



François Lacombe
Consultant infrastructures et utilités
Dataactivist

 @InfosReseaux
 <https://www.linkedin.com/in/lacombef/>

Romain Bochet
Directeur de l'innovation
Bureau d'études en télécommunications

@RomainBochet 
<https://www.linkedin.com/in/romainbochet/> 

Réponse à consultation publique

Révision de la décision n° 2018-0170 relative à la collecte d'informations concernant le déploiement et la commercialisation des réseaux fixes à haut et très haut débit

16 février 2023

Romain Bochet

Diplômé du département Télécommunications de l'INSA Lyon et d'HEC Paris, j'ai travaillé pendant près de 10 ans dans le domaine des télécoms au plus près des territoires (opérateur alternatif, opérateur d'infrastructure fibre optique). Je suis désormais Directeur de l'Innovation & de la Transition Énergétique dans un bureau d'étude.

François Lacombe

Diplômé de l'École Nationale Supérieure des Télécommunications, j'ai passé 7 ans dans les bureaux d'études de l'opérateur Orange au service des équipes d'ingénierie et de planification fixes et mobiles. J'ai ensuite pris part pendant 4 ans au développement de la startup DCbrain, spécialisée dans la construction d'optimiseurs et d'intelligence artificielle pour les gestionnaires de réseaux d'utilités et de logistique avant de rejoindre Dataactivist en tant que Consultant senior. Je me concentre désormais sur les stratégies de gouvernance des données des réseaux et services publics.

Table des matières

1. Généralités.....	3
De l'intérêt de l'automatisation.....	3
Standardiser pour assurer de l'adoption des dispositions réglementaires.....	4
Vision globale de la collecte d'informations.....	4
2. Observations quant à la transposition de la réglementation européenne.....	5
3. Observations à propos des évolutions de la décision 2018-0170.....	5
Concernant la boucle locale optique mutualisée.....	5
Concernant la boucle locale optique dédiée.....	6
Informations relatives aux offres avec GTR.....	6
Déploiements des réseaux fixes.....	7
Nature des acteurs concernés par l'obligation.....	8
Complément à propos des infrastructures d'accueil.....	8
Données relatives aux réseaux mobiles.....	8
4. Échelle géographique pour la transmission des déploiements prévisionnels à 2 ans.....	9
5. Complément sur les données ouvertes en conséquence de ces évolutions.....	9
Des structures mieux décrites.....	9
Des contrôles renforcés.....	9
Uniformisation des ressources.....	9
Des formats plus adaptés.....	9
Évolutions du fichier immeubles.....	10
Bibliographie.....	11

1. Généralités

Dans la continuité de nos précédentes contributions, nous souhaitons préciser encore davantage les solutions adaptées à l'établissement d'une gouvernance des données ambitieuse autour des marchés ouverts de télécommunications.

Ces généralités se destinent en premier lieu aux données collectées dans le cadre de la présente décision et pourraient être directement transposées aux autres activités de collecte de l'ARCEP, notamment sur l'impact environnemental du numérique.

Nous les déclinons en plusieurs besoins par ordre d'importance ci-dessous.

De l'intérêt de l'automatisation

Les marchés concurrentiels donnent lieu à de nombreux échanges d'informations, en vue d'équité d'accès, de leur transparence et d'interopérabilité entre les participants.

Un grand nombre d'acteurs entraîne la multiplication des flux et des moyens de traitement en masse sont nécessaires sans quoi les missions de contrôle opérées par le régulateur de ces marchés ne passent pas à l'échelle.

C'est dans ce contexte qu'a été créé le groupe Interop'Fibre en 2008 qui est resté concentré sur les échanges de données industrielles inter-opérateurs sans inclure les besoins du régulateur.

Pourtant, nous remarquons que les processus actuels et les propositions d'évolutions réglementaires ne prévoient pas assez de moyens d'automatisation. Il faudrait mieux tenir compte de cette nécessité, particulièrement dans le cadre d'évolutions de périodicité comme au §3.2.

Nous entendons que l'autorité ait tous les moyens pour concrétiser ces évolutions. Aussi nous proposons d'abandonner strictement l'échange de fichier au format Excel. La collecte de ces informations devrait être faite via une plateforme qui opérera non seulement la réception mais aussi la validation et le retour d'éventuelles erreurs vers les opérateurs concernés pour prise en compte. Nous imaginons que cette plateforme propose les API permettant l'échange d'informations entre machines et produise des comptes rendus d'imports.

