



**FRnOG**



**Le #MAN en #CollTerr,  
est-ce encore raisonnable  
aujourd'hui ?**

Cem CARFIL – DSI / Mairie de Dammarie-Lès-Lys

29ème réunion – Vendredi 15 septembre 2017

# Introduction

- Présentation
  - Qui suis-je ?
  - Dammarie-les-Lys
- Pourquoi cette présentation ?





# Une #CollTerr en 2009

- Avant 2009
  - 1 existant IT et Télécoms comme dans beaucoup de communes
  - Une DSI centrée sur la bureautique
- Constats
  - Une architecture tributaire de l'infra FT (lignes cuivres)
  - Des coûts de fonctionnement exorbitants



# Des attentes fortes en matière de SI

- Une volonté des élus et de la direction générale de se doter de moyens modernes pour une administration efficace
- Une maîtrise des coûts malgré une augmentation des besoins
- Un SI performant

# Des limites !

- Architecture technique difficilement modelable
  - Hégémonie FT
  - Séparation téléphonie/accès Internet/réseaux
- Carcan des marchés publics existants (1lot...)



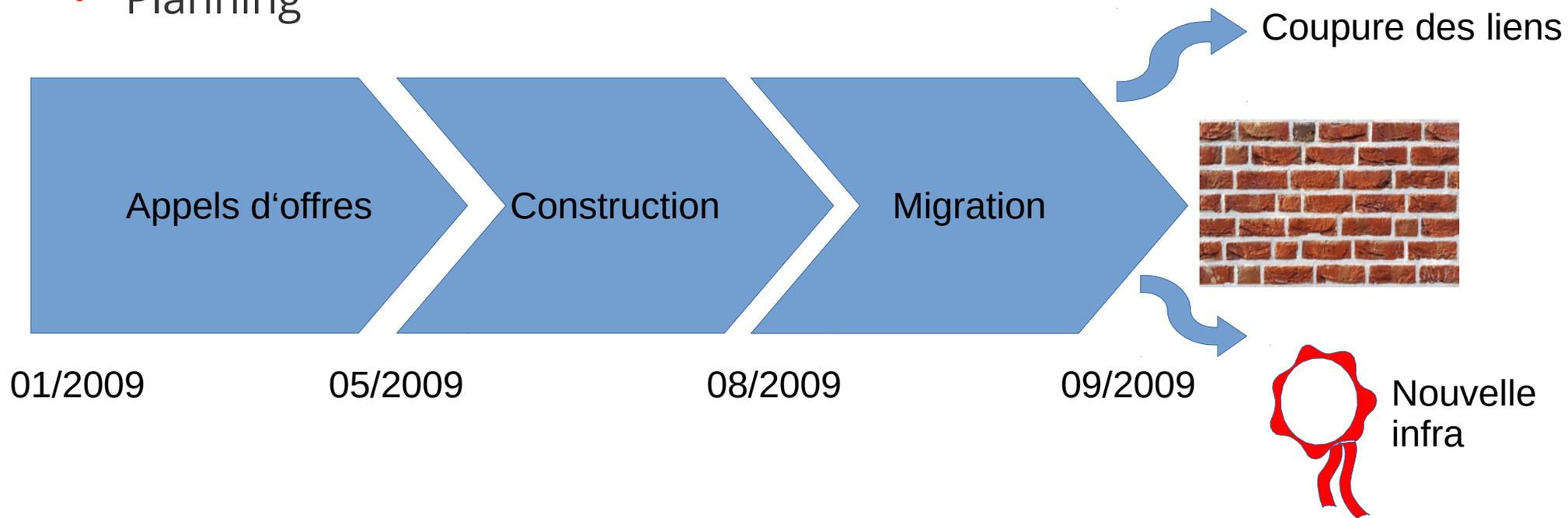


# Le plan de bataille

- But :
  - Rendre autonome le réseau de la commune
  - Mutualiser partout où c'est possible
  - Faire des GROSSES économies...
- Méthodologie :
  - On reconstruit en parallèle
  - On migre
  - On casse tout ou ça se casse tout seul

