

# Rôle principal de la signalisation dans un réseau téléphonique :

## 1. Principe de base de la signalisation

La signalisation au sein d'un réseau de télécommunication fait référence à l'ensemble des échanges d'informations entre les équipements du réseau, nécessaire pour fournir et maintenir le service. Nous devons noter que la signalisation peut être transmise de deux manières :

- Signalisation en bande de base.
- Signalisation hors-bande.

La signalisation en bande de base est que les signaux permettant d'établir un appel entre deux commutateurs s'effectuaient toujours dans le même canal que le transport de la voix.

Dans le cas de la signalisation hors-bande la conversation et la signalisation ne prennent pas le même canal.

La signalisation hors-bande a plusieurs avantages qui la rendent préférable à la signalisation en bande de base :

- Elle permet le transport d'une quantité de données plus importantes.
- Elle permet une signalisation à tout moment pendant toute la durée de l'appel, et pas seulement lors des phases d'établissement et de libération de l'appel.
- Elle permet la signalisation entre des éléments de réseaux entre lesquels il n'y a pas de canal direct de connexion.

### 1.1. Architecture et type de point de signalisation SS7

Le réseau SS7 est composé d'une série d'éléments reliés à l'ensemble de réseau tels que des commutateurs, des bases de données et des nœuds d'acheminement.

Les utilisateurs du réseau sémaphore sont les centraux téléphoniques qui génèrent et interprètent les messages de signalisation. Dans ce contexte, ils sont appelés Points Sémaphore (PS).

Les nœuds d'acheminement sont le cœur du réseau SS7 qui est l'ensemble de points de Transfert Sémaphore (PTS).

Le réseau SS7 est défini à partir de 3 types de points de signalisation.

Nous allons prendre l'exemple du réseau de la téléphonie mobil.

#### 1.1.1. SSP (Service Switching Point) ou CAS (commutateur d'accès service)

Ce sont des commutateurs téléphoniques (end offices or tandem) équipé de logiciel compatible de la signalisation SS7 et reliés aux extrémités des liens de signalisation. En général, ils permettent de générer, de terminer ou de commuter les appels.

### **1.1.2. STP (Signal Transfert Point) ou PTS (Point de Transfert Sémaphore)**

Ce sont les commutateurs de paquets du réseau SS7. Ils reçoivent et routent les signaux de signalisation entrant vers la destination appropriée. Ils assurent également des fonctions de routages spécialisées.

### **1.1.3. SCP (Service Control Point) ou PCS-R (Point de Contrôle Service Réseau)**

Ce sont les bases de données qui fournissent l'information nécessaire aux fonctions avancées de traitement des appels.

## **1.2. Les différents modes de la signalisation**

C'est à partir la signalisation hors-band ou out of band également appelé Common channel signaling (CCS), qu'on a déterminé les différents modes de signalisation.

### **1.2.1. Signalisation en mode associé**

Ce mode est le plus simple à implémenter, le canal Sémaphore est parallèle aux circuits de paroles pour lequel permet l'échange des informations de la signalisation (voir Figure 2).

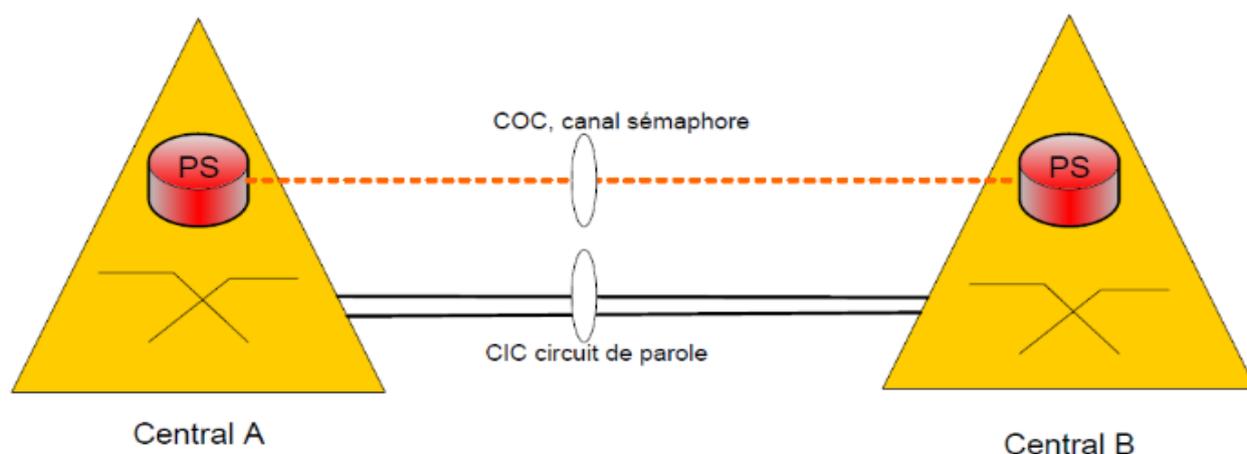


Figure 2. Mode associé.

