

# Typologies techniques et applicatives des Applications NFC

## - Les champs d'applications

Les 4 cases physiques génériques

Les 4 cases applicatives

Les modes de fonctionnement

- Writer / Reader

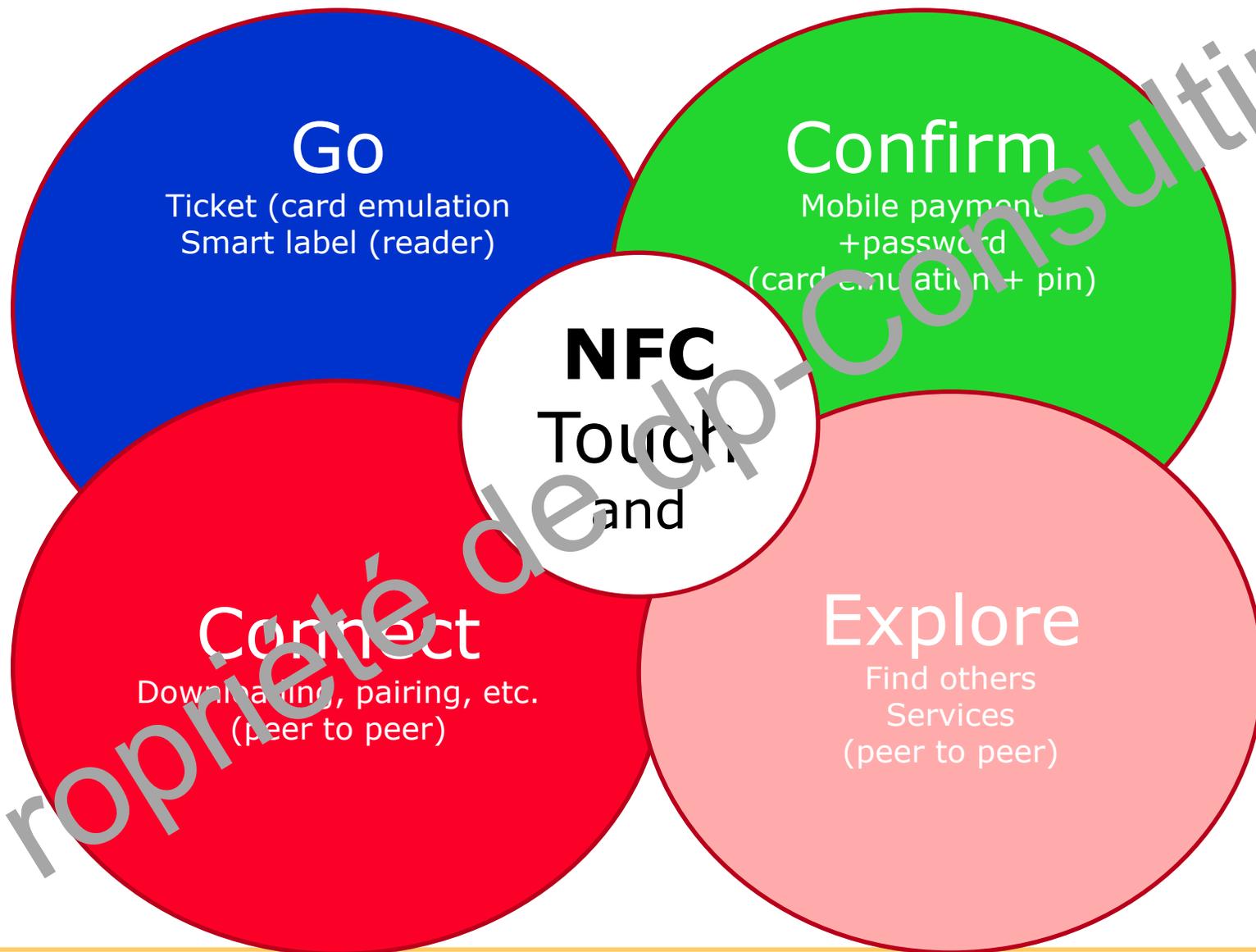
- Emulation de cartes à puce ... mais lesquelles

- « Peer to Peer »

# Exemples de champs d'applications du NFC

	Initiator Batteryless	Initiator Battery assisted	
		Communication <b>passive</b>	Communication <b>active</b>
target Batteryless		Initiator = Reader target → Emulation de cartes  Target → étiquette	Peer to peer pairing
target Battery assisted		Emulation card + crypto	Peer to peer Pairing explore

# NFC ... 4 basic application possibilities ...



# Champ d'applications et utilisation

	TOUCH and ...			
	GO	CONFIRM	CONNECT	EXPLORE
External action	no	yes	no	yes
<b>NFC device as</b>				
<b>Reader / writer</b>		PoS reader m_PoS		
<b>Card emulation</b>	Ticketing Transport Access control Car access	Credit card Secured access		
<b>Tag</b>	Ticketing poster			
<b>Peer to Peer</b>			appair age	appai rage billet

# SVP ... NE PAS ou PLUS CONFONDRE !!!

## ... Eviter les confusions !!!

- Le « NFC » ... ce n'est que de la pure physique
- « NFC IP1 & IP2 (ISO 18092 & 21481) » ... sont des protocoles de communication fonctionnant en NFC, à 13,56 MHz
- Utilisations...ssss générales des protocoles NFC IP1 & IP2  
(... et par là même occasion, souvent avec spécifications NFC Forum)

# SVP ... NE PAS ou PLUS CONFONDRE !!!

## ... Eviter les confusions !!!

- Le « NFC » ... ce n'est que de la pure physique
- « NFC IP1 & IP2 (ISO 18092 & 21481) » ... sont des protocoles de communication fonctionnant en NFC, à 13,56 MHz
- Utilisations...ssss générales des protocoles NFC IP1 & IP2  
*(... et par là même occasion souvent avec spécifications NFC Forum)*

- Utilisations...ssss spécifiques des protocoles NFC IP1 & IP2 en téléphonie mobile
- Utilisations...ssss des applications sur DU NFC  
Bancaires &/ou transports à l'aide de téléphones mobiles

# Champs d'applications

- Appli.ouvertes, propriétaires, sectorielles, intersectorielles

ouvertes

...

propriétaires

automobiles

BMW, Audi

sectorielles

bancaires,  
transport,  
aviation,

EMVCo,  
AFIMB  
IATA

intersectorielles

paiement, transport, accès, etc.  
exemples : VILLES, TERRITOIRES

- Les **applications basées sur le NFC en téléphonie mobile**  
Paiement, transports, aviation, accès, etc.
- La **structure (complexe) des applications basées sur le NFC en téléphonie mobile**
  - Secure Element
  - SIM, SWP, HCI and Co
  - Applications Multi Sectorielles
  - Sécurités / attaques / ...
  - TSM
- Les **nombreuses autres applications** basées sur le NFC  
Médical, Grand Public, Automobile, etc.

# Quelques exemples d'applications

Contrôle d'accès à des locaux en accès réservé (salle de réunion, entreprise, salle de cours, etc.) ;

Echange de profils entre deux utilisateurs d'un réseau social ou de niveaux de jeux en rapprochant ("tapant") les deux téléphones (mode pair-à-pair) ;

Lecture d'une carte de visite électronique avec un PDA ;

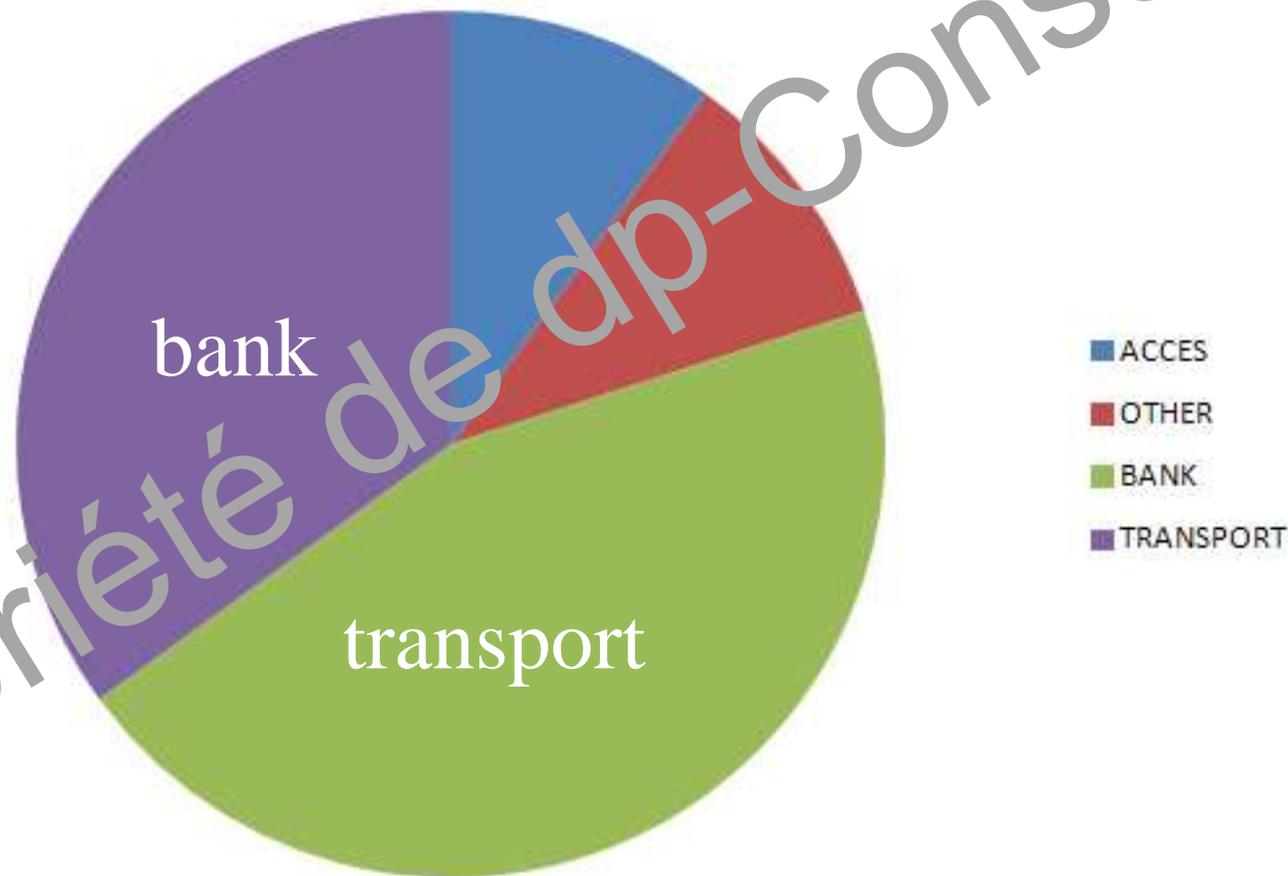
Synchronisation de signets Internet et de contacts entre un PDA et un téléphone portable ;

Récupération de la clef WIFI d'un point d'accès en approchant son « périphérique NFC » de la borne de diffusion.

- Paieement utilisant une carte bancaire sans contact, ou un appareil mobile sur un terminal de paieement sans contact ;
- Paieement du parking à une borne acceptant le paieement sans contact à l'aide de son terminal mobile NFC ;
- Achat et validation sans contact d'un titre de transport ou d'un billet d'entrée à un spectacle avec son mobile ;
- Gestion de coupons de réduction dans un magasin, gestion de points de fidélité chez les commerçants (*couponing*) ;
- Accès et démarrage d'un véhicule à l'aide de son téléphone mobile ;
- Lecture d'informations produits (prix, composition, allergie, etc.) en magasin ;