# Le plan de bataille

- Planning



# On lance la v1 du #MAN !

- Du déploiement de FH pendant 3 mois
- Du paramétrage sur les équipements actifs





# Difficultés

- Techniques (les sempiternels imprévus, les planches pourries, les savonnages...)
- Organisationnelles (ah les délais liés à la commande publique, changement d'habitude, l'éternelle sous-traitance,...)
- Pression (celle que l'on se met, mais aussi des autres)
  - „Quand est-ce que cela marche ?“
  - „Heuuh, finalement on va revenir en arrière...“
  - „Mais qui a demandé de quitter [France Télécom](#) ?“



# Un 1er Data Center !





# Impact (budgétaire) du nouveau #MAN

- Budget télécoms (en fonctionnement) :
  - En 2008 → 350 000 euros
  - En 2010 → 80 000 euros
- Amélioration des débits :
  - En 2008 : de la LS 2Mb, de l'ADSL 1Mb, du RNIS
  - En 2010 : Fibre optique 100Mb, Trunk SIP 10Mb, site à site,...



# Est-ce que cela marche aujourd'hui ?

- Le parc informatique a grandi en volume (presque 500 PC)
- Un data center en production
- Une infrastructure en vitesse de croisière qui a peu évolué depuis sa mise en place
- Des changements d'opérateurs qui n'ont pas influé sur l'infra



# Une v2 du #MAN ? Pourquoi faire ?

- Un #MAN qui ressemble beaucoup plus à 1 GROS LAN qu'autre chose (VLANs, serveur DHCP, bridges, RIP, switch L3 central) !
- Des limitations de l'infrastructure avec les nouveaux besoins :
  - Vidéoprotection
  - Informatisation des écoles
  - GFU (Agglomération, entités tierces...)
- Récupération d'un patrimoine de GC (PRU, travaux urbains)
- Transformation vers un réseau résilient type opérateur



# Des résultats rapides malgré les difficultés

- Seulement 2 bâtiments isolés\* sur l'ensemble des sites interconnectés (50 sites)
- Full-VoIP avec la migration Alcatel → Asterisk (400 postes)
- 1 „DC“ interne
- Des débits au minimum de 50Mb/s par site
- Budget maîtrisé



# Une v2 du #MAN ? Pourquoi faire ?

- Doit-on le faire nous-même ou le filer à quelqu'un d'autre ?
- Ce qui nous différencie des opérateurs privés ?
  - Les coûts
  - La réactivité
  - Le service public (patrimoine pour les 10aines d'années à venir)
- Investir ou Fonctionner ?

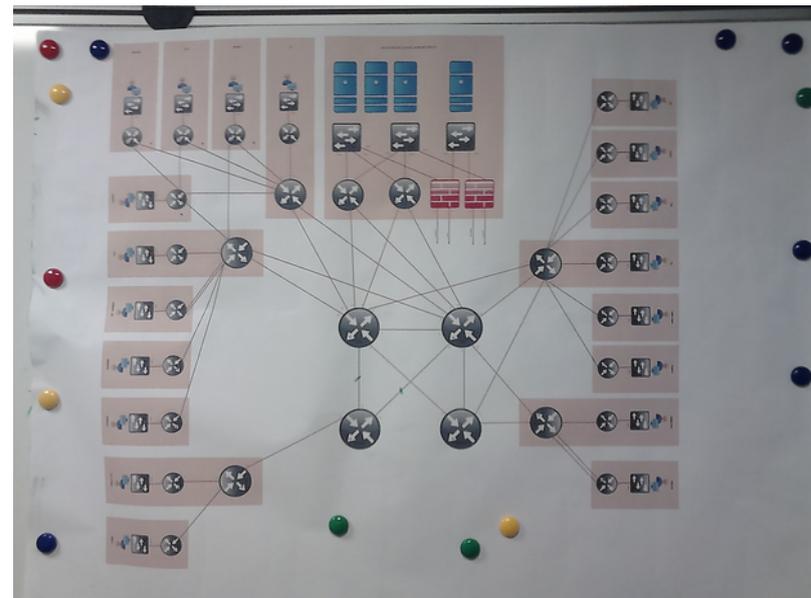
# Une v2 du #MAN ? Comment on fait ?

