

ETSI Smart M2M **and oneM2M perspectives for an** **horizontal M2M platform**

Auteurs : **Marylin Arndt , Orange**

JCSA, AFNIC, 16 avril 2014

1 présentation générale

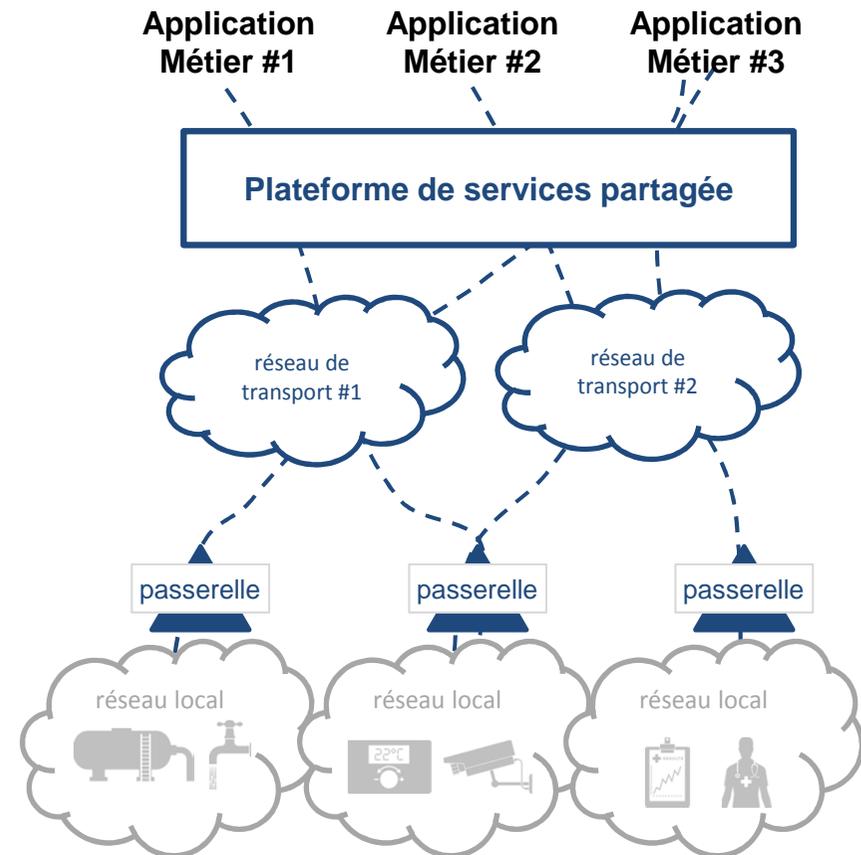
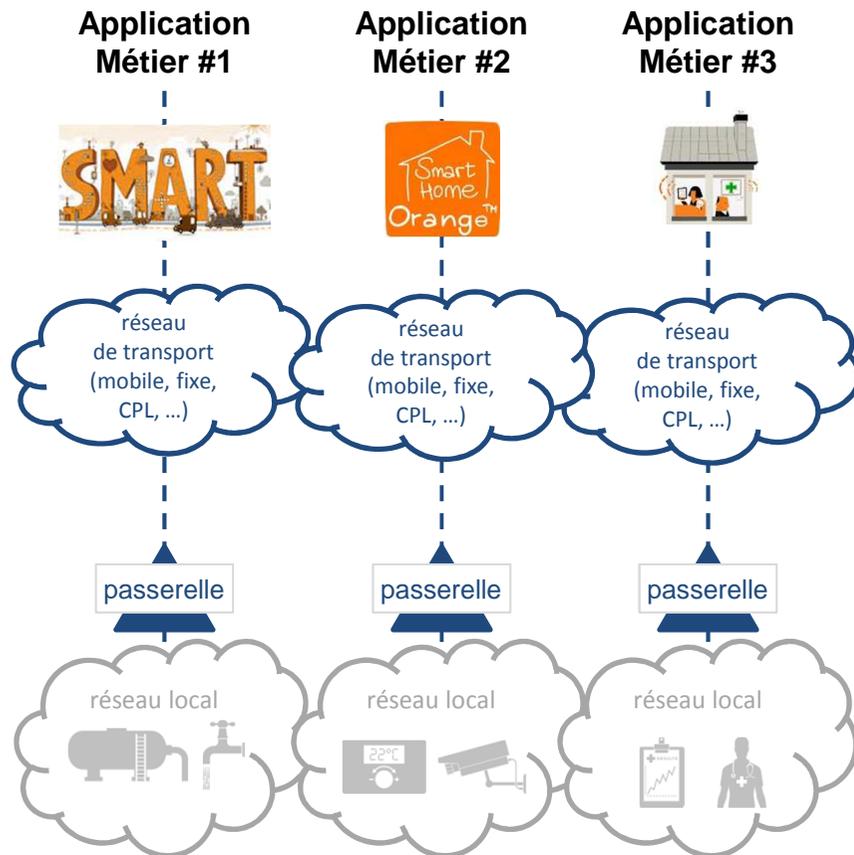
vers une infrastructure mutualisée

