



**AGENCE
NATIONALE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**



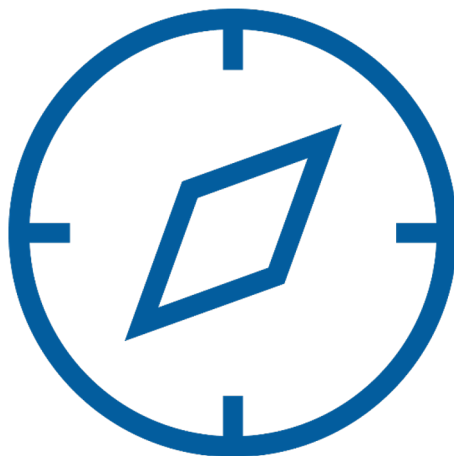
Atelier GraceTHD

TRIP d'automne

Novembre 2020



Sommaire



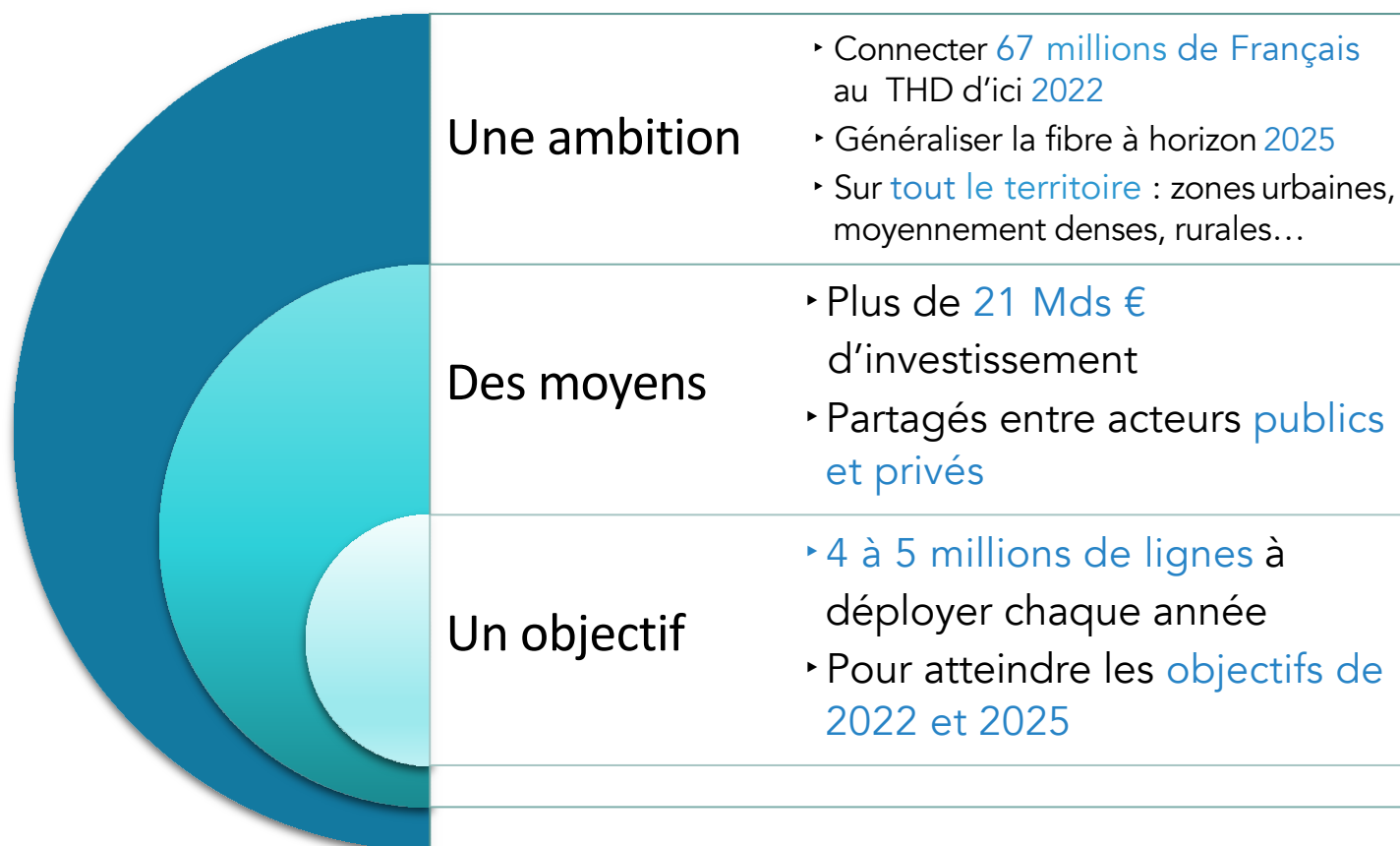
1. Contexte
2. GraceTHD v3 : une co-construction de tous les acteurs sous la gouvernance de l'État
3. GraceTHD v3 : un Modèle Conceptuel de Données (MCD) complet
4. Conditions de migration vers GraceTHD v3
5. Annexe : La standardisation des échanges dans le nouveau MCD



Contexte

1.

