

Avancées de la normalisation de la communication sans contact dans les systèmes billettiques

Jean-Philippe AMIEL, directeur de Nextendis
Expert billettique auprès du GART et de la CN03

Les protocoles de communication sans contact

- A l'origine, une seule série de normes:
 - ISO/IEC 14443 pour les exigences
 - ISO/IEC 10373-6 pour les méthodes de test
- Maintenant déclinée en plusieurs implémentations selon les domaines d'application :
 - Chaque dispositif n'est conçu et testé que selon les spécifications applicables à son domaine d'application



Paiement

**EMVCo Book D (Level 1):
Contactless
Communication Protocol**



E-Gouvernement

**ICAO - Machine
Readable Travel
Documents specifications**



**Téléphones
mobiles**

**NFC Forum
Analog and Digital
Technical specifications**



Nouveau

Transport Public

**TS16794 Implementation
specs (Part1) & Test
Plan (Part 2)**

Exigences du domaine du transport public vis-à-vis d'une interopérabilité sans contact

Exigences couvertes par la CEN TS16794 (Edition 1)

- Disposer d'un **standard sans contact unique au niveau européen** à référencer dans les consultations billettiques:
 - Applicable à tout dispositif sans contact du transport public: objet ou lecteur
 - Tenant compte de la base installée des systèmes billettiques transports et de leur durée de vie (10 ans et plus)
 - Fondé sur l'ISO/IEC 14443 et les méthodes de tests ISO/IEC 10373-6 associées
 - Adressant les besoins spécifiques au transport non couverts par l'ISO/IEC 14443: distance de fonctionnement, séquence de chasse, ...
 - Indépendant autant que possible de l'application billettique utilisée
- Permettre l'achat de lecteurs transports gérant une large diversité d'objets sans contact:
 - En acceptant les objets propres au transport public mais aussi cartes de paiement sans contact, téléphones NFC, cartes d'identité sans contact ...
 - En gardant une compatibilité à l'ISO/IEC 14443 pour les lecteurs
 - En permettant – en option pour les réseaux qui le souhaitent - d'avoir des lecteurs transports compatibles aussi avec d'autres spécifications (EMVCo Book D par exemple pour supporter le cas d'usage du paiement au valideur)

Exigences du domaine du transport public vis-à-vis d'une interopérabilité sans contact

Périmètre ciblé de la prochaine version de la CEN TS16794 (Edition 2)

- Eviter de multiplier les certifications sur les lecteurs transports
 - Le lecteur billettique transport resterait uniquement certifié CEN TS16794
 - Une interopérabilité serait garantie avec un objet certifié EMVCo Level 1 ou avec un téléphone certifié NFC Forum en mode émulation carte
- Permettre l'achat d'objets transports lisibles depuis un téléphone NFC Forum
 - Le support billettique transport resterait uniquement certifié CEN TS16794
 - Une interopérabilité serait garantie avec un téléphone certifié NFC Forum en mode lecteur

Présentation des TS 16794-1 & 16794-2 “Communication between contactless readers and fare media”

- Un travail au niveau européen fruits de la contribution :
 - De plusieurs pays : FR, GER, IT, BE, UK, AUT ...
 - De représentants de l'industrie transport : intégrateurs billettiques (Thales, Xerox, Parkeon ...), fabricants d'équipements, encarteurs (Gemalto, Infineon, Morpho, NXP, Oberthur), schémas billettiques (VDV, ITSO, CNA, UITP ...), d'exploitants et institutionnels du transport public (AFIMB, ATCV, GART, OTLIS, UTP ...)
- Deux spécifications techniques :
 - **CEN/TS 16794-1: Public transport - Communication between contactless readers and fare media - Part 1: Implementation requirements for ISO/IEC 14443**
 - **CEN/TS 16794-2: Public transport - Communication between contactless readers and fare media - Part 2: Test plan for ISO/IEC 14443**
- Périmètre : Exigences et plans de test pour garantir l'interopérabilité des communications sans contact entre
 - **Equipements (lecteurs) billettiques:** valideurs, portiques d'accès, lecteurs sans contact USB pour le rechargement à domicile, terminaux de contrôle, terminaux et automates de vente, etc.
 - **Supports (objets) billettiques:** cartes sans contact, clé USB sans contact ...

