

**2015\_B693**

**OBJET : Ressources - Technologies d'information et de communication - Mise en œuvre d'un réseau de fibres optiques noires sur l'interconnexion des sites de la CPA - Autorisation de signature des documents afférents**

Le 17 décembre 2015, le Bureau de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix s'est réuni en session ordinaire à l'espace Aixagone à Saint-Cannat, sur la convocation qui lui a été adressée par Madame le Président de la Communauté d'Agglomération le 11 décembre 2015, conformément à l'article L.5211-1 du Code général des collectivités territoriales

**Etaient Présents :**

JOISSAINS MASINI Maryse, président – ALBERT Guy, membre du bureau, Jouques – AMIEL Michel, vice-président, Les Pennes-Mirabeau – ARDHUIN Philippe, membre du bureau, Simiane-Collongue – BARRET Guy, membre du bureau, Coudoux – BOULAN Michel, membre du bureau, Châteauneuf-le-Rouge – BRAMOULLÉ Gérard, vice-président, Aix-en-Provence – BURLE Christian, membre du bureau, Peynier – CANAL Jean-Louis, membre du bureau, Rousset – CESARI Martine, membre du bureau, Saint-Estève-Janson – CHARRIN Philippe, membre du bureau, Vauvenargues – CIOT Jean-David, membre du bureau, Le Puy-Sainte-Réparate – CORNO Jean-François, membre du bureau, Rognes – CRISTIANI Georges, vice-président, Mimet – DAGORNE Robert, vice-président, Eguilles – de SAINTDO Philippe, membre du bureau, Aix-en-Provence – DELAVET Christian, membre du bureau, Saint-Antonin-sur-Bayon – FABRE-AUBRESPY Hervé, vice-président, Cabriès – FERAUD Jean-Caude, vice-président, Trets – FREGEAC Olivier, membre du bureau, Peyrolles-en-Provence – GACHON Loïc, vice-président, Vitrolles – GALLESE Alexandre, vice-président, Aix-en-Provence – GERARD Jacky, vice-président, Saint-Cannat – GROSSI Jean-Christophe, membre du bureau, Aix-en-Provence – GUINIERI Frédéric, membre du bureau, Puyloubier – JOISSAINS Sophie, membre du bureau, Aix-en-Provence – JOUVE Mireille, membre du bureau, Meyrargues – LAGIER Robert, membre du bureau, Meyreuil – LEGIER Michel, membre du bureau, Le Tholonet – LHEN Hélène, vice-président, Fuveau – MALLIÉ Richard, vice-président, Bouc-Bel-Air – MANCEL Joël, membre du bureau, Beaurecueil – MARTIN Régis, membre du bureau, Saint-Marc-Jaumegarde – MEÏ Roger, vice-président, Gardanne – MERCIER Arnaud, vice-président, Venelles – PELLENC Roger, vice-président, Pertuis – RAMOND Bernard, vice-président, Lambesc – SERRUS Jean-Pierre, membre du bureau, La Roque d'Anthéron – TALASSINOS Luc, membre du bureau, Gréasque

**Excusé(e)s avec pouvoir :**

PIZOT Roger, membre du bureau, Saint-Paul-lez-Durance, donne pouvoir à ALBERT Guy

**Excusé(e)s :**

FILIPPI Claude, membre du bureau, Ventabren

**Monsieur Gérard BRAMOULLÉ** donne lecture du rapport ci-joint.

**02\_7\_02**

FM

**BUREAU DU 17 DECEMBRE 2015**

Rapporteur : Gérard BRAMOULLÉ

**Politique publique : Ressources**

**Thématique : Technologies d'information et de communication**

**Objet : Mise en œuvre d'un réseau de fibres optiques noires sur l'interconnexion des sites de la CPA - Autorisation de signature des documents afférents**

**Décision du Bureau**

Mes Chers Collègues,

Il s'agit de l'autorisation de signature d'un bon de commande et documents afférents pour la mise en service et la concession d'un droit d'usage (IRU) de fibres optiques noires pour l'interconnexion des sites de la CPA. La concession du droit d'usage (IRU) débiterait pour une durée de 10 ans fermes, à compter de la mise en service des liaisons.

**Exposé des motifs :**

La Communauté d'agglomération du Pays d'Aix (CPA) a conclu le 18 août 2008, au titre de sa compétence de développement économique et en application de l'article L 1425-1 du CGCT, une délégation de service public – de type concession de travaux et de services publics – pour l'établissement et l'exploitation d'un réseau de communications électroniques (RIP, réseau d'initiative publique) à très haut débit (THD).

Cette DSP a été confiée pour une durée de 20 ans à un groupement d'entreprises composé par les sociétés LD collectivités et Eiffage qui ont ensuite constitué une société dédiée à l'exécution de la DSP, la société Capaix Connectic SAS.

Le Conseil de Communauté a adopté le 13 octobre 2015 un avenant n° 1 à la convention de DSP afin de compléter, préciser et intégrer diverses évolutions ayant affecté l'exécution du contrat, et notamment étendre les obligations du délégataire à la desserte en fibre noire de divers sites et bâtiments publics pour, ensuite, se comporter en usager du réseau afin de bénéficier d'un droit d'usage (IRU) sur ces fibres pour usage à but non commercial, le tout sans avoir mis en concurrence le délégataire avec d'autres entreprises pour la construction de la partie publique nouvelle du réseau.

Dans le cadre de l'avenant n°1, un bon de commande pour la mise en service et la concession d'un droit d'usage (IRU) de fibres optiques noires pour l'interconnexion des sites de la CPA est donc possible. La concession du droit d'usage (IRU) débiterait pour une durée de 10 ans fermes, à compter de la mise en service des liaisons.

La prestation s'exécuterait sur les sites suivants :

- **TDF**, Proxicenter du Realtor (MMR), 6505 ROUTE DE LA TOUR DE L'ARBOIS, 13090 AIX-EN-PROVENCE, dans le cadre de la colocation pour l'hébergement des serveurs d'une des deux salles informatiques de la CPA ; la CPA resterait propriétaire de ses équipements et en assurerait elle-même la maintenance (simple location d'espace sans prestation de service)
- **QUATUOR**, 42 Route de Galice, 13090 AIX-EN-PROVENCE
- **MEDIATHEQUE DE PERTUIS**, ancien couvent des carmes, 1 AVENUE MARECHAL LECLERC, 84120 PERTUIS
- **CARDINALE**, 32 RUE CARDINALE, 13100 AIX-EN-PROVENCE
- **BOADES**, Hôtel de Boadès, 8 PLACE JEANNE D'ARC, 13100 AIX-EN-PROVENCE
- **DECISIUM**, RUE MAHATMA GANDHI, 13090 AIX-EN-PROVENCE
- **ROBOLE**, ZA LA ROBOLE, 25 RUE PAUL LANGEVIN, 13800 AIX-EN-PROVENCE
- **COLLECTE LA PARADE**, 01880 RTE MILLES, 13100 AIX-EN-PROVENCE
- **COLLECTE DE PERTUIS**, 389 chemin SAINT MARTIN, 84120 PERTUIS
- **COLLECTE DE ROUSSET**, ZI de Rousset-Peynier-Fuveau, 53 avenue Victoire, 13790 ROUSSET
- **COLLECTE DE L'AGAVON**, ZAC de l'Agavon, 7 Avenue Emile Zola, 13170 LES PENNES MIRABEAU

- **CFA**, 7 rue du Château de l'Horloge, 13090 AIX-EN-PROVENCE
- **SEXTIUS**, 3 cours Sextius, 13100 AIX-EN-PROVENCE
- **COMINDUS**, 225 avenue Henri Bessemer, ZI Les Milles, 13090 AIX-EN-PROVENCE
- **OFFICE DE TOURISME**, Les Allées Provençales, 300 avenue Giuseppe Verdi, 13100 AIX-EN-PROVENCE

Aujourd'hui ces sites (sauf TDF) sont connectés au système d'information de la CPA dans le cadre d'un marché avec l'opérateur Completel.

Analyse financière comparative marché actuel Completel / DSP CAPAIX sur 10 ans :

	MARCHÉ COMPLETEL		DSP CAPAIX		
	MARCHE (€ TTC/AN)	MARCHE 10 ANS (€ TTC)	Infrastructure (€ TTC)	IRU / AN (BASE 10 ANS) (€ TTC)	INFRA + IRU 10 ANS (€ TTC)
Investissement	- €	- €	132 000,00 €	86 354,40 €	995 544,00 €
Fonctionnement	149 760,00 €	1 497 600,00 €	- €	12 953,16 €	129 531,60 €
<b>Total</b>	<b>149 760,00 €</b>	<b>1 497 600,00 €</b>	<b>132 000,00 €</b>	<b>99 307,56 €</b>	<b>1 125 075,60 €</b>

À noter :

- dans le cadre de la DSP, les débits sur ces sites seraient de 10 à 1 000 fois supérieurs aux débits actuels ; l'augmentation du volume des échanges informatiques entre nos sites, la nécessaire optimisation de nos capacités de gestion et la dématérialisation réglementaire de nos procédures conduisent à mettre en œuvre des interconnexions à très haut débit basées sur la technologie fibre optique ;

- seule la DSP permettrait d'interconnecter ces sites en fibres optiques noires.

