



# Offre de référence d'interconnexion sur le réseau mobile métropolitain d'Orange

## Voix Mobile

offre d'interconnexion destinée aux exploitants de réseaux  
ouverts au public



# Sommaire

<b>1</b>	<b>DEFINITIONS .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJET.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ARCHITECTURE GENERALE DU SERVICE .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>RACCORDEMENT.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>RESERVATION DE CAPACITES DE RACCORDEMENT .....</b>	<b>7</b>
5.1	CAPACITES DE RACCORDEMENT PHYSIQUE .....	7
5.2	CAPACITE DE RACCORDEMENT LOGIQUE .....	7
5.3	DIMENSIONNEMENT DES CAPACITES .....	8
<b>6</b>	<b>L'ACHEMINEMENT DU TRAFIC .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>TARIFS.....</b>	<b>9</b>
7.1	POINT DE RACCORDEMENT .....	9
7.2	CAPACITE DE RACCORDEMENT PHYSIQUE.....	9
7.3	CAPACITE DE RACCORDEMENT LOGIQUE .....	10
7.4	TARIFS DE TERMINAISON D'APPEL – PARTIE VARIABLE.....	10
<b>8</b>	<b>CONTACT .....</b>	<b>12</b>

# 1 Définitions

## **Date de Mise à Disposition Convenue :**

Date convenue entre Orange et l'ORT pour la mise à disposition des prestations objet de la commande par l'ORT.

## **Date de Mise à Disposition Effective :**

Date à laquelle les prestations sont effectivement mises à disposition. Cette date est notifiée par Orange à l'ORT. Elle correspond à la Date de Mise à Disposition Convenue sauf s'il y a un retard de mise à disposition.

## **Flux Media :**

Partie du flux IP contenant les informations échangées entre les équipements terminaux des clients et constitutives de la communication voix.

## **Flux Signalisation :**

Partie du flux IP contenant les informations nécessaires à l'établissement, la gestion et la rupture de la communication voix.

## **Interface de Raccordement Physique :**

Interface physique de raccordement au Point de Raccordement, qui peut être d'une capacité de 1 ou de 10 Gigabits/s.

**ORT** : Opérateur de réseau tiers

## **Point de Raccordement (PR) ou Point de Raccordement Physique :**

Point physique terminal du Réseau Orange auquel l'ORT raccorde son lien pour la livraison et/ou la collecte des communications voix. Il peut être matérialisé par un équipement d'Orange, en l'occurrence, en général, un routeur IP.

## **Point de Service (PS) ou Point de Raccordement Logique :**

S'entend comme l'équivalent du point d'interconnexion du Service tel que défini sur le document de la Fédération Française des Télécoms intitulé « Architecture, Principes et recommandations » version 1.1.1 d'avril 2014.

Désigne un équipement d'Orange (ou de l'ORT) qu'adresse l'ORT (ou Orange) quand l'ORT livre (et/ou collecte) des communications voix destinée à Orange (et/ou des communication voix en provenance des Utilisateurs du Réseau mobile métropolitain d'Orange). Ce Point Service peut être un équipement de type I-SBC (Interconnexion Session Border Controller).

Orange introduit dans son réseau des Points de Service Nouvelle génération (PSN) dont les spécificités d'ingénierie sont détaillées dans les Spécifications Techniques d'Accès au Service de l'Interconnexion IP voix mobile d'Orange, et qui peuvent être soumis à des règles spécifiques précisées dans la présente Offre de Référence.

**Point de Service Nouvelle génération (PSN)** : cf. définition Point de Service.

Le PSN peut être un équipement de type I-SBC associé à deux LB (les Load-Balancer sont les équipements qui font l'interface entre les équipements de l'ORT et l'ensemble des I-SBC pour la partie signalisation uniquement).

A compter du 1<sup>er</sup> juillet 2019, les PSN seront les seuls types de PS en service en Métropole.

## **Salle Orange :**

Local au sein du site du Point de Raccordement d'Orange où l'ORT peut faire arriver sa paire de fibres optiques.

**Session(s) :**

Unité(s) de capacité de raccordement logique permettant d'établir une communication et correspondant aux ressources dans le réseau Orange, notamment sur les Points de Service, nécessaires à l'acheminement des communications remises par l'ORT à Orange et/ou collectés par l'ORT auprès d'Orange.

