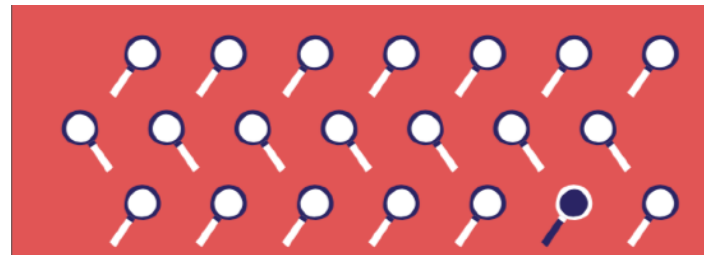


## Atelier Mobility for Business

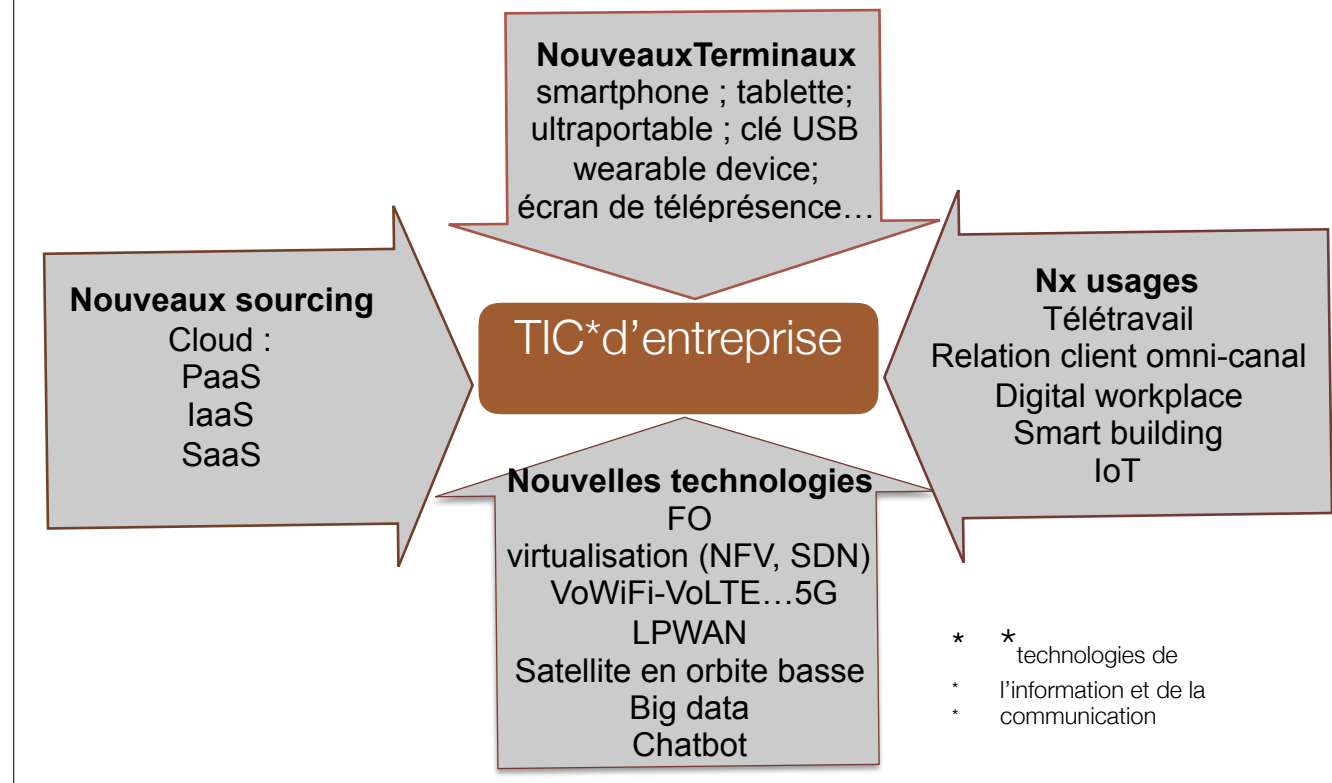
---

Entreprise connectée : nouveaux usages ; nouvelles technologies



Télécommunications d'entreprise - Bernard Dupré

## Un environnement numérique très dynamique



Quatre forces d'innovations se conjuguent pour créer les conditions d'une révision des stratégies d'équipements en produits et services numériques pour l'entreprise : la diversification des terminaux / les nouvelles options de sourcing (modalités d'acquisition) / les nouvelles technologies de réseaux fixe et mobile / les nouveaux usages