Un plan France THD ambitieux



Assurer l'égalité de l'accès à la ressource numérique, pour faciliter tous les usages numériques, d'aujourd'hui et de demain, avec des offres de services cohérentes pour tous nos concitoyens est :

- **Un défi organisationnel** pour des acteurs multiples : État, collectivités, opérateurs, intégrateurs, constructeurs...
- Qui doit produire **un patrimoine identifié et maîtrisé de réseaux interopérables**.

Un contexte qui appelle une harmonisation des pratiques

- **Contexte :**

- Projets complexes.
- Contraintes de délais et de coûts.
- Multiplicité d'intervenants publics et privés.

- **Besoins :**

- Assurer la production de lignes conformément aux objectifs nationaux et locaux.
- Permettre l'interopérabilité des réseaux.
- Assurer la constitution de bases patrimoniales pertinentes et exploitables des réseaux.
- Industrialiser et sécuriser les processus de production et d'exploitation des réseaux.

- **Moyen :**

- Établir entre tous les acteurs un langage commun : une interprétation collégiale des données et une application homogène des consignes.

L'outil GraceTHD

- **Standard national**

- Porté par l'Avicca et les collectivités depuis 2015.
- Développé de façon collaborative.
- Sous licence libre.

- **Objectifs**

- Valoriser les RIP au travers d'une base patrimoniale commune.
- Offrir une plateforme d'échange à tous les acteurs des RIP (constructeurs, opérateurs, collectivités territoriales).
- Répondre aux exigences réglementaires (Loi MOP, cadre réglementaire Arcep).

- **Utilisé opérationnellement**

- Par les collectivités et leurs partenaires privés pour leurs échanges de données et documentaires
- Mais également directement entre opérateurs privés (*exemple* : transfert des PM en zone AMII d'Orange à SFR).

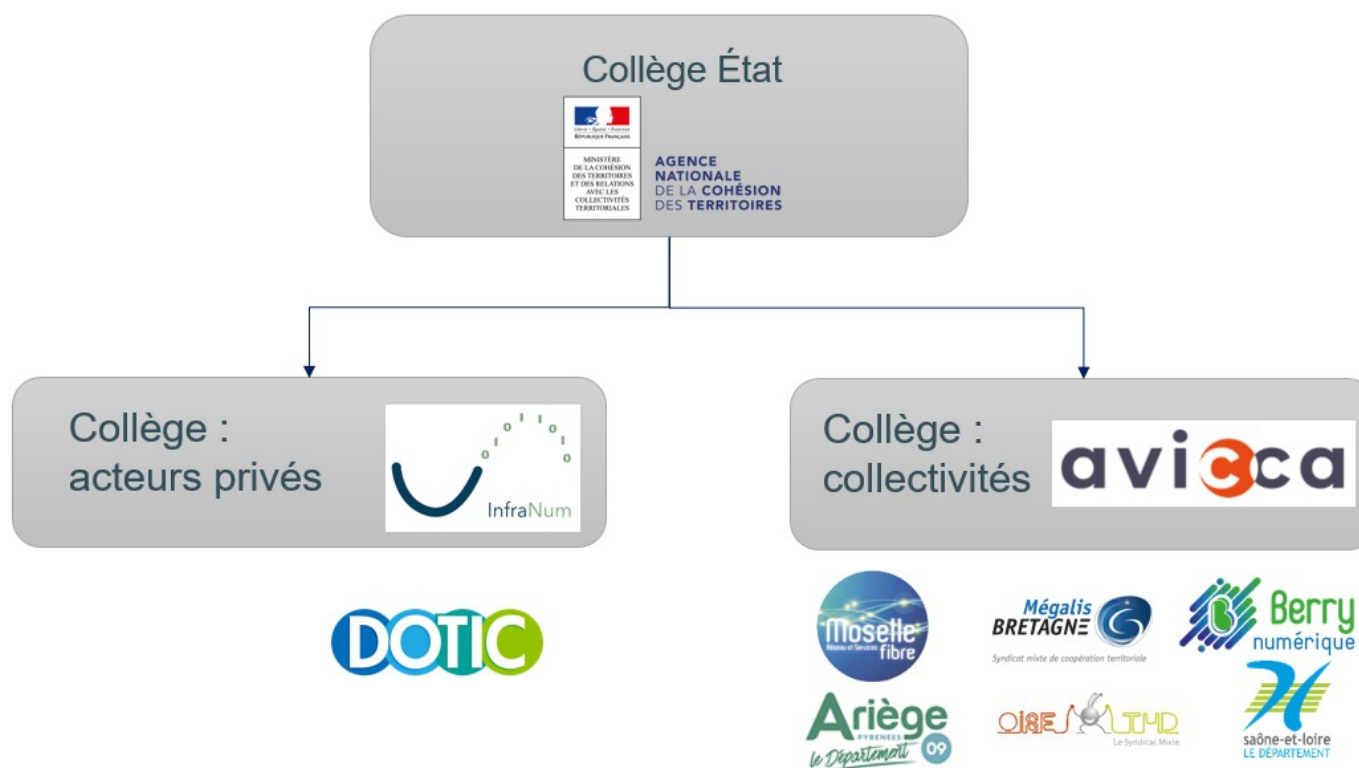


GraceTHD v3 : une co-construction
de tous les acteurs du PFTHD sous
la gouvernance de l'État

2.