- On fait du terrain pour s'appropriier l'ampleur du projet... et découvrir que cela ne va pas être si simple le GC (pas de SIG existant, pas de recollement, des bizarreries du terrain, ...)



# Une v2 du #MAN ? Les objectifs ?

- Une architecture évolutive type opérateur, reposant sur de l'OSPF
- Un backbone 10G 
- Des sites stratégiques utilisés comme POP 
- Des sites „clients“ adductés de manière sécurisée par 2 supports (fibre/FH ou fibre/fibre) avec un débit d'1G au minimum en prod



# Une v2 du #MAN ? Comment on fait ?

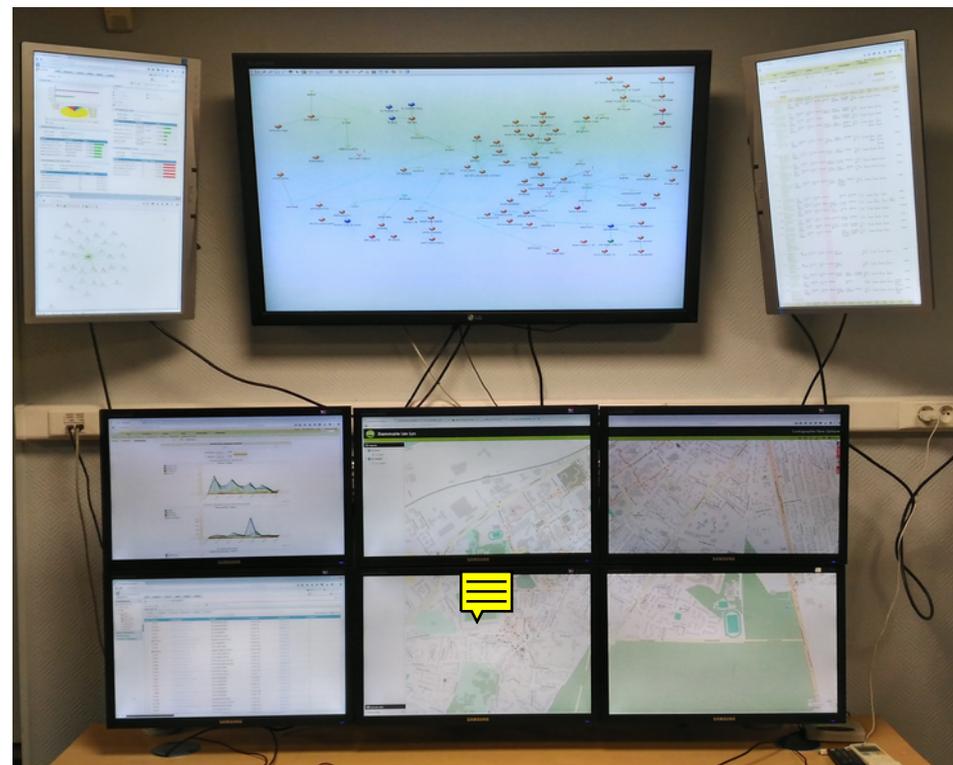
- Quitte à continuer sur du matériel exotique, autant continuer avec **UBIQUITI** pour la partie FH !
- Le choix de **MIKROTIK** comme équipements de routage (la fameuse v7...)



