



COGNITION PAS À PAS

Vulgarisation scientifique des sciences cognitives de l'éducation

LA PRATIQUE DISTRIBUÉE DES APPRENTISSAGES



PÔLE VEILLE
Nicolas BAILLOUD
Christophe RODO
Laurence BONFIGLI-BERTHIER



COGNICLASSE

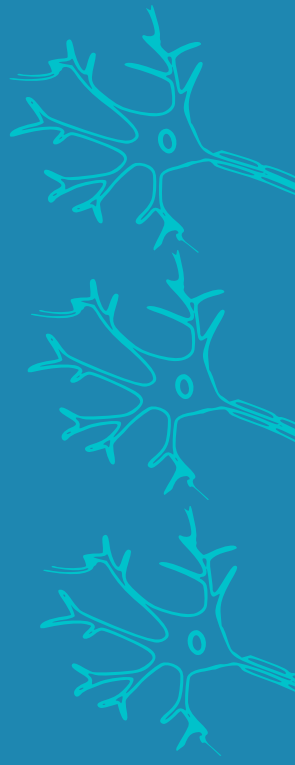


Apprendre
et former
avec SCIENCES
les COGNITIVES



Septembre 2021

UN PEU DE CONTEXTE



L'enseignement proposé à l'école est généralement **massé** c'est-à-dire que l'enseignant aborde les matières à étudier chapitre par chapitre. Rares sont les occasions de réviser ou de revenir sur un chapitre en classe

Ce scénario d'apprentissage privilégie la rétention à court terme. Une fois l'évaluation du chapitre passée, une grande partie de l'enseignement est **oubliée** par les élèves. Autrement dit, la rétention d'information à long terme est quasiment nulle

Pourtant, ce scénario pourrait être évité !!



LES RECHERCHES EN SCIENCES COGNITIVES ONT MONTRÉ QUE **L'APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ** EST L'UNE DES MEILLEURES STRATÉGIES POUR UN APPRENTISSAGE DURABLE



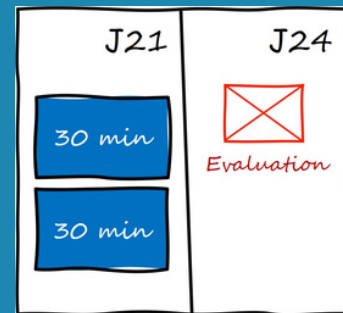
APPRENTISSAGE DISTRIBUÉ

L'apprentissage distribué est un scénario d'apprentissage qui **augmente le nombre d'occasions de réviser les informations à apprendre dans le temps**. Cette pratique est différente de l'apprentissage massé qui se fait en un seul bloc [1] [2] [3]

Prenons un exemple. Küpper-Tetzl et collaborateurs [4] ont fait apprendre de nouveaux mots anglais selon deux scénarios d'apprentissage (**massé** vs. **distribué**) :

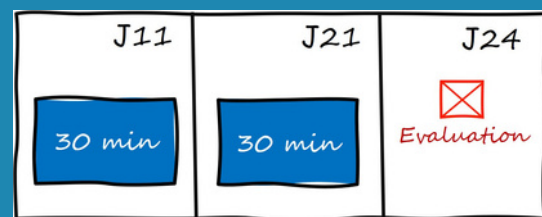
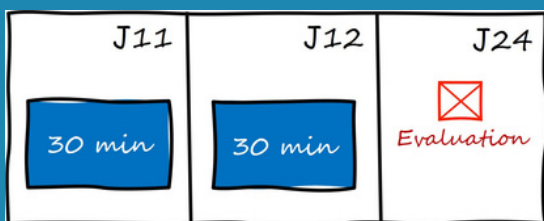
PRATIQUE MASSÉE

Pour ce scénario, l'apprentissage se fait sur **deux sessions qui ne sont pas séparées par un intervalle de temps**. Le temps d'étude est condensé et le matériel est étudié de façon répétée directement après l'apprentissage initial [4]