Une gouvernance adaptée

- C'est pour répondre au besoin d'harmonisation des échanges de données que l'État, les collectivités territoriales et l'Avicca, et les acteurs privés réunis au sein d'InfraNum se sont mobilisés, depuis 2019, pour co-construire un nouveau format d'échange de données et de description des réseaux de fibre optique : GraceTHD v3.
- Cette mise à jour du modèle s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés par les collectivités sous l'égide de l'Avicca de 2014 à 2018.



Une démarche participative de co-construction

Phases clôturées

Phases en cours

2019

2020

T1

T2

T3

T4

T1

T2

T3

T4

Groupes de travail
Avicca/InfraNum



AGENCE
NATIONALE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

Travaux de la gouvernance provisoire

Sous la gouvernance de
l'ANCT :

- 4 comités de pilotage pour définir les objectifs.
- 14 commissions techniques pour trouver des solutions opérationnelles.
- Une quarantaine de réunions au sein de la fédération InfraNum.

avicca

Collectivités



Opérateurs et constructeurs

AMO

AMO

Consultation CNIG

Finalisation
Recommandation

Restitution TRIP
Avicca

Restitution TRIP
Avicca
env. 150 personnes

Restitution TRIP
Avicca
env. 150 personnes

Sous l'égide de la
Mission :

- Consultation du lundi 24 février au 13 mars 2020.
- Réunions d'échange le 22 novembre 2019 et le 20 février 2020.

Validation CNIG

CONFIDENTIEL

9

Lancement Gv3

avicca



AGENCE
NATIONALE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES



Une v3 qui s'inscrit dans la continuité des précédents travaux de la Mission THD

Cette nouvelle version s'inscrit dans la continuité des précédents travaux de la Mission THD pour harmoniser les pratiques dans une démarche collaborative avec l'ensemble des acteurs du PFTHD notamment avec leurs associations : InfraNum et Avicca.

- **Conception et typologie** : recommandations « conception et typologie de la BLOM ».
- **Génie civil et déploiement** : préconisations génie civil et déploiement de la BLOM et préconisations techniques sur le déploiement de la BLOM sur supports aériens.
- **En cohérence avec les autres travaux de la Mission** :
 - La BAN ;
 - Les flux interop'fibre ;
 - Modèle GraceTHD v2 : Géostandard ANT, retours d'expérience (TRIP Avicca 2018)...

La 3^{ème} version de GraceTHD est validée et publiée

- Le géostandard GraceTHD v3 a été validé en séance lors de la commission « Données » du CNIG du 22 juin 2020.
- Les recommandations du Plan France THD portant sur une mise en œuvre efficiente du modèle de données ont été publiées en octobre.
 - Ces recommandations illustrent, de façon pédagogique et illustrée, la manière d'utiliser le modèle de données GraceTHD à l'appui de procédures d'échanges et de modélisations détaillées.
- L'ANCT invite les porteurs de projets à organiser la phase de transition vers GraceTHD v3 en fonction des caractéristiques propres de leurs projets et en discussion avec les parties prenantes



GraceTHD v3 : un Modèle
Conceptuel de Données (MCD)
complet

3.