L'opportunité d'une telle plateforme permettrait en sus de fournir simplement des fichiers deltas entre imports pour permettre de constater les évolutions entre deux livraisons, consécutives ou non, et de manière plus fine qu'entre les enregistrements, c'est à dire au niveau de chaque champ.

Enfin, même si ce volet n'est pas au cœur de la présente consultation, il nous semble important de préciser que cette plateforme devrait être conçue à la fois comme un moyen de collecte et aussi de restitution, selon les modalités légales en vigueur. Cette finalité doit être examinée dès le départ et devrait faire l'objet d'une consultation ultérieure, en particulier des utilisateurs des données ouvertes existantes. Nous fournissons quelques recommandations dans le dernier chapitre de cette réponse.

Au-delà de l'investissement que cela peut représenter, sa construction peut être progressive et aura pour conséquence de libérer le « temps agent » des équipes du régulateur pour des

tâches à plus forte valeur ajoutée. L'ARCEP s'est déjà inspirée de méthodes et d'outils de développement qui ont fait leurs preuves, puisées dans le logiciel libre : il est temps de mettre en place le GitLab des télécoms.

Enfin, nous soutenons les principes de transmission unique donnés dans le §4.2. Nous souhaitons qu'ils soient élargis aux données des réseaux fixe du §3.

Standardiser pour assurer de l'adoption des dispositions réglementaires

Le projet de décision présente plusieurs structures de données exposées dans ses annexes. Ces structures devraient rejoindre un corpus global et cohérent définissant l'ensemble des données collectées par l'Autorité.

Standardiser ces échanges est un pré requis de l'automatisation, de la validation des informations fournies. C'est aussi un levier du régulateur pour professionnaliser davantage la production des données par les acteurs des marchés en créant la stabilité qui pouvait manquer à la mise en place de projets structurants. Cela présente l'avantage de mieux répartir les responsabilités sur l'ensemble des opérateurs et non sur l'acteur central vers lequel convergent ces informations. Ces échanges étant imposés à plusieurs acteurs, une logique écosystémique peut être opportunément mise en place pour collaborer aux développements des moyens nécessaires de façon vertueuse à l'instar de ce qui a été réalisé pour la mise en place du format GraceTHD.

Nous considérons que l'article L. 33-12-1 du CPCE, en particulier en I, confère à l'autorité le pouvoir de formaliser autant que nécessaire les échanges dans ce but.

Disposer de structures normalisées et exprimées dans des formats numérique facilitant leur réemploi dans une multitude de solutions logicielles est un pilier de la démarche d'écosystème que nous préconisons ci-avant. Leur mise à disposition selon une licence Open Source peut contribuer à faire de la méthode retenue un standard largement adopté, reconnaissance supplémentaire pour cette filière d'excellence française.

C'est pourquoi nous souhaitons que les tableaux en annexes puissent être traduits selon les pratiques de l'initiative <https://schema.data.gouv.fr> de l'État.

Nous formulons par ailleurs la même recommandation pour les structures de données d'Interop'Fibre.

Vision globale de la collecte d'informations

La décision soumise à la consultation ne concerne qu'une partie des données collectées par l'Autorité dans le cadre de ses missions.

Cette partition nous pousse d'abord à nous intéresser aux domaines concernés dans la suite de ces commentaires mais nous craignons qu'un périmètre trop restreint ne nous permette pas de formuler des recommandations au meilleur niveau.

Comme nous l'indiquons ci-dessus, nos avis pourraient être éclairés par une cartographie globale des données collectées, permettant la consolidation et la mutualisation de ces concepts au sein des différents services du régulateur.

La démarche de standardisation de ces échanges de données ne saurait être complète sans

la cartographie des informations demandées, de sorte à normaliser la place de chaque concept concerné et éviter ainsi toute redondance.

Existe-t-elle au sein des services ?

2. Observations quant à la transposition de la réglementation européenne

La transposition de la réglementation européenne considérée nous semble appropriée.

Il va de soi qu'au titre de ces obligations, les acteurs soumis à la collecte ne sauraient s'opposer à la publication en ligne des données collectées.

3. Observations à propos des évolutions de la décision 2018-0170

Concernant la boucle locale optique mutualisée

§3.1.1

Il semble à priori étonnant d'avoir besoin du code INSEE du point de mutualisation (PM) à ce stade.

Le référentiel des PM est fourni par les opérateurs d'infrastructures et seule la référence stable et unique devrait être exigée auprès des autres acteurs.

Il n'est pas dans les missions de l'OC de fournir la référence géographique des PM. Il est possible (et justifié) de lui demander la position dont il a connaissance afin d'évaluer le bon niveau d'information duquel il dispose mais le code INSEE ne sera d'aucune utilité, puisqu'on s'adressera à l'OI pour corriger la position du PM s'il y a lieu.