Vertical #1
1 application
1 réseau
1 ou plusieurs
type d'équipements

Vertical #2
1 application
1 réseau
1 ou plusieurs
type d'équipements

Vertical #3
1 application
1 réseau
1 ou plusieurs
types d'équipements

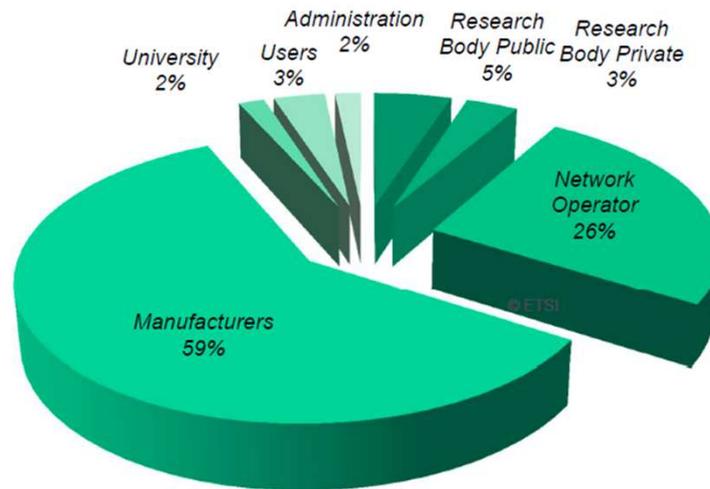
infrastructure commune
partagée entre applications



ETSI – TC M2M

ETSI: TC M2M

- 2009: Technical Committee (TC) created for M2M
- Mission: develop standards for M2M
- Very collaborative (e.g., with 3GPP, industry fora, etc.)
- Participants:



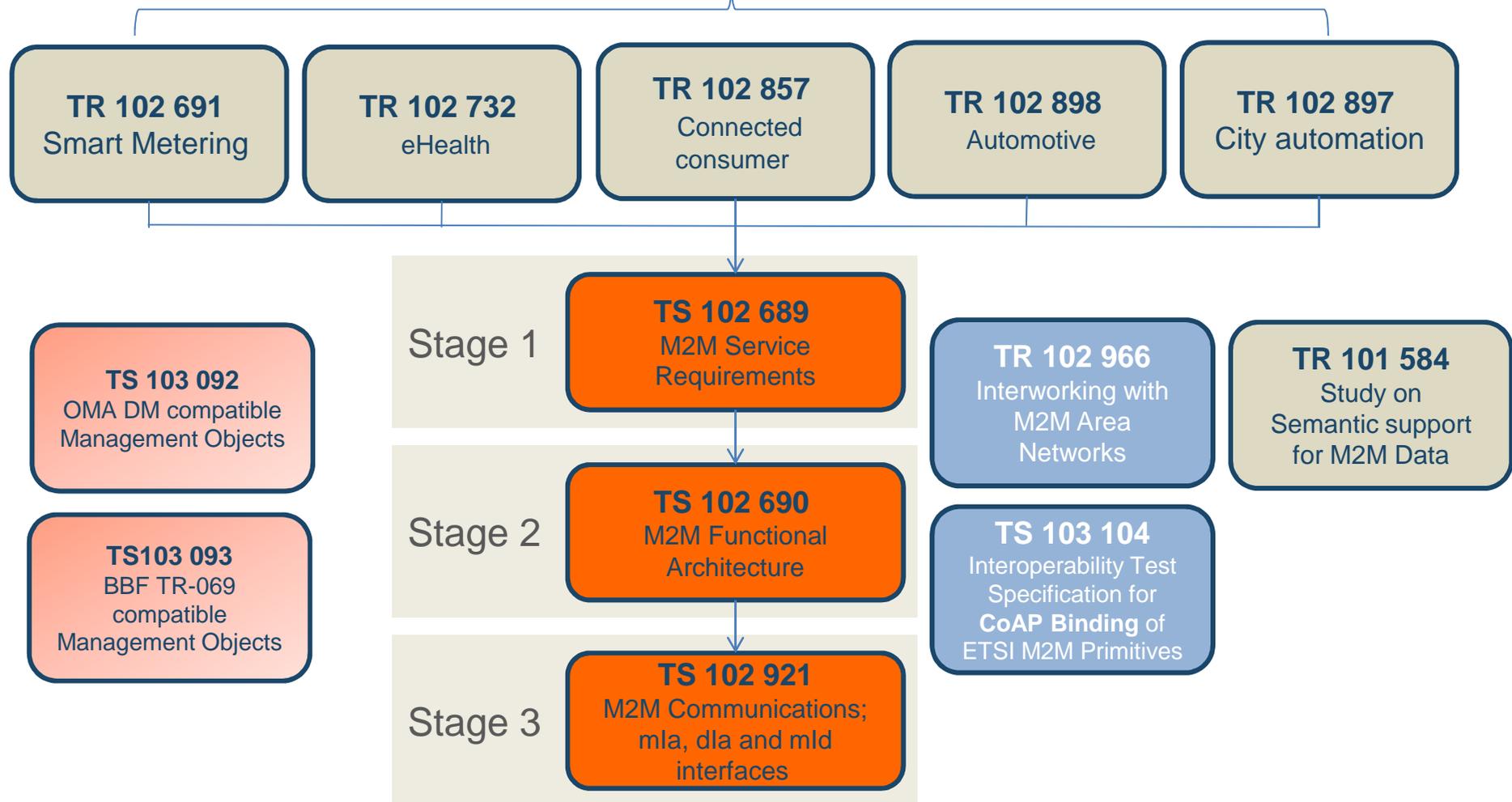
Source : M2M in Smart Grids & Smart Cities Technologies, Standards, and Applications

- Equipementiers : Alcatel Lucent, Huawei, Ericsson, Samsung, NEC, ...
- Fabricants de modules M2M : Telit, Sierra Wireless, Intel, Qualcomm, Motorola, Texas Instrument, ...
- Fournisseurs de services : Hewlett Packard, Actility, Interdigital, ...
- Opérateurs Télécom : Orange, Telecom Italia, Telefonica, Deutsche Telecom, T-Mobile, Vodafone, British Telecom, Verizon Wireless, Sprint, Korea Telecom, SKT, China Mobile, China Telecom, NTT, Docomo, ...

- 2009 : Création TC M2M
- Fin 2011 : version 1 du standard
- Fin 2013 :
 - version 2 publiée
 - transfert des spécifications à oneM2M
 - arrêt des travaux relatifs à ces spécifications
- post 2013 : TC M2M devient Smart M2M
 - assure le portage de oneM2M en Europe
 - continue des activités en avance de phase comme celles relatives à la sémantique
 - tests et interopérabilité entre ETSI Smart M2M et oneM2M