GraceTHD v3 : un modèle pour répondre aux besoins métier

Constats issus du déploiement en v2

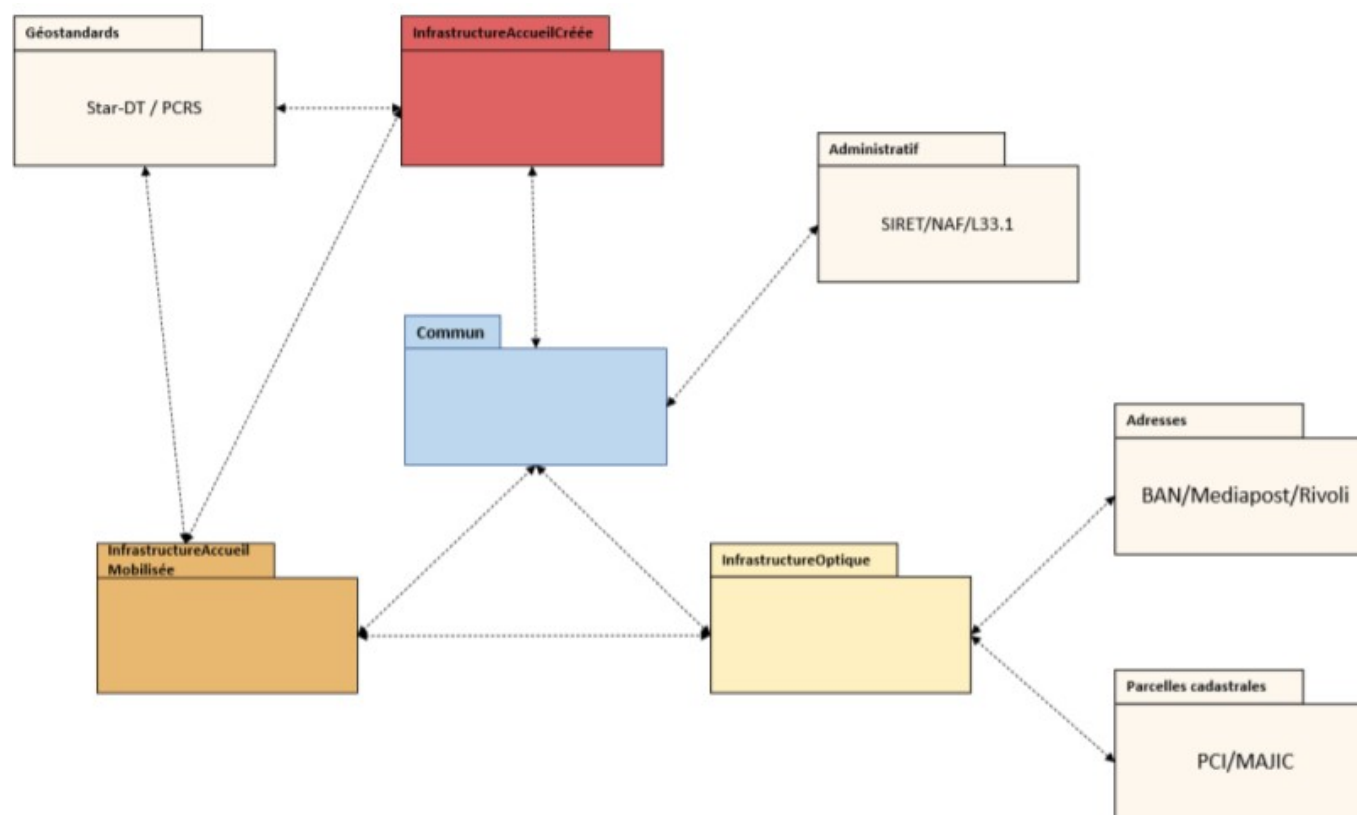
- Un modèle détaillé mais imprécis dans ses définitions.
- Un manque de prise en compte des contraintes métier de déploiement.
- Un modèle qui, en s'adaptant aux spécificités de chaque projet, rendait l'industrialisation difficile.
- Certains choix de modélisation parfois complexes ou trop restrictifs.

Solutions apportées par le modèle en v3

- Un modèle unique pour l'ensemble des projets.
- Une définition précise des sites et des locaux techniques et de l'habitat.
- Un enrichissement des listes de valeurs permettant de distinguer les sites des locaux techniques et de mieux gérer les verticalités et la colocalisation.
- Une meilleure gestion des tiroirs optiques.
- Une amélioration de la gestion du FttE.
- Une intégration (et suppression) des « tables patch ».
- Plus de relations attributaires, moins de relations géométriques.
- La dissociation de l'infrastructure d'accueil en deux parties :
 - gestion précise du génie civil en classe A pour les DT-DICT,
 - gestion du cheminement pour l'optique.
- La création de nouveaux champs sur l'infrastructure optique pour vérifier le dimensionnement du réseau THD (BLOM).

Une interopérabilité réelle des réseaux, en export et en intégration.

Un outil conçu pour s'intégrer avec les standards starDT et le PCRS



*Exemple de dépendances internes et externes du modèle conceptuel de données
GraceTHD*