# Une v2 du #MAN ? ACTION !

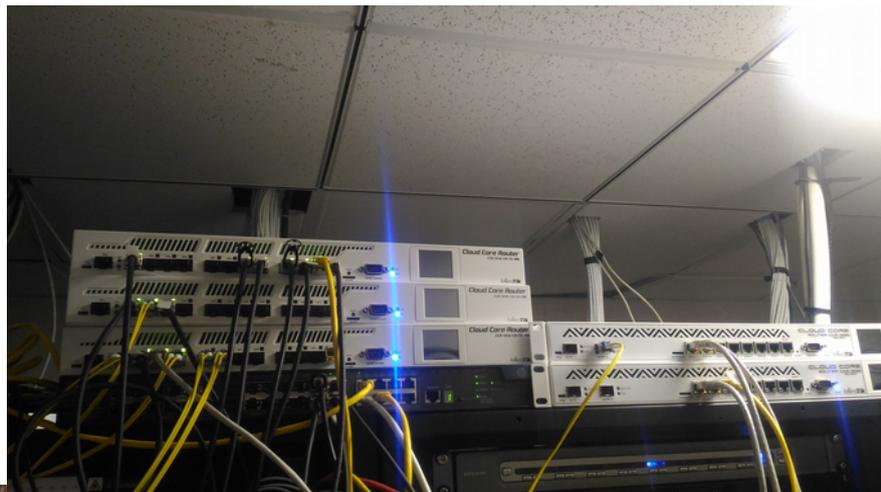
- On ne faisait que du „LAN“ jusqu'à présent donc :
  - On se documente
  - On se forme, on remercie  pour ses formations de qualité
    - **INRIA** *Internet Measurements : a Hands-on Introduction*
    - **Mines-Télécom** *Principes des réseaux de données, Objectif IPv6, Routage et qualité de service dans l'Internet*
  - On échange avec les copains #FRnOG (merci Jérôme, Clément, et les Trolls Mikrotik...)

# Une v2 du #MAN ? ACTION !



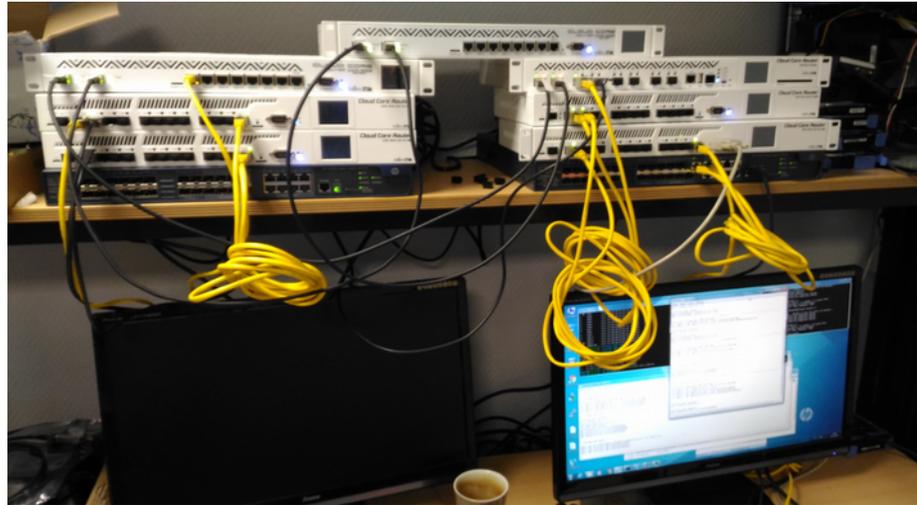
# Une v2 du #MAN ? ACTION !

