

# LIVRE BLANC

Mars 2024



Nouveaux enjeux  
et solutions techniques  
pour une gestion optimale des  
**données d'infrastructures FttH**

**C**e livre blanc a été rédigé sur la base d'une analyse documentaire et technique concernant non seulement les enjeux actuels liés à la gestion de la vie des réseaux fibre optique mais également suite au recueil des besoins émis par de nombreuses collectivités.

Ce document a pour ambition de mettre en avant l'importance pour les acteurs publics, de la maîtrise des données patrimoniales liées aux infrastructures FttH et de fournir les clés pour le choix de solutions digitales permettant de donner l'autonomie nécessaire à la prise de décisions concernant la vie des réseaux aux collectivités et gestionnaires d'infrastructures.





## A propos de DOTIC

Dotic a été fondée en 2008 par Christophe Niel, désireux de développer son expertise acquise dans l'univers des télécoms, au sein de son entreprise. En 2008, lors d'une mission sur la valorisation d'un des RIP de première génération, auprès d'un grand syndicat intercommunal de la région parisienne, un constat saute aux yeux : il est nécessaire de digitaliser les données d'infrastructures et de les intégrer aux Systèmes d'Informations Géographiques - SIG ! Avec la mise en place en 2013, du Plan France Très Haut Débit, naît l'idée de développer un modèle commun de structuration et d'échange de données pour les infrastructures FttH. De 2015 à 2017, accompagné de son partenaire Cadagéo, Dotic développe les bases de ce modèle standard d'échange pour le compte des pouvoirs publics, et notamment l'AVICCA : GraceTHD V2.

Fort de son expérience auprès des collectivités et de son expertise des réseaux fibre optique, DOTIC fait le choix en 2017 de se consacrer au développement de logiciels destinés à contrôler la donnée et à la rendre lisible, grâce notamment aux outils cartographiques. Ces outils ont, au fil du temps su convaincre l'ensemble des opérateurs d'infrastructure, Orange, Axione, Altitude Infra, SFR, ainsi que des collectivités et Syndicats mixtes tels que Berry Numérique, Mayotte, la Collectivité de Guyane...

Le logiciel ConnectControl, par exemple, assure actuellement par l'intermédiaire des opérateurs ou des collectivités elles-mêmes, le contrôle des données, aux référentiels Grace THD V2 ou V3, de plus de 52 RIP.

Dans l'objectif de faire bénéficier l'ensemble de la filière, de données toujours plus qualitatives, DOTIC a développé sa propre application mobile de relevé d'informations techniques sur le terrain : ConnectField.

Fort de son expertise des problématiques de la filière fibre optique et conscient des enjeux croissants, mais encore sous-estimés, liés à l'exploitation de la donnée par les collectivités, DOTIC a développé une solution web multi-projets, multi-données, capable d'intégrer et de croiser tous types de données (Telco, Electricité, route, forêt...) destinée à donner de l'autonomie aux collectivités dans la gestion de ses différents réseaux : Connect Services.

En parallèle de ses activités d'édition de logiciels et fort de son expertise unique des données FttH, Dotic accompagne, depuis 2019, Infranum et l'Avicca dans l'évolution de GraceTHD, reconnu désormais comme le référentiel de données des infrastructures optiques en France.



# Sommaire

-  **Introduction** **5**
  - Définition de la donnée
  - Pourquoi la maîtrise de la donnée est un enjeu majeur pour les collectivités ?
  
-  **Les enjeux d'une bonne gestion des données d'infrastructures FttH** **6**
  - Gérer la fin des déploiements des réseaux
  - Piloter la vie du réseau pour une qualité de service continue et optimale
  - Anticiper l'avenir : la résilience
  
-  **Choisir les outils adaptés à vos besoins et contraintes** **10**
  - Favoriser l'analyse croisée de données hétéroclites par des outils « web carto »
  - Mutualiser, collaborer
  - Optimiser la rentabilité des opérations
  
-  **Synthèse des fonctions essentielles d'une solution web cartographique** **13**

# Introduction



## Définition de la donnée

La définition, communément admise, de la donnée est :

« **Élément qui sert de base à un raisonnement, de point de départ pour une recherche** »

