



Opentelcos

otSI : un SI télécom ouvert intégrant GraceTHD

Trip Avicca 22 mai 2019

stephane.byache@aleno.eu

Rev. 1.0.0

22/05/2019

Sommaire général :

1. Pourquoi un modèle de SI ?
2. Comment ?
3. Et maintenant ?

« GraceTHD, GraceTHD... » et après !?

Où en est-on ?

- **2011** : Grace v1
- 2012 : Géostandard ANT v2
- 2014 : Démo Grace Networks, mobilisation pour un « Grace FTTH » via l'Avicca
- **2015** : GraceTHD v2.0 (Aleno, CADaGEO, Dotic)
- 2016 : Adoption massive, évolutions GraceTHD-MCD, GraceTHD-Check, évolution gouvernance...
- 2017 : Évolutions GraceTHD, nouveaux projets GraceTHD...
- 2018 : Mobilisation et collaboration renforcées des opérateurs et d'acteurs privés
- **2019** : Relais « difficile » entre les collectivités (Avicca) et l'État (Agence du Numérique)

A ce jour, que couvre GraceTHD ?

GraceTHD-Community

GraceTHD :

- GraceTHD-MCD
- GraceTHD-MOD
- GraceTHD-Demo
- GraceTHD-Layers
- GraceTHD-Check
- GraceTHD-Data
- GraceTHD-Manage
- GraceTHD-Labo
- GraceTHD-Shell

Gestion de projet open source



« *GraceTHD, GraceTHD... » et après !?*

Si le géostandard GraceTHD devait être comparé à une tenue vestimentaire ?

Avant



Plans AutoCAD,
shapefiles...

Aujourd'hui



Géostandard

Un modèle de
données relationnel
standard.

Cible



Un SI pleinement
interopérable avec
le géostandard.

2015 - Décision du
Comité de Pilotage :
« ne pas empiéter sur
le marché des
éditeurs ».

A la charge de chacun
de mettre en place un
Système d'Information
(SI) complet
compatible GraceTHD.

Mais il faut mobiliser
des compétences
d'architecture
système,
administrateur
système, DBA,
développeur...

« *GraceTHD, GraceTHD... » et après !?*

GraceTHD-MCD et l'apport des autres composants GraceTHD :

- GraceTHD-MCD + GraceTHD-MOD + GraceTHD-Layers + GraceTHD-Check + GraceTHD-Demo + GraceTHD-Data + GraceTHD-Manage + ...



GraceTHD apporte quelques compléments élémentaires, mais à chacun de monter son SI sur mesure en fonction de son historique et de ses spécificités.

- Encore faut-il les connaître et en comprendre l'usage.
 - Les premiers contacts avec GraceTHD (les appels d'offres) ont souvent été douloureux.

« *GraceTHD, GraceTHD...* » et après !?

Les réponses aux appels d'offres...

Super promo
GraceTHD
1^{er} choix



GraceTHD dans la
pratique.

La loi du marché...

« GraceTHD, GraceTHD... » et après !?

Les livrables GraceTHD...



Conseil : contacter de
toute urgence



contact@aleno.eu

Note : de plus en plus
d'entreprises
produisent des
livrables satisfaisants.

Et après... un SI télécom interoperable

Réseau télécom = km² = maquette numérique du réseau (SIG)

- SIG = cœur du SI télécom.
 - GraceTHD-MCD = modèle de données télécom standard ouvert = base de données spatiale télécom au cœur du SI.
 - La maquette numérique du réseau est au cœur du SI.
- Interfacer cette maquette avec les autres composants du SI ouvre d'importantes opportunités de qualité et de productivité.

Intéropérabilité interne de la maquette numérique du réseau

- Les process des différents acteurs sont complexes et impliquent des flux de données entre les différents métiers.
- Interopérabilité avec les bases de données financières (budgets, contrôles financiers, etc.), de gestion documentaire, de planification, de suivi de projet, de communication, commerciales, les autres bases spatiales, etc.

Intéropérabilité externe de la maquette numérique du réseau

- Interopérabilité des flux de données avec les partenaires (progiciels télécoms de conception et d'exploitation, de planification, de suivi de projet, etc.).

Un standard ouvert comme GraceTHD offre d'importantes opportunités d'automatisation, de contrôle qualité et de supervision (tableaux de bord avancés) par son intégration avec les autres composants du SI.

Et après... un SI télécom compétitif

Les défis :

- Être plus performant que la concurrence (beaucoup de choses sont automatisables).
- S'adapter ou disparaître (FttH, les marchés publics, la concurrence, le réglementaire, la standardisation...).
- Coopérer sur les besoins communs pour ne pas épuiser ses ressources dans de lourds développements.

Problématiques communes et spécifiques :

- Des **bases de données** communes et des bases de données spécifiques.
- Des **besoins technologiques** communs et spécifiques.
- Des **compétences** communes et spécifiques.

Le logiciel libre est la solution idéale pour répondre aux **besoins communs**.
Le code est partageable.

Le logiciel libre est également la solution idéale pour répondre **aux besoins spécifiques**.
Le code est modifiable.

Et après... un SI télécom libre

Logiciel libre, open source et logiciels propriétaires ou « privateurs ».

- **Historique** : « La notion de logiciel libre est décrite pour la première fois dans la première moitié des années 1980 par [Richard Stallman](#) qui l'a ensuite – avec d'autres – formalisée et popularisée avec le [projet GNU](#) et la [Free Software Foundation](#) (FSF). » (source wikipedia.org)
- **Les 4 libertés** :
 - 0. la liberté d'exécuter le programme, pour tous les usages ;
 - 1. la liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à ses besoins ;
 - 2. la liberté de redistribuer des copies du programme (ce qui implique la possibilité aussi bien de donner que de vendre des copies) ;
 - 3. la liberté d'améliorer le programme et de distribuer ces améliorations au public, pour en faire profiter toute la communauté.
- **Une révolution commerciale, industrielle, intellectuelle, culturelle.**
 - Même certains des plus grands éditeurs de logiciels propriétaires se convertissent et deviennent de grands contributeurs au logiciel libre (Microsoft par exemple).
 - Open source : le code peut être ouvert, mais les 4 libertés ne sont pas pour autant garanties.
- **Les licences libres** : GPL, BSD, Apache, Mozilla Public Licence, Creative Commons, Licence ouverte Etalab, etc.



Et après... un SI télécom économique

Pour le SIG comme le reste, le logiciel libre offre des technologies riches, pérennes, économiques, éthiques...

- **Historique** : le SIG open source est aussi ancien que le SIG propriétaire (Grass GIS date de 1982 comme Esri ArcInfo workstation).
- **Maturité** : des solutions souvent supérieures aux solutions propriétaires (Postgis, QGIS...).
- **Richesse** : de très nombreuses solutions couvrant tous les besoins, multiplateformes.
- **Pérennité** : des entreprises et des organisations pérennes (OSGeo, OGC...).