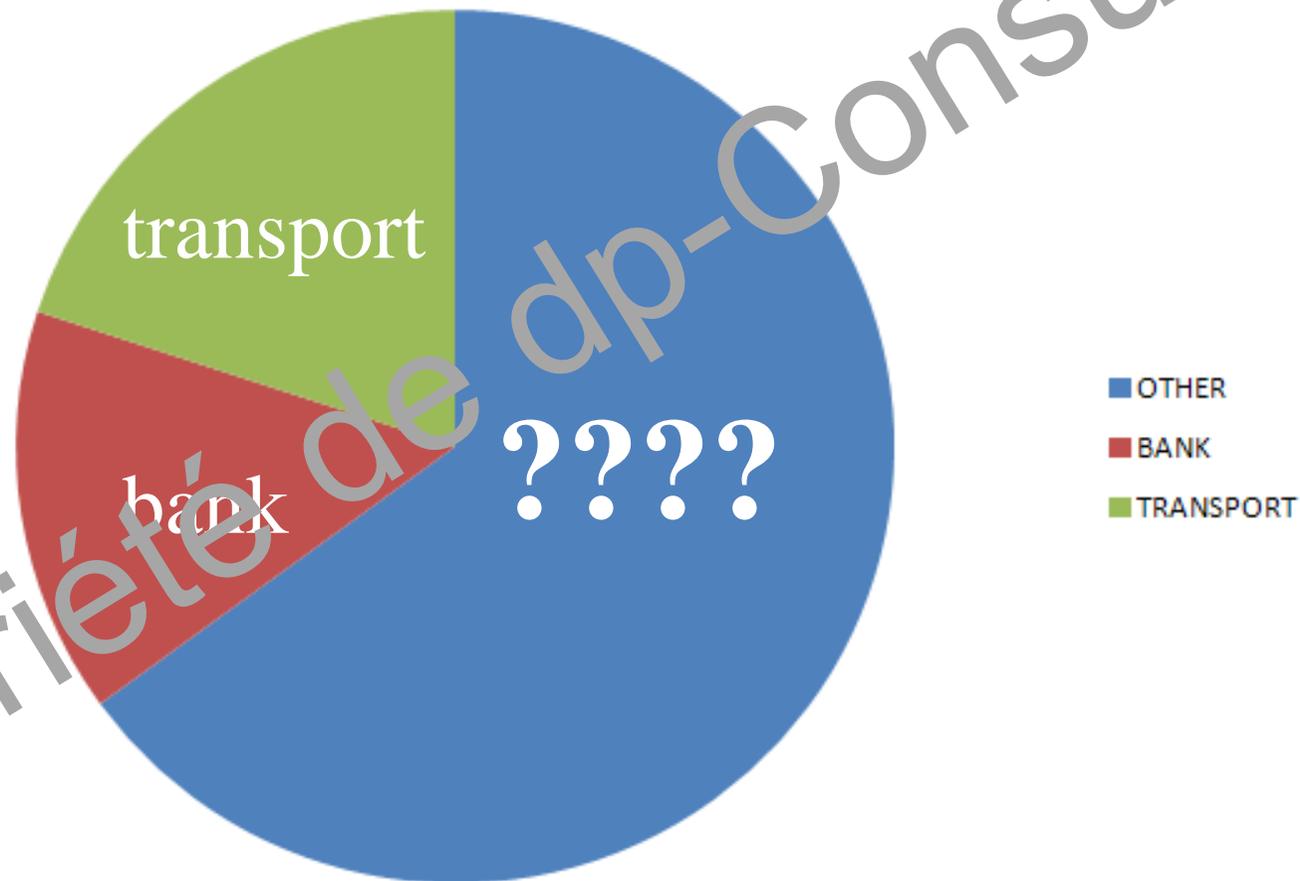
# 2014 –répartition du marché

Applications **Bancaires / Paiement et Transport** fonctionnent principalement au travers des téléphone mobiles



# Après 2020 –répartition du marché

Applications bancaires et transports ont augmenté ... mais les autres applications NFC se sont fortement déployées !



# NFC IP1 et NFC IP2 (décembre 2002)

**INTERNATIONAL  
STANDARD**

**ISO/IEC  
21481**

**Information technology —  
Telecommunications and information  
exchange between systems — Near Field  
Communication Interface and Protocol -2  
(NFCIP-2)**

# ISO 18 092 IP1 & ISO 21 481 IP2

## 1 Scope

*This Standard defines communication modes for Near Field Communication Interface and Protocol (NFCIP-1) using inductive coupled devices operating at the center frequency of 13,56 MHz for interconnection of computer peripherals. It also defines both the Active and the Passive communication modes of Near Field Communication Interface and Protocol (NFCIP-1) **to realize a communication network using Near Field Communication devices for networked products and also for consumer equipment.** The Standard specifies, in particular, modulation schemes, codings, ...*

# Le « Consumer Equipments » ???

À la maison (... domus ... domotique... etc.)

Le « blanc » ?

Le « brun » ?

Le « gris » ?

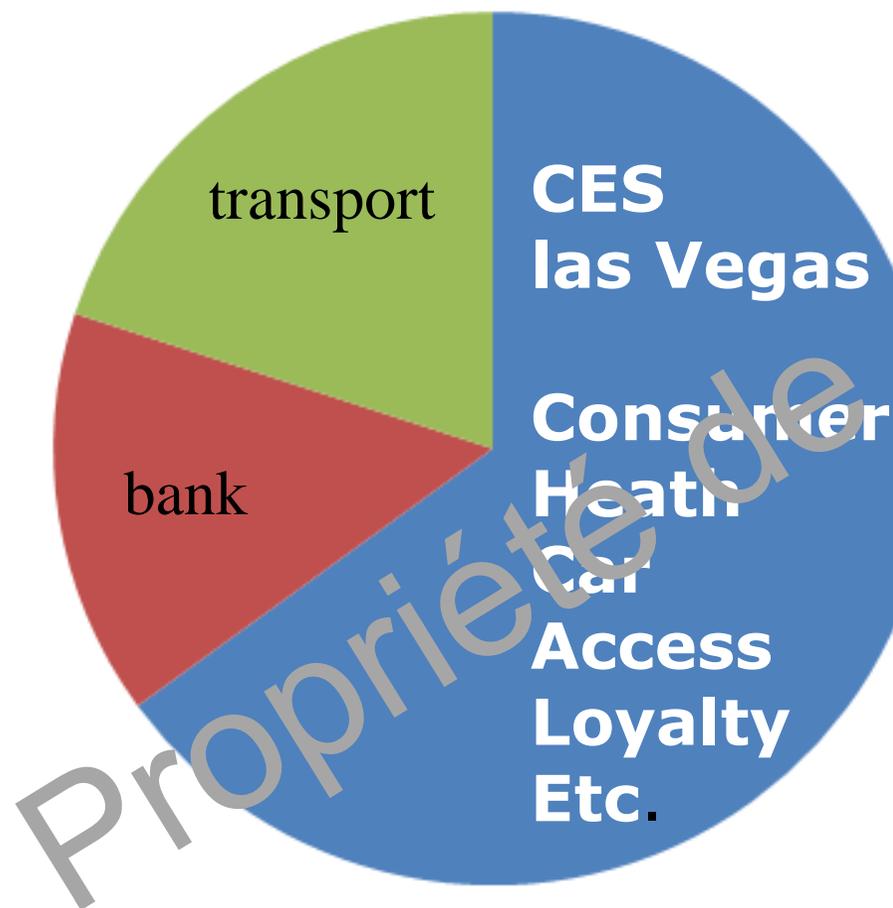
Le « petit gris » ?

L'automobile  
etc.

Le Consumer c'est à Las Vegas CES, Berlin IFA, Genève  
et ce n'est pas que (partiellement) à Barcelone !! 😊

# Après 2020 –répartition du marché

Applications bancaires et transports ont augmenté ... mais les autres applications NFC se sont fortement déployées !



# Consumer Electronics Show 2013 Las Vegas

Here are some products that use NFC at CES 2013 :

**Virtual press kits and business cards** -- Various execs and companies used NFC as a fast way to share their contact information and press releases. All people meeting them had to do was tap their NFC-enabled phone (sorry, iPhone users) to the item, typically a wristband or business card, to access the information. [Samsung](#), for example, handed NFC-enabled wristbands to all attendees at its press conference, and Sharp gave out business cards embedded with its press release.

**Information points such as posters** -- [installed more than 4,500 interactive Samsung TecTiles](#) Caesars Entertainment, owner of eight hotels and casinos in Las Vegas, in its resorts. Anyone with an NFC-enabled device will be able to tap the various TecTiles for information such as game tutorials, show times, restaurant menus, and ticket purchases.

# Consumer Electronics Show 2013 Las Vegas

**Speakers** -- [Samsung](#) and [Sony](#) used these devices to pair a smartphone to a speaker. The music is not actually streamed to the system via NFC but is shared through Bluetooth. **S2C and not SWP**

**Headphones** – [Sony](#) The function is much like wireless speakers. Users tap their phone to the headphones to allow pairing for the transfer of music.

**Boomboxes and other music players** -- [Sony](#)

**Cameras** -- [Panasonic](#) Lumix ZS30 and the Panasonic Lumix TS5. At least two cameras introduced NFC capabilities. Along with built-in Wi-Fi, the cameras should enable "the widest range of remote shooting options, remote viewing, and instant sharing on social networks."

**TVs** -- [LG](#) and [Sony](#) were a couple big companies showing off NFC-enabled TVs CES. Like with audio devices, NFC is used to pair a phone to the TV by tapping the two together.

**Remote controls** -- [Sony is one](#) In this instance, users tap their phones to their remote instead of their TV to pair the device to the television.

# Consumer Electronics Show 2013 Las Vegas

**Appliances** -- [LG showcased](#) a slew of washers, dryers, ovens, refrigerators, and vacuums with NFC technology. After pairing the appliance with a phone, users can program their products from afar, such as turning on a washing machine while still in the office.

**kitchen items** -- [Panasonic's Asian operations](#) have made an NFC-enabled rice cooker and a steam microwave oven. Users can search for recipes and program cooking instructions using their smartphones.

# Consumer Electronics Show 2013 Las Vegas

**Computers** – [Dell](#), [IBM](#), [Sony](#), [HP's SpectreOne](#) all-in-one desktop PC, announced in September, incorporates NFC technology, which it calls HP TouchZone. Via a sensor built into the base of the unit, users can log into the SpectreOne or transfer files to it by simply swiping a smartphone or another device equipped with NFC. [HP's Envy 14 Spectre ultrabook](#) also includes NFC, as does [Sony's Vaio Tap 20](#) mobile desktop PC.

**Smart meters for utility companies** -- [Landis+Gyr](#) in late 2011 said it was [working with NXP Semiconductor](#) on energy management products with integrated NFC.

**Digital bubble gum machine** -- Digital advertising agency Razorfish last July developed a [high-tech prototype version of the gum ball machine](#) that allows users to download digital content like apps and movies to their NFC-enabled phone for a small fee.

# Consumer Electronics Show 2013 Las Vegas

**Heart monitor** -- Impak Health, a joint venture between Swedish chipmaker Cypak and U.S.-based Meridian Health, [developed the RhythmTrak heart monitor](#). The product tracks certain heart-related data, which can then be downloaded or sent to a clinician by placing it next to an NFC-enabled phone.

**Wii U** -- [Nintendo console](#) It's not really clear how NFC will be used in this, but it may allow users to do things like add new characters to games.

**Cars** – [BMW, Audio, Fiat, Cotinental, Bosch, Valeo, Hyundai cars](#) An NFC-enabled smartphone will be able to [unlock cars](#) by 2015.

# Automotive

February 15, 2010

NXP and Continental (ex Siemens) Demonstrate the World's First Concept Car (BMW) Embedding NFC at Mobile World Congress

Démarrage du projet 2008

# BMW Connected Key





Bluetooth Pairing



WLAN Configuration



Business Card



User Guide



Personalization



Car Information



Spare Part Information



Software Activation



E-Payment



Car Status



E-Ticketing



Contactless Payment



Propriété de dp-C Consulting

# AUDI

Car maker [Audi](#) has signed a strategic partnership deal with [NXP](#) that will see the two companies working on eight areas of automotive innovation, including NFC, Car-to-X communications, telematics and high-voltage controls for electric vehicles

## DAIMLER (Mercedes, etc.)

Car maker [Daimler](#) plans to add NFC to Mercedes-Benz vehicles from **2013** to simplify Bluetooth pairing, used to set up a smartphone to manage the car's built-in systems. The company is a founding member of the Car Connectivity Consortium, a partnership between car and phone manufacturers to develop common standards for connectivity between handsets and vehicles

# HUNDAI

Hyundai has developed an NFC-based car key solution that it expects to bring to market in 2015. The new Connectivity Concept has been built into a demonstration [i30 hatchback car](#), ...

Avec SE

Avec SE' car

Sans SE acces immeuble, PC  
cadre photo  
echange avec TV

# Mise en œuvre des applications

La mise en œuvre, matériel, logiciel, la sécurité, quel impact pour un nouvel entrant, etc.