**SIP-I** : Session Initiation Protocol ISUP.

Ce protocole est une extension du protocole SIP (Session Initiation Protocol) qui encapsule un protocole ISUP utilisé dans les réseaux téléphoniques commutés. C'est le protocole qui s'applique dans le cadre de la présente Offre de Référence, tel que précisé dans les Spécifications Techniques d'Accès au Service IP interconnexion voix mobile. Ce protocole ISUP doit être compatible avec le protocole SPIROU.

**Utilisateur du Réseau mobile métropolitain d'Orange :**

Désigne :

- tout client de métropole ayant souscrit auprès d'Orange un service de communications électroniques mobile,
- tout client d'un opérateur étranger ou ultramarin en roaming sur le réseau mobile métropolitain d'Orange,
- tout client d'un revendeur (MVNO) des services de communications électroniques mobiles fournis par Orange en métropole et ayant confié son interconnexion à Orange.

**VRM** : Valeur Représentative Mensuelle

La VRM correspond à la valeur maximale des VRH sur les semaines du mois considéré.

Une semaine appartient au mois dont elle possède le plus de jours (une semaine est affectée à l'année de son mois d'affectation).

**VRH** : Valeur Représentative Hebdomadaire

La VRH correspond à la deuxième valeur maximale des VRJ des jours de la semaine.

**VRJ** : Valeur Représentative Journalière

La VRJ représente le trafic en erlang de la tranche horaire la plus chargée de la journée.

Elle est calculée conformément aux références de l'UIT.

**VLAN** : Virtual Local Area Network

## 2 Objet

Le présent document décrit les principales modalités techniques et tarifaires de l'offre d'interconnexion en mode IP d'Orange pour la terminaison des communications voix à destination des Utilisateurs du Réseau mobile métropolitain d'Orange ci-après dénommée le « Service ».

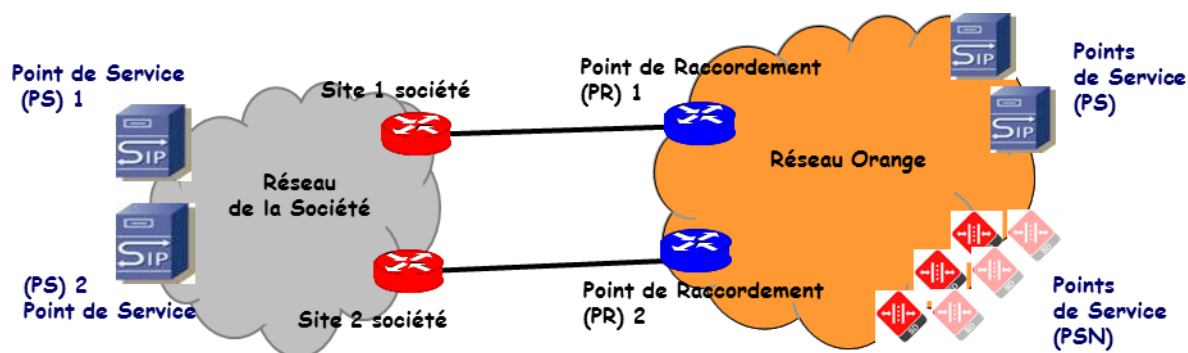
Les prestations proposées par Orange dans le cadre de l'offre d'interconnexion IP comportent trois volets :

- raccordement entre le réseau de l'opérateur tiers (ORT) et le réseau mobile d'Orange ;
- réservation de capacités de raccordement sur le réseau mobile d'Orange (physiques et logiques) ;
- prestation d'acheminement du trafic.

### 3 Architecture générale du Service

Orange a déployé une architecture spécifique en vue d'assurer une interopérabilité de services conversationnels voix entre Orange et les ORT dans le cadre d'une interconnexion IP.

L'architecture générale du Service est représentée par le schéma ci-dessous :



Le raccordement du réseau de l'ORT avec le Réseau mobile d'Orange est réalisé par l'intermédiaire de supports de transmission entre deux équipements, en général des routeurs d'interconnexion IP :

- un équipement étant fourni et installé par l'ORT ;
- l'autre équipement étant fourni et installé par Orange.