**Ce bon de commande permettrait de remplacer les liaisons louées qui constituent le réseau actuel et de faire des économies de l'ordre de 372 524,40 €TTC sur la durée de la concession, tout en offrant une amélioration et une évolutivité des performances en matière de télécommunications. Les coûts de fonctionnement sur 10 ans seraient environ 10 fois moins élevés.**

**L'investissement serait de 995 544 €TTC imputés sur 2016.**

**La maintenance s'élèverait à 12 953,16 €TTC/an en fonctionnement.**

**Visas :**

VU l'exposé des motifs ;

VU le Code général des collectivités territoriales ;

VU la délibération n°2014\_A088 du Conseil communautaire du 22 mai 2014, modifiée, déléguant une partie des attributions du Conseil au Bureau et notamment de prendre toute décision concernant la conclusion de tous contrats et conventions réserve faite de la délégation consentie par le Conseil au Président ;

VU la délibération n°2015\_A196 du Conseil communautaire du 8 octobre 2015 approuvant l'avenant n°1 à la convention de délégation de service public pour l'exploitation d'un réseau de communications électroniques à Très Haut Débit ;

VU l'avis de la Commission Ressources et Moyens en date du 25 novembre 2015 ;

**Dispositif :**

Au vu de ce qui précède, je vous demande, Mes Chers Collègues, de bien vouloir :

- **APPROUVER** la proposition pour la concession d'un droit d'usage de fibre optique noire par CAPAIX CONNECTIC, ainsi que les conditions particulières du contrat dont un exemplaire est annexé au présent rapport ;
- **AUTORISER** Madame le Président ou son représentant à signer les documents y afférents ;
- **DIRE** que les dépenses correspondantes s'effectueront en investissement au chapitre 20/21 – opération 900 – nature 2051/21533 et en fonctionnement, chapitre 011 – nature 6156.

## CONDITIONS PARTICULIERES DES SERVICES

### Conditions Particulières Location Fibres Noires

#### 1 DEFINITIONS

En complément des définitions de la Convention Cadre, les termes suivants utilisés dans les présentes Conditions Particulières auront la signification qui suit :

**Connexion** désigne le branchement des Liaisons au réseau de télécommunications de l'Usager ou à des fibres optiques tierces, ce branchement intervenant notamment à chaque extrémité de la Liaison ou à chaque extrémité des Liens Optiques composant la Liaison.

**Continuité Optique** correspond à la capacité pour l'Usager d'exploiter les Liens Optiques.

**Droit de passage** désigne un droit accordé au Délégitaire par une entité publique ou privée lui permettant d'établir l'Infrastructure sur le domaine public ou des fonds privés.

**Equipements Actifs** désigne tous les équipements techniques appartenant à l'Usager permettant d'utiliser et d'activer un Lien Optique.

**Equipements Linéaires** désigne les chambres de raccordement, chambres de tirage, chambres d'épissurage et tout autre élément permanent ou temporaire appartenant au Délégitaire, en connexion avec, incorporé ou nécessaire au fonctionnement, à la maintenance, à la réparation, à la réinstallation, la relocation, la protection et l'enlèvement des F.O.N., ne comprenant ni le câble contenant les F.O.N., ni les F.O.N. elles-mêmes.

**Fibres Optiques Noires (F.O.N.)** désignent les fibres optiques noires de type monomode et dépourvues de tout équipement de télécommunication, louées par le Délégitaire à l'Usager au titre des Commandes, et désignées par le sigle « F.O.N. ».

**Infrastructure** désigne (i) l'ensemble des éléments composant la Liaison (incluant les Liens Optiques, les Equipements Linéaires), (ii) le câble contenant les F.O.N. et (iii), le cas échéant, les sites techniques.

**Liaison** désigne l'ensemble continu d'un ou plusieurs Liens Optiques et des Equipements Linéaires permettant d'en assurer l'exploitation. Leur tracé est décrit dans chaque Commande.

**Lien Optique** désigne une paire de F.O.N. terminées par des connecteurs entre deux points déterminés.

**Points de Livraison** désigne les points d'extrémité des Liaisons, décrits dans chaque Commande.

**Route** désigne l'ensemble des Liaisons. La Route est décrite dans chaque Commande.

Les mots et termes définis ci-dessus pourront, indifféremment, être employés au singulier ou au pluriel dans le Contrat.

#### 2 OBJET

Les présentes ont pour objet de définir l'ensemble des termes et conditions par lesquelles :

- Le Délégitaire donne en location à l'Usager pour la durée définie dans chaque Commande les Liens Optiques composant la ou les Liaisons,
- L'Usager prendra possession de la ou des Liaisons suite à la Date de Début du Service.

#### 3 ROUTE

La Route, composée de plusieurs Liaisons, sera telle que décrite dans chaque Commande, sous réserve des modifications décrites au présent article.

Le Délégitaire aura le droit de modifier la Route sous réserve qu'une telle modification n'entraîne pas de changement substantiel de la Route telle que décrite dans la Commande. Nonobstant ce qui précède, Le Délégitaire aura le droit de modifier la Route si l'intérêt général, tel que défini par la jurisprudence du Conseil d'Etat ("Intérêt Général"), l'exige, ou pour toute autre circonstance définie à l'article 7 ci-après.

Le Délégitaire pourra librement changer, modifier ou adapter le câble contenant les F.O.N. Les Parties acceptent et conviennent expressément que tout changement, modification ou

adaptation du câble contenant les F.O.N. effectué directement, sous la responsabilité ou la direction du Délégué n'aura aucune conséquence sur la Commande concernée, notamment quant à la durée de location consentie sur lesdites F.O.N.

L'ensemble des éléments constituant la Route est soumis à des conditions d'accès et d'intervention particulières, en particulier de la part des propriétaires et gestionnaires des fonds sur lesquels l'Infrastructure est installée.

#### **4 DROIT D'USAGE**

La limite de responsabilité du Délégué est constituée par les Points de Livraison.

Les droits accordés par le Délégué en application des présentes ainsi que les conventions particulières qui en découleront ne confèrent à l'Usager aucun droit réel de quelque nature que ce soit.

Les Commandes ne conféreront aucun droit de propriété à l'Usager sur les biens mis à sa disposition.

A compter la Date de Début du Service, l'Usager aura librement le droit d'utiliser ou de louer les F.O.N., conformément aux termes de la Convention Cadre, des présentes Conditions Particulières et des Commandes concernées, sous réserve du règlement préalable des sommes dues au titre des factures.

L'Usager s'engage à ce que les F.O.N. et tout équipement associé soient détenus, exploités et maintenus conformément à leur destination, de manière à ne pas interrompre ou gêner l'utilisation du Réseau, porter atteinte à l'intimité de toute communication acheminée par le Réseau ou provoquer des dommages pour les employés, les Affiliés ou les sociétés liées au Délégué ou tout autre utilisateur, propriétaire ou opérateur du Réseau.

L'Usager supportera le coût de tout Equipement Actif ou appareil requis ou choisi par l'Usager pour être installé dans le cadre de l'utilisation des F.O.N. par l'Usager, par tout locataire ou bénéficiaire autorisé par l'Usager ou tout client de l'Usager ou de tout locataire ou bénéficiaire ainsi décrit. L'Usager supportera le coût de maintenance, installation, déménagement et réparation concernant cet équipement ou appareil.

#### **5 CONNEXION DE LA LIAISON**

Les Connexions des Liaisons seront effectuées aux Points de Livraison. En toute hypothèse, le Délégué sera le seul à pouvoir intervenir pour réaliser ces Connexions.

Les Parties se réuniront dès que possible aux fins d'examiner s'il y a lieu de contacter des gestionnaires de réseaux voisins pour la réalisation des Connexions.

Au cas où l'Usager ou les personnes désignées par lui souhaiteraient assister ou participer à l'opération de Connexion, l'Usager s'engage à porter à la connaissance des entreprises présentes lors des opérations, les règles de sécurité communiquées par le Délégué.

#### **6 ACCES AUX LIAISONS**

Sauf autorisation expresse et préalable du Délégué, l'Usager n'a aucun accès aux Liaisons mises à sa disposition et ne devra, dans aucune circonstance, déplacer, relocaliser, perturber, manipuler ou être en contact de quelle que manière que ce soit avec ces Liaisons.

#### **7 DROITS DE PASSAGE**

L'Usager reconnaît et accepte que (i) si pour des raisons d'Intérêt Général le Délégué n'obtient pas les Droits de Passage ou (ii) en cas de retrait d'un Droit de Passage nécessaire à l'exploitation de la Route pendant la durée d'une Commande, la seule obligation du Délégué sera de faire ses meilleurs efforts pour proposer à l'Usager, dans les meilleurs délais, une solution de substitution raisonnablement acceptable par ce dernier à un coût qui fera l'objet d'un accord entre les Parties pouvant garantir la continuité de l'exploitation des Liaisons.

De plus, le Délégué versera à l'Usager une partie de l'indemnité éventuellement reçue en cas de retrait des Droits de Passage ou déplacement des Liaisons, calculée sur la base du

nombre de F.O.N présent sur la partie du Réseau ayant donné lieu au versement d'une indemnité.

## **8 DUREE**

Chaque Commande entrera en vigueur à compter de sa date de signature et ce jusqu'à la date d'expiration de la dernière des Liaisons fournies au titre de ladite Commande.

L'Usager bénéficie, pour chaque Liaison, d'une location pour une durée ferme et déterminée indiquée sur chaque Commande à compter de la Date de Début du Service de ladite Liaison. Cette première période étant conclue à durée déterminée, les Liaisons ne seront pas susceptibles de résiliation anticipée pendant ladite période, à l'exception des cas prévus à l'article 13 de la Convention Cadre.

A l'issue de cette première période, la location de chaque Liaison sera tacitement reconduite dans les conditions de l'article 8.2 de la Convention Cadre.

## **9 PRIX - CONDITIONS DE PAIEMENT**

### **9.1 Loyer**

Le loyer dû par l'Usager au titre de la location de chaque Liaison sera indiqué dans chaque Commande.

Le loyer de chaque Liaison sera facturé comme suit pour la première année :

- 30 % (trente pour cent) du Loyer de chaque Liaison à la date de signature de la Commande concernée,
- Le solde du Loyer de chaque Liaison au plus tard à la Date de Début de Service de la Liaison concernée.

Le Loyer pour les années suivantes sera facturé d'avance à chaque date anniversaire de la Date de Début du Service de la Liaison concernée.

### **9.2 Indexation**

Le loyer sera révisé une fois par an au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année selon la formule suivante, sans néanmoins pouvoir, à aucun moment, être inférieur au montant indiqué dans la Commande :

$$P = P_0 \left( \frac{S}{S_0} \right)$$

S : Indice du coût horaire du travail tous salariés – industries mécaniques tel que publié à la date de la Commande concernée.

S<sub>0</sub> : Indice du coût horaire du travail tous salariés – industries mécaniques tel que publié à la date de la Commande concernée.

