

Liste des changements apportés à la modélisation ascendante d'un réseau de boucle locale optique mutualisée pour la tarification du dégroupage

Changements apportés entre la version 1.2 publiée le 10 avril 2020¹ et la version 1.3 publiée le 11 septembre 2020

1 Module topologique

1.1 Regroupement des NRA

Le principe général de l'algorithme de regroupement des NRA en NRO, qui consiste en un système de files de priorité, n'a pas été modifié. En revanche, l'initialisation de l'algorithme et le traitement effectué après certains tests ont été modifiés.

Concernant l'initialisation, les liens de longueur supérieure à la distance maximale de regroupement fixée par l'utilisateur présents dans le fichier des liens de collecte renseigné ne sont pas ajoutés au graphe de collecte initial². Dans la précédente version, ces liens n'étaient pas utilisés par l'algorithme de regroupement mais ils perturbaient le déroulement correct de l'algorithme. L'ajout de liens pour certains NRA isolés lors de la création du graphe de collecte³ a été supprimé tandis qu'un plus grand nombre de NRA rejoignent la file des NRA isolés lors de la phase de regroupement⁴.

Ainsi, lors de la phase de regroupement, lorsque les liens de collecte connus associés au NRA en cours de traitement ne permettent pas le regroupement de ce NRA, ce NRA est désormais placé dans la file des NRA sans voisins⁵ et il pourra être éventuellement regroupé avec un NRA assez proche à vol d'oiseau⁶. La modification introduite lors de la version 1.2 qui permettait de s'assurer que la distance maximale de regroupement fixée par l'utilisateur est respectée quelle que soit la structure des liens conduisait en effet à ne pas regrouper certains NRA, qui présentaient pourtant des liens de collecte connus et de longueur inférieure à la distance maximale de regroupement, ce qui ne paraît pas satisfaisant. Cette nouvelle modification a pour conséquence de réduire le nombre de NRO modélisés.

¹ Consultation publique : <https://www.arcep.fr/actualites/les-consultations-publiques/p/gp/detail/mise-a-jour-de-la-modelisation-ascendante-dun-reseau-de-boucle-locale-optique-mutualisee-pour-la-ta.html>

² Cela correspond aux étapes 2 et 3 du module B du modèle de BLOM telles que décrites dans le document de consultation publique d'avril 2020.

³ Cela correspond à l'étape 4 du module B du modèle de BLOM.

⁴ Cela correspond aux étapes 5 et 6 du module B du modèle de BLOM.

⁵ Après suppression des liens de collecte de ce NRA du graphe de collecte (ce traitement est inchangé).

⁶ Le traitement de la file des NRA sans voisins est inchangé.

2 Module de déploiement

2.1 Options concernant le génie civil à reconstruire

La version 1.2 du modèle, publiée en avril 2020, ne permettait pas de spécifier le type (aérien ou souterrain) des arêtes de génie civil dont la construction (arêtes routières, arêtes permettant de compléter le graphe de tracé du réseau) ou la reconstruction (notamment, génie civil existant mais en pleine terre) était nécessaire. La version 1.3 permet de choisir entre les types aérien et souterrain, lorsqu'il est nécessaire de construire ou de reconstruire une arête, en distinguant selon que l'arête comporte des fibres de transport ou non à l'aide des deux menus déroulants « Mode pour le GC à reconstruire en distribution » et « Mode pour le GC à reconstruire en transport ».

Paramètres de calcul des unités d'oeuvre

Taille max. des câbles en souterrain	720 FO	en aérien	288 FO	Taille min. des câbles en horizontal	12 FO			
Surcapacité en distribution	15%	Mode pour le GC à construire en distribution	En aérien					
Surcapacité en transport	0%	Mode pour le GC à construire en transport	En souterrain					
Distance max inter boîtiers (m)	1000	Mark-up longueur de câbles	10%	Nb max de lignes par PBO :	8			
Nb max de ligne par armoire de PM								
	En ZMD :	400	En ZTD_BD :	400	En ZTD_HD :	120	PMint en ZTD_HD :	24
Au NRO								
Nb de fibres par tiroir :	144	Nb de tiroirs par RTO :	8	Surface dun RTO (m) :	0,56	Coefficient multiplicateur surface :	3,0	

Figure 1 - Interface du modèle de BLOM : module de déploiement, paramètres de calcul des unités d'oeuvre

Il est, dans cette nouvelle version, également possible de forcer le modèle à reconstruire l'intégralité des arêtes supportant des fibres de transport en souterrain, y compris lorsque le génie civil existe déjà mais en aérien. Cette option permet d'assurer que l'ensemble des câbles de transport utilisent du génie civil souterrain.

