

Avant-propos

Pourquoi et pour qui est écrit ce livre ?

Pourquoi

Travaillant le concept de NFC « *Near Field Communication* » depuis sa genèse (un peu plus de 15 ans déjà !), j'ai déjà beaucoup écrit et communiqué techniquement sur ce sujet. Bien des choses ont été faites autour des principes de fonctionnement et de belles et très variées applications (*softwares*) de celui-ci (notamment sur des *mobile phones*). Mais, car il y a toujours un mais, très peu de choses ont été écrites en détail au sujet des fonctionnements détaillés et leurs arcanes des circuits intégrés spécifiques et des antennes (*hardware*) qui s'y rapportent et encore moins autour de la couche physique – l'air interface ! Nous espérons que cet ouvrage comblera au moins une grande partie de ce manque.

Pour ma part, je préfère donc tout de suite clarifier la situation. Ce n'est pas par pure idéologie que nous tenons à réparer ce dernier manque mais parce que c'est une réalité quotidienne ! Une fois que tous les bugs *software* sont réparés et que sur le papier l'application devrait fonctionner, là où ça coince c'est sur la partie physique – en termes OSI, les couches basses – que les concepteurs et utilisateurs ont gentiment oubliées en se disant « ça marchera bien » ! Hélas, la communication dans l'air interface, avec les antennes associées, les nombreux facteurs de formes des différentes applications, les environnements physiques, présentent des problèmes et des sombres réalités qu'il faut prendre sérieusement en compte, sans quoi on ne peut rien faire. Remarque que j'ai souvent chantée tout au long de ma vie professionnelle, « ce n'est pas la peine de vanter les mérites d'un logiciel aussi performant soit-il si la carte mère ne fonctionne pas » ! Autre version de « on ne met pas la charrue avant les bœufs ! ».

Pour qui

Conseillant techniquement depuis longtemps de nombreuses sociétés à naviguer dans ces arcanes et étant donné le marché florissant du NFC, cet ouvrage s'adresse aux ingénieurs, techniciens, étudiants et au nombre croissant des nouveaux arrivants dans ce domaine afin de leur éviter quelques déconvenues. A ce jour, peu d'informations/formations techniques de bases et applicatives sont disponibles sur ces sujets. Aussi, aujourd'hui, nous vous proposons cet ouvrage *afin de vous initier et vous former spécifiquement aux techniques de conception d'antennes dédiées aux dispositifs NFC* et nous avons pris notre plume pour rassembler, compiler, mettre en forme une base technique construite d'exemples industriels génériques variés, concrets et très détaillées d'« antennes pour NFC devices... et plus si affinités » auxquels la société dp-Consulting que nous dirigeons a largement collaboré.

La particularité de cet ouvrage n'est pas être un fourre-tout « marketing » et un joyeux « bla bla » sur le sujet mais au contraire une référence technique permettant d'appréhender en profondeur tous les détails techniques et toutes les problématiques fonctionnelles et applicatives afférentes à ces technologies. Comme vous le découvrirez, tout au long de l'ouvrage, le champ des applications et usages sont très variés et vont par exemple de l'échange d'informations dématérialisées au paiement sécurisé et contrôlé *via* un équipement de poche (téléphone mobile, appareil photo) lequel peut être aussi utilisé comme une carte à puce ou... un lecteur, un téléviseur, une automobile, etc. Donc d'une multitude de « *form factors* », d'environnements, etc., entraînant une multitude de problèmes techniques concernant les antennes !

Par ailleurs, comme à l'accoutumée, afin de ne pas rebuter le lecteur à la compréhension des dispositifs présentés, nous avons fait de gros efforts pédagogiques de sorte que celui-ci puisse faire le point et la liaison à tout instant entre théorie, aspects technologiques, économiques, etc.

En attendant, nous vous souhaitons une bonne et fructueuse lecture et, surtout, faites-vous plaisir car sachez qu'un ouvrage tel que celui-ci ne s'écrit pour soi-même mais pour vous ! A ce sujet, sachez que si l'ombre d'un doute subsistait encore, vous serez toujours les bienvenus pour tous commentaires, remarques, questions... (constructifs bien sûr) concernant le fond et la forme de cet ouvrage par e-mail à dp-consulting@orange.fr.

REMARQUES IMPORTANTES.– Pour terminer cet avant-propos, sachez que cet ouvrage est résolument complémentaire de nombreux ouvrages du même auteur¹. Ces derniers

1. Notamment, *Applications en identification radiofréquence et cartes à puces sans contact*, vol. 1, Dunod, Paris, 2003 ; *RFID and Contactless Smart Card Applications*, Wiley, Hoboken, 2005 ; *NFC (Near Field Communication). Principes et applications de la communication en champ proche*, Dunod, Paris, 2012.

traitent plus spécifiquement et encore avec plus de détails des techniques utilisées en sans-contact en champs proches en HF et NFC et de leurs mises en œuvre. Ces ouvrages devraient également satisfaire la curiosité technique de la plus grande majorité des utilisateurs. Le sujet étant en pleine évolution, il sera sans doute nécessaire de réactualiser leur contenu d'ici trois à quatre ans, mais, en tout cas, en attendant, les bases et principes fondamentaux seront au moins posés !

Avertissement

Cet ouvrage ne se veut pas la traduction littérale des rares notes d'applications que chacun d'entre vous peut (assez difficilement) se procurer sur le Web mais a pour but de servir d'introduction et de présentation détaillée et pédagogique des principes et fonctionnements techniques NFC et également de donner à ceux qui entrent dans ce domaine des vues conceptuelles et applicatives globales de celui-ci.

NOTE TRÈS IMPORTANTE.— Dès à présent, nous désirons attirer l'attention des lecteurs sur le fait important que, pour couvrir correctement cette branche « NFC », cet ouvrage décrit de très nombreux principes techniques brevetés soumis à exploitation de licences et leurs droits associés (codages bit, techniques de communication, etc.). Ils ont déjà été publiés au sein de textes/communications techniques professionnelles officielles ou lors de conférences/séminaires publics... mais surtout, dont l'usage doit être fait selon les règles légales en vigueur.