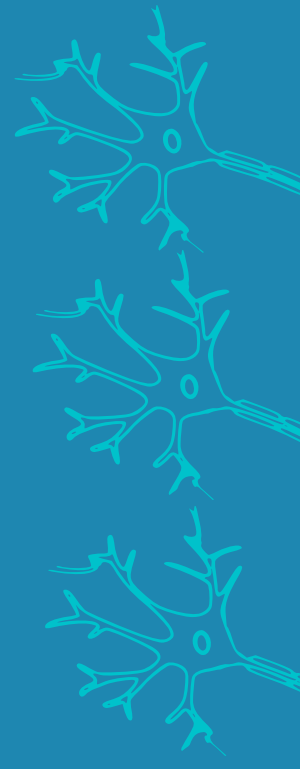


PRATIQUE DISTRIBUÉE

L'apprentissage se fait toujours sur deux sessions mais **séparé par un intervalle de temps plus ou moins long**. Par exemple, 1 ou 10 jours [4]. Dans ce scénario, le même temps d'étude est alloué aux différentes sessions d'apprentissage qui ont lieu à des jours différents



EFFET D'ESPACEMENT



Les études scientifiques montrent que la pratique distribuée favorise la mémorisation des apprentissages par rapport à la pratique massée [2], [3]. Cet effet fait référence à ***l'effet d'espacement*** qui est décrit aujourd'hui comme un principe clé de la mémoire [1]

- Par exemple, Sobel et collaborateurs estiment que lorsque l'apprentissage de nouveaux mots était distribué (une semaine sépare les deux apprentissages), les enfants rappelaient **3 fois plus** de définitions que lorsque l'apprentissage était massé (la révision intervenait une minute après le premier apprentissage) [5]

177% plus
élevé que dans
la condition
massée

L'une des caractéristiques majeures de cet effet est sa ***généralité peu commune***, c'est-à-dire qu'il a été observé pour différentes compétences scolaires [1], [3], [6] :

COMPETENCES LINGUISTIQUES

Apprentissage du vocabulaire
Compréhension de textes

COMPETENCES MOTRICES

Sport
Instrument de musique

COMPETENCES INTELLECTUELLES

Mathématique
Résolution de problèmes

Si la pratique massée donne l'illusion que les connaissances en mémoire sont plus saillantes, cette pratique favorise la mémorisation à court terme. A l'inverse, si les connaissances en mémoire sont d'abord moins saillantes en *pratique distribuée*, leur consolidation se renforce avec les révisions et améliore alors la *mémorisation à long terme* [3]

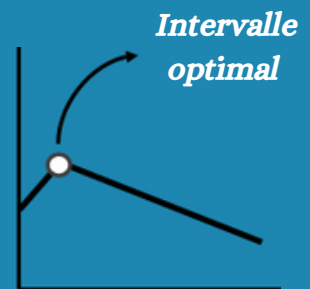
EFFET D'INTERVALLE



Les experts en sciences cognitives tentent également de trouver la meilleure façon de distribuer les révisions dans le temps. On parle généralement de ***l'effet d'intervalle*** lorsque des chercheurs comparent l'impact de différents intervalles de temps sur les performances des élèves.

➤ ***L'intervalle de rétention*** (l'écart entre la dernière révision et l'évaluation) joue un rôle dans l'identification des écarts entre les révisions : la pratique distribuée conduirait à de meilleures performances sur des évaluations différées, tandis que la pratique massée favoriserait la rétention sur des évaluations immédiates [3] [7] [8]

➤ Augmenter l'intervalle de temps entre les révisions est bénéfique jusqu'à un point. Passer un pic, les performances diminuent avec des intervalles encore plus longs. Ce pic correspond à ***l'intervalle pour lequel les gains d'apprentissage sont les plus importants*** [6] [8]

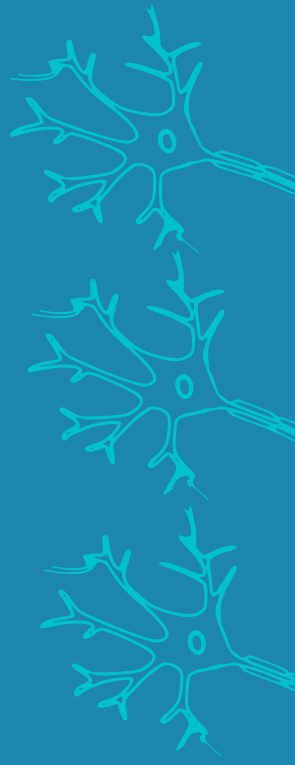


➤ Par exemple, si une évaluation est prévue dans 7 jours, l'espacement idéal (entre les deux révisions) serait d'environ 1 ou 2 jours. Si le test final arrive dans un mois, il serait idéal d'espacer les révisions de 3 à 9 jours [8]

