

FFT Doc 16.001 V1.0 (April 2016)

Fédération Française des Télécommunications
Commission Normalisation
Groupe de travail Interconnexion IP
Sous-groupe architecture

Architecture d'interconnexion RCS/Joyn Principes et recommandations



Fédération Française des Télécoms

Internet

<http://www.fftelecom.org>

Table des matières

1.	Contexte	4
2.	Références	5
3.	Glossaire	6
4.	Architecture	7
4.1	Architecture de raccordement	7
4.2	Architecture du service d'interconnexion	7
4.2.1	Lien d'interconnexion	7
4.2.2	Les points d'interconnexion logique du service RCS/Joyn	7
4.2.3	Les règles de livraison du trafic d'interconnexion à l'interface	7
4.2.4	Roaming	7
4.2.5	Cas particulier du service d'Instant Messaging	7
4.2.6	Les protocoles	8
4.2.6.1	Les différents flux	8
4.2.6.2	Transport du protocole SIP	8
4.2.6.3	Transport des flux média	8
4.2.7	Les codecs	8
4.2.8	La qualité de service	8
4.2.9	La sécurité et la sécurisation	8
4.2.9.1	Le principe général de la sécurité	8
4.2.9.2	Les vulnérabilités :	9

1. Contexte

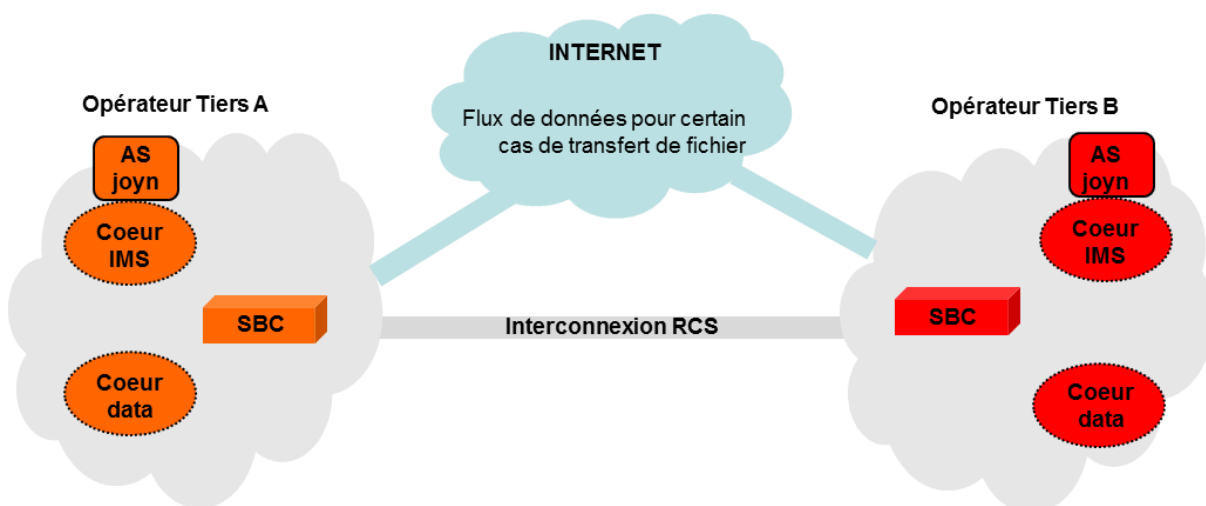
Le cadrage du périmètre fonctionnel du service RCS-Joyn a été réalisé par le groupe service au sein de la Fédération Française des Télécommunications (FFT). Ce cadrage [Joyn-France] liste les services retenus dans le cadre de déploiement de RCS-Joyn en France.

L'objectif de ce document est donc de décrire l'architecture ainsi que les briques fonctionnelles à détailler pour construire une interconnexion RCS-Joyn entre deux opérateurs nationaux pour répondre aux besoins de l'interopérabilité des services décrits dans [Joyn-France].

Le groupe de travail architecture a réfléchi sur les fonctionnalités majeures de l'architecture devant être mises en place pour assurer l'interconnexion entre opérateurs nationaux. Certains sujets seront approfondis de façon à dégager des recommandations.