PMZ\*



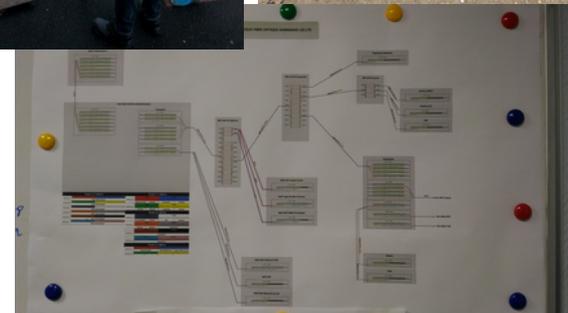
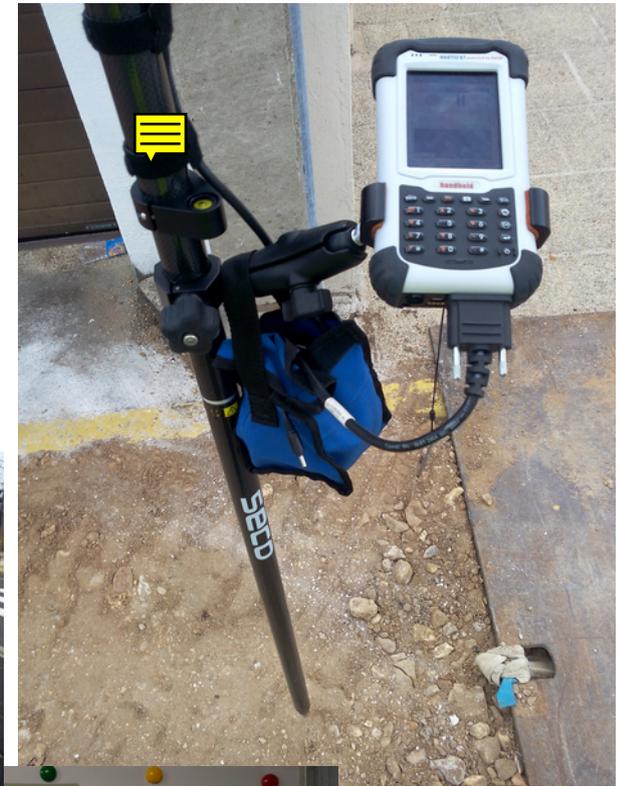
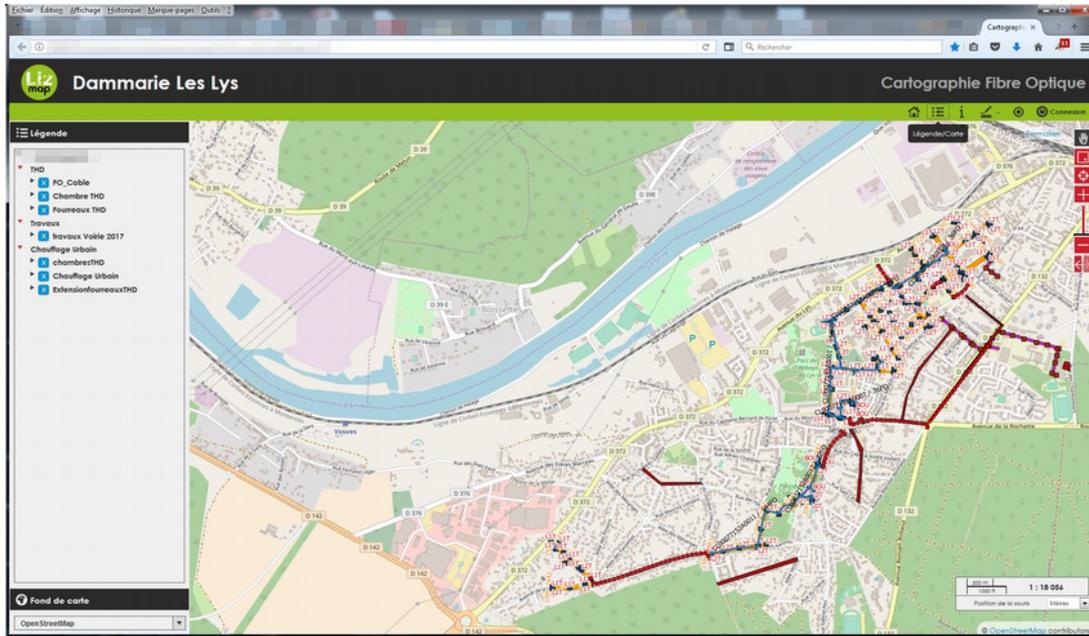
# Une v2 du #MAN ? ACTION !

- Réalisation d'un labo à grande échelle
- Création d'un catalogue de „services“ pour l'infra (gage de standardisation) :
  - VoIP
  - IPTV (Tvheadend)
  - Data (Wi-Fi/LAN/DCCs)



