



# Soutenir l'autonomie des apprenants dans les EIAH avec des prompts et feedbacks

Franck Amadiou

Laboratoire Cognition, Langues, Langage & Ergonomie  
(CNRS, Université de Toulouse, France)



# Plan

- Exigences cognitives des EIAH pour les apprenants
- 5 types de guidage des apprenants
- Effets des prompts (incitations)
- Qu'est-ce qu'un feedback efficace

# 1. Exigences cognitives des EIAH

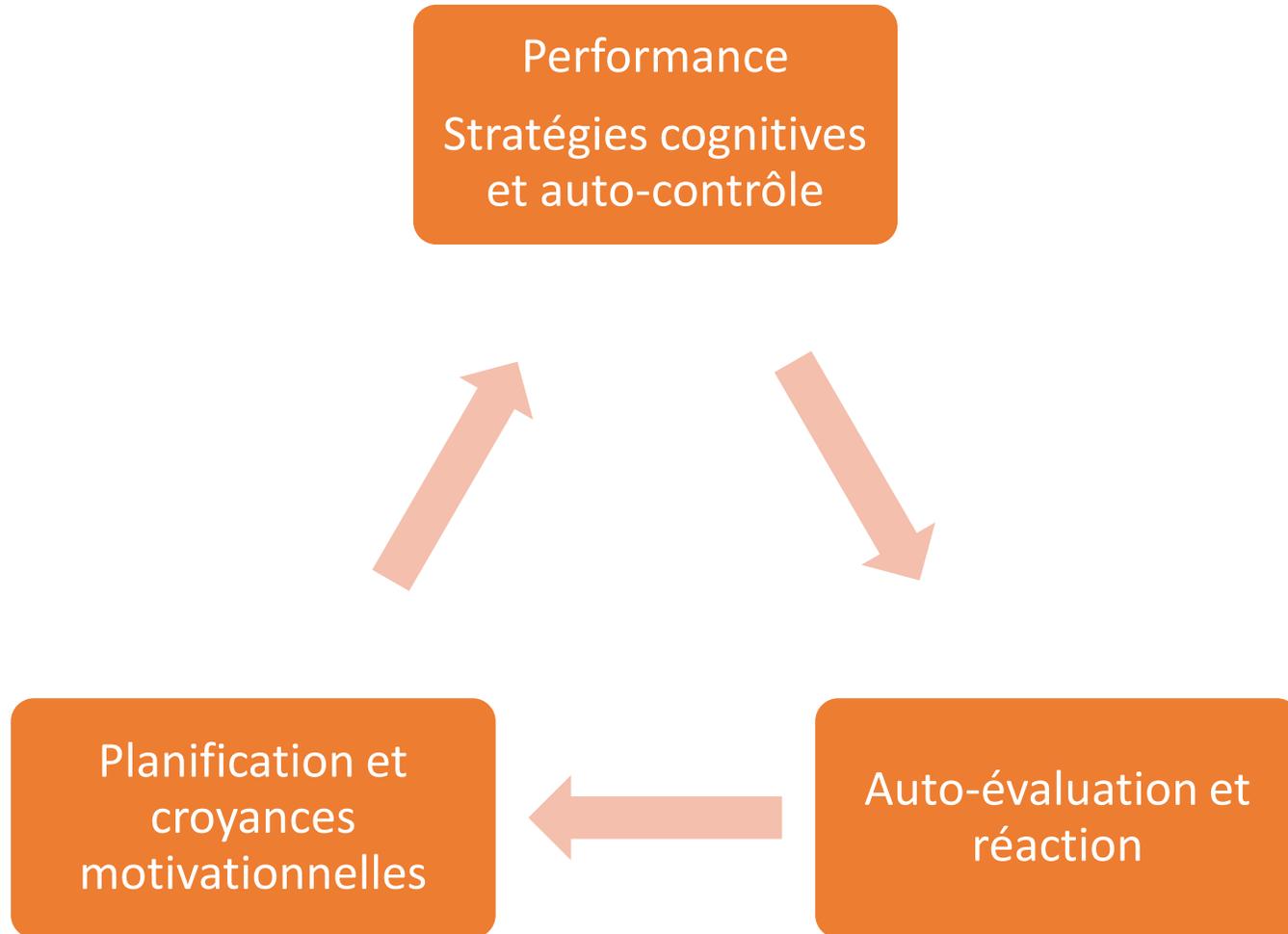
Quelles sont les difficultés que peuvent rencontrer les apprenants

# Exigences cognitives pour l'apprenant dans les EIAH (Amadiou & Tricot, 2020)

- **Sélectionner** les informations pertinentes
- **Organiser** les informations en mémoire
- **Intégrer** les informations issues des différentes sources ou formats d'information
- Mettre en œuvre des **stratégies adaptées**
- **Réguler leur apprentissage**

# Autonomie = apprentissage auto-régulé

Zimmerman and Moylan (2009)

