

## **BENGIO, Yoshua**

Téléphone 1: (514) 343-6804

Téléphone 2:

Télécopieur: (514) 343-5834

Courriel: [yoshua.bengio@umontreal.ca](mailto:yoshua.bengio@umontreal.ca)

Site Web: [http://www.iro.umontreal.ca/~bengio/yoshua\\_en/index.html](http://www.iro.umontreal.ca/~bengio/yoshua_en/index.html)

Département d'informatique et recherche opérationnelle

Université de Montréal

C.P. 6128, Succ. Centre-ville

Montréal, QC, H3C 3J7 Canada

### **Statut universitaire / University status**

Professeur titulaire, Département d'informatique et de recherche opérationnelle, Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal

### **Appartenance à d'autres groupes / Affiliation with other groups**

Membre associé, Groupe de recherche sur le système nerveux central (GRSNC) du FRQS

Membre, Centre de recherches mathématiques (CRM) du FQRNT

Membre, Regroupement pour l'Étude des Environnements Partagés Intelligents Répartis du FQRNT

### **Formation / Training**

B.Sc., Electrical Engineering, Université McGill, Montréal, QC, Canada, 1986

M.Sc., Computer Science, Université McGill, Montréal, QC, Canada, 1988

Ph.D., Computer Science, Université McGill, Montréal, QC, Canada, 1991

Stage postdoctoral, Artificial Intelligence, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, États-Unis, 1992

### **Orientations de la recherche**

- Apprentissage statistique et neural.
- Algorithmes d'apprentissage profond.
- Algorithmes d'apprentissage dans le domaine temporel.

### **Principaux projets en cours**

- Algorithmes d'apprentissage profond pour l'apprentissage de représentation à niveaux multiples.
- Apprentissage non-supervisé d'abstractions de haut niveau à partir de plusieurs modalités sensorielles.

### **Research orientations**

- Neural computation and statistical learning.
- Deep learning algorithms.
- Learning algorithms for temporally structured data.

### **Current research projects**

- Deep Learning algorithms, for learning multiple levels of representation.
- Unsupervised learning of high-level abstractions from multiple sensory modalities.

### **Publications choisies / Selected publications**

Bengio, Y., Mesnard, T., Fischer, A., Zhang, S. and Wu, Y. (2017). STDP-Compatible Approximation of Backpropagation in an Energy-Based Model. *Neural Comput*, 29 (3): 555-577.

Scellier, B. and Bengio, Y. (2017). Equilibrium Propagation: Bridging the Gap between Energy-Based Models and Backpropagation. *Front Comput Neurosci*, 11: 24.

LeCun, Y., Bengio, Y. and Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521 (7553): 436-44.

Bengio, Y. (2014). Evolving Culture Versus Local Minima. In: *Growing Adaptive Machines*, Kowaliw, T., Bredèche, N. and Doursat, R. (Eds.), Chapter 3, pp. 109-138, Springer, Berlin.

Bengio, Y. and Courville, A. (2013). Deep Learning of Representations. In: *Handbook on neural information processing*, M. Bianchini, M. Maggini and L. C. Jain (Eds.) (49), Chapter 1, pp. 1-28, Springer, New York.

Bergstra, J., Bengio, Y. and Louradour, J. (2011). Suitability of V1 Energy Models for Object Classification. *Neural Comput*, 23: 774-90.

Rivest, F., Kalaska, J. F. and Bengio, Y. (2010). Alternative time representation in dopamine models. *J Comput Neurosci*, 28 (1): 107-30.

Bengio, Y. (2009). Learning Deep Architectures for AI. In: *Foundations and Trends in Machine Learning*, 2 (1), pp. 1-127.

Bengio, Y. (2007). On the challenge of learning complex functions. *Prog Brain Res*, 165: 521-34.

Bengio, Y., Ducharme, R., Vincent, P. and Jauvin, C. (2003). A neural probabilistic language model. *Journal of Machine Learning Research*, 3: 1137-1155.