

Conférence animée par M. Driss Boussaoud, Mr Pascal Huguet et Me. Marie Demolliens

Cette conférence va souligner l'**interdisciplinarité entre psychologie sociale expérimentale et les neurosciences.**

INTRODUCTION : EFFETS LIES A LA PRESENCE DES CONGENERES (CHEZ L'ANIMAL ET CHEZ L'HOMME).

Il existe dimension sociale intervenant en tant que régulateur des comportements.

Une évidence... oui, mais pas pour tous !

En psychologie cognitive, on a tendance à réduire l'importance des paramètres sociaux.

Pourtant les phénomènes avec la cognition socialement régulée sont présents, reconnus et se manifestent notamment en présence de congénères.

REGULATIONS LIEES A LA PRESENCE DES CONGENERES.

Nature de la régulation est-elle liée à la présence des congénères ? Oui, même chez les blattes.

→ La simple présence d'autrui améliore la vitesse et la précision dans l'exécution des tâches simples (bien apprises). Mais détériore la vitesse et la précision en cas de tâches complexes.

Hypothèse dominante du comportement selon l'approche behavioriste :

$$E = H \times D$$

Avec :
E = probabilité
H = hiérarchisation des réponses en compétition
D = composante énergétique du comportement

→ Quand D augmente, intensification de la hiérarchisation des réponses en compétition.

ZAJONC : présence sociale & activation physiologique → **Facilitation de la réponse dominante.**

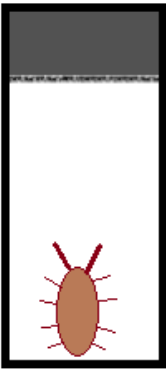
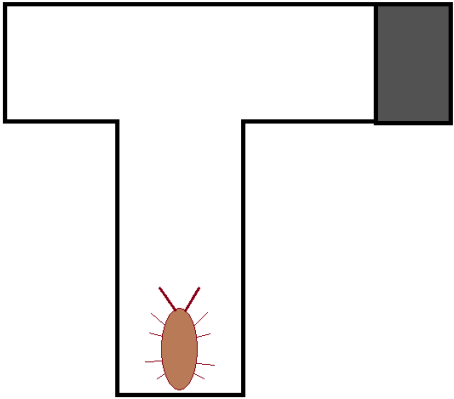
L'hypothèse intégrative de Zajonc est spécifique à tout le règne animal.

▪ Expérience de Zajonc sur les blattes. 1969

Quand flash lumineux : fuite en avant pour rejoindre refuge obscur.

Mais quel est le comportement selon qu'elle soit seule ou avec des congénères ?

Deux conditions

En ligne direct (condition unidirectionnelle)	Avec dispositif en L
<div data-bbox="352 1576 518 1944" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="236 1977 635 2011" style="text-align: center;">Plus vite quand avec congénères.</p>	<div data-bbox="914 1576 1369 1973" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="847 2007 1449 2063" style="text-align: center;">Avec la présence du congénère, elle est plus lente quand elle doit choisir au moment de tourner.</p>

▪ **Hypothèse alternative :**

Théorie de la focalisation (SANDERS & BARON) : Les congénères capturent de l'**attention**, ce qui crée un **conflit attentionnel** (répartition des ressources attentionnelles) → restriction du focus de l'attention (COHEN 1977). Cela aura pour effet de faciliter ou de détériorer la performance selon que cette restriction soit appropriée ou non.

Problème : ces deux hypothèses conduisent aux mêmes attentes.

➔ **Expérience avec tâches de Stroop (HUGUET et al. 1999)**

Hypothèse de la réponse dominante → **augmentation** du temps de réponse correcte lorsqu'il y a la présence de congénères (d'après la **th. Zajonc**) ou **baisse de ce temps de réponse**, selon **th. de la focalisation**.

❖ **Etudes pilotes.**

Chaque sujet réalisait la tâche de Stroop (sur ordinateur) seul ou en présence (compère du même âge).

- 150ms seul
- Amplification de l'effet quand observé par le compère.
Les résultats de l'effet de stroop ne sont même pas significatifs.
- + L'onde d'erreur relevée dans le cortex préfrontale est plus forte en pairs que seul.

Dans une étude récente, on a procédé à un test de Stroop et à une stimulation sociale placée au dessus du mots (stimulation que le sujet doit aussi inhiber).

➔ **Regard direct va-t-il augmenter l'effet Stroop ?**

- Regard direct : effet Stroop augmente. Incidents importants sur la capacité d'inhibition.

Le cerveau fait donc ses propres choix attentionnels.

➤ **Simon Effect**

Quand présence évaluative, quel sera l'effet ?

Il a été demandé aux sujets :

- Bouton de gauche a appuyé quand diode s'allume en vert.
- A droite quand la diode est rouge.

Ils seront confrontés à des essais compatibles (position de la diode et du bouton où il faut appuyer sont du même côté) et à des essais incompatibles (la diode verte sera mise à droite, ce qui va allonger le temps de réponse).

- 40 ms d'écart en Compatible / incompatible.