P : Montant révisé du loyer.

P<sub>0</sub> : Montant du Loyer indiqué dans la Commande concernée.

### **9.3 Frais de Connexion**

Les frais de Connexion de F.O.N des Liaisons seront indiqués dans chaque Commande et seront facturés à l'Usager à la date de signature de la Commande concernée.

## **10 TESTS DE RECETTE DES LIENS OPTIQUES**

Les Tests réalisés en application de l'Article 6 de la Convention Cadre seront les suivants.

La Procédure de Recette comprendra (i) les mesures effectuées sur site par le Délégué ainsi que (ii) la remise d'un dossier de mesures, tel que précisé ci-dessous. Les mesures optiques seront effectuées sur toutes les F.O.N., Lien Optique par Lien Optique.

Les valeurs de Recette et d'acceptation ci-dessous indiquées sont applicables à la fibre ITU-T G.652 et ITU-T G.655. Dans le cas où un type de fibre différent serait utilisé, il faudra se référer aux spécifications techniques particulières rappelées dans la commande.

Ces mesures porteront sur :

- L'affaiblissement linéique de la fibre
- L'affaiblissement ponctuel (perte aux connecteurs, épissure et irrégularité de la fibre)
- L'affaiblissement du Lien Optique

- Le Bilan Optique

Aux Points de Livraison Client, et par défaut, les connecteurs des Liens Optique sont de type SC/APC. Sur demande écrite, émise par l'Usager dans un délai d'une (1) semaine après la date de signature de la Commande, il sera possible de remplacer ces connecteurs par des connecteurs d'un autre type préconisé par l'Usager. Passé ce délai d'une (1) semaine, la Recette sera effectuée avec des connecteurs SC/APC et le remplacement se fera au titre d'une commande de travaux supplémentaires qui sera à la charge de l'Usager.

**10.1 Les affaiblissements**

**10.1.1 Affaiblissement linéique de la fibre optique**

L'affaiblissement linéique (A linéique) correspond à l'atténuation entre deux évènements d'un câble, ramené à un kilomètre. Cette mesure permet de valider l'atténuation de chaque section de fibres optiques.

Il se déduit des courbes de réflectométrie, faites à 1550 nm dans les deux sens du Lien Optique.

Après avoir effectué la mesure dans les deux sens, l'affaiblissement linéique du Lien Optique  $A_{linéique}$ , est :

$$A_{linéique} = (A_{linéique\ 1\ 2} + A_{linéique\ 2\ 1}) / 2$$

Les atténuations linéiques moyennes acceptées sur le réseau le Délégitaire sont :

<b>Performances optiques<sup>(1)</sup></b>		<b>Max à 1550nm</b>
Atténuation linéique	moyenne pour une fibre G652	0,25 dB/km
Atténuation linéique	moyenne pour une fibre G655	0,26 dB/km

(1) Pour être significative, les mesures doivent être effectuées sur des segments de fibres de plus d'un kilomètre de longueur.

**10.1.2 Affaiblissement Ponctuel**

L'affaiblissement Ponctuel (A ponctuel) correspond à l'atténuation d'un évènement (épissure, connecteur, irrégularités de transmission...) sur la F.O.N. d'un Lien Optique.

Il se déduit des courbes de réflectométrie, faites à 1550 nm dans les deux sens du Lien Optique.

Après avoir effectué la mesure dans les 2 sens, l'affaiblissement ponctuel  $A_{ponctuel}$ , est :

$$A_{ponctuel} = (A_{ponctuel\ 1\ 2} + A_{ponctuel\ 2\ 1}) / 2$$

Les atténuations ponctuelles moyennes acceptées sur le réseau le Délégitaire sont :

<b>Performances optiques</b>	<b>à 1550nm</b>
Atténuation moyenne pour une épissure de fibres G652 ou G655	< 0,2 30 dB
Atténuation moyenne pour une épissure de fibres G655	< 0,25 dB
Réflectance des épissures	nulle
Moyenne algébrique des atténuations des épissures d'un Lien Optique en fibres G652 ou G655	< 0,15 20 dB
Moyenne algébrique des atténuations des épissures d'un Lien Optique en fibres G655	< 0,2 dB
Atténuation moyenne pour un connecteur SC/APC 8° 0.3dB ajusté (1)	< 0,5 dB

Valeur maximum d'une irrégularité < 0,1 dB  
de transmission (2)

(1) La caractérisation des connecteurs est réalisée à l'aide d'une bobine amorce d'une longueur minimum de 2000 mètres et de caractéristique optique équivalente à celle utilisée sur le Lien Optique mesuré. Un connecteur correspond à deux fiches + un raccord. Dans le cas où la mesure ne permet pas de différencier des événements d'une Liaison (connecteurs trop rapprochés par exemple), le mesure sera effectuée sur l'ensemble des événements et l'affaiblissement considéré sera strictement inférieur à la somme des atténuations des événements considérés.

(2) Valeur moyenne des irrégularités de transmission mesurées dans les 2 sens.

### **10.1.3 Affaiblissement du lien optique**

L'affaiblissement d'un Lien Optique (A Lien) correspond à l'atténuation entre les ses 2 connecteurs extrémités d'un Lien Optique. Cette mesure permet de valider la continuité optique, et d'évaluer la longueur du Lien Optique.

Il se déduit des courbes de réflectométrie, faites à 1550 nm dans les deux sens du Lien Optique.

Après avoir effectué la mesure dans les 2 sens, l'affaiblissement linéique du Lien Optique  $A_{Lien}$ , est :

$$A_{lien} = (A_{lien\ 1\ 2} + A_{lien\ 2\ 1}) / 2$$

Les atténuations du Lien Optique acceptées sur le réseau du Délégitaire, la longueur des Liens Optiques sont propres à chaque Lien Optique.

### **10.1.4 Mesure par réflectométrie**

Les mesures d'affaiblissements et de longueur d'un Lien Optique sont réalisées par la méthode de rétro diffusion à l'aide d'un réflectomètre OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) associé à un dispositif d'enregistrement des données. Ces mesures sont réalisées sur la longueur totale du Lien Optique dans les deux sens de transmission (ODE, EDO) à 1550 nm. La valeur de l'affaiblissement, linéique ou ponctuel, et de la longueur du Lien Optique est donnée par la moyenne des valeurs mesurées à une longueur d'onde dans les deux sens de transmission.

Les mêmes équipements et mêmes paramètres de réglages doivent être utilisés pour chacun des 2 sens de mesure (réflectomètre, bobine amorce et cordon de connexion)

La valeur de l'indice de réfraction doit être choisie en fonction des indications de la fiche technique de la fibre fournie par le constructeur. A défaut, un indice de réfraction Eff de 1,4681 sera utilisé à 1550 nm.

Les largeurs d'impulsions énoncées ci-après seront retenues pour les mesures. Ces largeurs d'impulsions doivent être identiques afin de permettre leur analyse par les logiciels de traitement des données enregistrées par les réflectomètres.

<b>Longueur du Lien Optique</b> <sup>(1)</sup>	<b>&lt; 10 Km</b>
Largueur d'impulsion <sup>(2)</sup>	≤ 100 ns
Temps d'acquisition	0,5 min
Echelle verticale de lecture des mesures	0,5 dB/div

(1) Lorsque les mesures sont effectuées sur les Liaisons et non sur des Liens optiques, les largeurs d'impulsions seront adaptées en fonction du bilan de liaison théorique.

(2) En cas de contestation, la largeur d'impulsion la plus faible possible sera utilisée pour effectuée une analyse plus fine d'un événement.

## 10.2 Bilan Optique

### 10.2.1 Bilan optique théorique

Pour un Lien Optique, l'affaiblissement théorique total admissible (A) est donné par :

$$A = (L \cdot A_l) + (nb \ E_p \cdot A_{Ep}) + (nb \ C_n \cdot A_{Cn})$$

Avec :

L : longueur du Lien Optique mesuré (en km)

$A_l$  : affaiblissement linéique maximal admissible de la fibre

nb  $E_p$  : nombre d'épissures sur le Lien Optique

$A_{Ep}$  : affaiblissement maximal admissible par épissure

nb  $C_n$  : nombre des connecteurs

$A_{Cn}$  : affaiblissement maximal admissible par connecteur(1)

(1) Un connecteur est constitué de 2 fiches optiques et d'une traversée de paroi

Note : La mesure du bilan optique par réflectométrie peut être réalisée. Elle donne une estimation de l'affaiblissement total du Lien Optique. Cette mesure doit être effectuée en utilisant les paramètres indiqués au paragraphe 4.4 et l'affaiblissement enregistré être strictement inférieur au bilan optique théorique.

### 10.2.2 Bilan optique par insertion

Cette mesure permet de mesurer l'affaiblissement total admissible (A) du Lien Optique

Cette mesure est effectuée dans les 2 sens de transmission, à 1550 nm.

L'affaiblissement enregistré doit être strictement inférieur au bilan optique théorique ci-dessus et la différence d'atténuation suivant le sens de mesure ne doit pas dépasser 10%.

### 10.2.3 Mesure du bilan optique par insertion

Les mesures de l'affaiblissement total admissible sont réalisées par la méthode d'insertion à l'aide d'un générateur (source laser) et d'un récepteur. Ces mesures sont réalisées sur la longueur totale du Lien Optique dans les deux sens de transmission (O → E, E → O à 1550 nm. La valeur de l'affaiblissement total (bilan de liaison) est donnée par la moyenne des valeurs mesurées à une longueur d'onde dans les deux sens de transmission.

Les mêmes équipements et mêmes paramètres de réglages doivent être utilisés pour chacun des 2 sens de mesure (émetteur et récepteur optique, cordons de connexion)

Avant de procéder à la mesure du bilan de liaison, une valeur de référence P0 (0 dB) doit être effectué, selon les recommandations du constructeur, entre la source émettrice et le récepteur.

Lorsque la valeur de référence est déterminée, l'émetteur et le récepteur doivent rester sous tension et être chacun raccordé à une extrémité du Lien Optique.

Les appareils utilisés délivrent directement l'atténuation du Lien Optique en dB lorsque la valeur de référence est de 0dB.