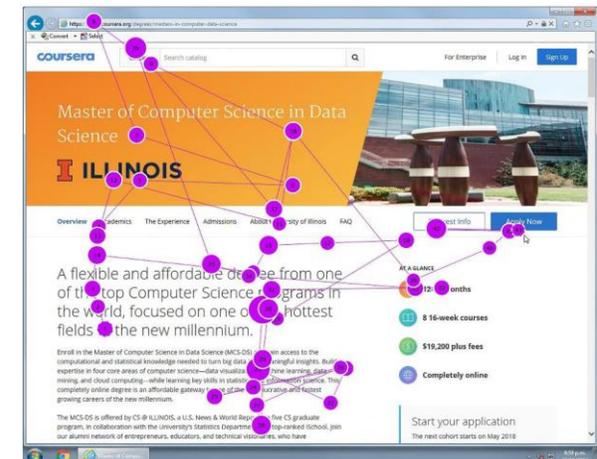
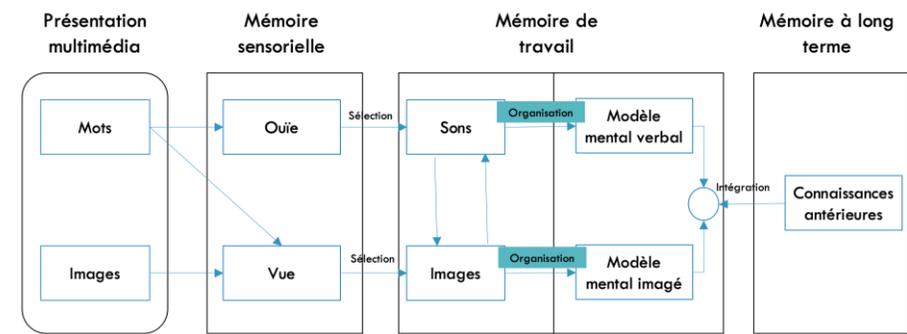


## 2. Cinq types de guidage selon les processus sous-tendant l'apprentissage

Amadiou, F. (2021). Les types de guidage des processus d'apprentissage avec des ressources numériques. *Alsic - Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, 24(2).

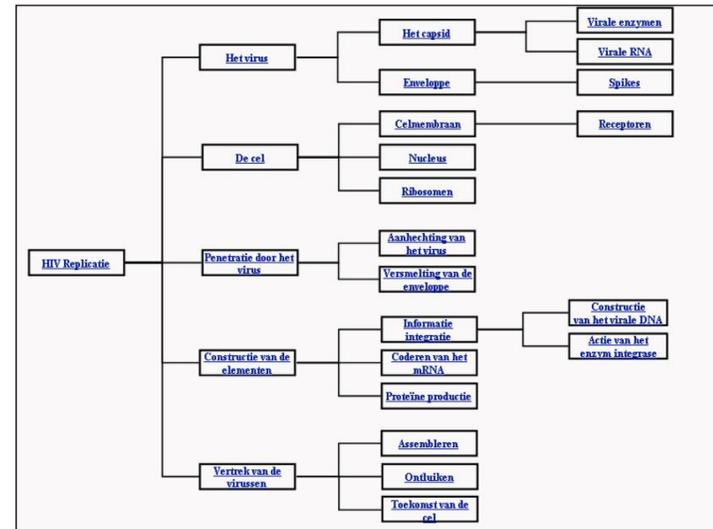
# 1 – Guidage des processus de sélection

- (a) en **éliminant** les informations inutiles à cette étape de l'apprentissage,
- (b) en **signalant** les informations pertinentes,
- (c) en donnant des **instructions précises** qui orientent l'apprenant vers le traitement des informations utiles par rapport à l'objectif d'apprentissage,
- (d) en présentant des **exemples de parcours** oculaires dans la réalisation de la tâche.

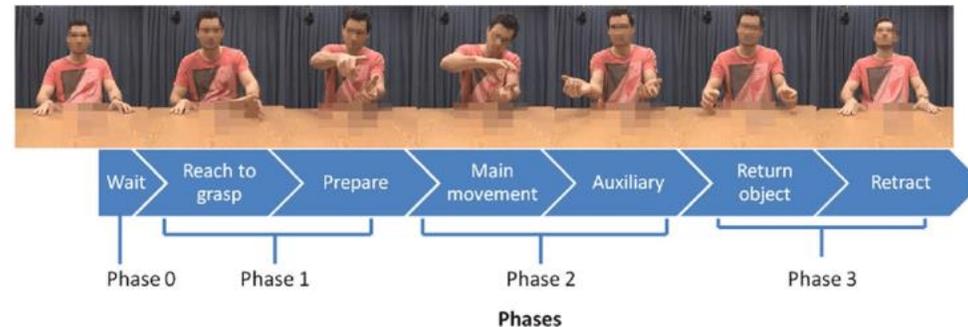


## 2 – Guidage des processus d'organisation

(a) **représenter la structure** des contenus des contenus et d'un document sous la forme d'une vue d'ensemble graphique (ex. une carte de concepts du cours)



(b) **structurer les ressources** en organisant et décomposant les contenus en différentes sous-parties (ex. segmentation dans les vidéos, utilisation d'indices organisationnels)