## *Nouveaux enjeux stratégiques des entreprises*

<b>Recherche de :</b>		<b>Traduction TIC :</b>
flexibilité / agilité	→	Solutions ATAWAD
collaboratif	→	Digital workplace
autonomie	→	Télétravail / inclusion
créativité / innovation	→	Outils de créativité : fablab, living lab, tableaux num...
«bien être» au travail (QVT)	→	Contextualisation / ergonomie
Responsabilité (RSE)	→	Green IT et IT for green
Sécurité	→	Résilience

A chaque enjeu stratégique de l'entreprise on peut faire correspondre des solutions dans la sphère numérique TIC (Technologies de l'Information et de la Communication)

# L'entreprise « connectée » : de quoi parle-on ?

## 4 grandes familles d'usages des télécoms



Les relations  
interpersonnelles

Tel , MEVO  
Tel mobile  
Email  
Agenda partagé  
Annuaire  
Intranet  
GED  
Gestion de tache  
Télétravail



Les relations client

Relation multi-canal  
Médiatisation  
(web, appli mobile  
SEO, SMO...)  
Enquêtes  
CTI



Les applications  
métier

au bureau et/ou  
en mobilité :  
Logistique  
Vente  
SAV  
Finance  
RH  
Production



L'IoT

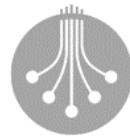
Contrôle d'accès  
Télépaiement  
FM  
GTC

4

On peut classer les usages en quatre grandes familles : les relations interpersonnelles ( la famille historique avec le téléphone et l'email) ; les relations client désormais « omnicanal » ; les applications métier (car toutes les applications tentent à devenir communicantes) ; et la nouvelle famille des objets connectés.  
Pour tous ces usages la connectivité fixe, mobile ou sans fil est devenue essentielle

## Nouvelles technologies et nouvelles offres

### La fibre optique



C'est :

- + de débit
- + Pas de perte linéique

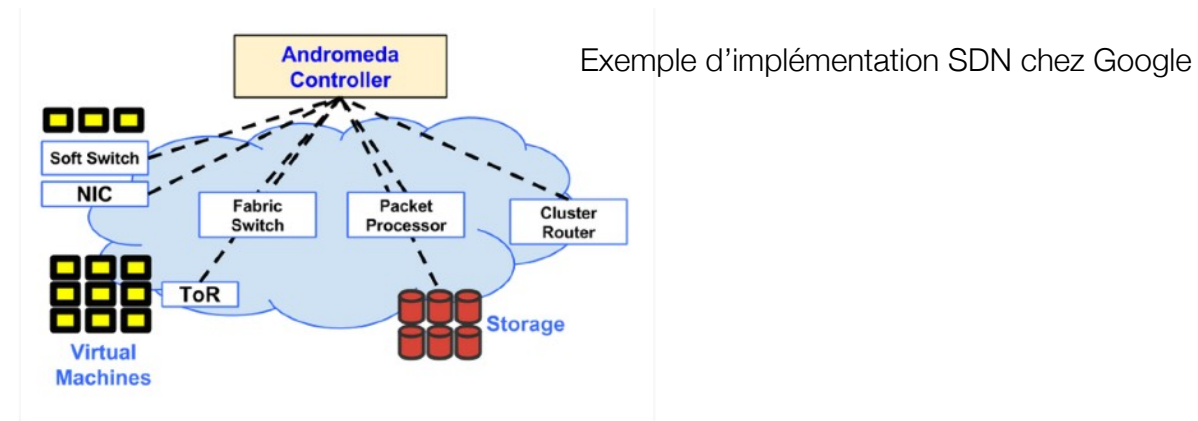
Mais surtout de nouvelles offres	
FTTH	Offres sur fibre mutualisée
FTTH+	Offres sur fibre mutualisée avec QoS minimale
FTTE	Offre optimisée, en partie sur fibre mutualisée
FTTO	Offre sur fibre dédiée de bout en bout

