

Sujets CRUNCH – UTBM : dix exemples

Intitulé du sujet	Problématique
Système autonome de livraison de denrées-repas au bâtiment open lab de l'UTBM	Livrer diverses denrées (chaudes, froides) ou boissons à une heure définie dans une salle précise, dans tout un bâtiment. Températures précises à maintenir en chaud ou froid, lieu précis (ou au pied du client même si mobile ?), autonomie de déplacement, accès aux produits avec une sécurisation à imaginer.
La WebTV du festival de La Paille : de la promotion du festival à sa version augmentée, quelles innovations numériques déployer ?	Une webTV a été créée il y a maintenant 5 ans, afin de diffuser certains concerts live durant le festival, ainsi que des publicités de nos partenaires. La problématique porte sur le développement de nouveaux usages numériques pour accompagner le festivalier tout au long de l'année (préparation du festival, festival et post-festival), mais aussi capter de nouveaux publics. Notre point de départ est la WebTV existante.
Comptage des tôles	Les palettes contiennent entre 400 et 1200 tôles. Nous ne sommes pas sûrs à 100% du nombre de tôles sur une palette. Nous avons besoin de cette information pour calculer le foisonnement des tôles pour empiler correctement le stator. Déterminer de façon précise la quantité de tôles empilées sur les palettes de manutention.
Visualisation de la zone de sécurité lors d'une manutention	Lors d'une manutention, particulièrement d'une charge de plusieurs tonnes, un périmètre de sécurité autour de la pièce est obligatoire (projection au sol à 45° depuis la pièce). Des opérateurs ou visiteurs peuvent se trouver dans le périmètre de sécurité, car ils ne le visualisent pas. Matérialiser le périmètre de sécurité.
Comment la formation aux gestes de premiers secours peut-elle bénéficier des nouvelles technologies ?	L'objectif du projet est de trouver un moyen d'améliorer les formations aux gestes de premiers secours. Il faut pouvoir toucher plus de monde, c'est-à-dire des gens n'ayant pas suivi de formation de sauveteur-secouriste, et les former <i>a minima</i> à réagir de façon appropriée quand une situation l'exige (protéger la victime, appeler les secours). Et pour les personnes suivant une formation classique, il faut pouvoir enrichir la formation pour leur donner plus de confiance en elles (ou plus d'expérience) si elles doivent utiliser leurs compétences de secouristes.
Création d'un tiers lieu mobile	Imaginer la solution technique permettant à deux vans aménagés en tiers lieux mobiles regroupant de nombreuses machines de se "clipser" ou de s'assembler pour constituer un seul véhicule lors de regroupements,
Captation de datas opérationnelles pour les sapeurs-pompiers au feu	Actuellement, les sapeurs-pompiers sont protégés par des EPI de catégorie 3 (protection contre des risques mortels), tels que veste de feu, cagoule, masque respiratoire, surpantalon. Ces EPI présentent des avantages (possibilité d'intervenir dans le feu), mais représentent parfois une surprotection qui peut conduire à des accidents parfois mortels. En effet, les sapeurs-pompiers sont tellement protégés par leurs EPI qu'ils ne ressentent plus les effets thermiques de l'environnement avant que les seuils de danger ne soient dépassés. Travailler sur les objectifs à atteindre en termes d'usage, d'architecture produit, de technicité, d'image... pour 1) Permettre au sapeur-pompier engagé sur un feu de bâtiment d'obtenir instantanément un retour d'informations sur les niveaux de risques présentés par l'environnement. Il doit pouvoir, par exemple, avoir un retour visuel dans la visière de son masque respiratoire : les niveaux de flux thermiques, les températures, l'autonomie en air respirable, une connexion radio en 400MhZ et éventuellement une imagerie thermique de son environnement.

	<p>2) Permettre au sapeur-pompier qui assure la fonction sécurité à l'extérieur d'avoir un reporting de l'ensemble des données pour tous les sapeurs-pompiers engagés, sur une tablette dédiée, y compris des données physiologiques : température corporelle, déshydratation, cardio...</p>
Robot investigateur d'informations opérationnelles au feu	<p>Lors d'une intervention pour feu dans un bâtiment de grand volume, la première difficulté pour les sapeurs-pompiers consiste à construire une représentation mentale des différents volumes à l'intérieur du bâtiment. Ils disposent de plans, mais ces derniers sont peu pratiques. En effet, il est possible de les consulter avant d'entrer dans le bâtiment sinistré, mais une fois engagés, les sapeurs-pompiers n'ont plus que leur mémoire à disposition. En situation, il est nécessaire de réaliser l'identification des cheminements possibles pour trouver le feu sans mettre les sapeurs-pompiers plus en danger que nécessaire, et l'identification des risques de propagation en déterminant les parcours possibles des fumées chaudes (600 à 1200°C).</p> <p>L'idée serait de trouver un moyen de modélisation de l'intérieur d'un bâtiment, de reporter ces éléments sous forme d'images 3D sur une tablette à l'extérieur du site en feu (poste de commandement), afin de permettre aux chefs de donner des ordres précis par rapport à une situation donnée.</p> <p>Ensuite, ces données pourraient servir de base pour réaliser un report des informations vers les sapeurs-pompiers engagés au feu, que ce soit sur un terminal miniature sur l'avant-bras, ou en réalité augmentée dans le masque respiratoire. Ce transfert d'informations doit se faire le plus rapidement possible.</p>
La vigne connectée	<p>Capter, transmettre et enregistrer des informations de gestion des parcelles de vigne en temps réel, et d'autres informations moins orientées "métier".</p> <p>Adapter le dispositif à l'environnement extérieur et aux spécificités de la culture de la vigne.</p> <p>L'objectif est de concevoir un produit pouvant se poser sur un piquet de vigne, permettant d'enregistrer les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date et heure d'entrée dans la parcelle • Date et heure de sortie de la parcelle • Vitesse d'avancement entre deux balises, ou temps entre entrée et sortie • Capture de données climatiques, température, humidité, pluviométrie • Autres données pouvant être envisagées, pollens, CO₂, etc...
Amélioration de l'organisation et la gestion de la sécurité de salle de spectacles	<p>Il est difficile, voire impossible, de diffuser les informations relatives à la sécurité, et encore moins d'organiser des exercices d'évacuation dans des lieux de spectacles. Cependant ce sont des établissements recevant du public qui connaissent un risque majeur en termes de sécurité.</p> <p>Votre défi sera, au travers des outils numériques existants et des nouvelles technologies, d'imaginer un système et ses services améliorant cette situation pour les gestionnaires et les usagers des lieux.</p> <p>La solution devra permettre aux services de sécurité d'améliorer leur temps de réaction.</p>