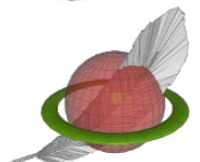
SIG open source dans les télécoms :

- **Retard conséquent** : les opérateurs exploitent historiquement des solutions propriétaires.
- **Méconnaissance** du logiciel libre, des business models du libre.
- **Partager** : créer son MCD et ses outils n'est pas nouveau, les partager est nouveau dans les télécoms.
- **GraceTHD** pousse la filière vers le SIG de 3^{ème} génération (bases de données relationnelles spatiales) et les technologies libres.



PostgreSQL

PostGIS



GraceTHD

Et après... un modèle de SI télécom

Un modèle d'architecture de SI télécom libre :

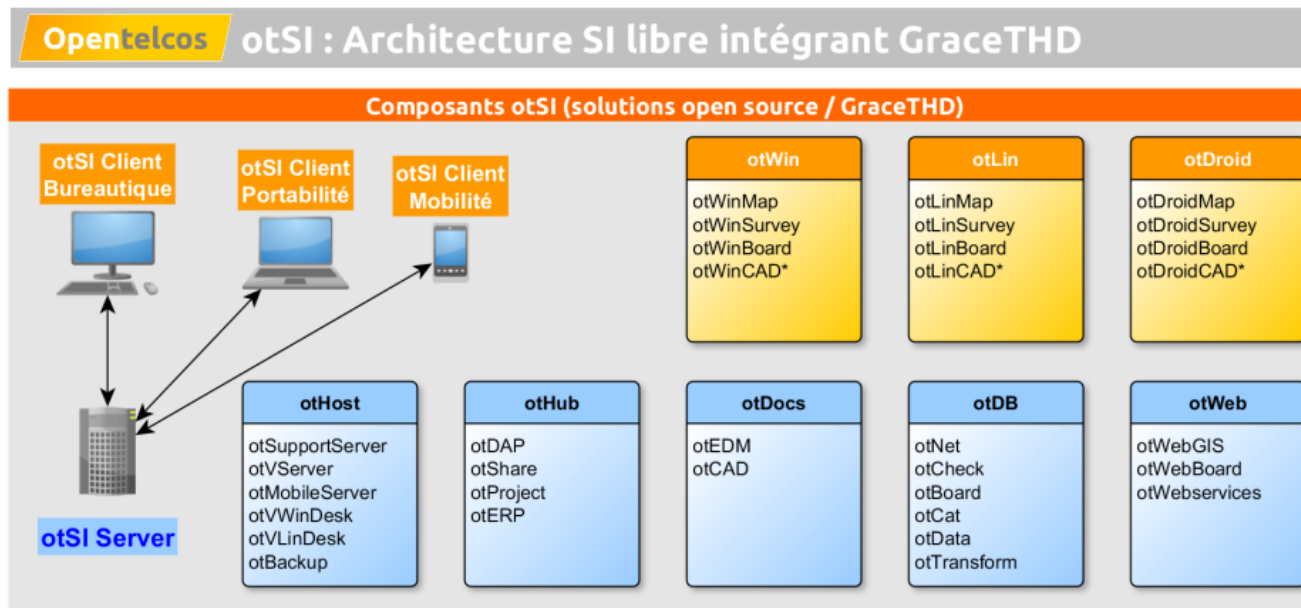
- Pour faire comprendre les enjeux et les opportunités.
- Pour aider les structures qui peinent à mettre en place un SI fonctionnel.
- Pour fédérer les efforts autour de composants qui répondent aux besoins communs.
- Pour aller (enfin) au-delà des seuls modèles de données.
- Pour aider GraceTHD à continuer à grandir.

Sommaire général :

1. Pourquoi un modèle de SI ?
2. **Comment ?**
3. Et maintenant ?

otSI : architecture générale

otSI (Opentelcos Système d'Information)



Composants otSI Client

- otWin : Clients Windows
- otLin : Clients Linux.
- otDroid : Clients Android.