Cas d'usages couverts par CEN TS16794 Part 1&2 – Edition 1

- Objets et lecteurs transport



- Communication sans contact garantie entre tout lecteur compatible CEN TS16794 et tout objet compatible CEN TS 16794
- Plus besoin d'opérer des tests croisés d'interopérabilité sans contact entre objets et lecteurs
- Un jalon essentiel dans la défragmentation de l'écosystème de la billettique sans contact.

Cas d'usages couverts par CEN TS16794 Part 1&2 – Edition 1

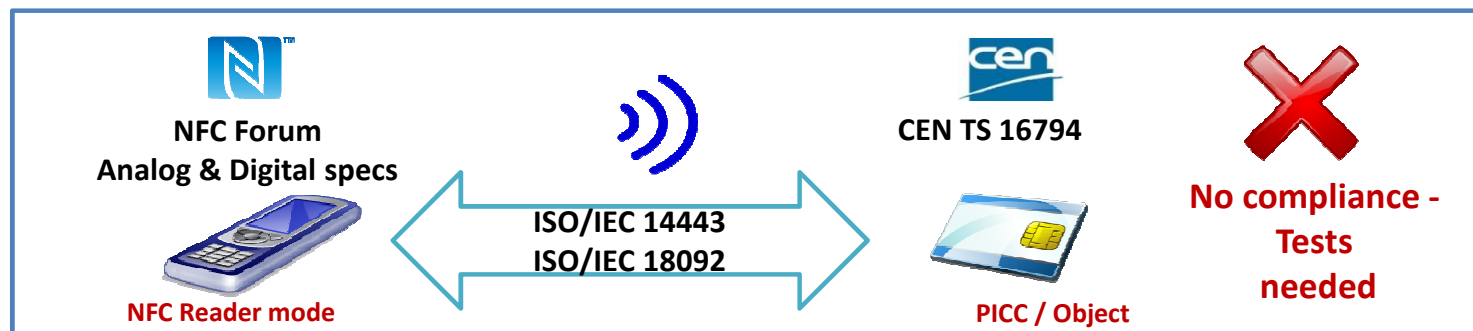
- Objets EMVCo et lecteurs transport



- Communication sans contact est basée sur la conformité à l'EMVCO Book D (Level 1)
- Les exigences du CEN TS16794 ont été définies pour mettre une conformité des lecteurs transports à la fois au CEN TS16794 et à l'EMVCo Level 1
- La conformité des lecteurs à EMVCO L1 reste **optionnelle** si ce cas d'usage est non requis par l'opérateur transport ou l'AOT.