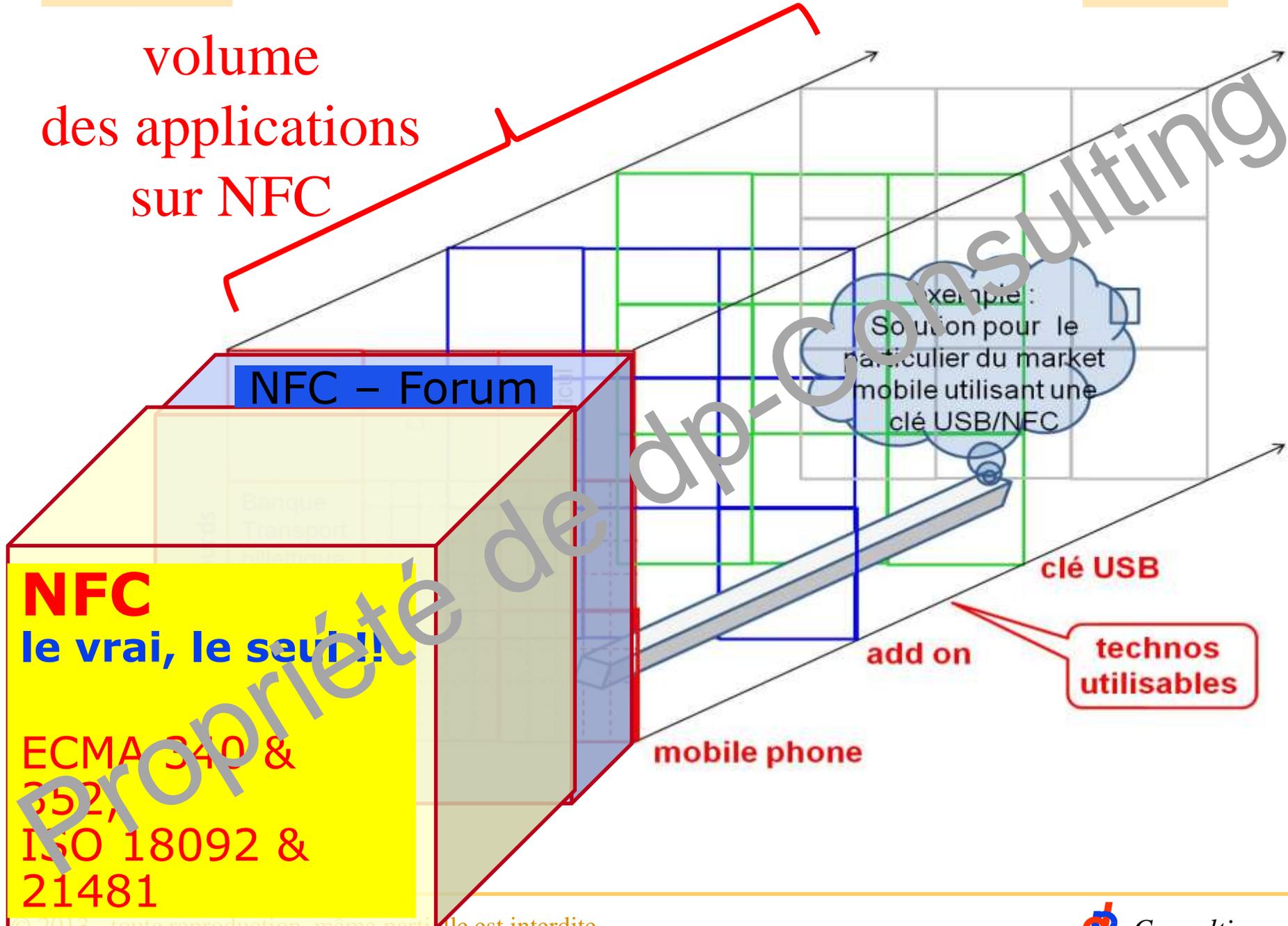
- Air interface / couches basses / couches logicielles
- Survol du marché - Typologies des marchés
- Exemples (Téléphonie, Transport, Monétique, distribution et la SCM, Consumer)
- Les acteurs / Intégrateurs du marché
- Les applications simples – exemples (Objet communicant, Add on, USB/NFC)
- Applications propriétaires (ex : automobile, consumer)
- Applications sectorielles (ex : Banques, Transport)
- Applications multisectorielles (ex : Banques + Transport)
- Applications territoriales (ex : Villes toutes applications confondues)

**Témoignages de PME locales, retour d'expérience**

# La vue applicative du NFC

... et pour bien cibler le débat avec les participants ...

volume  
des applications  
sur NFC



ECMA 340 &  
352,  
ISO 18092 &  
21481

dans la vaste matrice du NFC choisissez votre case !!

2) utilisateurs

exemple :  
solution pour le particulier du market mobile utilisant une clé USB/NFC

lourds

légers

	Distri ville	particul		
Banque Transport billettique	■	■		
marketing Mobile Consumers				

mobile phone

clé USB

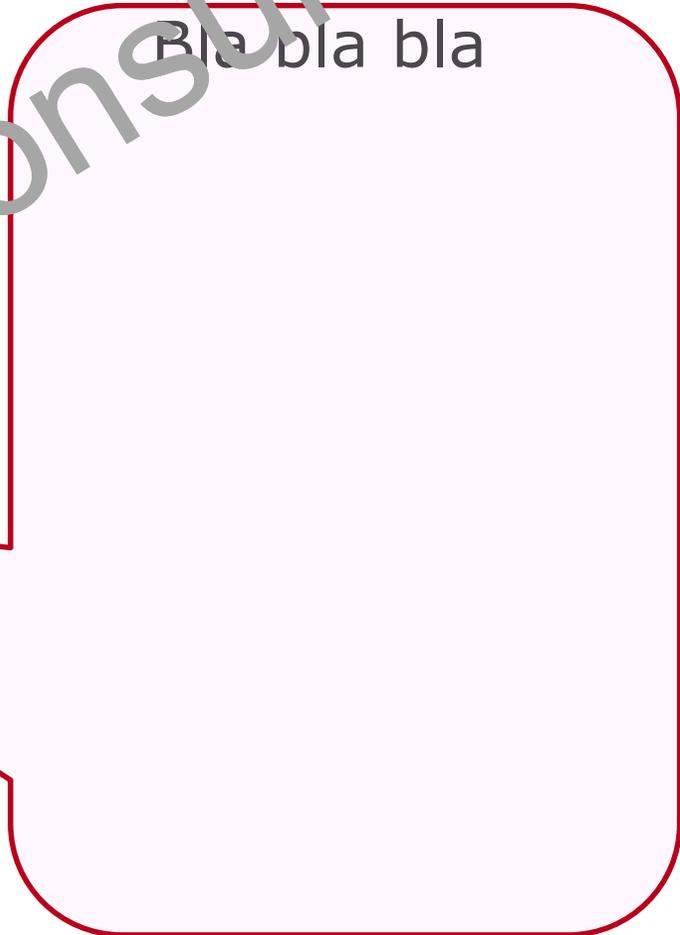
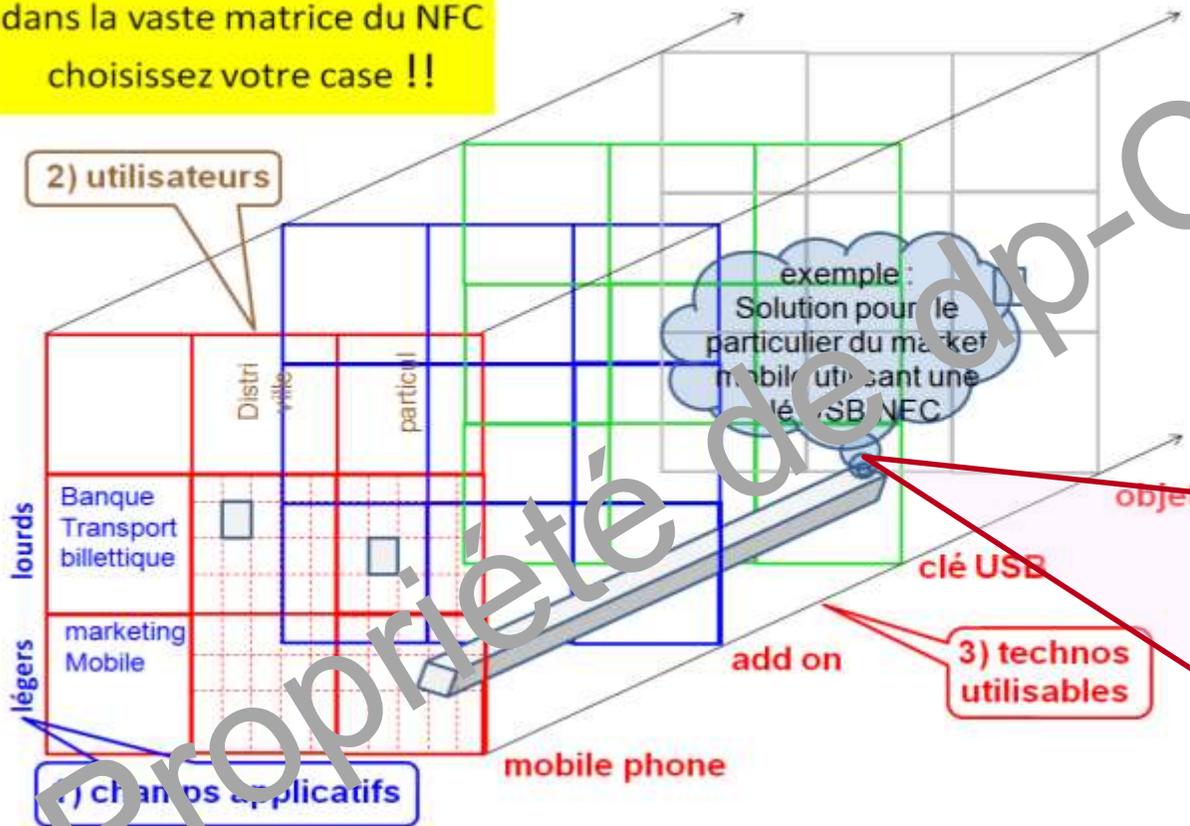
add on

3) technos utilisables

1) champs applicatifs

# Exemple Application NFC particulière

dans la vaste matrice du NFC  
choisissez votre case !!



# Mise en œuvre spécifique dans la téléphonie mobile

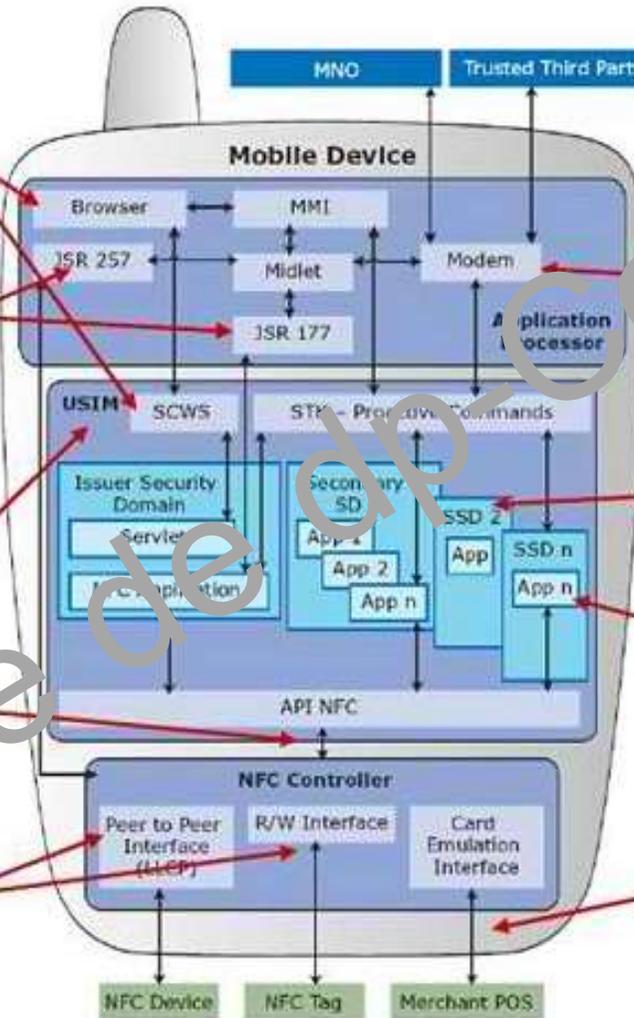
NFC et ses applications multisectorielles autour du marché de la téléphonie mobile

- de l'ISO à l'ETSI en passant par le GSMA : Architectures & Sécurité
- Mobile Centric, SIM Centric, I2C/S2C/SWP/etc. & TSM
- Interopérabilités et « tests de conformances » multiples
- Empilements des tests, conformités et coûts (ISO, NFC Forum, ETSI, GSMA, EMV, AFIMB, etc., etc.)