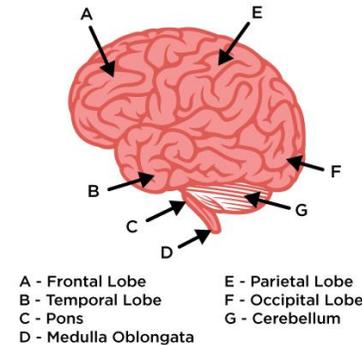
# 3 – Guidage des processus d'intégration

(a) incitations (*prompts*)

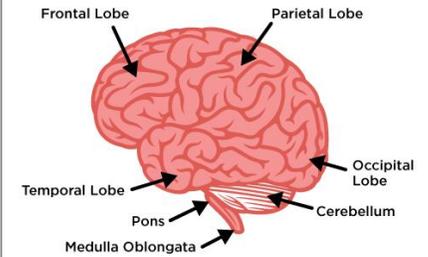
(b) vues d'ensemble graphiques

(c) contiguïté spatiale

(d) signalisation

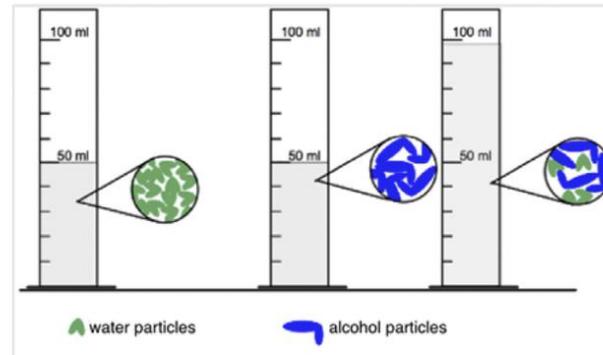


SPLIT



INTEGRATED

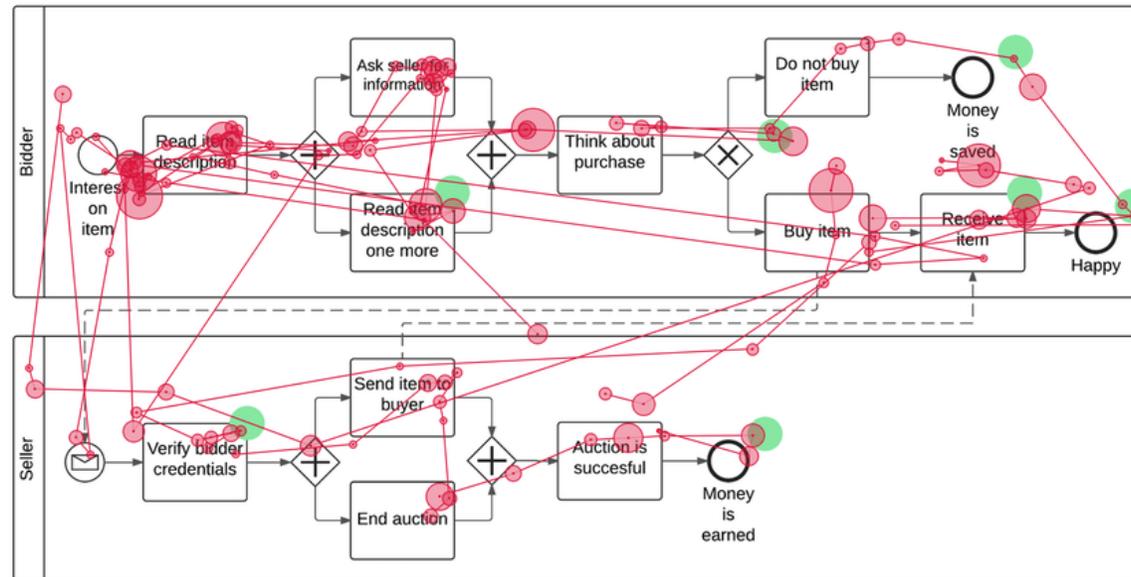
You can explain the decline of volume when mixing alcohol and water by means of the Particle Model of Matter. Water and alcohol are pure substances, which are composed of particles. Gaps emerge between the particles depending on the arrangement of particles. As stated by the Particle Model of Matter, **water particles** and **alcohol particles** differ in terms of size. When mixing alcohol and water, smaller **water particles** push into the gaps between larger **alcohol particles**.