Cas d'usages couverts par CEN TS16794 Part 1&2 – Edition 1

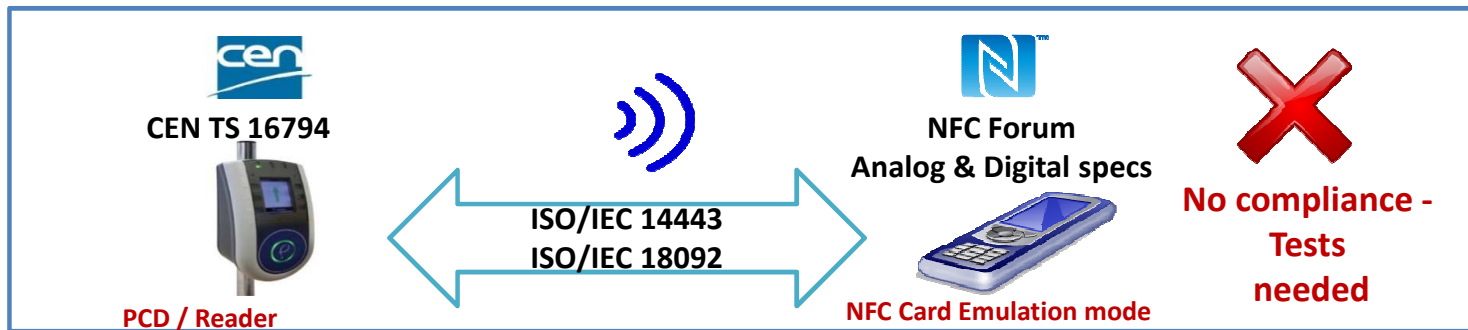
- Téléphone NFC et objet transport



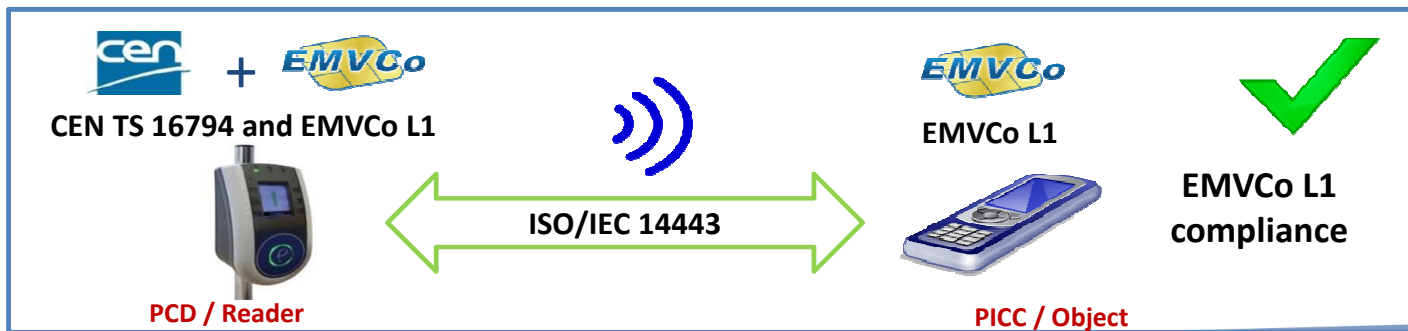
- La compatibilité avec les spécifications analogiques et digitales du NFC Forum ne garantit pas nécessairement une compatibilité avec la norme ISO/IEC 14443 (et vice versa).
- Pas de volonté des fabricants de téléphones à passer une certification sans contact supplémentaire telle que la CEN TS16794.
- Des tests croisés sont nécessaires en attendant un alignement entre NFC Forum et ISO/IEC 14443
- Réflexions en cours sur la mise en place d'une plate-forme de tests mutualisée pour les acteurs du domaine transport
- **Interopérabilité visée par l'Édition 2**

