

La Technologie IP

Génie Informatique₂

Prof: Zaidan DIDI
ESTL 2020/2019



PLAN

La VoIP

- . Définitions
- . VoIP & ToIP

Concepts de la VoIP

Les principaux protocoles de la VoIP

- . Transport
- . Signalisation

La sécurité dans la VoIP



Introduction

La **voix sur IP**, ou « **VoIP** » pour *Voice over IP*, est une technique qui permet de communiquer par la voix (ou *via* des flux multimédia : audio ou vidéo) sur des réseaux IP, filaire (Câble/ADSL/optique) ou non (satellite, **Wi-Fi**, **GSM**, **UMTS**, ou **LTE.....**)

Introduction

- Cette technique permet de se libérer du réseau classique de téléphonie (**RTC**).
- Aujourd'hui, tous les Fournisseurs d'accès internet (**FAI**) proposent un abonnement comprenant le service **VoIP**. Pour en profiter, il suffit de disposer d'un téléphone fixe relié au modem box fourni par l'opérateur.

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

➤ **RTC: Réseau Téléphonique Commuté.**

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **RTC: Réseau Téléphonique Commuté.**
- **VoIP** : est l'abréviation de V*oice* o*ver* I**P**.

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **RTC:** Réseau Téléphonique Commuté.
- **VoIP:** est l'abréviation de V*oice* o*ver* I**P**.
- **WIFI:** est l'abréviation de W*ireless* F*idelity*.

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **RTC:** Réseau Téléphonique Commuté.
- **VoIP:** est l'abréviation de Voice over IP.
- **WIFI:**est l'abréviation de Wireless Fidelity.
- **GSM:** est l'abréviation de Global System for Mobile.

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **RTC:** Réseau Téléphonique Commuté.
- **VoIP** : est l'abréviation de Voice over IP.
- **WIFI** :est l'abréviation de Wireless Fidelity.
- **GSM:** est l'abréviation de Global System for Mobile.
- **UMTS:** est l'abréviation de L'Universal Mobile
Telecommunications System .
- **LTE:** Long Term Evolution

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **Wi-Fi** est l'abréviation de “**Wireless Fidelity**”. Ce système de communication utilise des ondes pour créer un réseau sans fil.

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **Wi-Fi** est l'abréviation de “**W**ireless **F**idelity”. Ce système de communication utilise des ondes pour créer un réseau sans fil à Internet
- **GSM:G**lobal **S**ystem for **M**obile (historiquement « Groupe spécial mobile ») est une norme numérique de seconde génération pour la téléphonie mobile « 2G ».

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **Wi-Fi** est l'abréviation de “**Wireless Fidelity**”. Ce système de communication utilise des ondes pour créer un réseau sans fil à Internet
- **GSM:Global System for Mobile** (historiquement « Groupe spécial mobile ») est une norme numérique de seconde génération pour la téléphonie mobile « 2G ».
- **UMTS: Universal Mobile Telecommunications System** est l'une des technologies de téléphonie **mobile** de troisième génération (3G).

RTC, VoIP, Wi-Fi, GSM, UMTS, et LTE c'est quoi ???

- **Wi-Fi** est l'abréviation de “**Wireless Fidelity**”. Ce système de communication utilise des ondes pour créer un réseau sans fil à Internet
- **GSM:Global System for Mobile** (historiquement « Groupe spécial mobile ») est une norme numérique de seconde génération pour la téléphonie mobile « 2G ».
- **UMTS: Universal Mobile Telecommunications System** est l'une des technologies de téléphonie **mobile** de troisième génération (3G).
- **LTE** est l'abréviation de **Long Term Evolution** et représente un nouveau standard pour l'Internet mobile. Les opérateurs parleront plutôt de 4G, ce qui signifie quatrième génération.



Définition

■ Le protocole de Voix sur IP (VoIP) offre la possibilité de transmettre des appels vocaux via Internet et des réseaux de données basés sur IP, est devenu une technologie éprouvée.

Une technique qui permet d'intégrer la voix aux données transmises par paquets sur un réseau utilisant le protocole IP.

Domaine d'utilisation



:La téléphonie sur IP (ToIP): Telephony over Internet Protocol)
Téléphonie sur Protocole Internet (IP).

On parle de ToIP quand en plus de transmettre de la voix, on associe les services de téléphonie, tels l'utilisation de combinés téléphoniques les fonctions de centraux téléphoniques (transfert d'appel, messageries...)



ToIP & VoIP

la **ToIP** est un ensemble de techniques qui permettent la mise en place des services téléphoniques sur un réseau IP

La **VoIP** est une des techniques utilisée pour réaliser la mise en place de ce type de service

