



**Contribution d'Altitude sur la consultation publique de  
l'actualisation du modèle BLOM**

**Juillet 2023**

**Version publique**

Altitude remercie l'Arcep pour l'opportunité de se prononcer sur le modèle BLOM. Altitude note toutefois que les améliorations proposées au modèle restent mineures. Notamment, l'Arcep n'a pas tenté d'améliorer certains aspects du modèle qui restent encore trop généraux et qu'il conviendrait de mieux localiser comme nous le détaillons ci-dessous. Nous invitons ainsi l'Arcep à mieux prendre en compte les spécificités des réseaux de zone moins dense. En effet, si ce modèle est utilisé pour la tarification du cuivre, l'Arcep a également validé son utilisation en cas de règlement de différend pour les tarifs de la fibre. Il est donc primordial que ce modèle reflète parfaitement les coûts de toutes les zones.

#### Sur les aspects manquants à ajouter :

Dans le cas du GC reconstruit, en souterrain ou en aérien, le propriétaire de l'infrastructure doit payer la Redevance d'Occupation du Domaine Public (RODP). Ce coût récurrent n'est pas pris en compte dans la modélisation. Pourtant, son montant peut être significatif du fait des longueurs considérées, et va s'accroître à mesure que les enfouissements progressent. A noter que la RODP est également due lorsqu'une portée est créée entre deux poteaux qui n'étaient pas précédemment reliés et qu'Orange se décharge de la RODP sur l'OI quand bien même les poteaux seraient des poteaux Orange intégrés à l'offre GC BLO. Enfin, la RODP est aussi due au titre de l'emprise au sol des NRO ou SRO. La multiplicité de ces derniers en zone moins dense engendre un coût qu'il convient de prendre en compte.

L'Arcep a recommandé en 2020 que les OI lèvent les obstacles à l'utilisation du multi-accès sur les réseaux FttH. Altitude rejoint complètement cette recommandation et a d'ailleurs proposé la création d'un atelier Inter'Op dédié pour faciliter son utilisation. Altitude avait de plus imposé dès l'origine dans ses STAS l'utilisation de câbles bi-fibre pour les raccordements, en prévision de ce type de besoins, sur le segment du réseau où sa prise en compte était la plus facile et la moins coûteuse. Compte tenu de l'absence de respect des STAS, sur ce point notamment, par les OC, Altitude note qu'il faudra procéder à un nouveau raccordement, ce qui aurait pu être évité.

Toutefois, les travaux en multilatérale FttH entreprises ont fait apparaître que le premier besoin des entreprises pour ce produit se situe dans une utilisation de changement d'opérateur, avec une utilisation temporaire des liens. Si Altitude est en accord avec cette utilisation, elle estime que l'Autorité devrait également en tenir compte dans sa modélisation. Ainsi les accès entreprises devraient générer deux liens au lieu d'un. Ceci ajoute des centaines de milliers de lignes supplémentaires sur les réseaux d'Altitude Infra et des millions au national. Par ailleurs, cette adaptation est aisée à prendre en compte par l'Arcep, en utilisant le fichier de la DGFIP déjà à sa disposition et en doublant le nombre de locaux afférents. Altitude estime de plus, sur la base des retours en multilatérale et des chiffres fournis par Orange, que 2% des entreprises utiliseront, au surplus de ces accès temporaires, des accès pérennes. Le multi-accès a donc un effet à la fois sur les besoins en déploiement mais aussi un effet sur la pénétration en la minimisant puisque de nombreuses lignes seront, la plupart du temps, inactives. Il convient de noter que la recommandation de l'Arcep est apparue tardivement par rapport à la conception/déploiements des réseaux. De fait, pour produire le multi-accès, les coûts de déploiement pour l'OI seront supérieurs à ce qu'ils auraient été si cette exigence avait été incorporée dès l'origine.