Cas d'usages couverts par CEN TS16794 Part 1&2 – Edition 1

■ Lecteur transport et téléphone NFC



- Même constat que pour le cas d'usage précédent.
- **Interopérabilité visée par l'Édition 2**
- **Sauf pour les réseaux dans lesquels les lecteurs transports sont compatibles EMVCo L1**, l'interopérabilité est apportée dans ce cas par la conformité des téléphones NFC et des lecteurs à EMVCo L1.



Scénarios pour l'acceptation des mobiles NFC

- **Scénario 1** : les téléphones NFC sont testés au cas par cas

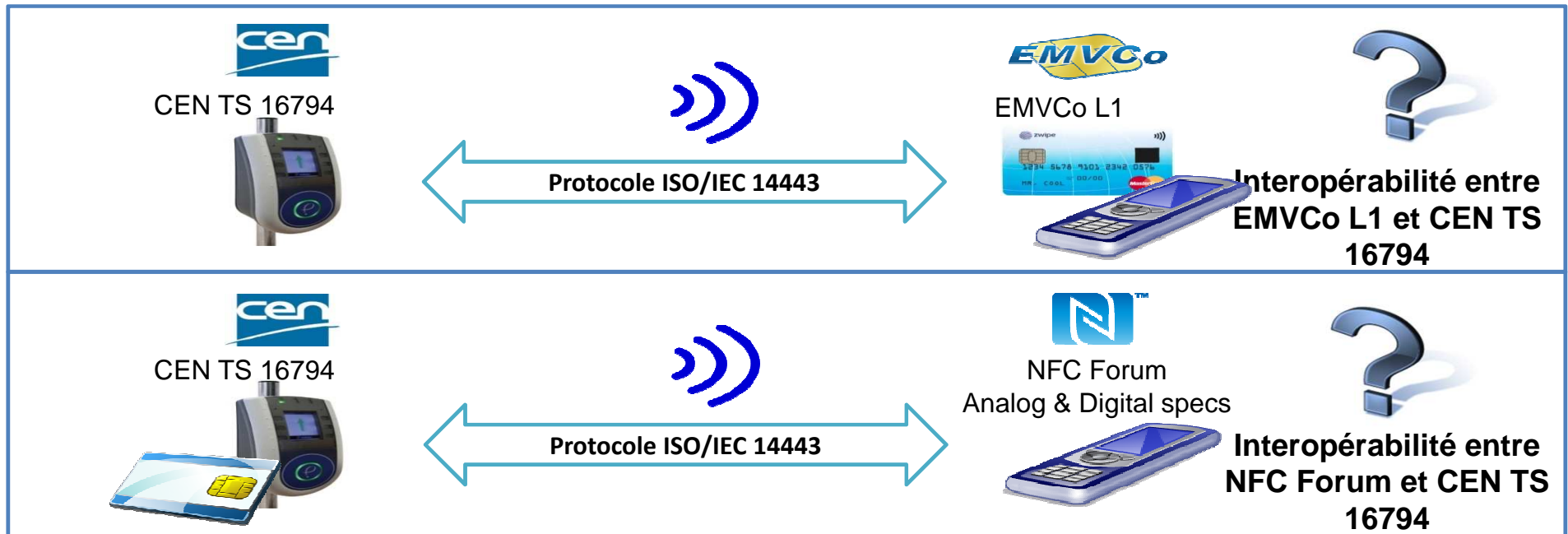
Coûteux si effectués réseau par réseau, mais diverses initiatives de mutualisation des tests à l'étude (marché ABC/ UGAP, plan numérique sans contact...)

