

# L'électronique imprimée dans l'emballage



Electroniques, 23 janvier 2012, **L'Avenir appartient à l'électronique imprimée,**

# Sommaire

## ■ Introduction

- Contexte concurrentiel
- RFID
- OLED



[http://asset1.cbsistatic.com/cnwk.1d/i/bto/20080312/GE\\_Oled\\_540x306.gif](http://asset1.cbsistatic.com/cnwk.1d/i/bto/20080312/GE_Oled_540x306.gif)

## ■ Généralités sur l'électronique imprimée

### ■ RFID

- Qu'est-ce que c'est ?
- Stratégie économique

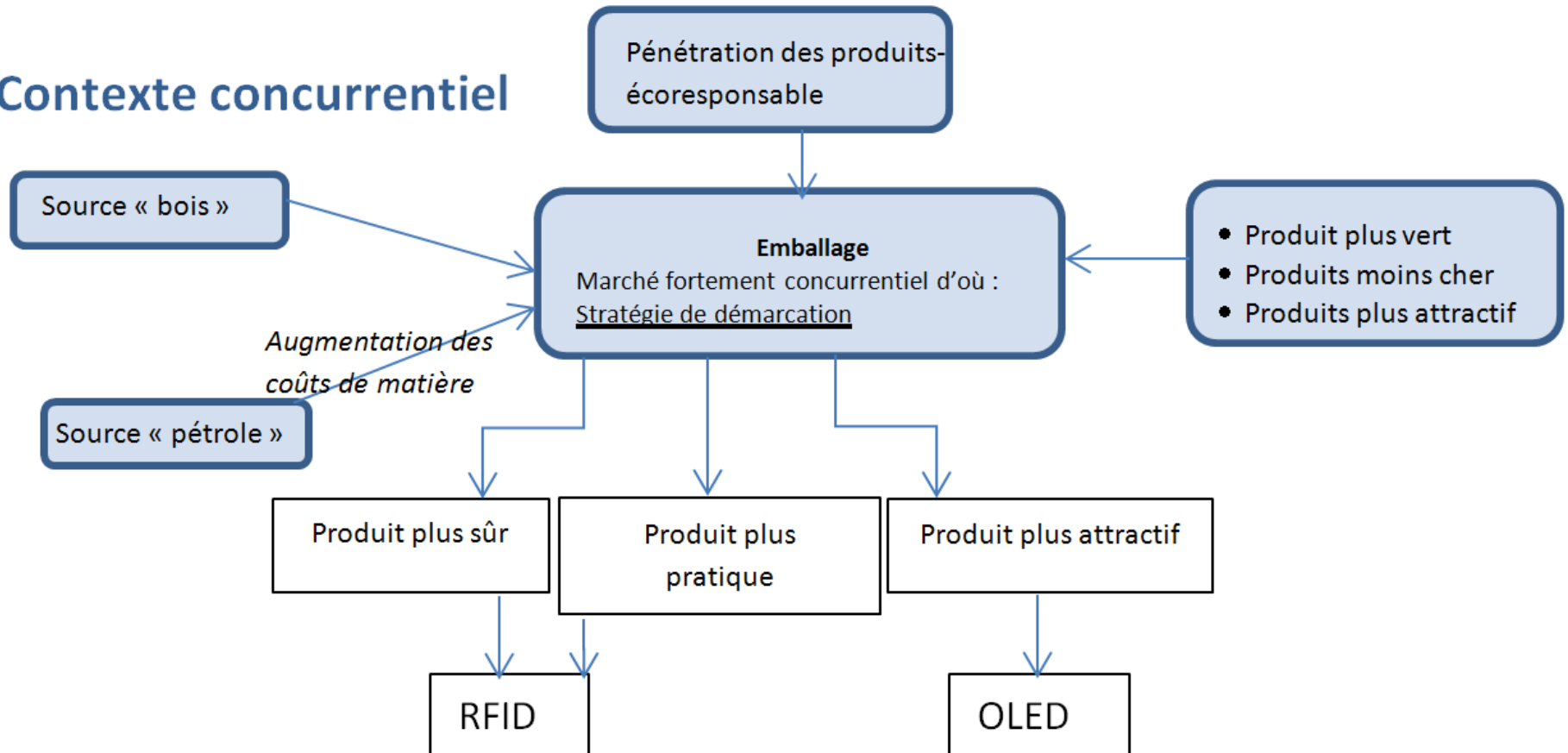
### ■ OLED

- Qu'est-ce que c'est ?
- Stratégie économique

## ■ Perspectives d'évolution

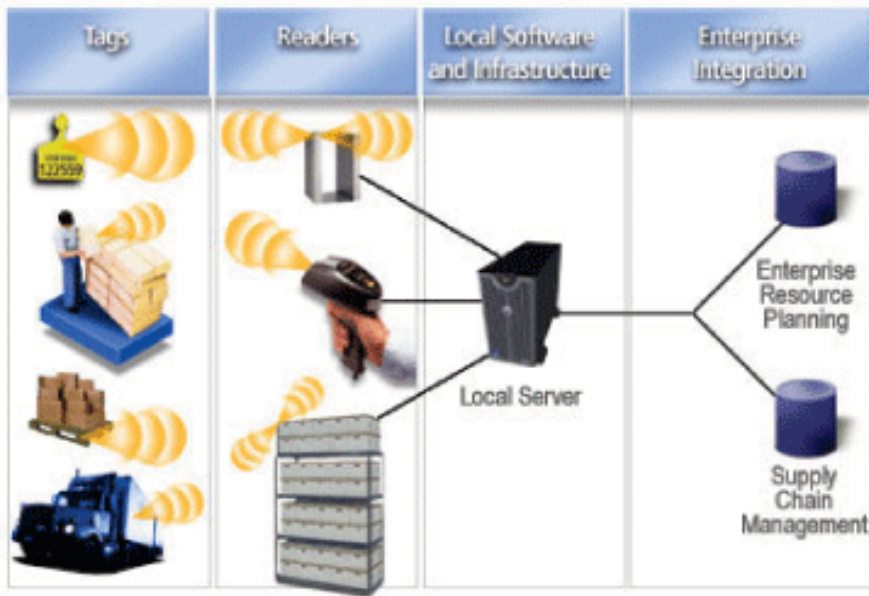
# Introduction

## Contexte concurrentiel



# Applications d'une étiquette RFID

## Logistique



## Marketing



<http://choomsai.com/rfid-technology.htm>