Après achèvement des mesures du Lien Optique, on effectuera un nouvelle valeur de référence afin de pallier d'éventuelles erreurs de manipulation. Si un écart supérieur à 0,5 dB avec la première valeur de référence est constaté, il sera effectué une deuxième série de mesures.

## 10.3 Dossier de mesures

## CONDITIONS PARTICULIERES DES SERVICES CONDITIONS PARTICULIERES LOCATION FIBRES NOIRES

Le Déléataire doit fournir à l'Usager un Dossier de Mesures comprenant les documents ci-après, au plus tard 10 jours ouvrés avant la Date de Mise en Service :

- La fiche technique des fibres optiques mises à disposition
- Les enregistrements des courbes des mesures effectuées lors de la Recette et le dossier de traitement de celles-ci indiquant notamment les bilans de liaison des Liens Optiques, les valeurs de connecteurs et une analyse des valeurs par rapport au contrat (atténuation/km...)
- Une copie de l'annexe décrivant la procédure de Recettes dans le contrat liant le Déléataire à l'Usager pour la Liaison concernée.
- Copie imprimée des mesures optiques effectuées lors de la Recette.

Le Dossier de Mesures doit être remis à l'Usager sur un support papier (un exemplaire) et sur un support informatique pour les enregistrements réalisés le jour de la Recette.

Fait en deux exemplaires, à .....

**L'Usager**

Le [date]

**Le Déléataire**

Le [date]

## CONDITIONS PARTICULIERES DES SERVICES

### Conditions Particulières Maintenance Fibre Noire

#### 1 DEFINITION

Les définitions ci-après viennent compléter les définitions de la Convention Cadre et du Contrat Fibres.

« **Contrat Fibres** » signifie la Commande passée en application des Conditions Particulières de Location de Fibres, des Conditions Particulières d'IRU ou le contrat de cession, par la ou lequel un droit est consenti à l'Usager sur les Fibres par le Délégitaire.

« **Défaut** » signifiera un Défaut affectant la capacité de l'Usager à passer des transmissions de télécommunications par une Fibre.

« **Fibres** » signifiera les Fibres Optiques Noires, monomodes, sans équipement de télécommunications pour lesquelles un droit d'utilisation a été accordé à l'Usager au titre du Contrat Fibres.

« **Fibres Activées** » désignent les Fibres en exploitation.

« **Infrastructure Maintenu** » signifiera les fourreaux, les câbles et les chambres contenant les Fibres.

« **Notification de Réparation** » désignera la notification faite à l'Usager par le membre compétent du personnel du Délégitaire pour indiquer qu'une Réparation Temporaire ou Permanente a été effectuée et testée avec succès.

« **Réparation** » signifiera une Réparation Temporaire ou une Réparation Permanente.

« **Réparation Permanente** » signifiera une réparation et un rétablissement de la Fibre tels qu'aucune attention supplémentaire ne sera requise par le Délégitaire à la suite du Défaut initial.

« **Réparation Temporaire** » signifiera toute technique à la disposition du Délégitaire pour permettre à l'Usager de passer des transmissions de télécommunication à travers une Fibre ou via une autre fibre, même d'une façon dégradée, jusqu'à ce qu'une Réparation Permanente soit effectuée.

« **Services de Maintenance** » signifiera les services d'assistance, de maintenance préventive et corrective, tels qu'ils sont définis dans les présentes Conditions Particulières.

« **Trajet Terrestre** » signifiera une portion de l'Infrastructure Maintenu enterrée dans des zones de terrain sec.

« **Travaux Programmés** » signifiera tout travail devant être exécuté par le Délégitaire programmé pour être exécuté dans l'avenir.

#### 2 SERVICES DE MAINTENANCE

**Les Services de Maintenance objet des présentes Conditions Particulières complètent un Contrat Fibres. Les Services de Maintenance comprennent ce qui suit :**

- Services d'assistance
- Maintenance Préventive,
- Maintenance Corrective

et sont strictement limités à la maintenance des Fibres.

Le matériel actif de télécommunications, propriété de l'Usager et installé par lui dans l'Infrastructure Maintenu pour être utilisé par l'Usager, est expressément exclu des Services de Maintenance, de même que les connexions du matériel de télécommunications aux baies de distribution situées à l'intérieur du site de l'Usager. Les raccordements aux autres réseaux de fibres optiques sont également exclus, sauf mention indiquée dans la Commande. Dans ce dernier cas, un point d'interconnexion sera clairement défini.

Les Services de Maintenance constituent une offre globale, ils ne devront par conséquent pas être considérés séparément.

Les Services de Maintenance seront exécutés par le Délégitaire, ses sociétés affiliées ou leurs sous-traitants conformément aux règles en vigueur dans la profession.

Les Services de Maintenance sont conditionnés par les contraintes imposées par les gestionnaires de domaines.

L'Usager pourra commander des travaux supplémentaires qui ne sont pas prévus aux présentes, sous réserve que les conditions de ces travaux supplémentaires soient expressément acceptées par le Délégué. Ces travaux supplémentaires seront facturés sur la base du prix coûtant augmenté des frais de gestion définis à l'article 7.1 ci-après.

**Le Délégué fournira les pièces de rechange génériques et les pièces de rechange spécifiques seront fournies et payées par l'Usager.**

Les Parties s'accorderont, pour chaque pièce de rechange spécifique, sur un niveau qui devra déclencher automatiquement un avis de rupture de stock tenant compte du délai de livraison ("Niveau Minimum de Stock").

En cas de désaccord entre les Parties sur le niveau de stock ou Niveau Minimum de Stock de certaines pièces de rechange, l'avis de l'Usager prévaudra, mais le Délégué déclinera toute responsabilité si le niveau de pièces de rechange n'est pas suffisant et cause des retards dans les Services de Maintenance.

Le Délégué sera également chargée de la gestion de toutes les pièces de rechange :

- Stockage des pièces de rechange
- Expédition des pièces de rechange au personnel sur site à l'emplacement où ces pièces sont stockées ou à l'emplacement de l'incident, et
- En cas de demande de l'Usager suite à une notification du Délégué, retour des pièces de rechange spécifiques défectueuses à cette dernière, aux frais de l'Usager. Si, dans les quinze (15) jours suivant la notification du Délégué, l'Usager ne demande pas que les pièces de rechange défectueuses lui soient retournées, le Délégué les détruira aux frais de l'Usager.

**Le Délégué devra fournir l'outillage et le matériel usuels, nécessaires à la réalisation des Services de Maintenance.**

Cela inclut, mais sans que ce soit limitatif

- Véhicules,
- Matériel de fouille et de creusement de tranchées,
- Réfectomètre et matériel d'essais,
- Outillage pour épissures, et
- L'outillage mécanique et électrique usuel

### **3 SERVICES D'ASSISTANCE**

Les services d'assistance ont pour but de gérer la coordination entre l'Usager et le Délégué dans le cadre des Services de Maintenance.

#### **3.1 Centre d'assistance téléphonique Client**

Le Délégué mettra à disposition un "Centre d'assistance téléphonique Client" qui sera un centre de services d'assistance disponible 24 heures par jour 7 jours sur 7, auquel l'Usager déclarera les incidents conformément à l'article 5.3 ci-après. Ce Centre d'assistance téléphonique Client sera composé d'employés parlant anglais et français.

Les missions du Centre d'assistance téléphonique Client seront de :

- recevoir et enregistrer les appels de l'Usager,
- appeler le responsable maintenance de service, et
- émettre et clore un ticket d'incident.

#### **3.2 Rapport**

(a) Après un incident, Le Délégué émettra un rapport d'incident indiquant en détail :

- la référence de l'incident,
- l'heure de déclaration de l'incident,
- l'heure de rétablissement du service,
- les mesures prises par le Délégué et
- le coût des réparations le cas échéant

- (b) Le Délégitaire établira un rapport annuel indiquant les événements survenus durant l'année écoulée :
- les mesures de Maintenance Préventive exécutées,
  - les mesures de Maintenance Corrective exécutées et
  - les pièces de rechange utilisées.

## **4 MAINTENANCE PREVENTIVE**

### **4.1 Définition**

La Maintenance Préventive inclut toutes les mesures ayant pour but de préserver les Fibres contre les dommages prévisibles. Cette maintenance comprend la procédure de surveillance de routine et les mesures dont la liste est indiquée ci-après. Des procédures détaillées de Maintenance Préventive seront établies par le Délégitaire. La Maintenance Préventive sera effectuée durant les Heures Ouvrables.

### **4.2 Surveillance de routine de l'Infrastructure Maintenu**

Le Délégitaire assurera la surveillance de routine de l'Infrastructure Maintenu, et particulièrement sur les zones à haut risque, comme suit.

Un contrôle visuel de l'Infrastructure Maintenu sera effectué à périodicité régulière afin de détecter les signes de détérioration susceptibles d'affecter les Fibres.

Ce contrôle sera effectué une fois par an lorsque l'Infrastructure Maintenu est située sur un accès restreint au public (comme un domaine concédé ou un réseau d'assainissement).

Le contrôle de l'Infrastructure Maintenu construite sur le domaine des voies publiques et facilement accessible par des véhicules sera effectué par le Délégitaire, dans la mesure du possible, lorsque son personnel ou ses sous-traitants se déplaceront le long de l'Infrastructure Maintenu pour exécuter leurs propres travaux, le but étant d'effectuer un contrôle visuel une fois par semestre.

Des contrôles visuels supplémentaires de l'Infrastructure Maintenu pourront être exécutés contre rémunération supplémentaire, sur demande de l'Usager.

### **4.3 Mesures optiques de routine**

Le Délégitaire procédera à des mesures de l'atténuation optique sur une paire de réserve du Câble. Ces mesures seront effectuées une fois par an. Les résultats seront archivés et transmis à l'Usager de manière à constituer des données historiques.

Des mesures supplémentaires pourront être exécutées contre rémunération supplémentaire, sur demande de l'Usager, comme défini à l'article 7.1 ci-après.

