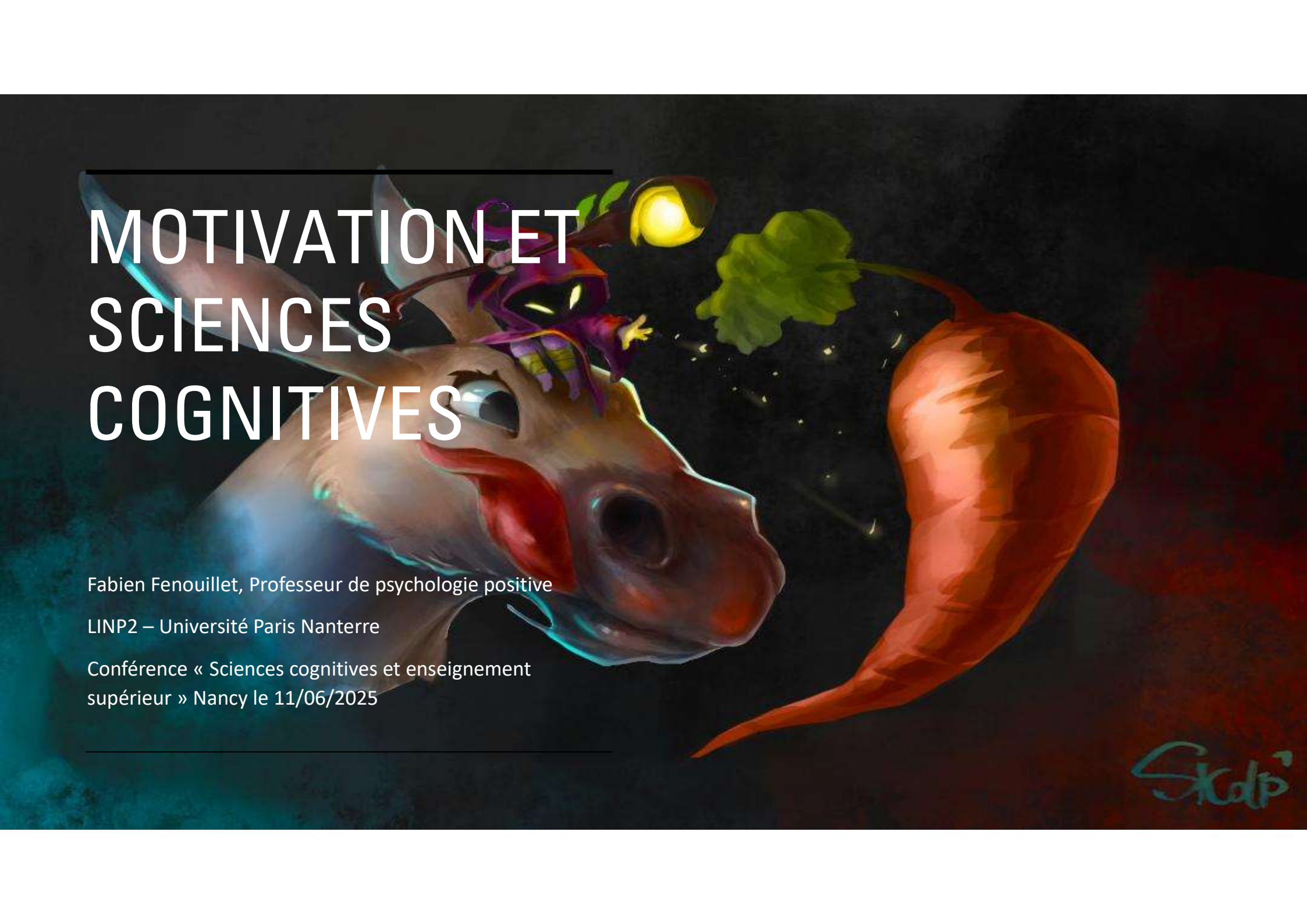




MOTIVATION ET SCIENCES COGNITIVES

Fabien Fenouillet, Professeur de psychologie positive

LINP2 – Université Paris Nanterre

Conférence « Sciences cognitives et enseignement
supérieur » Nancy le 11/06/2025

Skalp

DÉFINITION

SI LA MOTIVATION POUVAIT SE RÉSUMER EN UN SEUL TERME
QUEL SERAIT-IL ?

TERMINOLOGIE MOTIVATIONNELLE

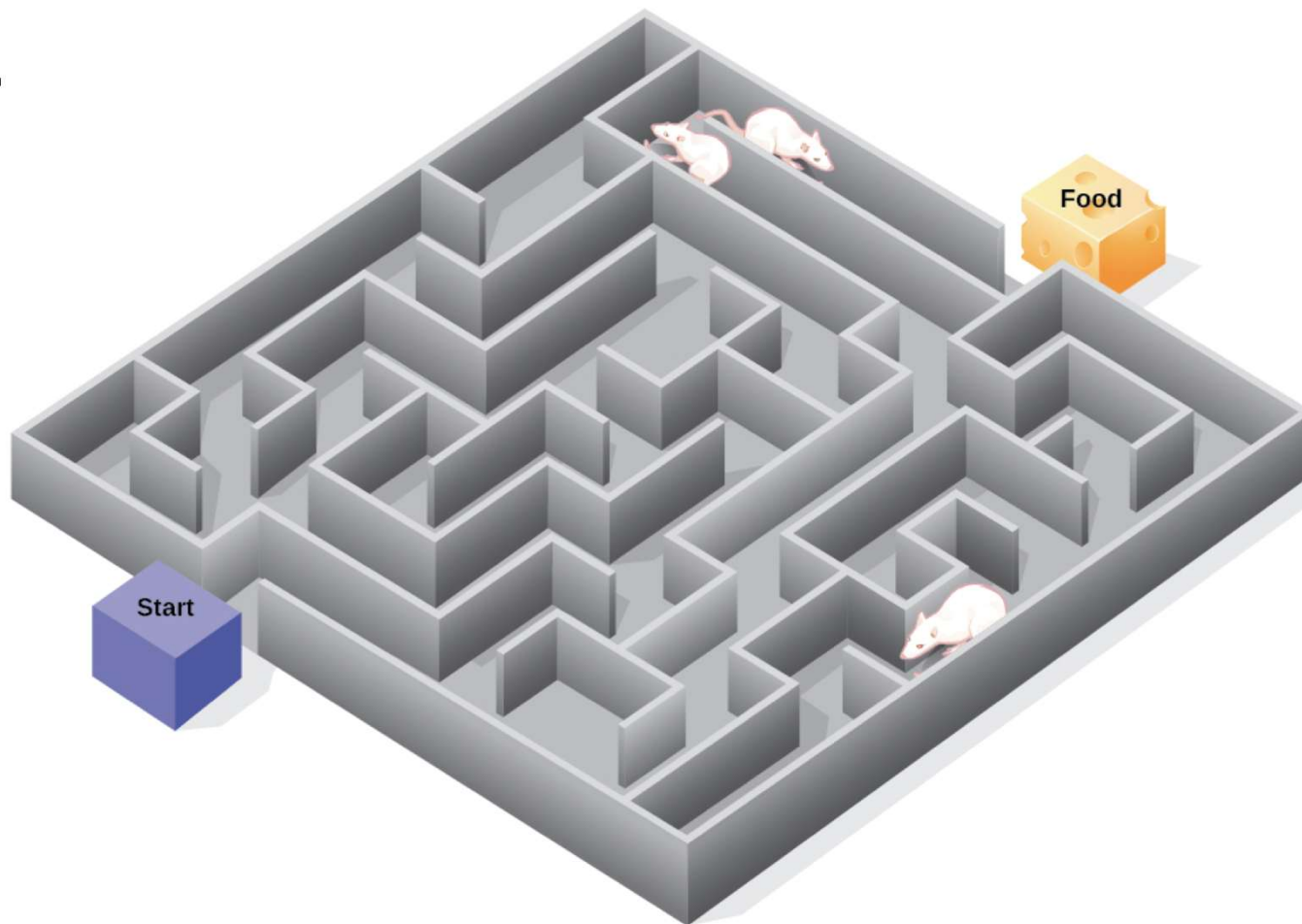
Instinct	Estime de soi	Récompense	Stratégie
Pulsion	Drive	Volonté	Pessimisme
Besoin	Dissonance	Prédiction	Autohandicap
Autodétermination	Peur	Expectation	Performance
Relation sociale	Punition	Résignation	Réussite
Compétence	Anxiété	Attente	Echec
Réalisation de soi	Amour	Sentiment d'efficacité	Flow
But	Envie	Décision	Flânerie sociale
Valeur	Curiosité	Engagement	Facilitation sociale
Intérêt	Intention	Procrastination	Autodestruction
plaisir	bien-être	bonheur	douleur
Hédonisme	Eudémonisme	satisfaction	??

DE QUOI PARLONS-NOUS ?