travaux ETSI M2M Release 1 et 2

Use Cases



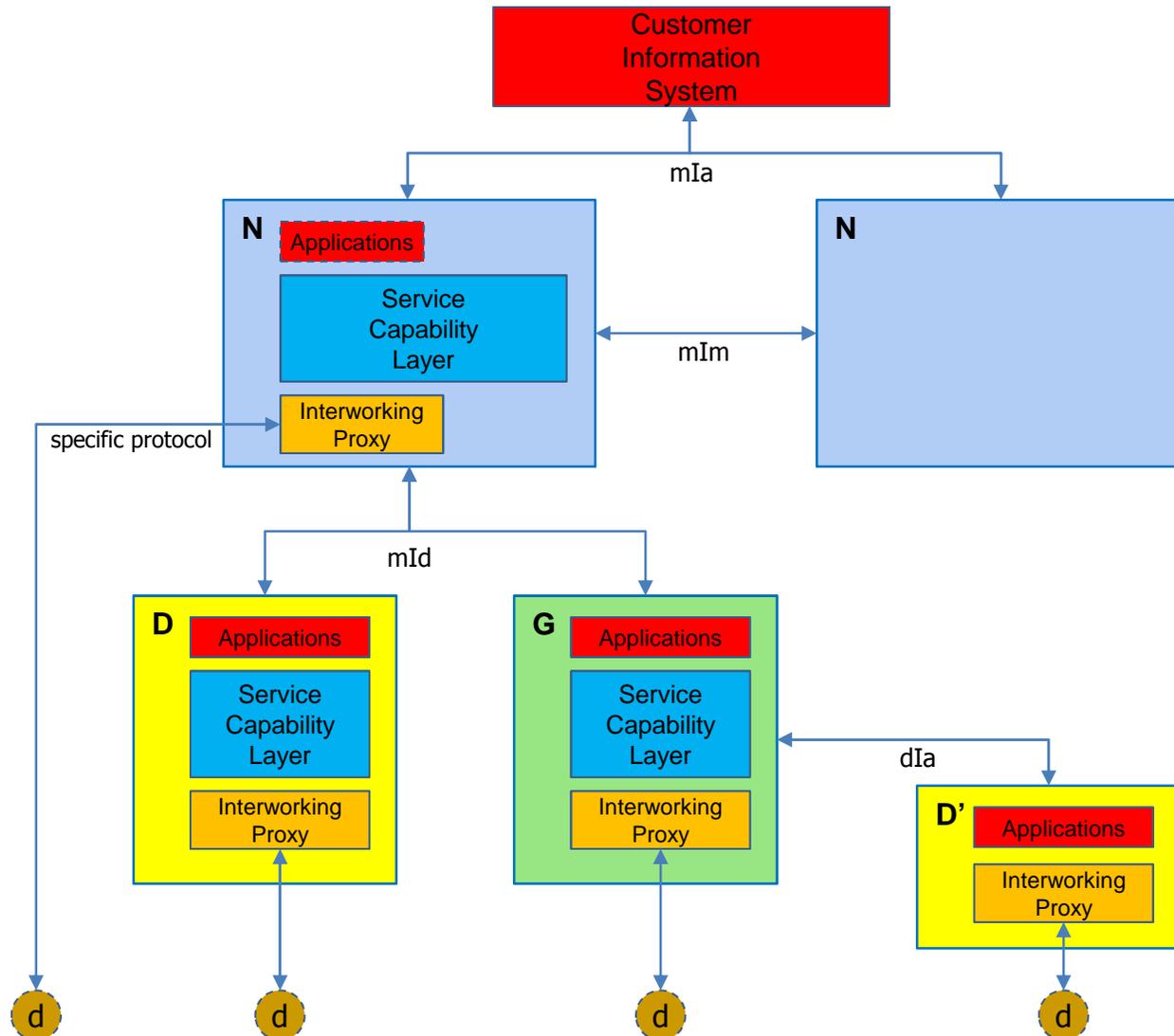
qu'est-ce que l'ETSI M2M ?