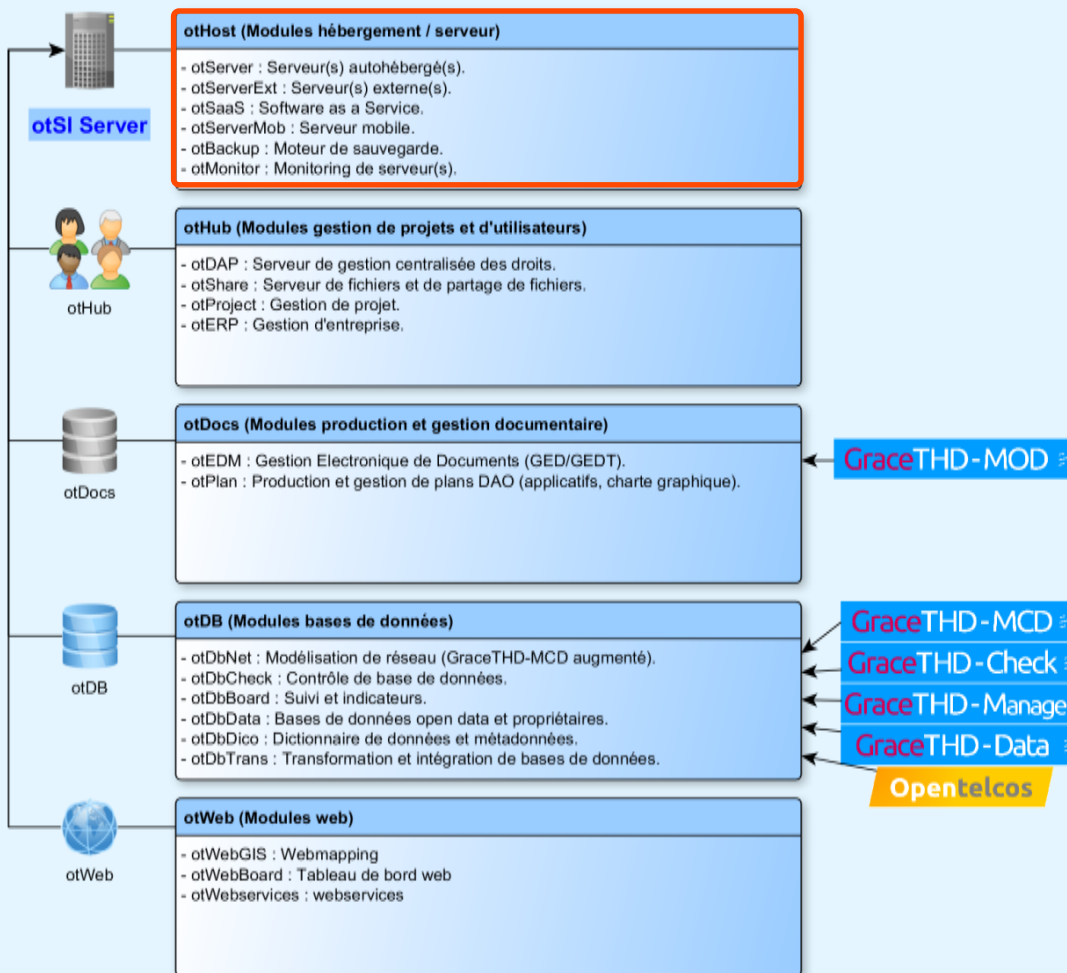
Composants otSI Server

- otHost : hébergement/serveur
- otHub : Gestion de projet et utilisateurs.
- otDocs : Production et gestion documentaire.
- otDB : Bases de données.
- otWeb : Web

- Modèle d'architecture SI totalement modulaire, adaptable à tous contextes.
- Bâti sur des solutions libres référence de leurs spécialités respectives.
 - Cohérence avec le SILL2019 (Socle Interministériel des Logiciels Libres 2019).
- Intégration complète GraceTHD.

otSI Server - otHost

Composants otSI Server



Modules de otHost

➤ otServer :

- Autohébergé : serveur sur le LAN de l'organisme.
- AdminSys : scripts d'installation et d'administration d'un serveur otSI.
- Linux + 100% logiciel libre.

➤ otServerExt :

- Idem otServer mais adapté à un serveur dans un datacenter (OVH, etc.).

➤ otSaaS :

- Modules déployables sur une infrastructure cloud.

➤ otServerMob :

- Serveur économique (200€ de matériel) exploitable en mobilité (sac à dos, véhicule, bureau, etc.).
- Autonomie : journée.
- Exploitable avec tous types de terminaux.

➤ otBackup :

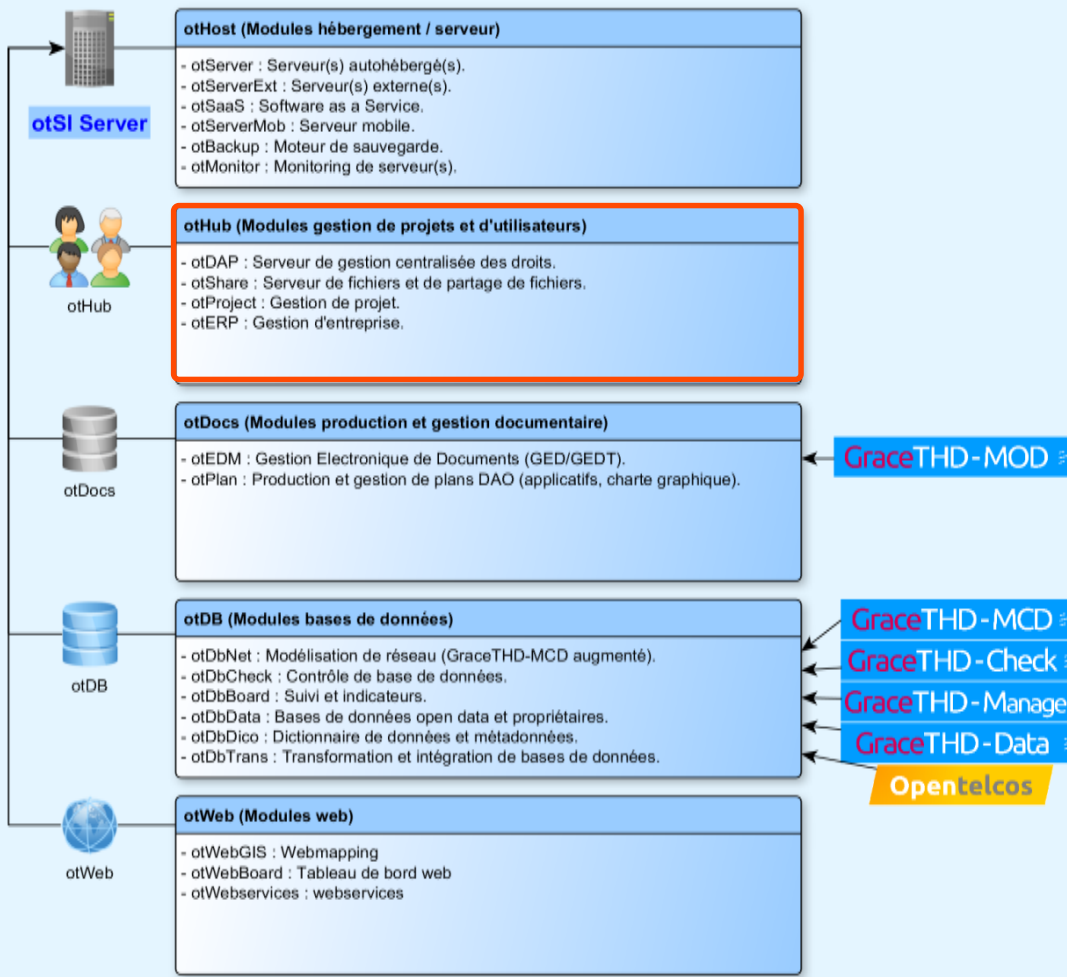
- Sauvegardes.

➤ otMonitor :

- Monitoring de serveur(s).

otSI Server - otHub

Composants otSI Server



Modules de otHub

➤ otDAP :

- Les applications ont des systèmes d'authentification et de gestion de droits.
- Possibilité de centraliser cette gestion.

➤ otShare :

- Partage de fichiers interne et externe.