# NFC Device Standards

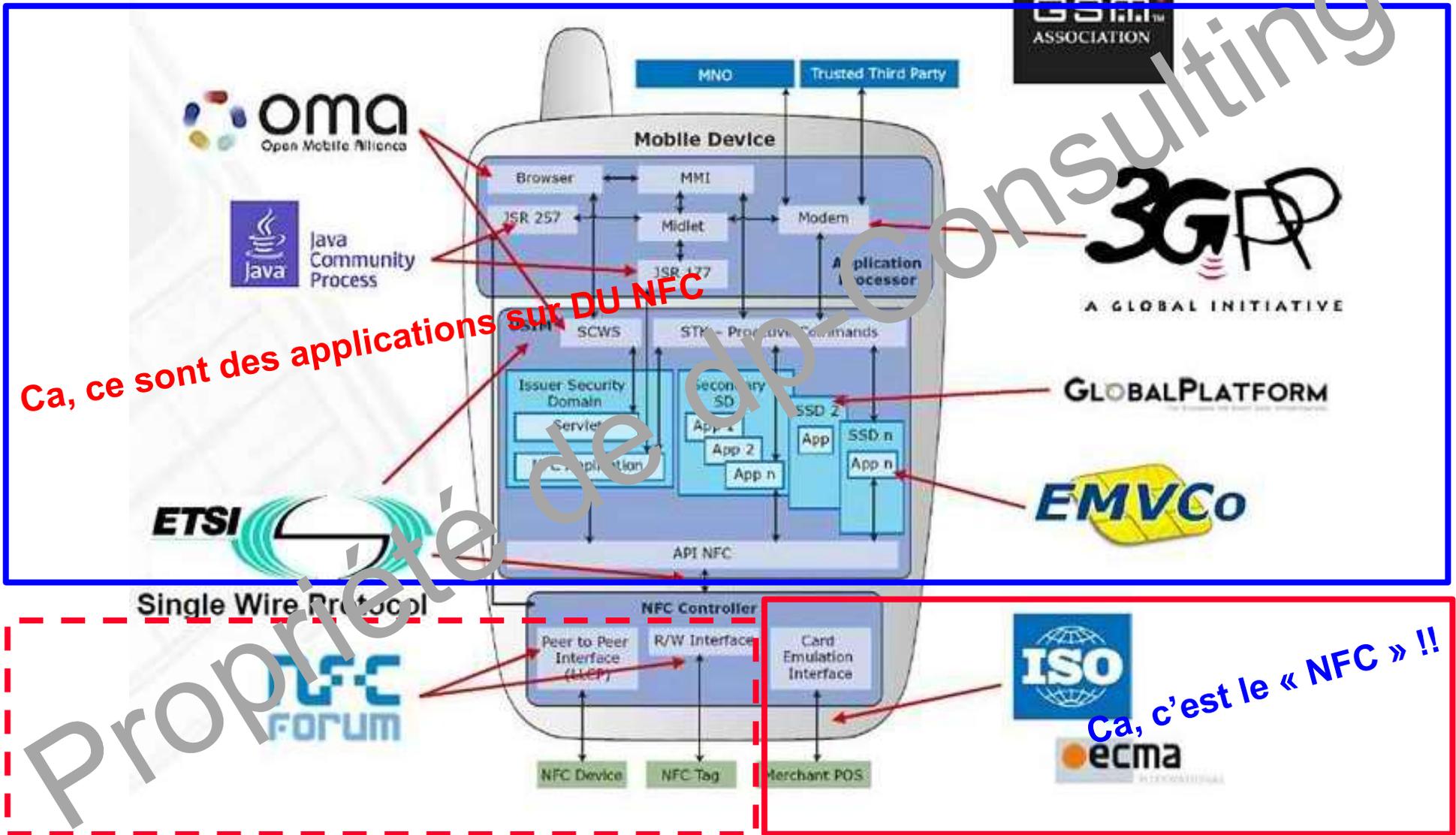


MNO Trusted Third Party



Propriété de DP Consulting

# NFC Device Standards



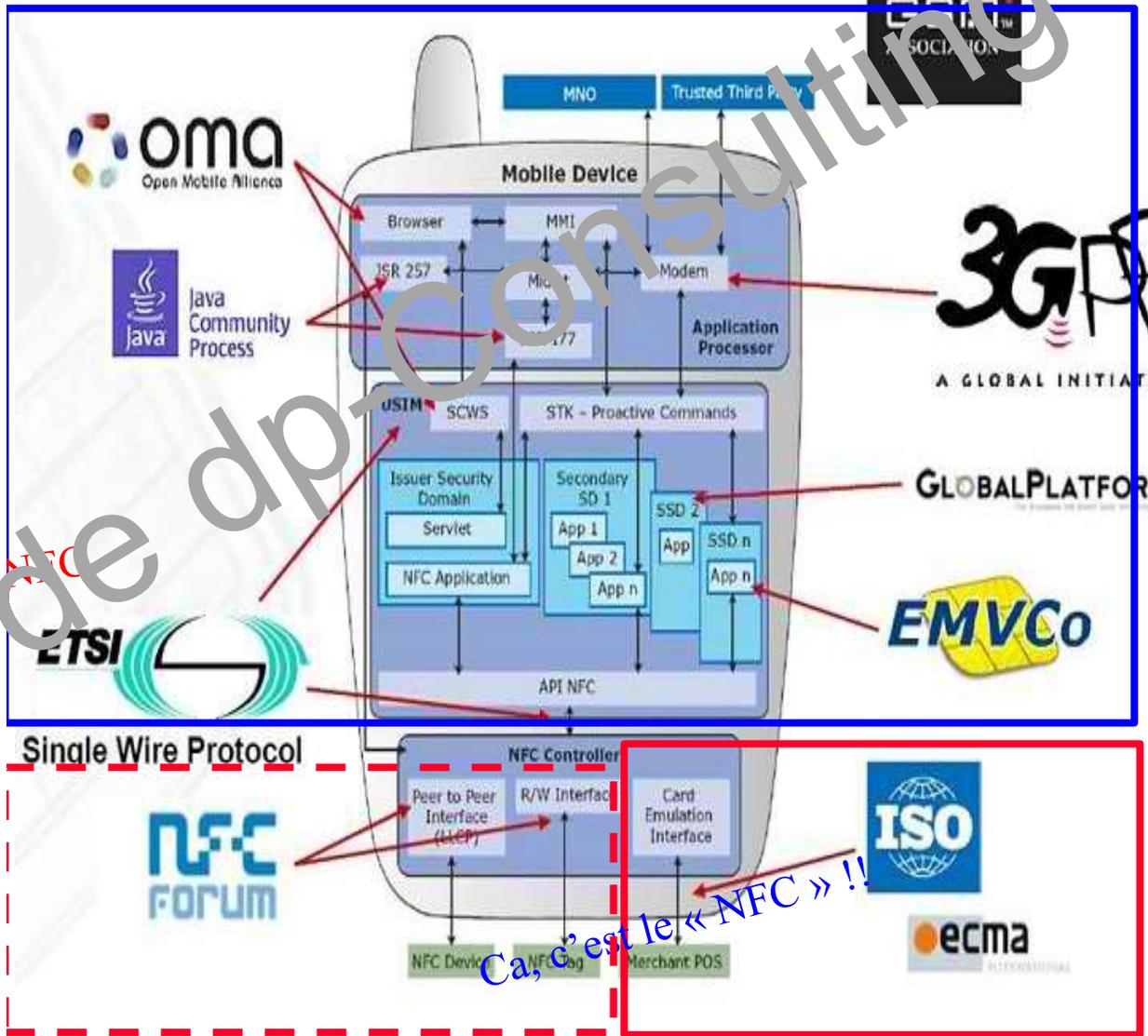
Ca, ce sont des applications sur DU NFC

Ca, c'est le « NFC » !!

# NFC ... et les couches du modèle OSI

Couches OSI		NFC		EESTEL	
N°	Noms	Applications	Compétences		
Hors couches		Tiers de confiance	Pierre	J4	
		sécurité	Pierre / Dominique / Didier		
Couches hautes	« 8 »	Device profile	Applications & standards applicatifs (2 jours)	J3	
	« 7 ½ »	Communication profile		Pierre / Johann / Dominique	
	7	application		Pierre / Bernard JB	
	6	présentation		Pierre / Bernard JB	
Couches Intermédiaires	5	session	Technique & normes (2 jours)	J2	
	4	transport		Xavier / Dominique	
	3	Network		Xavier / Dominique	
Couches basses	2	Data Link		J1	
	1	Physique		Dominique / Johann	

## NFC Device Standards



Ca, c'est le « NFC » !!

# SAM - Security Authentication Module

Une « *Security Authentication Module card - SAM card* », - autre nom U-SAM, Universal Secure Access Module -, est une mini carte à puce généralement utilisée pour maintenir les clés cryptographiques (DES/3xDES, AES, RSA, ECC), d'avoir un niveau de sécurité élevé d'un niveau de type Common Criteria EAL 5+ et d'avoir la certification EMVCo.

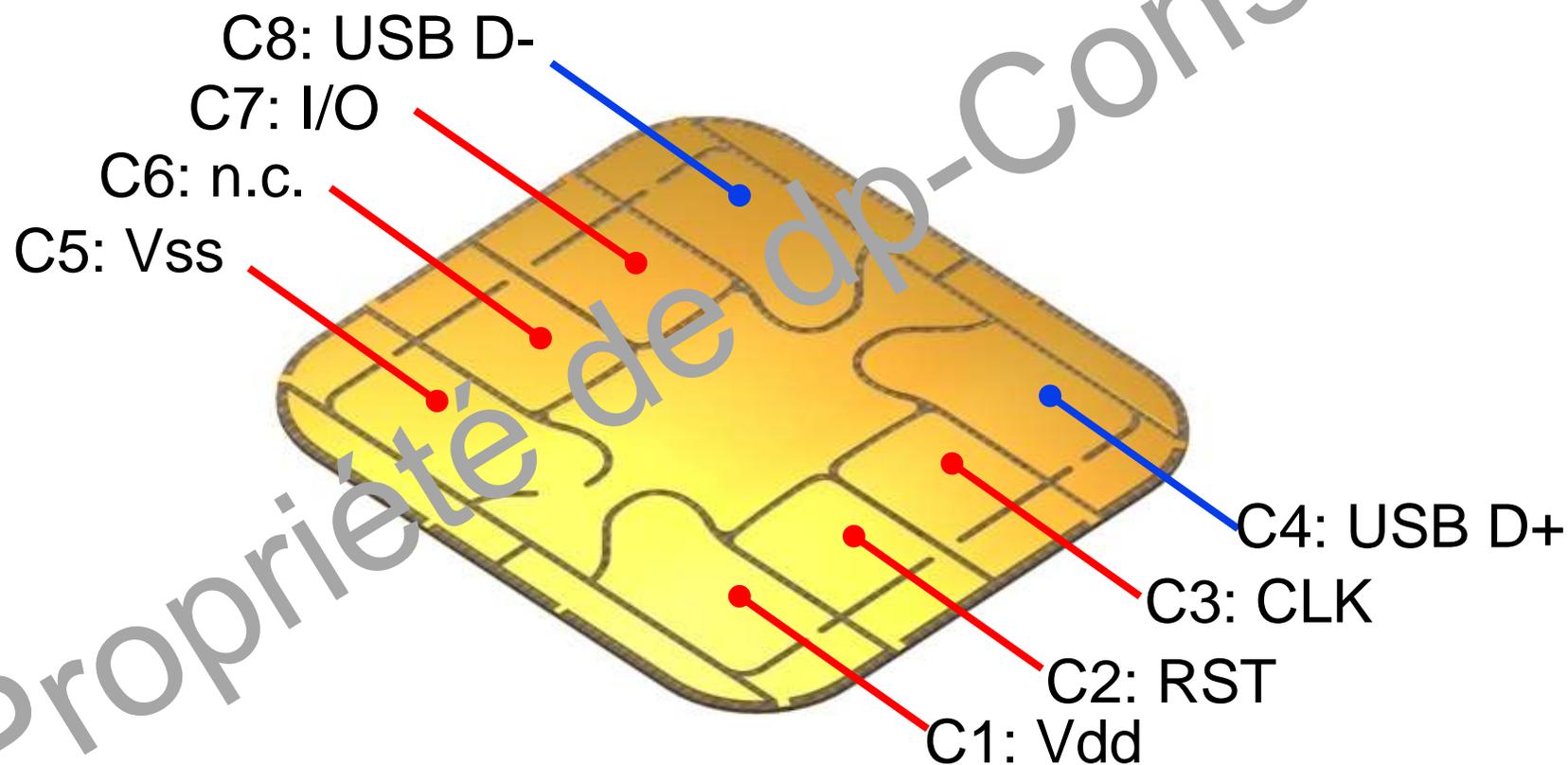
La SAM est physiquement disponible soit en version « embedded » ou dans des facteurs de forme des cartes SIM et possède généralement des interfaces de communications telles que SPI, ISO7816, UART et SWP.