La modélisation ne prend absolument pas en compte les dévoiements/enfouissements. Or ces coûts sont supportés directement par l'OI et ne sont pas dans GC BLO. Il convient de retenir une hypothèse de dévoiement/enfouissement annuel en pourcentage de la longueur d'infrastructure aérienne et de l'intégrer au modèle. Altitude Infra retient pour ses propres besoins une hypothèse de [...] annuel de la longueur déployée en aérien. Altitude souligne que la récente étude TACTIS sur la résilience des

réseaux retient une hypothèse de coûts centrale de 10 milliards d'euros pour enfouir les zones les plus sensibles du territoire, afin de réduire la maintenance des réseaux.

Les coûts de « spare », c'est-à-dire le stock de câbles et d'équipements prévu pour la maintenance n'est pas pris en compte dans la modélisation de l'Arcep. Plus généralement, l'Autorité ne semble considérer que du temps humain dans la maintenance ce qui est réducteur. Pour réparer, il faut bien souvent changer un PM/un PBO voire redéployer un câble. La modélisation qui implique un déploiement à neuf du réseau chaque année ne change rien à cette réalité puisque la maintenance est réalisée « entre » ces exercices.

Sur les RIP, et uniquement sur cette zone, des coûts spécifiques viennent se rajouter aux coûts de déploiement, d'exploitation et aux coûts communs, qui ne sont pas intégrés au modèle. Sont notamment absents de la modélisation les coûts suivants :

- La redevance de contrôle, qui permet de financer le personnel de la Collectivité, en charge du suivi du RIP
- Les personnes en local, en charge des relations avec la Collectivité et du suivi du réseau localement (rapport d'activité, comité de pilotage et de suivi, etc...)
- Financement des audits du réseau par la Collectivité, plusieurs fois pendant la délégation de service publique
- Création de la société ad hoc
- Assurances du réseau pendant la construction et l'exploitation.
- ...

L'augmentation du taux de coûts commun sur la zone RIP pourrait permettre de mieux prendre en compte ces coûts à défaut de les considérer unitairement.

En toute logique, il conviendrait de prendre en compte et de simuler les coûts du raccordement final dans le modèle et dans les coûts de la paire de cuivre. En effet, la position du PBO influe sur le montant du raccordement final. Afin d'avoir un périmètre complet et équivalent, notamment dans une perspective autre que celle de la paire de cuivre, il convient de considérer l'ensemble des coûts. L'Arcep avait notamment retenue cette approche en 2017. Ces raccordements génèrent notamment des coûts de GC non pris en compte par ailleurs (cas des raccordements complexes ou sur appuis communs) et qu'il convient d'identifier.

#### Sur les aspects à affiner :

La modélisation retient une sur-longueur de câble moyenne de 10%. Cette sur-longueur doit être affinée et revue selon deux axes :

- La modélisation retient des positions de points sur un plan en 2D. Toutefois, le sol est rarement plat. C'est encore moins vrai en zone de montagnes. La prise en compte de l'altitude peut rajouter jusqu'à 5% de longueur du seul fait de cet effet de dévers. Altitude propose de rajouter +3% de surlongueur supplémentaire dans les départements montagneux et +0,5% ailleurs pour prendre en compte l'axe des Z sans complexifier la modélisation. Dans l'idéal, Altitude invite l'Autorité à faire au plus fin et à tenir compte de l'altitude de chaque point pour corriger les distances réelles grâce aux données topographiques fournies notamment par l'IGN.
- Sur l'aérien, les portées de câbles sont plus longues que la distance entre les deux poteaux, du fait de l'existence d'une flèche et d'une tension qui permet de ne pas casser les poteaux supports. Les règles d'ingénierie d'Altitude Infra préconisent la prise en compte de +15% de surlongueur, en aérien et en souterrain pour notamment prendre en compte les loaves et les flèches (hors effet dévers).

Au surplus, il convient de noter que les PIT d'Orange ne sont pas d'une précision absolue et que la longueur réelle peut être différente de celle des PIT. En moyenne dans le modèle, ces imprécisions peuvent s'annuler, mais par sécurité sur le terrain il convient de prendre une marge de sécurité.