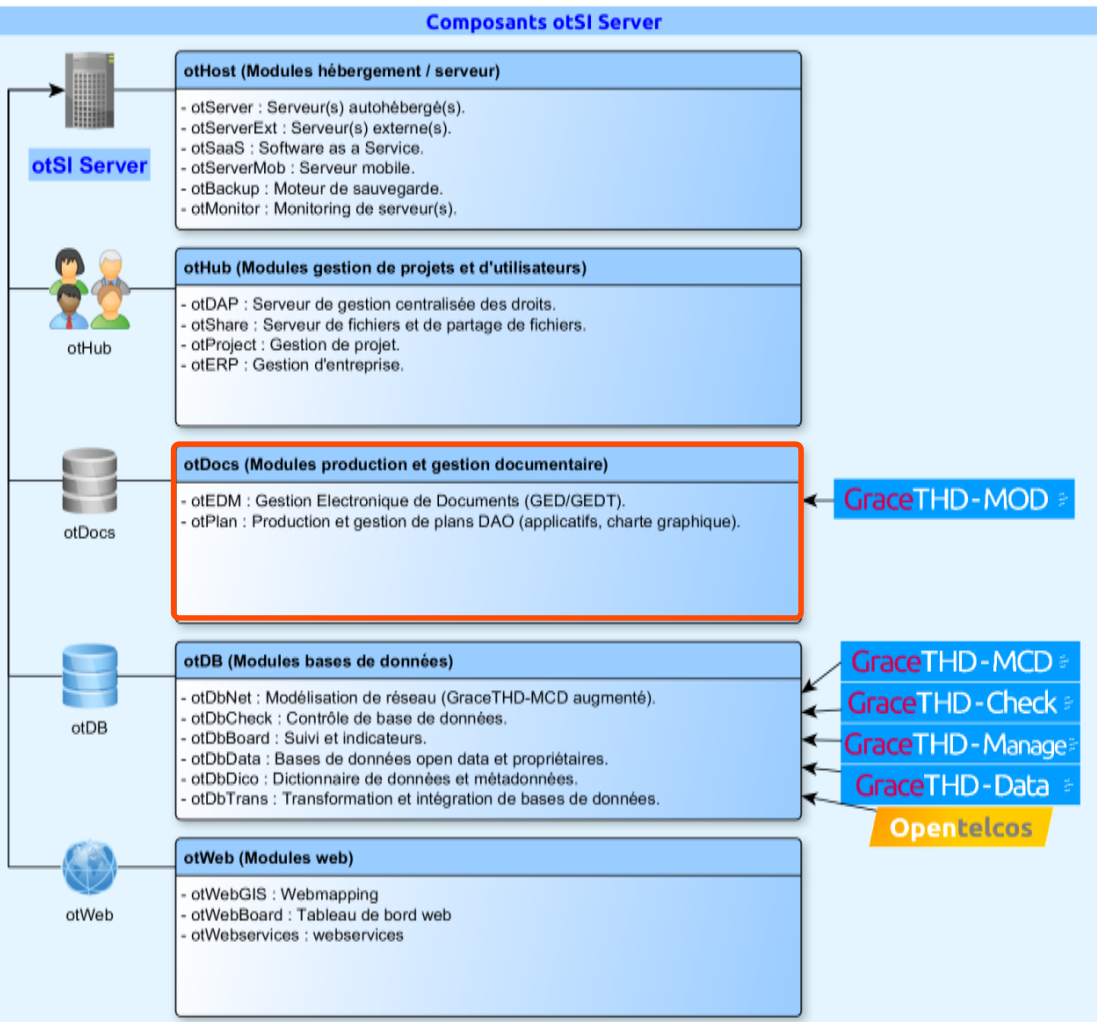
➤ otProject :

- Une gestion de projet sans outils collaboratifs de planification et de suivi est extrêmement chronophage.
- Le logiciel libre offre des solutions polyvalentes qui peuvent être adaptées à des projets spécifiques comme les RIP par exemple.

➤ otERP :

- La gestion financière d'un déploiement télécom peut être très complexe.
- Puissantes ERP libres interfaçables avec une maquette numérique standard du réseau (GraceTHD).
 - Automatiser production et validation de suivi financier (commandes, factures, etc.).
 - Catalogue (libre) d'équipements et stocks.

otSI Server - otDocs



Modules de otDocs

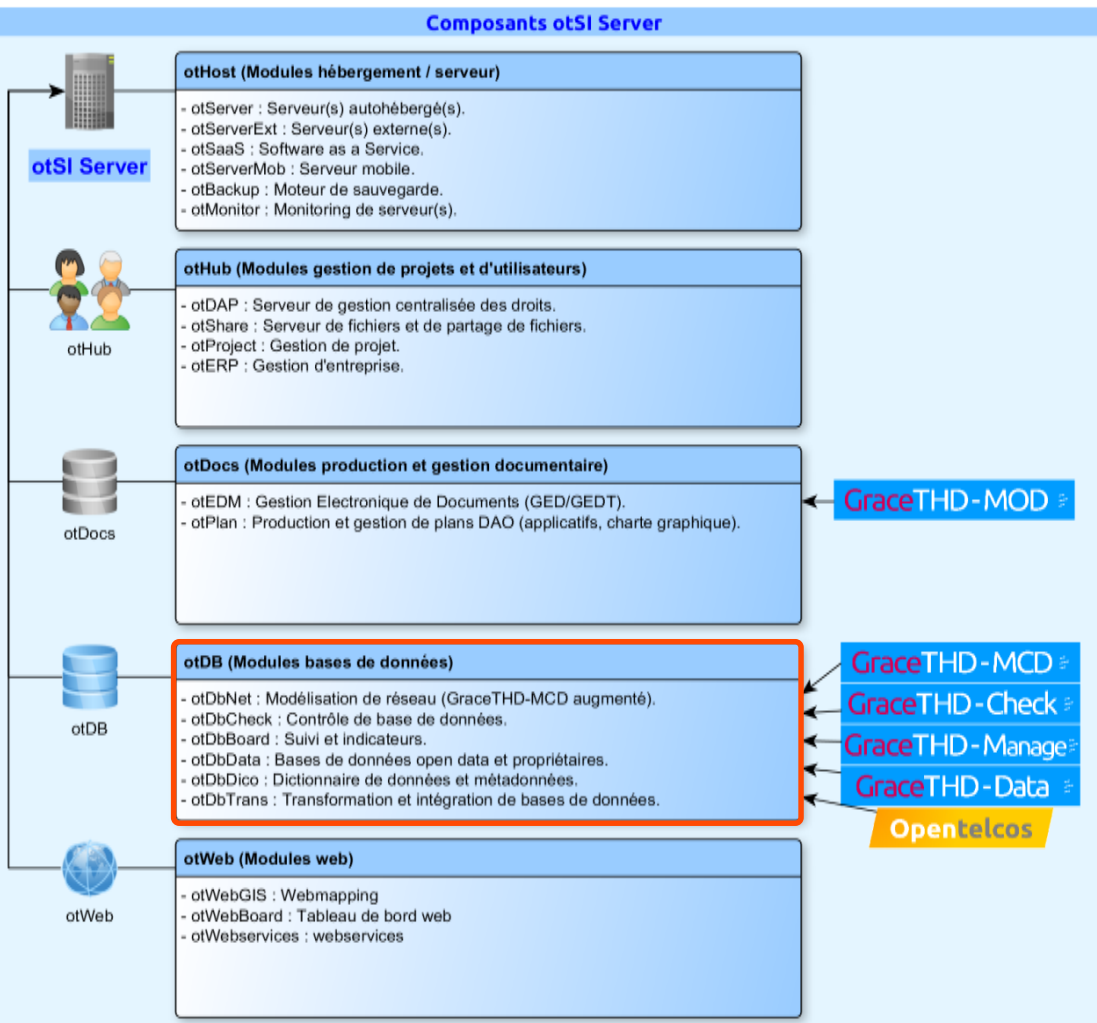
➤ otEDM :

- La maquette numérique d'un réseau télécom (GraceTHD-MCD) doit être complétée de très nombreux documents.
- Le logiciel libre offre des GED très performantes.
- GraceTHD-MOD (ou une adaptation) peut être déployé sur une GED libre.