- un **standard publié** et **public** implémentable, qui spécifie :
 - une **architecture fonctionnelle** utilisable par toute application M2M, hébergée dans le Cloud ou embarquée dans des objets,
 - des **interfaces** de niveau **applicatif** qui permettent aux macro-blocs fonctionnels de transporter les données utiles au traitement de l'application.
 - fonctionnalités communes aux applications M2M : **(APIs)**
 - échange et stockage de messages entre machines distantes,
 - interfaces standards et ouvertes
 - stockage des données
 - gestion des souscriptions et notifications
 - monitoring de la connectivité
 - émission de tickets d'usage et logs
 - sécurité (gestion des droits d'accès et authentification)
 - device management basé sur OMA-DM et TR-69
 - interopérabilité avec les réseaux non ETSI M2M
 - ...
- un standard visant à **simplifier** et à **rentabiliser** le **déploiement** des **applications** en faisant **abstraction** des spécificités **réseau**.

qu'est-ce que n'est pas l'ETSI M2M ?

- ne couvre pas l'ensemble des aspects d'une plateforme de service M2M (Provisioning, Support, BI).
- n'est pas un standard d'un **domaine vertical spécifique** (Home Automation par exemple).
 - Toutefois, la prise en compte de la sémantique et des ontologies de ces domaines verticaux est à l'étude.
- n'est **pas** particulièrement **pensé** pour **l'embarqué contraint** (pas de profils)
 - la mise en œuvre de CoAP (Constrained Application Protocol) est tout de même proposée dès la Release 1 pour les objets contraints qui ne supportent pas HTTP
 - la Release 2 améliore la prise en compte de l'embarqué contraint (nouvelle interface)

macro architecture ETSI M2M



- A** Applications clients ETSI Smart M2M
- d** Device **non** ETSI Smart M2M (avec ou sans connectivité IP)
- N** Plateforme de service ETSI Smart M2M
- SCL** Couche de services
- IP** Passerelle vers protocoles non ETSI Smart M2M
- D** Device ETSI Smart M2M
- G** Gateway ETSI Smart M2M
- D'** Device ETSI Smart M2M nécessitant une passerelle



de l'ETSI M2M à One M2M

- ETSI M2M a travaillé dès le début avec des acteurs télécom mondiaux (30% non européens) mais les organismes de normalisation locaux ont continué à travailler de manière indépendante → fort risque de dérive
- pour limiter cette dérive, **One M2M** a été créé en 2011 avec la **participation** de ces **différents organismes de normalisation** (SDO) : ETSI (Europe), CCSA (Chine), TTA (Korea), ARIB et TTC (Japan), ATIS et TTA (North America).
- **ETSI M2M** → ~26% telco, 65% fabricants d'équipements, modules, ...
oneM2M → 19% telco, 72% fabricants,
- promotion de l'ETSI M2M dans One M2M → conserver au minimum une portabilité entre les deux standards.