# La SIM Subscriber Identity Module

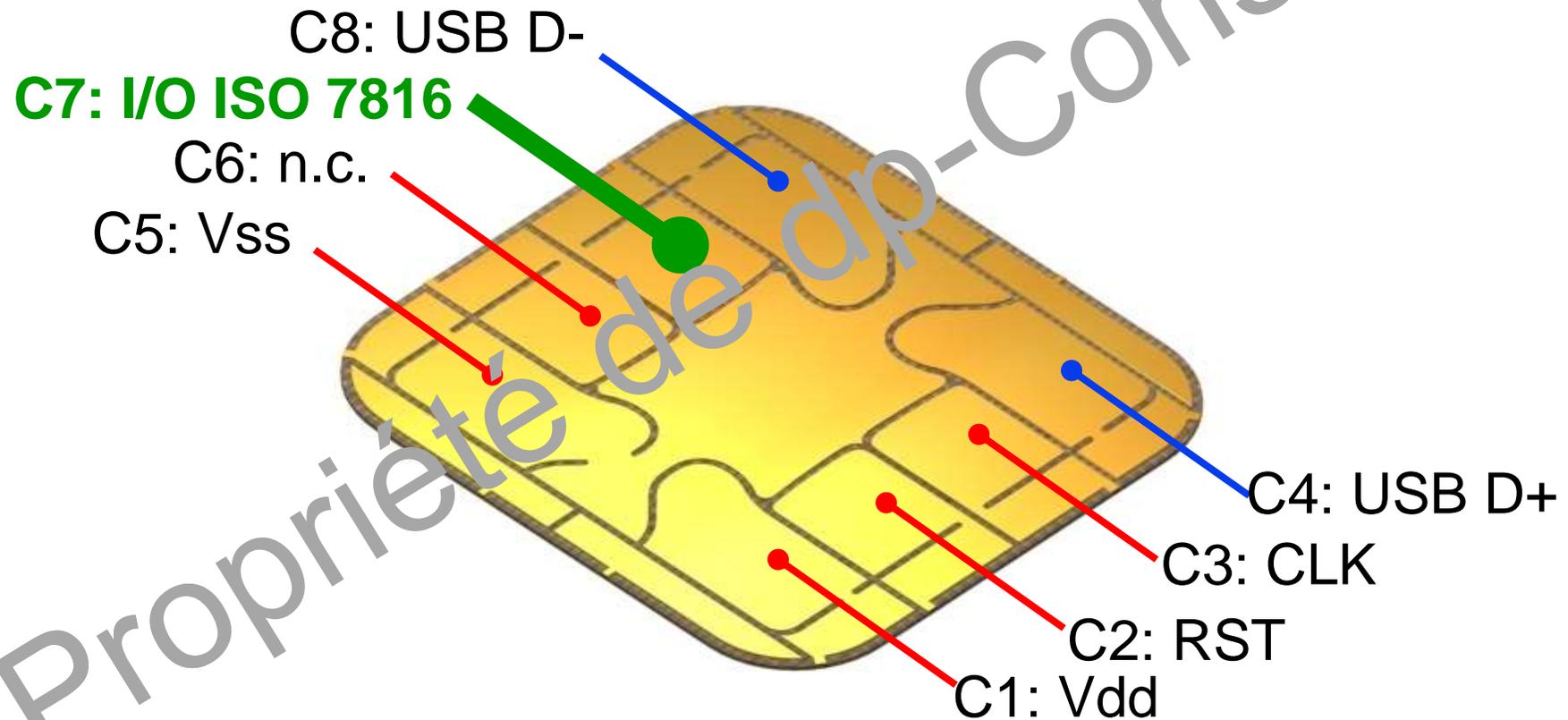
Une « *Subscriber Identity Module card - SIM card* », autre nom (= souvent également *secure element*) = **UICC = Universal Integrated Circuit Card** – a pour mission de sécuriser et garder en mémoire les clés des services associés au souscripteur, son numéro unique de série, son numéro unique international d'utilisateur de mobile (**IMSI**), les informations de sécurité, d'authentification et de cryptage, les informations temporaires relatives au réseau local, la liste de services auxquels l'utilisateur a accès et enfin deux mots de passe (le PIN pour l'usage normal et le PUK pour le déblocage) utilisées pour identifier un souscripteur de téléphone mobile ou d'autres dispositifs mobiles.

Pour avoir accès et/ou modifier les droits celles-ci sont verrouillées à l'aide de processus cryptographiques et, vue du téléphone mobile, leurs accès à lieu au travers un interface I/O série de type ISO 7816.

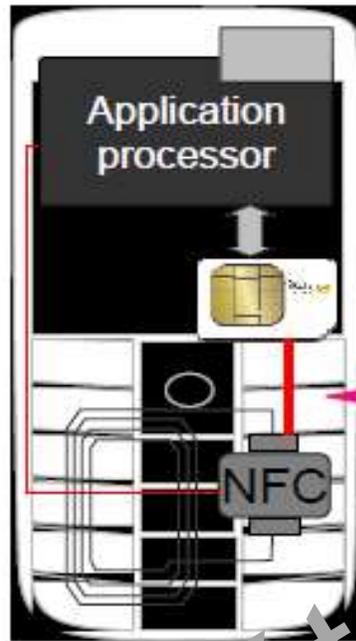
# La vignette SIM ... avant le NFC



# Liaison SIM mobile ISO 7816



# Et si la solution c'était ça ... ou pas !?!



SIM-NFC connection through single wired interface

SIM-NFC contactless interface driven by ETSI

- Physical layer for **Single Wire Protocol**

- Host Control Interface (HCI) for ISO stack partitioning

Flexible NFC front end solution required to guaranty standard compliance

# Two/One wire(s) stories...ssss

I2C

...

NFC1 14 443 A + Felica

S2C → ECMA 373 → fast track ISO 28363

NFC2 14 443 A&B + 15693 + Felica

DIOCTL → draft ETSI

→ SWP ETSI

Contact Smart card → + USB

Mobile Phone →

+ SIM card

} SWP →

# Terms and Abbreviations

## EasyConnect

“Pure” NFC connectivity (Philips products: e.g. PN511/512 & PN531).

## SmartConnect or NFC and security

Combination of the “connectivity” of NFC and the “security” of Smart Card ICs. Can be realized by logical (SW) or physical (HW) interfaces between the NFC and Smart Card IC.

## S<sup>2</sup>C or NFC-WI (wired interface)

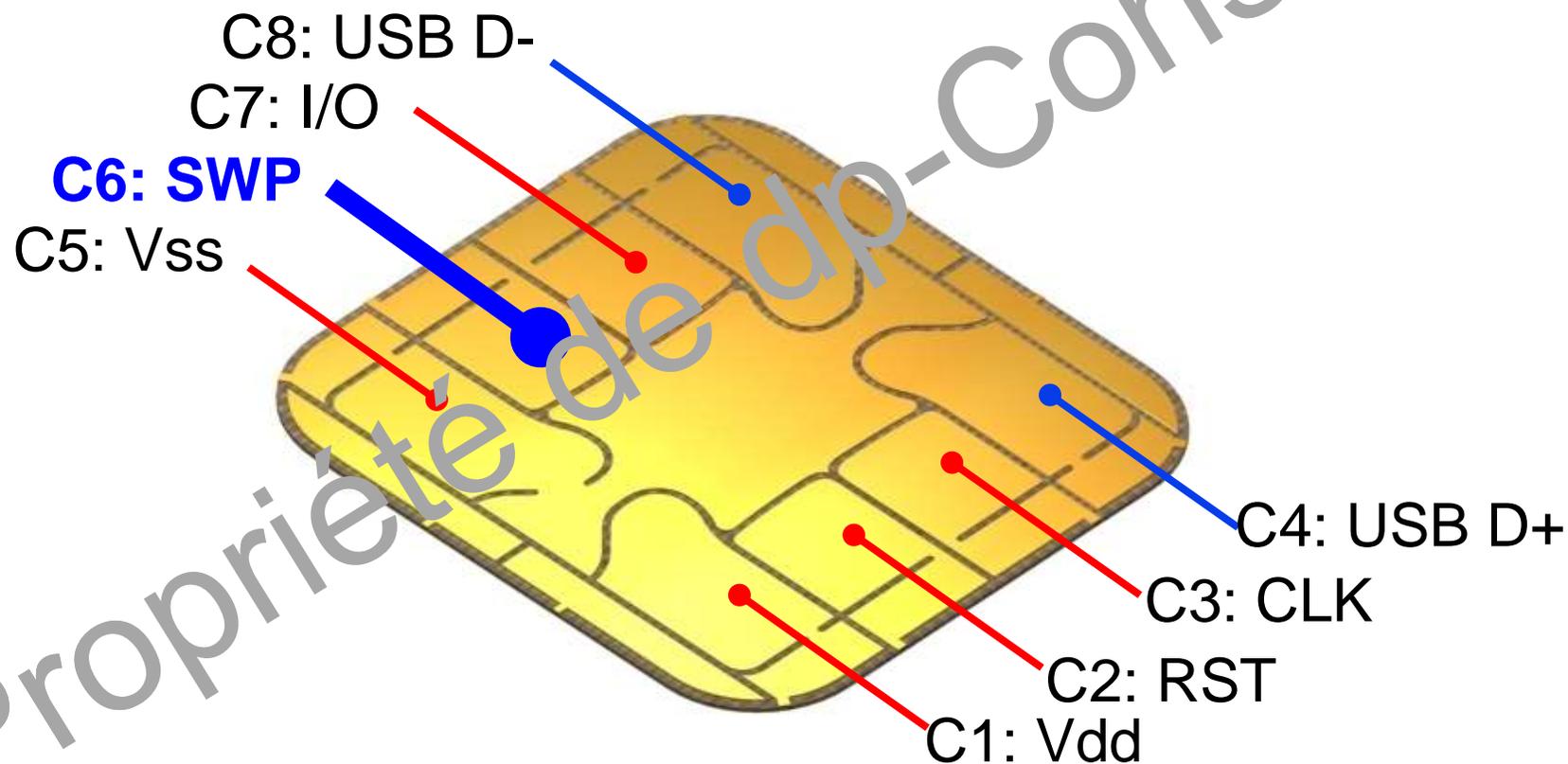
Digital interface between a NFC IC and Smart Card IC providing full compatibility with existing contactless standards (supported by Philips NFC and smart card IC's) – submitted to ECMA/ISO for standardization

## SWP or Single Wire Protocol (wired interface)

Digital interface between a NFC IC and Smart Card IC – submitted to ECMA/ISO standardization

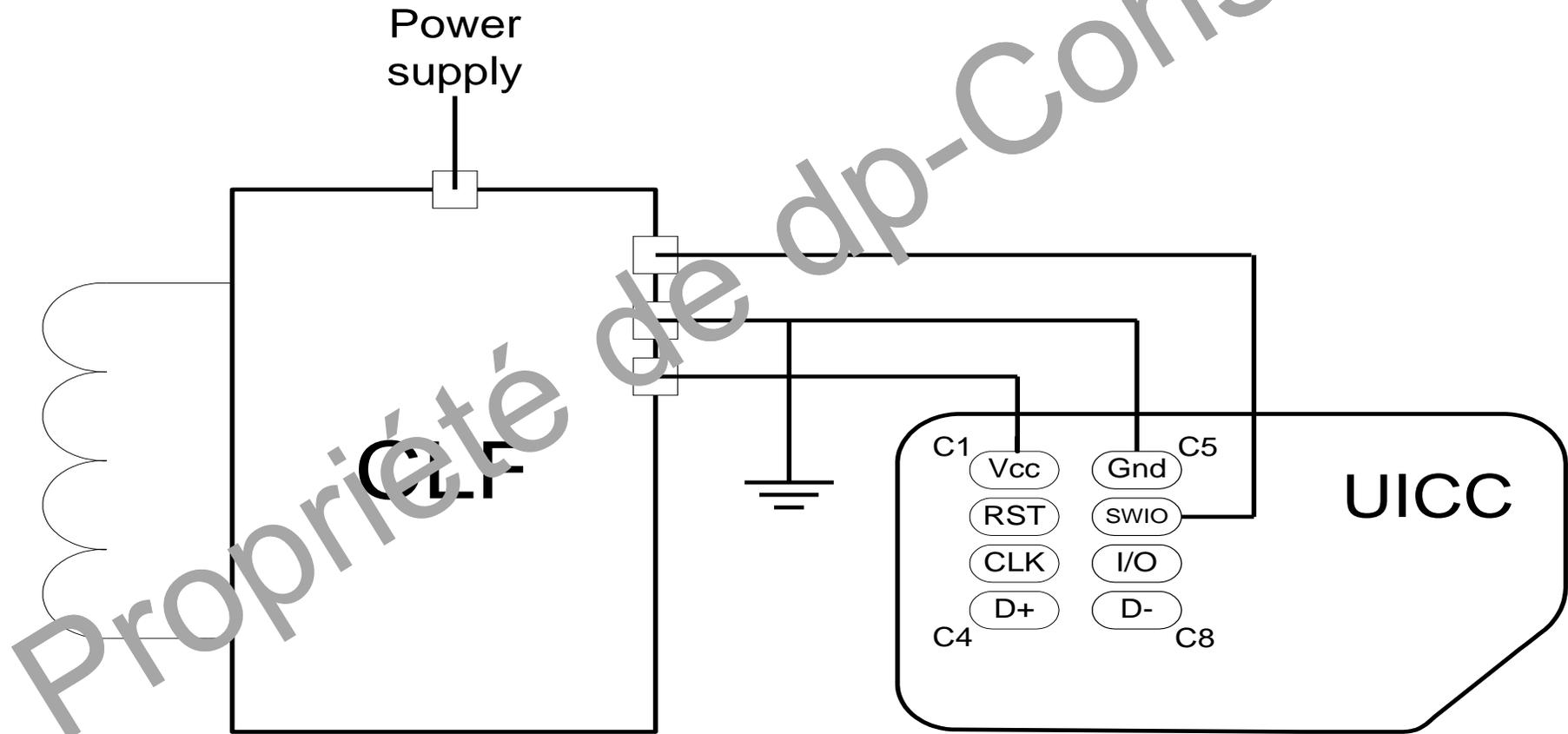
## Liaison SIM ... après le NFC

le « SWP »

