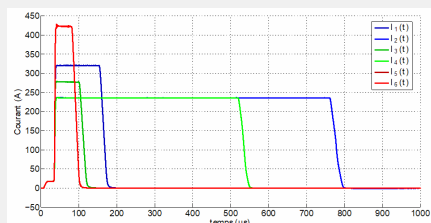




## SOURCE DE COURANT PULSÉE ULTRA-RAPIDE



### Contexte

Différentes applications dans le domaine de la caractérisation et la transformation des matériaux requièrent l'application de courants très élevés de manière contrôlée pour un laps de temps très court (de l'ordre de la microseconde ou de la milliseconde) pour éviter les problèmes de surchauffe. Malheureusement, il n'existe que quelques modèles commerciaux de sources de courant pouvant fournir les spécifications requises, mais ils présentent de nombreux inconvénients, y compris des problèmes de bruit et de stabilité et surtout des prix assez élevés (parfois supérieurs à 100 000 \$). Dans certains cas, il n'existe tout simplement aucun appareil commercial capable de fournir une impulsion assez forte ou suffisamment courte.

### Technologie

L'invention consiste en un design innovant pour des sources de courant abordables générant des impulsions de courant ultra-courtes et de haute intensité (de 5 A à plus de 3000 A). Jusqu'à présent, la technologie a été implémentée dans deux modèles différents : un premier générateur d'impulsions dans la gamme milliseconde (1 ms de temps de montée) et un deuxième pour les impulsions microsecondes (1 microseconde de temps de montée). Dans tous les cas, la forme du pulse (carrée, sinusoïdale, etc.) peut être arbitrairement définie par l'utilisateur. Pour ajouter à la versatilité, le design est modulaire : le module principal peut être combiné avec différents modules additionnels pour optimiser la source pour une application donnée.

### Application

Ce genre de générateur peut servir dans diverses applications :

- Électroplacage pulsé;
- Caractérisation de semiconducteurs à large gap;
- Transformation du métal (soudure & formage) avec des champs magnétiques intenses;
- Dépôt de couches minces par pulvérisation magnétron ou arc cathodique;
- Caractérisation de supraconducteurs...

### Avantages compétitifs

La principale force de notre source est la haute précision de la forme de l'impulsion générée et la polyvalence qu'elle offre. En outre, le niveau de bruit est très faible. En termes de durée du pulse, notre générateur microseconde est tout simplement inégalé avec des pulses un ordre de grandeur plus courts que la concurrence.

### Brevet

Différentes formes de propriété intellectuelle :

- Le design de la source gardé comme secret industriel.
- Un logiciel propriétaire a été développé pour opérer la source.
- Une demande de brevet sera déposée sous peu.

### Prochaines étapes

Nous recherchons des partenaires intéressés à collaborer pour tester l'appareil pour leur application spécifique.

### Contact

Chloé Archambault, Ing.  
Directrice de projets, Sciences et génie  
Développement des affaires  
Univalor  
+1 (514) 340-8523  
[chloe.archambault@univalor.ca](mailto:chloe.archambault@univalor.ca)

Frédéric Sirois, Ph.D.  
Professeur titulaire  
Département de génie électrique,  
École Polytechnique de Montréal  
+1 (514) 340-4711 poste 3607  
[f.sirois@polymtl.ca](mailto:f.sirois@polymtl.ca)

