

# Séminaire régional sur les coûts et tarifs pour les pays Membres du Groupe régional pour l'Afrique (SG3RG-AFR)

## Enjeux et Réglementation de la VoIP

Abossé AKUE-KPAKPO  
Telecom Manager  
Chair SG3RG-AFR  
+226 7527 7754



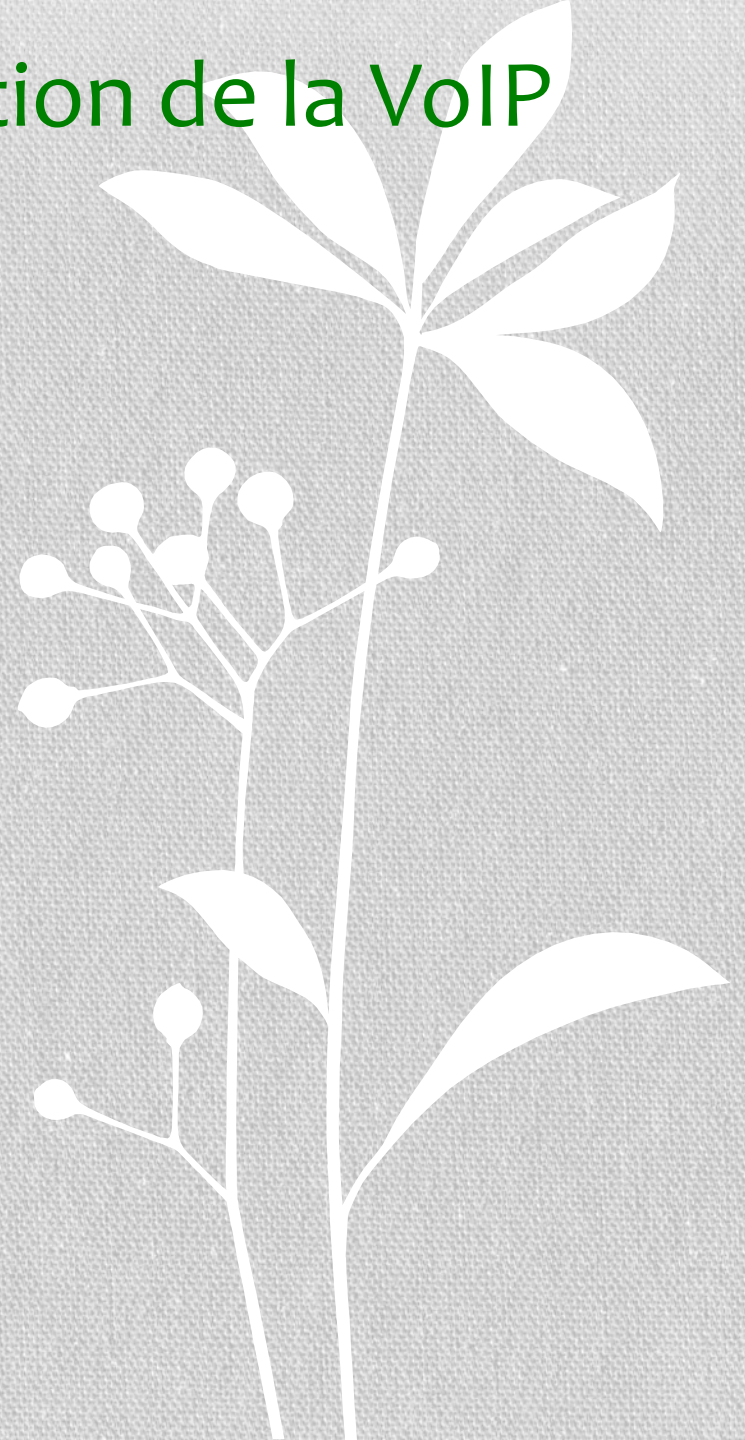
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **AGENDA**

Compréhension de la VoIP.

Enjeux de la VoIP.

Réglementation de la VoIP.





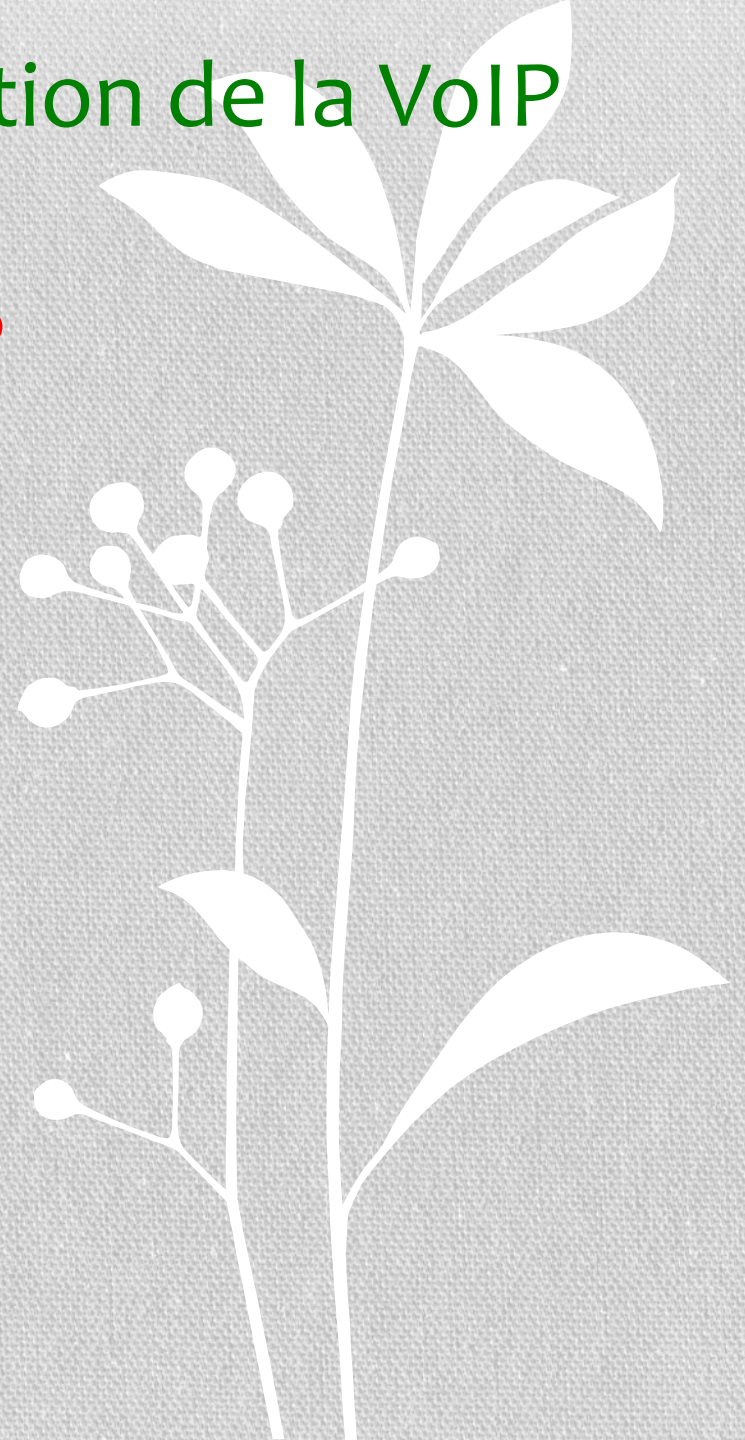
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Compréhension de la VoIP**

Définition de la VoIP.

Fonctionnement de la VoIP.

Qualité de service de la VoIP.





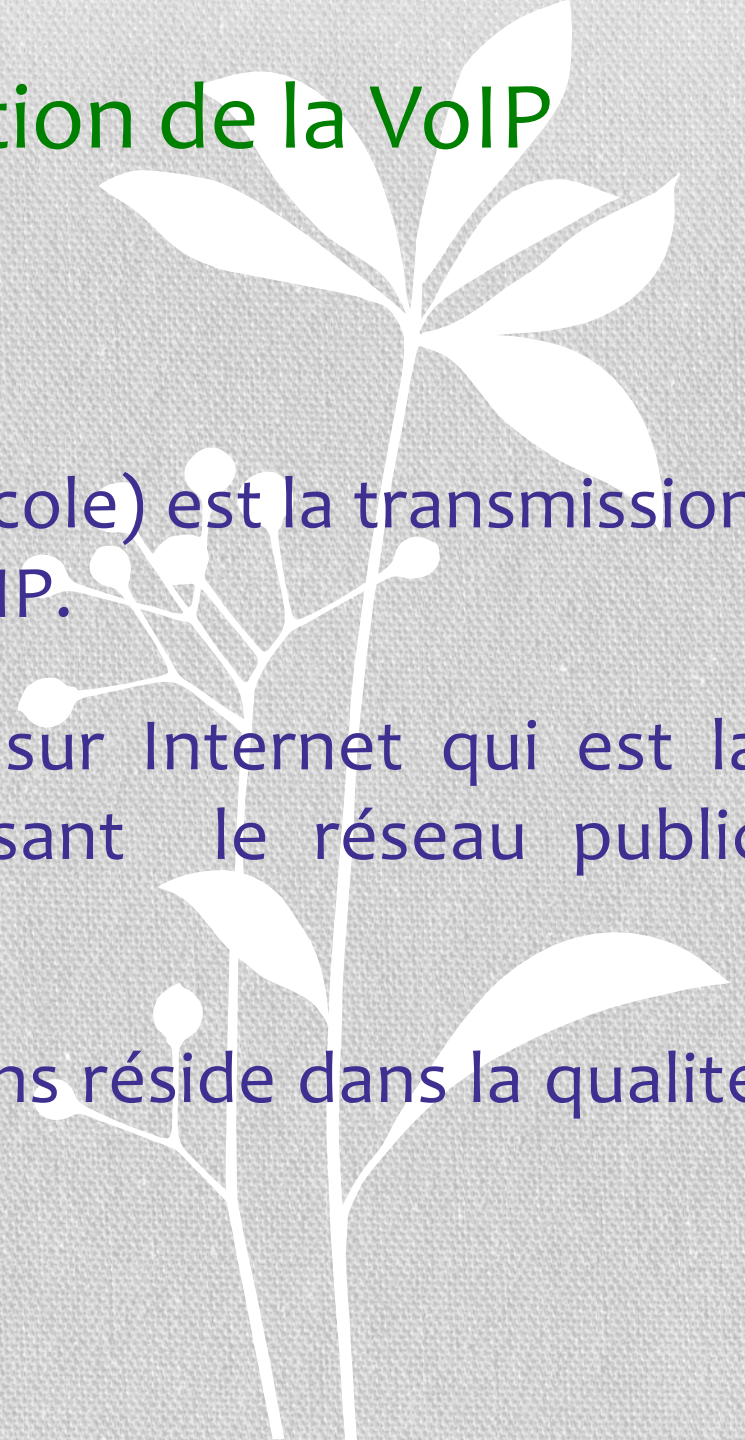
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Définition de la VoIP**

La VoIP (Voice over Internet Protocole) est la transmission de la voix en utilisant le protocole IP.

On parle aussi de la téléphonie sur Internet qui est la transmission de la voix en utilisant le réseau public Internet.

La différence entre les deux notions réside dans la qualité de service fournie.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

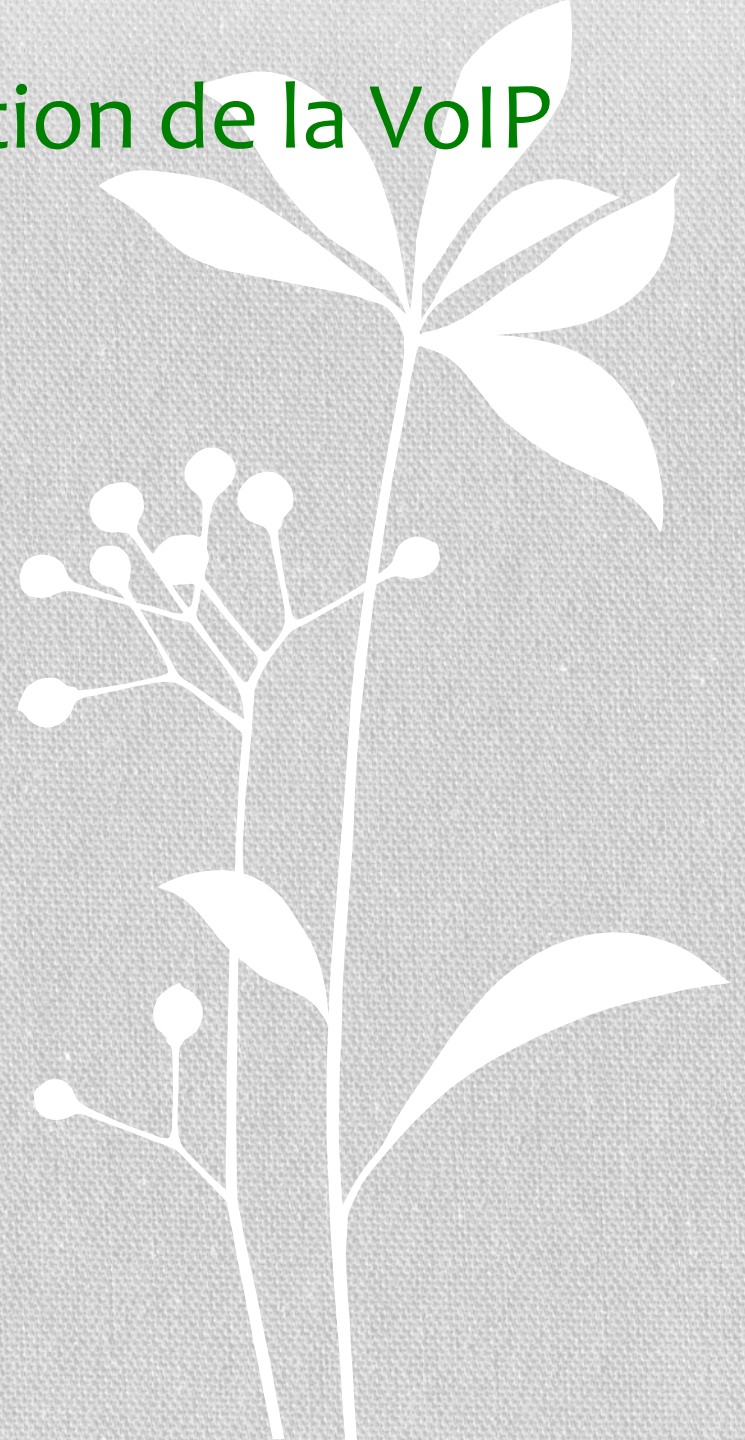
- **Définition de la VoIP**

Il existe trois formes de VoIP :