## **5 MAINTENANCE CORRECTIVE**

### **5.1 Définition**

La Maintenance Corrective comprend toutes les Réparations Temporaires ou Permanentes ayant pour but de rétablir les Fibres à la suite d'un Défaut détecté au cours de la Maintenance Préventive ou notifié par l'Usager.

### **5.2 Classification des Défauts**

Les Défauts détectés au cours de la Maintenance Préventive ou notifiés par l'Usager seront classés par le Délégitaire, selon leur gravité, en tant que Défaut Majeur (Fibre coupée) ou Défaut Mineur (Défaut de connecteur). Cette classification déterminera les mesures à prendre. A chaque fois que possible, la Réparation des Défauts sera incluse dans les "Travaux Programmés".

La gravité d'un Défaut pourra faire l'objet d'une nouvelle classification par le Délégitaire et l'Usager durant les Réparations, en fonction de l'intervention du Délégitaire. La nouvelle classification déterminera les mesures à prendre.

### **5.3 Procédure d'appel au Centre d'assistance téléphonique Client**

L'Usager déclarera les Défauts au Centre d'assistance téléphonique Client. L'Usager communiquera au Délégitaire une liste de personnes ou d'entités habilitées à faire cette

déclaration (chacune de ces personnes étant dénommée un "Appelant Autorisé"). Une procédure d'appel au Centre sera établie avec l'Usager dans un délai d'un (1) mois après la signature de chaque Commande.

Dès réception d'un appel de l'Usager, le Délégué vérifiera que l'appelant est un Appelant Autorisé et, dans l'affirmative, ouvrira un ticket de Défaut dont il indiquera le numéro de référence à l'Usager. L'horaire mentionné sur le ticket de Défaut constituera le point de départ du calcul des délais de Réparation. Ce numéro de référence sera nécessaire au suivi du Défaut. L'Usager confirmera la déclaration par écrit par fax ou e-mail dans les trente (30) minutes après l'appel. Après déclaration d'un Défaut, le Centre d'assistance téléphonique Client appellera le responsable maintenance local qui coordonnera les travaux de Réparation.

L'Usager fournira toutes les informations requises par le Délégué afin de localiser et de corriger le Défaut. Ces informations comprendront, sans que ce soit limitatif, une définition du Défaut, son emplacement, les sections, références et nombres précis des Fibres touchées, ou autres moyens similaires d'identification de ces éléments et tous résultats disponibles des mesures effectuées. L'Usager indiquera ces informations dans sa confirmation écrite.

#### **5.4 Réparations sur site**

- (a) Dès notification d'un Défaut par le Centre d'assistance téléphonique Client ou constatation au cours de la Maintenance Préventive, le Délégué mettra le moyen nécessaire en place afin de :
- Localiser le Défaut aussi précisément que possible,
  - Faire la liaison avec les propriétaires des droits de passage et/ou les autorités locales afin d'obtenir l'accès à l'Infrastructure Maintenu, le cas échéant,
    - Exécuter des Réparations Temporaires ou Permanentes,
    - Documenter les modifications et les transmettre au Centre d'assistance téléphonique Client,
    - Réaliser des tests de recette pour s'assurer que l'Usager pourra passer des transmissions de télécommunications sur la Fibre réparée,
    - Emettre la Notification de Réparation correspondante.
- (b) L'objectif des opérations de Réparation est de remettre les Fibres dans l'état où elles se trouvaient avant le Défaut.
- (c) Les opérations de réparation pourront comprendre la mise en place de systèmes temporaires ou définitifs, l'utilisation de fibres de rechange appartenant au Délégué ou à Usager ainsi que la réalisation d'une déviation temporaire de l'Infrastructure Maintenu. En cas de mise en place d'une Réparation Temporaire, la Réparation Permanente sera prévue et exécutée selon la procédure de Travaux Programmés.

#### **5.5 Travaux Programmés**

Lorsque le Délégué prévoira des Travaux Programmés, elle en informera l'Usager comme suit :

- Pour les Travaux Programmés qui seront sans effet significatif sur la possibilité pour l'Usager de passer des transmissions de télécommunications sur une Fibre, le Délégué adressera une notification à l'Usager trois (3) jours à l'avance. De tels Travaux Programmés seront exécutés durant les Heures Ouvrables.
- Pour les Travaux Programmés qui auront un effet significatif sur la possibilité pour l'Usager de passer des transmissions de communications électroniques sur une Fibre, le Délégué adressera une notification à l'Usager vingt et un (21) jours à l'avance. De tels Travaux Programmés seront réalisés en étroite coordination entre les Parties et en dehors des Heures Ouvrables sauf demande expresse de l'Usager.

Le Délégué se coordonnera avec l'Usager afin de limiter les effets défavorables des Travaux Programmés sur l'utilisation de l'Infrastructure Maintenu.

## **5.6 Recours dans le cadre de l'assurance**

Le Délégué recueillera les informations disponibles (y compris, en cas de dommages causés par un tiers, le nom de ce tiers, s'il est identifié) parmi celles préalablement communiquées par l'Usager comme étant nécessaires pour permettre à l'Usager d'exercer des recours auprès de ses compagnies d'assurances.

## **6 TEMPS D'INTERVENTION**

**Le Délégué mettra en place tous les moyens nécessaires afin que les Défauts soient corrigés, de manière Temporaire ou Permanente. La Réparation des Fibres Activées, (pour un maximum de 96 fibres) interviendra dans un délai maximum de huit (8) heures si des Fibres de substitution sont disponibles et sinon dans un délai de quinze (15) heures.**

Le mode de calcul du temps de Réparation diffère selon la classification du Défaut :

- Défaut Majeur : le temps de Réparation courra 24 heures sur 24 à compter de l'heure de déclaration téléphonique du Défaut par l'Usager sous réserve que les modalités de l'article 5.3. ci-dessus aient été respectées, et jusqu'à ce que le Défaut soit réparé ou que la Notification de Réparation soit délivrée.
- Défaut Mineur : le temps de Réparation courra durant les Heures Ouvrables à compter de la première heure suivant la déclaration téléphonique du Défaut par l'Usager sous réserve que les modalités de l'article 5.3. ci-dessus aient été respectées, et jusqu'à ce que le Défaut soit réparé ou que la Notification de Réparation soit délivrée.

**Le Délégué déclinera toute responsabilité si les temps de Réparation ne sont pas atteints ou en cas de retard dans l'exécution dans les cas suivants :**

- Pièces de rechange insuffisantes à cause d'une décision de l'Usager,
- Absence d'informations détaillées ou de documentation de l'Usager, ou fausses informations fournies,
- Cas de Force Majeure,
- Toute contrainte ou limitation imposée par les propriétaires des terrains traversés par l'Infrastructure Maintenu (notamment des délais inhabituels d'accès imposés, les conditions d'accès aux égouts, etc.)
- Non-respect par l'Usager de ses obligations au titre de la Convention Cadre, des Conditions Particulières et/ou des Commandes et, en particulier des procédures de maintenance,
- Tout événement imputable à l'Usager.

Hormis les cas ci dessus, si le Délégué ne respecte pas les délais d'intervention et si ce manquement est dû à des circonstances dont le Délégué est le responsable unique et direct, l'Usager sera en droit de réclamer au Délégué, après mise en demeure adressée par lettre recommandée avec demande d'accusé de réception, un crédit d'heures de maintenance en règlement de pénalités de retard libératoires. Ce crédit d'heures sera calculé comme suit :

- pour tout retard compris entre une (1) heure et huit (8) heures : 5 % du montant mensuel des Prix de Maintenance (le montant mensuel des Prix de Maintenance correspondant à un douzième du montant annuel),
- pour tout retard compris entre huit (8) heures et seize (16) heures : 10 % du montant mensuel des Prix de Maintenance,
- pour tout retard supérieur à seize (16) heures : 15 % du montant mensuel des Prix de Maintenance.

Ce crédit d'heures annuel ne saurait excéder 100 % du montant mensuel des Prix de Maintenance.

Le présent article constitue l'ensemble des réparations auxquelles l'Usager peut prétendre en cas de retard.

## **7 CONDITIONS DE TARIFICATION**

### **7.1 Prix de la Maintenance**

Le Prix annuel de Maintenance est défini dans chaque Commande.

**Tout travail supplémentaire commandé par l'Usager suivant les articles 2.1 ou 4.3 ci-avant sera facturé au coût réel + 30%.**

### **7.2 Factures**

Le Prix de la Maintenance sera facturé par le Délégué à l'Usager, pour la première année comme suit :

- 50 % du Prix à la signature de la Commande,
- 50 % du Prix à la Date de Début du Service conformément au Contrat Fibres.

Pour les années suivantes, la redevance annuelle sera facturée par année d'avance, à la date anniversaire de la Date de Début du Service, conformément au Contrat Fibres.

De plus, les interventions inutiles demandées par l'Usager (c'est-à-dire par exemple si aucun Défaut affectant l'Infrastructure Maintenu n'a été constaté) seront facturées à l'Usager au prix de 1500 euros.

### **7.3 Indexation**

Les Prix annuels de Maintenance seront révisés une fois par an au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année selon la formule suivante, sans néanmoins pouvoir, à aucun moment, être inférieur au montant indiqué dans la Commande :

$$P = P_o( S/S_o )$$

S : Dernier indice du coût horaire du travail tous salariés – industries mécaniques publié à la date de révision.

S<sub>o</sub> : Dernier indice du coût horaire du travail tous salariés – industries mécaniques publié à la date de signature du présent Contrat.

P : Montant révisé des Prix

P<sub>o</sub> : Prix à la date de signature de la Commande.

## **8 OBLIGATIONS DE L'USAGER**

L'Usager s'engage à fournir au Délégué toute information de toute nature qui pourra être nécessaire à l'exécution des Services de Maintenance et, en particulier, les informations spécifiées aux articles 3.2 et 5.2 ci-dessus, en les facilitant dans toute la mesure du possible.