D. McHugh, 29 avril 2003, Supermarket tests RFID chips, CRN.

# Applications de L'OLED

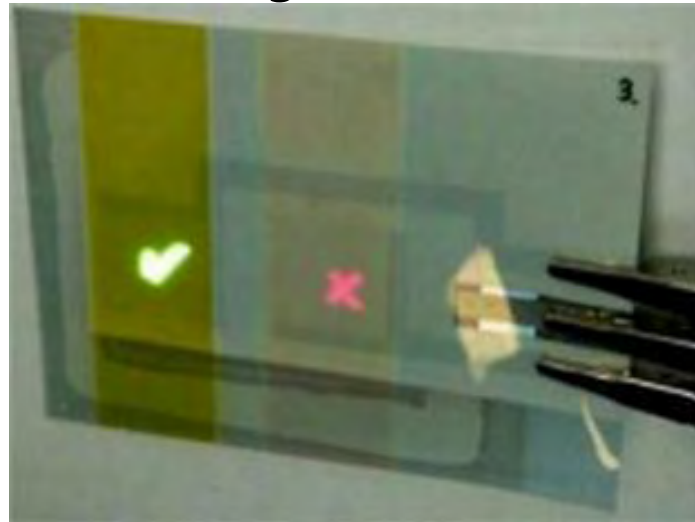
## Marketing

Intérêt: augmenter  
l'attractivité du produit



## Information/Sécurité du consommateur

Intérêt: avertir le consommateur  
quant à l'atmosphère dans  
l'emballage



# Généralités sur l'électronique imprimée

## ■ Procédés utilisés

- Sérigraphie
- Jet d'encre
- Flexographie
- Héliogravure



<http://www.electronicandyou.com/PCB/pcb.jpg>

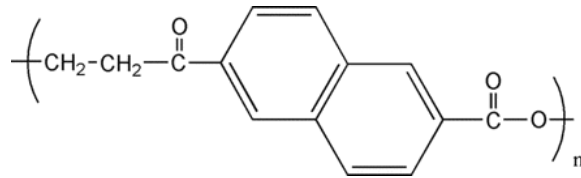
## ■ Paramètres pertinents

- Impression continue
- Epaisseur de film déposé
- Largeur de fil conductrice
- Reproductivité
- Vitesse de séchage

# Supports et Encres

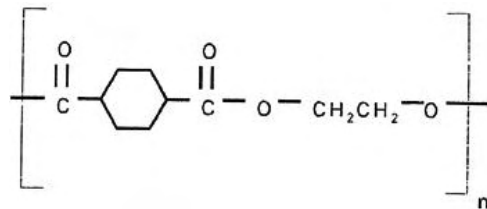
- Poly éthylène naphthalate

(PEN)