➤ otCAD :

- GraceTHD ne répond pas (encore) à l'intégralité des besoins pour se passer totalement de plans.
- En alternative aux plans dwg (AutoCAD), production de plans à partir de la maquette numérique (GraceTHD).
- Avantages :
 - Outils et données cohérents avec GraceTHD.
 - Possibilités d'automatisation, de requêtes, de contrôle, de transformation et d'administration des données beaucoup plus puissantes que les solutions DAO.

otSI Server - otDB 1/3



Modules de otDB

➤ otDbNet :

- Le géostandard GraceTHD ne répond pas à tous les besoins télécoms (verticalité, radio, coax, specs équipements, DT/DICT, etc.).
- Augmenter le standard **sans le modifier** par un principe d'extension de GraceTHD-MCD.
- Extensions privées ou sous GPLv3 mais sans le process de standardisation.

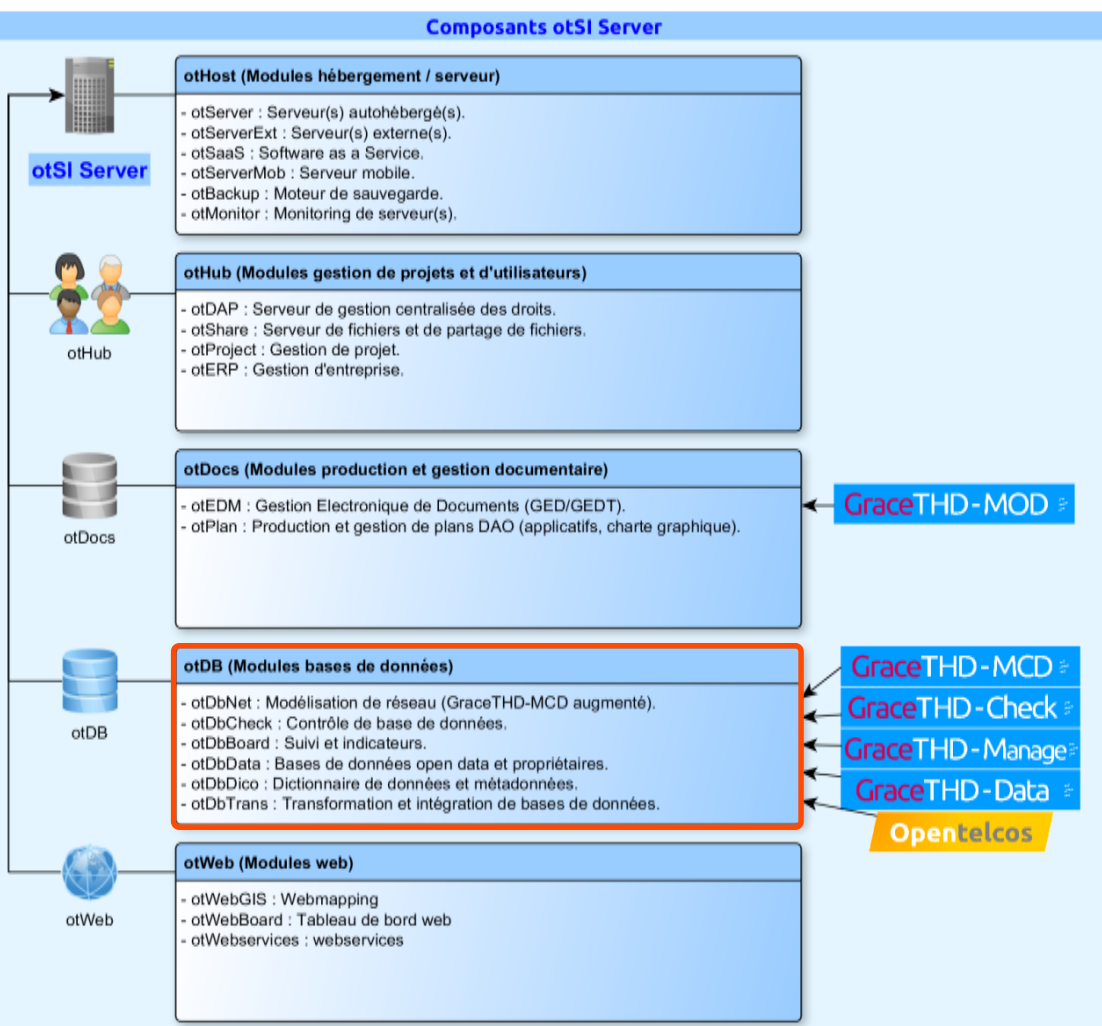
➤ otDbCheck :

- GraceTHD-Check est une extension de GraceTHD-MCD pour le contrôle, mais il y a encore beaucoup de choses à faire.
- Augmenter les capacités de GraceTHD-Check avec de nouveaux contrôles privés ou sous GPLv3.
- Disposer des fonctions robots refusées par le COPIL.

➤ otDbBoard :

- GraceTHD-Check et GraceTHD-Manage proposent quelques indicateurs, mais largement insuffisants pour monter un tableau de bord.
- Possibilité d'ajouter des indicateurs privés ou GPLv3.

