

# Théorie et codage de l'information

## Objet de la théorie de l'information

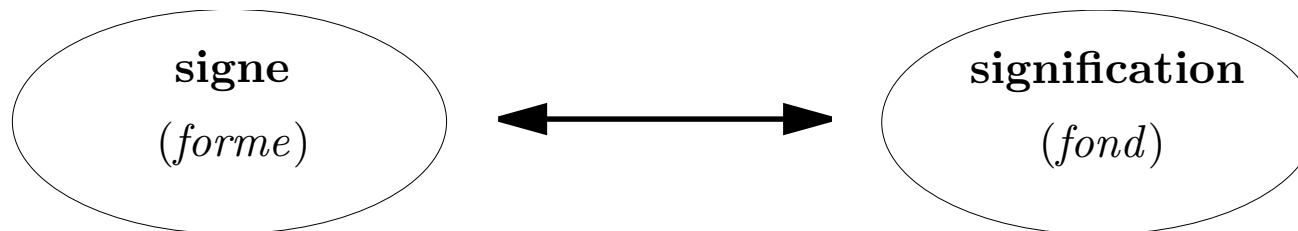
- Chapitre 1 -

# DE LA NOTION D'INFORMATION

Plusieurs conceptions

---

La notion d'information diffère selon qu'on se place du côté de la machine ou de l'individu. La conception analytique en rend compte.

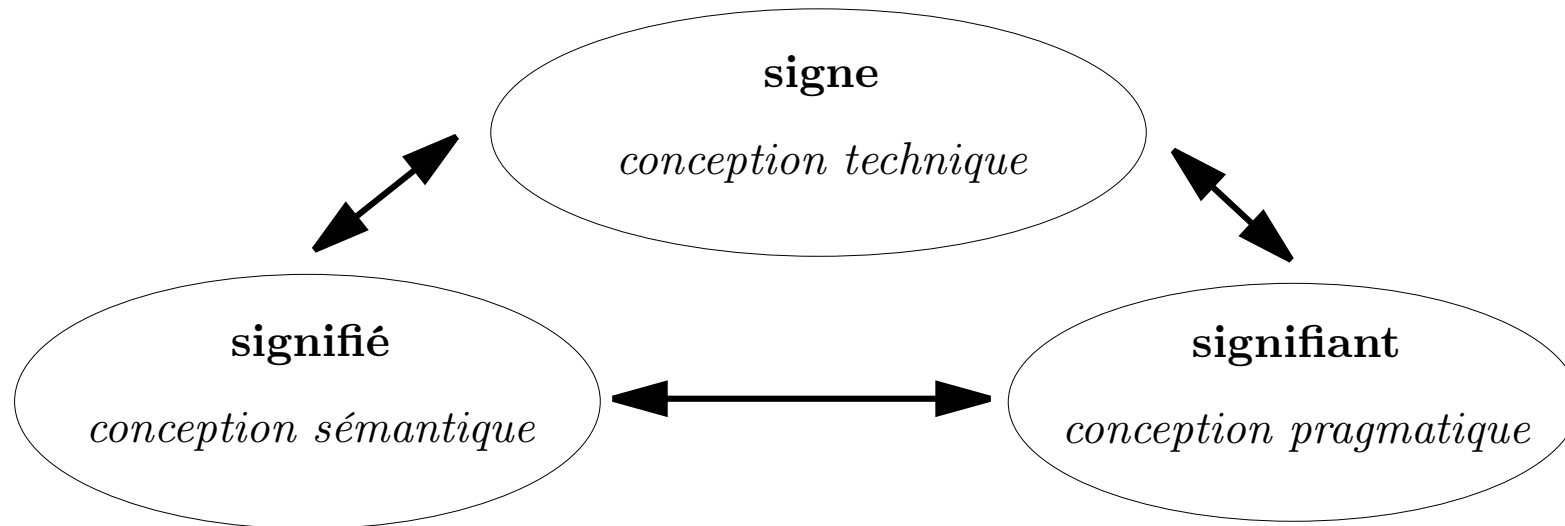


Conception analytique de l'information.

# DE LA NOTION D'INFORMATION

Plusieurs conceptions

---



Conception systémique de l'information.

# DE LA NOTION D'INFORMATION

## Objectifs de la théorie de l'information

---

### **Priorités du système informatique**

Importance du signe prépondérante dans le traitement, le stockage et la transmission.

### **Priorités du système d'information**

Aspects sémantiques et pragmatiques privilégiés.

### **Exemple : la facturation électronique**

Remplace ou accompagne la facturation classique ?

Nombre de signes échangés, flux de données ?

**La théorie de l'information s'intéresse au signe.**

# DE LA NOTION D'INFORMATION

Les origines de la théorie de l'information (1928 - ...)

---

## Travaux de H. Nyquist pour la théorie des communications

- ◇ Liens entre bande passante et vitesse d'émission.
- ◇ Etude des distorsions inter-symboles.

## Travaux de R.V. Hartley

- ◇ Une définition de la notion d'information.