- Une définition simple est de dire que la motivation permet d'expliquer pourquoi nous agissons.
 - Il s'agit d'expliquer un dynamisme mais ce dernier n'est pas observable
 - Plusieurs approches sont possibles pour le caractériser
 - Son origine : Biologique et/psychologique -> instinct, besoin, valeur, décision ...
 - Sa finalité : But, flânerie ou facilitation sociale, flow ...
 - Sa singularité : Intérêt, peur, amour, résignation, volonté ...
 - La réponse à cette question semble indiquer qu'il existe plusieurs formes de motivations
-

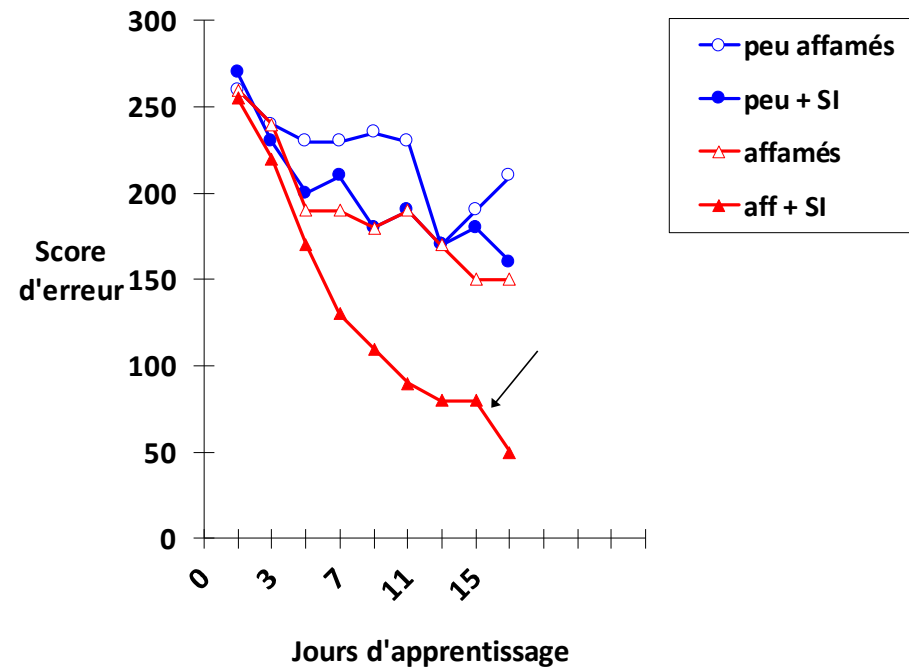
MOTIVATION ET APPRENTISSAGE

- L'apprentissage repose sur la mise en place d'une ou plusieurs activités
 - Sans activité pas d'apprentissage
 - La relation entre activité et motivation a été mise en évidence dès le début du 20^{ém} siècle chez l'animal
 - A cette époque, le concept motivation n'existait pas, on parlait de stimulus inconditionnel
 - Un stimulus est inconditionnel car il provoque inconditionnellement une activité de l'organisme : viande = salivation
 - Cependant des recherches ont mis en évidence qu'il existe des « conditions » à cette « inconditionnalité »
-



APPRENTISSAGE DE LABYRINTHE

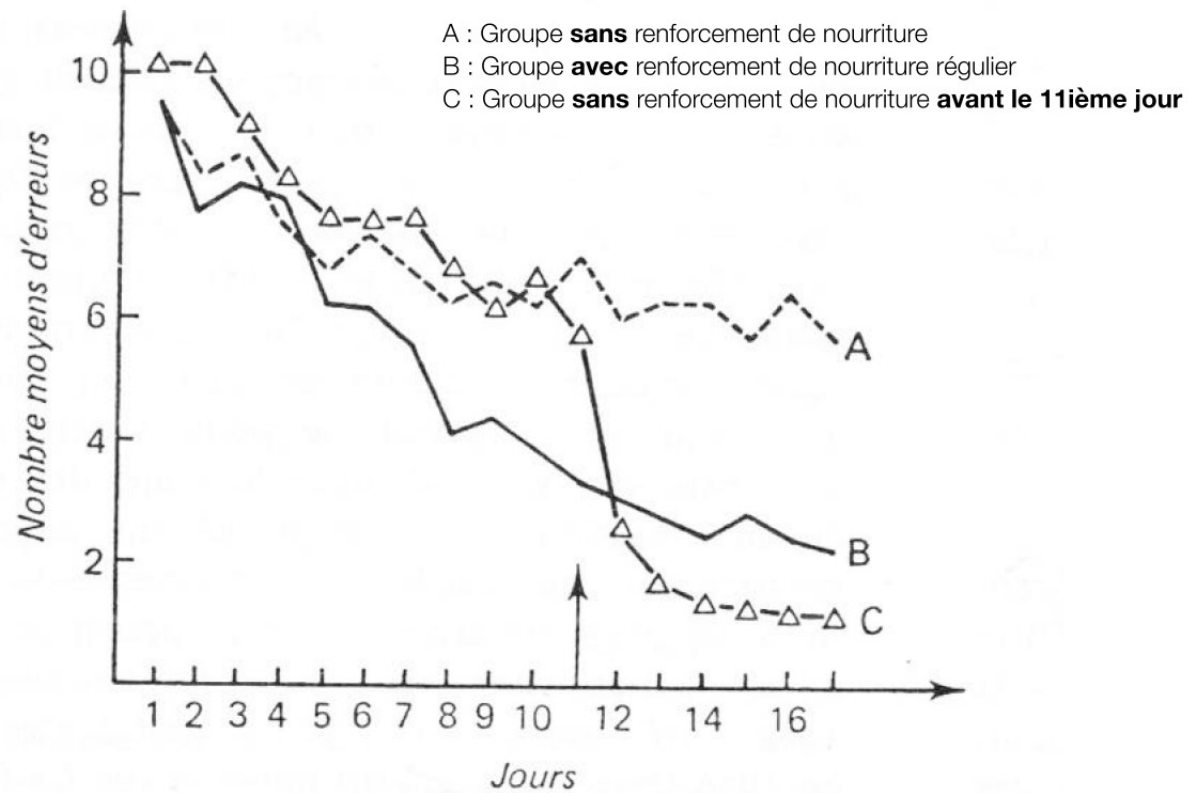
LA FAIM (TOLMAN & HONZIK, 1930)



RÉCOMPENSE

- Le stimulus n'est pas inconditionnel, il y a bien une condition : la faim
 - Les conditions de la faim sont « logiquement » à chercher du côté des mécanismes biologiques
 - Différents concepts « biologiques » ont été avancés comme drive et besoin
 - La conception d'un « stimulus inconditionnel » n'est pas adaptée pour explorer ces mécanismes biologiques
 - C'est maintenant plutôt le terme de récompense qui est utilisé
 - La récompense a bien une action sur l'activité de l'organisme lorsque les conditions sont réunies
 - Quelles sont ces conditions ?
-

BUT (TOLMAN & HONZIK, 1930)

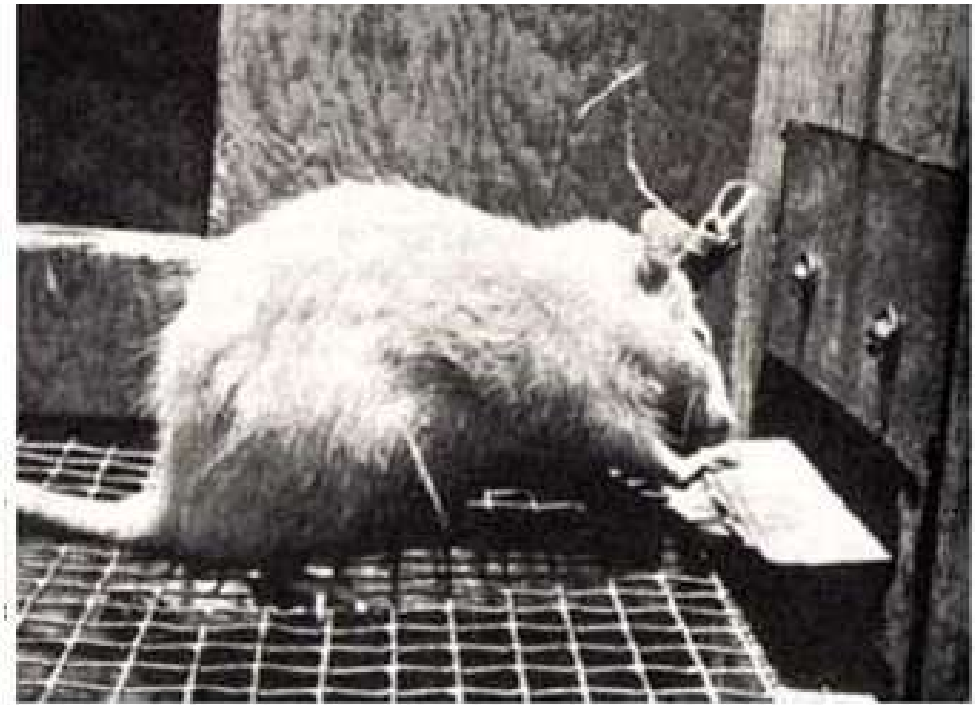
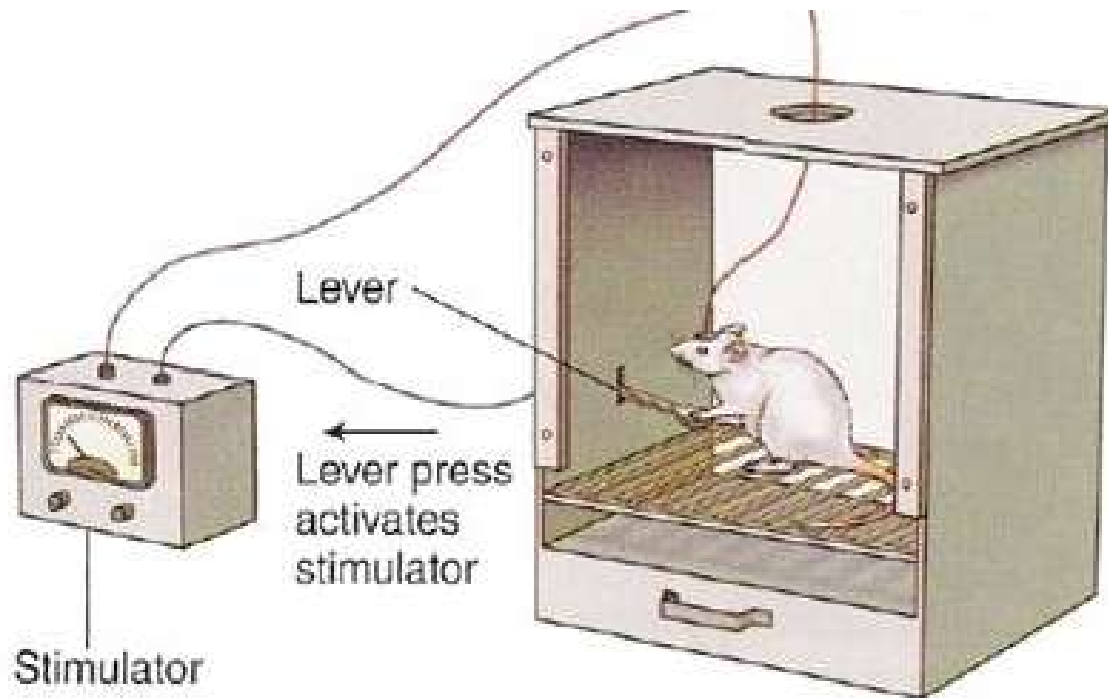


