

Projet MDP2

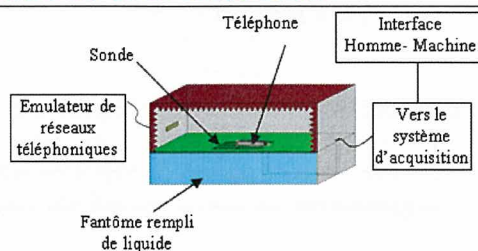
L'évaluation du DAS des téléphones mobiles compatible avec la production de masse

Évaluation du DAS sur les chaînes de production

Poussés par les consommateurs, les opérateurs sont de plus en plus exigeants vis-à-vis des mesures de DAS (Débit d'Absorption Spécifique) fournies par les constructeurs. La mesure de DAS est devenue un des critères importants de sélection d'un téléphone mobile. C'est un facteur de concurrence très fort entre fabricants. Un banc de mesure du DAS selon les protocoles normalisés est composé d'un fantôme (bac de la forme d'une tête rempli de liquide), d'un système de mesure (sonde et multimètre), d'un système de balayage (robot) et d'un support de téléphone. Le protocole normatif nécessite d'évaluer le DAS d'un téléphone mobile selon de nombreux critères et la caractérisation complète d'un téléphone peut prendre plus d'une journée. Le système réalisé par MDP² donne la valeur du DAS de la même manière que le protocole normatif mais les éléments du système de mesure sont miniaturisés et la mesure du DAS est simplifiée afin que le temps d'évaluation soit de l'ordre de quelques secondes et donc compatible avec les impératifs d'une chaîne de production.

Miniaturisation du banc normatif, évolution de la mesure de DAS

La taille et le coût d'un banc de mesure de DAS, la longueur et la complexité de la mesure normative sont des critères qui ne permettent pas d'installer un système normatif sur une chaîne de production. La simplification de la mesure permet la miniaturisation et la baisse du coût d'un tel système. L'idée novatrice est de faire une mesure non pas en absolu mais en différentiel. En mesurant de manière classique le DAS d'un téléphone de référence, et en mesurant quelques points seulement à l'aide d'un système simplifié, il est possible de calculer le DAS d'un téléphone d'une même série. Une autre innovation tient dans le nombre limité de capteurs nécessaires pour reconstruire la cartographie du DAS et calculer pour chaque équipement sans fil les valeurs de DAS moyennées sur 1g et 10g de tissus telles qu'elles sont définies dans les normes. Le fantôme est rempli d'un liquide simulant les tissus humains. Les recettes actuellement proposées par les normes sont limitées à une seule bande de fréquence et nécessitent de changer de liquide durant l'évaluation du DAS. Une innovation de MDP² est la réalisation d'un liquide large bande unique, permettant de mesurer le DAS sur une bande allant de 850 à 2450MHz.



MDP² intègre les éléments nécessaires à la mesure de DAS en les miniaturisant afin de pouvoir se placer en fin des chaînes de production des téléphones portables.

Le projet « MDP2 » est un projet de développement expérimental coordonné par SATIMO. Il associe aussi l'Institut Telecom/Telecom Bretagne, et l'ENSPB-PIOM. Le projet a commencé en mars 2007 pour une durée de 24 mois : il bénéficie d'une aide ANR de 303 k€ pour un coût global de l'ordre de 714 k€.

IMPACTS

Résultats majeurs

Du point de vue de la sonde, des campagnes de mesures ont permis de valider l'utilisation d'une sonde planaire (2D) pour l'évaluation du DAS. Des simulations et tests sur prototypes ont été réalisés afin de valider les données techniques (sensibilités, adaptation, etc). Du point de vue du liquide, les travaux ont permis de définir une recette et un protocole permettant d'obtenir un liquide ayant les caractéristiques diélectriques des tissus humains imposées par les normes sur une bande de fréquence 800 – 2500MHz. Des simulations et des tests grandeurs réelles ont permis de valider l'intégration des sous ensembles dans un même boîtier en définissant les paramètres à respecter (taille, blindage, absorbants, quantité de liquide, etc). Un logiciel associé permet d'évaluer le DAS en quelques secondes. Ce logiciel permet de reconstruire la tâche de DAS du téléphone et donne la déviation du DAS moyen du téléphone testé par rapport au téléphone de référence. Les objectifs du projet ont donc été remplis et les verrous technologiques levés.

Production scientifique et brevets

Un poster a été présenté durant les journées STIC de l'ANR à Paris (novembre 2007). Une publication et un poster ont été présentés dans le cadre des journées du BEMs (Bioelectromagnetics Society) à San Diego (Californie – juin 2008). Ces documents présentent le concept et les innovations du projet. Une publication et un poster ont été présentés dans le cadre des journées EuMC (European Microwave Conference) à Amsterdam (Pays-Bas – octobre 2008). Ces documents présentent la réalisation du capteur plan développé dans le cadre du projet. D'autres posters seront probablement présentés en 2009 (BEMs, etc). SATIMO a déposé un brevet sur le concept du système MDP² dans le but de commercialiser le produit par la suite. Le dépôt de brevet par l'IMS sur la recette du liquide large bande développé dans le cadre du projet est en cours.