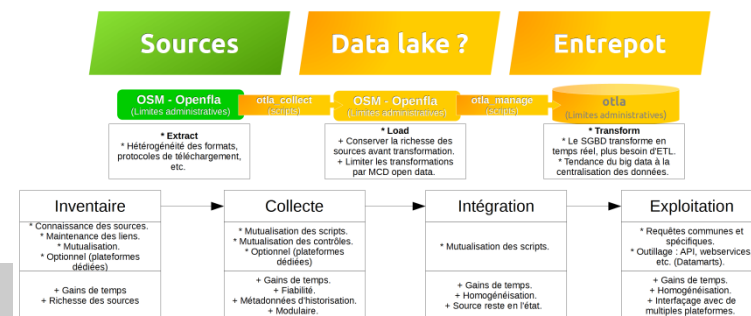
otSI Server - otDB 2/3



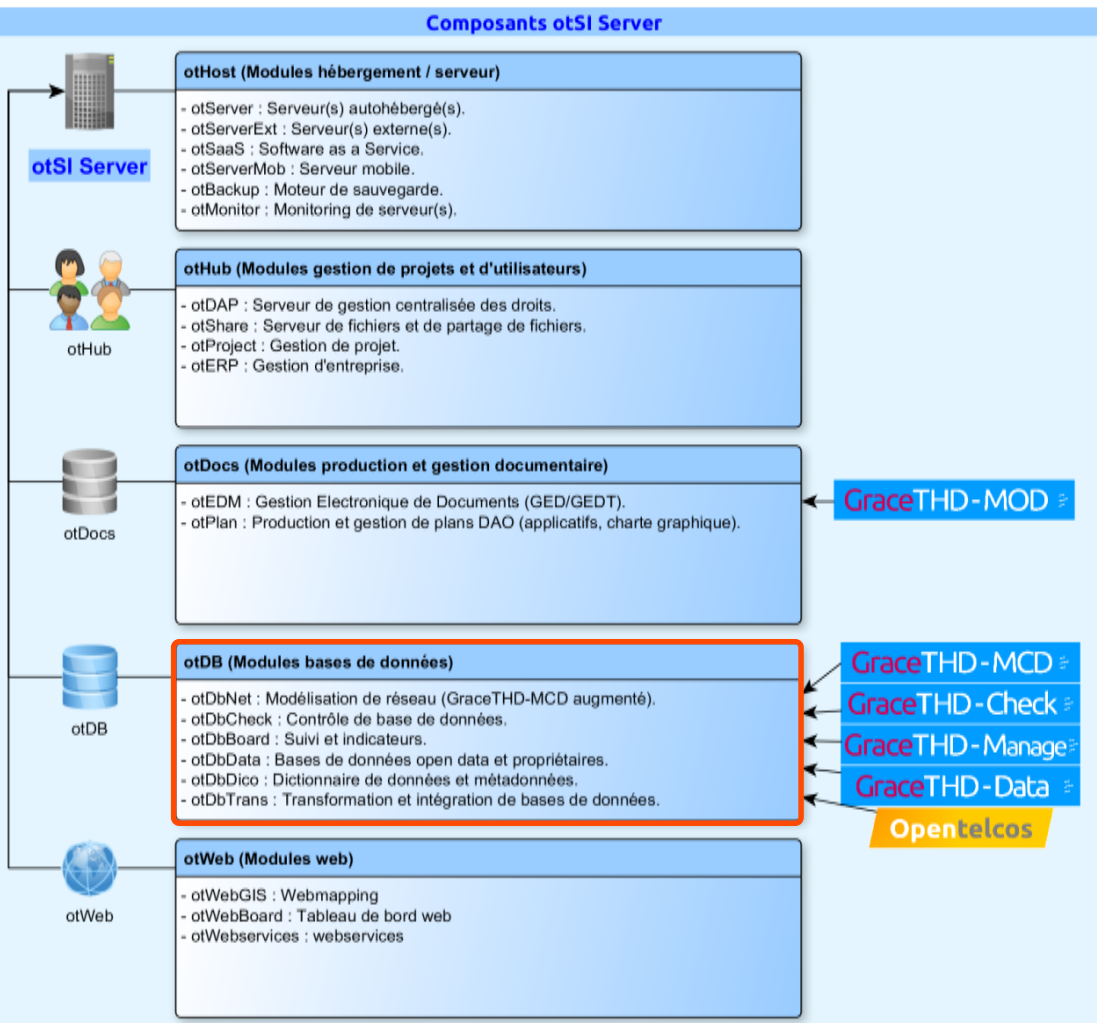
Modules de otDB

➤ otDbData :

- GraceTHD ne suffit pas à lui-même, il faut gérer de multiples autres bases de données :
 - Internes : progiciels télécoms, marketing, radio, etc.
 - Commerciales : Orange, Mediapost, IGN...
 - Open data : Arcep, Etalab, INSEE, OSM...
- Uniformiser ces modèles de données pour faciliter/automatiser les opérations :
 - De veille et de collecte.
 - D'intégration et de mise à jour.
 - De transformation, de contrôle et d'analyse.
- Pour répondre à des besoins communs en croisant ces données de manière systématique, il faut des modèles de données homogènes.



otSI Server - otDB 3/3



Modules de otDB

➤ otDbDico :

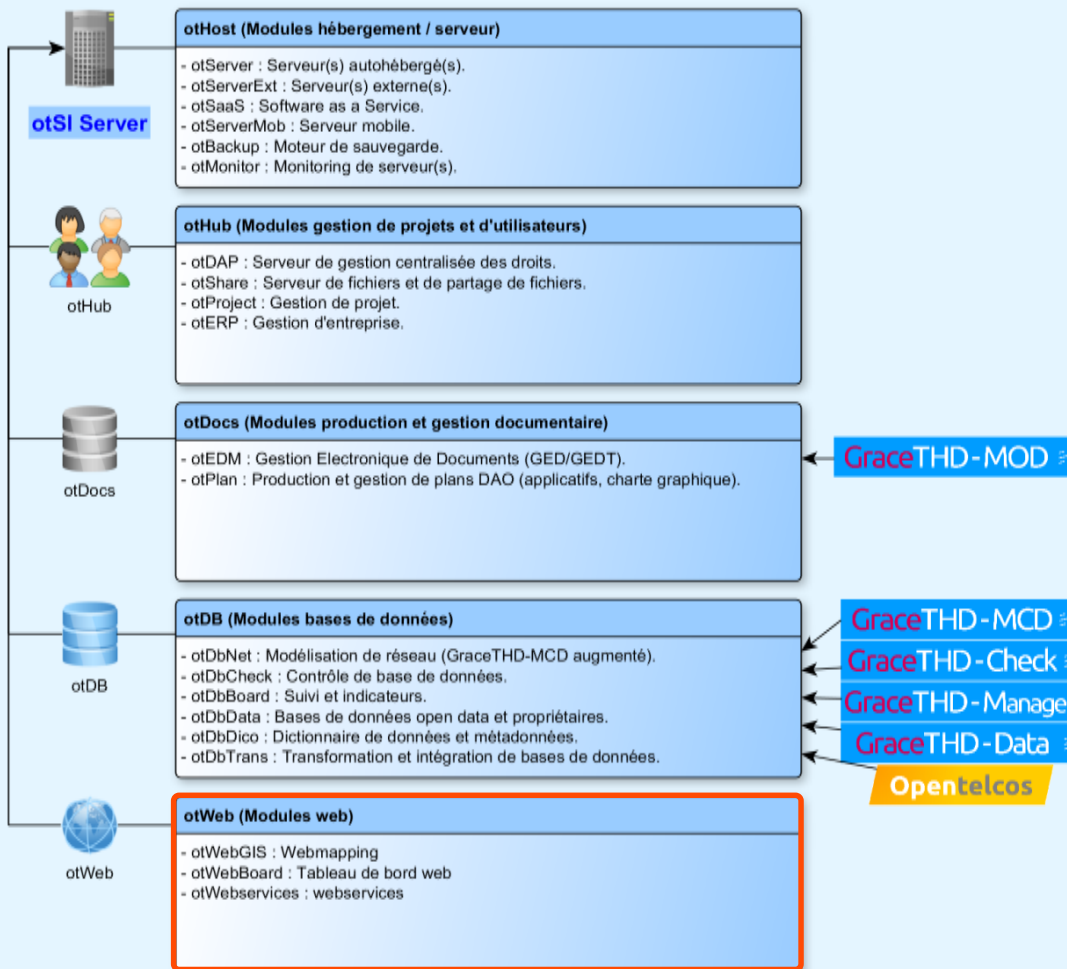
- Un dictionnaire des données et une gestion des métadonnées permettent d'améliorer l'administration et le partage de données toujours plus nombreuses, riches et variées.
- Le logiciel libre offre des solutions très performantes.