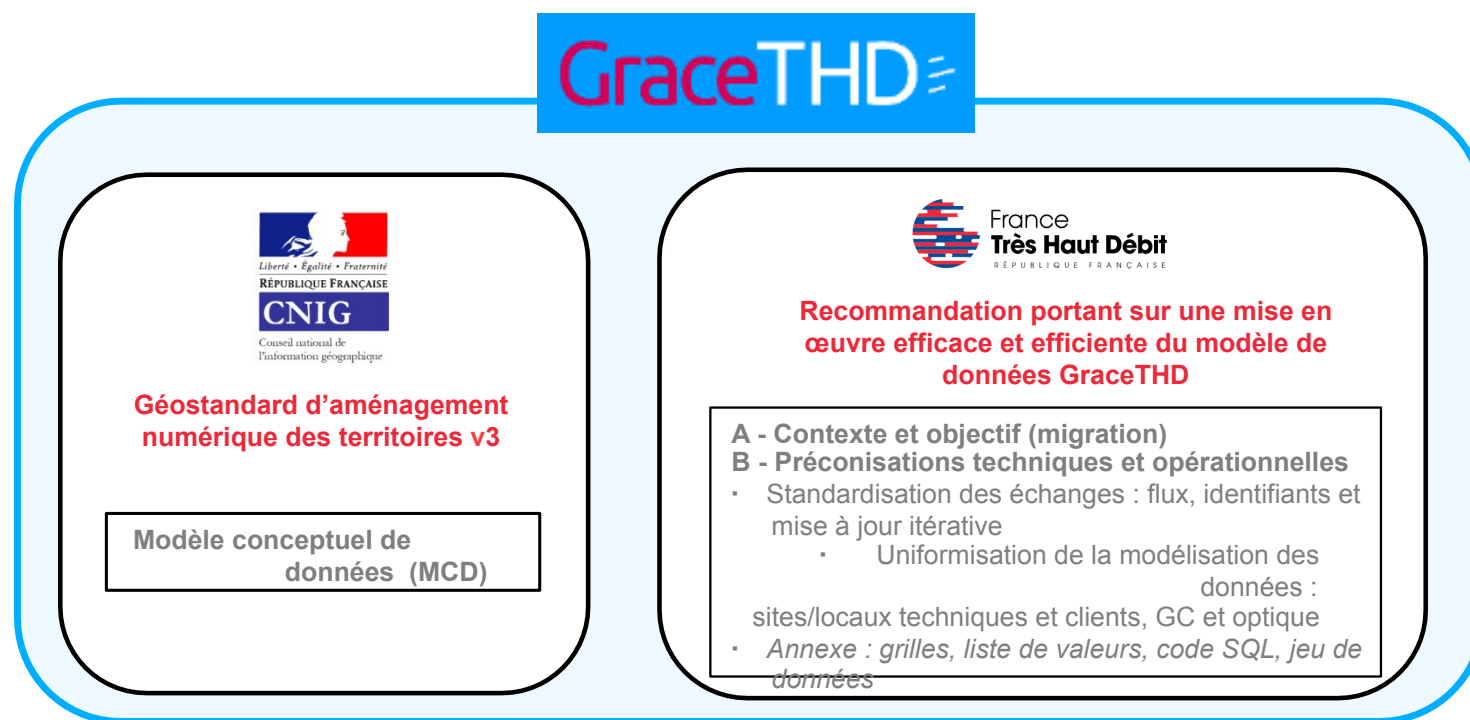
Un outil rationalisé pour industrialiser le déploiement des réseaux

L'organisation tripartite a travaillé de façon pragmatique pour trouver le bon compromis entre :

- Le **niveau de détail** demandé pour chaque phase d'un projet de déploiement de réseau.
- La nécessité **d'optimiser les délais** de production de l'information et les échanges de cette information entre les différents acteurs du projet.
- La volonté de **privilégier la qualité de l'information échangée**, plutôt que sa quantité.

Un outil performant au service des territoires

La [refonte du modèle](#) de données s'accompagne de la publication de la [recommandation du PFTHD](#) sur une mise en œuvre efficace et efficiente de GraceTHD v3, qui décrit ainsi un [instrument méthodologique standardisé d'échange de données](#) entre acteurs et les [modélisations uniformisées des données](#) des réseaux THD.





Migration vers GraceTHD v3

4.

Comment intégrer GraceTHD v3 ?

Cette nouvelle version de GraceTHD a vocation à devenir le [standard en matière de description des réseaux](#), en particulier pour les RIP. La Mission THD préconise ainsi à l'ensemble des collectivités territoriales la migration en GraceTHD v3.



- En phase d'exploitation et pour les marchés à venir, [l'ensemble des porteurs de projet de RIP du PFTHD sont invités à migrer vers la version en vigueur de GraceTHD](#) ;
- À ce titre les consultations des acteurs sur les conditions de migration doivent être réalisées au plus tôt.



- En phase de déploiement : [la migration sera décidée par la collectivité](#), avec l'accompagnement de la MTHD, [après consultation des acteurs privés locaux et nationaux](#) concernés et doit tenir compte de l'état des passations de contrat de la collectivité.

Un modèle qui ne peut s'appliquer en cas d'un montage de projet fragmenté

- Les choix retenus par les collectivités dans la mise en place de leur projet et l'intégration/rationalisation de leur montage influent sur le nombre d'acteurs qui peuvent intervenir au cours du déploiement de la boucle locale optique mutualisée (BLOM).
- Concernant les cahiers des charges de l'appel à projets « PFTHD - RIP » : l'attention des collectivités est attirée sur les [difficultés de pilotage, de suivi et de maîtrise de la mise en place opérationnelle des projets](#) pouvant être [entraînées par](#) :
 - la multiplication des prestataires ;
 - les cas de découpages fonctionnels (fourniture, travaux...) ;
 - les cas de découpages géographiques.
- Ce constat vaut également lorsque plusieurs prestataires interviennent dans le déploiement de la BLOM sur des tronçons différents (transport, distribution, etc...).
- Ces [difficultés de coordination peuvent grandement compliquer l'utilisation de GraceTHD, voire la rendre impossible dans les cas les plus extrêmes](#). Des recommandations sont par ailleurs émises par la Mission THD pour garantir une bonne articulation entre l'exploitant et les constructeurs.