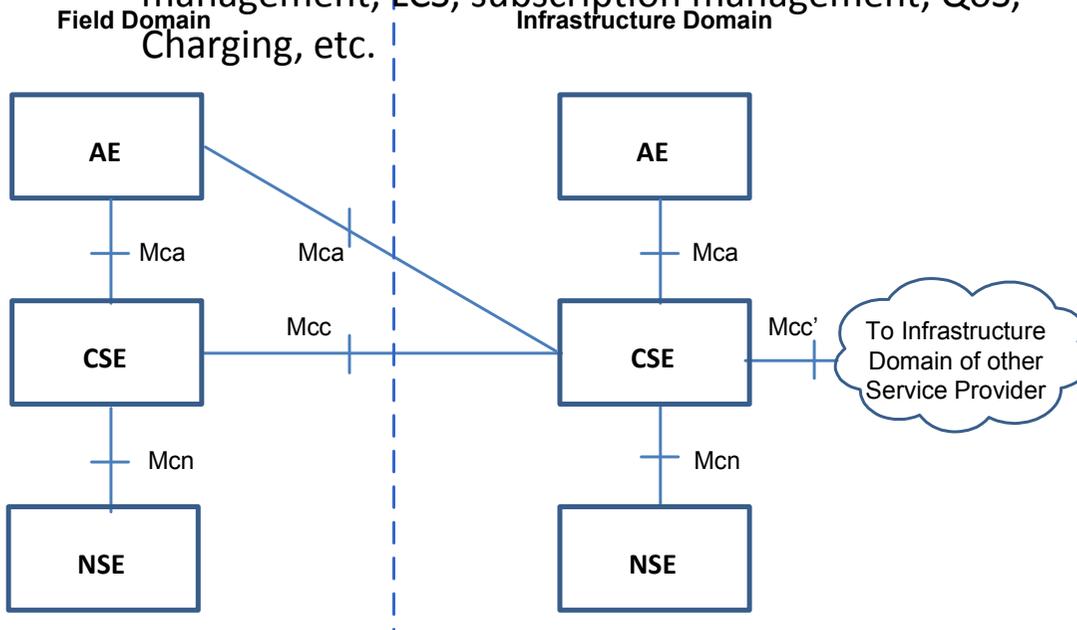
OneM2M



- représentation et participation mondiale, 7 SDOs majeures et des interfaces avec les autres organismes de normalisation
- 263 membres, incluant les opérateurs majeurs et les fabricants de modules et les équipementiers
 - les anciens membres ETSI M2M
 - fabricants de modules et opérateurs OTT : renforcement de la participation de Intel, Qualcomm, NEC et AT&T, arrivée de nouveaux acteurs de type OTT : Microsoft, Google, ...

current oneM2M architecture

- The **oneM2M** architecture provides a **service layer** which **enables services** and **interoperability** between sensor/device networks and cloud-based applications.
 - It is based on a “**Store and Share**” resource based paradigm derived from ETSI Smart M2M
 - it is also heavily reusing underlying network functionalities, including TR069 and OMA DM management, LCS, subscription management, QoS, Charging, etc.



- oneM2M** is reusing principles and solutions from ETSI M2M:
 - AE** (Application Entity) = ETSI DA/GA/or NA (Application in Device/Gateway/or Network side)
 - CSE** (Common Service Entity) = ETSI SCL (Service Capability Layer)
 - Infrastructure Domain** = ETSI Network Domain
 - Mca** → mla / dla
 - Mcc** → mld
 - Mcn** → links with underlying network
 - Field Domain** = ETSI Device Domain

2 l'état des lieux

les points forts de l'ETSI M2M

- **généricité, homogénéité** des opérations au niveau des 3 interfaces dla / mld / mla
- **interopérabilité et portabilité** : concept ETSI M2M ouvert, l'ensemble « gateway + devices connectés » constitue un écosystème vis-à-vis du domaine réseau NSCL
 - la gateway/device (D) joue le rôle de proxy pour les devices connectés
 - la gateway peut s'interfacer avec tous types de domaine réseau NSCL ETSI
 - la gateway peut s'interfacer simultanément avec plusieurs domaines réseau NSCL ETSI de constructeurs différents, grâce à l'interface mIm entre NSCLs
- **architecture modulaire** et pensée 'de bout en bout' du device vers les business applications (NA)
- plateforme pensée **transverse, multi-partenaires, multi-applications**, utilisation possible de données croisées provenant de plusieurs devices.
- **souplesse** au niveau de la **gestion des données** apportée par :
 - (ressources annoncées, groupes de ressources, mécanismes de publication/souscription.