➤ otDbTrans :

- Les données ont généralement besoin de transformations.
 - Ex. : intégration d'objets télécoms issus d'un modèle non standard, production de livrables par zone, nettoyage topologique, dédoublonnage, filtrages, etc.
- Pourquoi pas un recueil de transformations communes à divers acteurs ?
- Un SGBD comme PostGIS permet sans outil supplémentaire de transformer les données à la volée ou définitivement, tout en économisant les opérations d'extraction (Extract) et de chargement (Load) imposées par les ETL.

otSI Server - otWeb

Composants otSI Server



Modules de otWeb

➤ otWebGIS :

- Les accès directs à une base de données spatiale avec un client lourd (ex. : QGIS) ne répondent pas à tous les besoins : consultation simplifiée, accès externes, accès faible débit, sécurité...
- Un client webmapping répond à de nombreux besoins.
- Un client webmapping exploitant QGIS Server permet d'économiser du temps tout en offrant un rendu homogène.

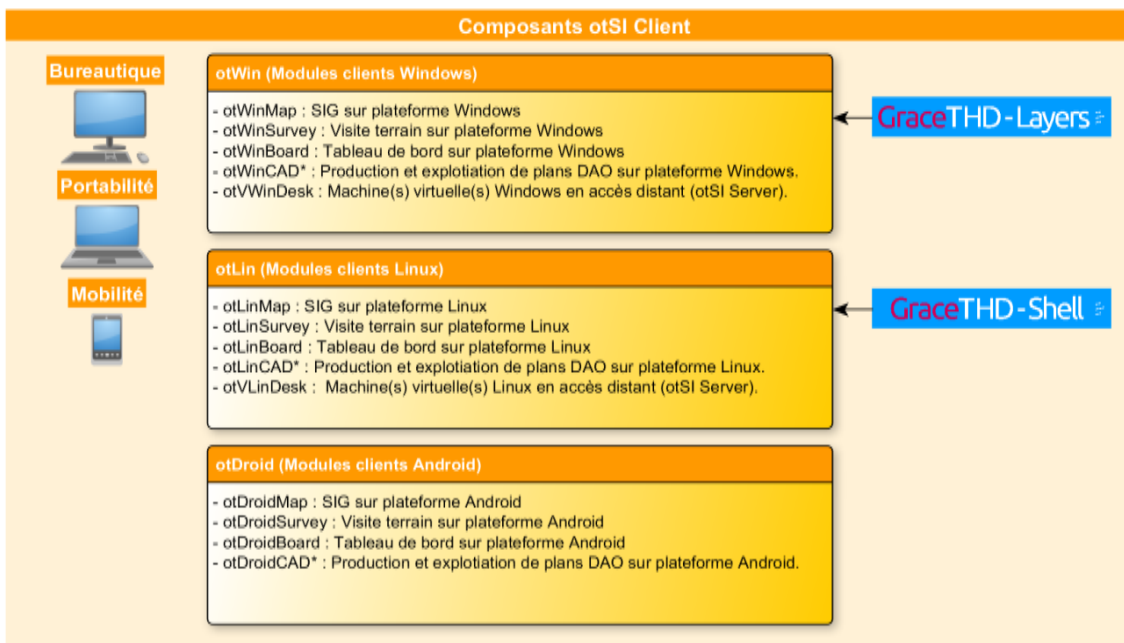
➤ otWebBoard :

- Un tableau de bord peut être constitué et manipulé de différentes manières selon les besoins et les compétences des utilisateurs.
- Le logiciel libre offre des solutions web dédiées.

➤ otWebservices :

- Que ce soit pour des données spatiales ou alphanumériques, les webservices répondent aux problématiques d'interopérabilité avec des applications internes ou de partenaires externes.
- Le logiciel libre offre de multiples solutions pour produire des webservices.

otSI Client - Bureautique



Modules de otWin et otLin

Les solutions clientes bureautiques sont disponibles sur Windows (otWin) et Linux (otLin), et certainement MacOS.

➤ otWinMap :

- Outils SIG bureautiques exploitant notamment les bases otDB (dont GraceTHD).

➤ otWinSurvey :

- Relevé terrain sur plateforme Windows.

➤ otWinBoard :

- Gérer ses propres tableaux de bord.

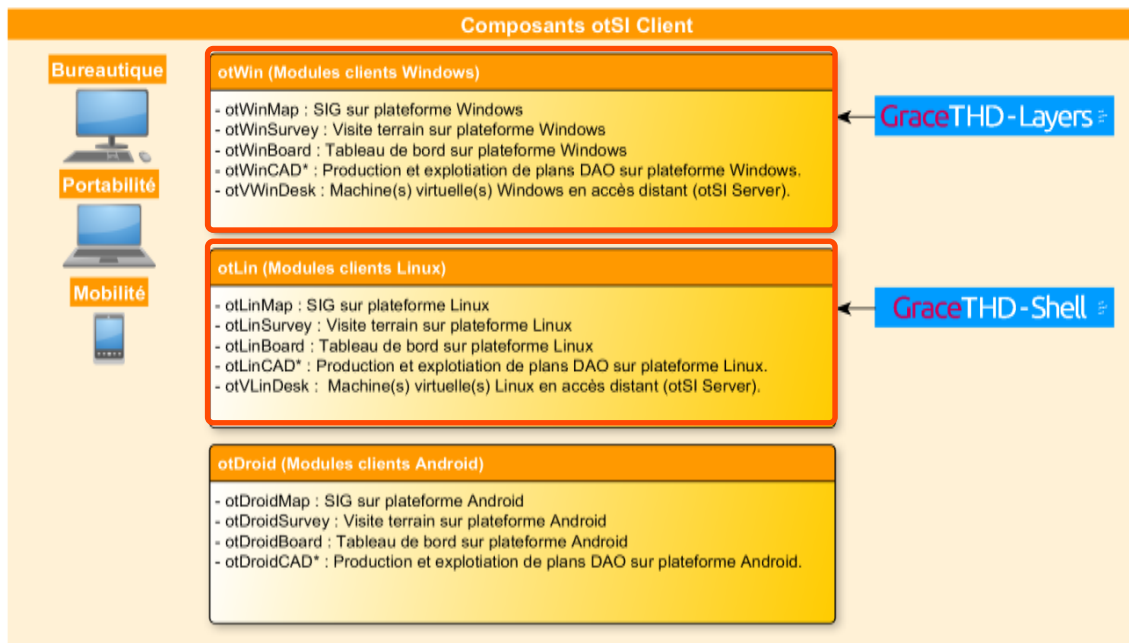
➤ otWinCAD :

