

# *Denis Cousineau: Ses travaux, ses objectifs*



*Présentation dans le cadre du GRENEC*

*30 janvier 2003*

*Denis.Cousineau@umontreal.ca*

# *Recherche et reconnaissance de forme*

*Comment se déplace notre attention d'un objet à l'autre? Le traitement a-t-il lieu en parallèle ou en sériel? Qu'est-ce qu'un objet? Comment automatise-t-on un comportement?*

## Recherche visuelle du type "Où est Charlie?"

- En collaboration avec Serge Larochelle sur des lettres et des chiffres
- En collaboration avec Christine Lefebvre sur quelques lettres: b q y n p d h u
- En collaboration avec Richard Shiffrin sur des CCC:  $\phi$  -q -q -q

## Modélisation de la reconnaissance de forme:

- Réduction de l'information

# Amorçage

*En quoi une amorce (un "prime") aide à traiter les stimuli subséquent?  
L'amorçage est-il un phénomène obligatoire pour un système parallèle?*

Amorçage identité, amorçage sémantique; tâche même-différent

- En collaboration avec Dave Huber sur des mots
- Avec des CCC et des suites de lettres aléatoires

Modélisation de l'amorçage

- Modèle de course + fatigue

# Acquisition des apprentissages

*Comment apprend-t-on une habileté? La courbe d'apprentissage a-t-elle une forme précise? Les distributions de temps de réponses changent-elles qualitativement avec l'apprentissage?*

## Apprentissage d'une tâche

- En collaboration avec Sébastien Hélie sur des "Triple-H": 

## La courbe d'apprentissage

- En collaboration avec Christine Lefebvre et Sébastien Hélie.

## Modélisation

- Les trois lois de l'apprentissage

# *Les limites de traitement*

*Peut-on traiter plus d'une chose à la fois? Avons-nous une limite attentionnelle? une limite dans la capacité de traitement?*

## Cibles redondantes

- En collaboration avec Maryse Lassonde et Franco Lepore, accroissement de la capacité de traitement

## Le paradigme de RSVP

- En collaboration avec Dominic Charbonneau, où sont les limites "attentionnelle" qu'on observe dans l'effet de Vacillement attentionnel ("attentional blink").

## Modélisation du paradigme de cibles redondantes

- Modèle de course + input redondants

# *Théorème Extrême Limite*

*Est-ce toujours possible de considérer une moyenne (comme pour l'ERP)?  
L'activation moyenne d'un neurone reflète-t-elle son activité?*

## Théorème Central Limite

- La moyenne a un sens quand un grand nombre de facteurs peuvent augmenter ou diminuer l'observation: La distribution de la moyenne est Normal

## Théorème Extrême Limite

- En collaboration avec Victor Goodman, qu'en est-il si la vitesse d'un influx nerveux est un paramètre important? Quand un neurone s'active aussitôt qu'il est suffisamment activé? La distribution des plus rapides est Weibull

## Utilisation du théorème

- Modèle de course + input redondants + fatigue

# Réseaux d'apprentissage

*Quel est l'ingrédient magique pour qu'un système apprenne? Les réseaux connexionnistes basés sur la somme pondérée sont-ils la seule option?*

## Réseau de course ( $\surd$ )

- Un réseau où les inputs les plus rapides emportent la décision (réseau de course).

## Réseau multiplicatif ( $\surd$ )

- Un réseau bayésien où l'hypothèse la plus appuyée par les inputs l'emporte (réseau de "croyance").

## Utilisation du réseau de course

- Modélisation de l'apprentissage (réduction de l'information) et de l'amorçage.

## Propriétés asymptotiques, On...Off

$L_{\surd}$ (somme) = Normale	1	0
$L_{\surd}$ (course) = Weibull	0	$\infty$
$L_{\surd}$ (croyance) = LogNormale	$\infty$	0