Mixing alcohol and water on macro level and sub-micro level

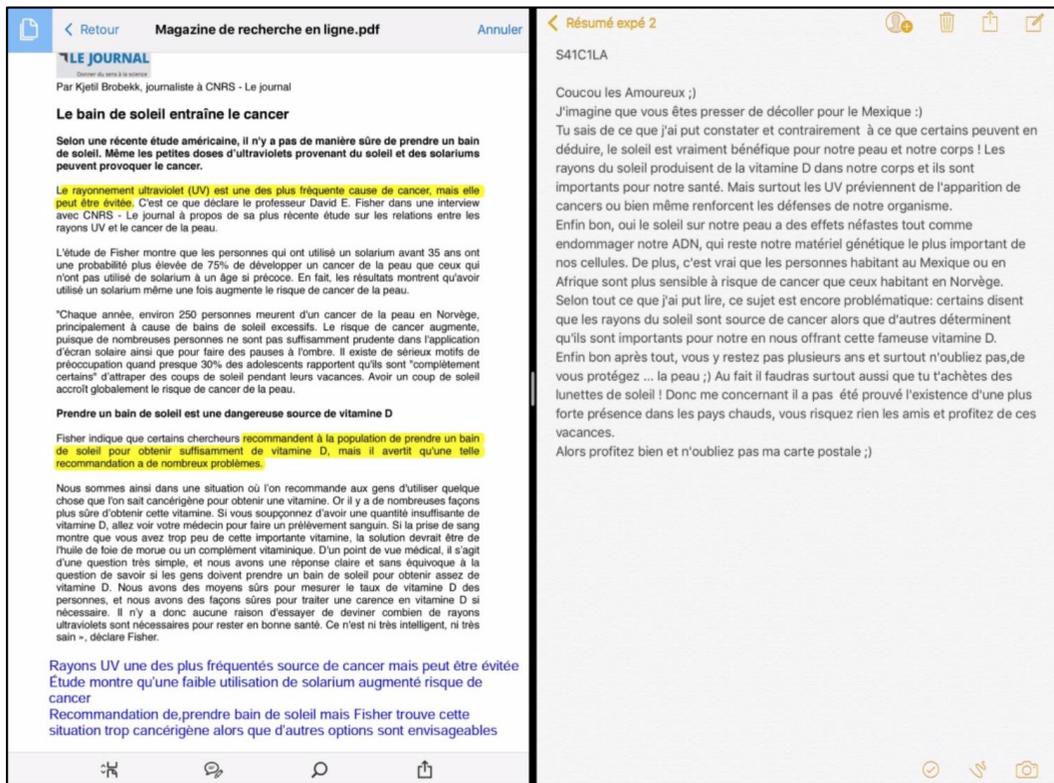
# 4 – Guidage des procédures et stratégies

- (a) Imposer les étapes de traitement de ressources numériques
- (b) Inciter à mettre en œuvre certaines stratégies
- (c) Exemples de modèles des mouvements oculaires



## 1- Groupe contrôle

les participants utilisent librement AdobeReader



## 2 - LiquidText Access - fonctions limités

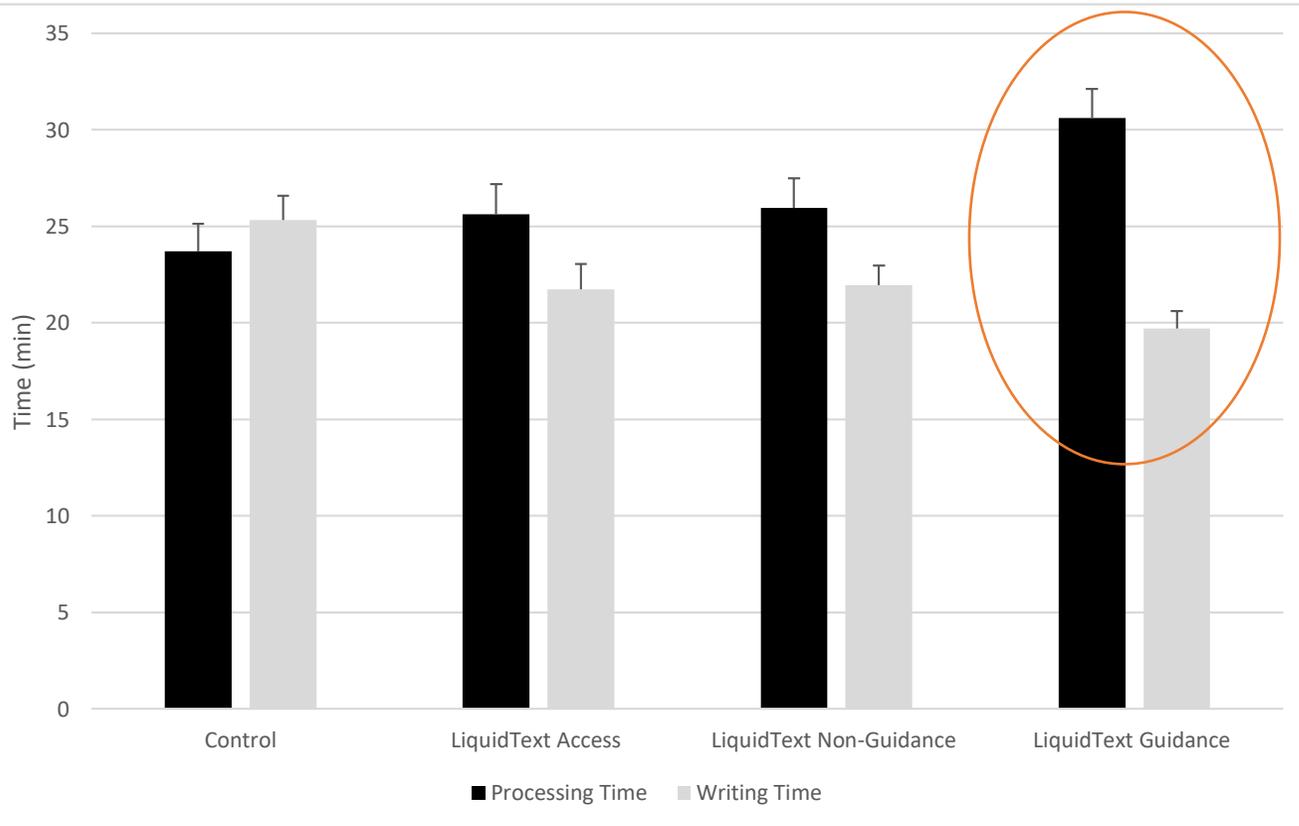
## 3 - LiquidText - fonctions libres sans guidage

## 4 - Liquidtext – avec guidage (SOI-model of meaningful learning, Mayer & Wittrock, 2006) : Surligner – sélection et extraire les informations pertinentes - les organiser spatialement.