MOTIFS BIOLOGIQUE ET PSYCHOLOGIQUE

- L'activité de l'animal est bien « motivée » par la faim dans les trois conditions
 - La récompense donne un but = but et récompense sont confondus pour le groupe B
 - Les conditions de l'action de la récompense sur la performance sont à deux niveaux
 - Biologique = faim
 - Psychologique = but
 - D'abord hypothèse de l'existence de besoins (Maslow, 1943)
 - Les recherches plus actuelles indiquent que la récompense ne repose pas sur des besoins (ex. faim) mais sur le plaisir
-

PLAISIR

Deux chercheurs (Olds et Milner, 1954) ont implanté des électrodes dans différentes zones du cerveau de plusieurs rats et leurs ont laissé la possibilité de s'auto-stimuler en pressant un levier



L'AUTOSTIMULATION INTRACÉRÉBRALE

- Les chercheurs ont mis en évidence une grande variation des réponses (appuis sur le levier) en fonction des zones stimulées
- Deux zones produisent un nombre important de réponses : le septum et l'aire tegmentale ventrale
- Le nombre d'autostimulation a atteint 7000 sur 12 heures dont un rat qui s'est autostimulé 1900 fois sur une seule heure



BIOLOGIE ET PSYCHOLOGIE DE LA RÉCOMPENSE

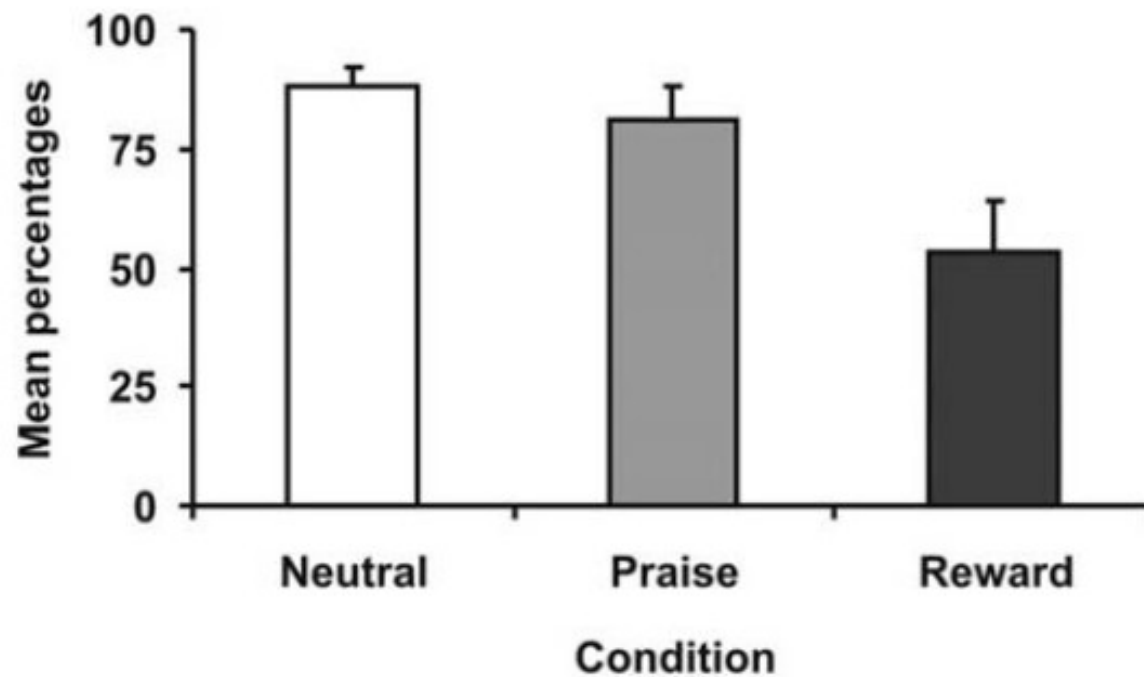
- Les recherches en neurosciences ont mis en évidence que la récompense active systématiquement les zones riches en neurones dopaminergiques
 - Ces différentes zones ont été appelées « circuit de la récompense »
comportement -> récompense -> plaisir -> comportement -> récompense -> plaisir ...
 - Motiver = récompenser ?
-

FAUT-IL RÉCOMPENSER TOUS LES COMPORTEMENTS?

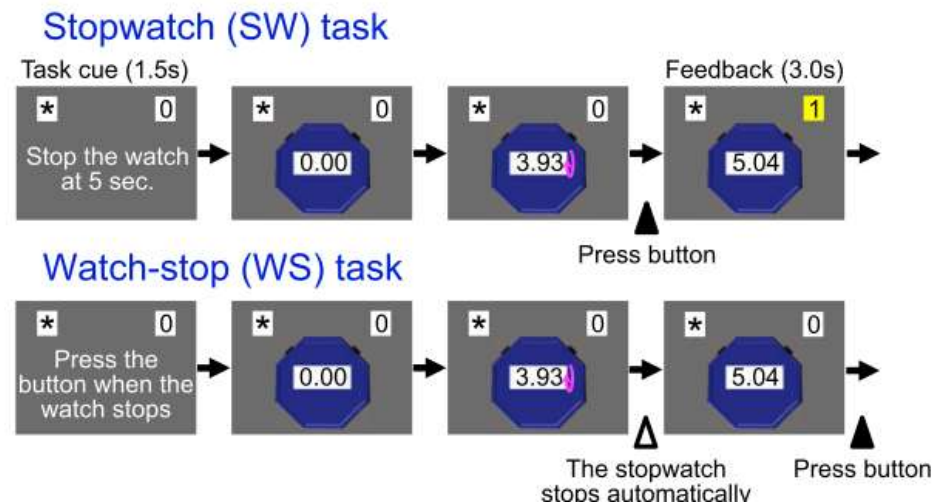
(WARNEKEN & TOMASELLO, 2008)

- 36 enfants de 20 mois
 - Tâche où l'enfant doit aider un expérimentateur à récupérer un objet tombé par terre
 - 3 conditions
 - Récompense (reward) : l'enfant est récompensé par un « cube sonore » quand il donne l'objet à l'expérimentateur
 - Félicitation (praise) : l'expérimentateur félicite l'enfant en lui disant « merci, c'est vraiment super ! »
 - Neutre : l'expérimentateur se contente prendre l'objet et continue son rangement sans faire attention à l'enfant
 - La phase de test suit sur 3 blocs de 3 essais et correspond à la condition neutre de la phase expérimentale
-

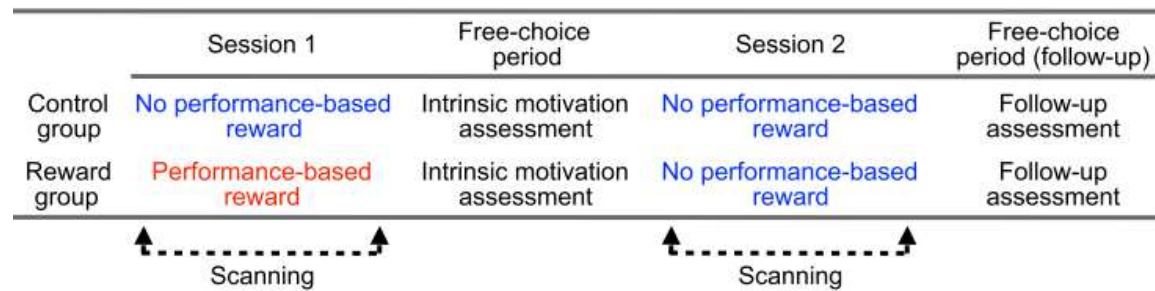
POURCENTAGE D'ESSAI OU L'ENFANT AIDE L'EXPÉRIMENTATEUR



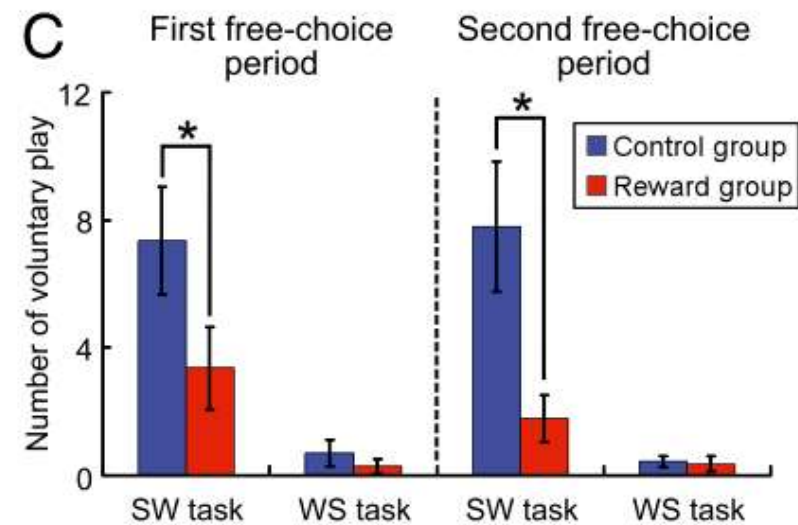
ACTIVITÉ NEURONALE ET RÉCOMPENSE CHEZ L'HOMME(MURAYAMA & AL.,2010)