La fibre présente l'avantage par rapport au cuivre de ne pas générer de perte linéique, c'est à dire que la qualité du signal délivrée en bout de ligne, chez l'abonné (par exemple le débit), n'est pas altérée par la distance. On distingue désormais 4 variantes d'offres commercialisables pour les entreprises, allant de la plus basique, équivalente à celles proposées aux particuliers, dite FTTH, jusqu'aux offres de raccordement sur liaison fibre optique dédiée, appelées FTTO. Naturellement le prix varie grandement en fonction du degré de mutualisation de la fibre.

## Nouvelles technologies : la virtualisation des réseaux

La « cloudification » des réseaux télécoms grâce aux technologies :

- NFV ( Network Functions Virtualisation)
- SDN\* ( Software Defined Networking)



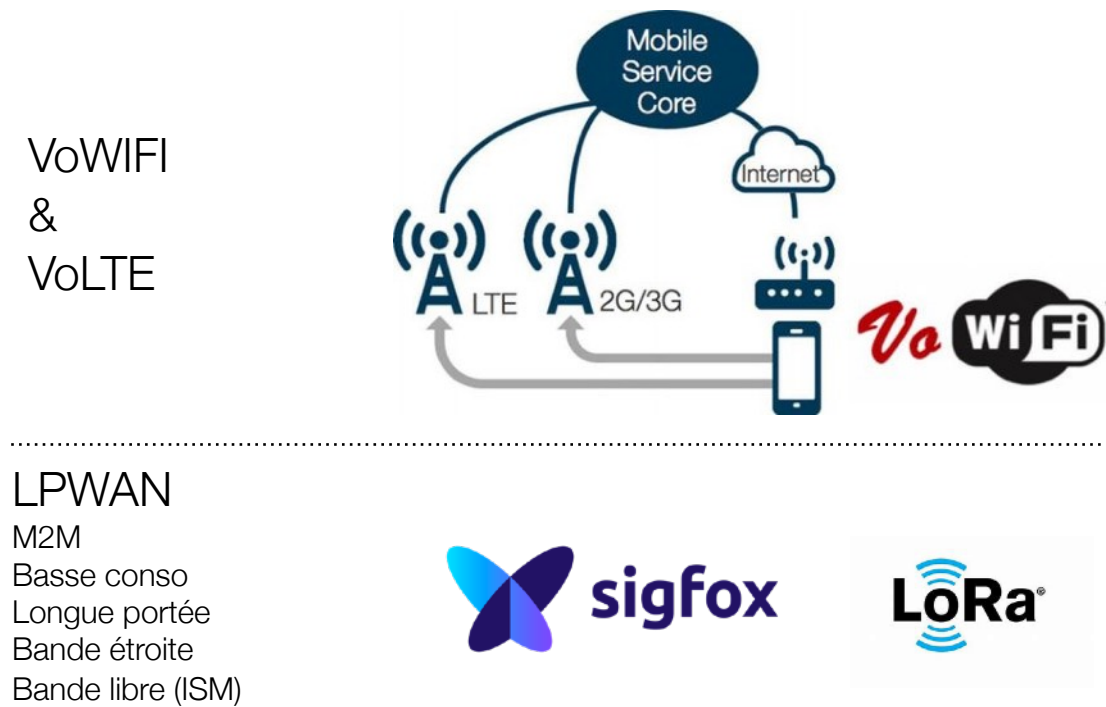
\* Le réseau (network) peut être local ou étendu, d'où l'appellation SDWAN dans le second cas

Les réseaux télécoms de nouvelle génération (appelés NGN pour Next Generation Network) sont bâtis sur des coeurs de réseaux en partie virtualisés. C'est pourquoi on peut parler de « cloudification » progressive des réseaux télécoms. Les technologies et standards utilisés portent les noms de NFV et SDN.