Dans le domaine informatique, elle se définit par :  
« **La représentation d'une information sous une forme conventionnelle destinée à faciliter son traitement** »

Qu'il s'agisse de sa définition littérale ou son acception dans le monde informatique, pour la gestion par les collectivités ou organismes publics, de leurs réseaux de distribution (Eau, électricité, gaz, fibre optique...), les deux définitions ont un sens commun : **disposer de l'information, la maîtriser pour prendre les bonnes décisions.**



## Pourquoi la donnée est un enjeu majeur pour les collectivités

Souvent contraintes par manque de temps ou de moyens à déléguer des opérations de construction/déploiement ou de maintenance à des tiers, certaines collectivités peuvent avoir été amenées à « *perdre la main* » sur les informations clés liées à leurs patrimoine.

Si la qualité de la gestion par des opérateurs privés ne doit pas être remise en question, il est néanmoins important pour les acteurs publics de rester maîtres de leurs données, **composantes essentielles de leurs patrimoines, au même titre que les infrastructures physiques.**

Encore une fois, la confiance ne doit pas être remise en question entre les partenaires publics et privés mais **l'autonomie de la prise de décision** des collectivités doit se fonder sur des informations recueillies, contrôlées et analysées par elles seules en fonction de l'intérêt de leurs administrés. Il s'agit là d'un enjeu d'**indépendance de la puissance publique**, propriétaire des réseaux.



## Les enjeux d'une bonne maîtrise des données FttH

Le Plan France Très Haut Débit a permis, en un temps record, de déployer des infrastructures de fibre optique sur la quasi-totalité du territoire, qu'il s'agisse de zones urbaines, de moyenne densité ou encore de Réseaux d'Initiative Publique (RIP). Durant cette période, initiée en 2013, chaque acteur impliqué a travaillé pour assurer, dans les meilleurs délais, ses objectifs. La France et chaque acteur, collectivités locales, opérateurs, intégrateurs..., qui s'est impliqué dans ce projet d'envergure peut se féliciter de voir 83% des locaux français raccordables, et 74% dans les zones « RIP ». En cette période de finalisation du Plan France Très Haut Débit, qui doit s'achever en 2025, il est nécessaire aujourd'hui de penser aux moyens de garantir la pérennité du réseau durant toute sa vie...

### Gérer la fin des déploiements de réseaux, anticiper l'avenir

Dans le cadre de la finalisation du déploiement des réseaux fibre optique, de plus en plus de collectivités expriment le souhait de maîtriser, en toute autonomie, leurs données patrimoniales et de disposer d'un jumeau numérique fiable et exploitable de leurs réseaux déployés par les opérateurs d'infrastructures.

La maîtrise autonome de ces données patrimoniales

permet non seulement de pouvoir contrôler, en tant que propriétaire et maître d'ouvrage la qualité des travaux notamment au regard du référentiel GraceTHD, et leur adéquation aux engagements de déploiement, mais aussi d'être en mesure d'anticiper l'avenir de ces réseaux :

- **Projets d'extensions** en fonction de l'accroissement démographique et du nombre de locaux à raccorder,
- Suivi, mise en place et **contrôle des opérations de maintenance préventive et curative**,
- Elaboration de **schémas de résilience**,
- Anticipation de la **transmission à un nouveau concessionnaire...**
- Suivi de l'extinction du **réseau cuivre**



## Grace THD

Suite au lancement du plan France Très Haut Débit en 2013, avec l'accroissement du nombre de collectivités engagées dans le déploiement de RIP FTTH et du nombre d'acteurs engagés dans le projet, la définition d'un modèle d'échange standard garantissant l'interopérabilité des bases de données entre tous les acteurs concernés, privés et publics, est apparue comme essentielle.

Suite à une phase de réflexion initiée en 2014 par l'Avicca, en partenariat avec la Caisse des dépôts, la Mission France THD et les collectivités les plus avancées en matière de déploiement de RIP FttH, et avec l'appui d'un groupement de spécialistes techniques (ALENO, CADaGEO, DOTIC), ces travaux ont abouti à la validation du référentiel GraceTHD V2 en 2015.