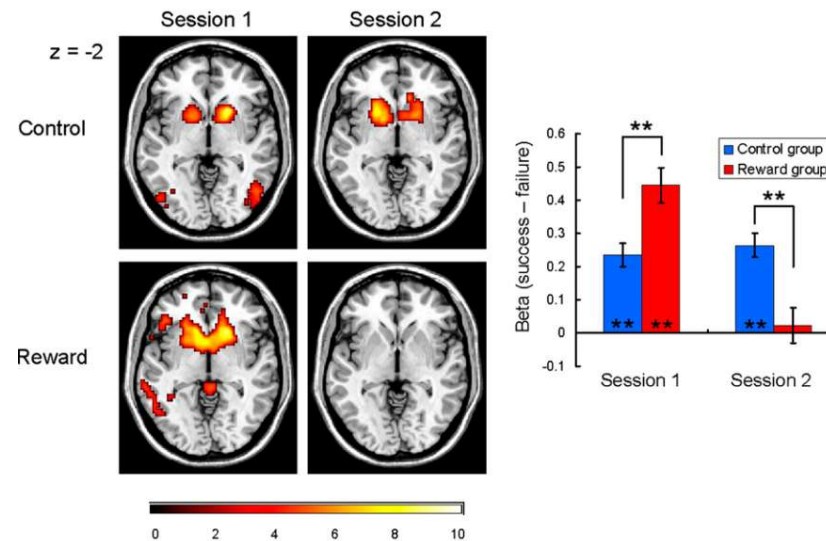
ORGANISATION DES SESSIONS



RÉSULTATS COMPORTEMENTAUX



RÉPONSE DU STRIATUM SUITE À LA RÉCOMPENSE



L'AUTRE EFFET DE LA RÉCOMPENSE

- La récompense a bien une action à court terme sur le noyau accumbens mais lorsque la récompense disparaît, l'activité du noyau accumbens disparaît mais uniquement si l'activité a été récompensée préalablement
 - L'utilisation de la récompense chez l'homme semble avoir pour effet de diminuer « le plaisir » que ressent l'individu pour la pratique de l'activité
 - Cet effet « négatif » de la récompense ne favorise pas la persistance pour l'activité : la récompense a un effet à court terme au détriment d'un effet à long terme
-

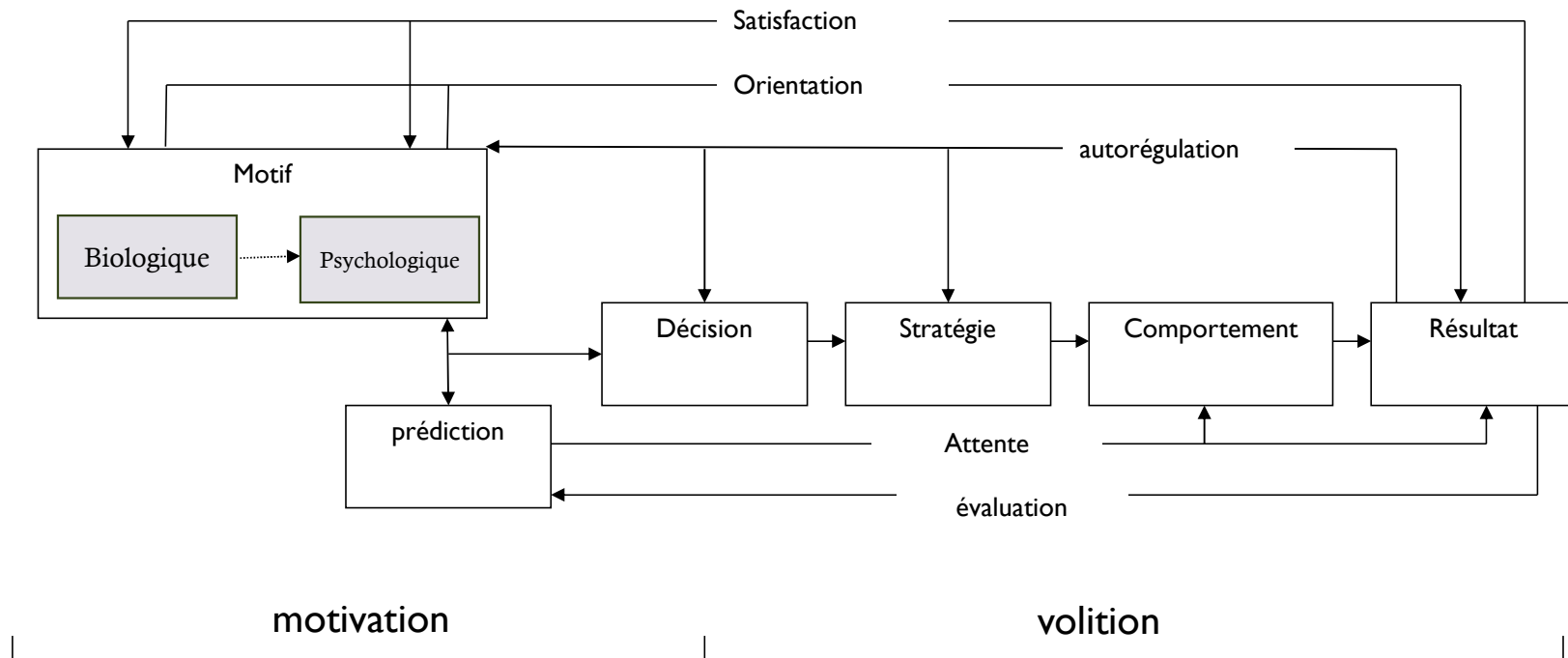
RÉCOMPENSE, MOTIVATION ET VOLITION

- Le principe actif sous-jacent à la récompense ne repose pas uniquement sur des mécanismes biologiques mais s'inscrit dans une dynamique plus large qui repose sur deux phénomènes psychologiques qui sont étudiés depuis le milieu du 20^{ém} siècle
 - La motivation est la première partie d'un dynamisme propre à l'organisme qui dans son ensemble explique pourquoi et comment il parvient à un résultat implicite ou explicite = la récompense active la motivation
 - La volition permet d'expliquer comment le dynamisme impulsé par la motivation persiste jusqu'à atteindre le résultat souhaité consciemment = la récompense désactive la volition
 - Le processus motivationnel considère la motivation en articulation avec la volition
-

IMPORTANCE DE LA VOLITION DANS LES APPRENTISSAGES

- La plupart des apprentissages supposent de persister pour atteindre un objectif conscient
- La persistance à elle seule va permettre d'expliquer comment les étudiants parviennent à atteindre performances et résultats

MODÈLE INTÉGRATIF DU PROCESSUS MOTIVATIONNEL (MIPM)



ÊTRE MOTIVÉ C'EST

- Avoir un motif
 - Besoin, instinct
 - But, valeur, estime de soi, émotion ...
 - Faire une prédiction
 - Sentiment d'efficacité personnelle : je me sens capable de ...
 - Expectation : Je veux éviter d'échouer
-

PERSISTER C'EST

- Faire ses choix , être à l'initiative
 - Recommencer face à l'échec
 - Chercher à s'améliorer
 - Modifier ses stratégies, son comportement, pour atteindre un résultat
 - Autoréguler ses apprentissages
-

MOTIF

QUEL MOTIF POUR APPRENDRE ?

- La relation entre motivation et performance dans les apprentissages repose sur l'activité que les apprenants mettent en place
 - Le motif va permettre de comprendre pourquoi mais aussi comment une activité est mise en place
 - Il existe de nombreux motifs à la fois biologiques et psychologiques
 - Agir sur la motivation revient à identifier un motif afin d'utiliser notre compréhension actuelle de ce dernier comme principe directeur à une intervention
 - Tous les motifs peuvent être utilisés mais il est plus simple dans cette courte présentation de revenir sur celui que nous avons déjà évoqué : le but
-

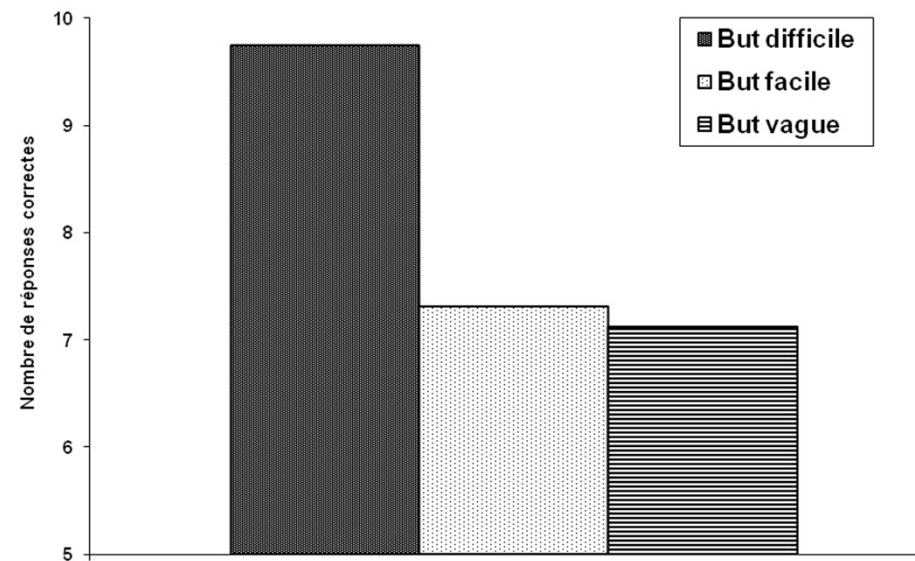
BUT ET PERFORMANCE

- Comme nous avons pu le voir un motif, la faim, ne produit pas nécessairement une performance
 - Pour performer de nombreuses conditions doivent être réunies
 - Parmi ces conditions se trouve l'objectif que se fixe l'apprenant
 - Les recherches ont pu mettre en évidence les caractéristiques que doivent avoir les buts pour conduire à la performance
-

