

Composer avec le papier interactif

Explorations musicales avec des courbes de contrôles

Jérémie Garcia

Encadrants : Wendy Mackay, Carlos Agon et Fanis Tsandilas

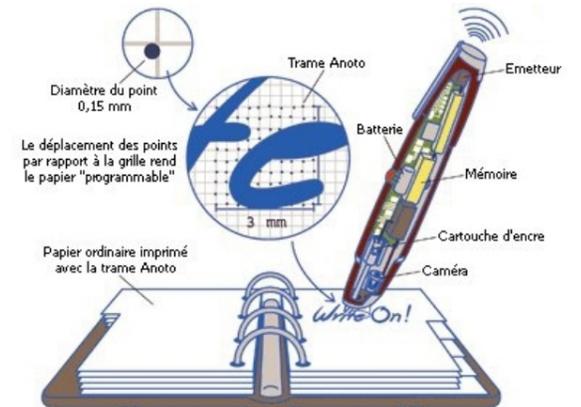
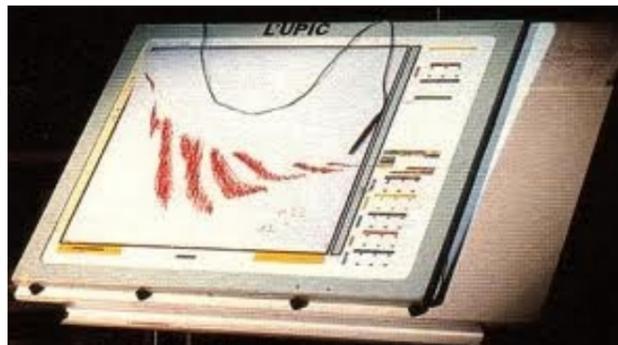
Motivations

De **nouvelles représentations musicales** sont utilisées par les compositeurs pour s'affranchir de la notation occidentale actuelle.

Par exemple, des **symboles personnels, des dessins ou des courbes de contrôles** sont présents sur le papier et dans les logiciels en tant qu'éléments d'une composition.

Pourtant, le passage d'un support à un autre peut être difficile à cause de leurs **différences d'utilisations et de rôles** dans le processus créatif.

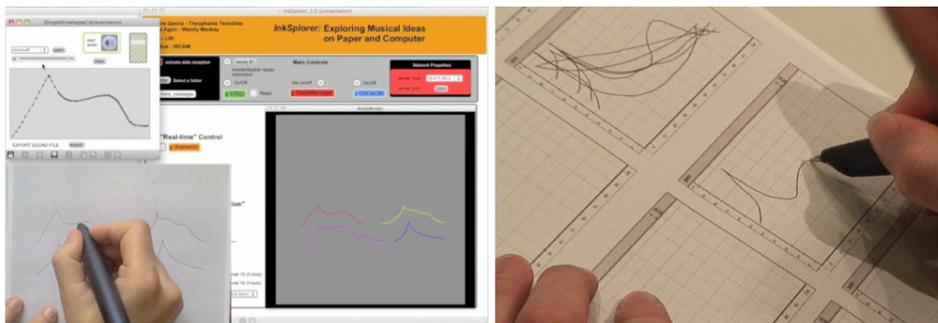
L'UPIC conçue par Xenakis en 1977 permet **d'utiliser une notation graphique particulière pour composer**. Cependant, la liberté d'utilisation du papier n'est pas préservée.



La technologie Anoto permet de **capturer** ce qu'écrit le compositeur mais aussi **d'imprimer du contenu** sur le papier augmenté.

Utilisation de courbes sur le papier pour composer avec l'ordinateur

Expression et contrôle

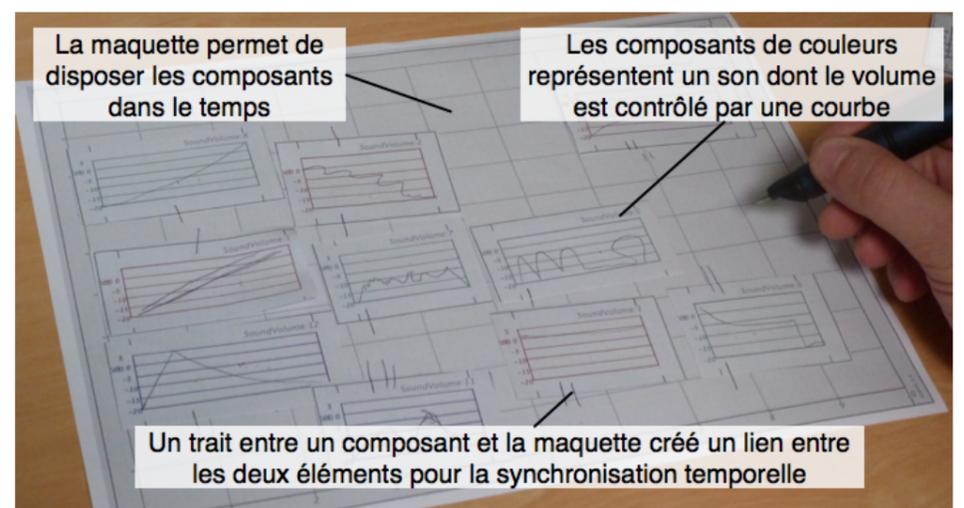


InkSplorer permet d'utiliser en **temps réel des courbes de contrôles dessinées avec le stylo numérique**. Lorsque la pointe du stylo se pose sur une courbe déjà tracée, les données sont envoyées via le protocole **Open Sound Control** pour contrôler des objets existants dans des logiciels comme Max/MSP ou OpenMusic.

Une évaluation conduite avec quatre compositeurs à l'IRCAM a mis en évidence l'intérêt d'utiliser le papier interactif pour **l'expression, l'exploration musicale et pour la comparaison d'alternatives**.

Manipulation et organisation

A partir de sessions de conception participative avec cinq compositeurs, nous proposons le concept de **composants papier**. Un composant est dédié à certains **types de données et d'interactions**. Une application proposée pour la fête de la science 2011 permet de composer à plusieurs de courtes pièces en utilisant des composants spécialisés.



Conclusion et Perspectives

Les outils proposés favorisent l'utilisation du **papier et des courbes pour composer avec l'ordinateur**. Profiter des **caractéristiques tangibles du papier**, que l'on peut découper ou assembler, permet des interactions simples et efficaces pour des opérations qui peuvent être complexes dans un logiciel.

Pourtant, **l'utilisation du papier lors du processus de composition ne se limite pas aux courbes**. Il est de plus indispensable de proposer des **outils adaptables aux pratiques de chaque compositeur**.

Nous souhaitons poursuivre le développement de composants papier dédiés à des tâches spécifiques comme **la reconnaissance d'écriture, l'annotation de partition ou le contrôle de la spatialisation**.

Des compositeurs seront impliqués pour évaluer si les outils proposés favorisent effectivement la créativité lors de la composition. Des comparaisons avec des souris ou des tablettes graphiques pour des tâches plus abstraites sont nécessaires pour estimer **les performances du papier interactif** face à d'autres types d'interfaces.