PC à PC

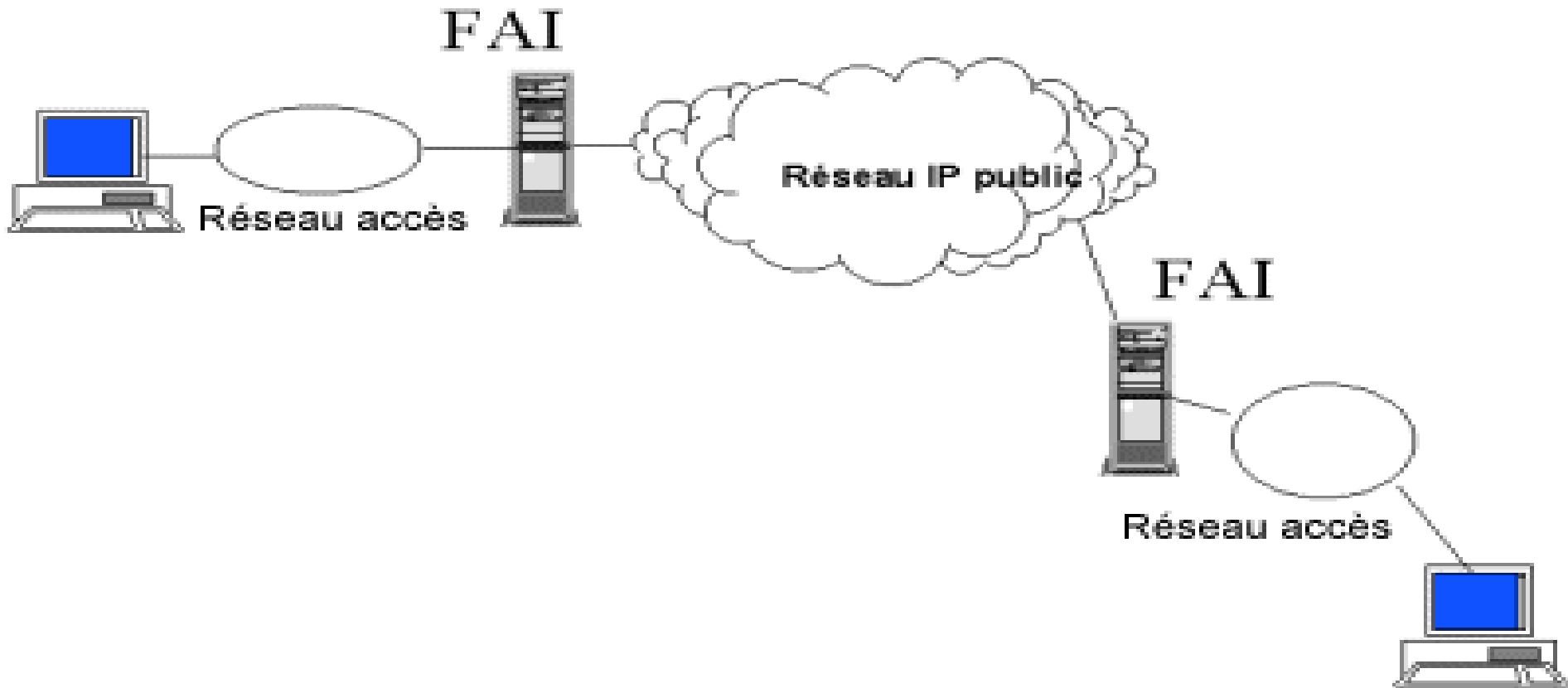
PC à Téléphone

Téléphone à Téléphone



# Enjeux et Réglementation de la VoIP

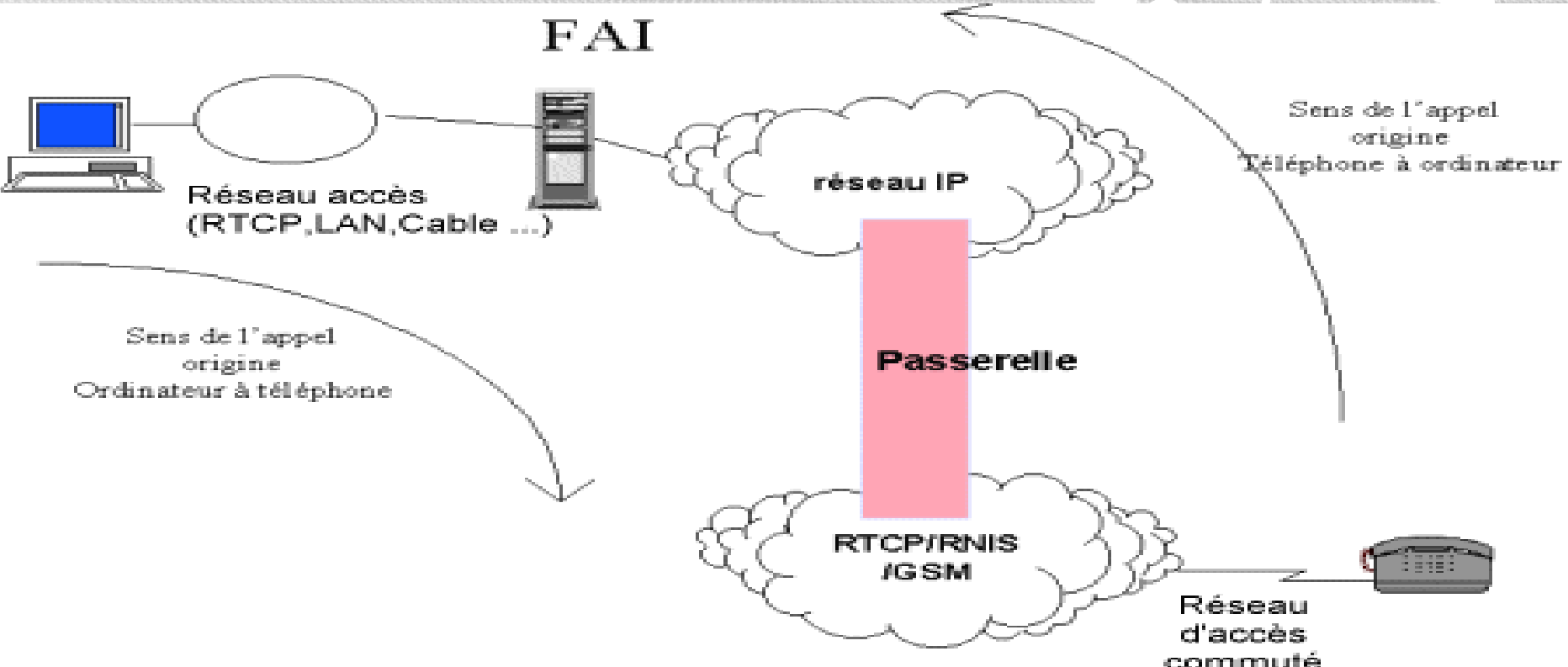
- Définition de la VoIP





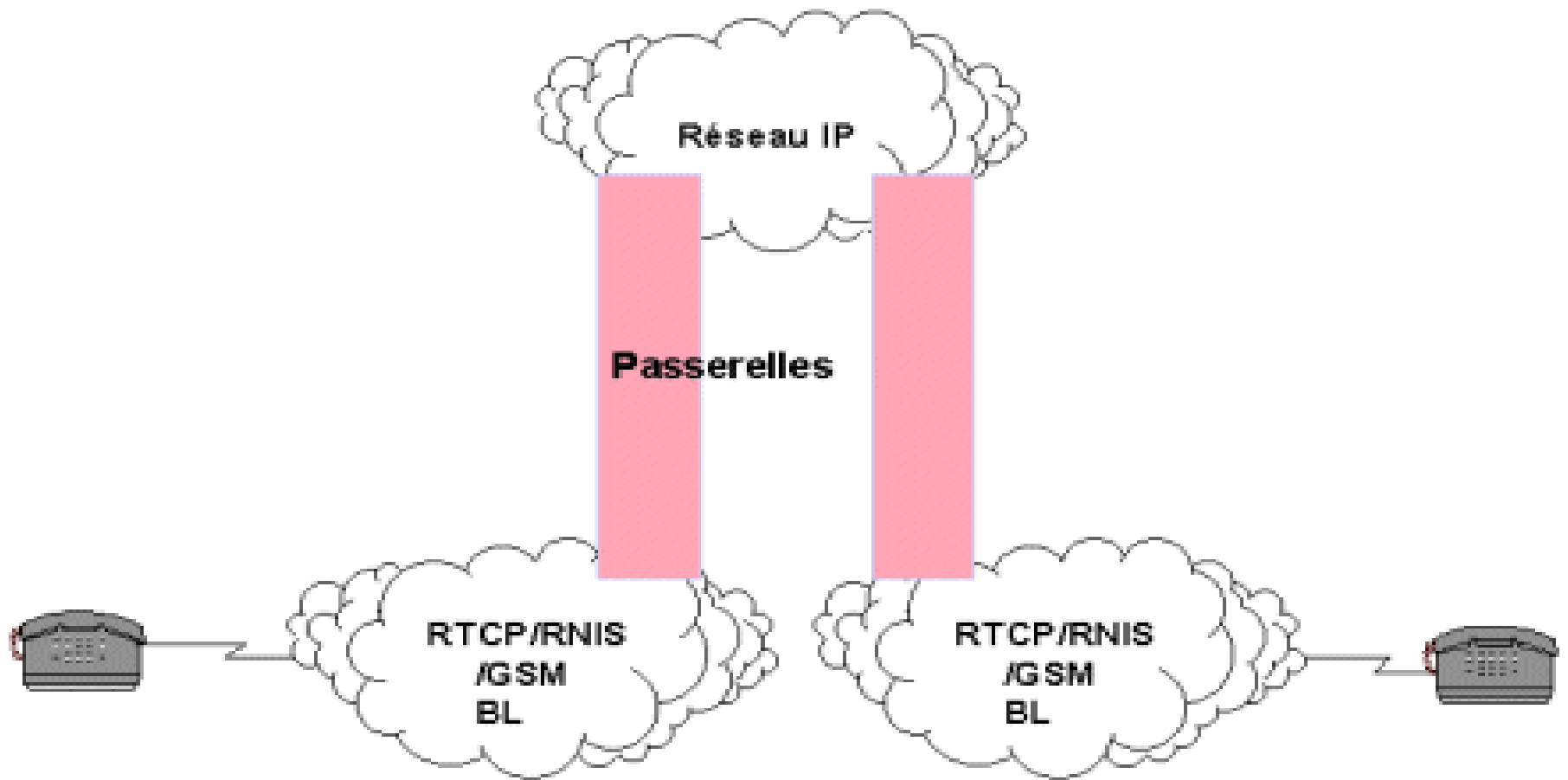
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- Définition de la VoIP



# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- Définition de la VoIP





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Fonctionnement de la VoIP**

L'avènement de la VoIP dans les télécommunications a été ressentie comme un profond bouleversement de même ampleur que la numérisation des réseaux ou encore le remplacement du télégraphe par le téléphone.

En effet, la VoIP utilise un réseau de donnée avec le protocole IP. La Téléphonie classique utilise la commutation de circuit qui est basée sur le Réseau Téléphonique Commuté.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Fonctionnement de la VoIP**

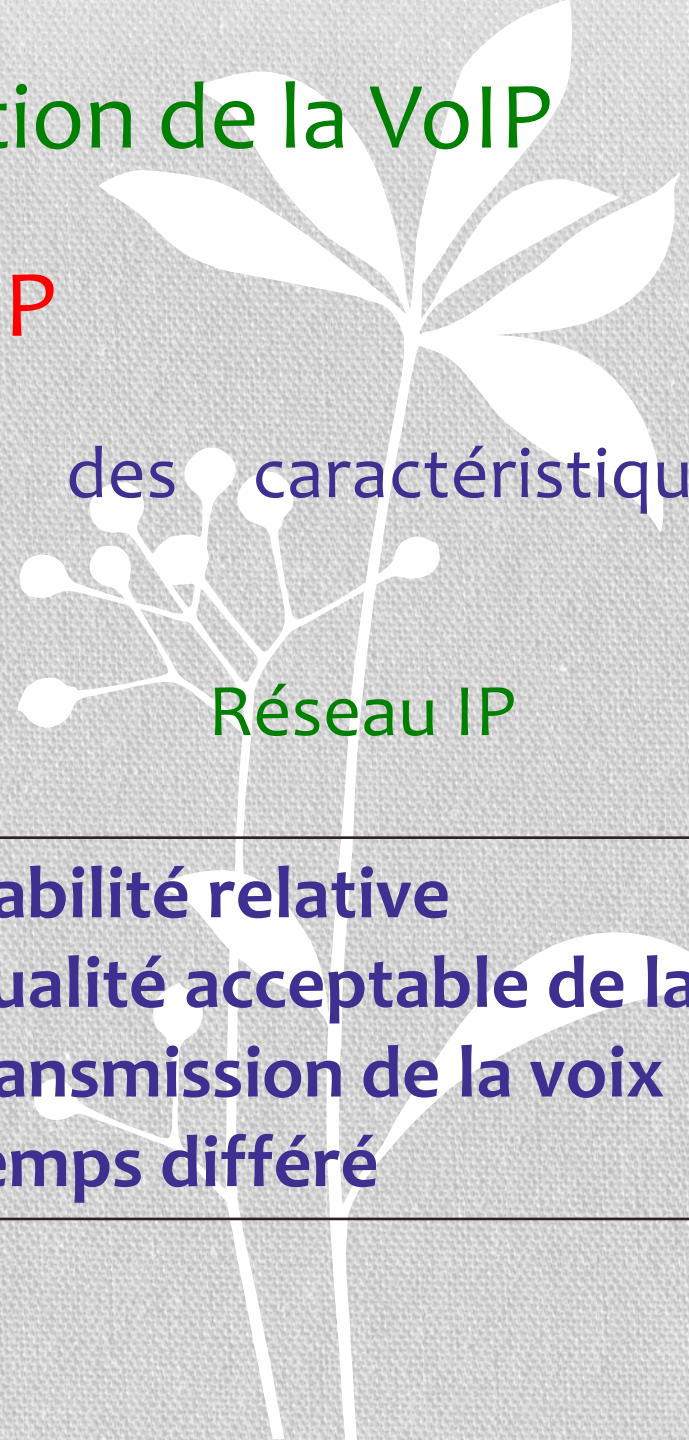
Les deux réseaux présentent des caractéristiques différents.

## Réseau Commuté

**Bonne fiabilité**  
**Grande qualité de la transmission de la voix**  
**Temps réel**

## Réseau IP

**Fiabilité relative**  
**Qualité acceptable de la transmission de la voix**  
**Temps différé**



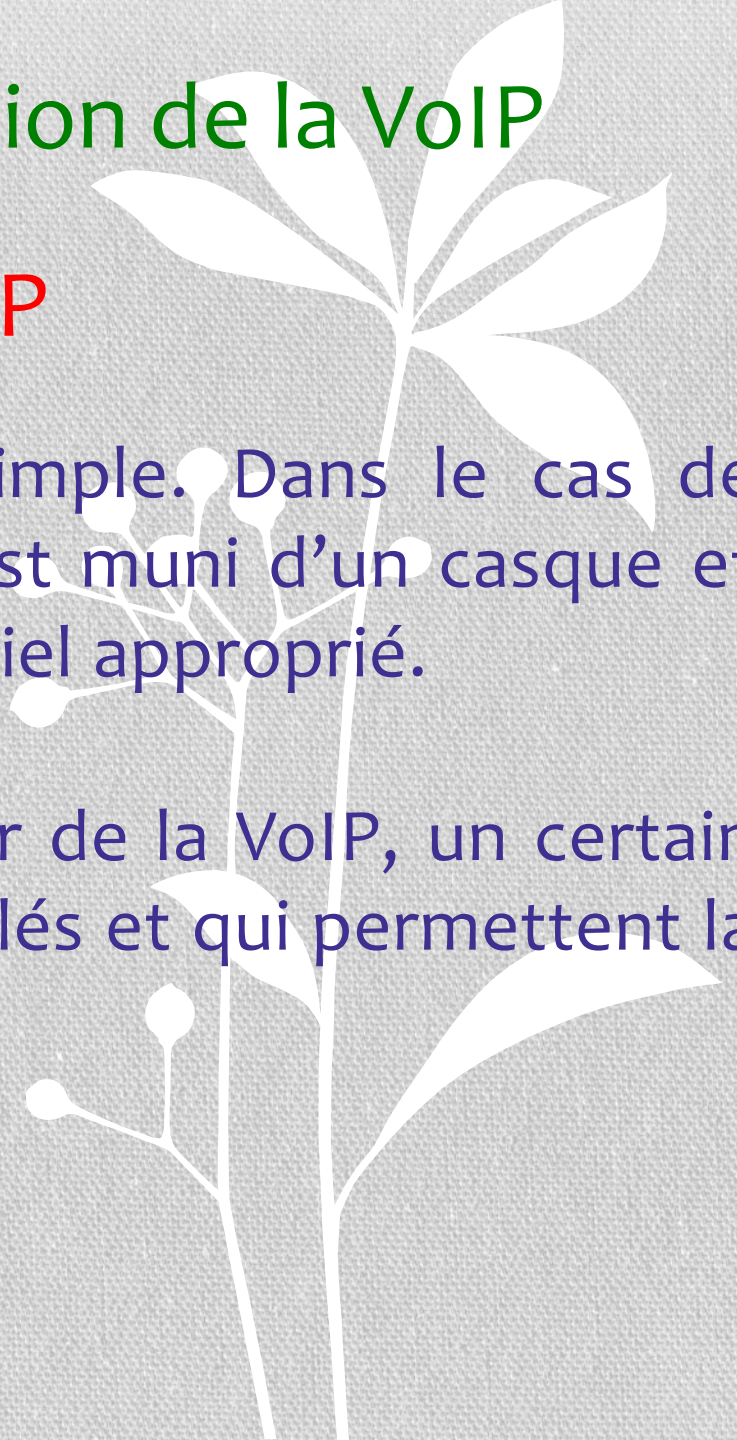


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Fonctionnement de la VoIP**

Vu de l'utilisateur la VoIP est simple. Dans le cas de l'utilisation d'un PC, l'utilisateur est muni d'un casque et d'un écouteur, il dispose d'un logiciel approprié.