# Une v2 du #MAN ? ACTION !

- On "SIGise" le #MAN grâce au modèle GR@CE dans QGIS, PIT Télécoms dans Lizmap

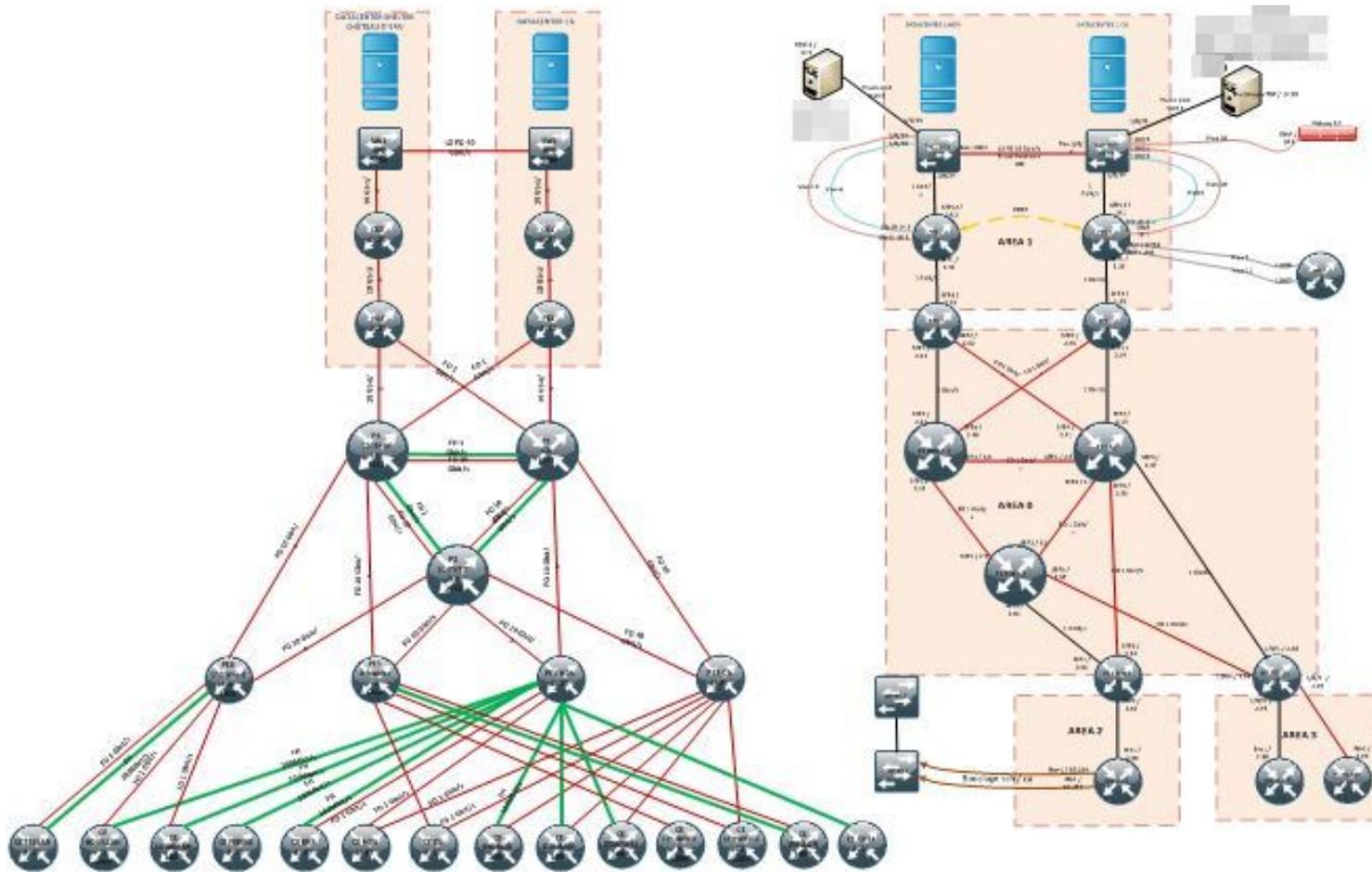


# Une v2 du #MAN qui tombe en marche !

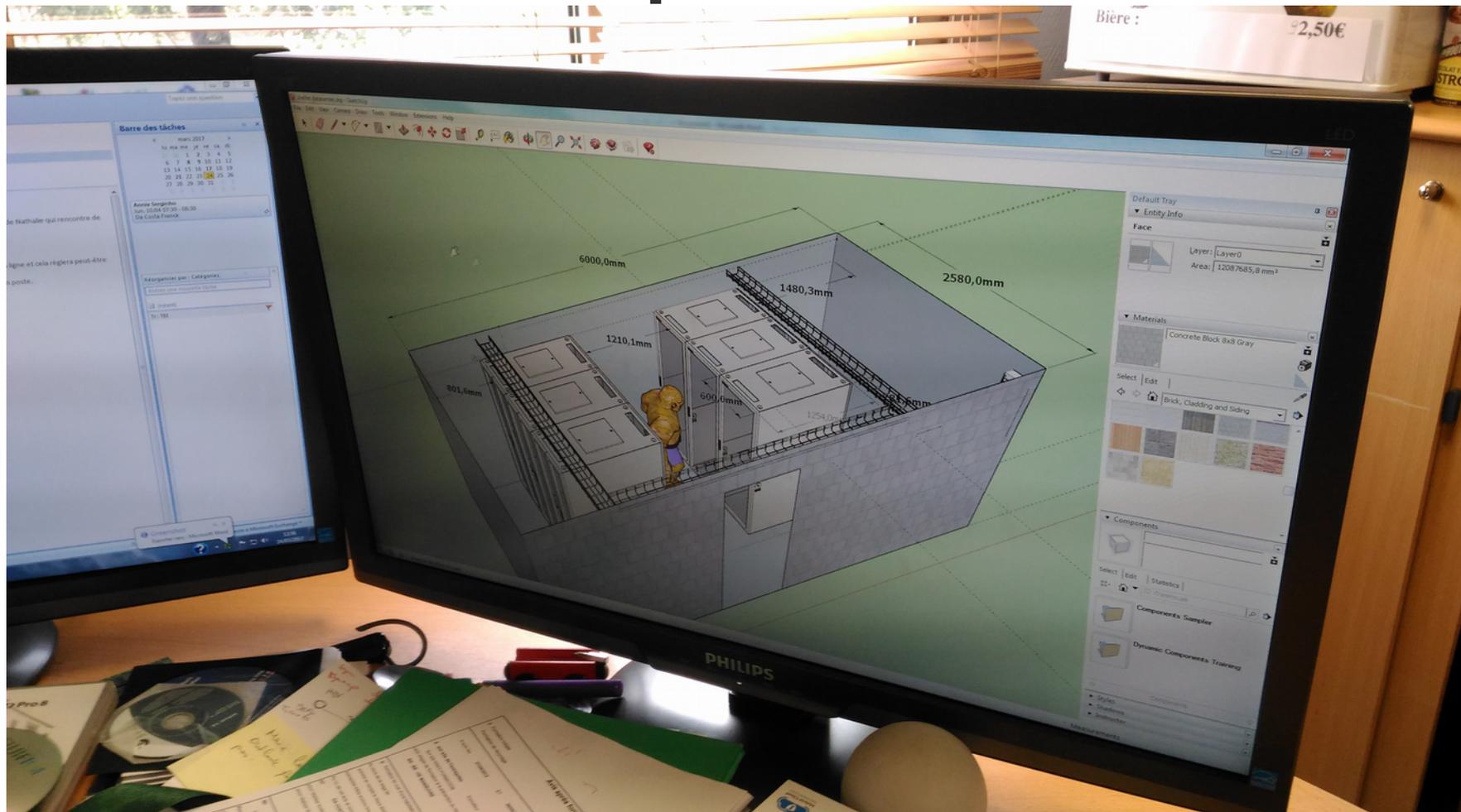
- Malgré quelque(s) souci(s)\*, l'architecture reste simple !
- On "préprodise" la maquette (tant qu'à faire sur un public cobaye : nos établissements scolaires...!)
- On documente comme jamais (y compris SIG)
- On attend juste le bon moment pour tout basculer : l'équipe de la DSI au complet (recrutement) pour un vendredi de novembre...

Soucis\* : On évite les sujets fâcheux comme les VLAN, IPv6

# La v2 du #MAN qui marche ;)



# Un #DataShelter pour finir la v2 du #MAN



# Not the END !



- Des questions ?
- Continuer sur le sujet (sur Twitter) : [@CemCARFIL](#)
- Vous voulez nous rejoindre (stagiaires, techniciens, ...) ?
- Une v3 du #MAN ?