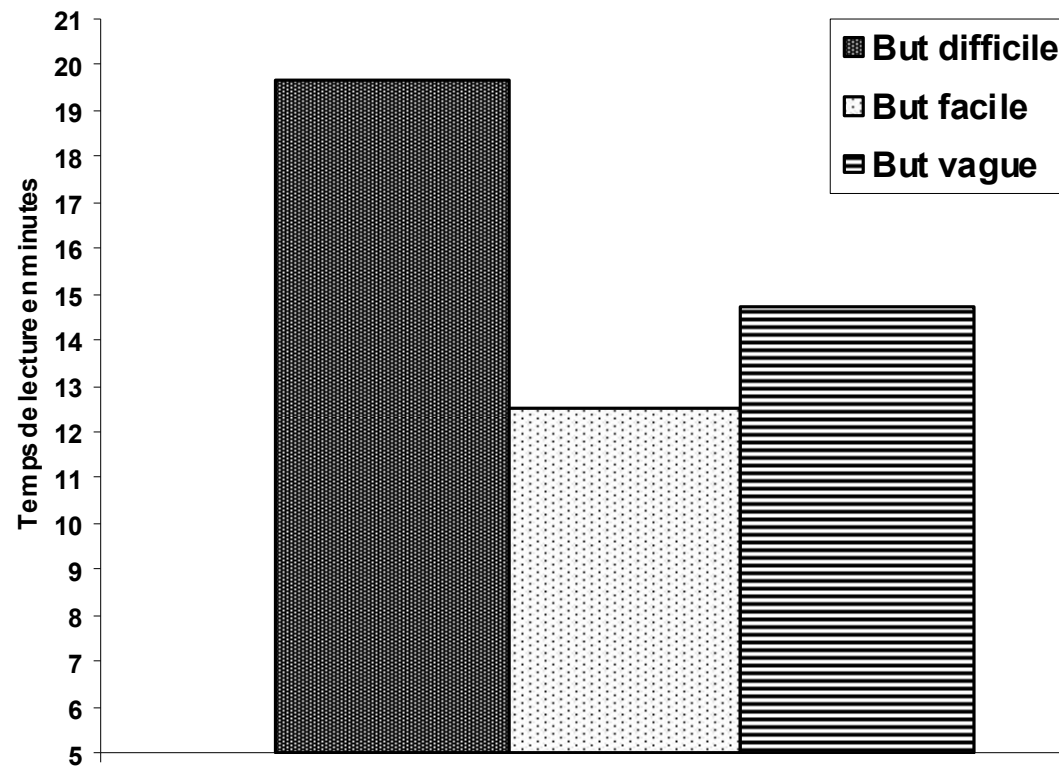
FIXATION D'OBJECTIF

- ▶ Dans une expérience sur l'effet de l'assignation d'objectif, Laporte et Nath (1976) ont constitué trois groupes d'apprentissage
 - ▶ But difficile et spécifique : atteint par un faible nombre de participants (10%)
 - ▶ But facile et spécifique : un but sur un critère spécifique plutôt que vague
 - ▶ But « faites de votre mieux » (FDVM)
 - ▶ Il est indiqué aux participants qu'ils sont soit en temps limité (10 mn), soit en temps non limité mais dans les deux cas le temps de lecture est enregistré sans que l'expérimentateur signale la fin de la lecture
-

RÉSULTATS



RÉSULTATS SUR LA DURÉE DE LECTURE



DIFFÉRENTS BUTS (BANDURA & SHUNK, 1981)

- 40 élèves âgés de 7 à 10 ans
 - Elèves sélectionnés (enseignants + pré-tests) pour leur incapacité notoire en mathématiques
 - Apprentissage de la soustraction
 - 7 sessions
-

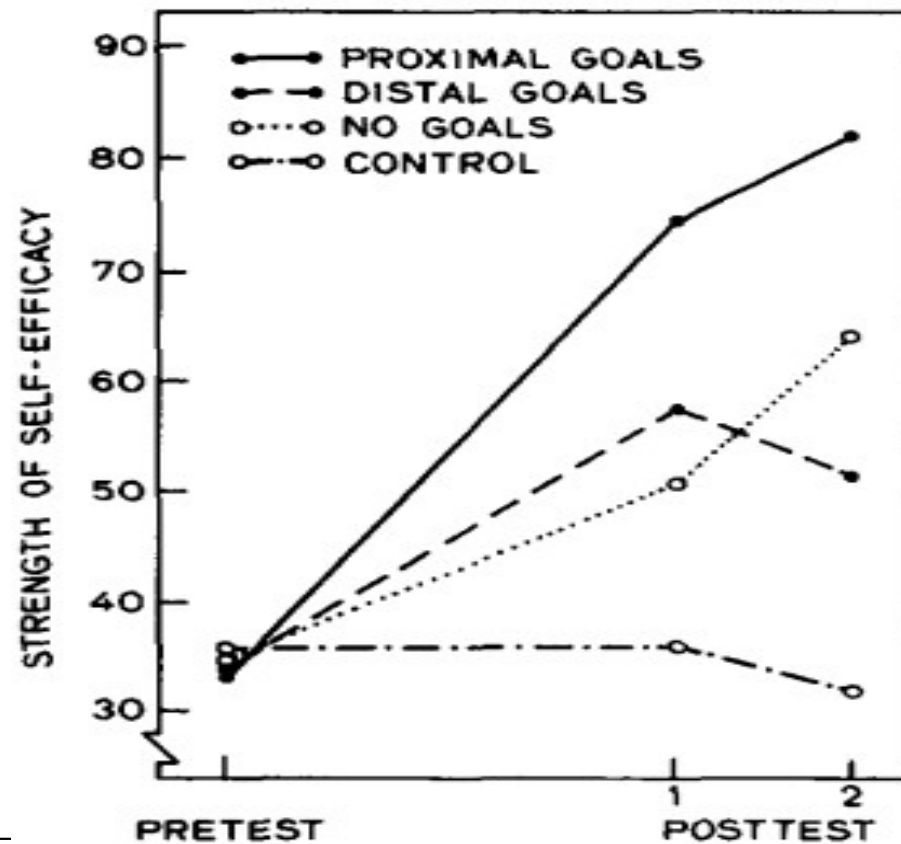
DIFFÉRENTS BUTS

- But proximal : faire 6 pages à chaque session
 - But distal : compléter 42 pages à la fin des 7 sessions
 - Sans but : autant de pages que possible
 - Sans traitement : seulement les tests
-

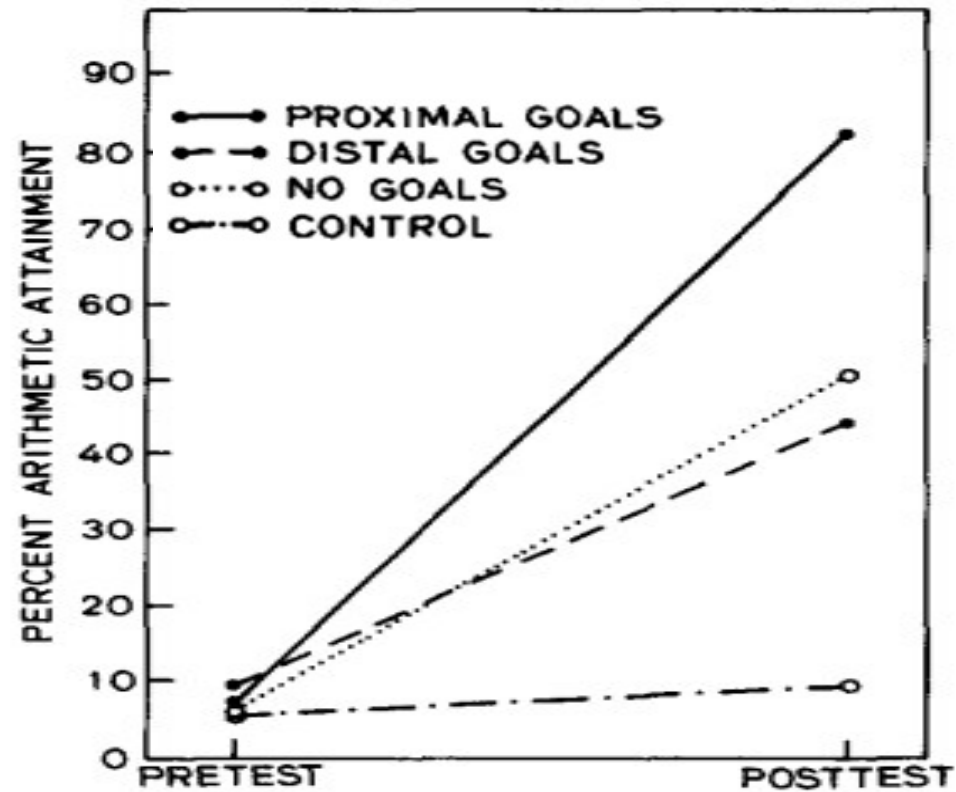
MESURES

- 25 problèmes de soustractions
 - Sentiment d'efficacité personnelle (4ém et 7ém)
 - Intérêt
-