Les évolutions SI-SIG liées

- La période de mise en place doit prendre en compte les délais de développement initiaux de la V3, chez tous les acteurs du PFTHD, ainsi que les délais de mise en production liés.
- Les opérateurs ont intégré ces évolutions dans leur *roadmap*, pour une mise en œuvre opérationnelle en 2021.
- Ces roadmap au-delà des mappings de référentiels, des planifications de développements *ad hoc*, intègrent dès à présent la définition de POC, premières expérimentations menées en collaboration avec des collectivités identifiées, planifiées pour S2 2021.

Migration v2 -> v3 : les prérequis

Elle doit être pilotée par les collectivités et animée par les opérateurs, garants de la pérennité des projets, qui assurent la coordination avec les constructeurs et les intégrateurs :

- Définition des flux sur le marché : quel conteneur à quelle étape, en fonction des prestations demandées à chaque étape de construction ;
- Mise à disposition des prérequis (règles de nommage, coupe type, matériel, etc.) ;
- Clarification des tests des règles d'ingénierie propres à chaque RIP ;
- Points de contrôle et de leur criticité ;
- Un planning de développement (par conteneur) ;
- Planification de séquences de test entre tous les acteurs ;
- Validation par conteneur de la mise en place des échanges entre acteurs au format normalisé (GraceTHD V3).

Analyse des « contextes marchés » et critères de décision pour la montée en version (1/2)

Cas d'un nouveau marché pour un RIP non lancé, la version normalisée de GraceTHD devra s'appliquer.

Nouvelle contractualisation d'un RIP déjà lancé (problème de recouvrement de phases)

Contraintes à gérer :

- Fin des n premiers marché dans un format historique (GraceTHD v2 ou autre), début du marché suivant dans le format v3.
- Sur ces marchés, il est fréquent que les premières livraisons du second marché interviennent avant les dernières livraisons du premier.
- Mutualisation d'éléments de réseaux (site, infra, optique...) entre les phases de déploiement. La mutualisation d'un élément de réseau implique d'avoir réalisé une reprise des données avant le passage en version normalisée.

Le basculement en v3 implique la mise en place d'un accord des acteurs sur une solution répondant à l'ensemble des contraintes.

Analyse des « contextes marchés » et critères de décision pour la montée en version (2/2)

Cas d'un marché en cours, ou de l'extension d'un marché en cours (même structure de marché, mêmes acteurs).

Questions sur la mise en œuvre



Annexe : La standardisation des échanges dans le nouveau MCD

5.

Un outil support de la performance des déploiements

L'objectif des échanges de données est principalement de **valider une livraison contractuelle pour une phase** du projet.

Or, les échanges de données en GraceTHD, structurés autour des grilles de remplissage, ont parfois confondu des objectifs divers et difficilement conciliables : la structuration des données, le niveau attendu sur le renseignement des données et les informations issues de la réalisation des étapes métiers.

Pour être efficaces et efficients les échanges informatiques entre les systèmes d'information des différents acteurs sur un projet RIP **doivent être structurés**. A cet effet, la quantité d'information échangée transmise doit être optimisée, de manière à ne **transmettre** que les **informations absolument nécessaires** et **exactes**.

Par ailleurs, la seconde difficulté rencontrée est que ces données - issues de la conception, la construction, l'exploitation et la commercialisation des réseaux THD - sont enrichies fréquemment et au fur et à mesure de la réalisation des étapes métiers. Par conséquent, il convient de transmettre l'information **uniquement au moment où elle a atteint un degré de fiabilité suffisant** après la réalisation d'une ou plusieurs étapes métiers.

C'est pourquoi la méthodologie retenue par le MCD GraceTHD v3, est de dissocier la structuration des données de son contenu en introduisant le concept de flux de données.

Description des flux d'échange d'information

Solution

Définir un flux d'échange d'information GraceTHD standardisé entre les différents acteurs d'un projet FttH.

Ce flux d'échange GraceTHD doit être composé :

- d'une structure, trois conteneurs, permettant l'échange industrialisé entre les systèmes d'information d'un émetteur et d'un récepteur ;
- d'un contenu incluant les données nécessaires à la conception, à la construction, à l'exploitation et à la commercialisation d'un réseau THD ;
- de modalités de transmission du flux (quel conteneur pour quelle phase projet, pour qui, pour quel usage).

La structure des trois conteneurs est définie dans la grille de remplissage.