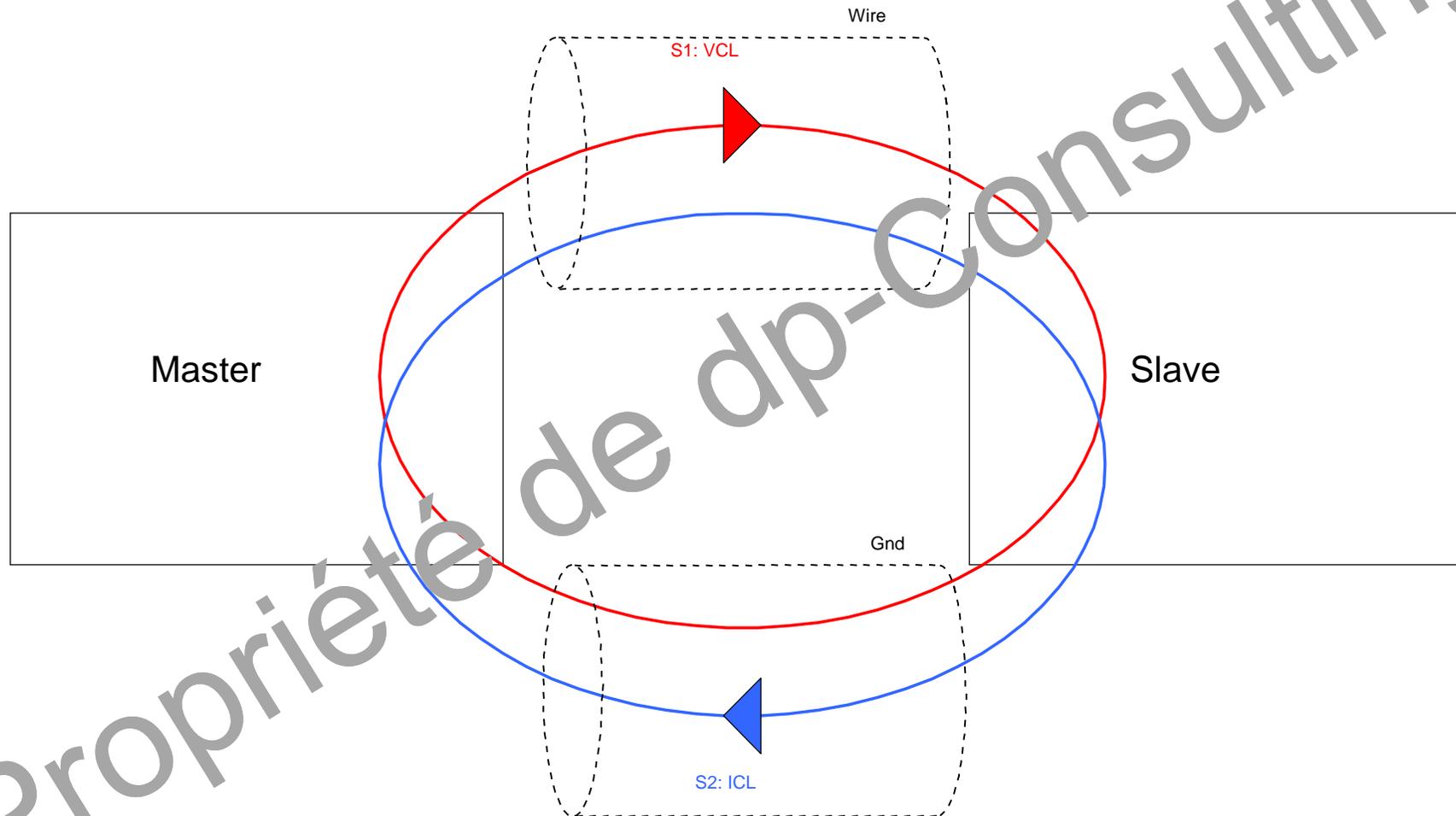


# CLF (ContactLess Front end) - SIM

One wire communication ( + ground link of course ! )  
Bi directionnal Full duplex !!

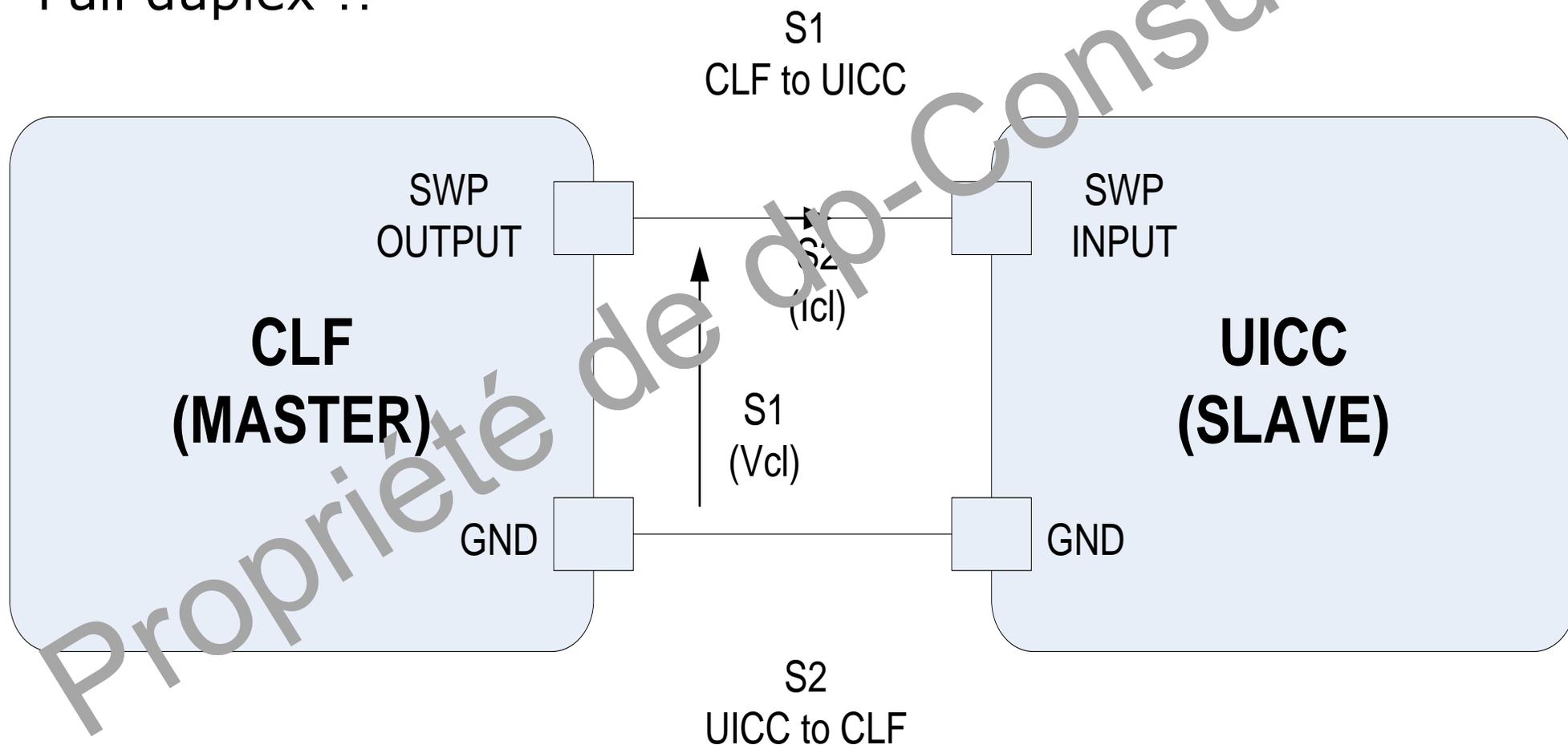


# SWP – Single Wire Protocol



# SWP – Single Wire Protocol

One wire communication ( + ground link of course !! )  
Full duplex !!



# NFC – normes « spécifiques NFC / mobiles »

Parmi les protocoles possibles utilisables à l'intérieur d'un téléphone mobile servant à assurer la liaison entre la tête de réception/émission NFC et le reste de l'appareil, ci-dessous, à titre d'exemple, le protocole (hard et soft) de liaison entre la tête de réception/émission NFC et la carte SIM (cas des téléphones orientés « SIM centric »)

**SWP**

**ETSI** TS 102 613

ISO 28631

**HCI**

**ETSI** TS 102 622

- ... mais pour que tout ça marche **il faut que la couche physique fonctionne !!**

Champ magnétique H émis (... comme l'ISO 14 443)

Retro modulation passive (.....comme l'ISO 14 443)

« Loading effect »

- **Résultats du terrain**

ex : Tableaux mesures AFIMB (distance, champ, retro)

lecteur'sss PCDISO 14 443 constructeurs'ssssss

mobilephones'sss PICC choisis/fournis par MNO'sss

(sans commentaire d'où viennent les problèmes)

4 VIX - ERG									
5 Référence Terminal billettique	Type de terminal	Téléphone	Samsung Galaxy S2	Samsung Wave 578	BB 9360 (Curve)	Samsung Player One	LG T530	Acer Liquid	
		Carte SIM	NRJ Mobile	NRJ Mobile	NRJ Mobile	NRJ Mobile	NRJ Mobile	NRJ Mobile	NRJ Mobile
7 Equipement n°1	Terminal de vente en agence (TPV)	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	35	25	15	20	40	40	
8 Equipement n°2	Valideur embarqué	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	45	35	10	40	45	60	
10 Référence Terminal billettique	Type de terminal	Téléphone	Samsung Galaxy S2	Samsung Wave 578	BB 9360 (Curve)	Samsung Player One	LG T530	Acer Liquid	
		Carte SIM	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
11 Equipement n°3	Valideur embarqué	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	40	40	35	5	40	60	
12		Nb de transactions ok - mode rapide	0	0	0	0	1	0	
13		Nb de transactions nok - mode rapide	10	10	10	10	9	10	
14		Nb de transactions ok - mode lent	10	10	7	10	10	9	
15		Nb de transactions nok - mode lent	0	0	3	0	0	1	
16 Equipement n°4	Terminal de vente en agence (TPV)	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	25	35	25	20	30	40	
17 Equipement n°5	Valideur embarqué	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe		Non détecté		Non détecté	Non détecté	Non détecté	
18									
19 Parkeon									
21 Référence Terminal billettique	Type de terminal	Téléphone	BB 9360 (Curve)	BB 9900 (Bold)	Samsung Galaxy S2	Sony Xperia S			Les mesures de distan
		Carte SIM	SFR	SFR	Orange	Orange			
22 Equipement n°1	Terminal de vente en agence (TPV)	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	10	20	10	15			
23 Equipement n°2a	Terminal dépositaire (TPVS)	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	20	25	15	20			Même HW pour les équipen
24 Equipement n°2b	Terminaux de controle	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	20	25	15	20			Même HW pour les équipen
25 Equipement n°3	Automate de vente	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	15	15	15	15			
26 Equipement n°4	Automate de vente	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	15	15	15	15			
27 Equipement n°5	Valideur embarqué	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	20	20	25	15			
28 Equipement n°6	Automate de vente	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	15	15	15	10			
29 Equipement n°7	Pupitre conducteur	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	20	20	20	20			
30 Equipement n°8	Terminal de vente en agence (TPV)	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe							Non testé
31 Equipement n°9	Automate de vente	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe							Non testable - cible en form
32 Equipement n°10	Automate de vente	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe							Non testable - cible en form
33 Equipement n°11	Terminal de vente en agence (TPV)	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe							Non testé
34 Equipement n°12	Automate de vente	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	15	20	15	15			
35 Equipement n°13	Automate de vente	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe							Non testable - cible en form
36 Equipement n°14	Valideur embarqué	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	20	20	20	20			
37 Equipement n°15	Valideur embarqué	Distance de fonctionnement en mm - dans l'axe	15	15	15	15			
38									

- Interopérabilités, conformités, certifications, etc.
- **Empilement** de temps de développement, de tests, de conformités, de temps de tests de conformités, de coûts (... sans compter pour certains les chères adhésions\*)

ISO NFC IP1 / IP2 et tests de conformance

NCF Forum\* et de tests de conformance

Ca, c'est le « NFC » !!

ESTI ... SWP HCI

GSM A\*

Global Platform\*

EMVCo\*

AFIMB

Ca, ce sont des applications sur DU NFC

OS Android .....etc.