Avec expérimentateur (présence évaluative) : on rend les sujets « parkinsoniens ».

- En situation isolement : sujet écrase l'effet Simon lorsqu'il prend son temps.
- En présence d'un compère (évaluatif) il n'y parvient plus.
- + « Surtout ne regarder pas le stimulus social » : Même effet avec les autistes, c'est-à-dire prise en compte du stimulus (HUGUET, 2015).

LIENS ENTRE PSYCHOLOGIE SOCIALE EXPERIMENTALE ET LA NEUROSCIENCE CHEZ LE SINGE.

La neurophysiologie chez le singe a permis de comprendre de nombreuses choses sur l'activité neuronale.

On cherche ici à savoir quels seraient les impacts de la présence de congénères.

- 2 singes macaques : Arthur et Malcom.
- Phase d'apprentissage d'une tâche (associer des images à des cibles sur un écran tactile).
- Tâche seule puis en présence du congénère, juste en face de lui.

2 types de tâche.

Tâche familière : le macaque connaît les associations

Tâche complexe : le singe doit trouver les associations à force d'essais.

Tout cela est mesuré par le temps de réaction avec des réponses correctes.

Lorsque que nous sommes en condition « **présence du congénère** » :

- Cible proche = facilitation sociale.
- Cible distante = dégradation du temps de réponses.

Il existe une relation inverse entre vitesse d'apprentissage et nombre d'essais au critère.

- Nombre d'essais au critère diminue quand le congénère est présent.
→ Ici du au fait que le singe face à lui est familier.
- Réponse plus lente mais plus précise dans l'espace péri-personnel du congénère.

La présence de neurones sociaux & asociaux a été testée avec l'expérimentateur.

A l'entrée de l'expérimentateur dans la salle, les neurones sociaux s'activent, pour cesser progressivement lorsque celui-ci s'éloigne.

A l'inverse, une fois seul, le singe va activer des neurones dits « asociaux ».

NEUROPLASTICITE, PROPRIETES DYNAMIQUES.

INFLUENCE DE L'ENVIRONNEMENT SOCIAL

L'enfant, petit, ne veut pas jouer seul dans sa chambre. Il tend plutôt à privilégier la présence de l'autre pour ses jeux et son apprentissage.

Impact des neurones miroirs, uniquement ? Nous allons voir...

Cerveau social : des régions spécialisées pour les compétences sociales (cette théorie fait encore débat).

Mais comment le cerveau se met-il en mode « social » ou « non-social » ?

→ en activant des « aires sociales » du cerveau ?

→ en activant des neurones spécialisés dans des aires affectées à d'autres fonctions ?

Neuroplasticité et loi de Hebb : Les neurones modifient leurs propriétés individuelles et leurs interactions.

ETUDE DE L'APPRENTISSAGE ASSOCIATIF, CHEZ L'HUMAIN ET LE SINGE.

La **Dopamine** va intervenir dans l'apprentissage. Elle va permettre de ressentir du plaisir (**circuit de la récompense**).

→ **Découverte du système de récompense (SCHULTZ).**

Relation dopamine – erreur de prédiction de la récompense.

- Quand récompense omise : inhibition de la dopa.
- Quand récompense inattendue : augmentation de la dopa.

Dynamique neuronale pendant apprentissage.

- Quand apprentissage acquis, la dopamine s'arrête.

Cortex préfrontal : Acquisition

Striatum : Consolidation

Dopamine permet au **cortex frontal** d'associer **événements > décisions > conséquences**.

Et cela en prenant compte des erreurs, puis de l'acquisition.

Avec enregistrement de l'activité neuronale.

- Condition Seul : Lorsque le signal montre qu'une erreur a été faite → Cortex frontal actif.
- Condition Social : Cortex frontal très actif

LE CERVEAU SOCIAL : VERS UNE NOUVELLE CONCEPTION.

Le fait de découvrir que des **neurones s'activent quand apprentissage d'une tâche associative**, montre qu'il y a des **zones attribuées à la part sociale de l'individu**.

Mais quand les **neurones sociaux sont trop actifs** cela peut devenir une **pathologie** :

Hallucinations → Schizophrénie.

L'inverse produit l'autisme.

CONCLUSIONS

Première étude neurophysiologique qui apporte une explication la facilitation sociale.

La **facilitation sociale** se ferait par **apprentissage social et active des neurones sociaux ou asociaux selon la présence/abs des congénères**. Ce qui induit ainsi un **cerveau social**.

Ce mécanisme pourrait être général à tous les systèmes perceptifs, émotionnels, cognitifs...

- **Lien(s) neurones miroirs – neurones sociaux ?**

Neurones miroirs déchargent quand on voit un pair effectué un mouvement (moyen primitif pour comprendre les états d'esprit des autres).

Neurones sociaux ne codent pas par l'autre. Ils déchargent par la simple présence de l'autre, même si celui-ci ne fait rien.

Pas liens, mais des différences.

On peut même envisager que dans certaines situations, on peut activer les neurones sociaux par plasticité neuronale.