Les supports de transmission entre les deux équipements sont livrés par l'ORT au Point de Raccordement Orange (PR) et dédiés au Service.

Sur chaque lien physique reliant le routeur de l'ORT au PR d'Orange, les Flux Signalisation et Flux Media sont routés dans deux VLAN dédiés, un VLAN réservé au Flux Signalisation, l'autre réservé au Flux Média.

Ces VLAN sont aboutés dans le réseau IP d'Orange à un VPN d'interconnexion IP de niveau 3 jusqu'aux Points de Service (PS) du réseau d'Orange.

Les PS d'Orange, en général des plates-formes I-SBC (Interconnection Session Border Controller), spécifiques au Service, ont pour rôle d'assurer la concentration des Flux Media et Flux Signalisation remis par l'ORT dans le réseau mobile d'Orange. Lorsque les Points de Services attribués à l'ORT sont des PSN, le Load-Balancer (LB) fait l'interface entre les équipements de l'ORT et l'ensemble des I-SBC d'Orange pour la partie signalisation uniquement.

A compter du 1<sup>er</sup> juillet 2019, les PSN seront les seuls types de PS en service en Métropole.

Ces PS sont les seuls points d'interface de l'infrastructure Orange dont l'adresse IP est fournie à l'ORT au titre du Service, exclusivement en SIP-I.

### 4 Raccordement

La liste des Points de Raccordement qu'Orange met à disposition de l'ORT est disponible sur demande adressée à Orange. Certains de ces Points de Raccordement sont situés dans des sites hébergeant également des points de raccordement pour l'interconnexion IP au réseau fixe d'Orange.

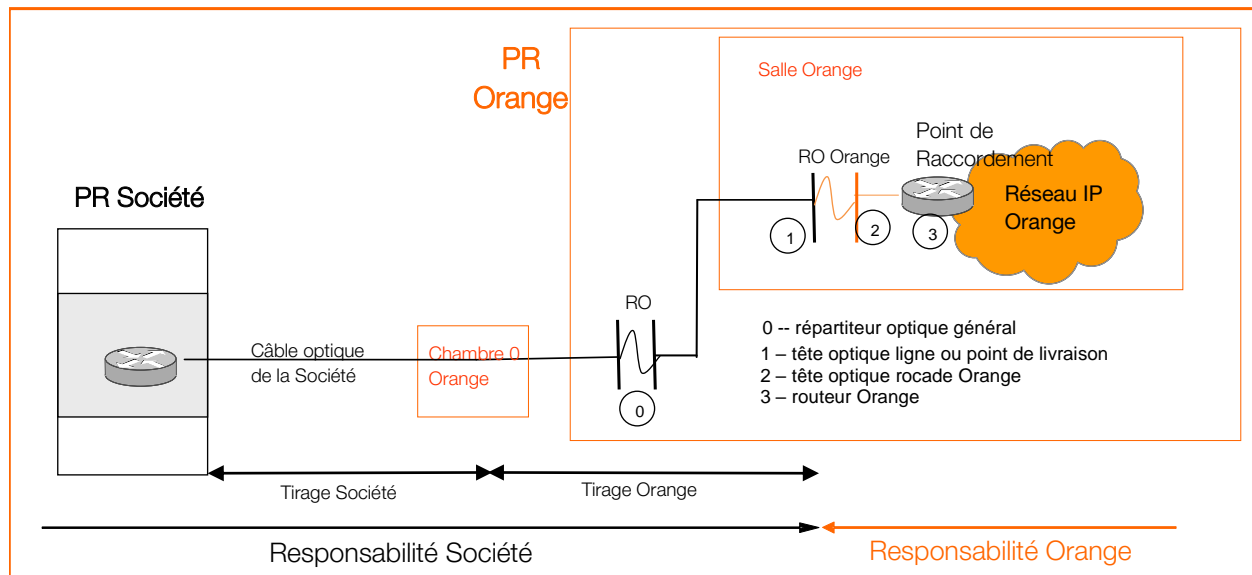
L'ORT doit à tout moment être raccordé à un nombre pair de Points de Raccordement.

Le mode de raccordement proposé par Orange sur les Points de Raccordement est le Raccordement IP.