Compte tenu de ces éléments, le taux de +15% retenu par Altitude Infra apparaît donc cohérent avec les règles édictées par l'ANCT dans son document <https://www.amenagement-numerique.gouv.fr/files/2019-03/Pr%C3%A9conisations%20techniques%20g%C3%A9nie%20civil%20d%C3%A9ploiement%20BLOM.pdf>

Altitude souligne que ce qui est obtenu ici est alors la longueur totale de câble « utile », c'est-à-dire réellement présente sur le terrain. Toutefois, lors des déploiements, les techniciens peuvent se retrouver avec un reste de câble qui n'est pas utilisable pour le reste des déploiements car trop court, particulièrement en zone RIP. Ce taux varie en fonction de la capacité du câble. Ainsi pour des très gros câbles (720FO), où des longueurs de quelques centaines de mètres sont très difficilement réutilisables<sup>1</sup> (pour un touret de 2km), ce taux est plus important que pour les petites capacités (24 ou 48FO par exemple), très facilement réutilisables. Altitude estime qu'un taux de « déchet » global d'environ 5% est pertinent.

La modélisation retient une surcapacité des câbles de 10% en transport. Toutefois, l'ANCT recommande de tenir compte des accès avec second niveau de qualité de service, à hauteur de 10%. L'Autorité a également imposé la fourniture d'une telle offre dans sa décision 2020-1432. Il conviendrait donc d'augmenter la surcapacité des câbles de transport pour passer sa valeur à 20%.

La modélisation retient par ailleurs un placement des NRO sur la base des NRA d'Orange et remodélise le NRO choisi. Altitude estime qu'il conviendrait de faire confiance aux OI qui connaissent les contraintes du terrain, notamment en termes d'autorisations d'implantation et savent optimiser les coûts. Ainsi, l'Autorité devrait prendre en compte directement, lorsqu'elle est connue, la position des NRO existants. De même, la position d'un grand nombre de PM est déjà connue et pourrait utilement être réutilisée par le modèle. L'Arcep dispose déjà de ces informations qui lui sont transmises de façon trimestrielle. A noter qu'en zone RIP, même Orange n'utilise pas toujours ses propres NRA pour en faire des NRO et reconstruit parfois des NRO pour des questions d'espace et de délais de déploiement (quand cela ne lui est pas directement imposé par le délégant).

Sur la distance maximum de ligne retenue par le modèle, celle-ci devrait être définie non pas en fonction de la distance PM-PBO mais de la distance NRO-PTO, tout en restant inférieure à 29km, comme le recommande le comité d'experts fibre. Comme le modèle ne traite pas du raccordement final, il pourrait être défini une longueur maximale arbitraire du raccordement final de 1km, et donc conserver une distance maximale NRO-PBO de 28km. Altitude souligne que cette approche reste théorique. En pratique, les Collectivités imposent une longueur maximale NRO-PTO inférieure à 16km pour respecter les recommandations de l'ANCT. Un taux de prises dépassant par exception cette distance de 2% est autorisé. Toutefois, cette contrainte oblige à multiplier les NRO, ce qui augmente les coûts.

Concernant l'IFER, Altitude invite l'Autorité à tenir compte du mécanisme actuel qui fera s'envoler les montants unitaires d'IFER dans les années à venir (prise en compte progressive de l'IFER), ou à prendre en compte directement un montant unitaire d'IFER stable autour de 25/30€ par accès par an. Au passage, Altitude alerte sur le fait que certains OC refusent catégoriquement de payer l'IFER. Cette situation n'est ni durable ni acceptable. Le fait que l'Autorité prenne en compte l'IFER dans sa base de

---

<sup>1</sup> En pratique pour ces capacités, un touret équivaut à un tronçon.

coûts reflète bien pour Altitude sa légitimité à refacturer cette taxe aux OC. Altitude invite l'Autorité à exprimer fermement son point de vue sur le sujet.