- Poly éthylène terephthalate

(PET)



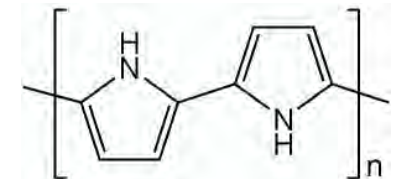
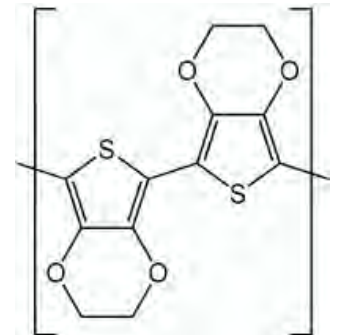
- Papier

## Métalliques

- Argent
- Aluminium
- Cuivre

## Organiques

- PEDOT-PSS
- Poly pyrrol



<http://cool.conservation-us.org/jaic/img/jaic39-03-005-ch5fg2.jpg>

<http://www.anesthesia-analgesia.org/content/104/6/1447/F4.medium.gif>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/05/PEDOT.png/200px-PEDOT.png>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9a/Polypyrrole.png>

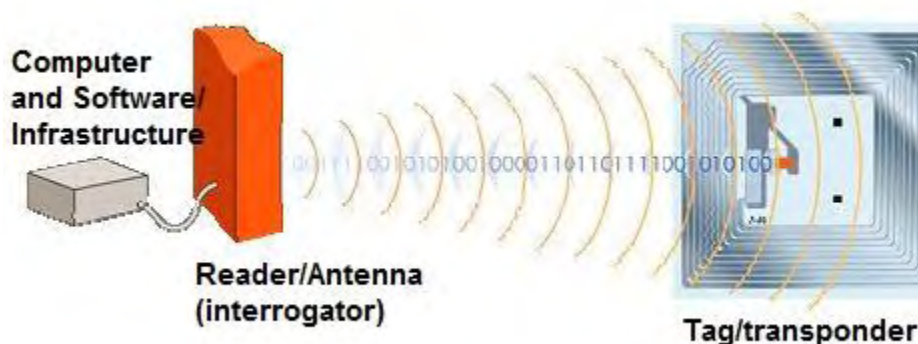
# Radio Frequency IDentification

## COMPOSANTS D'UN TAG

- Un circuit intégré
- Une antenne

## GAMME DE FRÉQUENCES

- Haute Fréquence(HF)
  - 13,56 MHz
  - ~1 m
- Très Haute Fréquence (THF)
  - 865-868 MHz
  - ~1-3 m



<http://fadikhalil.perso.sfr.fr/images/rfid.jpg>



# Analyse concurrentielle

Acteurs

- Tagsys RFID (THF)
- Smarts
- Datalogic (HF)
- HID
- Avery Dennyson
- Balogh
- PolyIC