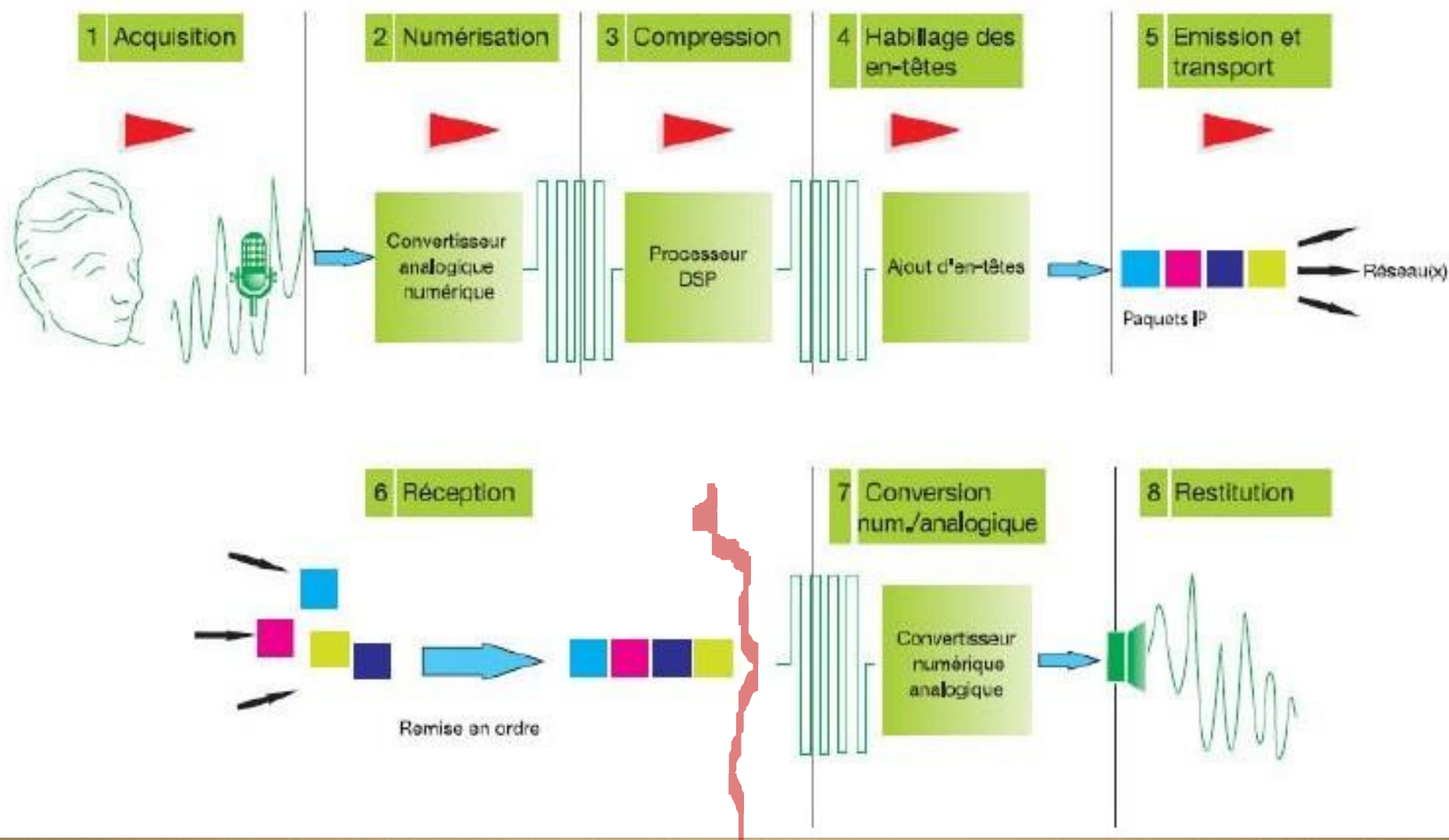
La **VOIP** représente seulement la technologie de transport de la voix sur le protocole Internet.

La **TOIP**, représente la **VOIP** en addition de toutes les applications téléphoniques qu'il peut y avoir.

Conclusion:

$$\mathbf{ToIP = VoIP + Terminaux + Applications.}$$

Les concepts de la VoIP





Les concepts de la VoIP

- 1. Acquisition du signal:

La première étape consiste naturellement à capter la voix à l'aide d'un micro, (d'un téléphone ou d'un

- micro casque).

2. Numérisation

La voix passe alors dans un convertisseur analogique numérique qui réalise deux tâches distinctes



Les concepts de la VoIP

3. La Compression

Le signal une fois numérisé peut être traité par un DSP (Digital Signal Processor) qui va le compresser, c'est-à-dire réduire la quantité d'information.

L'avantage de la compression est de réduire la bande passante nécessaire pour transmettre le signal



Les concepts de la VoIP

4. Habillage des en-têtes

Les données doivent encore être enrichies en informations avant d'être converties en paquets de données à expédier sur le réseau

Exemple:

- Ajout @ ip
- synchronisation: s'assurer du réassemblage des paquets dans l'ordre

Les concepts de la VoIP

5. Emission et transport

Les paquets sont acheminés depuis le point d'émission pour atteindre le point de réception. sans qu'un chemin précis soit réservé pour leur transport.



Les concepts de la VoIP

6. Réception

Lorsque les paquets arrivent à destination, il est essentiel de les replacer dans le bon ordre et assez rapidement. Faute de quoi une dégradation de la voix se fera sentir.

Les concepts de la VoIP

7. Conversion numérique analogique:

La conversion numérique analogique est l'étape réciproque de l'étape 2.

8. Restitution

La voix peut être retranscrite par le haut-parleur du casque, du combiné téléphonique ou de l'ordinateur.