#### Sur les aspects à revoir :

Altitude s'étonne du faible nombre d'ETP retenu en SAV. Ce nombre est significativement inférieur à celui du nombre d'ETP en charge du SAV chez Altitude Infra, alors même qu'Altitude Infra ne représente qu'environ 1/8<sup>e</sup> des accès fibre du territoire et que les déploiements et la hausse de la pénétration ne sont pas encore terminés. Altitude invite l'Autorité à revoir à la hausse le nombre d'ETP retenu pour cette partie. Il semble aussi que ce niveau ne tienne absolument pas compte des nécessaires remises en état des réseaux (notamment reprises de PM, de PBO voire de zone arrière de PM dans leur intégralité) engendrées par le mode STOC et qu'il convient de prendre en considération tant que les dégradations perdureront. Au passage, les churns, aujourd'hui en nombre limité, génèrent plus de coupures que les nouveaux raccordements. En effet, dans le cas des raccordements, la plupart du temps, le client ne dispose pas du service et un grand nombre de raccordements est réalisé sur des routes optiques inoccupées. Pour les churns, notamment si la mauvaise route optique a été utilisée, le service sera coupé pour un abonné. On peut donc anticiper une hausse des SAV à l'avenir, à mesure que les réseaux passent de la migration des abonnés cuivre sur le réseau fibre vers le changement d'opérateurs au sein du réseau fibre. A cela s'ajoute des vandalismes, c'est-à-dire des sabotages volontaires de l'infrastructure réalisés dans le but de nuire et de couper le service, qu'il est difficile de quantifier à ce stade mais qui devraient être incorporés dans les coûts de l'opérateur efficace.

Par ailleurs, l'Autorité ayant imposé les mêmes indicateurs de qualité de service sur l'ensemble du territoire dans sa décision 2020-1432, il conviendrait d'en prendre compte et de régionaliser le SAV pour tenir compte des incidents climatiques au plus près du terrain. A cette fin, l'Autorité peut s'appuyer sur les cartes de l'IGN indiquant les risques climatiques et la répartition des forêts/végétations. Ces zones, couplées à l'utilisation de GC aérien, permettent d'identifier les segments significativement plus sensibles aux coupures. La modélisation devrait donc refléter cette réalité. Altitude pointe au passage l'étude TACTIS<sup>2</sup> pour la Banque des Territoires/Infranum qui s'est justement penchée sur ces problématiques et qui a proposé des estimations de coûts pour rendre les réseaux plus résilients (et donc diminuer les coûts d'exploitation). Les montants s'évaluent à environ 10 milliards d'euros, principalement en zone rurale afin de réduire la maintenance anticipée. On peut donc estimer que, rien que sur ces zones, les coûts de maintenance actualisés sur une période de 20 ans seront supérieurs à ces montants.

Au-delà, les coûts de maintenance liés aux interventions sont nécessairement plus importants en zone rurale car les distances et le temps de déplacement entre deux interventions dans cette zone sont plus importants qu'en zone AMII ou en ZTD par exemple. Nous ne retrouvons pas cette prise en compte dans le modèle.

Malgré les retours d'Altitude à la consultation privée, l'Arcep a retenu des hypothèses de coûts unitaires qui apparaissent largement sous estimées et des taux de progrès technique surestimés. Notamment, à l'exception de quelques coûts de pose de câble en souterrain, les coûts en zone RIP sont, pour l'Autorité, identiques en ZTD, zone AMII et zone RIP. Cette hypothèse nous paraît hautement critiquable. De la même façon que pour le SAV (évoqué plus haut), les distances plus importantes à parcourir en zone RIP ont un effet sur le coût du déploiement. Ainsi, pour un même linéaire déployé, le technicien aura un temps de trajet plus court dans les zones denses qu'en zone RIP. Ce temps a un coût qui est répercuté dans le prix du câble (son transport, pour l'amener sur site)

---

<sup>2</sup> <https://infranum.fr/wp-content/uploads/2023/07/Resilience-VF-1.pdf>

et sa pose (amener la main d'œuvre sur site). L'Arcep l'a d'ailleurs reconnu sur un autre sujet en augmentant les tarifs de remboursement du remplacement des appuis Orange par les tiers dans le cadre du RDD qui opposait Altitude Infra à Orange. De la même façon, à la fin d'une période d'intervention en zone dense, les techniciens peuvent facilement se rendre sur une autre zone pour enchaîner un nouveau déploiement. Cette faculté est largement diminuée en zone RIP, où le simple fait de se rendre sur site suffira à achever la journée de travail, diminuant le linéaire déployé par jour et augmentant mécaniquement les coûts. Pour rappel, les déploiements en zone dense se font à l'échelle d'une ville (quelques km), au plus d'une agglomération (au plus une vingtaine de km). Il en va tout autrement en zone RIP avec des déploiements à l'échelle d'un département (à minima une centaine de km) voire d'une région (plusieurs centaines de km). Altitude invite donc l'Autorité à revoir les coûts unitaires retenus en zone RIP (et AMEL) pour tenir compte de la moindre capacité d'optimisation des déploiements inhérente à cette zone. Altitude note enfin que la variation annuelle retenue semble faible par rapport à celle des 12 derniers mois considérés.

