

## Développement logiciel sur le simulateur de réseaux de neurones prométhé

L'équipe neurocybernétique du laboratoire ETIS a développé un simulateur de réseau de neurone permettant de contrôler en temps réel différents systèmes robotiques. Le but de ce stage est de rendre ce simulateur utilisable par une large communauté (logiciel open source). Le travail consistera à poursuivre l'optimisation de certaines parties du code en utilisant Open MP (programmation parallèle) et à réorganiser le code pour en faciliter la maintenance et la lisibilité par des utilisateurs externes à notre laboratoire. Un dernier point concernera l'interface graphique avec le besoin à moyen terme de passer à GTK3.

Le travail comprendra :

1. Optimisation du code en C pour exploiter au mieux le pipeline des processeurs modernes (instructions MMX, SSE,...) et les architectures multi-cœurs
2. Test de d'utilisation par des utilisateurs externes via un serveur git
3. Refactorisation du code et de la documentation pour faciliter la prise en main par de nouveaux utilisateurs
4. Amélioration de l'IHM, passage à GTK 3
5. Mise en place de démos en ligne pour les utilisateurs novices utilisant des robots standards ou des objets intelligents (à partir de hardware disponible en open source tel que sur mysensors.org, ...)

**Lieu** : Equipe neurocybernétique du laboratoire ETIS (UMR CNRS 8051) à Cergy Pontoise  
<http://perso-etis.ensea.fr/neurocyber/web/fr/>

**Compétences requises** : bon niveau en réseaux de neurones, informatique embarquée, et programmation en C. connaissances en génie logiciel (développement avec git, utilisation de profiler...)

**Contact** : P. Gaussier : [gaussier@ensea.fr](mailto:gaussier@ensea.fr)  
(Envoyer CV, lettre de motivation et relevé de notes y compris de l'année en cours)

Indemnité (en fonction de la durée et du niveau d'étude) : stage pour des étudiants de M1 et M2 ou école d'ingénieur.