Par contre, du côté du fournisseur de la VoIP, un certain nombre d'équipements sont installés et qui permettent la gestion de la voix sur le réseau IP.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Fonctionnement de la VoIP**

## Routeur

Élément essentiel du réseau, assure le rôle d'acheminement des paquets

## Passerelle

Fait l'interconnexion entre les réseaux RTC et IP, assure les fonctions de codage et de décodage des paquets.  
Dispose des interfaces analogique et numérique



# Enjeux et Réglementation de la VoIP

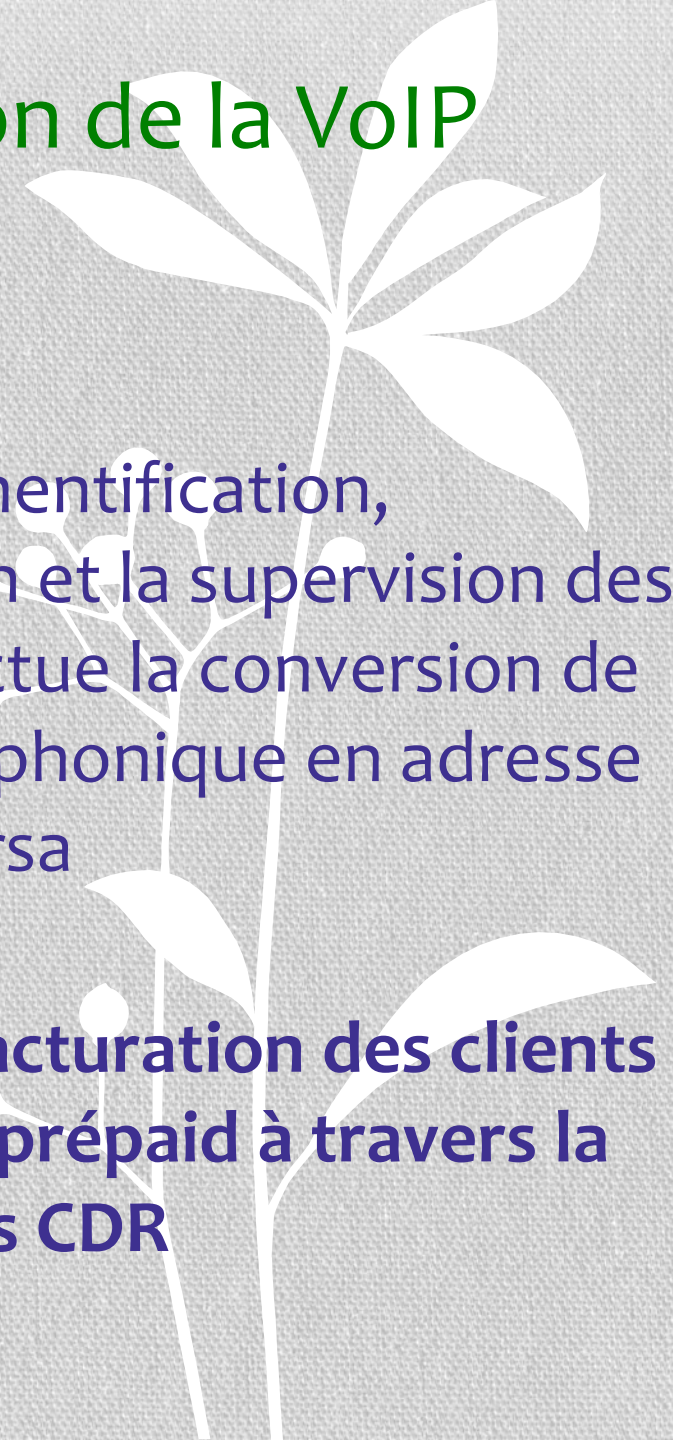
- **Fonctionnement de la VoIP**

## Portier

Assure l'authentification, l'autorisation et la supervision des appels. Effectue la conversion de numéro téléphonique en adresse IP et vice versa

## Serveur d'administration

Assure la facturation des clients en post ou prépayé à travers la collecte des CDR





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Fonctionnement de la VoIP**

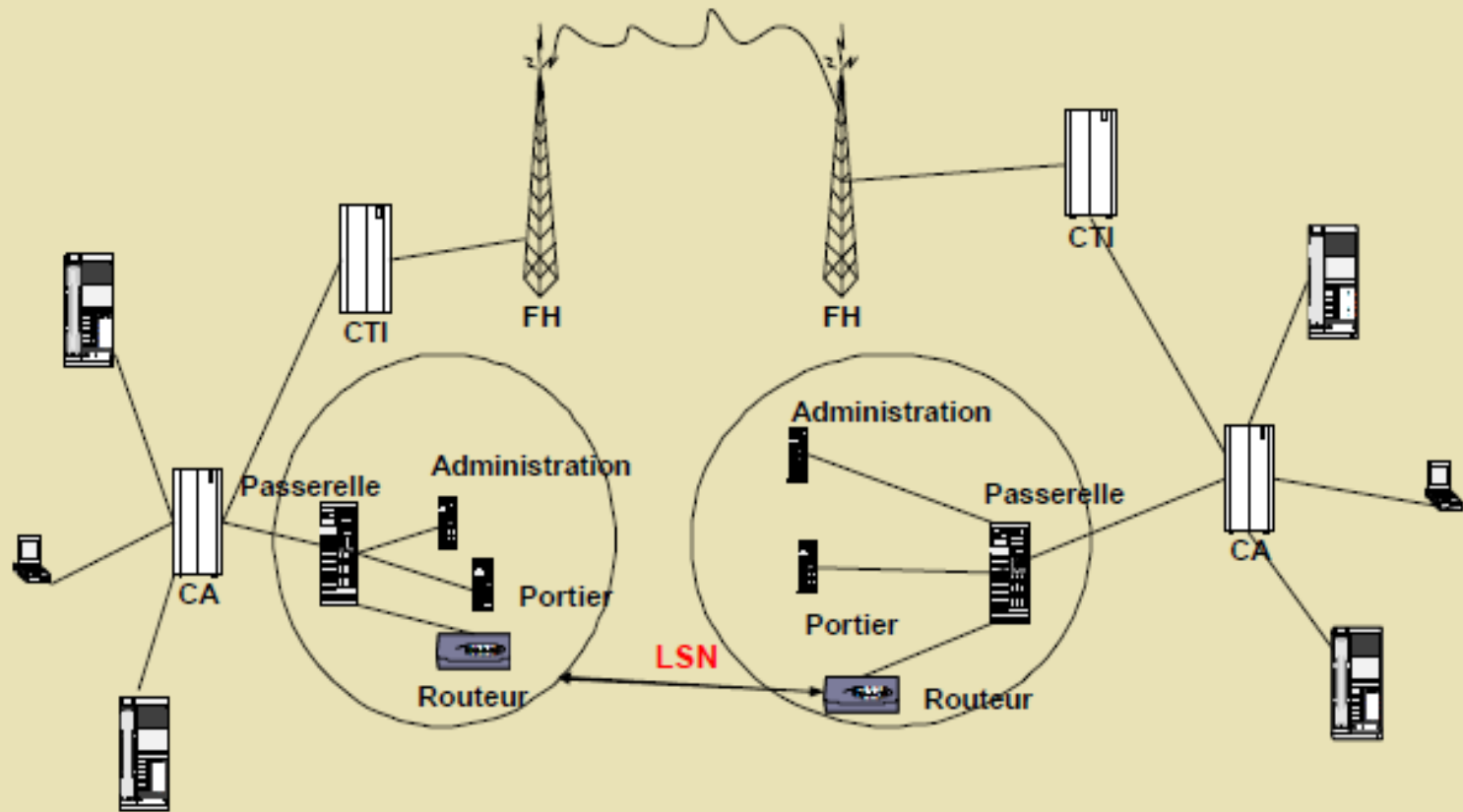
Le service peut être offert sur le plan national et international.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

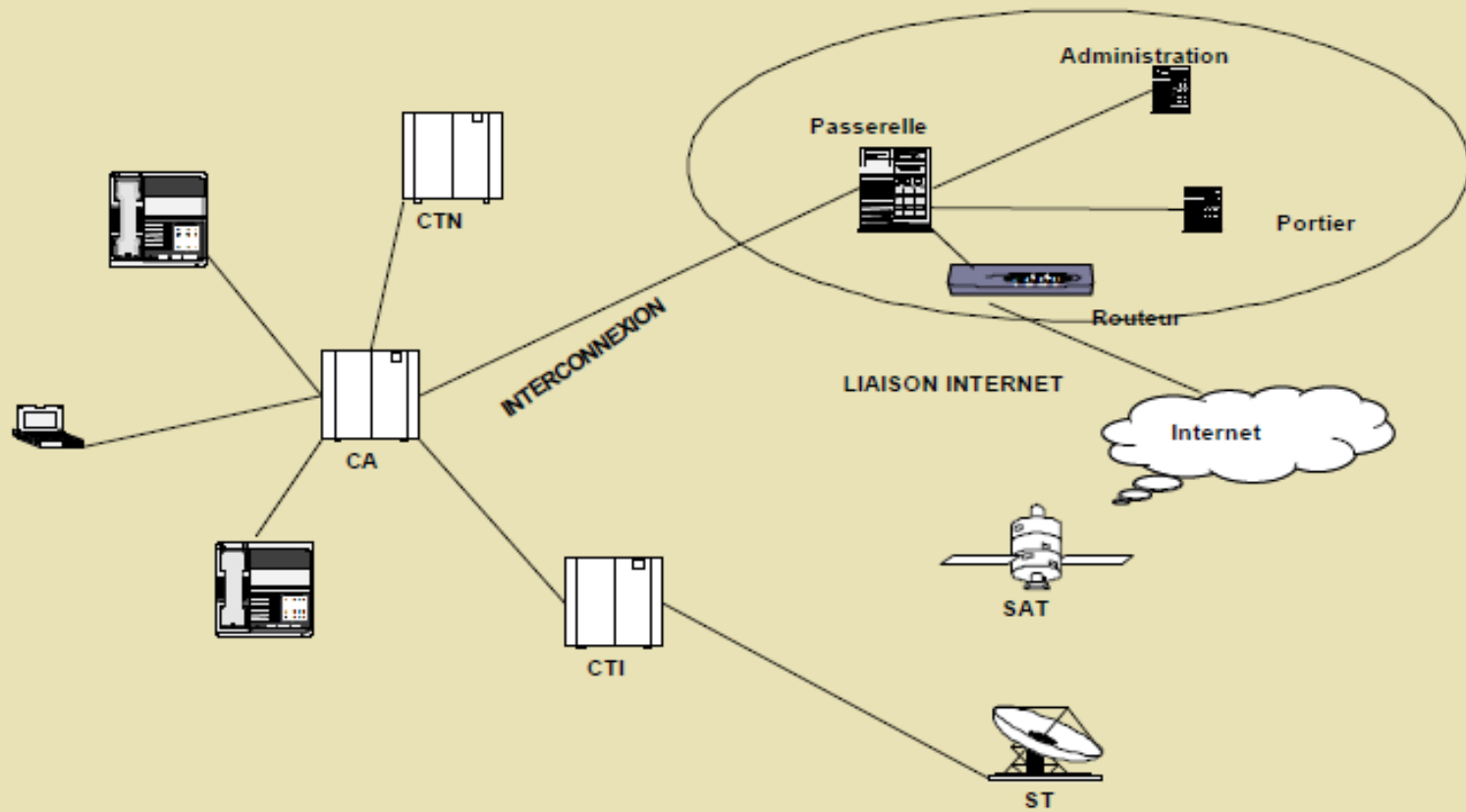
## Architecture pour une utilisation nationale





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

## Architecture pour une utilisation internationale





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux de la VoIP**

Les enjeux de la VoIP sont à étudier sur deux plans :

Technique

Economique



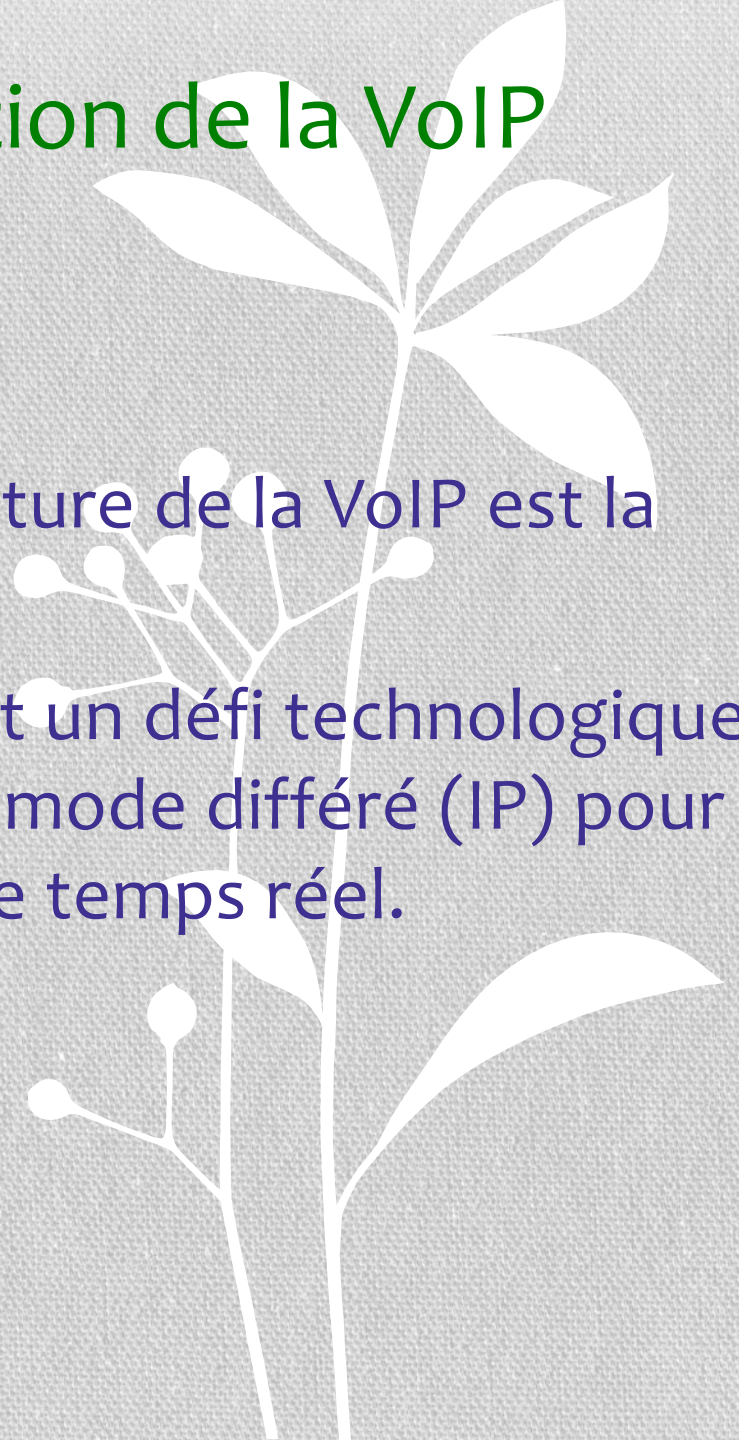


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Techniques**

Le plus grand enjeu pour la fourniture de la VoIP est la qualité de voix.