L'Usager s'engage à :

- coopérer activement avec le Délégué,
- aider à diminuer les conséquences des incidents, et
- fournir au Délégué l'assistance raisonnable qui pourra être requise à tout moment,
- contrôler les Fibres dans la mesure raisonnablement possible afin de fournir toute information relative à la localisation des Défauts,
- contrôler dans la mesure d'une pratique raisonnable les performances des Fibres et rapporter régulièrement au Délégué toute détérioration en cas de perte de signalisation.

## **9 DUREE**

Chaque Commande prendra effet à sa signature et restera en vigueur pendant toute la durée du Contrat Fibres.

Les Services de Maintenance débuteront à partir de la Date de Début du Service des Fibres conformément au Contrat Fibres.

Fait en deux exemplaires, à .....

**L'Usager**

Le [date]

**Le Délégué**

Le [date]

---

# CONCESSION D'UN DROIT D'USAGE DE FIBRE OPTIQUE NOIRES PROPOSITION COMMERCIALE

---

Objet :

Ce document est une offre commerciale de fibre noire pour la constitution d'un GFU de 15 sites de la DSITAE.

## Table des matières

1	Architecture de raccordement des sites .....	3
2	Réseau global .....	4
2.1	Détail raccordement sites Aix en Provence .....	4
2.2	Détail raccordement sites zone ouest.....	5
2.3	Détail raccordement sites zone sud.....	5
2.4	Détail raccordement sites zone d'activité d'Aix.....	6
2.5	Détail raccordement sites zone Pertuis	
2.6	Détail raccordement sites zone Rousset .....	7
2.7	Détail raccordement sites zone Vitrolles.....	7
3	Tarifification.....	8
3.1	Coûts de l'infrastructure par site	
3.2	Coûts de mise à disposition des paires de fibre .....	9

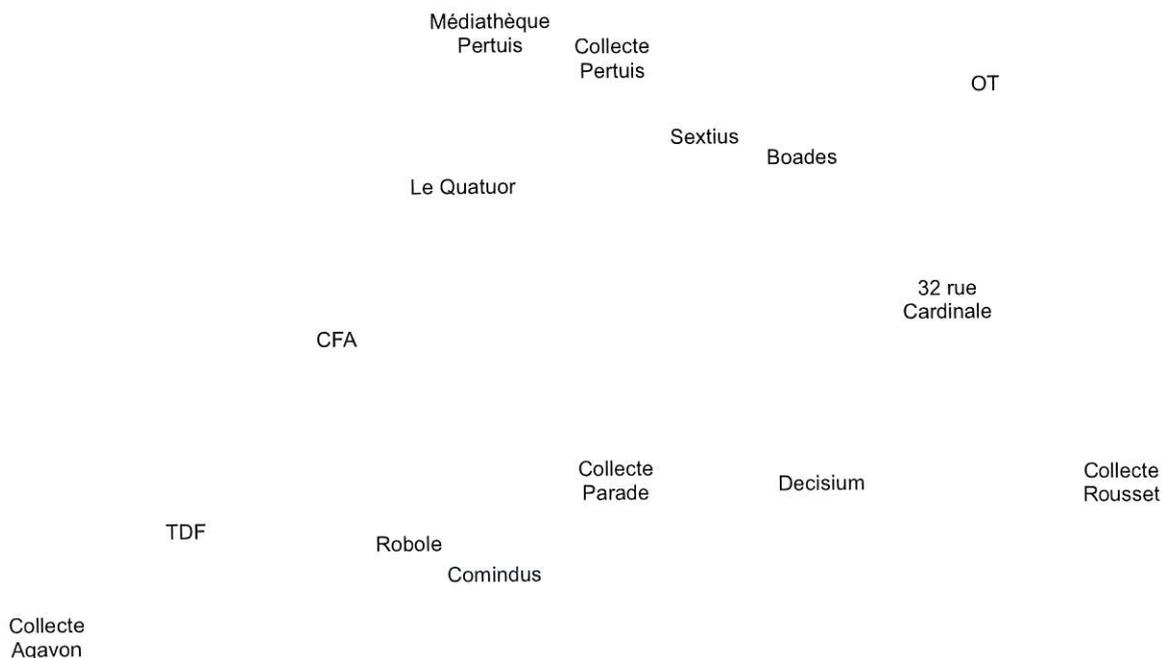
## 1 Architecture de raccordement des sites

Dans l'architecture de réseau deux sites principaux sont identifiés : le DATA CENTER TDF et le QUATUOR. Compte tenu de la répartition géographique des sites, CAPAIX CONNECTIC propose de raccorder les sites au plus près des sites principaux et de chaîner les sites afin d'optimiser la longueur de fibre optique à louer.

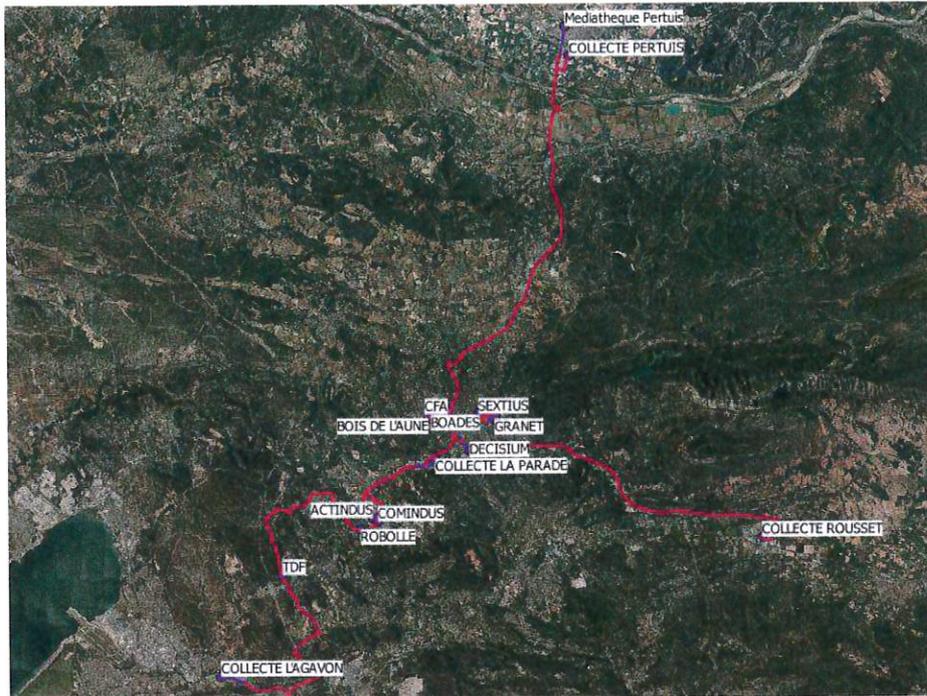
### Liste de sites

TDF	Proxicenter du Realtor (MMR), 6505 ROUTE DE LA TOUR DE L'ARBOIS, 13090 AIX-EN-PROVENCE
QUATUOR	42 Route de Galice, 13090 AIX-EN-PROVENCE
MEDIATHEQUE PERTUIS	ancien couvent des carmes, 1 AVENUE MARECHAL LECLERC, 84120 PERTUIS
32 RUE CARDINALE	32 RUE CARDINALE, 13100 AIX-EN-PROVENCE
BOADES	8 PLACE JEANNE D'ARC, 13611 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 1
DECISIUM	RUE MAHATMA GANDHI, 13090 AIX-EN-PROVENCE
ROBOLE	ZA LA ROBOLE, 25 RUE PAUL LANGEVIN, 13800 AIX-EN-PROVENCE
COLLECTE LA PARADE	01880 RTE MILLES, 13100 AIX-EN-PROVENCE
COLL PERTUIS	389 SAINT MARTIN, 84120 PPERTUIS
COLL. ROUSSET	ZI de Rousset-Peynier-Fuveau, 53 avenue Victoire, 13790 ROUSSET
COLL L'AGAVON	ZAC de l'Agavon, 7 Avenue Emile Zola, 13170 LES PENNES MIRABEAU
CFA	7 rue du Château de l'Horloge, 13090 AIX-EN-PROVENCE
SEXTIUS	3 cours Sextius, 13100 AIX-EN-PROVENCE
COMINDUS	225 avenue Henri Bessemer, ZI Les Milles, 13090 AIX-EN-PROVENCE
OFFICE DE TOURISME	Les allées provençales, 300 avenue Giuseppe Verdi, 13100 AIX-EN-PROVENCE

