

PROPOSITION DE SUJET
PROJET TECHNIQUE DE FIN DE E3
2^{ème} SEMESTRE 2014/2015

NOMS DES ELEVES (4 minimum obligatoirement) :

BELHAJ Inès , BENTAHAR Shaïne , KOUEK Jean-Baptiste , MOUDOUGANNANE Adhitya ,
MOYON Fabien , MOYON Sophie

TITRE DU PROJET :

Modélisation des effets des ondes électromagnétiques émises par différents standards de communication mobile sur le cerveau.

MOTS-CLES :

Electromagnétisme ; Santé ; Communication ; Modélisation

DESCRIPTION DU PROJET :

Contexte : L'augmentation des standards de communication mobile et de réseaux locaux émettant des ondes électromagnétiques nous fait s'interroger sur l'impact réel de ces ondes sur la santé.

Actuellement de nombreuses études ont été réalisées sans pouvoir aboutir sur des résultats concluants quant à leurs effets sur le corps humain et génèrent suivent des controverses.

OUTILS MATERIELS / LOGICIELS SUPPORTS :

Logiciel "EMPIRE" , PCs pour la simulation , outils de recherche bibliographie.

OBJECTIFS :

Dans le cadre du projet de fin d'année, nous nous proposons d'analyser l'impact des ondes électromagnétiques à partir d'outils de simulation électromagnétiques. Nous utiliserons différents modèles du cerveau. La modélisation de cet impact se fera en fonction de deux paramètres importants : la fréquence de travail et les puissances émises.

Nous proposerons au final de représenter les simulations que nous réaliserons de façon animée afin d'observer la pénétration des ondes.

Nous pourrions diviser notre projet en différents éléments :

* Apprentissage de l'utilisation du logiciel "EMPIRE" qui est un simulateur électromagnétique.

* Analyse des caractéristiques des standards de communication mobile (2,5 ; 3 ; 3,5 ; 4G) (et des réseaux sans fils, WIFI ?)

* Recherche des caractéristiques des milieux. Nous nous intéresserons essentiellement au cerveau en prenant la barrière crânienne et le cerveau chez des bébés, des enfants et des adultes.

* Analyse des profondeurs de pénétration et des types d'effets, en fonction des standards et des puissances émises pour le cas d'un mobile.

* Animation et représentation graphique des résultats.