En effet, la fourniture de la VoIP est un défi technologique qui consiste à utiliser un réseau en mode différé (IP) pour transmettre la voix qui est en mode temps réel.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

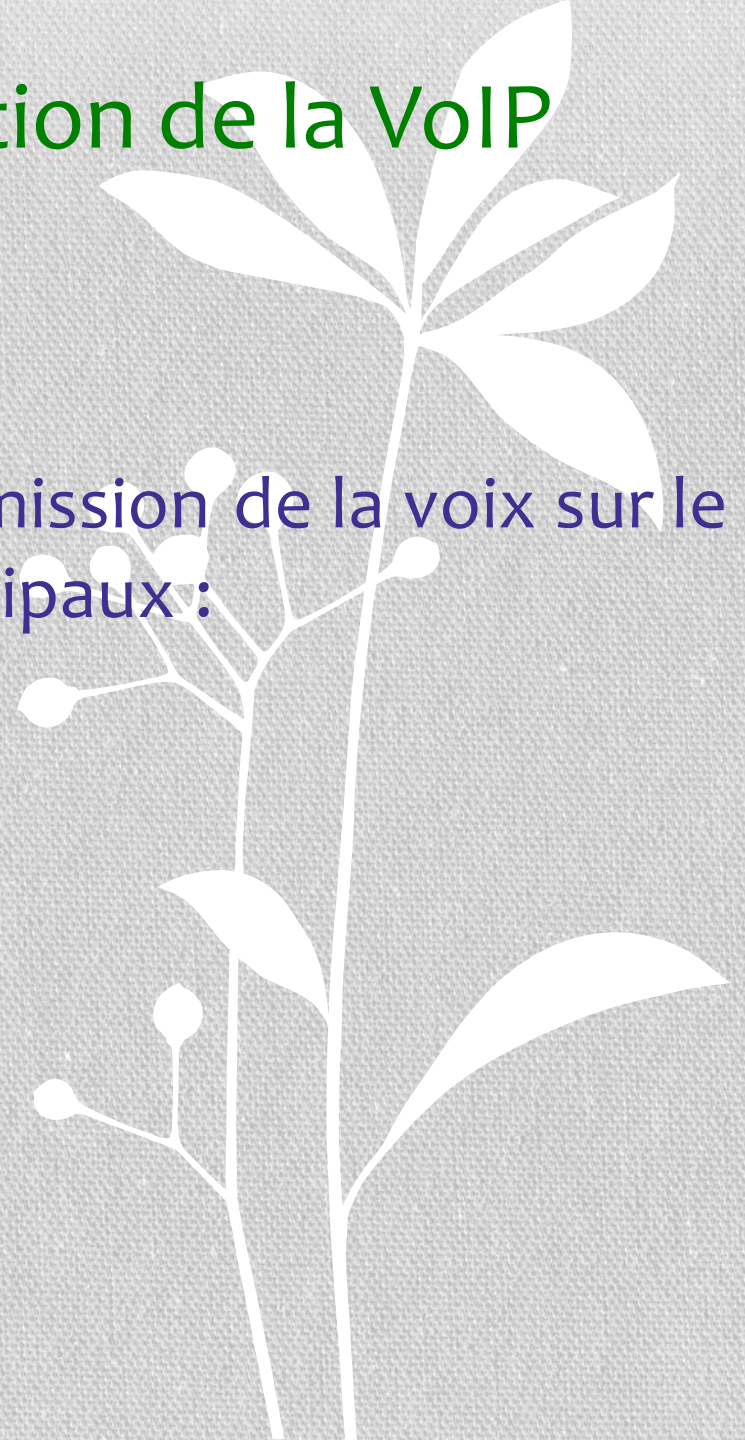
- **Enjeux Techniques**

La qualité de service dans la transmission de la voix sur le RTC dépend de trois facteurs principaux :

le délai de transmission.

la gigue .

le phénomène d'écho.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP



- **Enjeux Techniques**

**le délai de transmission** : C'est le temps écoulé entre l'émission de la parole et sa restitution. Plus court est ce délai meilleure sera la qualité de la conversation

**la gigue** : La gigue est la variation du délai de transmission. Pour une bonne qualité de la communication, la gigue doit être constante et rester inférieure à 100 ms.

**le phénomène d'écho** : L'écho est le délai entre l'émission d'un signal et la réception de ce signal réverbéré. Le phénomène n'est pas perceptible s'il est inférieur à 50 ms.



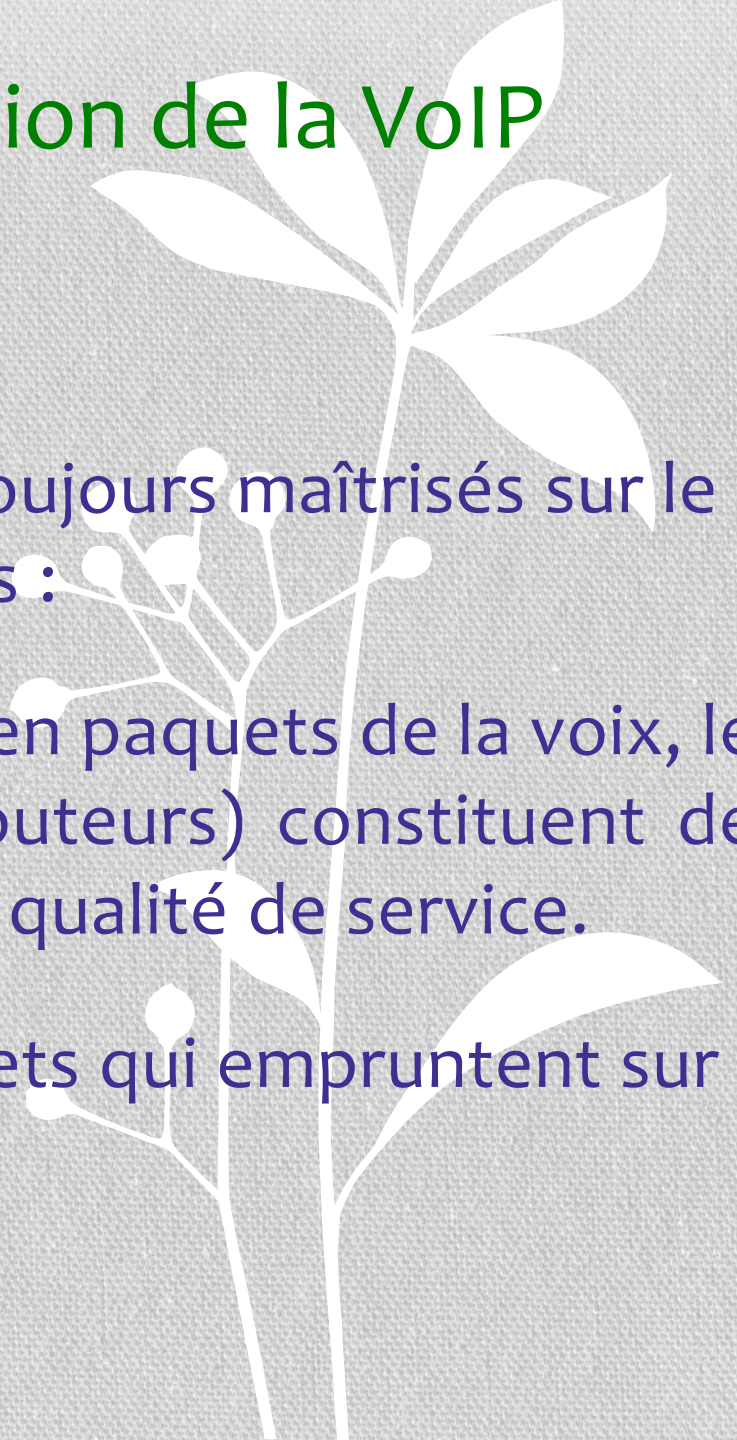
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Techniques**

Ces trois paramètres ne sont pas toujours maîtrisés sur le réseau IP pour les raisons suivantes :

Le codage et le décodage, la mise en paquets de la voix, le routage (temps passé dans les routeurs) constituent de sérieux handicaps pour une bonne qualité de service.

L'arrivée en « désordre » des paquets qui empruntent sur le réseau IP différentes routes.



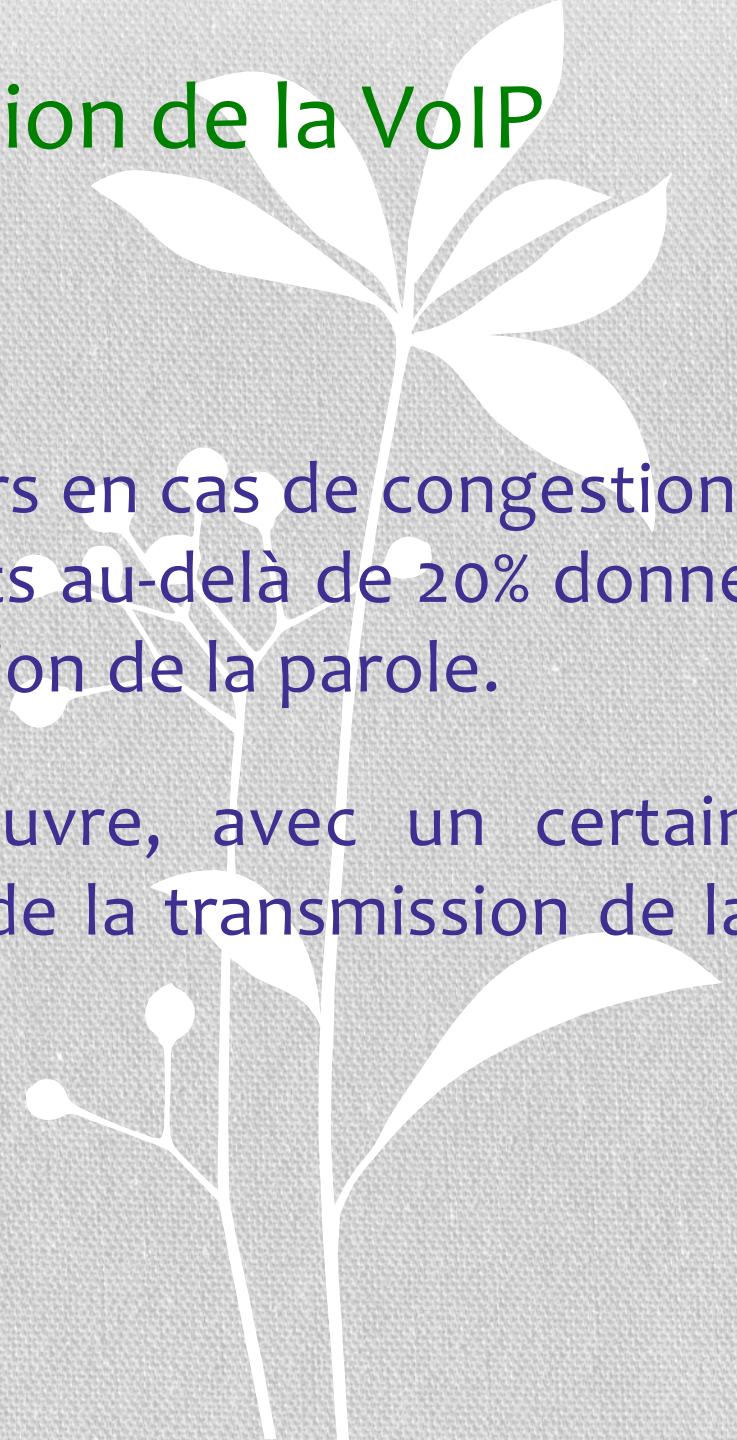


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Techniques**

Perte des paquets dans les routeurs en cas de congestion. On estime qu'une perte de paquets au-delà de 20% donne une qualité négligeable de restitution de la parole.

Des solutions sont mises en œuvre, avec un certain succès, pour améliorer la qualité de la transmission de la voix sur le réseau IP.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Techniques**

Trois types de solutions :

Définition de classe de service

Augmentation de la bande passante.

Puissance de traitement des routeurs.



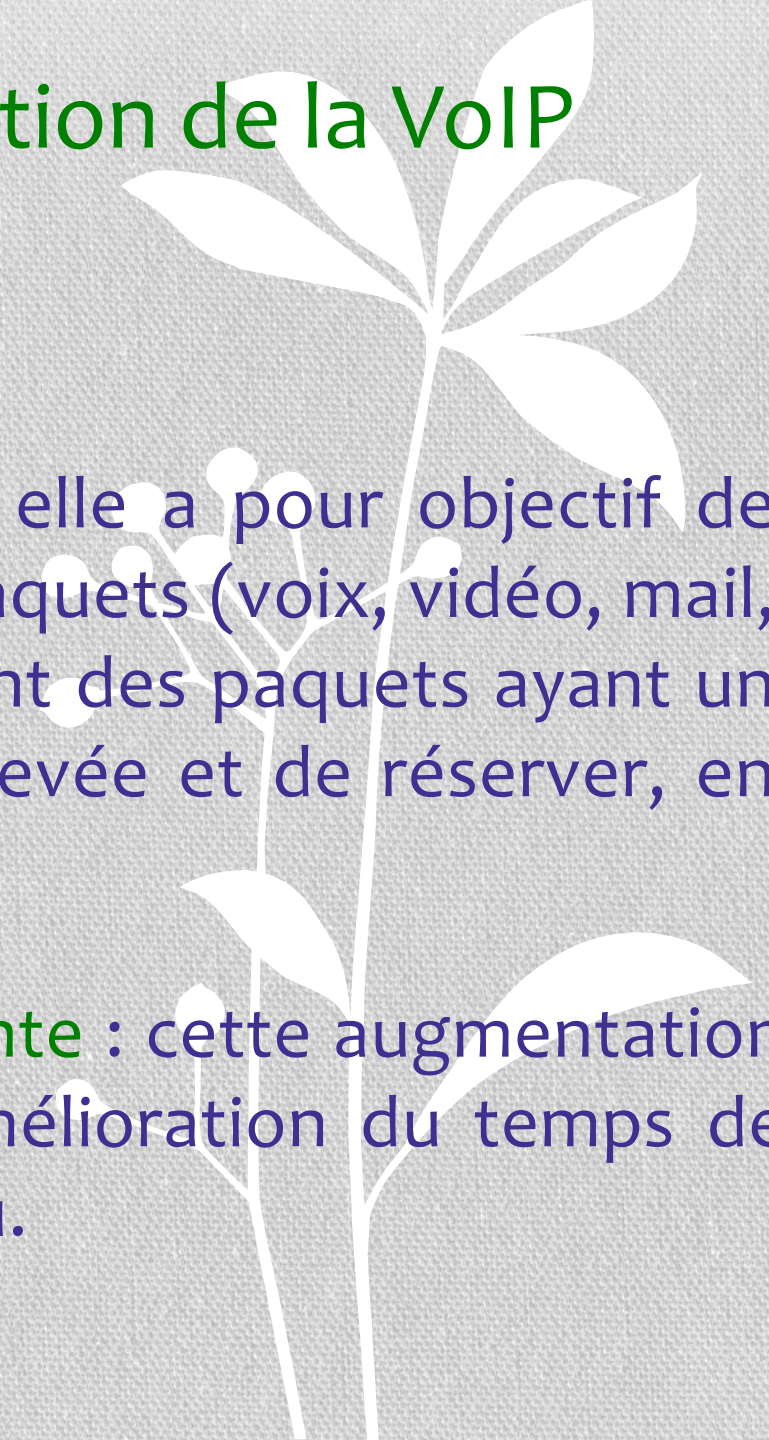


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Techniques**

**Définition de classe de service** : elle a pour objectif de différencier les différents types paquets (voix, vidéo, mail, web) afin de prioriser le traitement des paquets ayant un niveau de demande de qualité élevée et de réserver, en conséquence, la bande passante.

**Augmentation de la bande passante** : cette augmentation de la bande conduirait à une amélioration du temps de transit des paquets dans le réseau.