SENTIMENT D'EFFICACITÉ PERSONNELLE

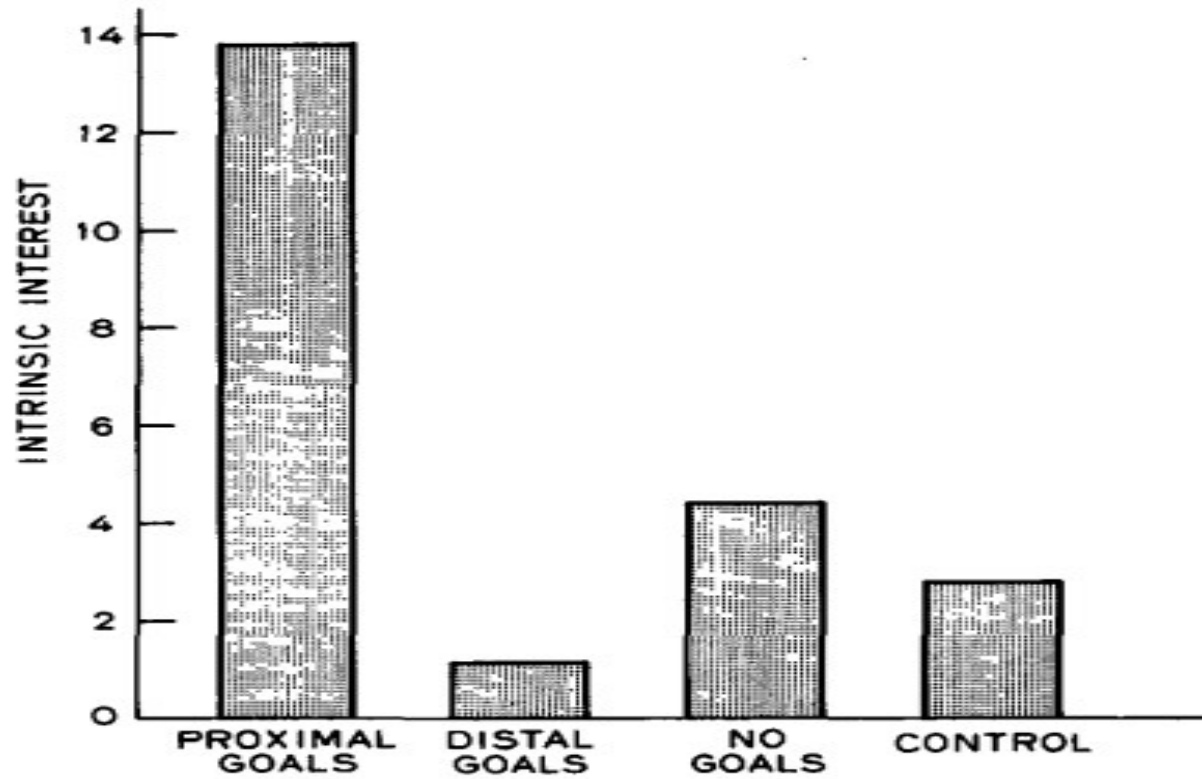


PERFORMANCE EN ARITHMÉTIQUE



INTÉRÊT

Nombre de problèmes de soustraction



IL NE SUFFIT PAS D'AVOIR UN BUT

- Le but proximal permet à l'élève de se forger un SEP plus élevé que le but distal
 - Le but distal comme l'absence d'objectif ne permet pas à l'élève de renforcer son SEP
 - Tout comme le but, le sentiment d'efficacité personnelle est indispensable à la performance
-

PRÉDICTION

MOTIVATION = POUVOIR FAIRE

- Quel que soit le motif considéré il est indispensable de se sentir compétent.
 - La perception de compétence est un déterminant majeur de la motivation et de la performance
 - Le sentiment d'efficacité de l'élève est directement corrélé à ses performances scolaires
-

RELATION ENTRE SEP ET PERFORMANCE SCOLAIRE

- Données collectées auprès d'environ 400 élèves répartis dans 21 classes de CM2 réparties sur 13 écoles
 - Evaluation CM2
 - Echelle de sentiment d'efficacité personnelle en français, math et scolaire
-

RÉSULTAT : SENTIMENT D'EFFICACITÉ PERSONNELLE

MASSON & FENOUILLET (2013)

Evaluation	Moyenne	ET	SEP M	SEP F	SEP S
• Total Corrigé*	103.75	40.06	.30	.34	.19
• Total (/100)	52.74	19.73	.29	.35	.19
• Français(/60)	33.70	11.72	.22	.39	.17
• Math(/40)	19.03	9.14	.35	.25	.19
• Lire (/15)	8.14	3.30	.23	.36	.22
• Ecrire (/10)	6.61	2.17	.17	.35	.13
• Vocabulaire(/10)	6.34	2.09	.17	.29	.12
• Grammaire(/15)	7.23	3.54	.21	.33	.13
• Orthographe(/10)	5.37	2.77	.11	.31	.10
• Nombre(/7)	4.18	2.30	.31	.23	.18
• Calculs(/13)	6.67	3.20	.27	.20	.18
• Géométrie(/7)	3.74	1.75	.25	.18	.09
• Grandeur(/6)	2.34	1.84	.30	.19	.12
• Organisation(/7)	2.09	1.81	.33	.27	.20

L'ÉVALUATION UN DÉTERMINANT MAJEUR DE LA MOTIVATION SCOLAIRE

- Le résultat aux évaluations scolaires sont déterminées par le SEP
 - Les évaluations vont également avoir un effet sur le SEP
 - Agir sur la manière d'évaluer va donc avoir un effet sur la motivation des apprenants
 - L'évaluation peut également avoir pour effet de « détruire » tout forme de motivation
 - Ce phénomène a été mis en évidence sous le terme de résignation apprise
-

PREMIÈRE MISE EN ÉVIDENCE DE LA RÉSIGNATION

MAIER ET SELIGMAN, 1967

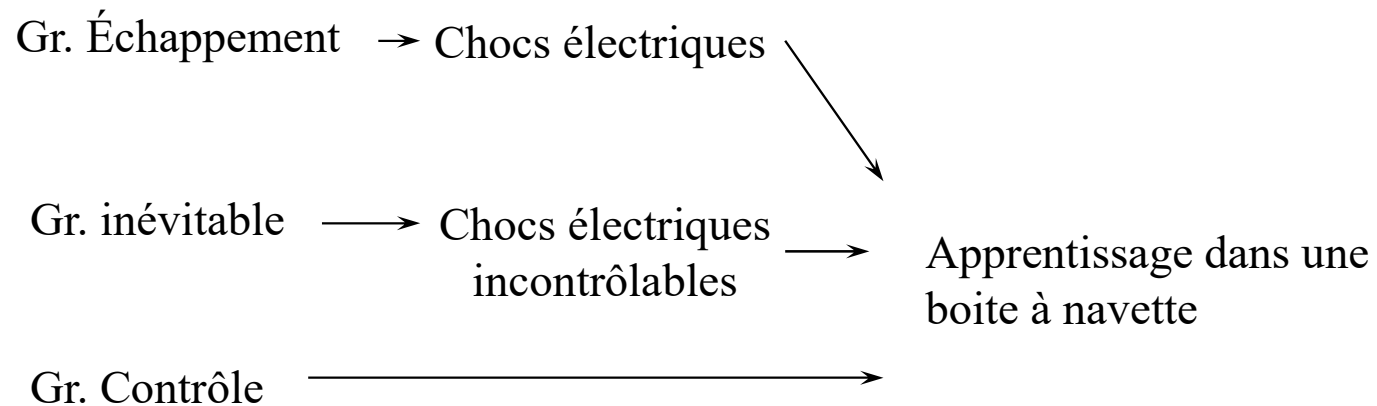
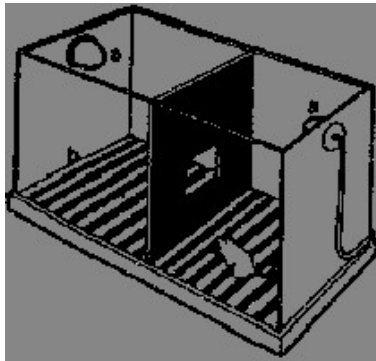
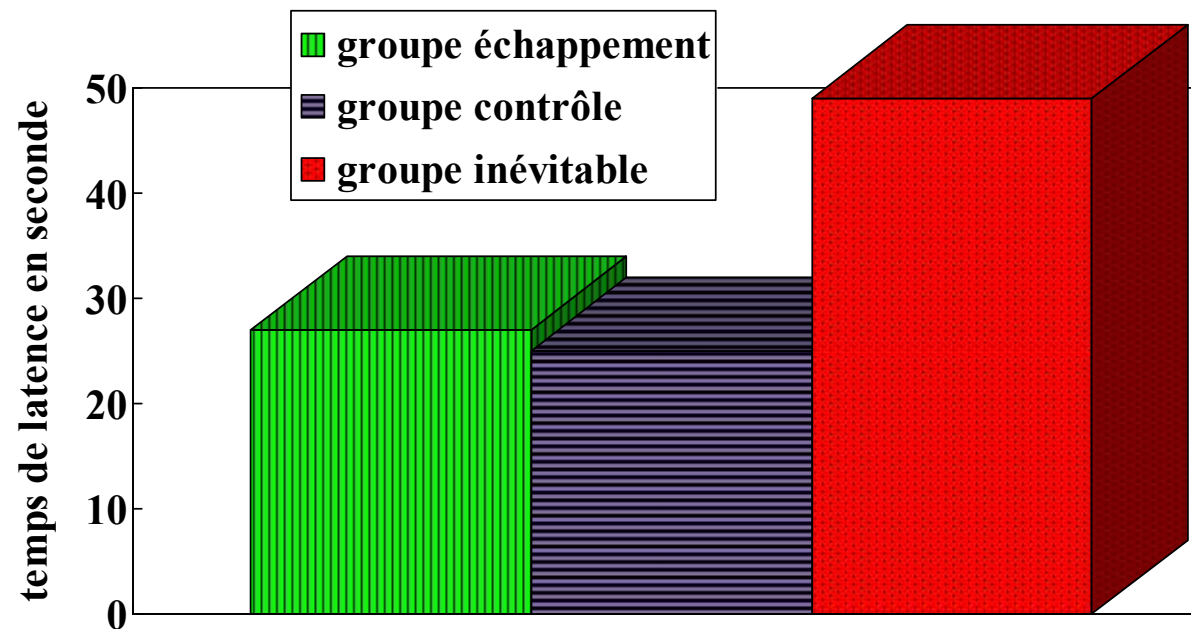