Sans plus d'éléments sur l'ensemble des collectes de données opérées par l'ARCEP ni des traitements qui s'en suivent, nous sommes défavorables à cette évolution.

Au titre du contrôle qualité des fichiers IPE, en particulier de l'exhaustivité et l'exactitude des localisation de PM, nous mentionnons le travail bénévole de la communauté OpenStreetMap qui recense près de 13 000 positions de PM à la date de la rédaction de cette réponse.

Bien que l'utilisation de ces ressources doive se faire dans le respect des termes de l'Open Database Licence, en particulier de son §4, cela représente une base bien plus solide qu'un code INSEE fourni par un opérateur commercial, puisque vue du terrain.

Commentaires **Annexe 1.I**

Le format de date du champ dateAdduction devrait passer au format RFC3339 YYYY-MM-DD (cf. note bibliographique n° 4).

La définition du champ referenceNRO doit être clarifiée et mise en cohérence avec les commentaires sur l'annexe 11 ci-dessous.

S'agit-il de la référence NRO de l'opérateur d'infrastructure ou de l'opérateur activant l'accès ?

Nous recommandons d'utiliser la référence NRO de l'opérateur activant, potentiellement co-localisé dans celui de l'opérateur d'infrastructure.

Commentaires **Annexe 1.II**

Aucun commentaire.

Concernant la boucle locale optique dédiée

§3.3.2

Forme : il manque un « de » à la fin de la seconde ligne du présent paragraphe.

Commentaires sur l'**annexe 1.III**

Aucun commentaire.

Informations relatives aux offres avec GTR

§3.3.1

Nous souhaitons que le projet de décision introduise une distinction sur tous les niveaux de GTR, quels que soient les délais.

Ceci étant plus évolutif qu'une distinction 10/4h qu'il faudra obligatoirement réviser si l'un ou l'autre des opérateurs propose un délai différent.

Commentaires sur l'**annexe 3**

Ajouter le niveau de sécurisation des produits vendus permettrait de qualifier un niveau d'appétence des clients pour les solutions résilientes, à l'instar de ce qui existe chez Orange avec les offres RS2 et RS3.

Ces niveaux s'entendent habituellement comme :

- Non sécurisé ;
- Redondant par des chemins différenciés sur la même boucle locale (infrastructure et NRO) ;
- Redondant par des chemins différenciés sur plusieurs boucles locales (idem).

§3.3.3

Ce chapitre ne définit pas suffisamment ce qu'il entend par "accès de haute qualité". La qualité d'un accès peut s'exprimer selon différents critères, dont la GTR fait partie.

Nous recommandons d'y ajouter le niveau de redondance des accès (au même titre que pour l'annexe 3) en plus de la GTR.

Commentaires sur l'**annexe 11**

Si aucune évolution n'est prévue sur cette annexe de la décision 2018-0170 dans la présente consultation, nous souhaitons tout de même formuler les commentaires suivants sur la version de 2018.

L'annexe 11 de 2018 n'est pas conforme aux principes fonctionnels du standard GraceTHD v3, en particulier pour l'entité sites.

L'autorité cherche à constituer un inventaire de nœuds de raccordement, dans un but

d'étude économique certes, qu'il convient de tenir en cohérence avec un référentiel technique le plus souvent porté par GraceTHD désormais.

L'usage conduit à distinguer la nature de chaque site. Un même site ne peut pas être NRA, NRO ou tête de réseau simultanément. On préférera modéliser 3 sites différents, éventuellement co-localisés dans le même immeuble. Ils ne suivent pas les mêmes investissements, ni le même cycle de vie.

Ce principe est renforcé pour les POP dont les installations sont différentes des nœuds de raccordement.

Le concept de propriétaire est trop éloigné des considérations de marché ici. Il faut préférer les titres d'exploitant ou d'opérateur d'infrastructure.

Il conviendrait donc de réviser la structure proposée en opérant les transformations suivantes :

- Fusion des colonnes NRA, NRO et TeteReseauCablé en une seule colonne Nature munie des valeurs NRA, NRO et TeteReseau. GraceTHD ne fournit pas une liste de valeur adaptée pour définir cette colonne (l_site_type_log ne qualifie pas les têtes de réseau câblées).
- Renommage de la colonne référence propriétaire en référence opérateur d'infrastructure. En cuivre comme en fibre, il n'existe qu'un nœud de raccordement par boucle locale, celui de l'opérateur d'infrastructure qui exploite le répartiteur général.
- Identification de l'opérateur d'infrastructure qui exploite le nœud de raccordement.
- Identification de l'opérateur activant les accès dans le nœud de raccordement.