### Schéma logique de raccordement



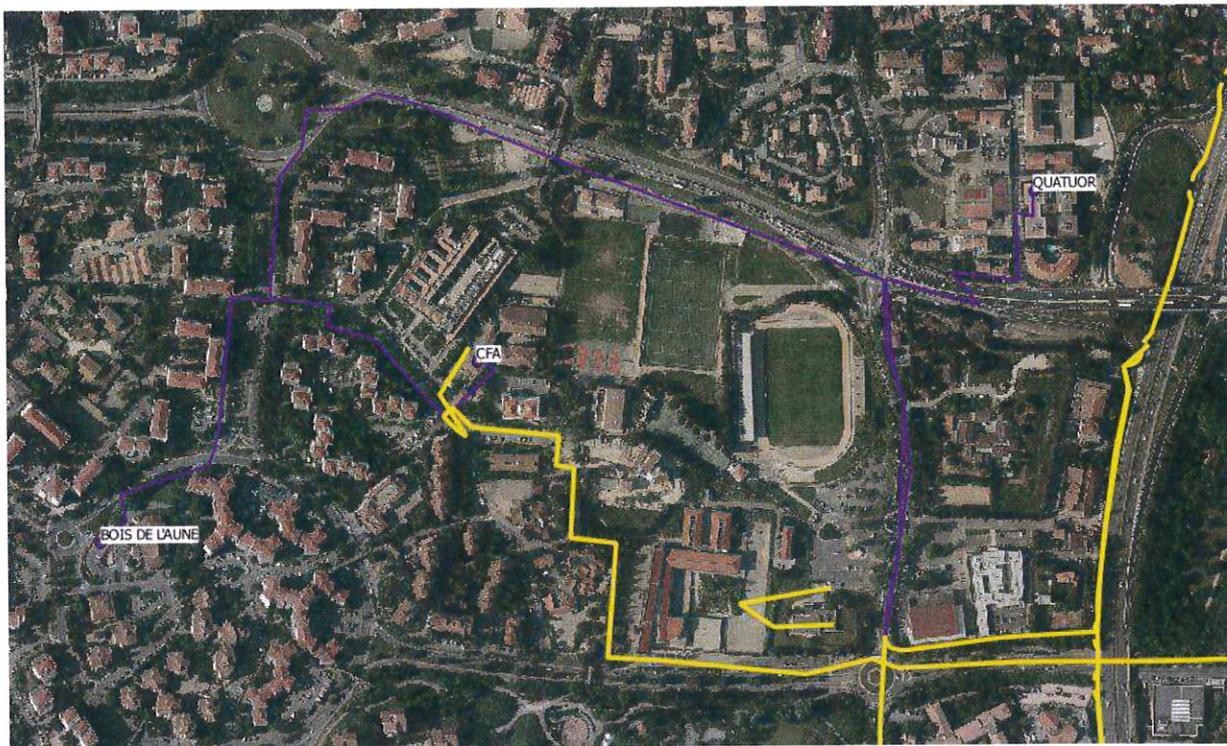
## 2 Réseau global



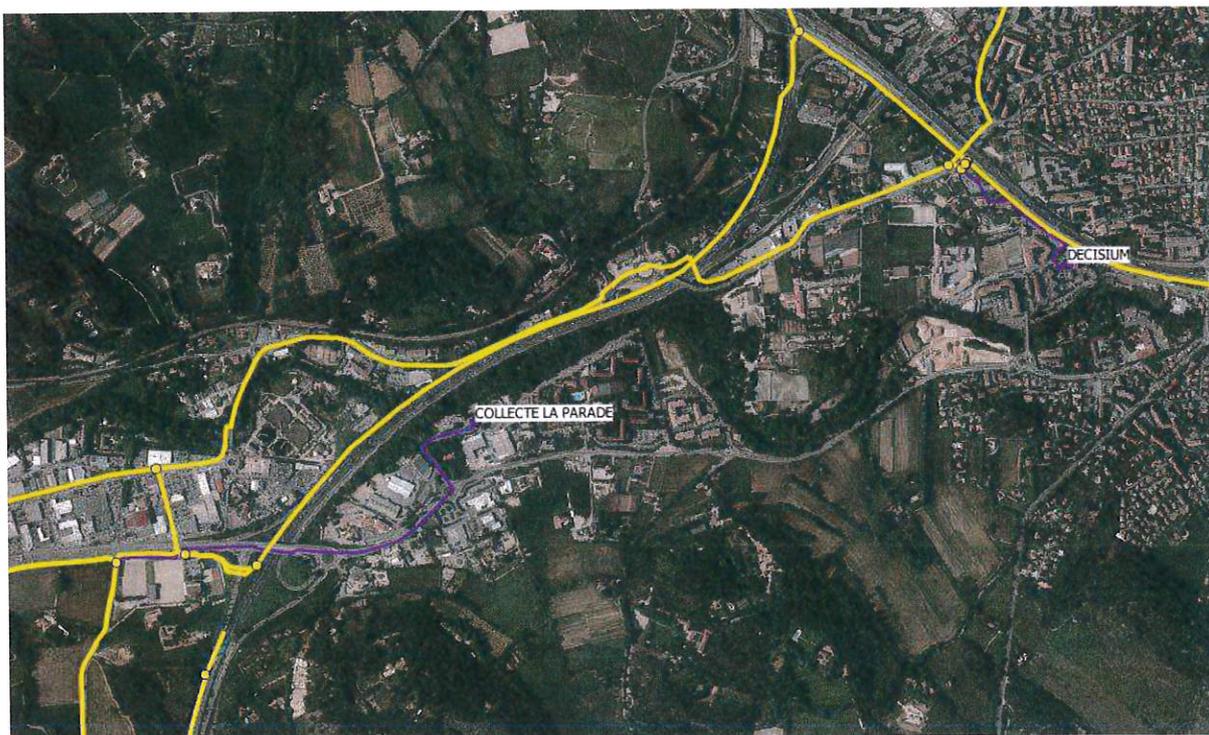
### 2.1 Détail raccordement sites Aix en Provence



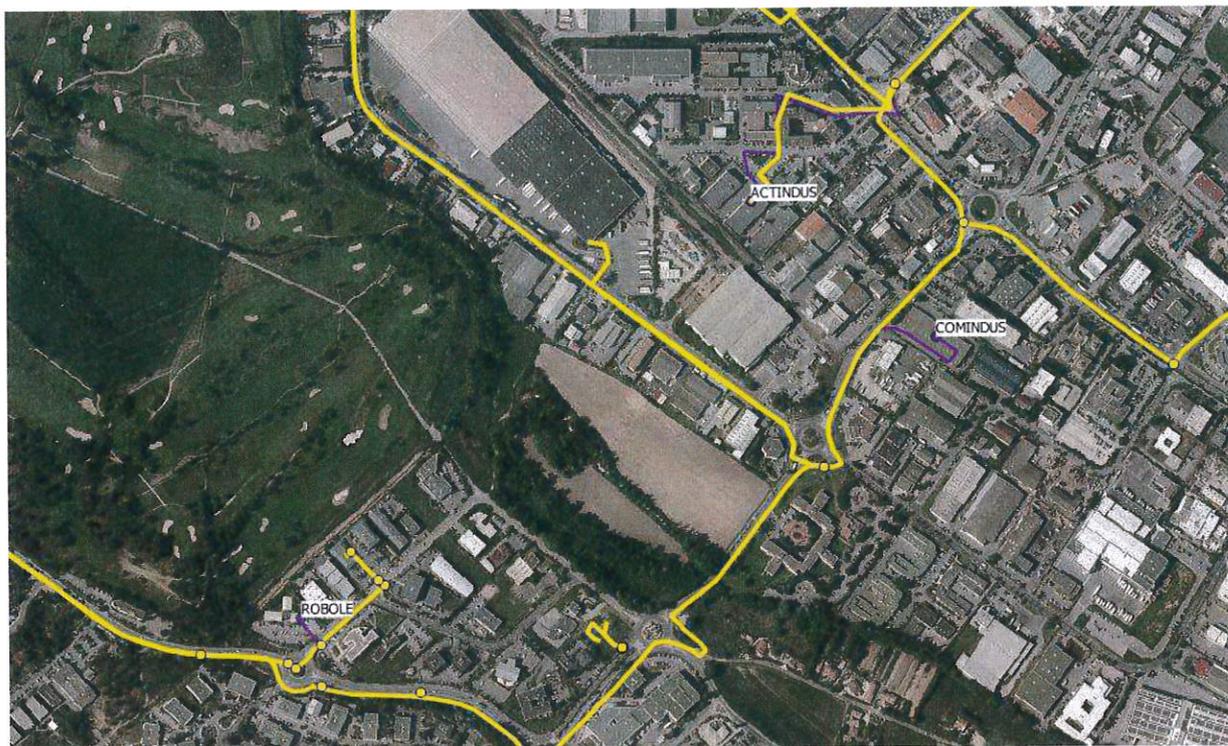
## 2.2 Détail raccordement sites zone ouest



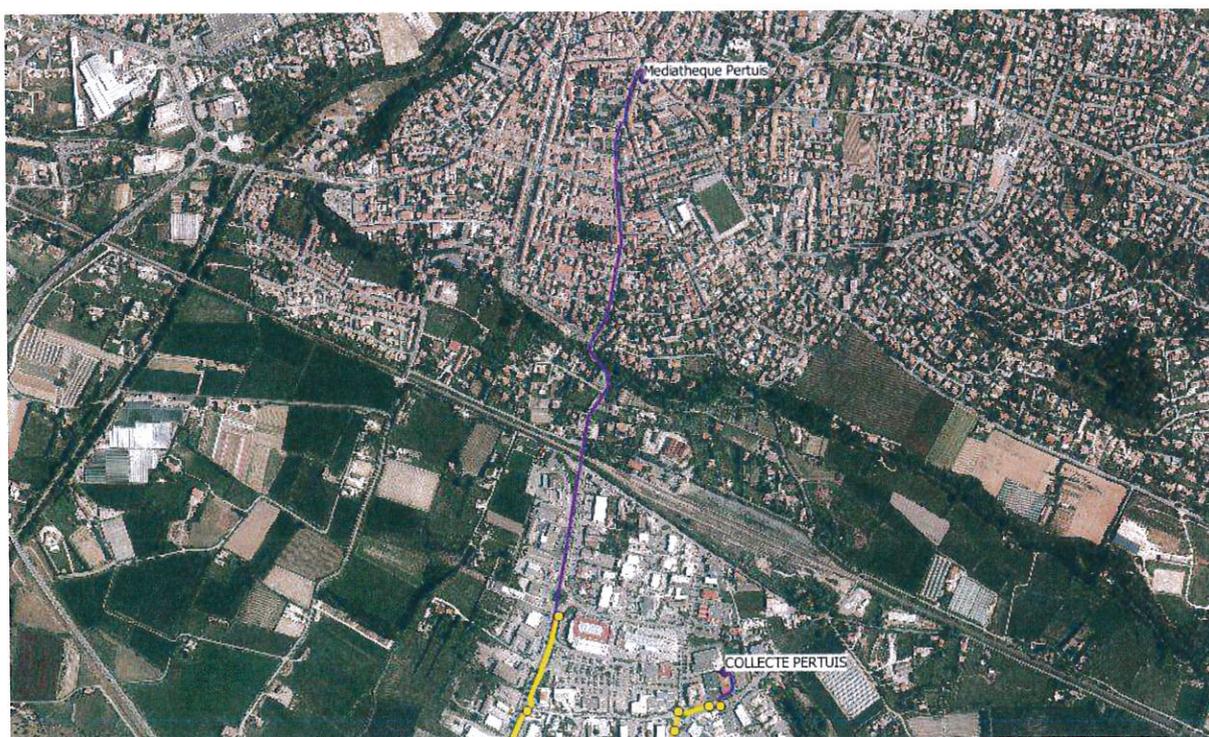
## 2.3 Détail raccordement sites zone sud