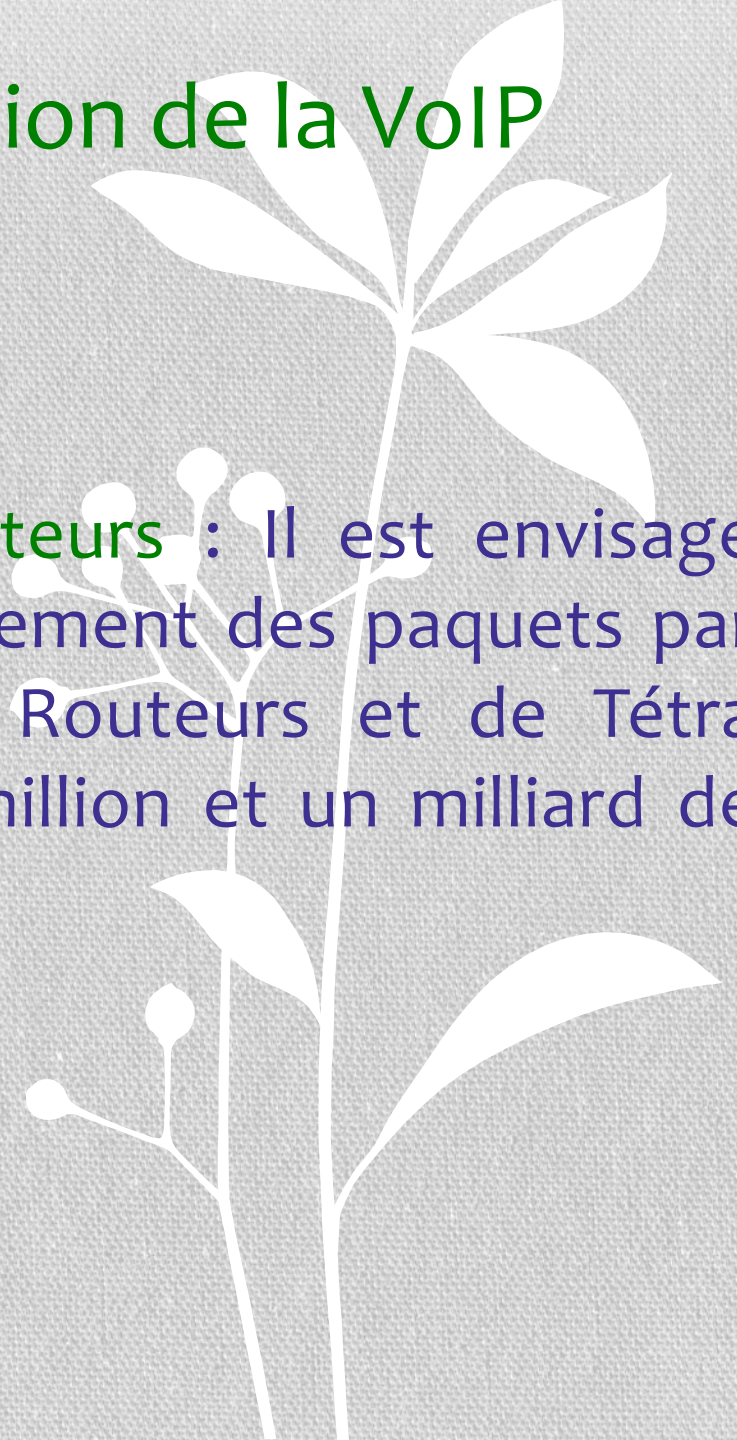




# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Techniques**

**Puissance de traitement des routeurs** : Il est envisagé d'augmenter la puissance de traitement des paquets par les routeurs. On parle de Giga Routeurs et de Tétra routeurs qui peuvent traiter un million et un milliard de paquets par seconde.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

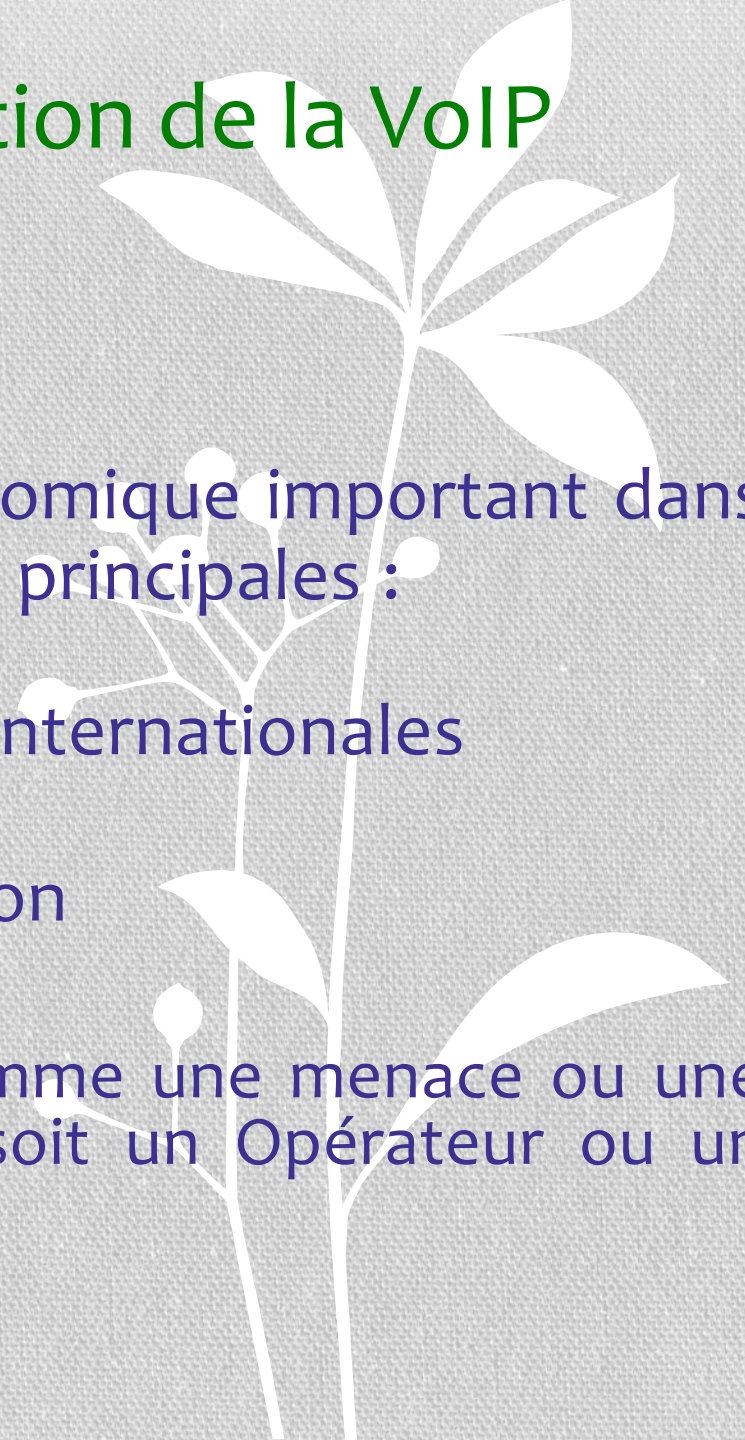
- **Enjeux Economiques**

La VoIP présentait un enjeu économique important dans les années 2000 pour deux raisons principales :

Tarifs élevés des communications internationales

Tarifs élevés des taxes de répartition

Du coup, la VoIP est considérée comme une menace ou une opportunité en fonction que l'on soit un Opérateur ou un Fournisseur de service.





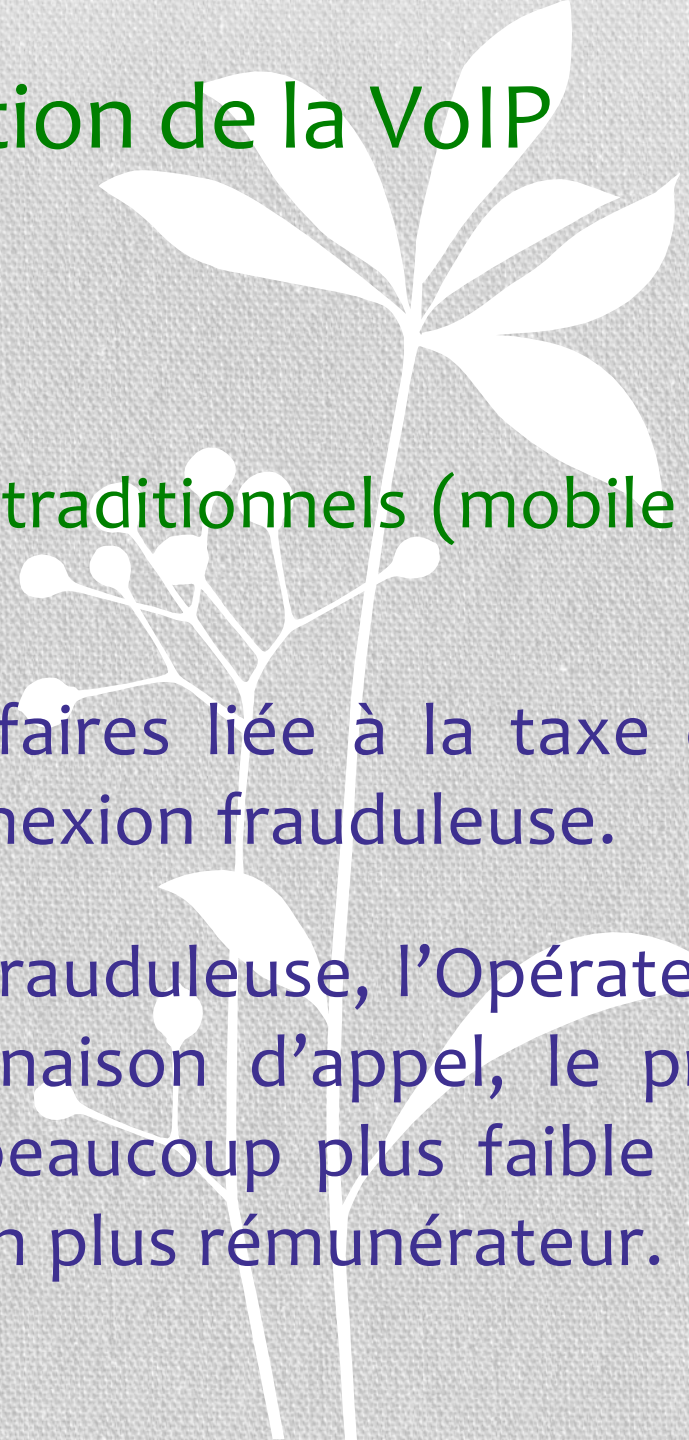
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Economiques**

VoIP menace pour les Opérateurs traditionnels (mobile et fixe) :

la perte probable du chiffre d'affaires liée à la taxe de répartition à cause d'une interconnexion frauduleuse.

A cause de cette interconnexion frauduleuse, l'Opérateur traditionnel perçoit, sur la terminaison d'appel, le prix d'une communication nationale beaucoup plus faible au lieu d'une quote-part de répartition plus rémunérateur.



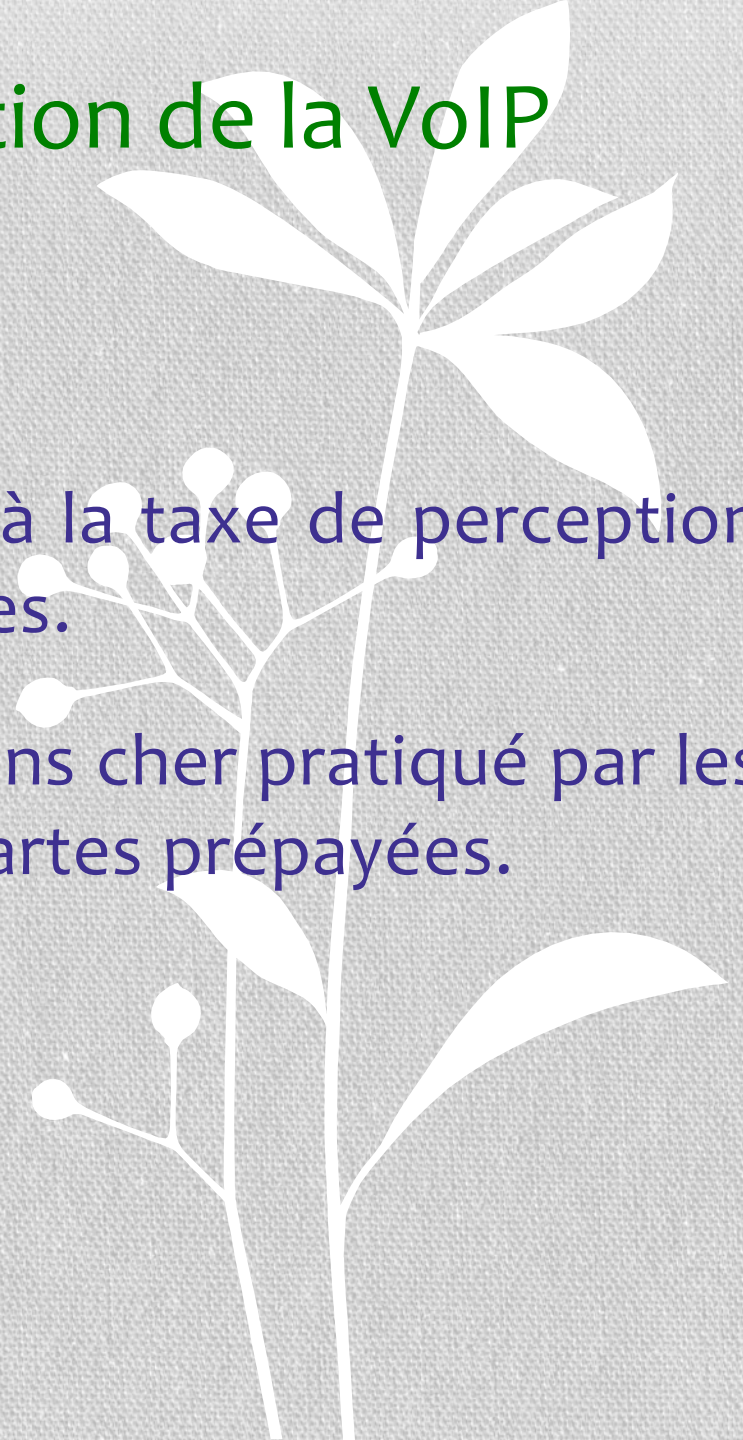


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux Economiques**

la baisse du chiffre d'affaires liée à la taxe de perception des communications internationales.

Cette baisse est due aux tarifs moins cher pratiqué par les fournisseurs de VoIP à partir des cartes prépayées.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux économiques**

VoIP opportunité pour les Opérateurs alternatifs :

Augmentation sensible du trafic international arrivé à cause d'une baisse de la taxe de répartition et surtout le développement important des cartes prépayées IP dans les principaux pays des correspondants des opérateurs du continents.

Grand besoin de communication des populations non satisfait à cause du pouvoir d'achat bas ou à cause des tarifs des communications internationales trop élevés.