Il commence à apparaitre des offres pour les entreprises appelées SDWAN qui propose une alternative plus flexible aux solutions traditionnelles IPsec et MPLS

Les réseaux 5G seront construits sur des coeurs de réseaux virtualisés, ce qui devrait permettre de mieux servir les besoins des « verticaux » c'est à dire des métiers, en permettant de pousser le concept de classe de service jusqu'au « slicing » c'est à dire l'équivalent de la juxtaposition de réseaux distincts sur une infra mutualisée.

## Nouvelles technologies mobile et sans fil



La Voix sur Wifi (VoWiFi) et la voix sur LTE (VoLTE) sont deux nouveaux services proposés sur les réseaux mobile 4G.

La VoWiFi permet de communiquer en téléphonie (recevoir et émettre des appels) sur un réseau WiFi comme si l'on était toujours sur le réseau 4G, et la VoLTE permet de communiquer en téléphonie directement sur le réseau 4G ce qui n'était pas le cas à l'ouverture des réseaux, la téléphonie passant jusqu'alors sur la 3G ou la 2G). Cela procure un gain en qualité et en disponibilité.

Les réseaux dits LPWAN (Low Power Wide Area Network) adressent les besoins de connectivité des objets, en particulier des capteurs en proposant nativement une couverture étendue et une faible consommation d'énergie pour les terminaux, permettant par exemple de fonctionner sur pile durant plusieurs années.

## Nouvelles technologies mobile LTE >> 5G

---

Les variantes LTE : **LTE-M ; Multefire**



d'abord en 3,4 - 3,8 Ghz  
Puis en 24 - 27 Ghz

**5G**

Vise : UHD, faible latence,  
Upgrade du marché mobile actuel +  
Marché IoT ; applications verticales

Déploiements :  
NSA\* coeur 4G. (avec dual connectivity)  
NSA coeur 5G (avec dual connectivity)  
SA coeur 5G



\* Non Stand Alone

En matière de réseaux mobile l'avenir s'annonce en 5G (cinquième génération) avec l'attribution de licences d'ici la fin d'année, et le début des déploiements en 2020, sans réel « révolution » au départ puisque les coeurs de réseaux resteront 4G

Entre temps des variantes de LTE (c'est à dire de technologie 4G) seront proposées pour adresser le marché IoT (LTE-M) et le marché indoor (Multefire)

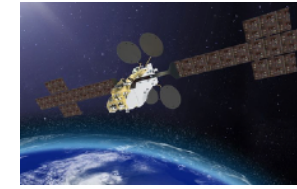


## *Nouvelles technologies satellitaires (à venir)*

---

Satellite THD  
Konnect VHTS (eutelsat - 2021)

---



Satellite en orbite basse ( +/- 1000 km de la terre +/- 1000 nanosats)  
One web (consortium) ; starlink (musk) : ELO (Eutelsat)



HAPS (Hight Altitude Platform Stations +/- 20 Km)  
Stratobus (tales); zéphyr (airbus) ...



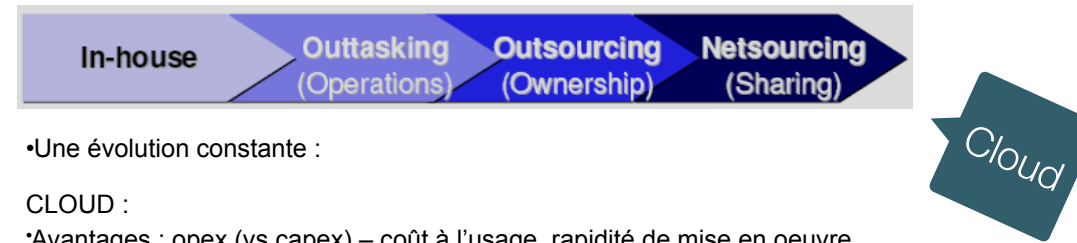
Le segment satellitaire n'a pour le moment pas connu un grand succes pour les services d'accès à l'internet. Cependant de nouvelles solutions et de nouvelles offres sont en préparation qui pourraient changer la donne. Dans tous les cas c'est un moyen de communication qui rend des services dans les zones très peu dense et en secours, dans les situations ou les réseaux terrestres sont détruits ou grandement détériorés.