ETSI M2M : points à améliorer

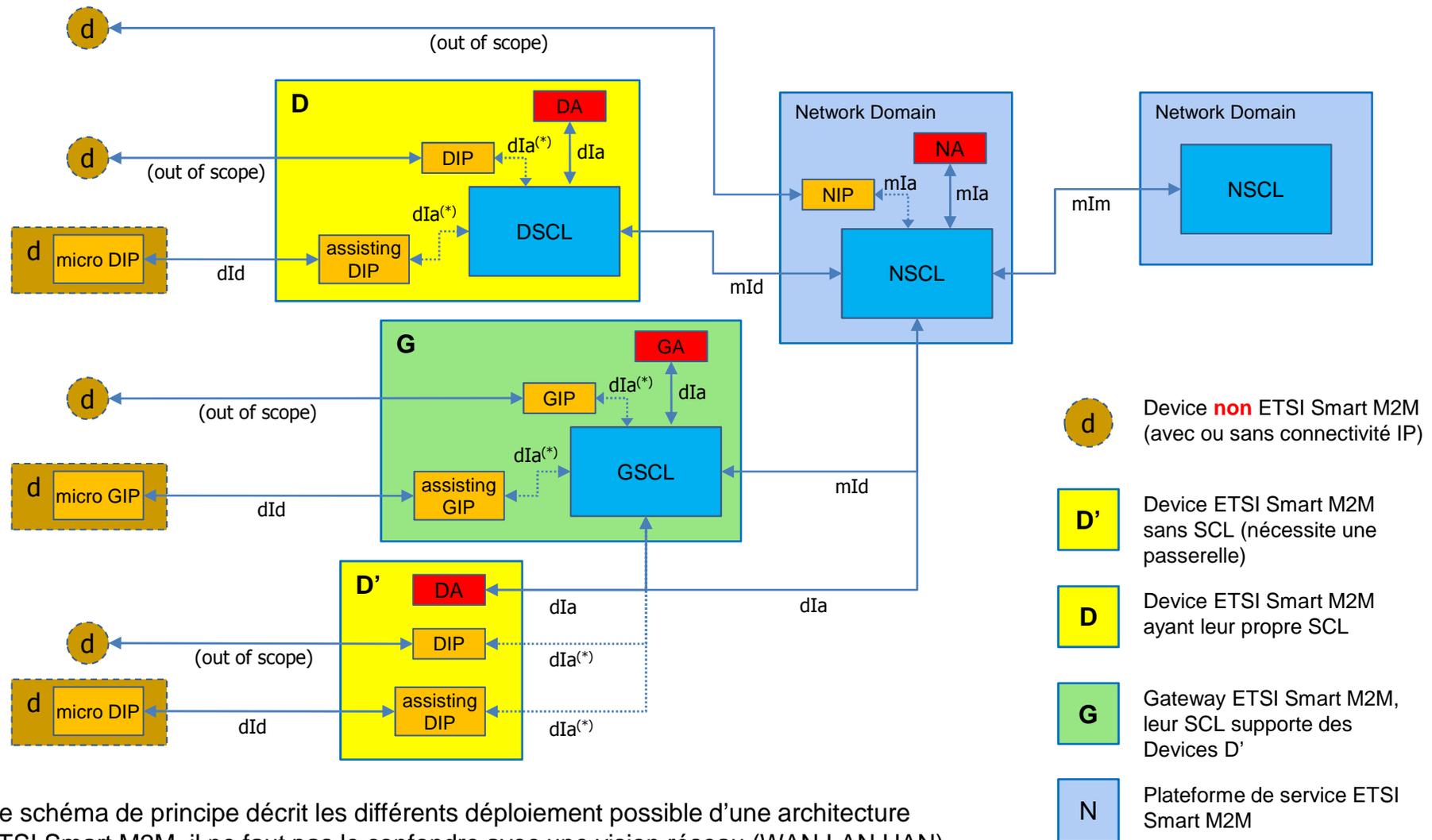
- la **sémantique** et les **ontologies** n'ont pas été prises en compte en profondeur, faute de temps dans ETSI M2M, à part dans les travaux dans le cadre du [TR102.966](#) sur l'Interworking with M2M Areas Networks)
- L'embarqué contraint est insuffisamment pris en compte (améliorations dans la release 2)
- peu d'interaction avec les **standards verticaux** préexistants (Continua, HGI, 3GPP...)

état des lieux One M2M

- Les travaux de One M2M sont partis sur la base de l'ETSI Smart M2M release 2 (90%)
- Il existe des divergences possibles même si limitées entre ETSI M2M et One M2M
 - abandon possible de l'arborescence hiérarchique → fort impact
- One M2M release 1 a annoncé une date de sortie en Septembre 2014 avec un ajustement du scope
- Les travaux sur les ontologies et la sémantiques actuellement en cours dans le WG5 de OneM2M ne seront intégrés qu'à partir de la Release 2 (Q3 2015 ?)

Merci !