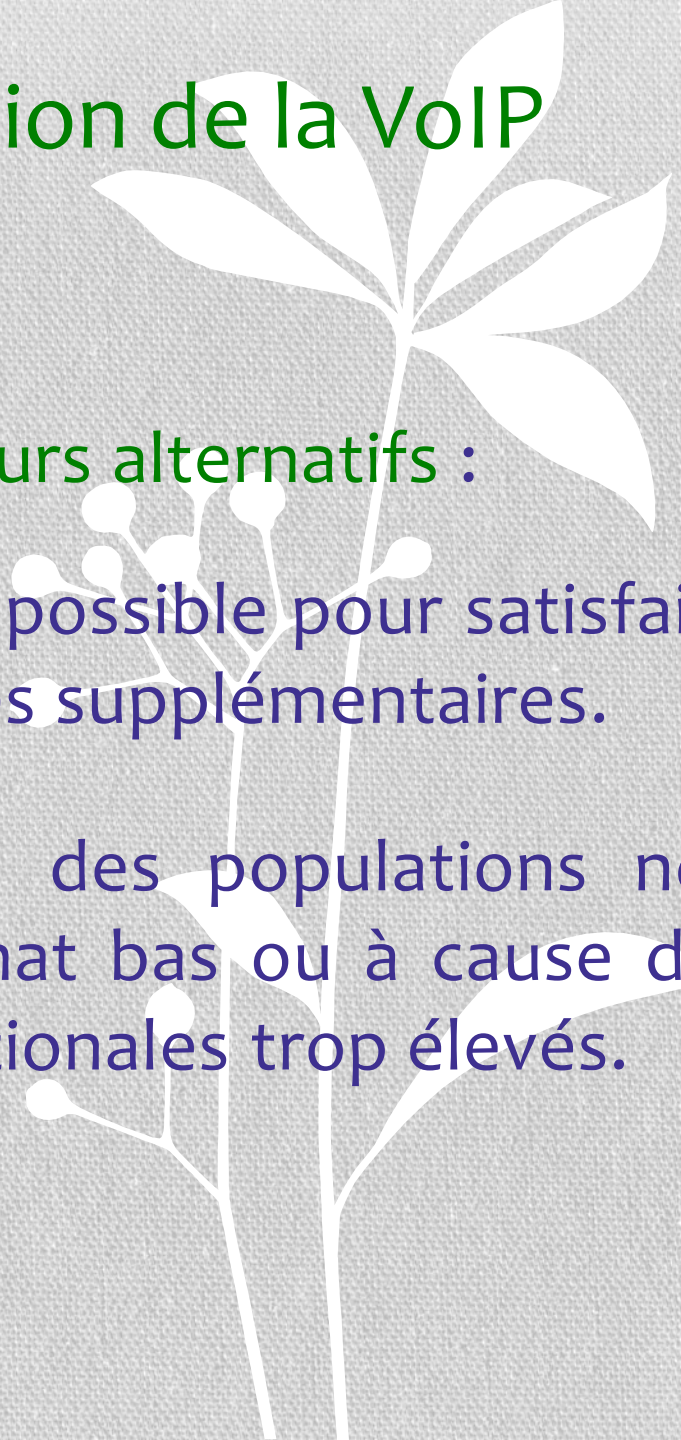
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Enjeux économiques**

VoIP opportunité pour les Opérateurs alternatifs :

La VoIP constituerait une solution possible pour satisfaire ce besoin et engranger des recettes supplémentaires.

Grand besoin de communication des populations non satisfait à cause du pouvoir d'achat bas ou à cause des tarifs des communications internationales trop élevés.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

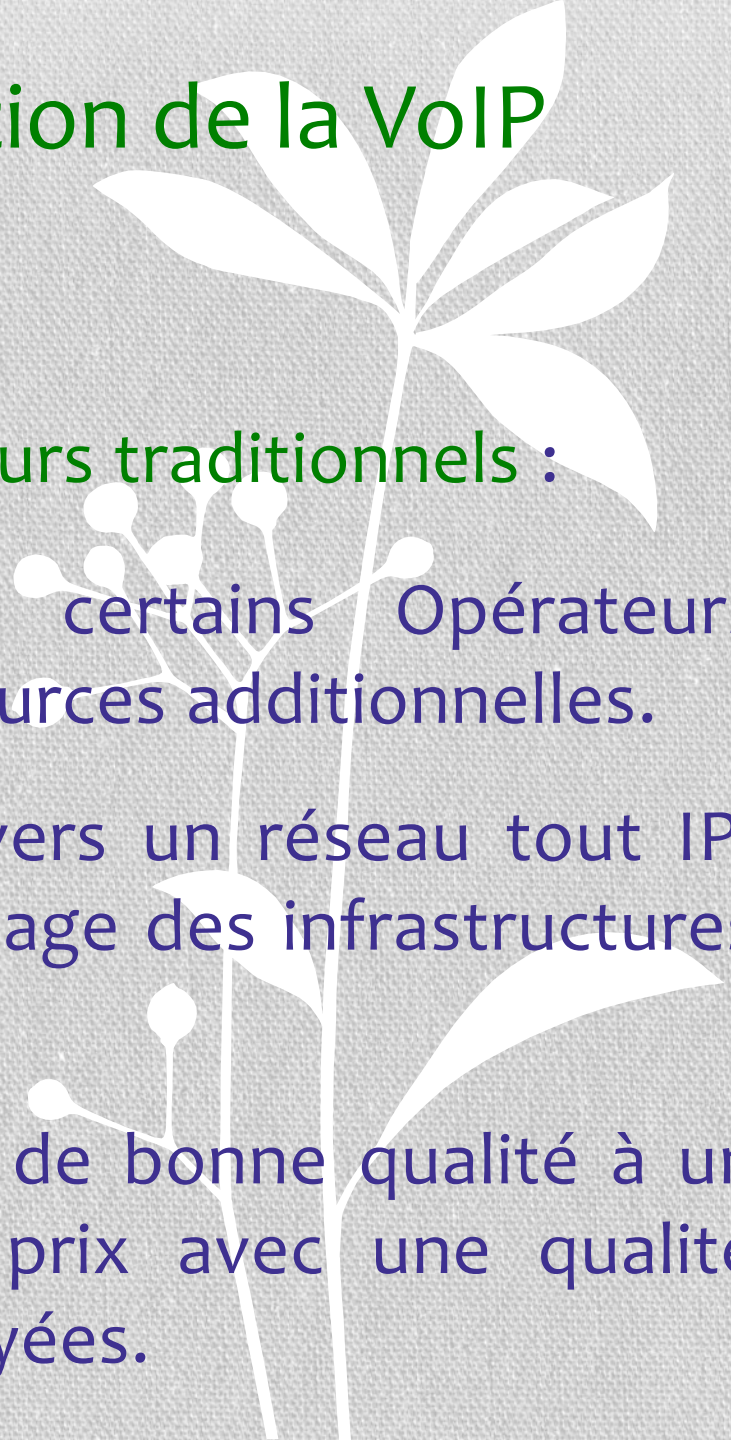
- **Enjeux économiques**

VoIP opportunité pour les Opérateurs traditionnels :

VoIP, opportunité aussi pour certains Opérateurs traditionnel pour capter des ressources additionnelles.

Migrer les réseaux additionnels vers un réseau tout IP, réaliser des économies par le partage des infrastructures et baisser les tarifs des services.

Offrir deux services de voix, l'un de bonne qualité à un prix élevé et le second à bas prix avec une qualité moyenne à partir des cartes prépayées.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

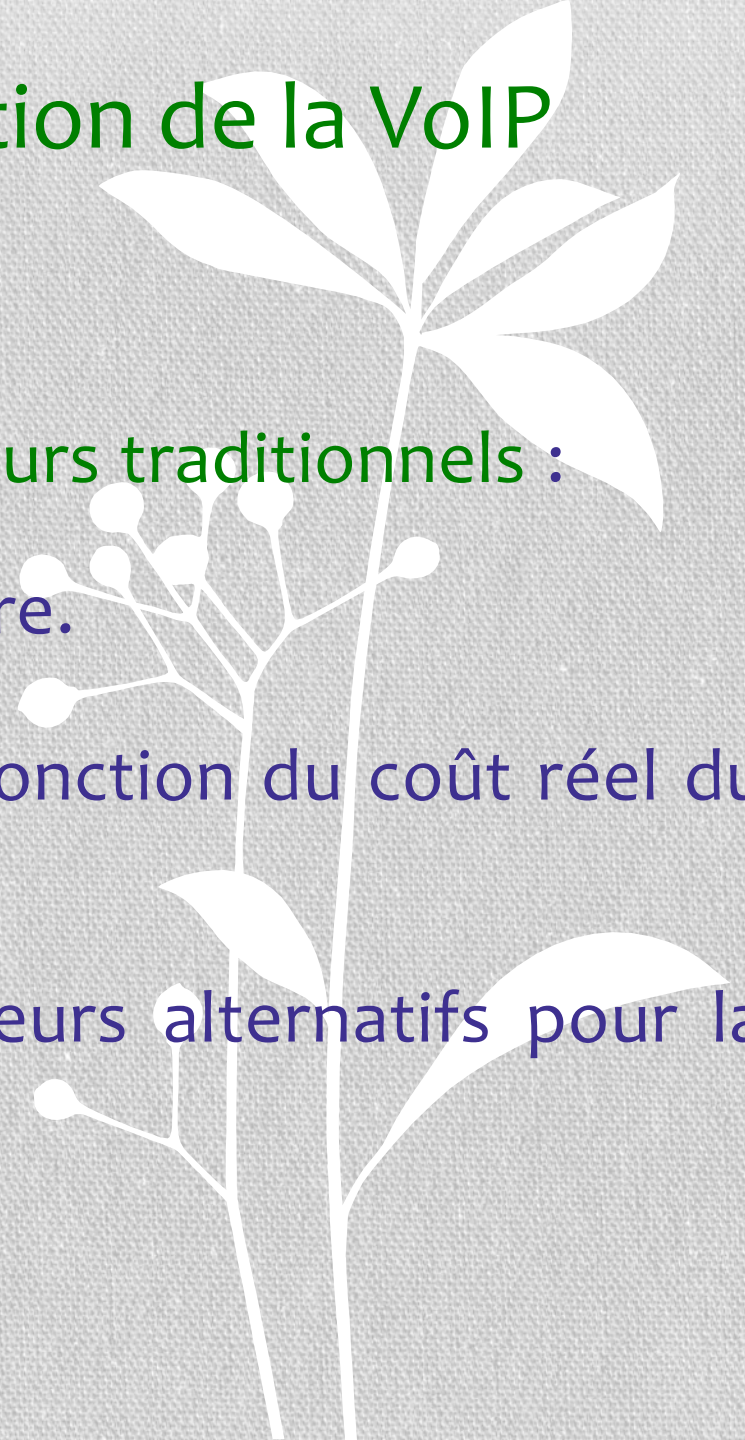
- **Enjeux économiques**

VoIP opportunité pour les Opérateurs traditionnels :

Procéder à un rééquilibrage tarifaire.

Fixer les taxes de répartition en fonction du coût réel du réseau.

Offrir un cadre légal aux Opérateurs alternatifs pour la terminaison d'appel.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Réglementation de la VoIP**

Champs d'application de la régulation

Type de régime applicable

Cahier des charges





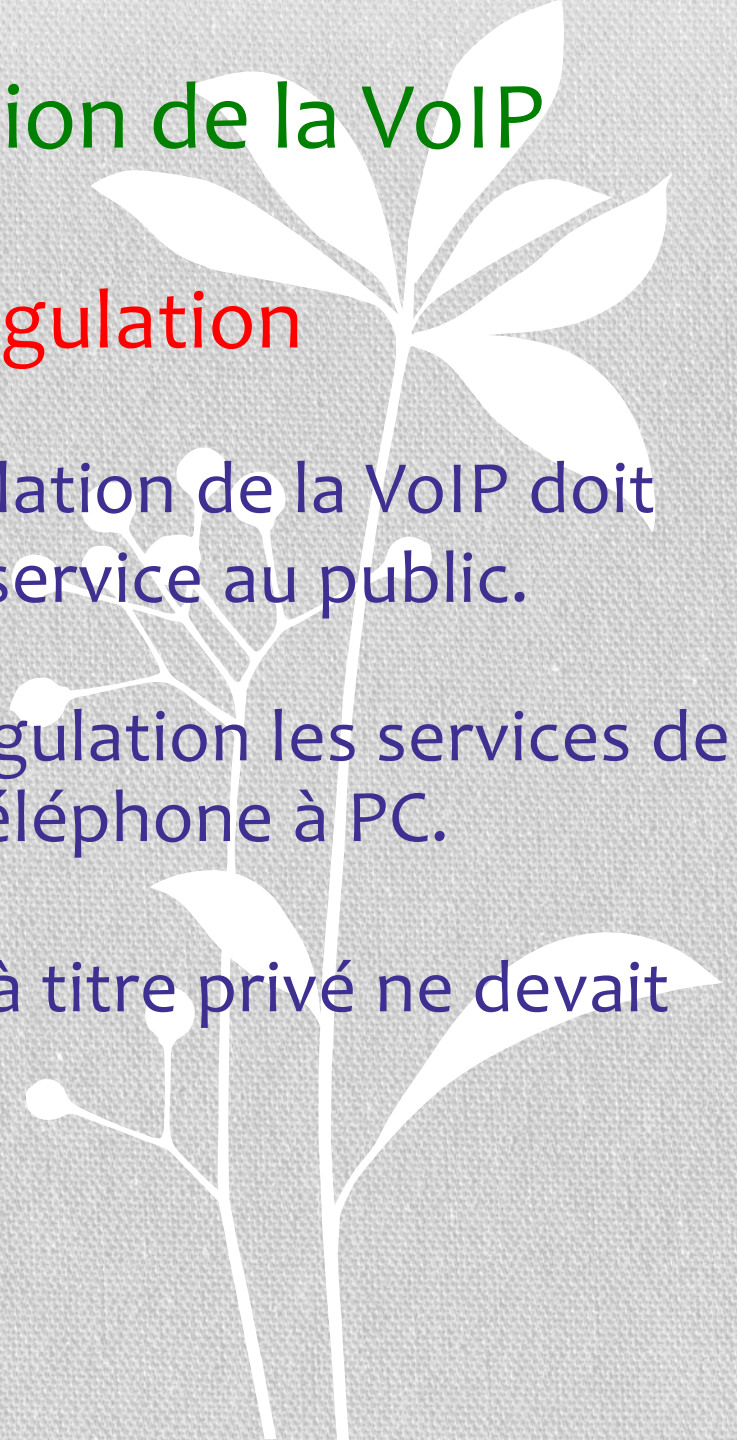
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Champs d'application de la régulation**

Le champs d'application de la régulation de la VoIP doit être la fourniture commerciale du service au public.

Sont donc hors du champs de la régulation les services de PC à PC, de PC à téléphone et de Téléphone à PC.

De même, la fourniture du service à titre privé ne devait pas être régulée.





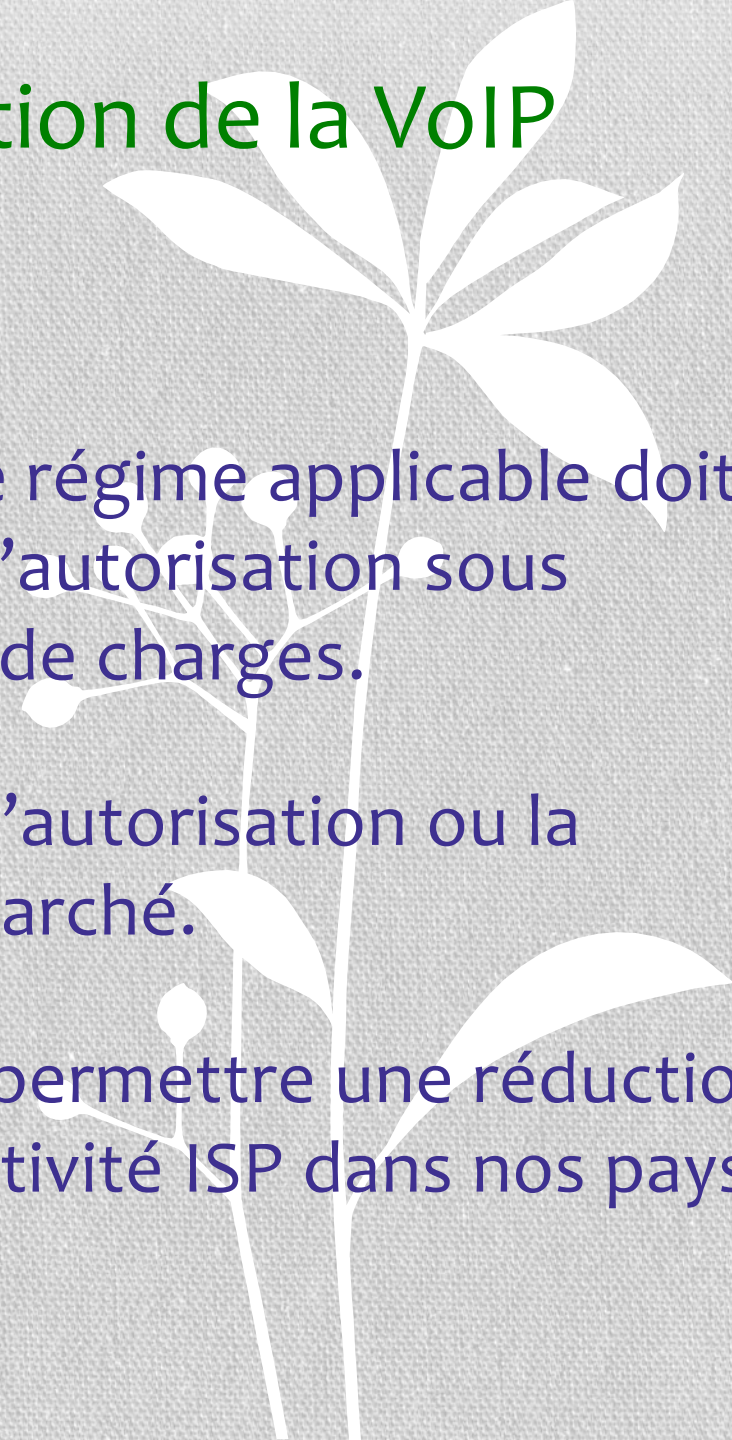
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Type de régime applicable**

La VoIP doit être réglementée et le régime applicable doit être celui de la licence ou celui de l'autorisation sous réserve d'approbation d'un cahier de charges.

