 600 pour un moteur des jambes, 300 pour les autres – plus l'usinage, le PC, la caméra et la main-d'œuvre. Pour le financement, nous nous appuyons sur les projets et les commandes de la Région, l'ANR (Agence nationale de recherche), le CNRS, les concours nationaux. Le sponsoring est marginal. Nous parvenons à recruter, sous contrat à durée limitée, des ingénieurs pour notre recherche et développement, car il convient sans cesse d'innover ».

Pour le second mondial en France, après 1998 à Paris, Julien Allali vise un 5e titre. À condition de battre les redoutables Chinois et Iraniens. « Ce sera six jours non-stop de compétition, de 6 heures du matin à plus de minuit ».

MÉRIGNAC

Simona est engagée dans la catégorie ligne de sauvetage

Il faudra suivre de près les deux ou trois robots du lycée Daguin de Mérignac, dont celui qualifié pour le mondial RoboCup 2023

Le lycée Daguin de Mérignac participera à RoboCup, a minima, dans deux catégories : RMRC (Rapidly Manufactured Robot Challenge, soit Défi des robots fabriqués rapidement) et Rescue Line (ligne de sauvetage).

RMRC met en avant le développement de robots et de composants robotiques de petite taille (30 cm de large) à faible coût et rapidement manufacturables. Ce qui permet aux intervenants d'effectuer des tâches de mission dangereuses de manière plus sûre et plus efficace. Dans Rescue Line, le robot suit un parcours matérialisé par une ligne en évitant divers obstacles, jusqu'à un espace fermé où il doit détecter et collecter des balles.

« Tout le travail se fait en amont. Autonome, le robot réagit aux capteurs placés sur son chemin, lors d'un parcours chronométré. Il faut donc anticiper. Nous n'assistons pas directement le robot une fois le top départ donné, mais nous pouvons le relancer en cas d'arrêt », expliquent les membres de l'équipe de Rescue Line Simona (Florian, Nolan, Solène et Camille, deux élèves de seconde et deux de terminal), sous l'approbation de Diane et Arthur, membres d'une autre équipe de l'établissement, et leurs professeures de mathématiques, Claire Rouvière et Anne Gravelins..

« Le monde des robots regroupe plusieurs disciplines : informatique, robotique, mécanique pour le montage mais aussi recherche de financement (inscriptions, matériels, voyages…). Les spécialistes, notamment des problèmes techniques, et les personnes de bonne volonté sont les bienvenus », souligne Claire Rouvière, qui s'occupe de ces équipes depuis 5 ans.

Engagement

Cinq ans, c'est aussi l'âge du robot Simona, en fin de vie donc, soit un investissement à prévoir de 400 à 500 euros.

Ce robot, qui fonctionne avec le logiciel Python, prendra part au championnat du monde, lors du RoboCup à Bordeaux, après s'être classé cinquième lors du championnat d'Europe 2023, au Portugal. « La compétition, c'est motivant. C'est important d'avoir un objectif », notent les lycéens. « Leur engagement est pris en compte dans Parcoursup », relève Claire Rouvière.