Le mode « Raccordement IP » consiste, pour l'ORT, à se raccorder au Point de Raccordement Orange sans équipement actif sur le site Orange avec une paire de fibres monomodes en conformité avec la norme UIT-G952.

Orange relie la paire de fibres optiques de l'ORT à son réseau sur le répartiteur optique d'Orange au moyen d'une jarretière.

La localisation du point de livraison, limite de responsabilité entre l'ORT et Orange, se situe au niveau du répartiteur optique, comme montré sur la figure ci-dessous.



Si la paire de fibres optiques de l'ORT n'est pas présente en Salle Orange du Point de Raccordement choisi, l'ORT étudie avec Orange les diverses solutions pour amener cette paire de fibres en Salle Orange. Orange établit dans ce cas, préalablement à la mise en œuvre de la solution retenue, un devis précisant le tarif qui sera facturé en sus du tarif de mise en service du Point de Raccordement, au titre des opérations complémentaires nécessaires pour amener la paire de fibres de l'ORT en Salle Orange.

## 5 Réserve de capacités de raccordement

### 5.1 Capacités de Raccordement Physique

L'ORT se raccorde au Réseau mobile d'Orange au moyen de Capacités ou Interfaces de Raccordement Physique.

Les différentes Interfaces de Raccordement Physique qu'Orange met à disposition de l'ORT ont une capacité de 1 ou 10 Gigabits/s.

L'ORT peut commander sur un même Point de Raccordement une seule fois 1 Gigabits/s ou une seule fois 10 Gigabits/s.

L'ORT aura le choix entre se raccorder sur deux ou quatre Points de Raccordements distincts.

Les Interfaces de Raccordement Physique sont souscrites pour une durée indéterminée avec une période minimale d'un an.

### 5.2 Capacité de Raccordement Logique

L'ORT achemine son trafic à destination des Utilisateurs du Réseau mobile métropolitain d'Orange via sa Capacité de Raccordement Logique.

L'unité d'œuvre de Capacité de Raccordement Logique est la Session. Un bloc de 100 Sessions permet d'écouler un maximum de 100 communications simultanées à un instant T.

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019, lors de toute commande ou modification de son nombre de Sessions, Orange mettra à la disposition de l'ORT un minimum de 100 Sessions ou un multiple de 100 Sessions, qu'il soit interconnecté à des PS ou à des PSN.

La Capacité de Raccordement Logique de l'ORT correspond à la somme des Sessions commandées par l'ORT et mises à disposition par Orange. Elle est allouée à l'ORT, au sein du réseau d'Orange et de façon équi-répartie sur l'ensemble des I-SBC d'Orange dont le nombre est déterminé par Orange.

Si l'ORT envoie et/ou collecte un volume de communications supérieur au nombre cumulé de Sessions qu'elle détient, le volume est écrêté et rejeté au niveau des Points de Service. Cet écrêtage se fait selon l'ordre d'établissement (réception ou émission) des communications.

La Capacité de Raccordement Logique est souscrite pour une durée indéterminée avec une période minimale d'un trimestre.

### **5.3 Dimensionnement des capacités**

Il appartient à l'ORT de dimensionner correctement les Capacités de Raccordement Physique et Logique et de commander en conséquence les capacités qui lui sont nécessaires pour écouler les communications qu'il souhaite remettre à Orange et/ou collecter auprès d'Orange.

#### **5.3.1 Dimensionnement des Sessions**

Le nombre de Sessions souscrites par l'ORT doit être en adéquation avec les estimations de trafic qu'il prévoit d'envoyer et/ou de collecter conformément aux prévisions mentionnées dans le schéma directeur biennal qu'il aura précédemment adressé à Orange.

Par ailleurs, en fonction du nombre de Sessions souscrites, l'ORT doit respecter les engagements définis ci-après en termes de Taux d'Utilisation des Sessions.

#### **5.3.2 Taux d'utilisation des Sessions**

L'ORT s'engage à respecter une utilisation minimum des Sessions qu'il a commandées et qui lui sont mises à disposition par Orange.

L'indicateur d'utilisation retenu par Orange est le Taux d'utilisation des Sessions basé sur les valeurs représentatives de trafic sur un mois.