Concernant les taux de progrès technique, ceux à fort main d'œuvre ne peuvent être positifs. En effet, ils dépendent largement des salaires qui progressent plus vite que l'inflation. Aussi les taux de progrès technique correspondants devraient à minima être nuls voire négatifs mais absolument pas positifs.

Concernant les durées de vie, celles des PM et des PBO devraient être limitées à 5 ans du fait des dégradations du mode STOC. Une fois passée la période de raccordements (donc d'ici 5 à 10 ans), la durée de vie pourra de nouveau être rétablie à leur niveau proposé. A défaut, les taux de maintenance/taux de faute doivent être significativement revus à la hausse.

Concernant le taux de rémunération du capital, comme indiqué dans sa réponse à la consultation sur ce sujet, Altitude considère que l'Autorité devrait retenir un taux bien plus élevé pour l'infrastructure FttH et un taux bas pour le GC. Altitude renvoie à sa contribution à la consultation publique sur le taux de rémunération du capital des activités fixes régulées pour plus de détails.

Un calcul de cohérence des longueurs par prise permet à Altitude d'identifier un écart qui va jusqu'à [...] entre les résultats du modèle et la longueur réelle par prise sur les réseaux d'Altitude Infra. Il s'agit, comme vu plus haut, de l'écart sur les longueurs utiles. Si les résultats du modèle sont donc cohérents dans les grandes lignes, la différence avec la réalité n'en demeure pas moins significative.

### En conclusion

Tous ces éléments aboutissent à une sous-estimation générale des coûts, même en considérant la borne haute du modèle, en particulier sur la zone RIP. Le modèle estime ainsi les coûts de CAPEX de la zone RIP, en euros 2023, à environ [579.73€ ; 759.93€] par prise. Ces montants sont excessivement faibles. S'ils étaient réalistes, il n'y aurait jamais eu besoin de subventions de la part de l'Etat et des collectivités ! Or ce n'est pas le cas. De plus, ces résultats sont inférieurs à ceux de la version précédente du modèle, malgré une très forte inflation. On voit mal comment ils pourraient être cohérents. Altitude estime que les coûts de la zone RIP/AMEL, par prise raccordable pour la partie CAPEX, se situent en moyenne dans la fourchette [...] - [...] (en euros 2018, soit [...] en euros 2023), soit entre [...] après prise en compte de l'inflation selon la borne retenue ! Altitude s'appuie pour ces estimations sur une étude du cabinet TACTIS réalisée fin 2020 ainsi que sur les coûts de ses propres déploiements.

De la même façon, le montant d'OPEX par accès actifs apparaît largement sous-estimé : [0.63€/mois/accès ; 2.13€/mois/accès] dans le modèle. Les premières estimations d'Altitude, [...], sont plutôt comprises selon les réseaux dans la fourchette [...]/mois/accès<sup>3</sup>.

**Dans une perspective où les résultats du modèle sont opposables, il convient de corriger sans délai et avant toute publication l'ensemble des points soulevés.**

Enfin, Altitude note que l'Arcep exprime son modèle à la fois en euros constants et en euros courants, autorisant donc Orange à répercuter l'inflation. Altitude salue cette position qu'il convient également d'appliquer sur la fibre.

---

<sup>3</sup> Altitude précise qu'il s'agit d'une vision de long terme, c'est-à-dire à terme après remplissage du réseau et arrêt du saccage du mode STOC. Le niveau de coût d'exploitation par prise actuel est largement supérieur à ces niveaux, de [...] fois plus selon les réseaux.