Ce livrable pourrait être complètement porté par une extension du format GraceTHD muni des attributs supplémentaires nécessaires, puis réintégrés dans une version native ultérieure. Toujours dans l'optique d'une automatisation évoquée plus haut.

Commentaires sur l'**annexe 12**

Au titre de la remarque sur le manque de définition de la « haute qualité » sur le **§3.3.3**, cette annexe devrait être complétée avec les critères de haute qualité effectivement observés. La structure du tableau nous paraît donc à revoir.

Déploiements des réseaux fixes

§3.5

La collecte d'informations de déploiements prévisionnels des réseaux est fondée par la réglementation européenne. Nous souhaiterions renforcer ce besoin en constatant l'intérêt que peuvent présenter des données encore plus fines dans le cadre d'une réelle mise en œuvre des dispositions du L49 et L50 du CPCE.

D'après le retour d'expérience, la mutualisation de travaux n'est pas efficace lorsque des opportunités sont présentées unitairement à quelques semaines du début de ces travaux comme c'est le cas aujourd'hui via l'usage des DT-DICT.

Les taux de succès des dispositifs de réduction de la fracture numérique sont bien trop faibles par rapport à leur réel potentiel et il conviendrait d'investiguer les raisons de ces manquements pour en tirer les enseignements.

Nous préconisons un raisonnement plus global à l'échelle d'un territoire et les données mentionnées au §3.5.1 paraissent d'intérêt pour mener des études préliminaires permettant de nombreuses économies d'échelles.

Toutefois, la couverture prévisionnelle ne présage pas des itinéraires des infrastructures à construire pour en assurer la desserte. Il faudrait pouvoir compléter la couverture prévisionnelle par les besoins en desserte et collecte.

On pense par exemple à une liste d'opérations à conduire pour relier deux nœuds du réseau de l'opérateur. L'itinéraire géographique précis à suivre dépendant des opportunités de mutualisation qui pourront se présenter et dépassant les contours de la zone de couverture envisagée.

Nature des acteurs concernés par l'obligation

L'annexe 13 proposée comporte à 5 reprises la mention « Les opérateurs d'infrastructure, ainsi que les collectivités territoriales et leurs groupements s'ils le souhaitent [...] ».

Nous ne parvenons pas à établir pourquoi les collectivités échapperaient à l'obligation.

Nous souhaitons proposer la reformulation suivante : « Les opérateurs d'infrastructure et les collectivités territoriales, éventuellement via leurs groupements, de manière obligatoire [...] ». »

Complément à propos des infrastructures d'accueil

D'après les dispositions de la décision 2020-1445, nous considérons que l'annexe 13 proposée devrait comporter une quatrième partie positionnée entre les actuelles sections B et C à propos des données descriptives des infrastructures d'accueil. Il serait fourni par tous les exploitants éligibles bien au-delà des opérateurs de réseaux de communications électroniques ouverts au public.

Nous serons amenés à détailler davantage ces propositions à ce propos au cours d'une éventuelle consultation à venir.

Données relatives aux réseaux mobiles

Tout comme les réseaux fixes, la couverture prévisionnelle devrait être complétée régulièrement par les besoins identifiés pour la desserte ou le renforcement de cette desserte des sites mobiles existants.

Nous avons conscience que ces besoins sont effectivement connus une fois les sites mobiles déployés.

Commentaires sur l'annexe 15

Nous sommes particulièrement hostiles à la transmission de données de couverture en PDF comme mentionné dans cet annexe.

Le format PDF n'est pas un format ouvert et réutilisable dans un traitement automatisé de données (au sens de l'article L300-4 du CRPA).

Il faut privilégier les formats GeoPackage, GeoPaquet, ESRI Shape ou similaire. Ce sont depuis ces formats que seront produits les PDF demandés, il n'y a pas de raison que l'opérateur opère une dégradation fonctionnelle aussi forte.

4. Échelle géographique pour la transmission des déploiements prévisionnels à 2 ans

Aucun commentaire.

5. Complément sur les données ouvertes en conséquence de ces évolutions

Les évolutions proposées sont significatives et nous souhaitons développer un certain nombre de points sur les besoins que cela induira sur les données ouvertes par l'Autorité. Ces implications sortent du cadre de la consultation mais nous semblent indissociables des pratiques devant avoir cours pour la collecte d'informations. Elles avaient été demandées lors de précédents entretiens.