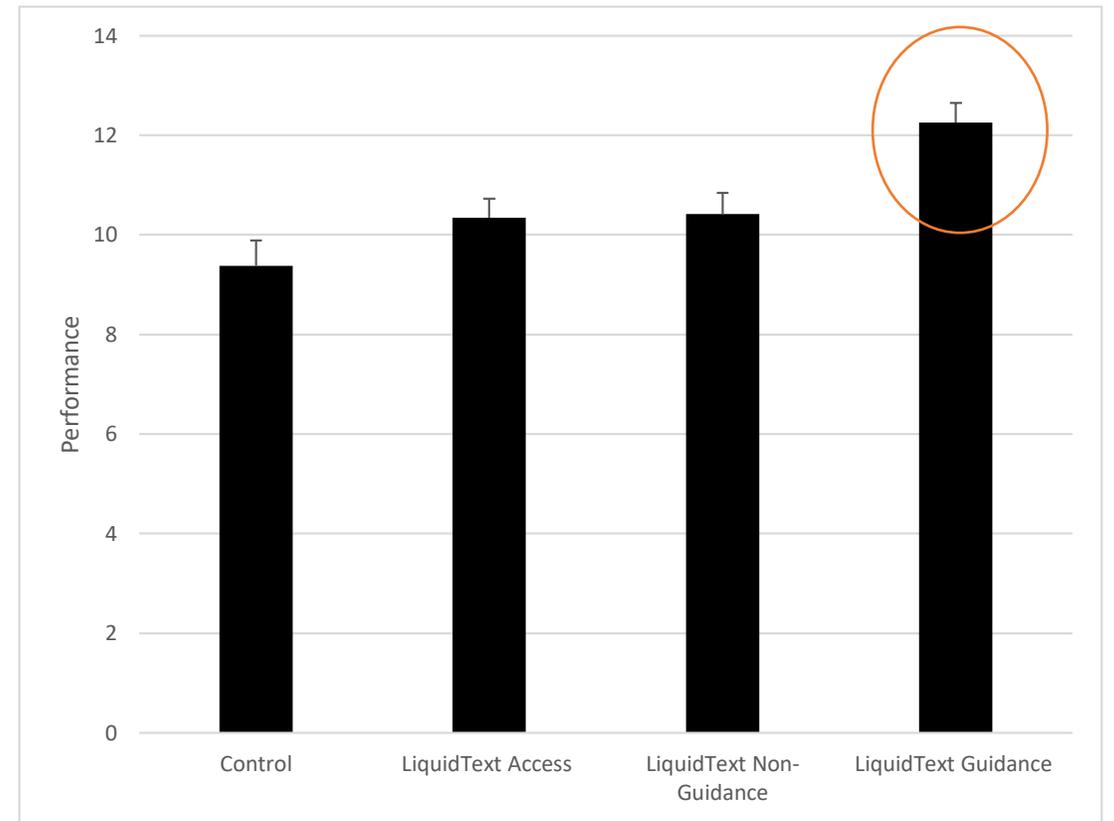


# Activité d'apprentissage et performance

Activity



Performance



# 5 – Guidage des processus métacognitifs

- Feedback et prompts engageant l'apprenant dans des activités utiles à l'étape d'autocontrôle/auto-évaluation de son apprentissage  
exemple l'auto-explication ou l'auto-questionnement : « Maintenant, vous devriez vous demander si vous avez retenu toutes les idées importantes présentées dans la vidéo »
- Les dispositifs de soutien sont plus performants lorsqu'ils sont multiples plutôt qu'uniques
- Privilégier les dispositifs visant l'ensemble de l'activité d'autorégulation (organisation des buts, planification, autocontrôle, autorégulation)

Simard, Y., Gauthier, C. & Richard, M. (2019). L'efficacité de la formation à distance au niveau postsecondaire : une méga-analyse. *Revue canadienne d'enseignement supérieur*, 49, 17–36.

Garcia, R., Falkner, K. & Vivian, R. (2018). Systematic literature review: Self-Regulated Learning strategies using e-learning tools for Computer Science. *Computers and Education*, 123, 150–163.

Wong, J., Baars, M., Davis, D., Van Der Zee, T., Houben, G. J. & Paas, F. (2019). Supporting self-regulated learning in online learning environments and moocs: A systematic review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35, 356–373.