# Nouveaux terminaux



La multiplication et la diversité des « facteurs de forme » est un atout pour trouver l'outil numérique le plus adapté à chaque métier et chaque cas d'usage. A noter que les lunettes connectées qui n'ont pas eu de succès auprès du grand public peuvent en revanche rendre des services dans certaines situations de travail de terrain. Les smartphone pliables, à la fois smartphone et tablette trouveront probablement des cas d'usage en entreprise.

## Nouveaux modes de sourcing



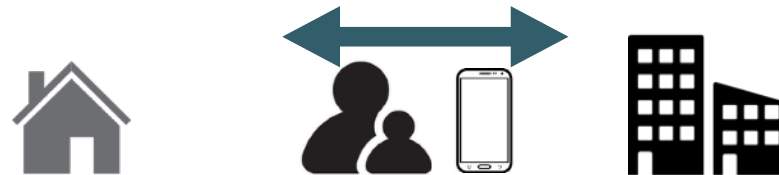
•Une évolution constante :

CLOUD :

•Avantages : opex (vs capex) – coût à l'usage, rapidité de mise en oeuvre, banalisation de l'usage

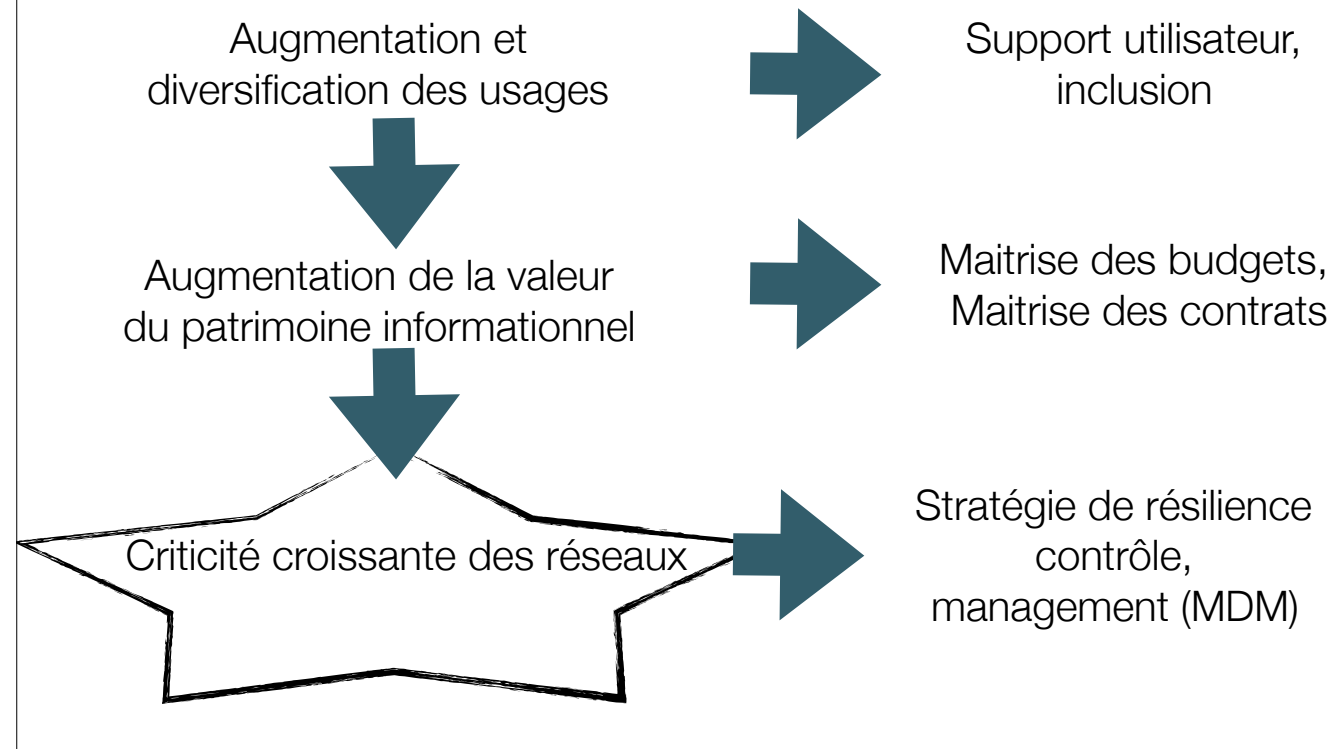
•Inconvénients : shadow IT ; limite de customisation, niveau de confidentialité, gestion du risque tiers (banqueroute ; dispo service ; réversibilité, respect contrat...)

