

COLLOQUE - LES SPORTS CONNECTÉS

En collaboration avec l'Université de Bordeaux – Bâtiment SMART
à Pessac, Jeudi 20 juin 2024

Quel meilleur lieu pour accueillir cet évènement ANRT consacré aux sports connectés que ce gymnase dernier cri et flambant neuf (inauguré fin avril) dénommé S.M.A.R.T. (pour Sport, Mouvement, Ambition, Recherche et Technologie) sis sur le campus de Pessac de l'Université de Bordeaux ?



Bâtiment SMART, plaine de Rocquencourt à Pessac © Gautier Dufau

Lors de la pause méridienne, la visite organisée par son directeur et grand artisan du projet, le Pr Julien Morlier, a permis aux participants de découvrir ce « **laboratoire vivant dédié au sport, à l'innovation et à une recherche d'excellence** ».

Sur le terrain principal, face à une tribune d'environ 300 places, les actions de jeux et les mouvements peuvent être filmés en temps réel par une douzaine de caméras robotisées, la captation vidéo bénéficiant du GPS. Une « salle de coopération numérique », munie d'un système d'écrans interactifs et immersifs, permet de visualiser en temps réel les données recueillies. Un laboratoire richement pourvu, stations de travail et logiciels spécifiques, favorise une recherche interdisciplinaire sur le mouvement humain et la performance sportive. D'autres salles consacrées à la pratique et à l'amélioration de la performance d'une variété d'activités physiques (comme la danse ou le golf) et un cabinet de kinésithérapie à demeure complètent l'ensemble. Autant d'éléments qui ont été disséqués, expliqués, justifiés lors de **la seconde keynote** inspirée donnée par le duo **Julien Morlier et l'architecte Thierry Méchineau (GPPA)**.

L'écran de 30m² du gymnase a vu se succéder les présentations du panel expert aux profils divers réuni pour l'occasion : directeurs de l'innovation, directeurs de la R&D, enseignants-chercheurs, professeurs d'université, enseignants, inspecteurs ERS, chefs d'entreprises, etc. Grâce à la variété des angles adoptés, nos intervenants ont contribué

à éclairer la problématique des sports connectés, selon les 3 prismes choisis pour la journée.

L'ouverture de la conférence a été assurée par **Madame Nathalie Sans, VP recherche de l'université de Bordeaux**, qui a établi l'importance et l'intérêt de SMART pour l'université, pour sa recherche et sa formation, et **Madame Clarisse Angelier, Déléguée générale de l'ANRT**.

La keynote introductive a permis d'initier la plongée dans les enjeux fondamentaux associés aux sports et activités physiques connectés. **Vincent Nougier**, Professeur à l'Université Grenoble Alpes, Responsable du GDR CNRS « Sport & Activité Physique » et ex-coordonateur du PPR [Programme Prioritaire de Recherche] « Sport de très haute performance » a distingué quatre problématiques fortes pour interroger les limites du « numérique partout » : performance sportive ; santé et éducation par l'activité physique ; aménagement du territoire ; « Expérience » sportive. Ses messages forts sont restés présents dans les esprits tout au long de la journée. Il a ainsi appelé à **une impérative réflexion** des communautés concernées quant à : l'éthique, l'usage, la fiabilité de la mesure, la juste interprétation des données (quels sous-jacents scientifiques et techniques), le rapport coûts/avantages et la prise en compte de l'empreinte carbone de ces outils. Thèmes et enjeux forts présents dans les interventions de la journée.

Première séquence, premier temps de notre plongée qui en comptera trois : « **Les sports connectés pour tous** ». Avec, tout d'abord, « **Iweech** », le **vélo à assistance électrique**, smart et connecté, au service de la santé. Présentation à trois voix, dont celle de son PDG et fondateur, **Christophe Sauvan**, pour tout comprendre du concept d'Iweech et de son approche en matière de contribution à la santé des français (et des européens). Avec aussi **Georges Soro-Romero**, chercheur au Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (Cnrs) et **Franck Giraud**, consultant chez **TNP**. Puis, est intervenu **Xavier Roussin-Bouchard**, directeur de l'innovation chez **Rossignol**, pour un récit précis, technique et engagé de l'aventure du **ski connecté** de Rossignol. Une première mondiale qui permet à tout un chacun d'évaluer son niveau de ski en 5 virages. **Pauline Martin**, directrice de l'innovation chez **Lim Group** (société à mission), passionnée d'équitation et d'innovation, et forte d'un doctorat réalisé en Cifre a présenté deux **innovations connectées pour le cheval**, fruits d'une R&D souvent partenariale et de la démarche structurée d'innovation de Lim Group : la selle **iJump** qui vise à améliorer la performance en saut d'obstacles et **Equisym**, outil vétérinaire d'aide au diagnostic des asymétries locomotrices. Les deux dispositifs combinent images vidéo et données de capteurs pour objectiver les analyses.