# 3. Effets des prompts

Messages incitatifs durant l'activité pour guider les processus des apprenants

# Effets des prompts sur la lecture-compréhension d'un document multimédia

prompt

*Question : Qu'est-ce que le scepticisme et en quoi remet-il en cause la pratique de la torture ?*



Figure 5 : Evolution du recours à la peine de mort entre la fin du 18ème et le 20ème siècle

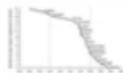


Figure 6 : Evolution du nombre d'états pratiquant la torture judiciaire de la fin du 17ème au 19ème siècle

## **La Révolution Humanitaire**

La deuxième transition évoquée par Pinker, la Révolution Humanitaire, prend place aux 17ème et 18ème siècles, associée à l'émergence de la pensée des Lumières. Cette transition voit ainsi l'apparition des premiers mouvements organisés afin d'abolir certaines formes de violences institutionnalisées et moralement condamnables, comme la torture judiciaire, l'esclavage et la peine de mort.

Selon Pinker la disparition progressive de ces pratiques à l'échelle internationale s'expliquerait en effet d'abord par l'émergence de nouveaux courants de pensée humanistes au cours du 17ème et 18ème siècle, associés à une nouvelle pensée de l'Homme et de son rapport au monde.

Le 17ème siècle, souvent qualifié d'Age de Raison, voit ainsi l'apparition du scepticisme, courant de pensée ayant permis l'émergence d'une pensée scientifique par la remise en cause des dogmes soutenus par l'Eglise, comme la place de la Terre au centre de l'Univers. Avec ce courant apparaît notamment la nécessité d'une preuve *objective* afin d'étayer ses propres convictions, pilier de la science moderne, chaque hypothèse devant être questionnée et remise en doute pour prouver sa validité.

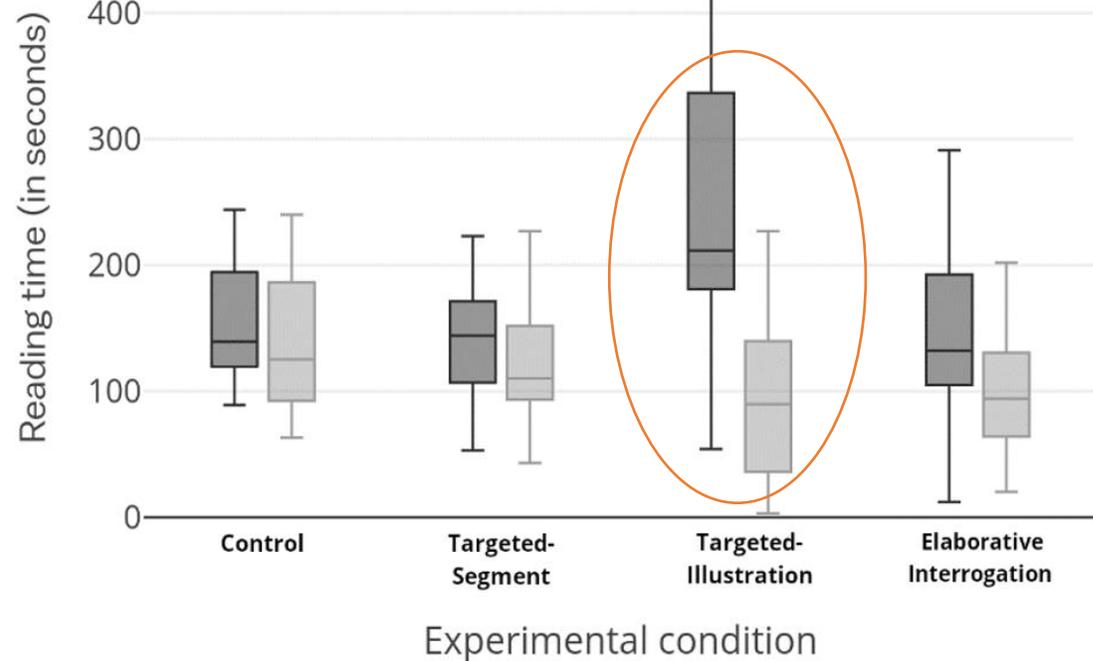
Torturer autrui afin de lui soutirer des aveux, le contraindre à confesser son crime ne peut plus être considéré comme une technique suffisante pour prouver la culpabilité ou l'innocence d'autrui - une telle preuve n'étant en rien "objective". Une telle remise en cause s'illustre bien dans l'apparition progressive de loi visant à abolir le recours à la torture judiciaire en Europe de la fin du 17ème au 19ème siècle.