Le choix d'un taux global de reconstruction en aérien (et par complément, le taux global d'arêtes reconstruites devant l'être en souterrain) a en revanche été désactivé. Cette possibilité était offerte par les versions antérieures (versions 1.0 et 1.1 publiées en 2017) qui utilisaient une logique de « coloriage » pour déterminer le type de génie civil de chaque arête.

Remarque : dans les calculs de coûts menés en vue de l'encadrement du tarif du dégroupage pour les années 2021 à 2023, les taux-cibles de reconstruction en aérien et en souterrain en distribution ont été simulés en utilisant un barycentre des coûts obtenus à l'issue des simulations menant à une reconstruction 100 % en aérien ou 100 % en souterrain.

Les paramètres choisis pour la reconstruction du génie civil accueillant des fibres de transport et le génie civil n'accueillant que des fibres de distribution sont enregistrés dans le fichier de paramètres de sortie.

2.2 Demande cible

Lors de la consultation publique du 10 avril 2020, il était précisé que la demande cible par zone était estimée à partir des dernières données pertinentes publiées par l'INSEE à date. Ces données brutes consistaient en un nombre de locaux résidentiels et professionnels par commune, elles étaient aussi utilisées par l'observatoire des marchés des communications électroniques de l'Autorité pour mesurer la couverture des déploiements FttH.

Depuis cette consultation publique, le référentiel des locaux de l'observatoire a évolué. Il retient depuis la publication du 1^{er} trimestre 2020, sur les communes où ils sont disponibles, les fichiers « IPE »

des opérateurs d'infrastructure FttH, qui sont spécifiquement destinées à permettre la commercialisation des réseaux FttH déployés.

Ce référentiel, constitué à partir des recensements des opérateurs, permet une estimation plus pertinente du nombre de locaux à rendre raccordables par commune. En outre, ce nouveau référentiel présente une estimation davantage actualisée que les derniers millésimes publiés par l'INSEE, qui présentaient des statistiques datant de 2015 ou 2016. Il paraissait donc pertinent de faire évoluer l'estimation de la demande cible pour utiliser les données les plus récentes de l'observatoire.

La demande cible est ainsi désormais évaluée par le référentiel de locaux de la publication du 1^{er} trimestre 2020 de l'observatoire HD-THD. Celui-ci est proposé en open data à la maille communale⁷.

Zone	Total France	ZTD	ZMD privée	ZMD publique
Demande cible	39,9 M	7,2 M	15,9 M	16,8 M

Tableau 1 - Demande cible retenue par l'Autorité⁸

2.3 Description de la répartition des immeubles

Lors de la consultation publique du 10 avril 2020, il était précisé que le fichier de description des « immeubles » était obtenu à partir du croisement de la base « Geolocalaux » et des fichiers de forme décrivant les ZANRA. Le projet « Geolocalaux » n'a pas été poursuivi jusqu'à aujourd'hui et il était envisagé lors de cette consultation d'utiliser prochainement les dernières données de l'application « MAJIC ».

La DGFIP a autorisé l'Arcep à accéder au millésime 2019 du « fichier des propriétés bâties ». Ce fichier, enrichi des géométries des adresses via les données du cadastre, a été fourni par Etalab. Ce fichier décrit l'ensemble des locaux sur le territoire français, un local correspondant à une déclaration fiscale (habitation ou commerciale)⁹. C'est ce fichier qui est désormais utilisé pour créer le fichier « immeubles ». Seuls le nombre de locaux (résidentiels et professionnels) par immeuble (décompte des locaux à la maille de l'immeuble dans le fichier fourni par Etalab) géolocalisé est utilisé dans le cadre du modèle.

En outre, le « fichier des propriétés bâties » présente des données concernant l'ensemble des départements et territoires d'outre-mer contrairement à la base « Geolocalaux ». Compte tenu du fait que le nouveau référentiel pour la demande cible (voir 2.2) présente lui aussi un tel périmètre, le module de déploiement peut désormais être exécuté sur l'ensemble du territoire français sur la base de ces deux fichiers d'entrée.

2.4 Changement de paramètres

Des paramètres de référence avaient été proposés lors de la consultation publique d'avril 2020. Suite aux retours des acteurs à cette consultation, il est apparu nécessaire pour certains paramètres de retenir deux valeurs constituant une borne basse et une borne haute, plutôt qu'une unique valeur de référence. Les paramètres du module de déploiement pour lesquels deux jeux de valeurs ont été retenus sont : la taille maximale des câbles en aérien, la surcapacité en distribution, le taux appliqué

⁷ À l'adresse : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/r/f8825433-702d-4251-adb0-fa37e7f40ef1> (onglet « Communes »)

⁸ Ces chiffres incluent l'ensemble des départements et régions d'outre-mer, y compris Mayotte, contrairement à la consultation publique d'avril 2020.