- **Exception : les solutions CAD libres ne sont pas satisfaisantes.*
- Outils pour exploiter les bases otDB et otDocs.
- Extensions AutoCAD MAP pour assister la production (ex. : plans compatibles GraceTHD), les transformations DAO/SIG, etc.

➤ otWinDesk :

- Exploitation otSI avec une machine cliente en accès distant proche du serveur (réduction des problèmes réseau).

otSI Client - Mobilité



Rappel : otServerMob

Possibilité de consultation et de relevé terrain avec tous types de clients (smartphone, tablette, PC) via un nano-serveur (500 grammes dans un sac à dos) économique (- de 200€) et mobile (autonomie 1j).

Modules de otDroid

Les solutions clientes sous Android pour les opérations en mobilité.

➤ otDroidMap :

- Android dispose d'applications SIG libres pouvant exploiter les données des bases otDB (dont GraceTHD), en mode connecté et déconnecté.

➤ otDroidSurvey :

- Package (couches, formulaire...) destiné à des applications SIG libres pour collecter des données terrain en mode autonome avec un appareil Android.

➤ otDroidBoard :

- Android dispose d'applications libres permettant de créer des tableaux de bord locaux.
- Complément du projet otWebBoard (connecté).

➤ otDroidCAD* :

- Android dispose d'applications (non libres) capables d'ouvrir, voire de modifier, les plans DAO.

Sommaire général :

1. Pourquoi un modèle de SI ?
2. Comment ?
3. **Et maintenant ?**

Et maintenant ?

Rappels :

Opentelcos c'est...	Opentelcos ce n'est pas...
Un concept.	Un produit.
Un projet ouvert composé de multiples projets.	Un produit fermé.
Souple (du sur-mesure).	Du prêt-à-porter.
Libre.	Gratuit... il faut du temps homme pour la mise en place.
Une invitation à coopérer.	Une contrainte imposée.
Une recette.	Un buffet gratuit à volonté.
Essayer de couvrir ce que GraceTHD ne couvre pas.	Un remplacement de GraceTHD !!!

EN AUCUN CAS Opentelcos EST UNE ALTERNATIVE OU UN REMPLACEMENT DE GraceTHD !!!

Opentelcos NE TOUCHE PAS A GraceTHD !!!

Et maintenant ?

La diffusion libre est l'objectif mais :

- Ce n'est pas une obligation :
 - Certaines parties peuvent être développées pour un utilisateur sans obligation de le rendre libre.
 - On peut utiliser un mix de composants libres et propriétaires.
- Prémunir le projet et les contributeurs de la « confusion » entre logiciel libre et pillage :
 - Malheureusement omniprésente dans notre filière.
 - Initialisation d'un dépôt en 2016 puis standby.
 - Les mises à jour ne reprendront que lorsqu'il y aura suffisamment de contributeurs.
 - La licence GPLv3 offre la possibilité d'assigner en justice en cas de réutilisation sans respect de la licence.

Exemple :



Et maintenant ?

Comprendre le concept de « coopération »

➤ « Coopération » :

- Le web est devenu incontournable pour tous, pourtant développez-vous votre navigateur web vous-même ou utilisez-vous le même que vos concurrents ?
- Opentelcos n'est qu'une proposition de briques sur lesquelles des acteurs ayant des besoins communs peuvent coopérer.

➤ « Compétition » :

- Coopérer sur des briques communes n'empêche pas de se démarquer pour être plus compétitif.
- Les exemples de « coopération » sont très nombreux :
 - Les groupements de concurrents pour répondre à des appels d'offres.
 - Ariane, Airbus, Eurocoptère, etc.
 - Même Microsoft s'est mué en opportuniste du logiciel libre et est devenu un des plus grands contributeurs. Dernier exemple en date, Microsoft contribue désormais au projet Chromium de son grand concurrent Google pour son navigateur Edge avec lequel il tentera de se démarquer.

Mutualiser ce qui mérite de l'être, plutôt que de gaspiller ses ressources pour tout faire seul.

Et maintenant ?

La suite :

- **Scénario 1** : pas ou peu de nouveaux contributeurs.
 - Opentelcos restera un beau projet et un catalogue de prestations Aleno.
- **Scénario 2** : quelques nouveaux contributeurs.
 - Certaines briques pourront être libérées.
- **Scénario 3** : des contributeurs qui souhaitent s'organiser.
 - Une gouvernance Opentelcos neutre peut être rapidement montée.
 - Une structure porteuse neutre peut être rapidement créée pour apporter du support au projet, voire à des projets dont profite Opentelcos.

Comment rejoindre le projet ?

Voir le dernier slide.



➤ **Conseil, intégration, support SIG et CAO/DAO**

- Architecture SIG
- Assistance à maîtrise d'ouvrage et à maîtrise d'œuvre, études de besoin, définition des méthodes de production, normalisation
- Choix et intégration de solutions, développement d'outils complémentaires, mise en place de plateformes de travail
- Administration des outils, support, contrôle qualité...

➤ **Gestion de documentation technique**

- Audits de documentations, inventaires et indexations, mise à jour des référentiels, définition de règles de gestion et de chartes graphiques...

➤ **Formations**

- GraceTHD (organisée en 6 modules selon les besoins).
- QGIS
- AutoCAD Map

Merci de votre attention.



Stéphane BYACHE

Tel. : 06 24 67 59 85

Mail : contact@aleno.eu

Discord : zzzef#0308

Github : zzzef

A large version of the Opentelcos logo, which is a yellow parallelogram with the word "Opentelcos" in white text.

Dépôts (en préparation) : <https://github.com/Opentelcos>

Chat texte/vocal Opentelcos : <https://discord.gg/n69rYX3>

Invitation à continuer l'échange

le 04/06/2019 à 10H

<https://meet.jit.si/opentelcos>