ILLUSTRATION DE LA BOITE À NAVETTE



RÉSIGNATION APPRISE CHEZ LE CHIEN

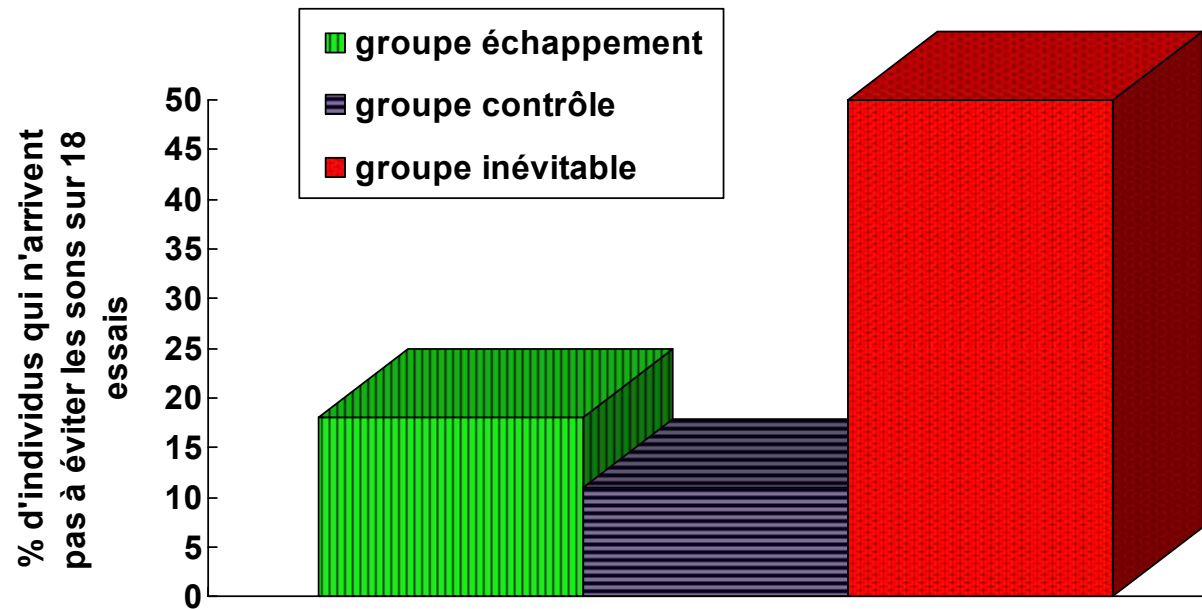
MAIER ET SELIGMAN, 1967



RÉSIGNATION APPRISE L'HOMME

HIROTO, 1974

TÂCHES INSTRUMENTALES



EFFETS DE LA RÉSIGNATION

- Cognitif :
 - Difficulté lors de la résolution de problèmes
 - Augmentation du temps de résolution
 - Diminution des performances
- Motivationnel :
 - Augmentation du temps de latence dans l'initiative de la réponse
- Émotionnel :
 - Augmentation de la frustration, de la dépression, de la «mauvaise humeur»
 - Augmentation de la pression sanguine; Ulcère



https://www.youtube.com/watch?v=-JVH4qSJO_s

**Can we
induce
learned
helplessness?**

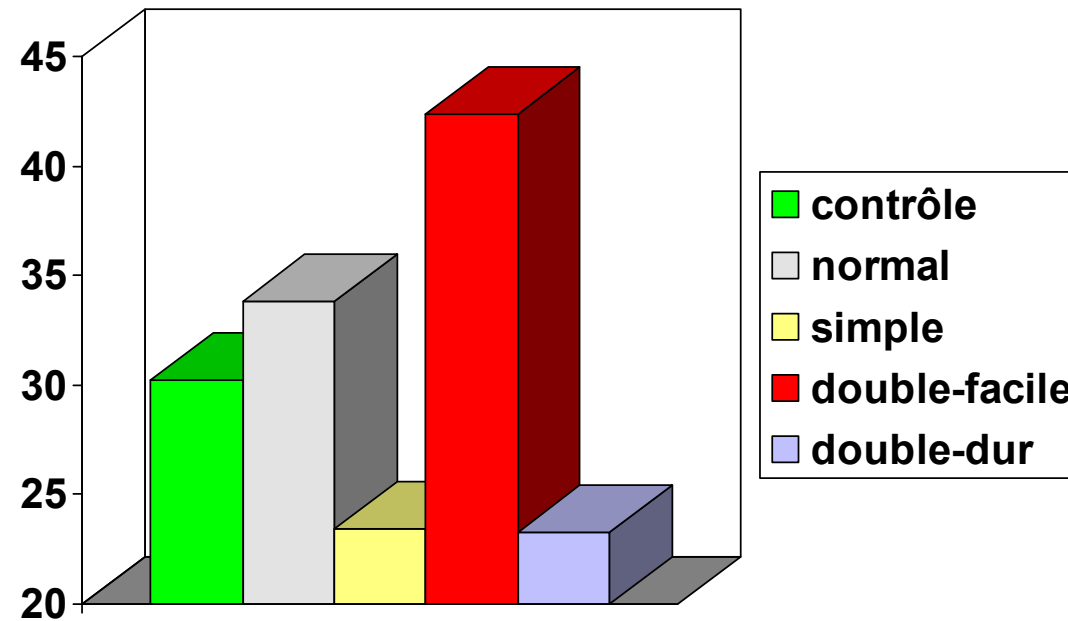
**Peut-on provoquer le sentiment
d'impuissance apprise ?**

ILS NE SE RÉSIGNENT PAS TOUS ...

- 5 groupes
 - Normal : 1 activité de résolution de problèmes **avec solution** puis une 1 activité sur des anagrammes
 - Contrôle : 1 activité sur des anagrammes
 - Simple : **1** activités de résolution de problèmes **sans solution** puis une 1 activité sur des anagrammes
 - Double facile : Avant le début de l'expérience : « **Vous verrez c'est facile** ». **2** activités de résolution de problèmes **sans solution** puis une 1 activité sur des anagrammes
 - Double dur : Avant le début de l'expérience : « **Vous verrez c'est très difficile** ». **2** activités de résolution de problèmes **sans solution** puis une 1 activité sur des anagrammes
-

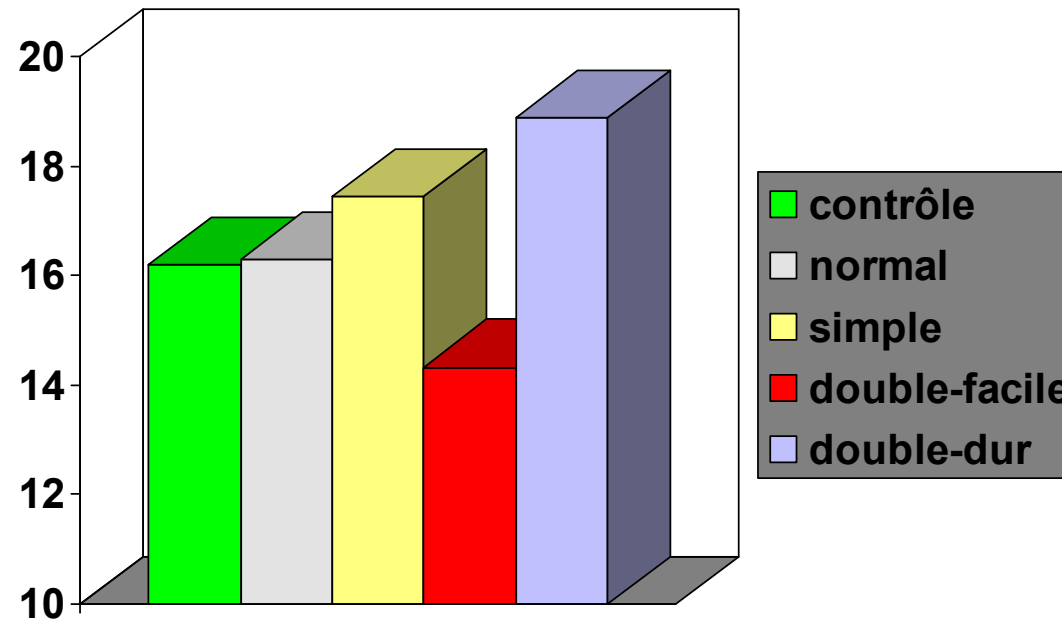
TEMPS DE RÉOLUTION

TENNEN ET ELLER, 1977



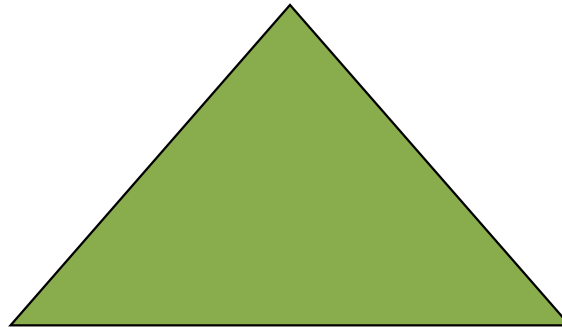
NOMBRE DE SOLUTIONS CORRECTES

TENNEN ET ELLER, 1977



RÉSIGNATION ET ATTRIBUTION

Globale / Spécifique



Interne / Externe

Stable / Instable

RÉSIGNATION ET STRATÉGIE MOTIVATIONNELLE

- Les individus qui sont résignés savent à l'avance qu'ils vont échouer
 - Cette « connaissance » les conduit à être passif mais elle peut également les amener à développer des activités contre productives
-