Les caractéristiques techniques relatives à RCS-Joyn qui sont abordées dans le document sont les suivantes :

- L'architecture de raccordement
- Les règles de livraison du trafic d'interconnexion à l'interface
- Les protocoles
- La nature des flux
- La sécurité
- La sécurisation



2. Références

[Joyn-France]	FFT "Spécification fonctionnelle Joyn France" version 1.3 ; 14 Décembre 2013
[FFT_VoIP]	FFT « Architecture d'interconnexions en IP avec les ORT-FFT » version 1.1.2 ; juin 2014
[IR.90]	IR.90 RCS Interworking Guidelines version 6.0 en 08/2013

3. Glossaire

3GPP	3 rd Generation Partnership Project
B2BUA	Back to Back User Agent
BGP	Border Gateway Protocol
CAC	Call Admission Control
CDR	Charging Data Record
GSMA	GSM Association
IBCF	Interconnection Border Control Function
IM	Instant Messaging
IMS	IP Multimedia Subsystem
IP	Internet Protocol
MSRP	Message Session Relay Protocol
RCS	Rich Communication Suite
RTP	Real-time transport protocol
RTCP	Real-time transport Control protocol
RTR	Routeur
SDP	Session Description Protocol
SIP	Session Initiation Protocol
SBC	Session Border Controller
SLA	Service Level Agreement
TCP	Transmission Control Protocol
TrGW	Transition Gateway
UDP	User Datagram Protocol
URI	Uniform Resource Identifier
VLAN	Virtual Local Area Network
VOIP	Voix sur IP

4. Architecture

L'interface d'interconnexion doit suivre le modèle d'une interface IMS-Network to Network Interface (NNI) entre deux réseaux IMS de type Ici pour la signalisation et Izi pour le média, cf. §2[IR.90] « Overall IMS Architecture ». Il faut donc positionner à l'interface d'interconnexion des équipements ayant des fonctions de bordure, telles que définies au 3GPP (IBCF et TrGW) (fonctions rendues par exemple par des équipements de type SBC).

4.1 Architecture de raccordement

Les principes présentés dans [FFT_VoIP] sont applicables.

Il est possible de mutualiser les flux RCS/Joyn sur le même lien physique avec d'autres services tels que la VoIP.

Une segmentation des différents flux (SIG , Voix, Data) dans des VLAN séparés est nécessaire.

4.2 Architecture du service d'interconnexion

4.2.1 Lien d'interconnexion

Les différents flux d'interconnexion (flux de signalisation, flux media) sont véhiculés sur des liens logiques bien identifiés, comme pour l'interconnexion voix en mode IP.

Par exemple, pour les appels RCS interpersonnels d'un opérateur A vers un opérateur B, l'opérateur A est responsable du dimensionnement du lien physique qui supporte les flux de signalisation et de media pour les sessions de l'opérateur A vers l'opérateur B.

4.2.2 Les points d'interconnexion logique du service RCS/Joyn

Les points d'interconnexion logiques doivent implémenter au minimum les fonctions permettant de répondre aux besoins de sécurité de l'interconnexion (cf. § 4.2.5).

En particulier, les points d'interconnexion logiques doivent masquer la topologie des réseaux interconnectés, pour des raisons de sécurité et de gestion. A titre d'exemple, un SBC utilisé pour l'interconnexion RCS entre 2 opérateurs doit fonctionner en mode « Back-to-Back User Agent » (B2BUA) pour modifier certains headers SIP fournissant des informations liés à la topologie des réseaux (e.g. header Via), mais également pour permettre l'ancrage des flux media d'interconnexion sur ce SBC.

4.2.3 Les règles de livraison du trafic d'interconnexion à l'interface

Par défaut (i.e. à moins d'un accord bilatéral précisant d'autres modalités), le routage direct qui s'applique ; un opérateur A ne doit envoyer à l'interface avec un opérateur B que les appels RCS (et des messages Options) destinés aux numéros de cet opérateur (numéros natifs ou portés entrant).

L'opérateur A doit avoir traité la portabilité du numéro avant de livrer un appel à l'interface d'interconnexion RCS.

Les mécanismes ENUM pourront être utilisés (voir proposition d'OF)

4.2.4 Roaming

Le roaming est utilisé pour le raccordement d'un Roamer à son Home Public Mobile Network (HPMN).

