

## :: Introduction

[●::1]

**Optimisation** de la *technique d'émission* et des *procédés de fabrication* des écrans plats via la technologie des « Ecrans Plats à Effet de Champ ».

Le besoin en dispositifs d'affichage plats devient de plus en plus grand. Face aux technologies actuelles LCD et PLASMA, les écrans à effets de champ présentent de nets intérêts. Le principe de l'émission par effet de champ est connu depuis [les années 1960](#) – démontré par Spindt. Son utilisation dans des écrans plats n'est étudiée que depuis le [milieu des années 1980](#), au sein du [Léti](#) notamment.

La fabrication d'écrans plats doit se faire à [faibles coûts](#), les écrans doivent être de [haute qualité](#) et présenter une [grande diagonale](#) (une diagonale minimum de 1m pour une TV, 38cm pour un moniteur).

On va donc mettre en évidence plusieurs points d'optimisation, en étudiant:

### 1:: Principes théoriques de l'émission par effet de champ

- >.. émission thermo-ionique, émission par effet de champ
- a.. modèle de Fowler-Nordheim: émission froide
- b.. amplification du champ par la géométrie

### 2:: Principe de fabrication d'un écran plat à effet de champ

- a.. structure de l'écran
- >.. avantages de l'émission à effet de champ
- b.. analyse fonctionnelle

### 3:: Réalisations technologiques d'écrans plats à effet de champ

- >.. problématique
- a.. à base de micro-pointes ([Pixtech](#))
- b.. à partir de nanotubes de carbone

**Je tiens à remercier M. Jean DIJON, chercheur au [Léti](#) qui m'a aidé dans mon travail.**

## :: Conclusion

[∞::1]

- On a donc abordé les différents [points théoriques](#) relatifs à l'émission par effet de champ, qui représente en elle-même une avancée technique par rapport à la thermo-électronique utilisée dans les écrans CRT.
- On s'est intéressé au [principe de fabrication](#) de FEDs pour dégager leurs qualités supérieures d'affichage, mais en mettant en évidence la [difficulté](#) de formation des éléments émissifs.
- On s'est enfin concentré sur la technique prometteuse tirant profit des propriétés des [nanotubes](#) pour la prochaine génération d'écrans plats à effet de champ.

Et malgré un semblant de désenchantement pour les FEDs dans le monde industriel et un retard dans les feuilles de route (Il n'existe pas de démonstrateurs supérieurs à 1cm<sup>2</sup>, tandis que la réalisation d'un modèle 6", et 15" sont en projet – pour plusieurs mois),

il faut souligner que le leader sur le marché, [Samsung](#), s'y intéresse de près, tandis qu'un procédé « exotique » d'impression de l'écran (société britannique PFE) pourrait effectivement permettre aux FEDs d'obtenir une place honorable sur le marché des écrans plats, en concurrence sans doute avec les OLEDs (vers 2007).