Les lycéens sont prêts à en découdre. LYCÉE DAGUIN

M. C.

PROGRAMME ROBOCUP23

6 AU 9 JUILLET 2023

JEU 6 JUILLET 10H - 18H	VEN 7 JUILLET 10H - 18H	SAM 8 JUILLET 10H - 18H	DIM 9 JUILLET 10H - 16H

COMPÉTITIONS

SOCCER | RESCUE | @HOME | INDUSTRY | ON STAGE

JOINT EVENTS

EDUCAMP & SCHOLAR ORIENTATION

SCOLAIRES | GRAND PUBLIC

RESEARCH EVENTS

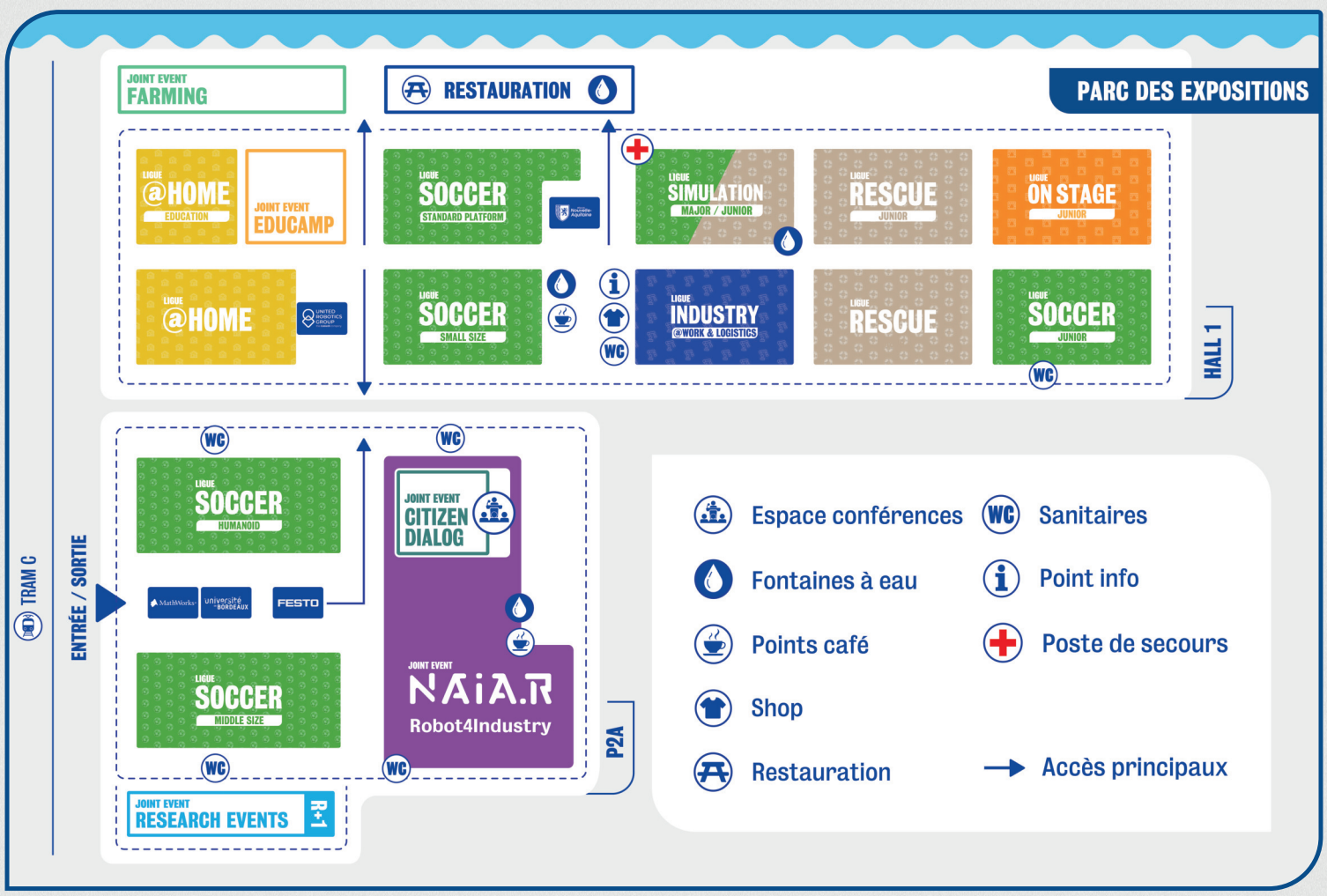
R4, R3IA, R3MOB, JNRH | JNRH

8H30 - 18H NAIA.R ROBOT4INDUSTRY
FORUM PRO IA & ROBOTIQUE I CONFÉRENCES & EXPOSITIONS

FARMING
ROBOTIQUE AGRICOLE I DÉMONSTRATIONS & EXPOSITIONS

CITIZEN DIALOG
CONFÉRENCES & EXPOSITIONS

PLAN DU SITE



ORGANISATEURS

CO-ORGANISATEURS

AVEC LE SOUTIEN DE

AVEC LA COLLABORATION DE

GLOBAL SPONSORS

SPONSORS

EN PARTENARIAT AVEC

PARTENAIRES MÉDIAS

BILLETTERIE ET INFORMATIONS SUR 2023.ROBOCUP.ORG

FOCUS JOINT EVENT NAIA.R

JEUDI 6 JUILLET

ESPACE CONFÉRENCES — 09H–18H

09H45–11H00
OUVERTURE OFFICIELLE
Sud Ouest – Suez – Région Nouvelle-Aquitaine – Bordeaux Métropole – Université de Bordeaux

11H30–12H15
TABLE RONDE
Communautés, espaces sociaux, impact de l'IA sur la restructuration des sociétés

12H15–12H30
WORKSHOP | TALAN

14H00–14H45
TABLE RONDE
IA, robotique et monde du travail : destructions et créations

14H45–15H30
TABLE RONDE
Donner une nouvelle vie à nos déchets grâce à l'IA et la robotique

16H00–16H15
WORKSHOP | DOMOFRANCE

16H15–16H30
WORKSHOP | UNITED ROBOTICS GROUP

16H30–17H15
TABLE RONDE
Incorporation de l'IA et de la robotique dans mon entreprise

CONVENTION D'AFFAIRES – ROBOT4INDUSTRY

VENDREDI 7 JUILLET

ESPACE CONFÉRENCES — 09H–18H

09H30–11H00
DÉBAT
IA génératives : ChatGPT & co

11H30–12H15
TABLE RONDE
Produire décarboné grâce à l'IA et à la robotique

12H15–12H30
WORKSHOP | THINKDEEP IA

14H00–14H15
WORKSHOP | VITIROVER

14H15–14H30
WORKSHOP

14H30–15H15
TABLE RONDE
Design et métiers de la création, l'évolution par la robotique et l'IA

15H45–17H00
CHALLENGE PITCHS START-UPS

17H00–17H30
CONFÉRENCE DE CLÔTURE

CONVENTION D'AFFAIRES – ROBOT4INDUSTRY

18H00 FERMETURE DES PORTES

ORGANISATEURS

AVEC LE SOUTIEN DE

EN PARTENARIAT AVEC

INSCRIPTIONS ET INFORMATIONS SUR FORUM.NAIA.IO