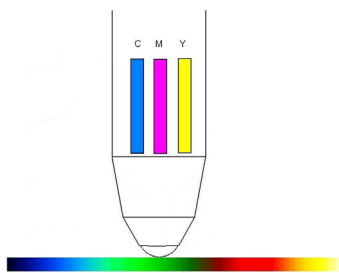


## Etude d'un stylo mélangeur d'encre

### But du travail

Le but de ce travail de diplôme est de concevoir un stylo capable de générer toutes les couleurs du spectre en mélangeant les encres des trois couleurs de base (cyan, magenta et jaune).



L'objectif consiste à sélectionner une technologie et à la valider grâce à la réalisation d'essais pratiques.

### Déroulement du travail

Dans une phase d'introduction, j'ai rassemblé la documentation et les connaissances théoriques nécessaires, en particulier sur les technologies **piézoélectriques**, **solénoïdes** et sur le **mélange de couleurs**.

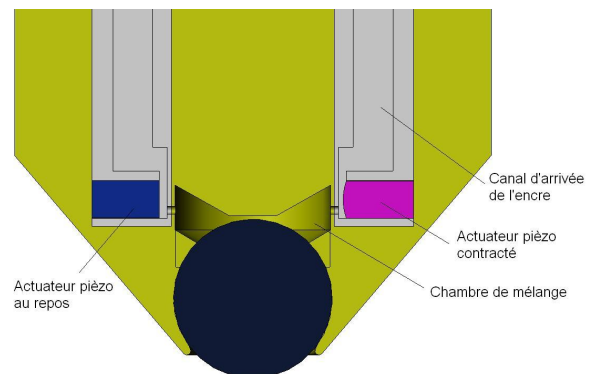
Au cours de la phase de conception j'ai imaginé un système de microdosage similaire à ceux que l'on trouve dans les cartouches d'imprimantes à jet d'encre piézoélectrique. Enfin j'ai entamé une phase d'essais pratiques visant à vérifier le concept choisi.

### Principe de fonctionnement

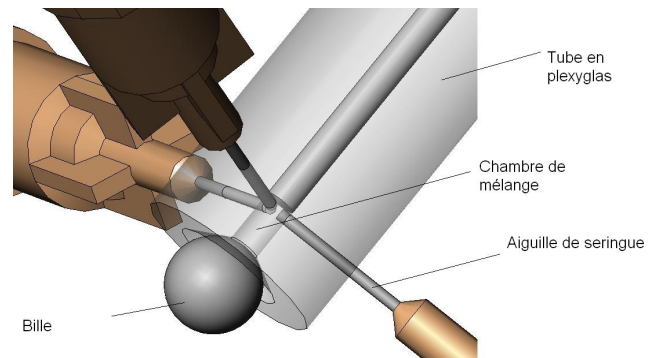
Le concept choisi comprend les éléments suivants :

- une bille en carbure de tungstène.
- une chambre de mélange située au-dessus de la bille
- trois systèmes d'éjection piézoélectriques, alimentant la chambre de mélange.

En fonction de la couleur choisie, la quantité d'encre éjectée pour chacune des trois couleurs de base est dosée par les éjecteurs piézoélectriques. Un curseur permettant le choix de la couleur pilote l'électronique de commande de chacun des trois actuateurs.



Les essais pratiques m'ont permis de vérifier le bon fonctionnement du système imaginé et de réaliser un prototype du stylo.



### Conclusions

Suite au travail effectué, je peux affirmer que ce projet a de bonnes chances d'aboutir à la réalisation d'un produit fiable.

Les résultats obtenus sont encourageants, **grâce au prototype construit j'ai pu représenter une grande partie des couleurs du spectre.**

Auteur: Philippe Maffioli  
Répondant externe: Laurent Heiniger  
Prof. responsable: Pierre Dumusc  
Sujet proposé par: Philippe Maffioli