Le laboratoire du futur

A l'heure de la révolution du digital – Usine 4.0, Big Data, Interactions Homme-Machine (IHM), Connectivité Intelligente - l'environnement de travail est en pleine mutation. Si certaines industries ont déjà entrepris une mutation profonde de leur processus, certains secteurs d'activité tels que la Recherche n'en sont qu'à leurs prémices. De grands bouleversements technologiques sont pressentis et pourraient impacter fortement le monde de la Recherche. Alcimed, société de conseil en innovation, propose un tour d'horizon des technologies qui pourraient transformer le quotidien des chercheurs.

Les premiers pas vers la digitalisation du laboratoire sont encore timides et se résument bien souvent à l'implémentation d'un cahier de laboratoire numérique. Si le laboratoire de Tony Stark dans la saga Iron Man reste cantonné à la science-fiction, différentes briques élémentaires sont aujourd'hui à la portée des centres de Recherche.

Les assistants vocaux :

Les assistants vocaux Siri, Alexa et Google home sont désormais bien connus du grand public et couramment utilisés dans notre vie personnelle pour jouer de la musique, connaitre la météo ou encore régler une minuterie mais le potentiel de ces devices intelligents pour la R&D est immense. Ainsi un chercheur pourrait, tout en manipulant, interagir en temps réel avec cet assistant vocal pour avoir accès à des procédures expérimentales, chercher les résultats d'une expérience passée ou prendre vocalement des notes sur l'expérience en cours. « Le développement de telles fonctionnalités requiert l'implémentation de bases de données personnalisées et l'apprentissage d'une nouvelle sémantique », souligne Vincent Pessey, responsable de mission chez Alcimed. Certaines sociétés ont fait le choix de se développer sur cette niche à l'image de la start-up américaine Helix AI qui propose un assistant vocal dédié au laboratoire, basé sur le système Alexa d'Amazon.

La réalité augmentée :

La réalité augmentée permet d'afficher des données de manière interactive et en temps réel dans un environnement réel. Apprentice Field Suite (AFS) est le pionnier de cette technologie de rupture pour des applications laboratoires, notamment dans l'industrie biopharmaceutique. La technologie d'AFS associe des lunettes intelligentes à un logiciel afin de suivre à distance des expériences, de superposer des informations sur un équipement, de projeter des protocoles expérimentaux ou encore d'enregistrer de manière automatique les expériences laissant ainsi au chercheur les mains libres pour d'autres tâches.

A l'heure actuelle, cette projection est possible par l'intermédiaire de dispositifs portables tels que des lunettes ou des tablettes et se révèle donc assez contraignante car elle nécessite le port d'un dispositif peu confortable pour le chercheur. Une alternative séduisante est en train d'émerger : s'affranchir des lunettes ou tablettes par le développement d'un système indépendant, type projecteur permettant la visualisation de l'information sur n'importe quelle surface. Cette technologie commence à se déployer notamment pour faciliter des opérations d'assemblage, à l'instar de la technologie de réalité augmentée Light Guide Systems développée par la société américaine OPS solutions, LCC.

Les Cobots :

Les cobots, ces bras robotiques permettant d'interagir avec les opérateurs pourraient jouer un rôle majeur dans le laboratoire du futur, notamment lors de l'exécution de tâches répétitives ou délicates exigeant une très

haute reproductibilité. En effet, ces robots collaboratifs sont réputés pour leur précision, leur fiabilité et leur rapidité d'exécution. Si l'utilisation de ces bras robotiques dans des environnements de laboratoires est encore limitée, deux cobots de la société Universal Robots sont déjà été utilisés pour la manipulation et le tri d'échantillons sanguins dans un laboratoire d'analyse médicale à l'hôpital de Gentofte au Danemark. La société tchèque de pigments REPLAC-BM a également fait l'acquisition d'un cobot d'Universal Robots afin de réaliser des analyses de contrôle de teinte avec un spectrophotomètre. Dans ces exemples, dans des environnements de laboratoire où l'espace disponible est une contrainte, le cobot collabore avec le technicien pour le libérer des tâches répétitives et lui laisse les opérations où la sensibilité humaine reste indispensable.

Les objets connectés :

Au-delà de ces nouvelles approches, la digitalisation du laboratoire passera inévitablement par le déploiement d'équipements ou d'instruments connectés. Du suivi d'échantillons par des système de tag RFID, en passant par le suivi en temps réels des conditions environnementales d'un laboratoire (alerte température, humidité…), la gestion en temps réels des équipements *via* une plateforme unique, le pilotage d'expériences à distance ou encore l'enregistrement automatique des données expérimentales par des instruments connectés type pipettes sont autant d'exemples qui montrent le potentiel des objets connectés pour le laboratoire. De nombreuses sociétés fleurissent sur ce segment telles que Gao RFID INC, Monnit, Tetrascience, Cubuslab, Elemental Machines, Gilson, Thermofisher….

« La transparence et la reproductibilité de la Recherche, la fiabilisation et la précision des données, l'identification rapide de facteurs pouvant impacter le bon déroulement d'une expérience ou encore le partage des données sont autant de défis auxquels sont confrontés les chercheurs et qui ne seront relevés avec succès qu'en passant par une transformation digitale du laboratoire », conclut Vincent Pessey, responsable de mission chez Alcimed.

A PROPOS D'ALCIMED - www.alcimed.com
Créée en 1993, ALCIMED est une société de conseil en innovation et développement de nouveaux marchés, spécialisée dans les sciences de la vie (santé, biotech, agroalimentaire), la chimie, les matériaux et l'énergie ainsi que dans l'aéronautique, le spatial, la défense et les Politiques Publiques. Elle intervient auprès des grands groupes industriels, d'ETI et de PME, de fonds d'investissement & start ups et d'acteurs institutionnels. Grâce à ses 200 collaborateurs de haut niveau, ALCIMED accompagne ses clients dans l'exploration et le développement de leurs terres inconnues : nouvelles technologies, nouvelles offres, nouvelles géographies, futurs possibles, nouvelles manières d'innover. La société dont le siège est à Paris, est présente à Lyon et à Toulouse, ainsi qu'en Allemagne, en Belgique, en Suisse, aux Etats-Unis et à Singapour.
Alcimed est membre de CroissancePlus et de l'ACI (Association des Conseils en Innovation).

Contact presse : Agence ComCorp
Muriel Martin | mmartin@comcorp.fr | +33 1 58 18 32 54| +33 6 7045 66 46