Il serait plus judicieux d'accorder l'autorisation ou la licence à des ISP existants sur le marché.

Cette pratique aura l'avantage de permettre une réduction des coûts et une consolidation l'activité ISP dans nos pays.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

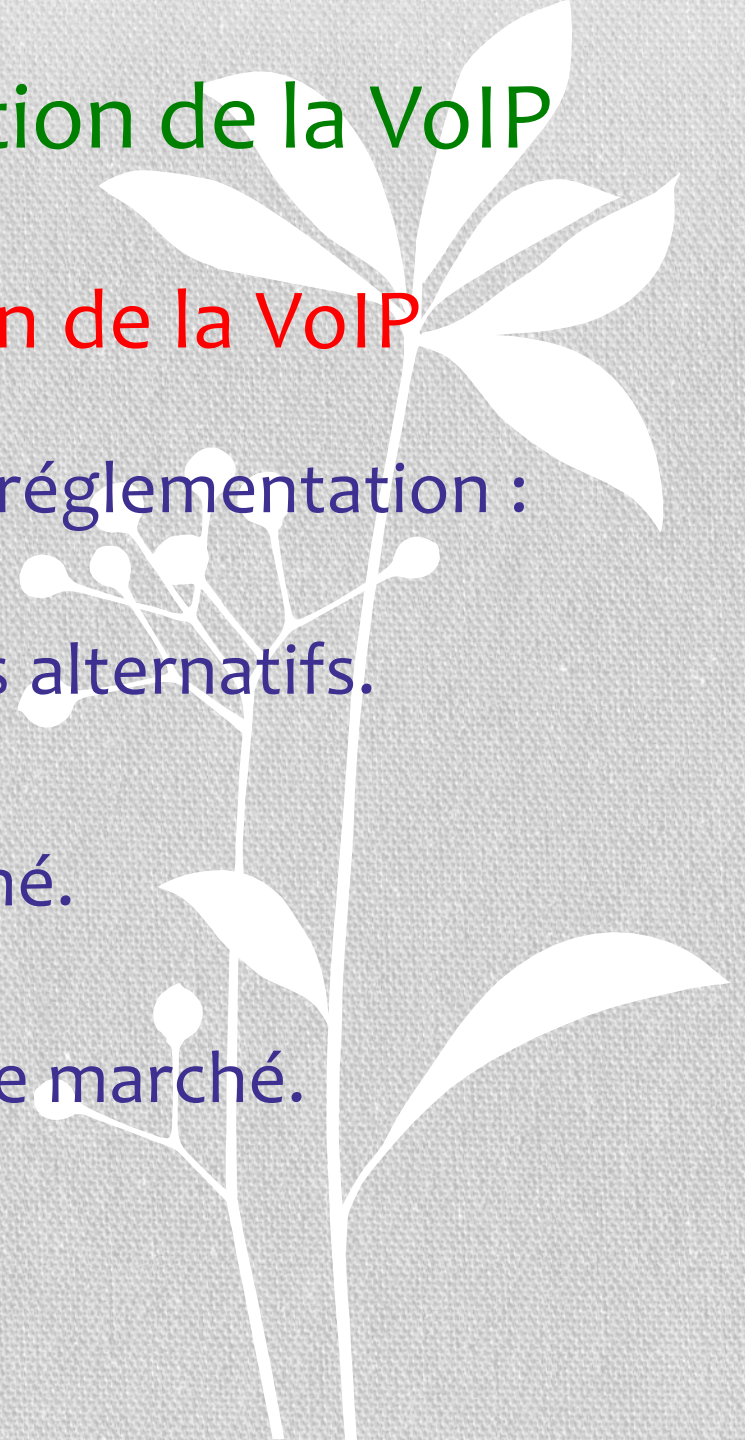
- Objectifs de la réglementation de la VoIP

Trois objectifs principaux de cette réglementation :

Permettre la fourniture de services alternatifs.

Protéger tous les acteurs du marché.

Etablir une saine concurrence sur le marché.





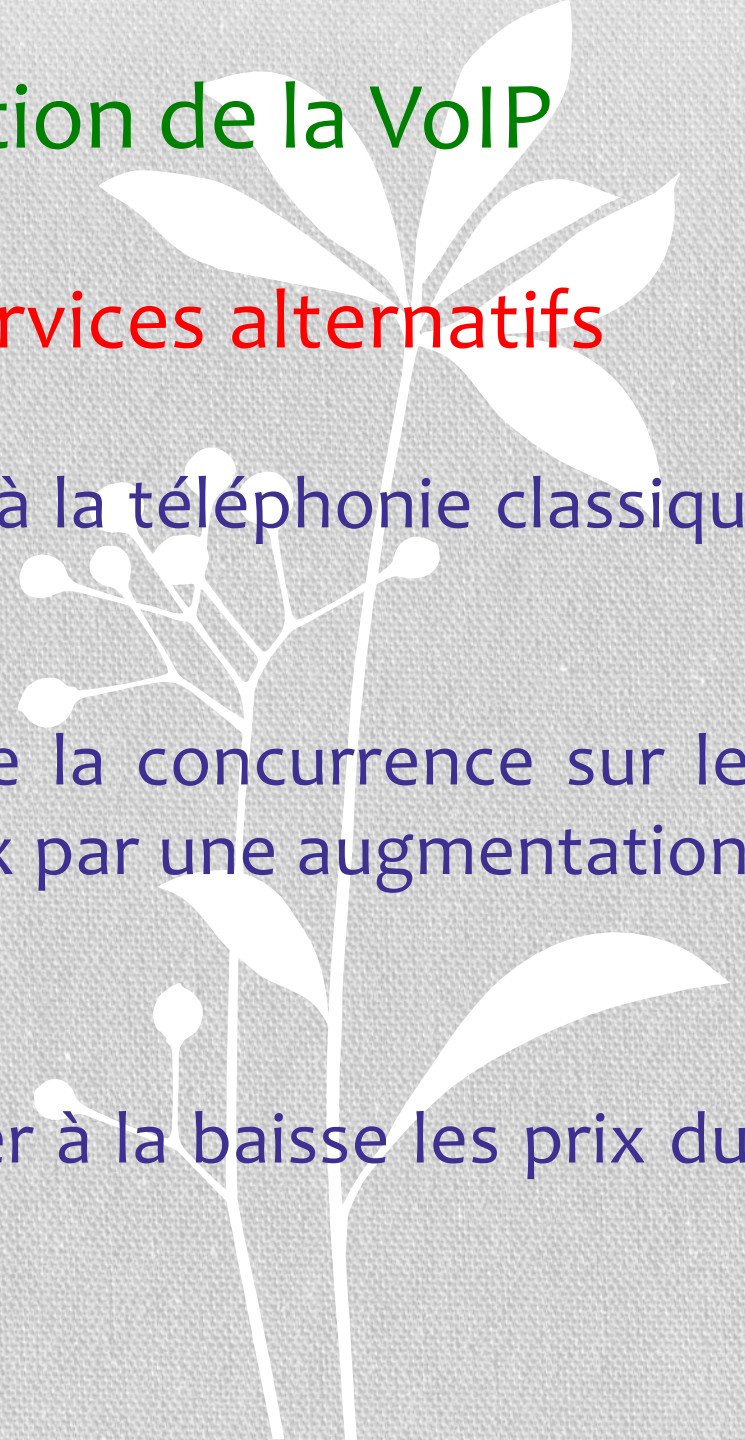
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Permettre la fourniture de services alternatifs**

La VoIP est un service concurrent à la téléphonie classique sur le filaire ou sur le mobile.

De ce fait, elle permet d'accroître la concurrence sur le segment de la fourniture de la voix par une augmentation de l'offre de service.

Elle doit être encourager pour tirer à la baisse les prix du service.





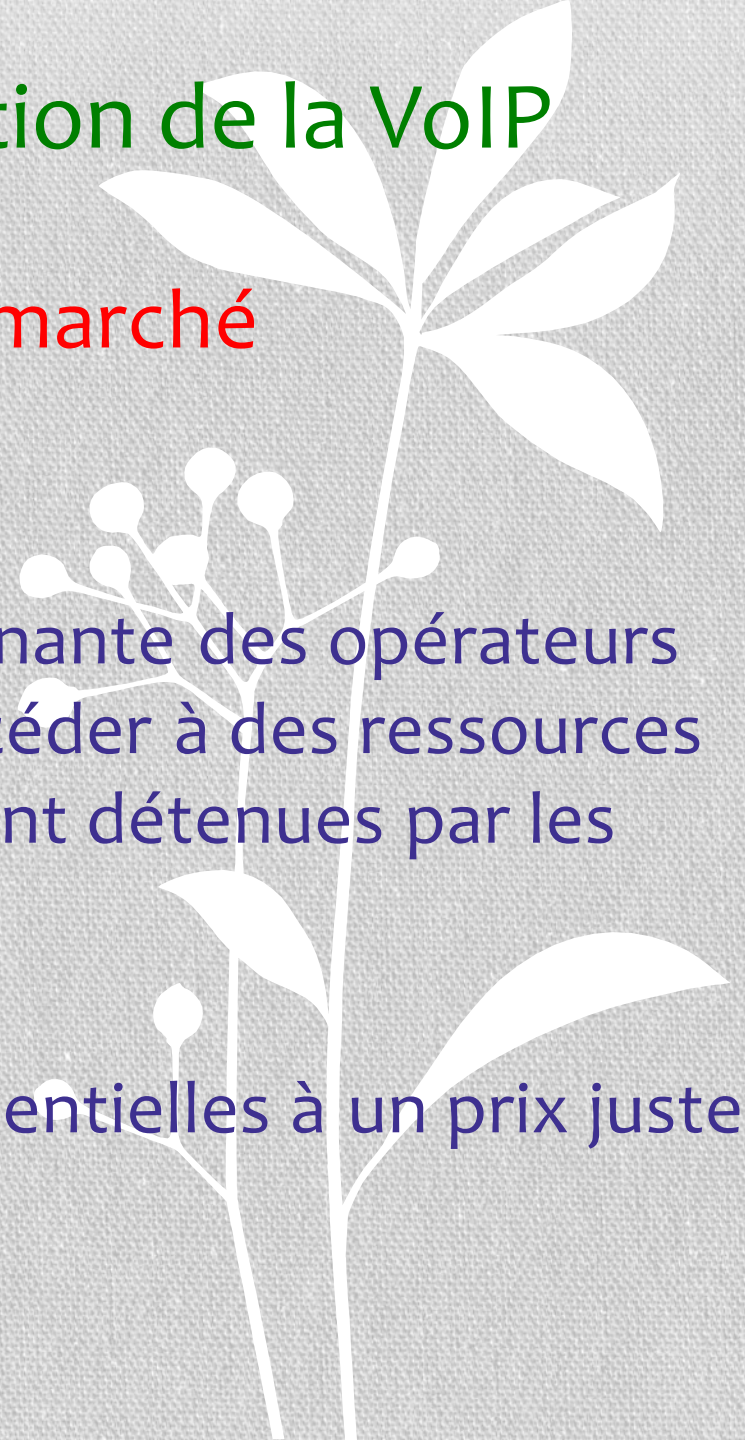
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- Protéger tous les acteurs du marché

Fournisseurs de la VoIP

Protection contre la position dominante des opérateurs historiques et leur permettre d'accéder à des ressources essentielles à son activité et qui sont détenues par les opérateurs historiques.

Garantir l'accès aux ressources essentielles à un prix juste et équitable.





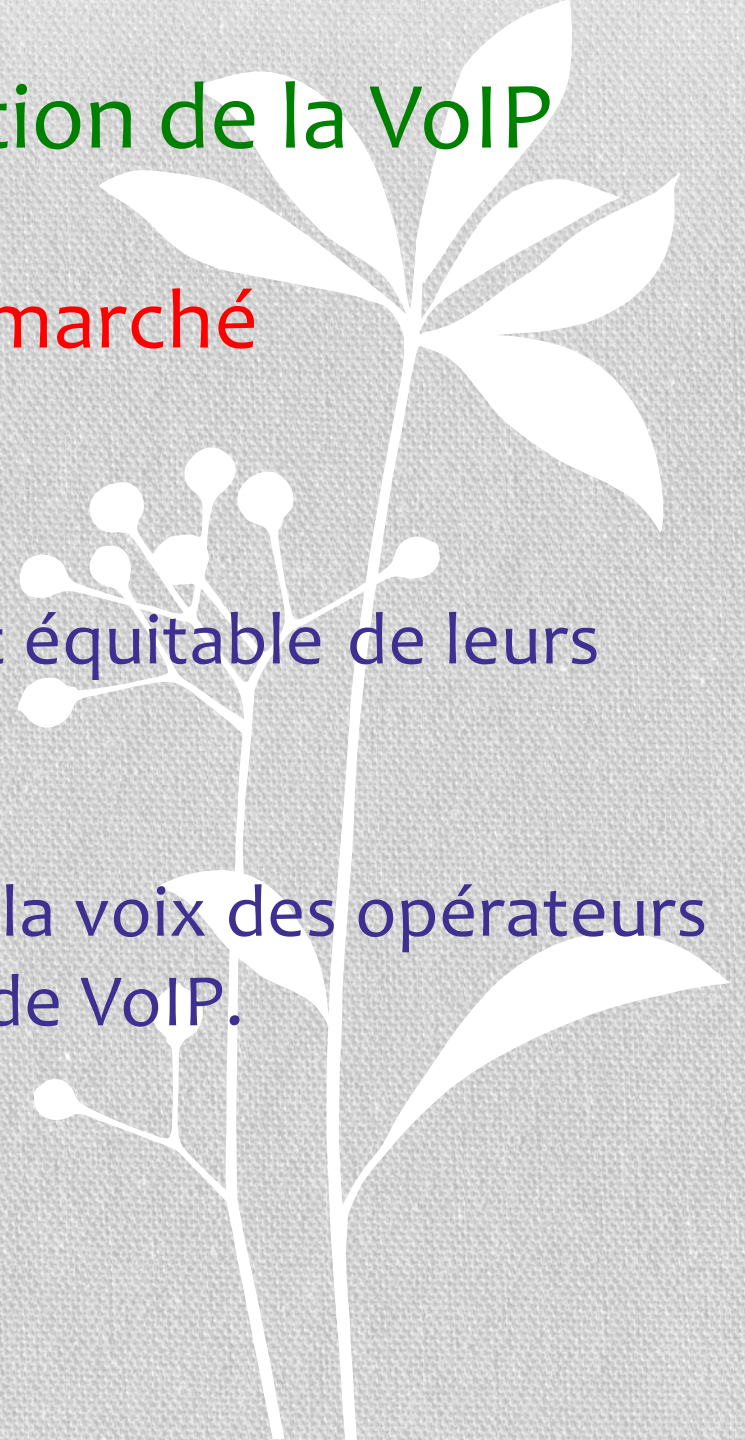
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- Protéger tous les acteurs du marché