- **Scénario 2** : les réseaux exigent des équipements billettiques conformes CEN TS16794 et EMVCo L1

Mais surcoût et limitation dans le choix des équipements disponibles

Ce qui est exploré pour les prochaines versions

- Validation du concept d'interopérabilité:
 - Conformité à des spécifications différentes pour lecteur et objet
 - Démonstration générique doit être faite que la communication est garantie
 - Un ajustement des spécifications actuelles (ISO 14443 / NFC Forum / EMVCo) semble nécessaire

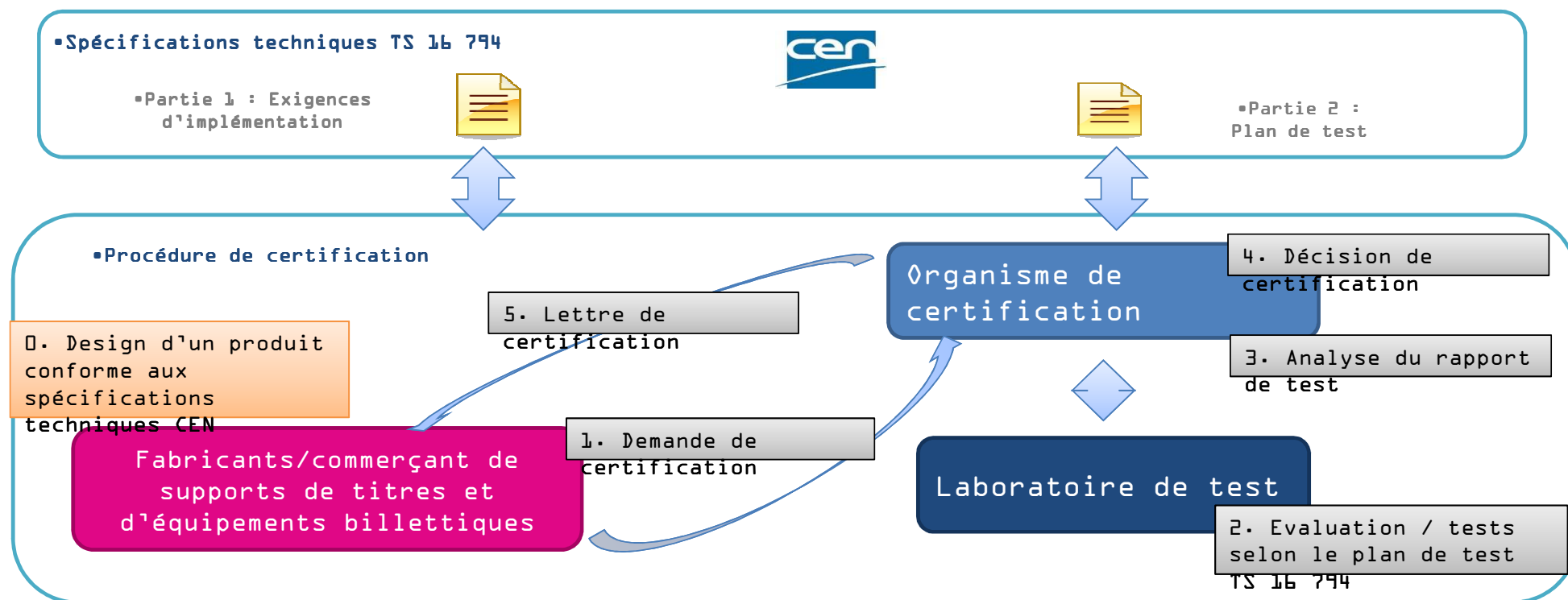


Mise en place de procédures de certification

- Travaux en cours au sein de la Smart Ticketing Alliance (VDV, ITSO, CNA, UITP ...) avec **reconnaissance croisée** des certificats entre schémas billettiques
- Au premier semestre, CNA en partenariat avec PayCert deviendra la première autorité de certification s'appuyant notamment sur la CEN TS 16794.
- Mi 2015, accréditation des premiers laboratoires (Elitt, Fime, Keolabs...)
- Discussion en cours pour offrir la possibilité aux fournisseurs d'ITSO d'utiliser la procédure de certification mise en place par CNA et PayCert
- **Le CodOr de l'AFIMB recommande de :**
 - **demander dans les cahiers des charges la certification des nouveaux équipements et des supports émis par les AOT et leurs opérateurs.**

Communication sans contact

Mise en place d'une certification



Une version utilisable dès à présent

- La plupart des AOT ont des besoins immédiats en termes d'interopérabilité sans contact et ce indépendamment de la prise en compte des mobiles NFC.
- **La CEN TS16794 Edition 1 publiée en 2015 répond à ces besoins :**
 - Disposer dès à présent d'une spécification technique apportant la meilleure pérennité et le périmètre d'interopérabilité le plus large possible en terme de communication sans contact
 - Faciliter d'ores et déjà l'acceptation des téléphones mobiles NFC par les équipements billettiques car les exigences CEN TS16794 tiennent compte des limitations observées sur les téléphones NFC actuels
- Il s'agit de la spécification technique la plus à jour et aboutie concernant les équipements et supports billettiques.
- Il est nécessaire de la prendre en compte pour l'acquisition d'une solution billettique à l'état de l'art et prévue pour durer 10 ans ou plus.
- Cette norme est la première à apporter des garanties d'interopérabilité sans contact au niveau européen et entre schémas billettiques (Calypso, ITSO/MIFARE DESfire, VDV ...)
- **La CEN TS16794 Edition 2 apportera une interopérabilité avec les téléphones NFC :**
 - La volonté des membres du CEN est de ne pas avoir à modifier les lecteurs ou les objets compatibles CEN TS16794 Edition 1 pour traiter l'acceptation des téléphones NFC.

Comment utiliser cette avancée de normalisation pour mettre en place une interopérabilité sans contact dans le transport public ?

- Exiger une compatibilité des équipements et supports billettiques avec la CEN TS 16794-1 auprès des fournisseurs lors d'achat, d'extension ou de renouvellement de systèmes billettiques:
 - **Pour tout équipement billettique** : valideurs, portiques d'accès, lecteurs sans contact USB pour le rechargement à domicile, terminaux de contrôle, terminaux et automates de vente, etc.
 - **Pour tout support billettique** : cartes sans contact, clé USB sans contact, ...
- S'assurer de leur certification en consultant les sites de CNA ou de la Smart Ticketing Alliance qui publieront les dispositifs conformes à la CEN TS16794
- En anticipation de l'édition 2, les AOT souhaitant supporter les téléphones mobiles NFC peuvent :
 - Soit tester les mobiles au cas par cas
 - Soit exiger une compatibilité de leurs équipements billettiques avec la norme EMVCo L1

Bordeaux:

31 avenue Carnot
33200 Bordeaux – France
Tel : +33 5 33 48 32 00

Paris:

68 Rue du Faubourg St Honoré
75008 Paris – France
Tel : +33 1 42 65 17 58



Contacts:

Jean Philippe AMIEL – cell: + 33 6 87 70 90 40
jean-philippe.amiel@nextendis.com

www.nextendis.com