EXEMPLES

# NFC ... en résumé ... de 1998 à 2013 !

## ou 15 ans de ma vie résumé en 2 minutes !

1998 1999	2000	Fin 2002	2003	Fin 2004	Fin 2010	2011	Fin 2012	2013
Sortie ISO 14 443	Sortie ISO 15693	Sortie ECMA ISO NFC IP1 18092 NFC IP2 21481		Début Travaux NFC Forum	NFC Forum 1 Wave		NFC Forum 2 Wave	
Début travaux NFC	travaux NFC & normes							
			NXP PN 511		NXP PN544  Inside Micro read	NXP PN 65	NXP Inside BroadC AMS ST Melexis	NXP Inside BroadC QualC Renesas AMS ST Melexis
			Bla bla bla, éco système, la téléphonie s'en mêle, les banques aussi, le transport, les villes, etc.			Enfin Production Samsung, RIM, LG, !	Samsung > 1M/sem	70 Smart Phones ont du NFC
			... bref tout ce beau monde s'emmêlent !!					CES 2013 NFC

# Les acteurs silicium 2013 → 2020 de NFC

	fondeurs	fabless	marchés
<b>NXP / Sony</b>	X		Phone / consumer automotive
<b>Inside Secure</b>		X	phone
<b>Samsung</b>	X		Phone / consumer
<b>Infineon</b>	X		Phone / consumer automotive
<b>BroadCom / Innovision</b>			Phone / consumer
<b>ST</b>	X		Phone / consumer automotive
<b>QualCom</b>	X		Phone / consumer
<b>Renesas</b>	X		Phone / consumer
<b>Melexis / AMS</b>	X	X	automotive
<b>TI / Atmel</b>	X		???
<b>Anecdotiques (Twinlinx, Invia, etc.)</b>		X	Marchés de niches

# Architectures...sssss « Mono Chip »

## Comment ... pour qui ... pour quoi ...

	RF Front end	ISO NFC IP1/2	NFC Forum	SE	antenna	BT	WiFi	Zigbee	Etc.	appli
	X									Open
	x	x								Open
	x	x	X							Open
	x	x	X	X						Phone open
Combo	x	x	x	x	x					phone
				x						phone
Combo	x	x	x			x	x	x		phone
	x	x	x	??		x	x	x	WP	phone
	x	x	x	x		x	x	x	car	car

# NFC et ses relations avec ISO, la « RFID » et les « mobiles RFID »

- Interopérabilité cartes à puces / NFC / RFID
- Le NFC en UHF
- Convergence NFC HF/UHF ?

Propriété de dp-Consulting

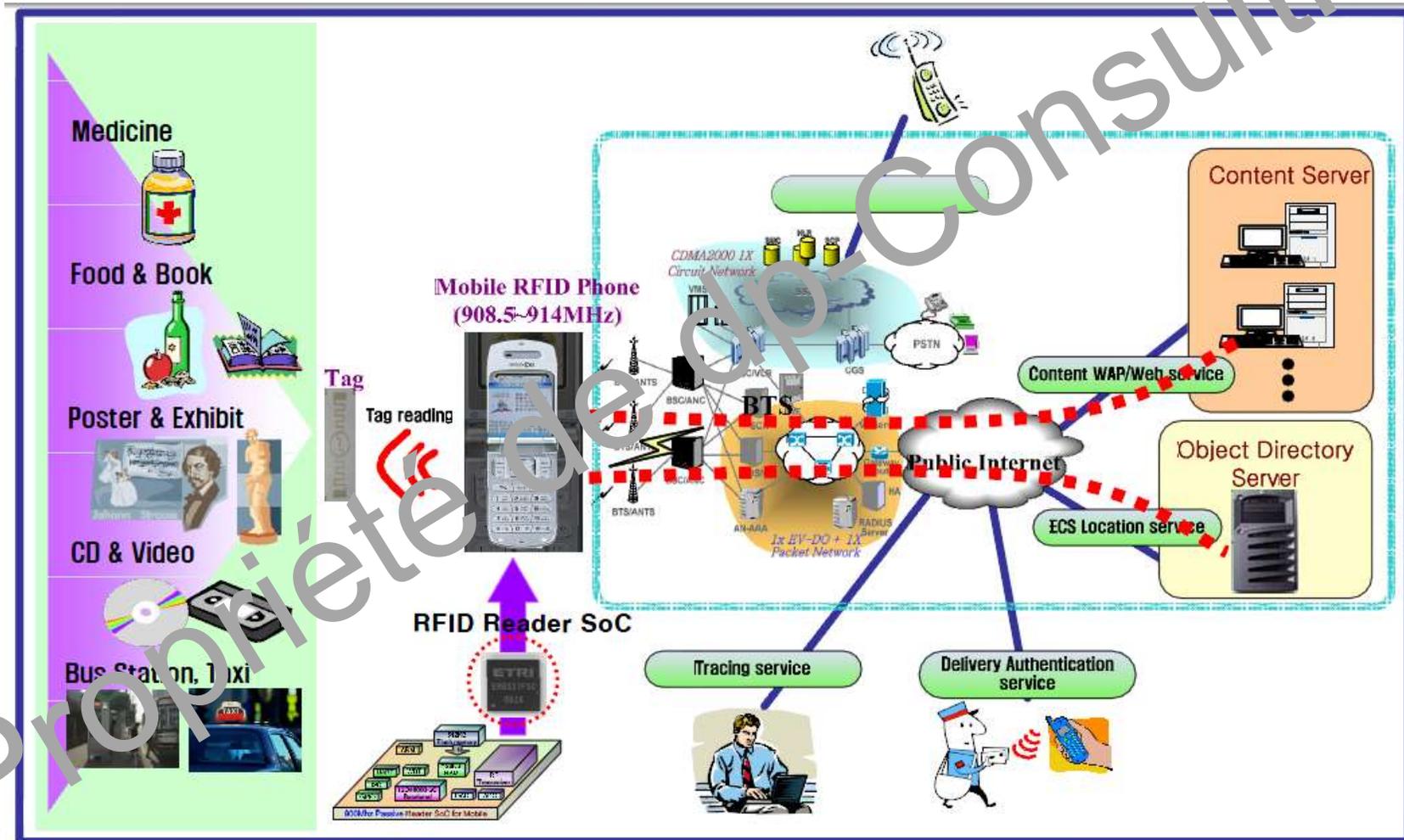
# Communications en Champs Proches - NFC

NFC n'est pas un vocable pour faire joli, c'est de la physique !

	Fréquences	Longueurs d'ondes $\lambda$	$\lambda / 2\pi$	Zone des Champs proches $\lambda / 2\pi$ Appli. en « NFC »	Début des Champs lointains $> \sim 3 \lambda$
<b>LF</b>	125 kHz	2 400 m	382 m	toujours	1100 m
<b>HF</b>	13,56 MHz	22,12 m	3,52 m	toujours	11 m
<b>UHF</b>	433 MHz	69,2 cm	11,02 cm	De 0 à ~12 cm	24 cm
	868 MHz	34,6 cm	5,51 cm	De 0 à ~ 6 cm	18 cm
	915 MHz	32,8 cm	5,22 cm	De 0 à ~ 5,5 cm	17 cm
	2,450 GHz	12,2 cm	1,94 cm	De 0 à ~ 2 cm	6 cm
<b>SHF</b>	5,890 GHz	5,1 cm	0,8 cm	De 0 à ~ 1 cm	3 cm

# Deux secondes d'histoire

- la Corée et l'ETRI en 2007 (l'objet du délit en UHF ... et sans NFC à 13,56 MHz !)



# Les Mobiles RFID

Propriété de dp-Consulting

# SC 31 – WG 6 – Mobile RFID

---

WORKING DRAFT

---

ISO/IEC WD 29143

## Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Air interface specification for Mobile RFID interrogators

### 1 Scope

This international standard applies to all Mobile RFID interrogator devices used to inventory passive or semi-passive backscatter tags at 860MHz to 960MHz in a mobile (non static) application independent from specific communication details, i.e. modulation technique and command set.

Furthermore, the scope of this international standard is mobile consumer applications, whereas mobile

# SC 31 – WG 6 ... suite

## 1 Scope

This international standard applies to all Mobile RFID interrogator devices used to inventory passive or semi-passive backscatter tags at 860MHz to 960MHz in a mobile (non static) application, independent from specific communication details, i.e. modulation technique and command set.

Furthermore, the scope of this international standard is mobile consumer applications, whereas mobile enterprise applications are not covered as long as operating in a closed environment.

An operating environment is considered to be closed if belonging to a central administrative authority able to guarantee for sufficient isolation, i.e. preventing mobile enterprise interrogator devices from being used outside the dedicated operating environment, and if sufficient spatial separation and/or electromagnetic shielding from adjacent operating environments is provided.

An application is considered a consumer application if at least one of two interacting entities is a private individual (consumer) and the interaction is taking place in the public domain. Consequently, a Mobile RFID consumer application is defined as Mobile RFID equipment (e.g. mobile phones equipped with an RFID interrogator) being used in a consumer application.

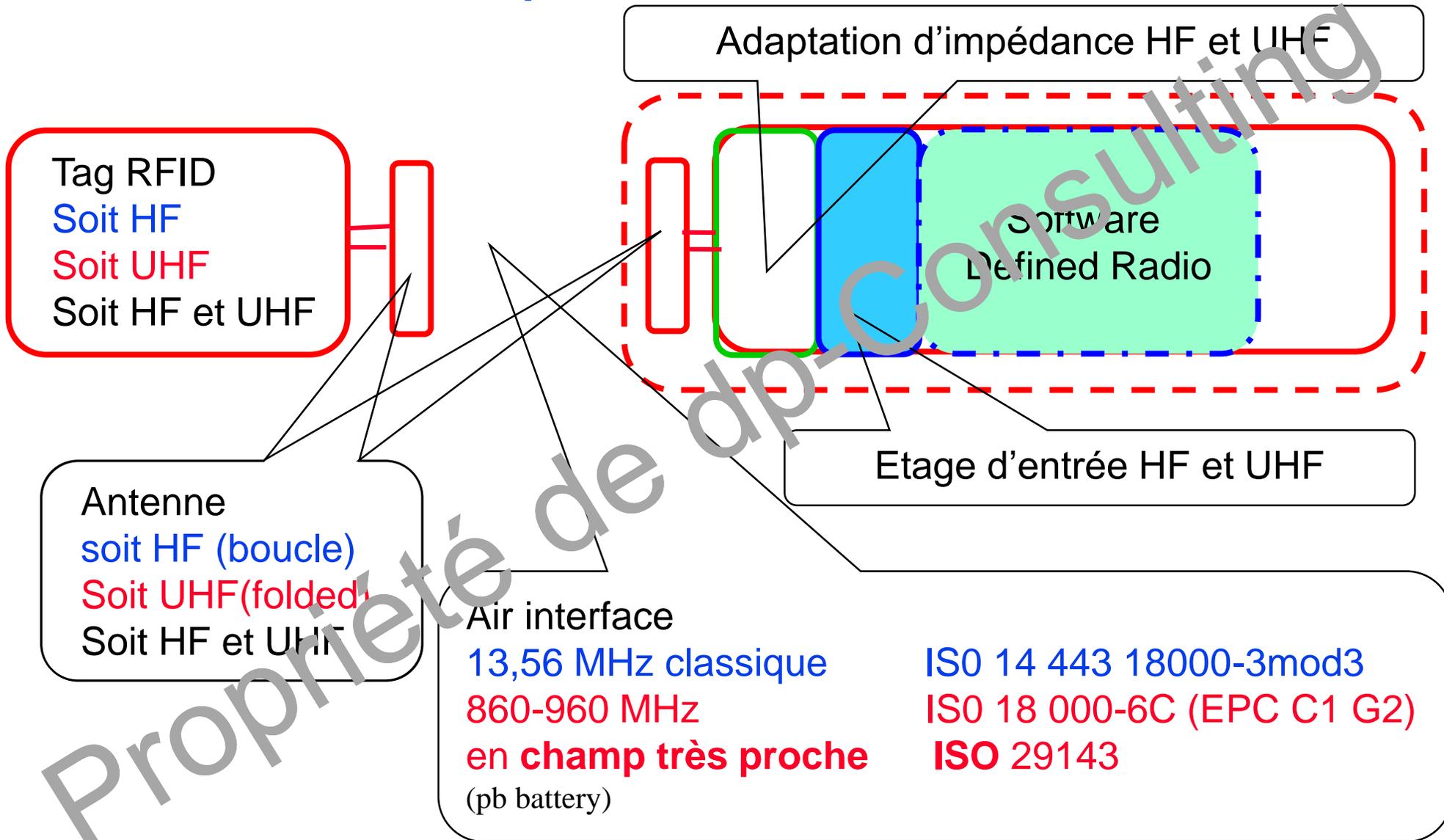
**NOTE** As there is currently no active contribution on Mobile HF interrogators, this document covers only UHF.