Deuxième séquence consacrée à la façon dont sont employées les technologies d'information et de communication pour l'éducation physique et sportive (EPS) à l'école. Avec tout d'abord **Julien Gagnebien**, inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, qui s'est attaché à répondre aux questions suivantes : 1/lorsque l'on parle d'EPS 2.0, où en sommes-nous vraiment ?, 2/Quel tableau général peut-on dresser de l'emploi du numérique dans les disciplines de l'EPS ?, 3/ Quelles perspectives de développement ? Puis, **Fabien Cochard**, enseignant d'EPS au collège Evariste Galois à Paris, nous a accompagné pour se rapprocher de la réalité de l'usage des TIC dans

l'enseignement de l'EPS au collège. Aidé par les outils numériques, Fabien Cochard met en œuvre principalement trois transformations aidées par le numérique dans ses cours d'EPS: l'analyse vidéo de l'activité des élèves ; l'organisation du travail de la classe ; la ludification des apprentissages.

Troisième temps, troisième regard porté sur l'appropriation des technologies numériques par les communautés du sport et de l'exercice physique : la façon dont ces technologies sont mobilisées pour contribuer à améliorer la performance des athlètes. **Camille Jeunet-Kelway**, chercheuse en sciences cognitives au sein de l'équipe Mococo ("Motor control and cognition") de l'**INCIA**, l'Institut de Neurosciences Cognitives et Intégratives d'Aquitaine (INCIA) a partagé ses recherches en matière de **neurofeedback**, et en particulier l'usage de cette technique pour l'entraînement des sportifs de haut-niveau. Un entraînement mental assisté par le numérique qui complète l'entraînement physique. L'intuition est simple, elle s'appuie sur le concept d'équivalence neurofonctionnelle qui veut qu'imaginer un geste active des zones du cerveau identiques à celles du geste effectivement réalisé. Aussi, en fournissant à une personne une représentation en temps réel de son activité neuronale lorsqu'elle effectue un mouvement, elle devient capable d'une meilleure maîtrise de son comportement, et peut ainsi améliorer sa performance. En pratique, sont impliquées des technologies et méthodes de captation, de traitement, de visualisation de données. **Julien Castet**, directeur de la recherche d'**Immersion**, entreprise qui repense « l'interface homme-machine » grâce à la réalité virtuelle, a justement plaidé pour l'emploi d'espaces de travail immersifs et collaboratifs aux services de la performance sportive, tel **Shariing®** mis en place dans **SMART**.

SMART est conçu pour permettre une variété de pratiques sportives ainsi que leur suivi et leur analyses. Le caractère plus ou moins intrusif et adapté des capteurs et équipements de monitoring à des conditions différentes d'exercice de l'activité est un enjeu important. De même que le calage des données recueillies vis-à-vis de modèles...eux-mêmes issues de recueils et d'analyses réalisés selon un protocole non neutre. A l'épreuve du terrain, en l'occurrence les bassins et plans d'eau, **Amélie Rébillard et Benoît Bideau**, directeurs du laboratoire M2S 'Mouvement, Sport, Santé' de l'Université de Rennes 2, nous ont éclairé sur ces dimensions méconnues mais maintenant essentielles de la préparation des champions de **l'équipe de France de nation**. Des recherches de haut-niveau, ancrées dans des pratiques des grands sportifs, avec des **résultats** tangibles comme en attesteront sous peu les épreuves des **Jeux Olympiques** !

Retrouvez chacune de ces interventions en vidéo sur notre site.