RFID

- HF
- THF

Marché

- Identification à grande échelles

Atouts

Lecture rapide

Surveillance en temps réelle

Faiblesses

Perturbations

Recyclage

# OLED

Electroniques, 23 janvier 2012, L'Avenir appartient à l'électronique imprimée,

## DEFINITION

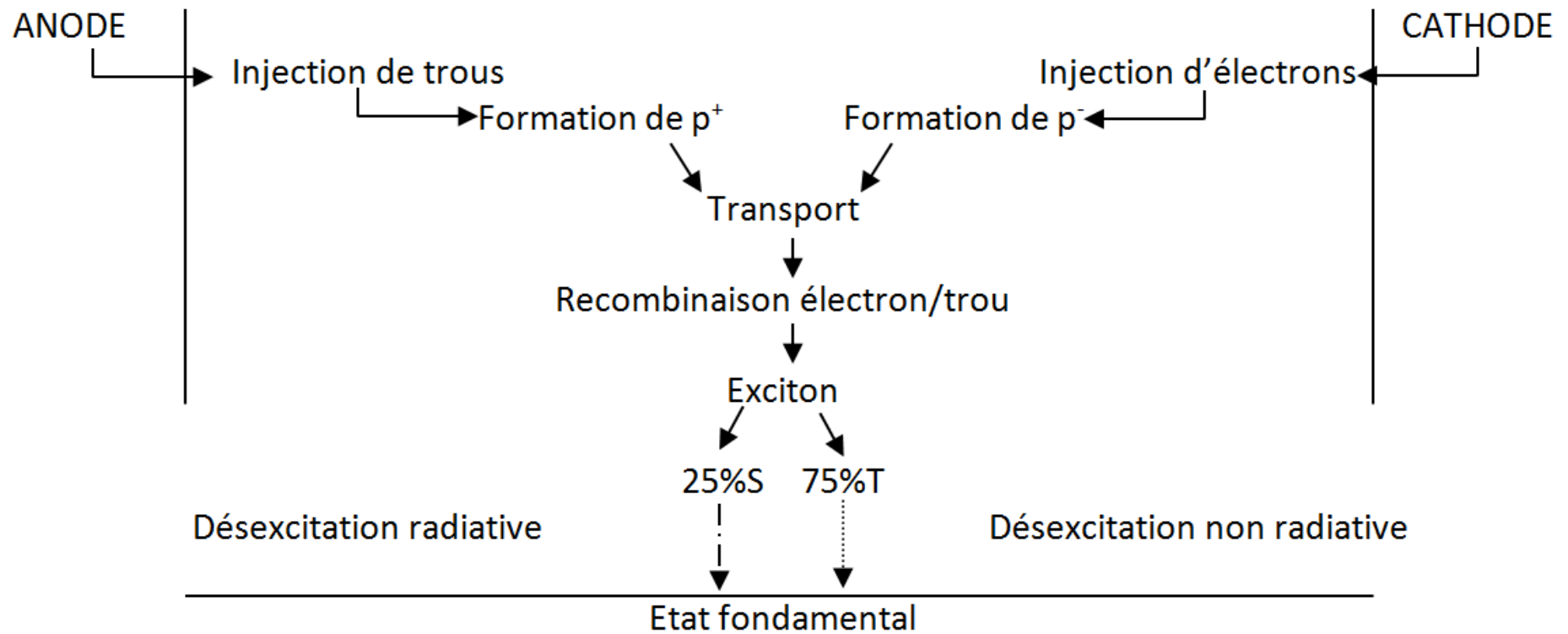
OLED = Organic Light Emitting Diode



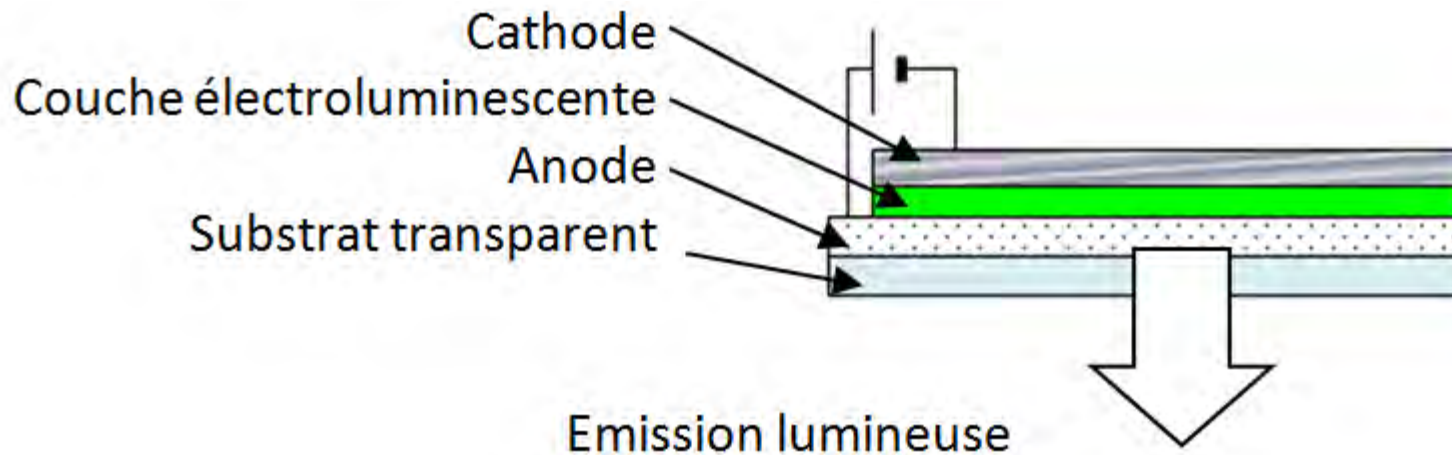
## A QUOI CA SERT?