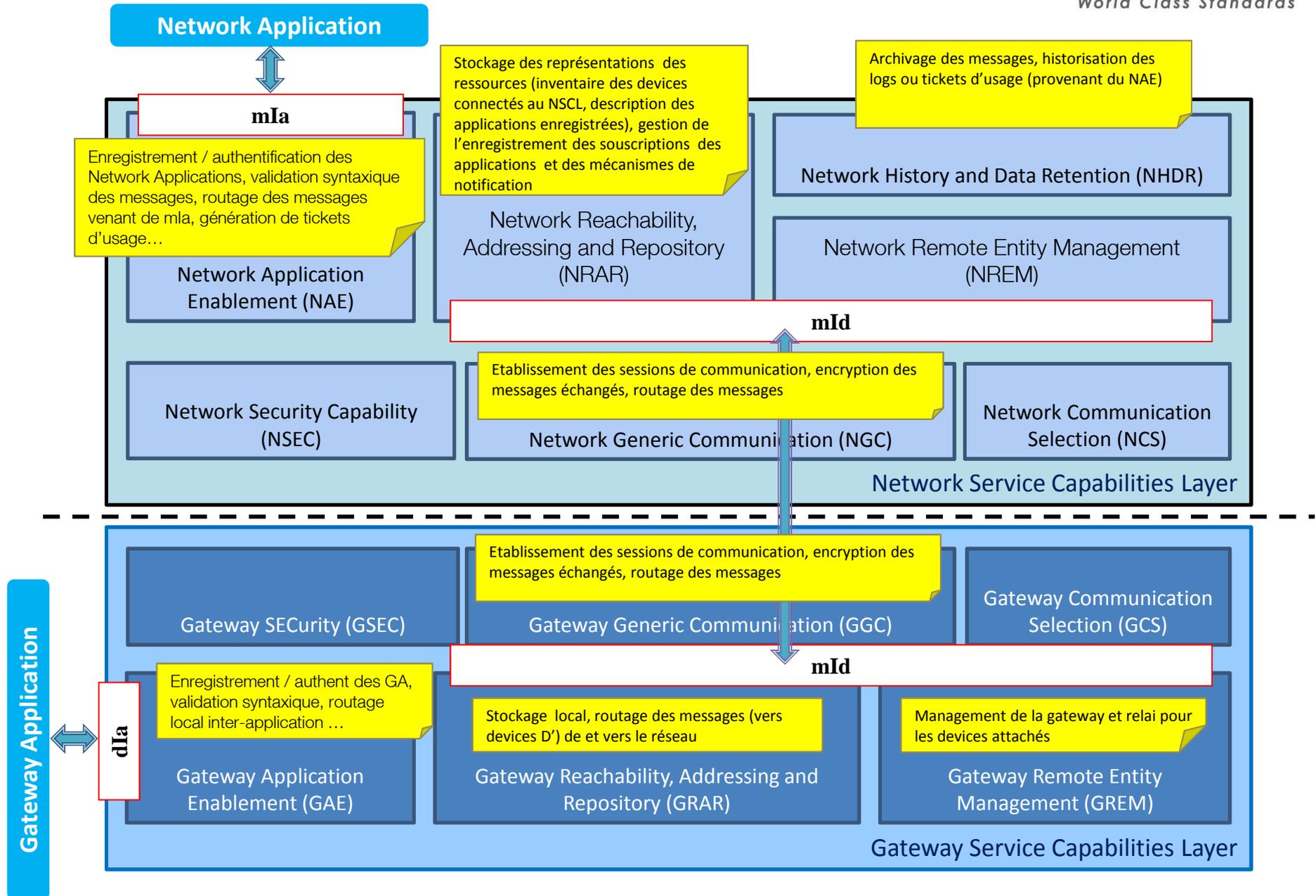
architecture ETSI Smart M2M



Ce schéma de principe décrit les différents déploiement possible d'une architecture ETSI Smart M2M, il ne faut pas le confondre avec une vision réseau (WAN,LAN,HAN)

(*) dIa is optional between xSCL and xIP

vue macro des composants SCL



arbre des ressources ETSI Smart M2M