⁹ Une description précise de ce fichier est disponible à l'adresse suivante : <https://www.collectivites-locales.gouv.fr/fourniture-fichiers-informatises-fonciers>

au nombre de lignes pour fixer le dimensionnement du transport optique ainsi que la taille maximale des armoires des PM extérieurs en ZMD et ZTD-PBD.

Les valeurs des paramètres correspondant à ces bornes sont indiquées de manière exhaustive dans le classeur « Bornes retenues pour les paramètres réseau ».

3 Module de coûts

3.1 Taux de remplissage

Le module de coûts permet désormais de calculer un coût par ligne active, avec un nombre de lignes actives différent du nombre de lignes construites et ajusté via un paramètre « taux de remplissage du réseau » ajouté à l'onglet « Paramètres eco-fin ».

3.2 Zonage des coûts unitaires

En réponse à la consultation publique sur la mise à jour du modèle, certains acteurs ont présenté des coûts unitaires différenciés par zone de régulation (zones très denses, zones moins denses d'initiative privée et zones publiques). Aussi, pour tenir compte de telles différences géographiques, l'onglet « Coûts unitaires » permet désormais de saisir une valeur différente pour chaque zone, pour chaque coût unitaire.

3.3 Reconstruction de génie civil aérien

Depuis la version 1.1, aucun coût de reconstruction du génie civil aérien et souterrain réutilisable d'Orange n'est pris en compte (taux de reconstruction à 0 %), pour éviter tout double compte : il est supposé que les reconstructions de ce type nécessaires, qu'elles soient réalisées par Orange ou bien par l'opérateur déployeur puis remboursée par Orange, sont à la charge d'Orange puis répercutées à l'opérateur déployeur par le tarif du génie civil d'Orange, conformément aux règles fixées par la décision d'analyse du marché 3a.

Toutefois, lorsqu'un opérateur déployeur réalise une reconstruction de génie civil tiers emprunté par la boucle locale optique, ce génie civil reconstruit ne rejoint pas le patrimoine d'Orange. Ces cas de reconstruction de génie civil tiers concernent essentiellement les appuis aériens des réseaux de distribution d'électricité présents dans les fichiers de génie civil fournis par Orange. Les coûts afférents sont ainsi désormais intégrés à la modélisation par l'intermédiaire d'un taux de reconstruction du génie civil aérien¹⁰, qui peut être calculé comme le produit du pourcentage d'appuis aériens électriques à reconstruire lors d'un déploiement FttH du fait de saturation / dégradation et de la proportion de génie civil aérien tiers présent dans les fichiers décrivant le GC utilisé par Orange.

3.4 Coûts d'exploitation liés aux bâtiments accueillant les NRO

Dans la version 1.2, les coûts d'exploitation liés aux bâtiments accueillant les NRO étaient calculés par le produit d'un coût surfacique et de la surface d'occupation des NRO modélisée. Suite à l'étude de réponses à la consultation publique d'avril 2020, un chiffrage alternatif a été utilisé pour un total annuel pour l'ensemble des NRO modélisés de 27 millions d'euros, sensiblement supérieur à la

¹⁰ Les bornes de ce taux figurent à la ligne 67 de l'onglet « Coûts unitaires » des modules de coûts.

modélisation de la version 1.2. Cette modélisation constitue la borne haute pour ce poste, la borne basse correspondant à la modélisation de la version 1.2.

Dans le classeur « Borne haute paramètres (sept 2020) », si une valeur est renseignée en cellule C22 de l'onglet « Paramètres opex » en tant que coût total annuel des bâtiments des NRO, elle est prioritaire sur la modélisation de la version 1.2 (cf onglet « OPEX »).

3.5 Changement de paramètres de calcul des coûts

Des paramètres de référence avaient été proposés lors de la consultation publique d'avril 2020.

Suite aux réponses des acteurs à la consultation publique, certaines modifications ont été effectuées. Pour certains paramètres, le choix a été fait de retenir deux valeurs constituant une borne basse et une borne haute, plutôt qu'une unique valeur de référence. Dans le cas de l'introduction d'un zonage des coûts, détaillé en section 3.2, certains paramètres ont été modifiés dans certaines zones seulement.

Les valeurs des paramètres correspondant à chaque borne sont indiquées de manière exhaustive dans les classeurs « Module de coûts/Bornes paramètres/Borne basse paramètres (sept. 2020).xlsm » et « Module de coûts/Bornes paramètres/Borne haute paramètres (sept. 2020).xlsm ».