Depuis cette date, le modèle est en exploitation, il est mis en œuvre sur le terrain et est cité dans les cahiers des charges des collectivités ainsi que dans les conventions de financement de la Mission France THD. L'AVICCA poursuit le portage de la démarche via notamment une sous-traitance sur la partie technique et le support de spécialistes reconnus comme DOTIC pour assurer le maintien en conditions opérationnelles du modèle, traiter les demandes d'évolutions provenant de la communauté d'utilisateurs et poursuivre le développement des fonctionnalités associées.



## Assurer une qualité de service continue et optimale

- **Même si la gestion quotidienne des abonnés** reste à la charge des opérateurs commerciaux, il revient à la collectivité, en tant que propriétaire de réseaux d'utilité publique, d'être en mesure de garantir un fonctionnement continu de l'accès à Internet. Au-delà des usagers « particuliers », l'accès au Très Haut Débit, revêt une importance capitale pour la gestion des services publics comme les hôpitaux, les services de secours, les lieux d'enseignement.
- **Maintenir une qualité de service optimale** nécessite de plus en plus de suivre toutes les interventions en cours sur les réseaux, de piloter, de suivre les opérations de maintenance, en coopération transparente avec les acteurs privés du secteur. Pour les acteurs publics, la capacité à disposer de données de qualité, d'être en mesure de les visualiser, les analyser, est le meilleur atout pour des prises de décisions éclairées sur les politiques de maintenance à adopter et la stratégie budgétaire associée.

## Anticiper l'avenir - Piloter les schémas de résilience

Comme a pu le démontrer l'étude menée par la Banque des Territoires en collaboration avec Infranum présentée en juillet 2023 [ici](#) à l'heure où le numérique s'est imposé dans le quotidien des utilisateurs, la gestion des risques liés à une rupture de fonctionnement d'un réseau est un enjeu de taille. Il devient impératif de prendre en compte la question de la résilience des infrastructures de fibre optique, au même titre que ceux de l'électricité ou du gaz, et surtout de prendre en compte la notion d'interdépendance des réseaux.

Tempêtes, inondations, feux de forêts... les risques pesant sur les infrastructures sont nombreux mais au-delà de ces risques exceptionnels (même si leur fréquence s'accroît...), la notion de résilience, doit inclure les moyens préventifs et les dispositifs curatifs permettant d'assurer un fonctionnement continu des réseaux de télécommunication Très Haut Débit. L'anticipation, la mise en place de schémas de résilience est à percevoir comme un acte de gestion que seul la maîtrise, l'analyse croisées de données et l'intégration de flux WMS peut permettre.



---

Face à ces enjeux, il est nécessaire de trouver les outils adaptés tant aux contraintes liées à la gestion des infrastructures elles-mêmes, à travers une connaissance précise de ses réseaux, mais aussi adaptés aux contraintes budgétaires et de fonctionnement des collectivités et gestionnaires de réseaux.

---



## Les solutions SaaS au service de la transformation digitale des collectivités

Il ressort d'une récente étude menée par la Banque des Territoires, que les services SaaS (Service as a Software) sont aujourd'hui perçus comme un véritable levier de transformation digitale des collectivités. Ces logiciels, accessibles depuis le web, ne nécessitent pas d'intégration technique ou de développement particulier au sein du système informatique de la collectivité. Ces solutions digitales sont généralement développées pour être accessibles, d'un usage simple. Certaines d'entre elles sont véritablement conçues pour être ergonomiques et s'adapter au plus grand nombre d'utilisateurs.

En matière de suivi des réseaux Très Haut Débit, il existe plusieurs solutions, plus ou moins accessibles mais peu permettent généralement de répondre à l'ensemble des besoins des collectivités. Certaines se concentrent sur la partie « construction/déploiement », d'autres sur la partie « suivi terrain » ou encore certaines sur la partie contrôle de données. L'objectif d'une collectivité est de pouvoir concentrer en un seul outil l'ensemble

de ces fonctionnalités afin de pouvoir croiser les données et surtout mutualiser les résultats entre les différents acteurs.

Si la gestion de ce type de solution reste généralement pilotée par les DSI ou services SIG, il est néanmoins important que ces solutions SaaS permettent à tout acteur de bénéficier d'une lecture claire et simplifiée de données complexes.