Des structures mieux décrites

Comme cela est préconisé au §1 du présent document, des structures standardisées permettraient aussi aux données ouvertes d'être plus utilisables et sans ambiguïtés. En particulier, ces structures peuvent être décrites sous la forme de schémas publiés sur la plateforme gouvernementale <https://schema.data.gouv.fr>.

L'Observatoire Data Publica a publié récemment le second volet de ses cahiers thématiques dédié à la standardisation des données ouvertes dont certains principes peuvent être repris dans les données ouvertes de l'Autorité (référence bibliographique n° 1).

Des contrôles renforcés

Au titre des contrôles à réaliser d'urgence, il faut fiabiliser la localisation des adresses/immeubles d'un code INSEE qui se retrouve éloigné du périmètre communal correspondant à ce code INSEE.

Uniformisation des ressources

Pour chaque ressource proposée dans les données ouvertes, il faut choisir un unique système de coordonnées et s'y tenir. Pourquoi pas le EPSG:2154 (RGF93), ou bien EPSG:4326 que nous préférons (WGS84 Mercator).

Nous recommandons également le suivi d'évolution sur les fichiers historiques. Ils doivent être complétés avec un niveau d'information équivalent aux fichiers actuels, lorsque c'est possible. Pour cela, la mise en place d'une plateforme comme évoqué au premier chapitre serait particulièrement utile.

Des formats plus adaptés

Le format *Parquet* devrait être considéré pour mettre à disposition les gros fichiers, en particulier le fichier immeubles des données de marché des réseaux fixes.

Évolutions du fichier immeubles

Relativement aux données de suivi du marché fixe, nous proposons la scission du fichier immeubles actuel, permettant la création d'un fichier dédié aux PM normalisé et muni des ajouts suivants :

- L'indication de la nature du PM (PMI, PMGC, PMZ, PRDM...)
- Les dates d'installations/MàD de chaque PM

Ainsi que les évolutions suivantes du fichier immeubles actuel :

- Indication du zonage réglementaire pour chaque adresse (ZTD, ZTD-BD, AMII, AMEL, RIP)
- L'exhaustivité de l'indication ZLIN à l'adresse
- Le besoin de publication du nombre de locaux à une adresse de l'IPE

Nous ne relevons pas d'obstacles à la publication du nombre de logements à l'adresse, particulièrement en zone RIP où ces informations ont le caractère de document administratif communicable au sens du L312-1-1 du CRPA.

Glossaire

- **AMII** : Appel à Manifestation d'Intention d'investir
- **AMEL** : Appel à Manifestation d'Engagements Locaux
- **BLOD** : Boucle Locale Optique Dédiée
- **BLOM** : Boucle Locale Optique Mutualisée
- **CPCE** : Code des Postes et Communications Électroniques
- **CRPA** : Code des Relations entre le Public et l'Administration
- **FttE** : Fibre to the Enterprise
- **FttH** : Fibre to the Home
- **FttO** : Fibre to the Office
- **GC** : Génie-Civil
- **GTR** : Garantie de Temps d'Intervention
- **IPE** : Informations Préalables Enrichies
- **MàD** : Mise à Disposition (d'un PM)
- **NRA** : Nœud de Raccordement d'Abonnés (cuivre)
- **NRO** : Nœud de Raccordement Optique (fibre)
- **OC** : Opérateur commercial
- **OI** : Opérateur d'Infrastructure
- **PFTHD** : Plan France Très Haut Débit
- **PM** : Point de Mutualisation
- **PMZ** : Point de Mutualisation de Zone
- **PMGC** : Point de Mutualisation de Grande Capacité
- **PRDM** : Point de Raccordement Distant Mutualisé
- **POP** : Point de Présence
- **RIP** : Réseau d'Initiative Publique
- **SRO** : Sous-Répartiteur Optique
- **STOC** : Sous-traitance des Opérateurs Commerciaux
- **ZAPM** : Zone Arrière de Point de Mutualisation
- **ZLIN** : Zone Logement Immeuble Neuf (contexte Orange)

Bibliographie

1. Goëta S., Ho-Pun-Cheung E., 2022, « La standardisation des données ouvertes », *Les cahiers de l'Observatoire Data Publica*
2. Décision n° 2018-0170 ARCEP du 22 février 2018 relative à la collecte d'informations concernant le déploiement et la commercialisation des réseaux fixes HD et THD.
3. Géostandard GraceTHD v3
4. Klyne G., Newman C., Juillet 202, RFC 3339 « Date and Time on the Internet: Timestamps »
5. Articles L49 & L50 du Code des Postes et Communications Électroniques
6. Livre III du Code des Relations entre Public et Administration