# Effets des prompts sur la lecture-compréhension d'un document multimédia

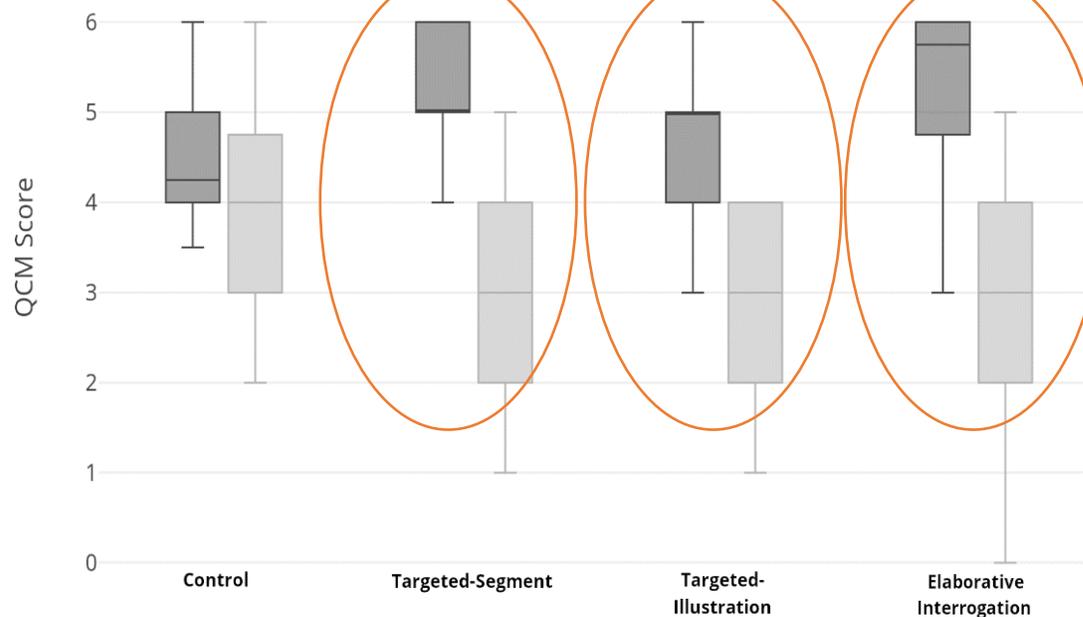
4 groupes expérimentaux :

1. Pas de prompt
2. Prompt centré texte pertinent
3. Prompt centré illustration
4. Prompt centré intégration entre texte et illustration

# Effets des prompts sur la lecture-compréhension d'un document multimédia



Relevant illustrations  
Irrelevant illustrations



Relevant text segments  
Irrelevant text segments

Lescarret et al. (accepted). Do you trust this speaker? The impact of prompting on middle-school students' consideration of source when watching conflicting videos. *Instructional science*.

# Les prompts dans les vidéos pour l'éducation à l'esprit critique

Recherches menées dans le cadre du projet DIMEDD et POUCEEC

Académie de Toulouse, Lyon, Aix-Marseille

CLLE, IRIT, FREDD

**POUC** **EEC**

# Bilan projet DIMEDD (2017-2021)

## **Les élèves de 5<sup>ème</sup> face à des vidéos**

- “Passivité” des élèves dans leur visionnage de vidéos
- Prêtent attention à l'identité des sources lorsqu'ils visionnent une vidéo, MAIS utilisent peu cette information pour évaluer la fiabilité du message
- Très influencés par les discours entendus, quelque soit la source
- Leurs attitudes et croyances initiales des élèves sur la thématique déterminent leur évaluation de la crédibilité des sources

Comment aider les élèves à mieux prendre en compte la source et des arguments divergents



**Prompts**

**Incitation à évaluer la crédibilité de la source durant la vidéo**

# 2 types de prompt centrés sources

**Prompt a priori** : vidéo didactique de 6 min sur la manière et les raisons d'évaluer la source d'information

**Prompt concomitant à l'activité de visionnage d'une vidéo**



# Thème choisi : « Le bio pourra-t-il nourrir l'ensemble de la planète en 2050 »

2 sources de niveau d'expertise différent : scientifique vs. personne faisant ses courses