Actuellement il n'y a pas de mécanisme de roaming mis en œuvre d'un point de vue IMS

L'architecture utilisée est de type Home Routed.

4.2.5 Cas particulier du service d'Instant Messaging

Conformément au §6.1 « OMA IM NNI » [IR.90], les deux opérateurs interconnectés doivent toujours utiliser un serveur d'IM tant pour la signalisation que pour le média. Le serveur d'IM doit pouvoir jouer aussi bien un rôle de Controlling IM Function que de Participating IM function, que le réseau interconnecté soit celui en départ ou en arrivée.

Chaque opérateur doit gérer la capacité de « Store and Forward » pour les messages ou notifications uniquement destinés à leurs propres clients. La procédure de repli symétrique de « Store and Forward », i.e. concernant les messages ou notifications envoyés par leurs clients, n'est pas exigée.

4.2.6 Les protocoles

4.2.6.1 Les différents flux

Les trafics échangés sont de type exclusivement « Data ». Les sessions Content Sharing (Csh) supposent une session « Voix » préalablement établie avec les ressources VOIP et/ou TDM.

Les protocoles utilisés par RCS/Joyn et échangés à l'interconnexion sont :

- Sur le plan contrôle : **SIP** pour
 - l'établissement, la supervision et la clôture des sessions Instant Messaging (IM), Content Sharing (Csh) et File Transfer (FT)
 - le trafic de découverte et de mise à jour des capacités (polling répertoire au moyen de la requête SIP Options)
- Sur le plan média :
 - **MSRP** pour les sessions IM, Image Sharing et File Transfer.
 - **RTP** pour les sessions Vidéo sharing temps réel.

NOTE : Entre clients Joyn BlackBird les flux RCS de transfert de fichier utiliseront l'accès internet http (*)

(*) Chaque opérateur RCS permet l'accès à ses serveurs de contenu aux utilisateurs de l'opérateur qui lui est interconnecté. Les transferts de fichier ne transiteront pas sur ces liens d'interconnexion joyn : le transfert est négocié en SIP ou MSRP via l'interconnexion joyn, mais le fichier est ensuite téléchargé par le destinataire via Internet sans utiliser ce lien d'interconnexion.

À l'exception du téléchargement de fichiers, tous les autres usages RCS entre utilisateurs des opérateurs interconnectés transiteront par les liens d'interconnexion Joyn.

4.2.6.2 Transport du protocole SIP

Il est recommandé d'appliquer la RFC 3261.

4.2.6.3 Transport des flux média

Conformément aux standards, les flux média RTP échangés à l'interface d'interconnexion sont transportés sur UDP et les flux média MSRP sur TCP.

4.2.7 Les codecs

Comme spécifié dans [RCS 5.1], pour le service Video Share les codecs suivant seront utilisés :

- H.264/MPEG-4 (Moving Pictures Experts Group) Part 10 // AVC (Advanced Video Codec)
 - H.264 Profile: Baseline Profile (BP), mandatory
 - H.264 from level1b up to level 1.3 mandatory

Le codec H.263-2000 avec profil 0 Level 45 est optionnel .

4.2.8 La qualité de service

Les objectifs de la QoS (KPI, compteurs, etc) seront définis dans une deuxième étape. De même les moyens qui permettent de répondre à ces objectifs seront étudiés ultérieurement.

4.2.9 La sécurité et la sécurisation

4.2.9.1 Le principe général de la sécurité

Les principes présentés dans [FFT_VoIP] sont applicables.

Il est à noter que l'usage du protocole MSRP demande la mise en place des mesures de sécurité spécifiques telles que définies dans les RFC4975, RFC4976

4.2.9.2 Les vulnérabilités :

Les vulnérabilités décrites dans [FFT_VoIP] sont applicables.

Problématique de NAT à voir conjointement avec l'architecture d'interco VoIP

Historique du document		
Draft	Novembre 2014	
Commentaires Orange	Décembre 2014	Ajout du § Lien d'interconnexion et du § Les règles de livraison du trafic d'interconnexion à l'interface + autres modifications
	26 mai 2015	Revu en séance avec le GT
Commentaires Orange	22 juin 2015	Modification du §4.2.7 pour imposer le support des Level 1b à 1.3 du codec H.264 sur le segment d'interconnexion
Finale V1.0	Avril 2016	Version approuvée officiellement