PRINCIPE DE L'EXPÉRIENCE (BERGLAS & JONES, 1978)

- Les chercheurs expliquent aux participants qu'ils sont là pour tester l'effet de deux drogues : l'Actavil (perf + ?) et la Pendocrin (perf - ?)
- Après ces explications, les sujets sont invités à effectuer un test. Il leur est expliqué que ce test permet de discriminer les individus qui sont supérieurement intelligents.
- Une première condition de passation est dite « normale » car les activités ont une solution que peut trouver le sujet.
- La deuxième est dite « insoluble » car les problèmes sont insolubles sans que l'individu puisse le deviner. Cependant, dans cette dernière condition, les sujets reçoivent dans tous les cas des feedbacks de réussite.



PRINCIPE DE L'EXPÉRIENCE (BERGLAS & JONES, 1978)

- Les sujets sont alors invités à choisir l'une des deux drogues au dosage qu'ils désirent.
- Ils ont également l'option de ne prendre aucune des deux drogues, l'expérimentateur expliquant qu'il a également besoin de sujets-contrôle. Enfin, après l'injection de la drogue tous les sujets sont invités à réaliser le deuxième test.

RÉSULTATS

Il apparaît globalement que les sujets qui sont dans la condition « insoluble » choisissent significativement plus la Pandocrin (drogue qui affecte les résultats)

Conformément à la théorie de l'autohandicap, le choix de la Pandocrin permet aux individus de masquer une attribution en termes de capacité en cas d'échec.



STRATÉGIE D'AUTOHANDICAP JONES & BERGLAS (1978)

L'autohandicap est une stratégie que l'individu met sciemment en place afin de préserver l'estime qu'il a de lui-même. Les stratégies d'autohandicap sont donc généralement utilisées dans les situations où les enjeux sont particulièrement importants et où les impacts sur l'estime de soi sont susceptibles d'être les plus mortifiants. Les situations d'évaluation qui permettent d'établir le niveau de compétence de l'individu créent donc un contexte particulièrement favorable à l'utilisation de stratégies d'autohandicap.

DEUX FORMES DE PESSIMISME

Norem & Cantor (1986) ont émis l'hypothèse d'une utilisation « positive » de l'anxiété qui peut se développer que chez les individus qui ont un niveau académique élevé.

La prise en compte du niveau académique permet de distinguer deux formes de pessimisme

- Niveau faible : Pessimisme réaliste qui peut conduire à l'autohandicap
- Niveau élevé : Pessimisme non réaliste avec utilisation de l'expectation d'échec pour augmenter l'anxiété



UTILISATION MOTIVATIONNELLE DE LA PERSPECTIVE D'UN ÉCHEC

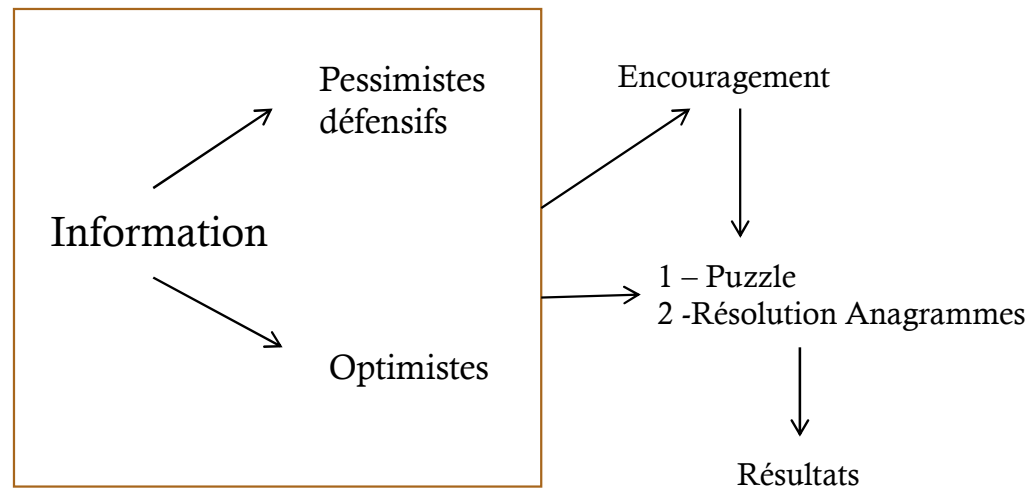
Les pessimistes avec un bon niveau académique :

- Sont moins satisfaits que les optimistes de leur performance
- Pas de différence à reconnaître leurs succès passés = bon sentiment d'efficacité personnelle
- Plus anxieux que les optimistes

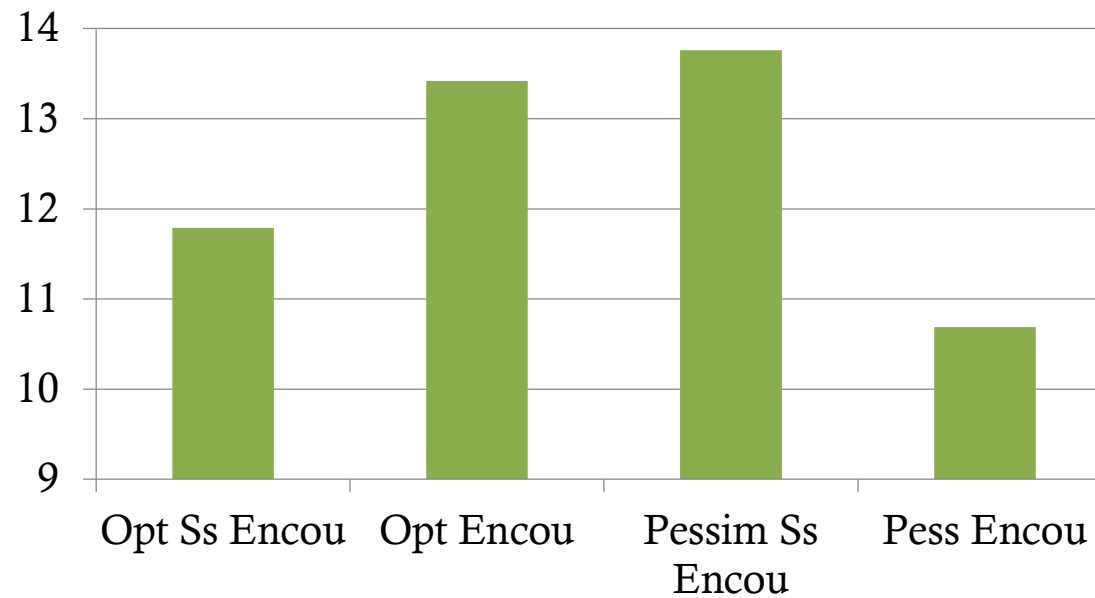
Hypothèse de la recherche :

Si l'anxiété est bien une motivation orientée vers la réussite alors diminuer l'anxiété devrait avoir comme effet de diminuer les performances

EXPÉRIENCE



RÉSULTATS : PUZZLES



PESSIMISME DÉFENSIF

NOREM & CANTOR (1986)



Le pessimisme défensif est une stratégie qui fait la médiation entre l'expectation, l'anxiété et la performance dans une situation de prise de risque. Cette stratégie implique la mise en place d'une expectation d'échec particulièrement irréaliste de façon à utiliser l'anxiété pour empêcher une chute de la performance.

LA PLACE DE L'ÉVALUATION SUR LA MOTIVATION SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

- La motivation dans le système scolaire est étroitement liée à son principal déterminant : l'évaluation
 - L'évaluation va également expliquer la démotivation de nombreux élèves
 - Travailler sur l'évaluation revient généralement à travailler sur la motivation des élèves
-

AGIR SUR LA MOTIVATION

- Agir sur la motivation dépend avoir tout de sa conception de la motivation
 - Les différentes théories motivationnelles proposent des dispositifs d'actions dont les effets sont validés
 - La rééducation attributionnelle consiste à aider les étudiants à identifier les causes de leurs performances passées et à les aider à faire des attributions qui facilitent leurs performances futures
 - Les changements d'état d'esprit (mindset) sur les conceptions de l'intelligence et des compétences
 - Les aménagements pédagogiques pour favoriser les motivations autodéterminées
 - ...
 - Plus globalement pour agir à la fois sur l'apprentissages et la motivation, les feedbacks sont une porte d'entrée idéale
 - Il est également possible de faire des actions ciblées sur l'anxiété d'évaluation
-

LECTURES

- Fenouillet, F., & Carré, P. (Eds.) (2024). *Grand manuel de psychologie de la motivation*. Paris : Dunod.
 - Fenouillet, F. (septembre 2025). La motivation. Les Topos, Dunod.
-

Les progrès sur la motivation depuis un siècle



LA MACHINE À MOTIVATION - BLOPP 2008

Hier

Aujourd'hui