**10 à 30 %
de l'intervalle
de rétention**

Il n'existe pas aujourd'hui de consensus sur la question de l'intervalle optimal à adopter ni sur le nombre de sessions de révision à utiliser. Plusieurs facteurs doivent être pris en compte (e.g., le type de matériel à apprendre, la date de l'évaluation, la quantité d'informations à apprendre)

RECOMMANDATIONS



#1 | Espacer, espacer, espacer

Exposer les élèves aux concepts clés à plusieurs occasions séparées par une période de temps de plusieurs jours à plusieurs semaines

#2 | Réactiver pour mieux consolider

Réactiver les leçons de la veille avec des reprises au début du cours suivant

#3 | Des devoirs, tu feras à la maison

Les devoirs à la maison sont un bon moyen de distribuer l'apprentissage. Ils permettent de revenir sur des notions clés qu'il n'est plus possible de traiter à nouveau en classe

#4 | Le pouvoir de la métacognition

Sensibiliser les élèves aux bénéfices de l'apprentissage distribué pour qu'ils modifient leurs habitudes de révision sur le long terme

#5 | Quiz un jour, quiz toujours

Utiliser des quiz avec une récupération active de l'information (i.e., avec des questionnements) pour réexposer les élèves aux contenus clés

RÉFÉRENCES THÉORIQUES

[1] Gerbier, E., & Toppino, T. C. (2015). The effect of distributed practice: Neuroscience, cognition, and education. *Trends in Neuroscience and Education*, 4(3), 49-59.

[2] Latimier, A., Peyre, H., & Ramus, F. (2020). A meta-analytic review of the benefit of spacing out retrieval practice episodes on retention. *Educational Psychology Review*, 1-29.

[3] Wiseheart, M., Küpper-Tetzl, C. E., Weston, T., Kim, A. S., Kapler, I. V., & Foot-Seymour, V. (2019). Enhancing the quality of student learning using distributed practice.

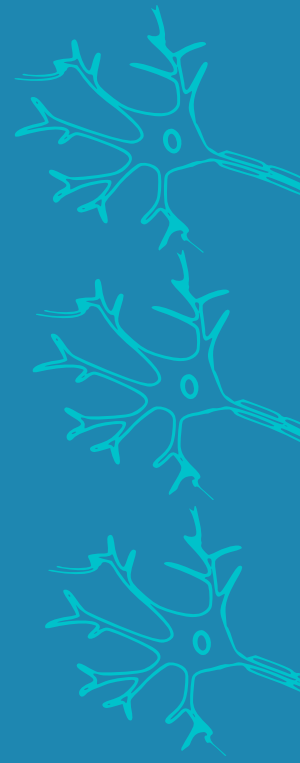
[4] Küpper-Tetzl, C. E., Erdfelder, E., & Dickhäuser, O. (2014). The lag effect in secondary school classrooms: Enhancing students' memory for vocabulary. *Instructional Science*, 42(3), 373-388.

[5] Sobel, H. S., Cepeda, N. J., & Kapler, I. V. (2011). Spacing effects in real-world classroom vocabulary learning. *Applied Cognitive Psychology*, 25(5), 763-767.

[6] Toppino, T. C., & Gerbier, E. (2014). About practice: Repetition, spacing, and abstraction. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 60, pp. 113-189). Academic Press.

[7] Kim, A. S. N., Wong-Kee-You, A. M. B., Wiseheart, M., & Rosenbaum, R. S. (2019). The spacing effect stands up to big data. *Behavior research methods*, 51(4), 1485-1497.

[8] Cepeda, N. J., Vul, E., Rohrer, D., Wixted, J. T., & Pashler, H. (2008). Spacing effects in learning: A temporal ridge of optimal retention. *Psychological science*, 19(11), 1095-1102.





Espacer, espacer, espacer !!
Pour que les souvenirs de
l'apprentissage durent