### **1.2.2. Signalisation quasi-associé**

La signalisation en mode quasi associé est semblable au mode non associé que nous allons voir dans le prochain paragraphe, mais avec un petit nombre de STP ( Signaling Transfert Point) est traversé pour atteindre la destination finale (au minimum deux). C'est le mode le plus utilisé afin de minimiser le temps nécessaire pour acheminer les messages.

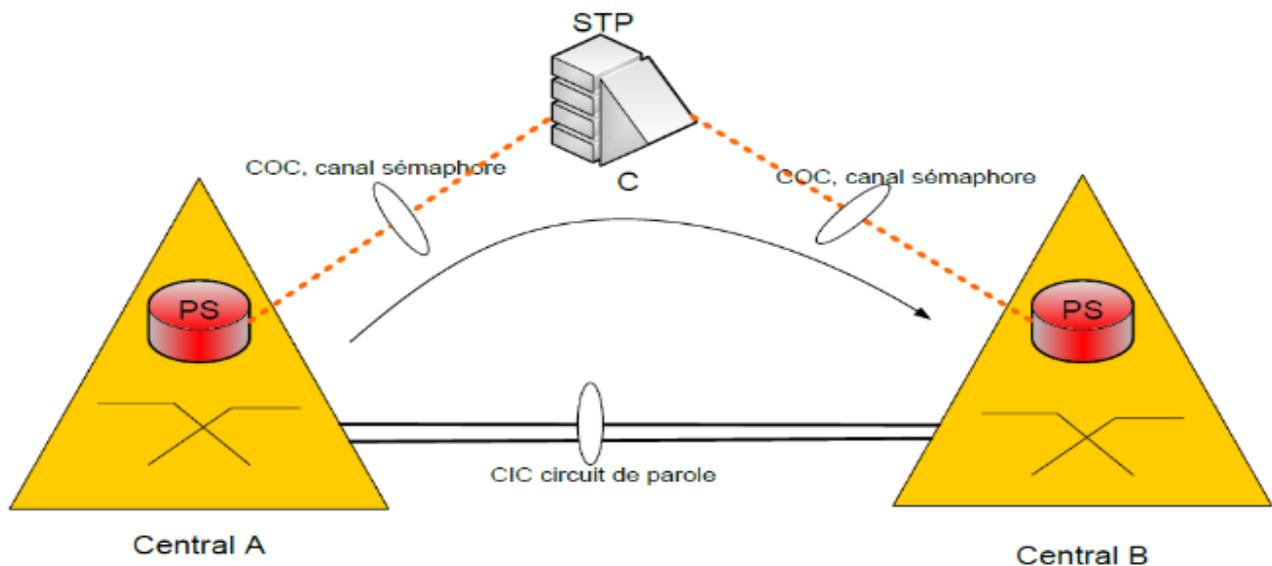


Figure 3. Mode quasi associé

### 1.2.3. Signalisation en mode non associé

Le mode non associé utilise un chemin différent de celui de la voix. Un grand nombre de nœuds intermédiaires, à savoir les points de transfert sémaphores (STP, Signaling Transfert Point), est impliqué dans le cheminement des messages de signalisation. Ce mode n'est pas utilisé car le délai d'échange des messages est important. Les STP sont utilisés afin de router les données de signalisation entre SP (Signaling Point).

Cette architecture est similaire au réseau IP car les messages à destination d'un point sémaphore peuvent emprunter des routes différentes.

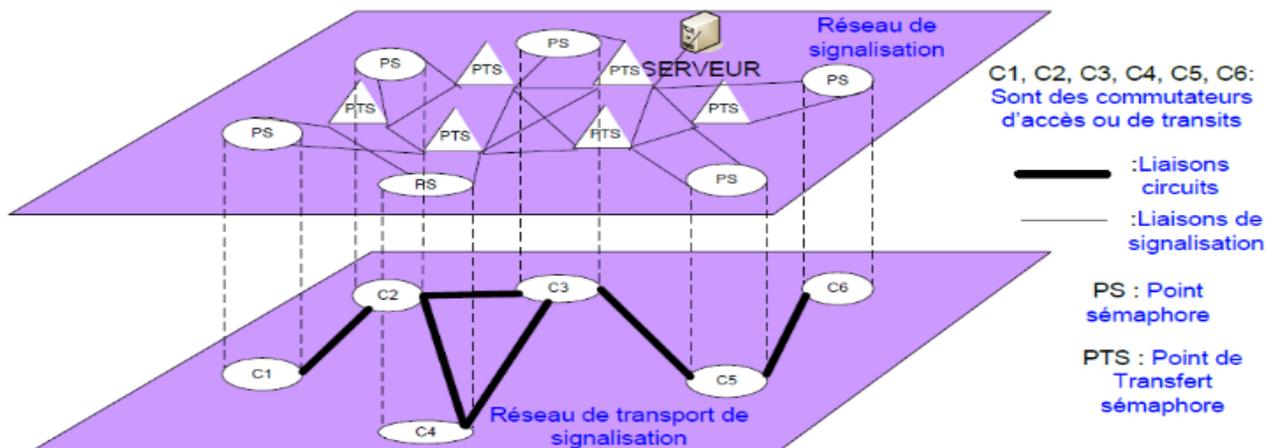


Figure 4. Mode non associé