

Avant-propos

Pourquoi et pour qui est écrit ce livre ?

Pourquoi

Travaillant concrètement et quotidiennement sur 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 au sujet des fonctionnements détaillés et des arcanes et contraintes des circuits spécifiques et des antennes (*hardware*) qui s'y rapportent. 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 ! Souvent les concepteurs et utilisateurs ont gentiment oublié de se préoccuper de toutes ou la plupart de ces contraintes en se disant « ça marchera bien sans ça » ! Hélas, la communication dans l'air interface, les antennes associées, les nombreux facteurs de formes des différentes applications, les environnements physiques, leurs problèmes sont de sombres réalités qu'il faut prendre sérieusement en compte sans lesquelles on ne peut rien faire de constructif !

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 base et applicatives sont disponibles sur ces sujets. Aussi, aujourd'hui, nous vous proposons cet ouvrage *afin de vous initier aux contraintes dédiées aux dispositifs NFC* et nous avons pris notre plume pour rassembler, compiler, mettre en forme une base technique d'exemples industriels auxquels la société dp-Consulting que nous dirigeons a largement collaboré.

La particularité de cet ouvrage est donc d'être une synthèse sur le sujet, permettant d'appréhender en profondeur toutes les contraintes 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 du NFC sont très variées et vont, par exemple, d'échanges d'informations dématérialisées au paiement sécurisé et contrôlé *via* un équipement de poche (téléphone mobile, appareil de photo), lequel peut être aussi utilisé comme une carte à puce ou un lecteur, un téléviseur, une automobile... bref, d'une multitude de « *form factors* », d'environnements, etc., entraînant une multitude de contraintes et problèmes techniques concernant le NFC !

Par ailleurs, comme à l'accoutumée, nous avons fait de gros efforts pédagogiques de sorte que le lecteur 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 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. Enfin, il est à noter que nous avons pioché et repris dans ceux-ci. Certaines sections que nous avons déjà écrites car, par moment, il est très difficile de ne pas réécrire la même chose sur de mêmes sujets... d'autant que parfois ceux concernant la partie physique du NFC datent de la fin du XIX^e siècle ! Sachant que cette branche est en

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 ; *Conception d'antennes pour dispositifs NFC*, ISTE Editions, Londres, 2015.

pleine évolution, nous savons qu'il sera nécessaire de réactualiser le contenu de ces ouvrages d'ici trois à quatre ans mais, en tout cas, en attendant, les bases fondamentales seront au moins posées !

Avertissement

Cet ouvrage a pour but de servir d'introduction et de présentation détaillée et pédagogique des contraintes des 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.