Opérateurs mobile et historique

Garantir une rémunération juste et équitable de leurs ressources

Etendre les mêmes contraintes de la voix des opérateurs filaires et mobiles aux opérateurs de VoIP.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- Protéger tous les acteurs du marché

Consommateurs

Garantir une accessibilité aisée au service

Garantir une disponibilité du service

Garantir une qualité de service

Fournir une information raisonnable sur le service et particulièrement les tarifs.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Cahier de charges**

Quelques éléments clés du cahier de charges

Obligation d'interconnexion

Garantir une disponibilité du service

Obligation de participer au service universel

Obligation en terme de qualité de service



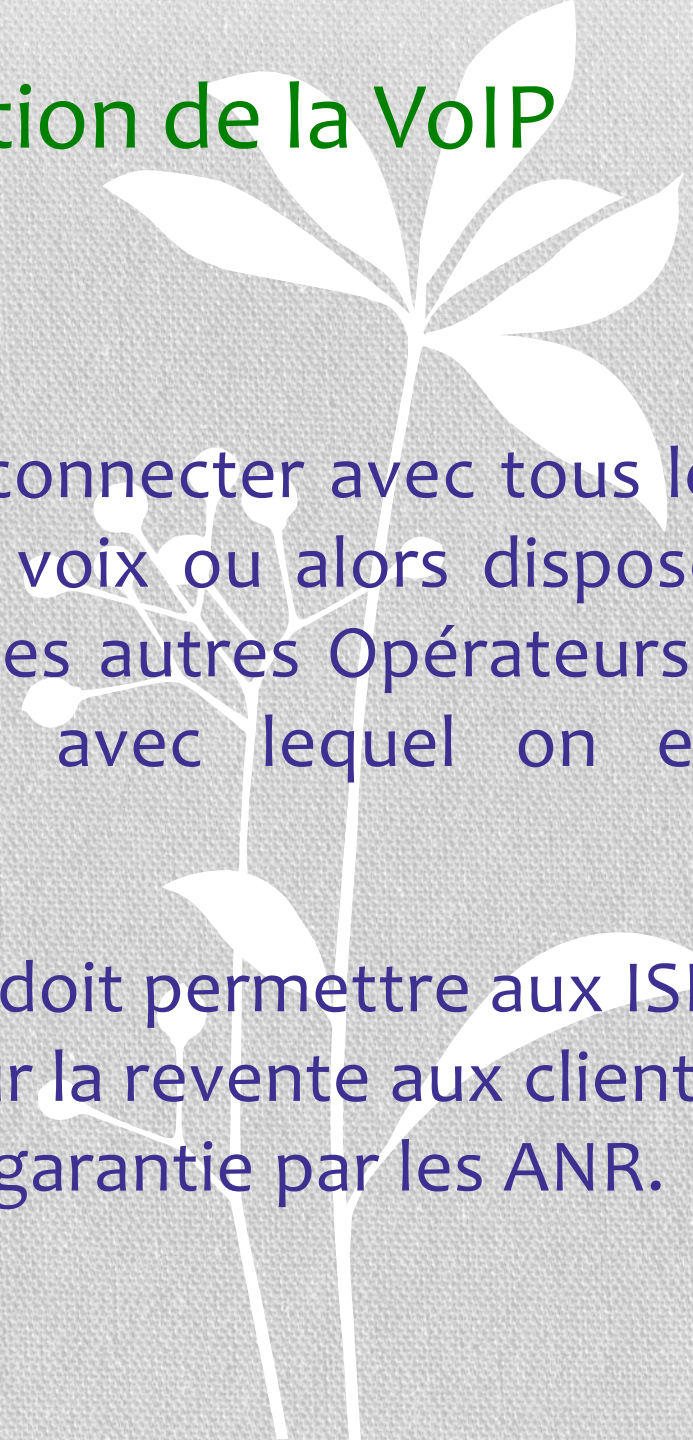


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Obligation d'interconnexion**

Les ISP auront l'obligation de se connecter avec tous les opérateurs offrant un service de voix ou alors disposer d'un service de transit vers tous les autres Opérateurs à partir d'un Opérateur principal avec lequel on est interconnecté.

Cette obligation d'interconnexion doit permettre aux ISP de disposer des offres de gros pour la revente aux clients finaux. Cette disposition doit être garantie par les ANR.



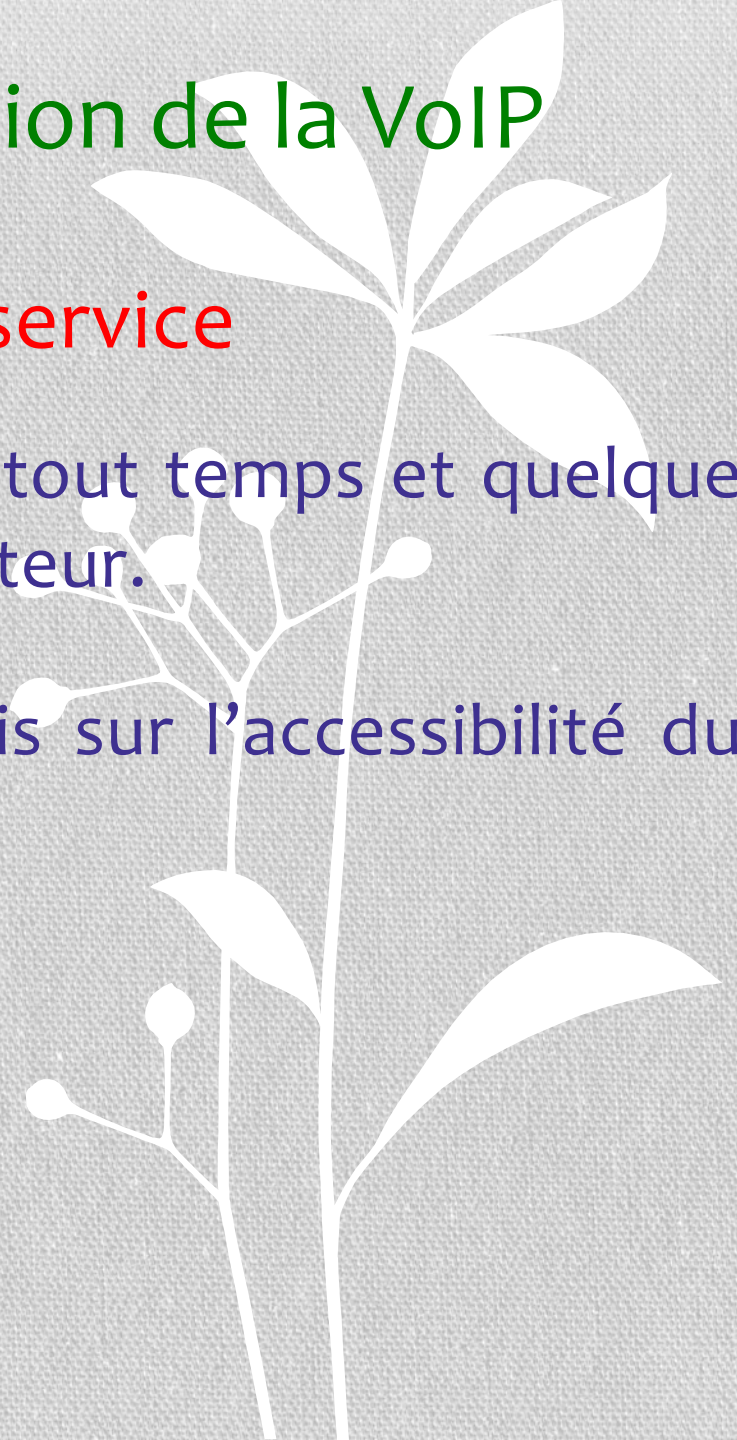


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Garantir une disponibilité du service**

Le service doit être disponible en tout temps et quelque soit le lieu de résidence de l'utilisateur.

Un accent particulier doit être mis sur l'accessibilité du service.



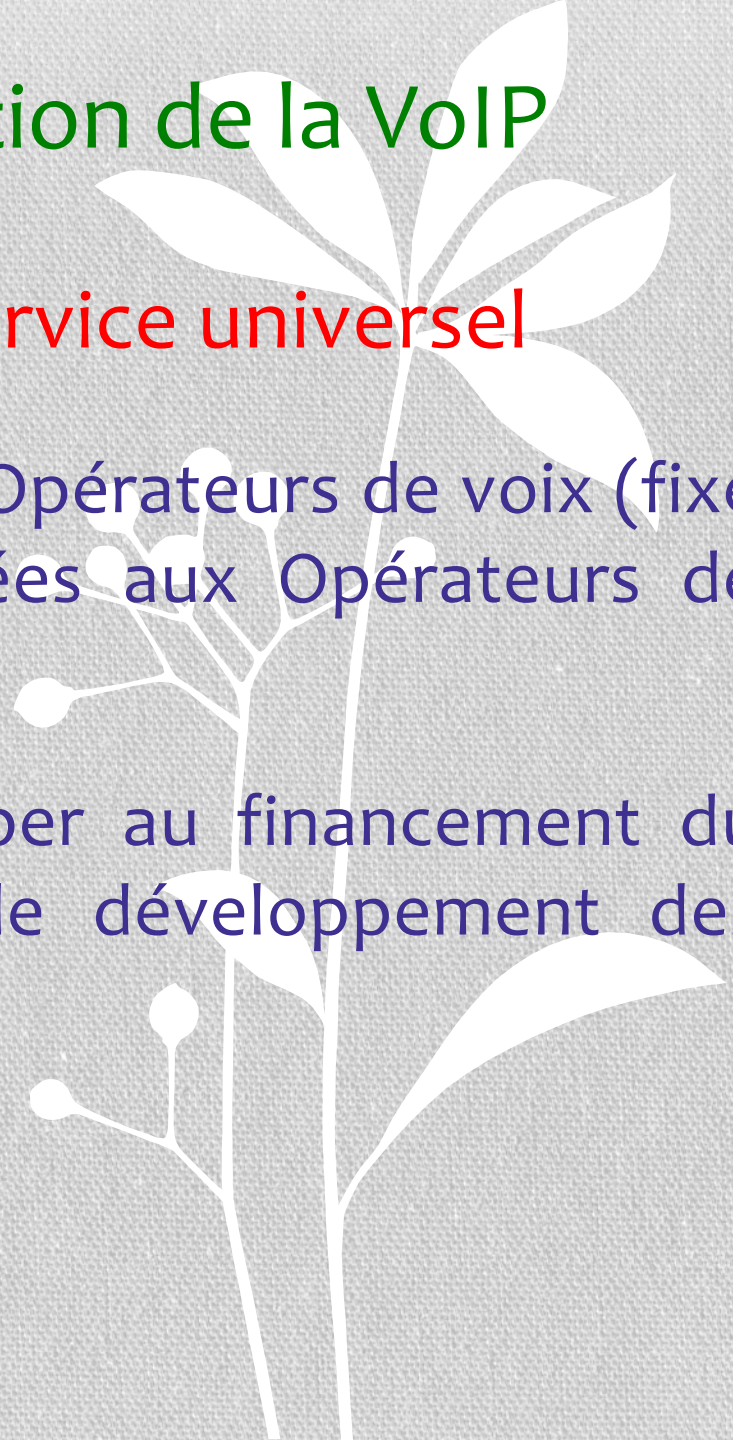


# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Obligation de participer au service universel**

Les obligations qui pèsent sur les Opérateurs de voix (fixe et mobile) doivent être appliquées aux Opérateurs de VoIP.

En particulier, ils doivent participer au financement du service universel et au fonds de développement des télécommunications.





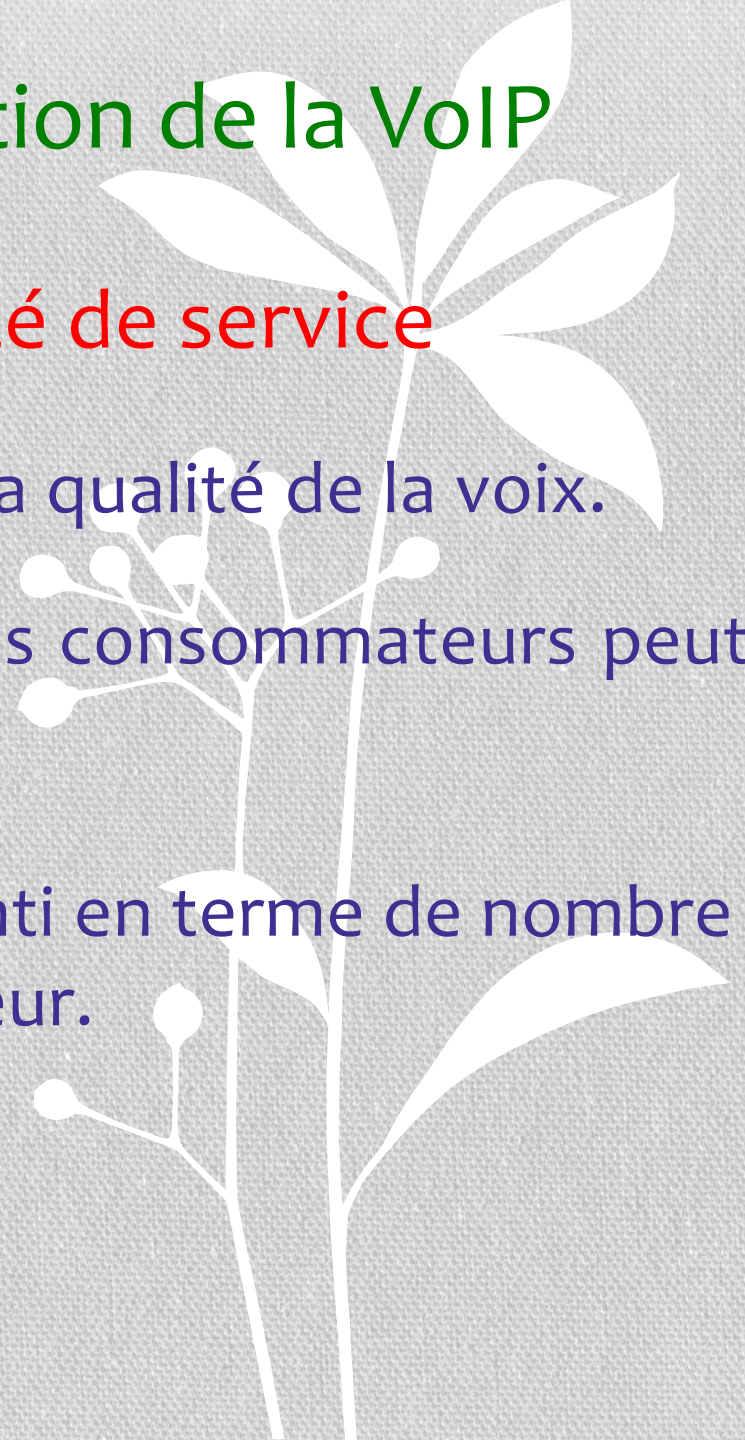
# Enjeux et Réglementation de la VoIP

- **Obligation en terme de qualité de service**

Un accent particulier sera mis sur la qualité de la voix.

Une caution pour la protection des consommateurs peut être demandée.

Un accès au service doit être garanti en terme de nombre de tentative pour accéder au serveur.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

## Conclusion

La qualité de service de la VoIP s'est beaucoup améliorée des dernières années à cause des progrès technologiques réalisés dans le domaine.

Par ailleurs, les enjeux économiques liés à ce services ont diminué du fait de la baisse des taxes de répartition et des tarifs des communications internationales.

Par ailleurs, la VoIP prend de plus en plus d'ampleur dans le volume global des communications internationales.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

## Conclusion

Une régulation de ce service doit s'imposer pour offrir un choix aux utilisateurs.

Les ANR doivent faire l'effort de préconiser une régulation juste et équitable pour les différents Opérateurs offrant des services de voix.





# Enjeux et Réglementation de la VoIP

**Merci de votre attention**