# Choisir les outils adaptés à vos besoins et contraintes

## Favoriser l'analyse croisée de données hétéroclites via des solutions « web carto »

■ La vie d'une infrastructure FttH, de sa construction au pilotage de son exploitation, de sa maintenance, en passant par l'anticipation de ses extensions, est impactée par des facteurs extérieurs, qu'il s'agisse d'**interactions avec d'autres infrastructures** (réseaux d'énergies, d'eau, génie civil...), de contraintes environnementales (forêts avec les problématiques d'élagage pouvant impacter les réseaux aériens, qualité du sol pouvant impacter le choix d'une solution aérienne ou souterraine), ou encore de **facteurs climatiques** (tempêtes, inondations, canicules...), risques sismiques, à travers l'intégration de flux WMS notamment...

■ Au-delà de fonctionnalités permettant, comme il a été présenté plus avant, de contrôler la qualité des données ou de visualiser sous forme cartographique les entités du réseau, l'ensemble de ces interactions/contraintes/risques doivent pouvoir être intégrées au sein d'un même outils d'analyse afin d'offrir aux collectivités une vue d'ensemble des données pour des prises de décisions éclairées quant au pilotage de la vie du réseau.

■ Pour s'adapter au plus grand nombre de collectivités, indépendamment de leur taille ou de leur organisation, et au plus grand nombre d'acteurs, ces solutions doivent pouvoir être faciles d'accès, ergonomiques, collaboratives et accessibles depuis tout type de support (PC, tablette, smartphone).

## Mutualiser, collaborer

■ La gestion de la vie du réseau fait appel à de nombreux intervenants : services internes à la collectivité ou à la structure publique en charge de la gestion des infrastructures, AMO, opérateurs d'infrastructures, sociétés de construction, de maintenance, auditeurs... On peut également inclure les services de secours comme les pompiers, ou encore les préfetures en cas d'événement spécifiques (inondations, feux de forêts, tempêtes... ».

■ Disposer d'informations fiables, visualisables simplement et surtout collaboratives peut ainsi s'avérer non seulement nécessaire en terme de suivi et de pilotage quotidien des opérations mais aussi impératif lorsqu'il s'agit d'être en mesure de rétablir, ou de suivre le rétablissement, d'un réseau défaillant, quelle qu'en soit la cause.

■ Il est donc important, de disposer d'outils collaboratifs, permettant non seulement de visualiser les projets, les infrastructures, de manière globale, mais également de pouvoir gérer les utilisateurs et cloisonner les informations en fonction de leur profil ou de leur localisation.

---

## Un accès à la donnée hétéroclite en fonction du type et de la taille de collectivité

Disposer d'un jumeau numérique de ses infrastructures, FttH ou autres réseaux de distribution (eau, gaz, électricité...) nécessite parfois des compétences pointues en informatique ou en SIG (Systèmes d'Information Géographique). Malheureusement, toutes les collectivités ne disposent pas des moyens humains et/ou financiers pour se doter des outils et compétences nécessaires au traitement de données parfois complexes. Quelle que soit la taille de la collectivité, les besoins restent néanmoins les mêmes, dans des dimensions certes différentes mais dans tous les cas, la capacité à maîtriser les données reste un atout majeur dans la prise de décision et l'élaboration de politiques adaptées.

Il est aujourd'hui important que l'accès à ces données puisse être simplifiés et ne pas être réservé aux seuls « spécialistes » mais puissent être visualisées, analysées, croisées, comparées, historisées, partagées entre les différents intervenants d'un



projet : DSI, Services SIG, chef de projet « métier », DGS, élus, opérateurs, sous-traitants...

Le développement d'outils pertinents et performants, n'impactant pas le budget de la collectivité et permettant à tout propriétaire et gestionnaires de réseau, quelle que soit sa taille ou son organisation, est un enjeu pour les éditeurs de logiciels spécialisés impliqués dans ces problématiques.

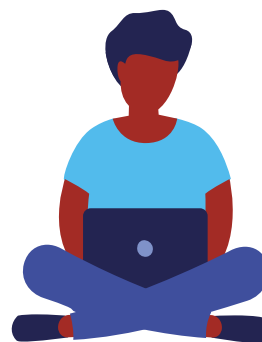
---

## Optimiser la rentabilité des opérations

■ Comme nous l'avons vu, des solutions techniques, nécessitant souvent un développement et une intégration, existent d'ores et déjà pour répondre en partie aux problématiques de gestion des données réseau. L'intérêt financier des solutions SaaS réside non seulement dans la « simplicité » de mise en œuvre et son faible coût au regard du développement d'une solution « on premise » nécessitant une maintenance et des évolutions régulières.