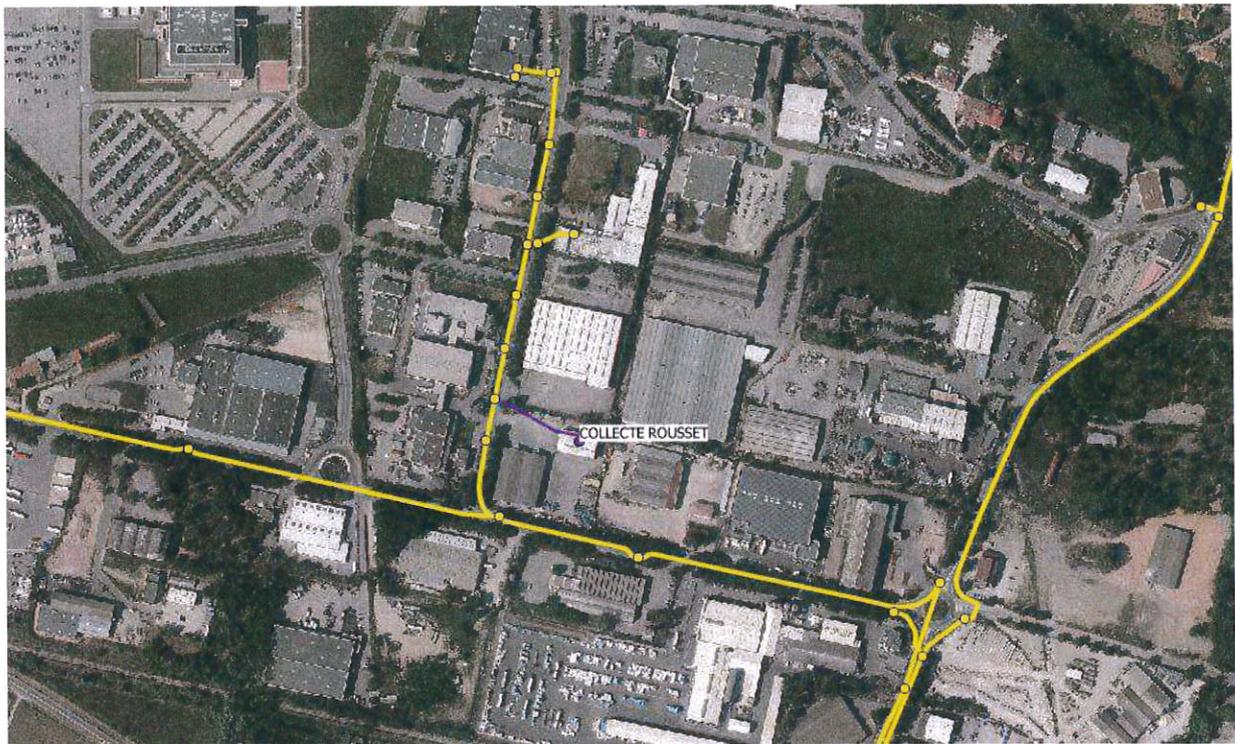
## 2.4 Détail raccordement sites zone d'activité d'Aix



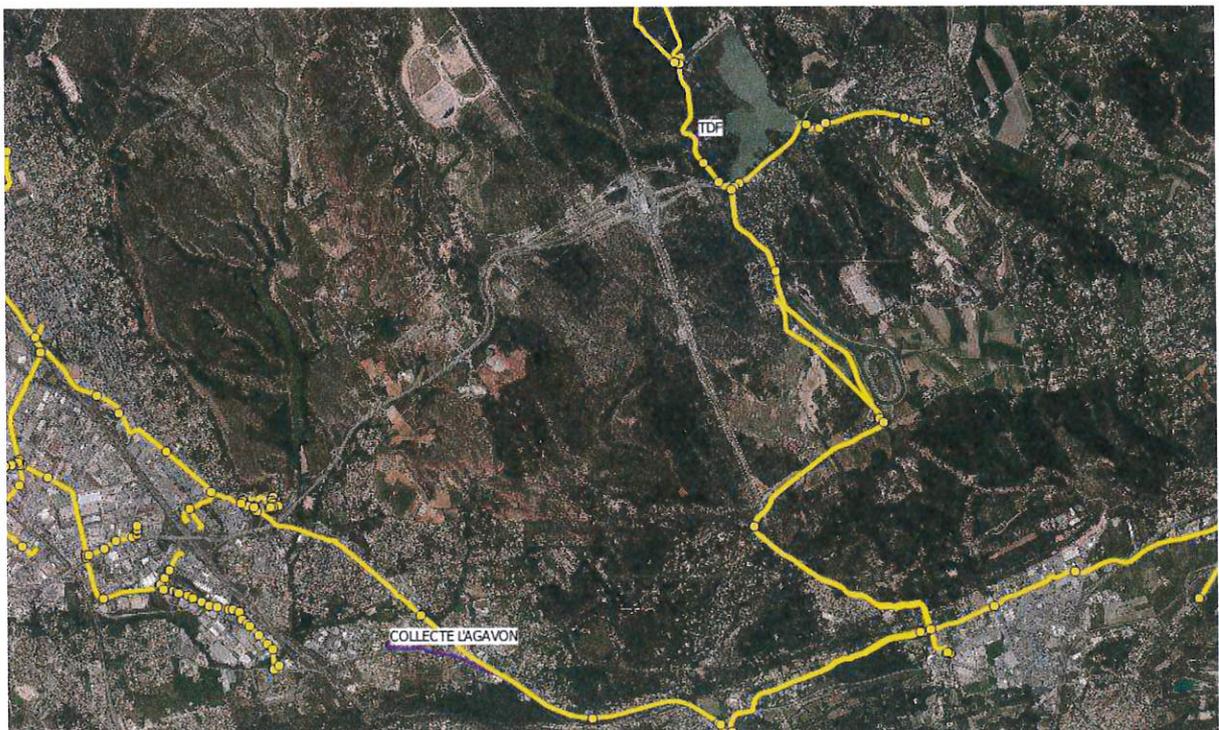
## 2.5 Détail raccordement sites zone Pertuis



## 2.6 Détail raccordement sites zone Rousset



## 2.7 Détail raccordement sites zone Vitrolles



### 3 Tarification

#### 3.1 Coûts de l'infrastructure par site

Sites	Coût
TDF	20 000,00 €HT
QUATUOR	10 500,00 €HT
MEDIATHEQUE PERTUIS	17 000,00 €HT
32 RUE CARDINALE	7 800,00 €HT
BOADES	8 300,00 €HT
DECISIUM	7 800,00 €HT
ROBOLE	4 500,00 €HT
COLLECTE LA PARADE	9 800,00 €HT
COLL PERTUIS	4 500,00 €HT
COLL. ROUSSET	4 500,00 €HT
COLL L'AGAVON	7 800,00 €HT
CFA	500,00 €HT
SEXTIUS	2 500,00 €HT
COMINDUS	4 500,00 €HT
OFFICE DE TOURISME	0,00 €HT
<b>TOTAL</b>	<b>110 000,00 €HT</b>

Les coûts de réalisation d'infrastructure sont fermes et définitifs.

### 3.2 Coûts de mise à disposition des paires de fibre

Site A	Site B	LINEAIRE FO (ml)	COÛT LOC annuelle sur 5 ans	COÛT IRU 5 ans	COÛT IRU 10 ans
Médiathèque Pertuis	Collecte Pertuis	4000	2 800,00 €HT	14 000,00 €HT	22 000,00 €HT
Collecte Pertuis	Quatuor	25900	18 130,00 €HT	90 650,00 €HT	142 450,00 €HT
Collecte Rousset	Decisium	22150	15 505,00 €HT	77 525,00 €HT	121 825,00 €HT
Decisium	Quatuor	3320	2 324,00 €HT	11 620,00 €HT	18 260,00 €HT
32 Rue Cardinale	Boades	1240	868,00 €HT	4 340,00 €HT	6 820,00 €HT
Sextius	Boades	270	189,00 €HT	945,00 €HT	1 485,00 €HT
Boades	Quatuor	3200	2 240,00 €HT	11 200,00 €HT	17 600,00 €HT
CFA	Quatuor	2000	1 400,00 €HT	7 000,00 €HT	11 000,00 €HT
Collecte Agavon	TDF	15320	10 724,00 €HT	53 620,00 €HT	84 260,00 €HT
Robole	Comindus	1700	1 190,00 €HT	5 950,00 €HT	9 350,00 €HT
Comindus	collecte parade	8400	5 880,00 €HT	29 400,00 €HT	46 200,00 €HT
collecte parade	Quatuor	6850	4 795,00 €HT	23 975,00 €HT	37 675,00 €HT
TDF	Quatuor	36000	25 200,00 €HT	126 000,00 €HT	198 000,00 €HT
OT	Boades	490	343,00 €HT	1 715,00 €HT	2 695,00 €HT
sous-total		130840	<b>91 588,00 €HT</b>	<b>457 940,00 €HT</b>	<b>719 620,00 €HT</b>
maintenance annuelle			<b>13 738,20 €HT</b>	<b>13 738,20 €HT</b>	<b>10 794,30 €HT</b>
Total			<b>105 326,20 €HT</b>		

La redevance de maintenance est due dans tous les cas. Le montant de cette redevance est de 15% du tarif total hors taxe annuel avec un minimum de 2500€HT/an. Le coût de la maintenance est annualisé mais peut être globalisé sur la durée du contrat afin de rentrer en coût d'investissement.

**OBJET : Ressources - Technologies d'information et de communication - Mise en œuvre d'un réseau de fibres optiques noires sur l'interconnexion des sites de la CPA - Autorisation de signature des documents afférents**

---

VU la délibération n°2014\_A088 du 22 mai 2014, modifiée, portant délégation d'attributions au Bureau ;

Après en avoir délibéré, le Bureau de la Communauté du Pays d'Aix adopte à l'unanimité le rapport qui précède et le transforme en délibération.

Le Président de la Communauté du Pays d'Aix  
**Maryse JOISSAINS MASINI**

17 DEC. 2015