Et pour les mobiles : COPE....CYOD.....BYOD.....



Les modes de sourcing, c'est à dire de mise en place et de gestion des produits et services télécoms en entreprise n'ont cessé d'évoluer dans le temps et la gamme s'étend désormais des solutions dites « in house » c'est à dire avec achat et mise en oeuvre dans et par l'entreprise jusqu'au solutions de net-sourcing plus communément appelées « dans le cloud »  
Pour les mobiles, l'entreprise peut opter pour la stratégie COPE (le mobile est acheté et appartient à l'entreprise mais un usage privée est autorisé) ou le CYOD (les collaborateurs choisissent un mobile parmi ceux référencés par l'entreprise) ou encore le BYOD (les collaborateurs viennent avec leur propre mobile)

## Les enjeux d'une bonne politique ICT



Avec l'augmentation des usages, la numérisation massive des métiers de l'entreprise, le patrimoine informationnel augmente et le maintien en condition opérationnelle du socle télécoms devient de plus en plus critique et nécessite l'élaboration de plans de résilience.

La maîtrise des budgets associés et l'inclusion numérique sont les autres enjeux d'une bonne politique IT au sein des entreprises.

## *La check list pour le décideur IT\**

---



- Quels usages, quels besoins, quels postes de travail ?
- Quel niveau de qualité de service attendu ?
- Quels outils de gestion des budgets ?; du parc de terminaux ?
- Quel support aux utilisateurs ?
- Quel sourcing des services ?
- Comment assurer le maintien en condition opérationnelle ?

\* informatique et télécoms

Ci-dessus les 6 bonnes questions à se poser pour élaborer une politique IT en ligne avec les objectifs de son entreprise et les opportunités technologiques

Merci de votre attention



Annexe : informations  
sur l'AFUTT CRESTEL

# Le club CRESTEL de l'AFUTT



crestel  
Club de l'AFUTT

**Le club des entreprises connectées**

notre mission  
représenter / informer / accompagner

ensemble on est  
plus performant,  
plus innovant,  
sécurisé  
mieux écouté

partagez et confortez vos réflexions et vos  
choix avec vos pairs et les experts  
bénévoles et indépendants de l'afutt-crestel



**rejoignez nous**

**[www.afutt-crestel.org](http://www.afutt-crestel.org)**

## Le guide télécoms d'entreprise



Une initiative  
pour aider les décideurs en entreprise

- > Connaître ses besoins
- > choisir une offre
- > gérer les relations avec ses fournisseurs
- > mener le changement d'opérateur
- > adopter les bons usages
- > comprendre les offres
- > qualité de service en télécoms

Avec la collaboration de CINOVA, SYNTEC, FFT, AOTA, CDRT, U2P, CMA Et le soutien de





## Une conférence-débat le 14 novembre

---



**Communications  
mobile et sans fil  
en entreprise**

**14 novembre  
Paris**

Couverture indoor : quel est le problème ?  
Quelles sont les solutions ?  
Comment les mettre en oeuvre ?  
IoT et 5G : la nouvelle donne ?  
Fixe/mobile: complémentarité ou substitution ?

**Une conférence-débat de l'AFUTT-CRESTEL**

**Les appels effectués à partir d'un mobile sont réalisés majoritairement au sein des bâtiments :**



70% pour la voix et 80% pour l'accès internet (source Hetnet forum)

De 9H00 à 12H00 le 14 novembre à l'Espace Hamelin, Paris 16

Conférence gratuite - inscrivez vous : <https://coms-indoor.eventbrite.fr>