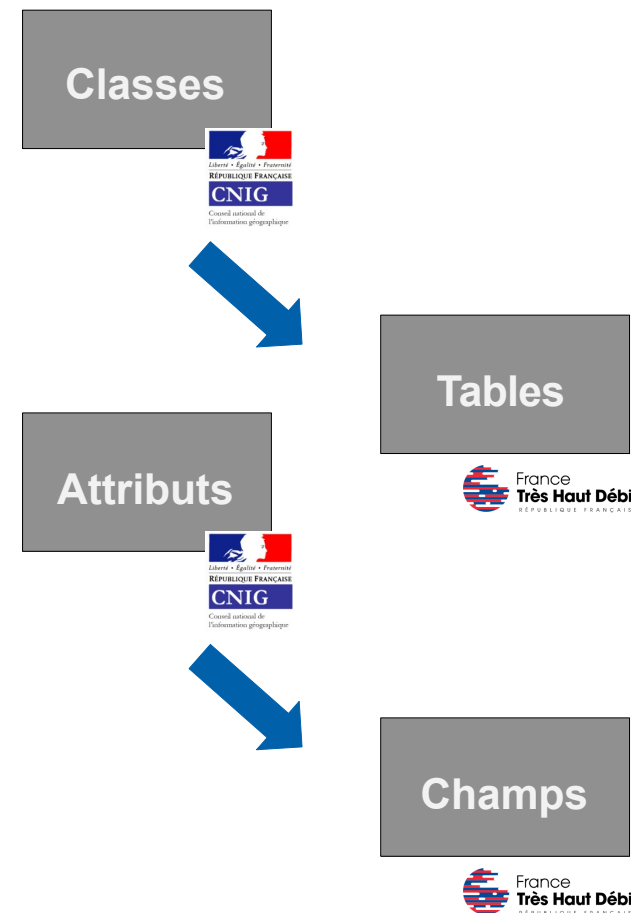
Avantages

- Un nombre limité de conteneurs ;
- Une utilisation stricte pour chacun des conteneurs afin de figer les outils informatiques et d'industrialiser les échanges ;
- Des conteneurs pour gérer l'ensemble des cas de figure rencontrés lors de l'exécution des missions des marchés de prestations intellectuelles, de travaux et d'exploitation.

Implémentation du nouveau modèle d'échange de données

- L'implémentation correspond à un travail de traduction du modèle conceptuel en un modèle physique ;
- Ce travail apporte notamment certaines simplifications à un modèle conceptuel parfois complexe afin d'obtenir une organisation des données simple à manipuler pour le producteur comme pour l'utilisateur ;
- Cette partie, précédemment présente dans la partie C du géostandard, a été intégrée dans les recommandations du PFTHD afin d'en faciliter les mises à jour ;
- La description des formats attendus est également précisée (ShapeFile, CSV, encodage, projection).

Référentiel	Nom du groupement logique	Définition
Génie Civil	InfrastructureAccueilCréée	Infrastructures construites durant le déploiement du réseau de fibre optique et destinées à accueillir le réseau optique. Description d'un point de vue Génie Civil.
Réseau Fibre optique	InfrastructureAccueilMobilisée	Infrastructures existantes ou construites durant le déploiement destinées à accueillir le réseau optique déployé. Description d'un point de vue réseau télécom.
	InfrastructureOptique	Objets optiques du réseau (baies, fibres, etc.), ainsi que toute donnée, à l'exclusion près de celles des infrastructures, utile au déploiement et/ou à l'exploitation du réseau de fibre optique (zone arrière, adresses, etc.).
Commun	Commun	Données communes aux trois autres groupements logiques (organisme, références, etc.).



Un flux qui est un conteneur standardisé mais personnalisable au contrat des collectivités



Conteneurs **standardisés** et **figés** pour les échanges entre SI et basés sur le MCD GraceTHD v3

n°	Véhicule	Taille En champs	Utilité
1	Léger	78	Pavage et couverture du territoire
2	Intermédiaire	173	Ingénierie du réseau et conception
3	Lourd	280	Intégration SI-SIG



Personnalisation en fonction des prestations définies dans le cahier des charges :

- nom des phases
- étapes métiers concernés
- maille de livraison
- etc.

Des conteneurs illustrés par les grilles de remplissage

État :

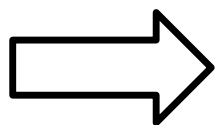
- O = obligatoire
- N = non obligatoire
- C = conditionnel

Échantillon d'attributs	Conteneurs		
	Nom de la table	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut
	1	2	3
	t_ebp	bp_statut	Identifiant unique du statut de déploiement.
	t_ebp	bp_dateins	Date d'installation
	t_ebp	bp_lc_code	Identifiant unique du local dans lequel est installé l'ebp.