# NFC bi fréquence, HF-UHF ??? ... et NOKIA l'a fait (nov. 2008)

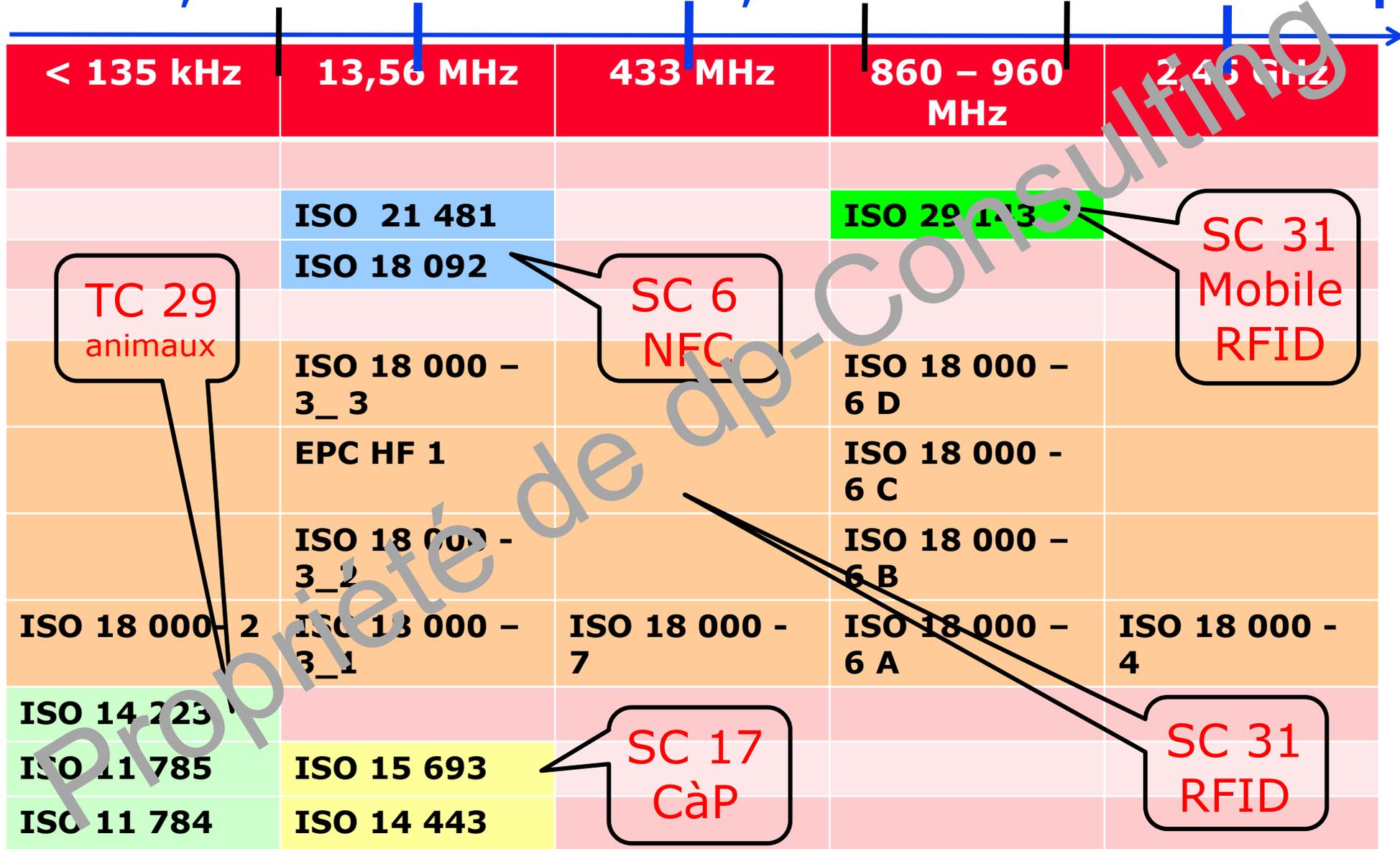




# Mobile RFID - mobile phone « NFC »

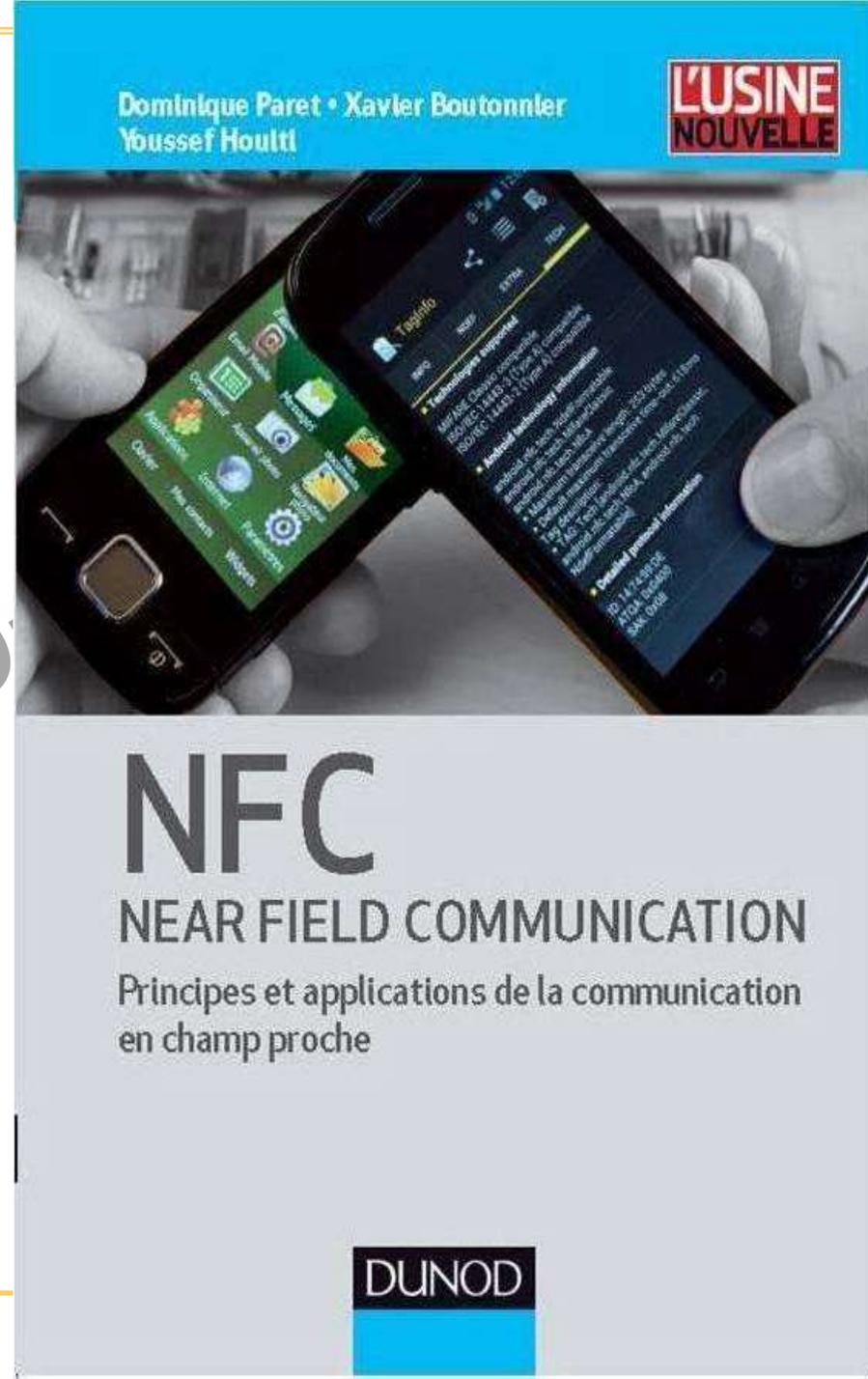


# RFID, Contactless Card, NFC all in one !!



# Eviter les confusions !!

- NFC ... ce n'est que de la pure physique
- NFC IP1 & IP2 (ISO 18092 & 21481) ... ce sont des protocoles de communication fonctionnant en NFC, à 13,56 MHz (... et par la même occasion NFC Forum)
- **Toutes Utilisations générales des protocoles NFC IP1 & IP2**
- *Ouvrage écrit par des **Industriels** !*



18h30

## - L'ouvrage NFC et son contenu ... et le pourquoi du contenu !

« Juillet 2012 ... Dominique PARET (ex NXP, dp-Consulting, expert RFID-NFC), Xavier BOUTONNIER (LIC, expert NFC) et Youssef HOUITI (NXP) viennent de publier aux éditions Dunod un ouvrage de référence qui offre un état de l'art de cette technologie. (370 pages) »

(... RV en juin et interro écrite sur le bouquin)

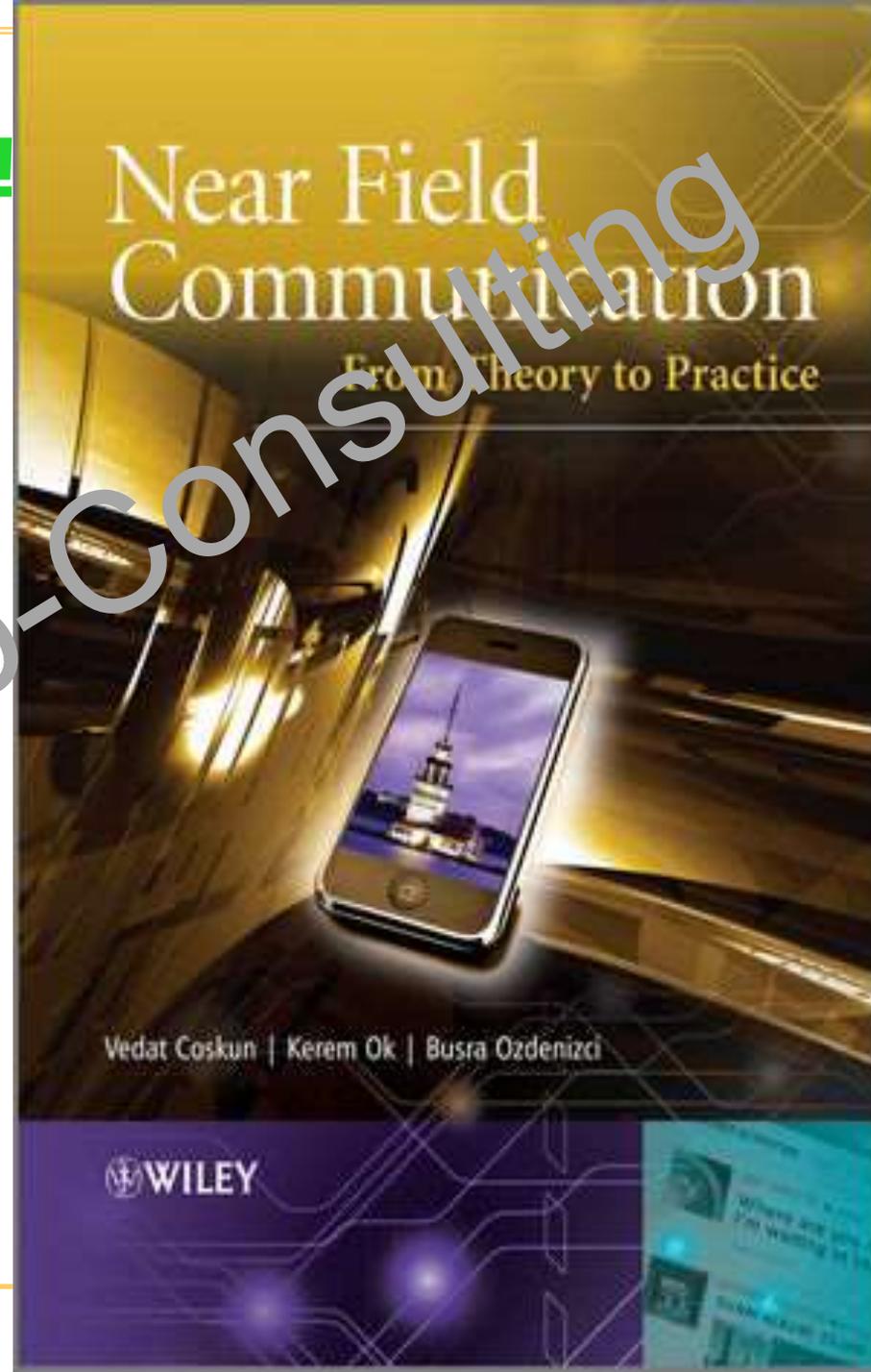


# Eviter les confusions !!!

- Utilisations...ssss spécifiques des protocoles NFC IP1 & IP2 en téléphonie mobile

- **Utilisations** des NFC IP1 & IP2 à des applications...ssss bancaires &/ou transports à **l'aide de téléphones mobiles**

- *Ouvrage écrit par des **Universitaires** !*



# EESTEL ... 45 experts indépendants

	<b>Formation A13</b> <u>NFC : L'essentiel</u>	<b>Formation B13</b> <u>Marketing &amp; pilotage</u> <u>projet NFC</u>	<b>Formation C13</b> <u>Développement</u> <u>d'applications</u> <u>embarquées sur mobile</u> <u>NFC</u>	<b>Formation D13</b> <u>Sécurité NFC</u>	<b>Formation F13</b> <u>Fondamentaux techniques,</u> <u>normes ISO et standard</u> <u>NFC Forum</u>
janv-13					
févr-13					
mars-13		28 & 29 mars			
avr-13			23 & 24 avril		
mai-13	16-mai				
juin-13		25 & 26 juin		27-juin	
juil-13			4 & 5 juillet		03-juil
août-13					
sept-13					
oct-13	10 oct	22 & 23 oct			
nov-13			26 & 27 nov	28-nov	
déc-13					02-déc

Ces formations s'adressent aux décideurs (formation A13), aux Chefs de projet, Responsables Marketing stratégique (formations B13 & D13), aux développeurs de solutions NFC (formation C13) et aux Ingénieurs et techniciens confrontés à la technique (formations B13, C13, D13 & F13).



*Dominique PARET et*

# *Consulting*

*Formations & Services*

vos remercie de votre attention !

[www.dp-consulting.eu](http://www.dp-consulting.eu)

Tel : +33 (6) 07 44 98 60

[dp-consulting@orange.fr](mailto:dp-consulting@orange.fr)