Ce Taux d'utilisation des Sessions est calculé mensuellement.

Il est égal au rapport entre la Valeur Représentative Mensuelle (VRM) et le nombre total de Sessions détenues par l'ORT le dernier jour de la période mensuelle du calcul de la VRM :

$$\text{Taux d'utilisation des Sessions} = \frac{VRM}{\text{Nombre de Sessions}}$$



Lorsque les Points de Services attribués à l'ORT sont des Points de Service Nouvelle génération (PSN) :

- si l'ORT a commandé un nombre de sessions inférieur ou égal à 1000, le Taux d'utilisation des Sessions minimal requis est de 50% ;
- si l'ORT a commandé un nombre de sessions supérieur à 1000, le Taux d'utilisation des Sessions minimal requis est de 75%.

Lorsque les Points de Services attribués à l'ORT sont des Points de Service :

- pour un nombre de Points de Services attribués par Orange égal à 2, le Taux d'utilisation des Sessions minimal requis est de 45% ;
- pour un nombre de Points de Service attribués par Orange égal à 3, le Taux d'utilisation des Sessions minimal requis est de 66% ;
- pour un nombre de Points de Service attribués par Orange supérieur ou égal à 4, le Taux d'utilisation des Sessions minimal requis est de 70%.

Les Parties font des mesures contradictoires et suivent l'évolution mensuelle du Taux d'utilisation des Sessions de l'ORT au cours de chaque semestre civil.

En cas de non-respect du Taux d'utilisation des Sessions minimal pendant les six mois consécutifs d'un semestre civil, Orange pourra appliquer des pénalités à l'ORT.

## 6 L'acheminement du trafic

L'ORT interconnecte logiquement les Points de Service de son réseau, qui sont au minimum au nombre de deux, aux Points de Service du Réseau mobile d'Orange dans les conditions définies au contrat.

Pour l'acheminement des communications objet du Service, l'ORT configure deux VLAN distincts, un pour le Flux Media, l'autre pour le Flux Signalisation.

Le protocole de routage utilisé entre le Point de Raccordement d'Orange et l'ORT est l'e-BGP.

Le protocole de signalisation utilisé à l'interface des réseaux d'Orange et de l'ORT est le protocole SIP-I, conforme aux recommandations de la FFT.

## 7 Tarifs

### 7.1 Point de Raccordement

Libellé prestation	Unité	Tarif unitaire €HT
Mise en service du Point de Raccordement	Point de Raccordement	1500,00
Opérations complémentaires pour amener la paire de fibres de l'ORT en Salle Orange	Point de Raccordement	sur devis

### 7.2 Capacité de Raccordement Physique

Libellé prestation	Unité	Tarif unitaire €HT
Interface 1 Gigabits/s : abonnement mensuel	interface	65,50
Interface 10 Gigabits/s : abonnement mensuel	interface	208,00

### 7.3 Capacité de Raccordement Logique

Les prix relatifs aux Sessions correspondent au nombre de Sessions commandées par l'ORT.

Libellé prestation	Unité	Tarif unitaire €HT
Abonnement mensuel pour des Sessions sans support de la fonctionnalité Prack	bloc de 100 Sessions	inclus
Libellé prestation	Unité	Tarif unitaire €HT
Première mise en service de Sessions	demande	inclus
Première modification du nombre de Sessions au cours du trimestre civil	demande	inclus
Modification du nombre de Sessions au cours du trimestre civil autre que la première	demande	1 000,00

### 7.4 Tarifs de Terminaison d'Appel – partie variable

#### 7.4.1 Tarif relatif au trafic

##### a) Détermination de l'origine de l'appel et du tarif applicable

De façon générale, toute communication reçue avec une identité de localisation permettant de déterminer que l'appelant se situe hors de France sera facturée au prix prévu pour une communication depuis cette origine internationale.

Les paramètres pris en compte pour déterminer les origines des appels sont les suivants :

- Le numéro appelant (ci-après « IDLA »), renseigné dans le paramètre ISUP « numéro du demandeur » (cf. Q.763) ;
- L'indicateur d'appel national/international (ci-après « bit international »), correspondant au bit A du paramètre ISUP « Indicateurs d'appel émis avant » (cf. Q.763) ;
- L'identité de localisation (ci-après « IDLOC »), qui contient les champs R1R2 et les champs C1...C5.