Nom de la table	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	1	2	3	Condition
t_ebp	bp_pt_code	Code point technique	N	C	C	Si boîte d'epissure positionnée sur un point technique

Nom de la table	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	1	2	3	Règle de gestion
t_tiroir	ti_placemt	Position du tiroir en "nombre de U"	N	N	O	Le U numéro 1 est situé en bas de la BAIE

Des identifiants optimisés pour ne pas maintenir en permanence des doublons de référentiel



Identifiants génériques : ils assurent la cohérence du modèle lors d'une livraison

- Le nommage est suggéré (XXNNNNNNNNNNNNNN)
- Aucun maintien des identifiants génériques entre les livraisons
- L'obligation de cohérence entre les identifiants génériques au sein d'une même livraison



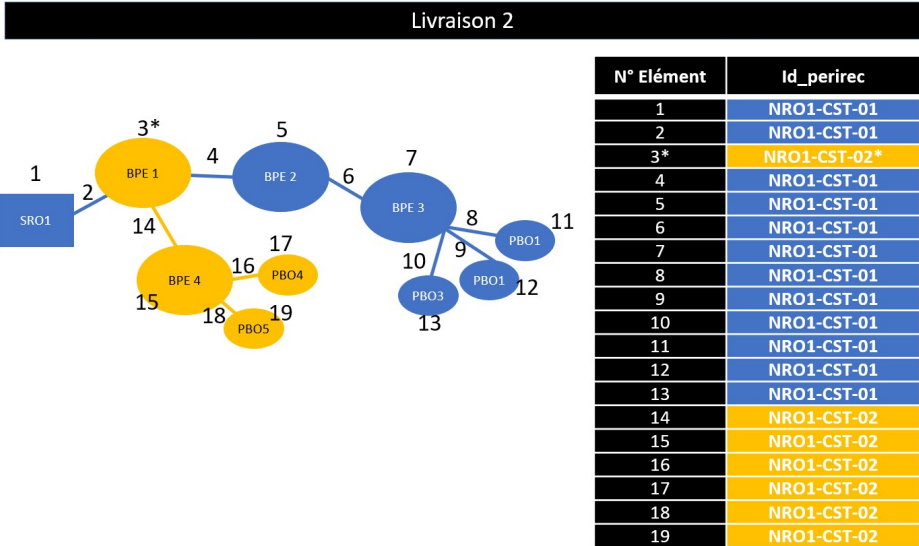
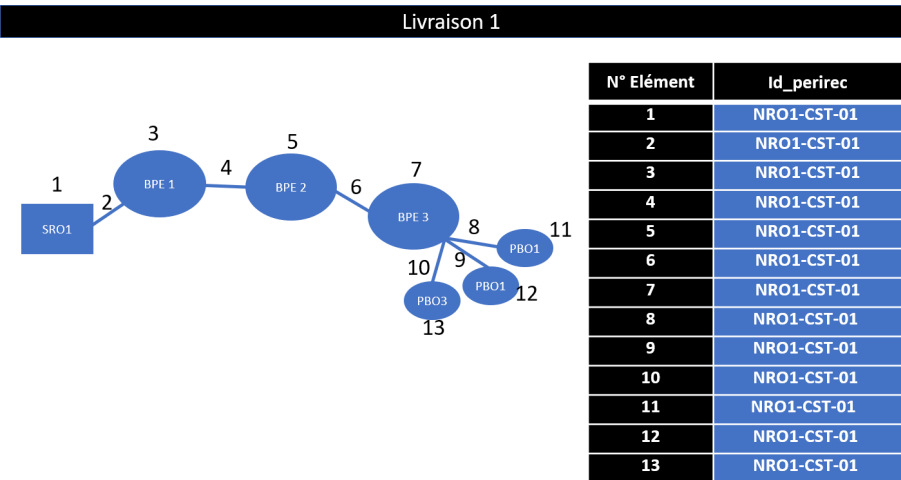
Codes externes : permettent la mise à jour des SI-SIG

- Ils sont maintenus dès l'intégration dans les SI-SIG des exploitants
- Règle générale : l'exploitant délègue la génération des nommages aux constructeurs (pilotage Collectivité)
- Règle spécifique (exception) : un processus est décrit dans la recommandation. Il s'agit notamment du nommage NRO/SRO IPE et des adresses clients.

N.B. : l'ensemble des objets dispose un identifiant unique : le code externe. Pour ceux qui n'en disposent pas, l'héritité avec un objet parent permet de le générer.

Un processus de mise à jour itérative adapté aux intégrations SI-SIG des exploitants

- Cette procédure permet de gérer l'absence de complétude - distribution ou transport - lors de l'intégration SI-SIG de l'exploitant, elle ne concerne ainsi que le conteneur 3.
- L'exploitant peut mettre à jour ses SI-SIG grâce à la traçabilité de l'information permise par un identifiant de livraison.
- Le constructeur ne peut envoyer plus de 2 validations en même temps et maîtrise donc le processus de validation.



* Élément déjà livré en livraison 1 (acceptée), modifié entre temps donc avec l'id_perirec de la livraison 2

Des modélisations uniformisées

- Des sites/locaux techniques et clients
- Du fibrage
- Du génie civil