■ Même si des connaissances en SIG sont requises pour l'exploitation des données, les collectivités n'ont plus un besoin impératif d'expertises pointues en intégration informatique, les responsables de projets peuvent se concentrer sur leur métier. Ce type de solution apparaît davantage comme un outil d'accompagnement que comme une charge financière pour la collectivité.

■ Certaines solutions proposent un panel de fonctionnalités spécialement conçues pour répondre aux problématiques actuelles des collectivités, même si peu intègrent l'ensemble au sein d'une même plateforme cohérente. L'enjeu, pour un éditeur de logiciel spécialisé est donc d'avoir une connaissance suffisante non seulement des spécificités des réseaux FttH mais aussi des besoins des collectivités.



## Synthèse des besoins recueillis

Afin de répondre aux nouveaux enjeux liés au pilotage de la vie des réseaux FttH, les collectivités et gestionnaires de réseaux doivent disposer d'outils leur permettant de :

- **Disposer et de visualiser de manière cartographique leurs données liées à leur patrimoine**
- **Gérer de manière autonome l'ensemble des opérations**
- **Contrôler la qualité des données recueillies Satisfaire à leurs impératifs budgétaires**
- **Visualiser les interactions entre les différents réseaux et informations géographiques et environnementales**
- **Mutualiser les informations pour une meilleure collaboration et transparence entre intervenants**
- **Optimiser les process de travail interne**

La maîtrise de la donnée dans le domaine des infrastructures fibre optique apparaît donc comme un enjeu d'avenir essentiel pour les collectivités. Des solutions techniques existent mais la qualité du traitement des données demeure la clé de prise de décision éclairée pour une gestion pertinente.



# Synthèse des fonctions essentielles d'une solution web cartographique

- **Application WebSIG** de type SaaS accessible depuis un navigateur, sur PC, tablette ou smartphone. Bénéficier d'accès et d'une solution d'hébergement sécurisés.
- **Visualiser, analyser et contrôler des données géographiques** et de réaliser des audits sur des entités propres à l'utilisateur : visualisation de chaque élément de réseau (sites techniques, points techniques, boîtes, câbles, adresses/prises/locaux, zNRO, zSRO...).
- **Suivre facilement l'ensemble des informations** liées aux entités incluant les données générales des entités (données référentielles, données SIG, etc..).
- **Créer de manière autonome différents** types d'utilisateurs avec affectation des rôles (administrateur, utilisateur, lecteur...).
- Pouvoir organiser les données intégrées par **projets personnalisés**.
- **Intégrer une grande diversité de formats de données géographiques** : SHP, CSV, GraceTHD (V2 et V3), formats liés au Cadastre, au découpage administratif du territoire, à l'IGN, au PIT FT, à l'aérien ENEDIS et à l'IPE...
- **Accéder à des flux WFS** des données structurées.

## Fonctionnalités liées à l'usage

- **Représentation cartographique** des données SIG. Recherche et zoom par des références d'objets, de zone, d'adresse...
- **Réalisation et export à tout moment de statistiques** techniques ou patrimoniales
- **Export des données selon une emprise définie par l'utilisateur**
- **Visualisation des statuts d'éligibilité** des données IPE
- **Identification des capacités** de fibres optiques aux boîtes (BPE, PBO) et câbles
- **Assistance à la gestion des DTR/DICT**
- **Bénéficier d'un outil collaboratif** permettant d'interagir avec les sous-traitants, notamment pouvoir piloter ou visualiser les résultats des audits réalisés sur le terrain.



9 rue André Darbon ■ 33300 Bordeaux  
05 56 69 99 07 ■ [contact@dotic.fr](mailto:contact@dotic.fr)

**François Robert**, Responsable commercial et communication  
05 56 69 99 07 ■ 07 85 68 10 04  
[francois.roberty@dotic.fr](mailto:francois.roberty@dotic.fr)

[www.dotic.fr](http://www.dotic.fr)