Le contenu de l'ensemble de ces trois paramètres permet de déterminer l'origine de l'appel et, en fonction, le tarif applicable comme décrit dans le tableau ci-après.

IDLA	Bit international	IDLOC	Code Tarif
n° fixe ou mobile métropole ou DOM	0	quel que soit le contenu du champ	TAM 1
	1	quel que soit le contenu du champ	TAM 1
n° international	0	opérateur mobile métropole ou DOM	TAM 1
n° international appartenant au plan de numérotation d'un pays de l'EEE, du Royaume Uni, des USA ou du Canada	0	quel que soit le contenu du champ	TAM 1
	1	quel que soit le contenu du champ	
n° international n'appartenant pas au plan de numérotation d'un pays de l'EEE, du Royaume Uni, des USA ou du Canada	0	absent ou non attribué à un opérateur mobile métropole ou DOM	TAM 3 ou TAM 4 ou TAM 5 (*)
	1	quel que soit le contenu du champ	
indéterminé (absent, erroné, autre)	0 ou 1	quel que soit le contenu du champ	TAM 5

(\*) le tarif applicable dépend du pays d'origine de l'appel. Les listes des pays concernés par chaque niveau de prix sont susceptibles d'évoluer et sont indiquées dans les Conditions Spécifiques IP interconnexion voix mobile d'Orange en vigueur.

Tous les appels reçus à l'interface d'interconnexion non décrits dans le tableau ci-avant se verront appliquer la terminaison d'appel d'origine indéterminée.

Dans le cadre de la présente offre, on entend par DOM l'ensemble des zones géographiques identifiées dans la liste ci-dessous.

Indicatif national (ZAB)	Zone DOM
590	Guadeloupe
594	Guyane française
262	La Réunion
596	Martinique
269	Mayotte
508	Saint-Pierre-et-Miquelon
590	St Barthélémy
590	St Martin (partie française)

b) Tarif de terminaison d'appel

Intitulé de la prestation	Code Tarif	Unité de tarification	Prix unitaire €HT
Terminaison d'appel d'origine fixe ou mobile métropole ou DOM, ou d'origine internationale en provenance d'un des pays de l'EEE, du Royaume-Uni (*), des USA ou du Canada	TAM 1	mn	0,007
Terminaison d'appel d'origine internationale en provenance d'un des autres pays (hors EEE, Royaume-Uni, USA, Canada) (**) (***)	TAM 3	mn	0,019
	TAM 4	mn	0,043
	TAM 5	mn	0,120
Terminaison d'appel d'origine indéterminée	TAM 5	mn	0,120

(\*) en cas d'augmentation du tarif de Terminaison d'appel facturé par les opérateurs du Royaume-Uni, le tarif appliqué par Orange pourra être modifié

(\*\*) hors accord spécifique

(\*\*\*) le tarif applicable dépend du pays d'origine de l'appel. Les listes des pays concernés par chaque niveau de prix sont susceptibles d'évoluer et sont indiquées dans les Conditions Spécifiques IP interconnexion voix mobile d'Orange en vigueur.

#### 7.4.2 Tarifs de reroutage des appels de numéros mobiles portés

La prestation de reroutage est une prestation d'acheminement du trafic voix à destination des numéros mobiles qui ont été attribués par l'ARCEP, soit à Orange (dans ce cas, Orange est Opérateur de Réseau Attributaire – OPA) soit à l'un des Light MVNO d'Orange et qui sont portés vers un autre opérateur de réseau mobile métropolitain dans le cadre du processus de portage des numéros mobiles (cet autre opérateur est l'Opérateur Exploitant – OPE du numéro).

La prestation consiste pour Orange à rerouter le trafic depuis son propre réseau mobile vers l'opérateur exploitant du numéro.

La prestation de reroutage, hors terminaison d'appel est facturée par Orange au tarif ci-dessous.

Libellé prestation	Unité	Tarif unitaire €HT
Reroutage	mn	0,014

## 8 Contact

Pour tout renseignement, l'ORT pourra contacter Orange par l'intermédiaire du site :

<http://wholesalefrance.orange.fr/fr/contact/Une-question>