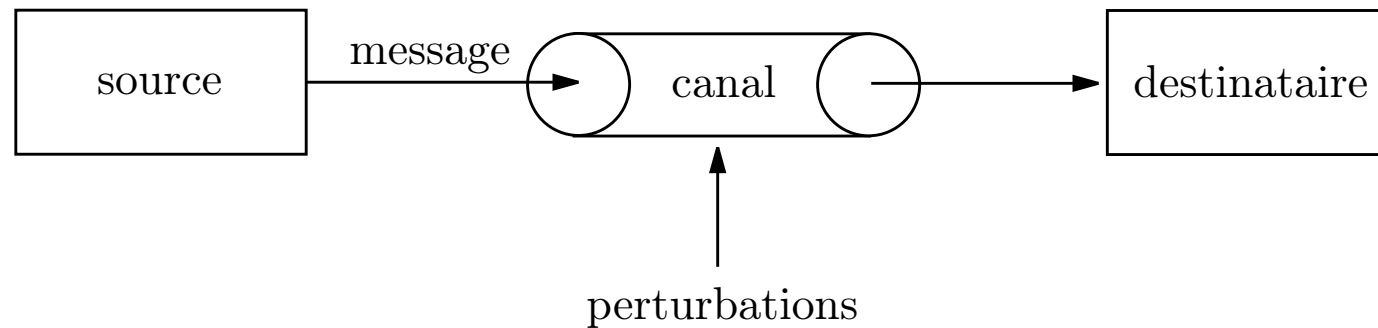
## Oeuvre de C.E. Shannon

- ◇ Performances limites en présence de perturbations.
- ◇ Notions de source d'information et de canal de transmission.

# MODÈLE DE COMMUNICATION

Paradigme de Shannon

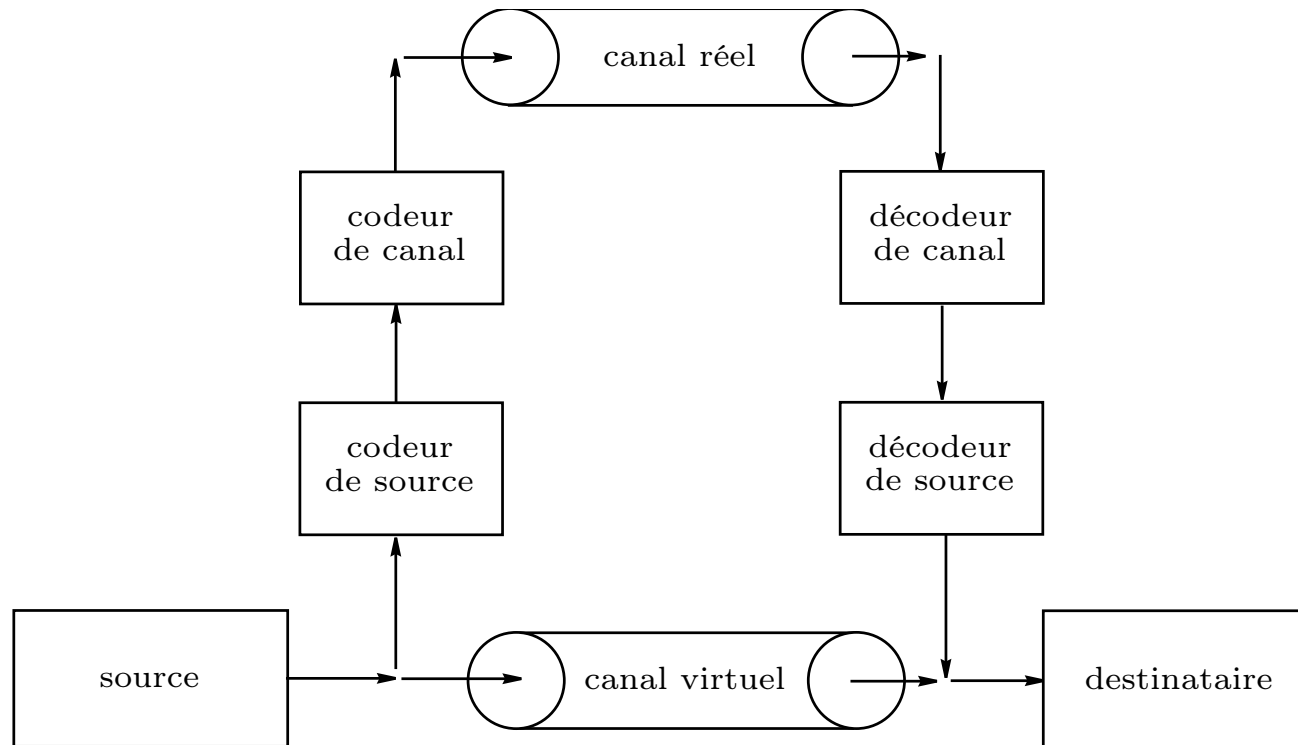
---



- ◇ source : générateur de *message*.
- ◇ message : suite de *symboles* d'un *alphabet* donné.
- ◇ canal : vecteur de l'information entre *source* et *destinataire*.
- ◇ perturbations : stochastiques par nature.

# MODÈLE DE COMMUNICATION

Schéma général d'un système



# "THÉORIE ET CODAGE DE L'INFORMATION"

Plan du cours et modalités de contrôle

---

**Chapitre 2** : Mesure quantitative de l'information

→ *entropie, information mutuelle, etc.*

**Chapitre 3** : Codage de source discrète

→ *modèles de source, théorème 1 de Shannon, techniques de codage, etc.*

**Chapitre 4** : Canaux discrets

→ *capacité d'un canal, théorème 2 de Shannon, décodage, etc.*

**Chapitre 5** : Techniques de codage de canal

→ *algèbre sur les corps finis, codes linéaires, etc.*

**Chapitre 6** : Mises en oeuvre de la théorie de l'information

→ *codage du son et de la parole, codage des images fixes et animées, etc.*