Rendre l'emballage plus attractif

# Le principe de l'électroluminescence



# Composition d'une OLED



Composants	Epaisseur	Process de dépôt
Cathode	150 nm	Dépôt sous vide
Anode	150 nm	Spin-coating
Substrat	Dizaine de microns	
Couche électroluminescente	60 à 100nm	Spin-coating

# Précisions sur la couche électroluminescence

Legend	LED	SMOLED	PLED
Surface	Red	Green	Green
Flexible	Red	Yellow	Green
Shape	Red	Green	Green
Color gamut	Green	Green	Green
Brightness	Green	Green	Yellow
Lifetime	Green	Yellow	Red
Organic	Red	Green	Green
Operating power	Green	Green	Green
Process cost	Red	Red	Green

## Durée de vie

LED : 60 000h

OLED : 20 000h

## Tension d'alimentation :

10V

# Analyse concurrentielle

Acteurs

- HID
- Denistron displays
- $\mu$ e-M
- NKK
- TDK
- OSD

OLED

- SMOLED
- PLED

Marché

- Secteur de l'impression pour emballage

Atouts

Ludique

Complémentaire avec l'impression traditionnelle

Positionnable sur tout produit

Faiblesses

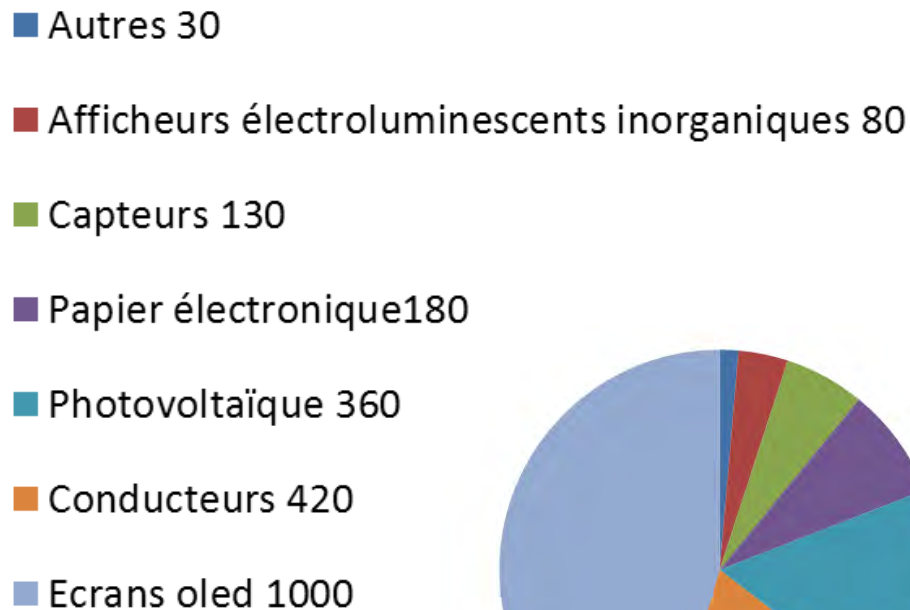
Source d'électricité embarquée

Coût des matières premières

Recyclage

# Investissements

## Investissements dans le secteur de l'électronique imprimée en 2011

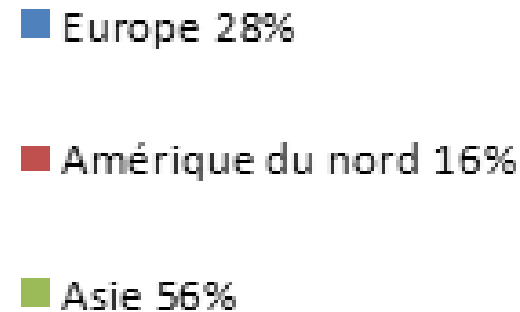


Pour un total de  
2200M\$

12/06/2012

Perrin & Sillerström

## Investissements dans le secteur de l'OLED par région en 2008



Pour un total de  
1600M\$

# Perspectives d'évolution

*Les emballages intelligents deviennent la norme*

(10%)

Hypothèses du scénario

- Baisse des coûts de production (+++)
- Parfaite maîtrise de la technologie OLED blanche (+++)
- Développement des batteries flexibles (++)

*Stabilisation des parts de marché occupés par les emballages intelligents*

(80%)

Hypothèses du scénario

- Parfaite maîtrise de la technologie OLED blanche (+++)
- Démocratisation de la RFID asset (++)

*Les imprimeurs traditionnels se mettent*

(50%)

Hypothèse du scénario

- Disparition de l'imprimerie de labour (+++)



# Merci de votre attention

## Avez-vous des questions?