Chercheur Contre



Chercheur Pour



Chercheur Pour



Consommateur Contre



Consommateur Contre



Consommateur Pour



Chercheur Contre



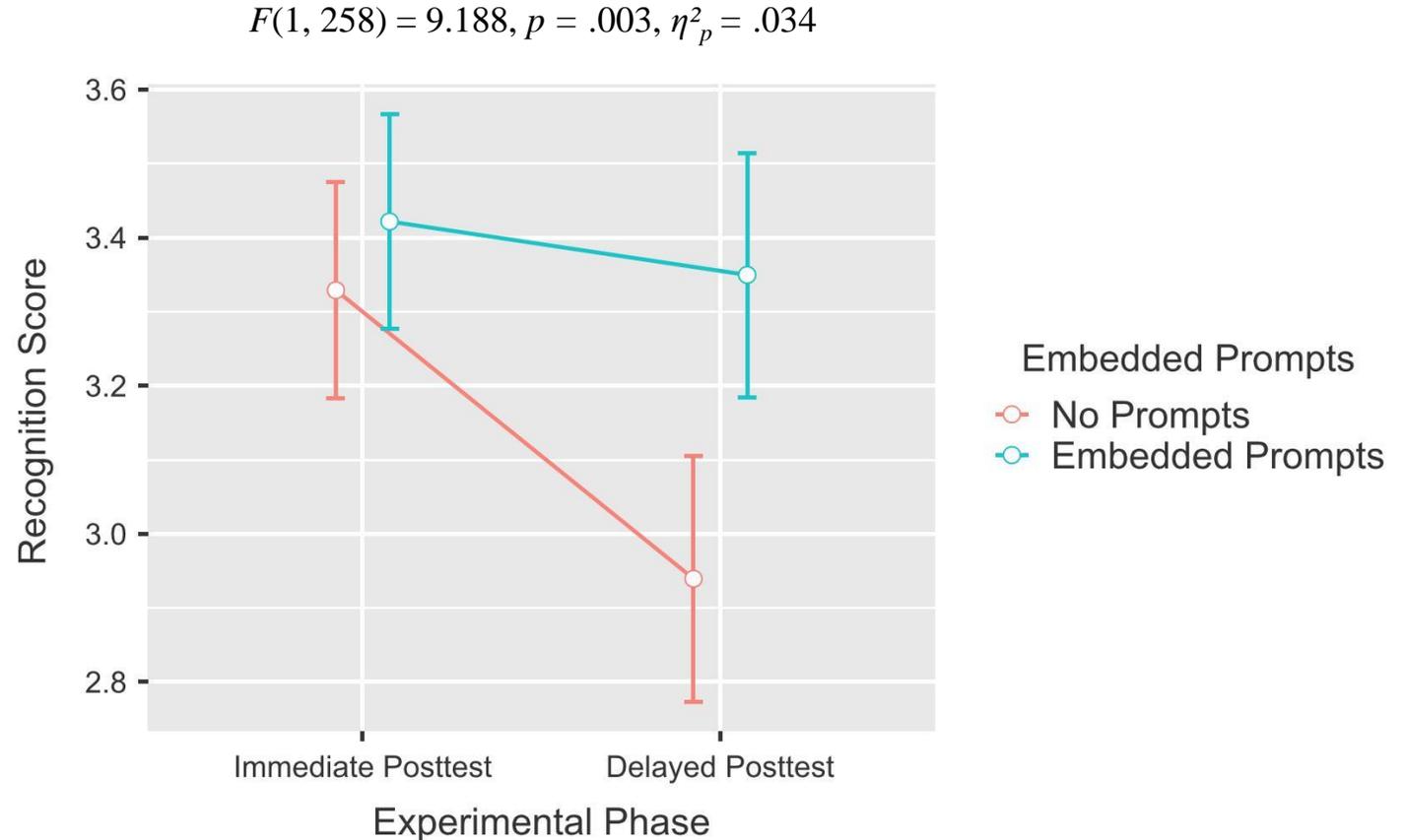
Consommateur Pour

# Résultats

**Prompt a priori** : pas d'effet sur la prise en compte des sources et leur reconnaissance

**Prompt concomitant** :

- Améliore la considération de la source expert comme la plus convaincante
- L'expertise est plus utilisée pour justifier que la source est plus convaincante
- Utilise l'expertise de la source pour justifier leur réponses
- Améliore la reconnaissance des sources



4. Qu'est-ce qu'un feedback efficace

# Feedback (Hattie & Timperley, 2007)

Feedback = information fournie par un agent (ex. un enseignant, un pair, un livre, un parent...) par rapport à la performance ou compréhension d'une personne

# Type de feedbacks (Hattie & Timperley, 2007)

- Feedback sur les caractéristiques de l'apprenant (ex. « tu es un super élève »)
- Feedback correctif sur la tâche
- Feedback sur le processus pour réaliser la tâche
- Feedback pour la régulation (contrôle des stratégies d'apprentissage)

# Quels sont les types de feedback efficaces (Wisniewski, Zierer & Hattie, 2020)

Méta-analyse sur 435 études

Taille d'effet moyenne ( $d = 0.48$ ), plus utile pour le cognitif que le motivationnel

Feedback le plus efficace :

- Feedback apportant des informations sur la tâche, le processus et (parfois) le niveau d'autorégulation
- Feedback qui contient plus d'informations (tâche + régulation)
- Feedback non-informatif peut avoir un effet négatif sur la motivation

Recommandation : Le feedback doit...

- aider à comprendre les erreurs commises
- mais aussi pourquoi ces erreurs ont été commises
- et ce que l'apprenant peut faire pour les éviter la prochaine fois

# Effets des feedbacks dans les environnements numériques

40 études prises en compte

Feedback élaboré (par exemple, fournir une explication) produit des tailles d'effet plus importantes (0,49) que

- le feedback concernant l'exactitude de la réponse (0,05)
- ou le fait de fournir la bonne réponse (0,32).

Feedback élaboré particulièrement utile pour les apprentissages de haut niveau

# Méta-analyse Mertens et al. (2022)

- Confirmation de la supériorité du **feedback élaboré** et du faible intérêt du feedback sur l'exactitude de la réponse en particulier pour les apprenants de faible niveau de connaissances
- Pour les apprenants de **haut niveau de connaissances** → feedback élaboré peut être redondant avec leurs connaissances et le feedback sur l'exactitude de la réponse peut être pertinent

# Bilan et perspectives

## **Bilan**

- Guider les différents niveaux de l'activité d'apprentissage
- Guider pour soutenir l'autonomie
- Importance du *prompting* ciblé et durant la tâche
- Favoriser un feedback élaboré centré tâche et autorégulation

## **Perspectives**

- Quelles interprétations par les apprenants : explicabilité (du système et/ou des choix pédagogiques ?)
- Quelle acceptation des dispositifs de guidage ?

Merci pour votre attention

Contact : [franck.amadieu@univ-tlse2.fr](mailto:franck.amadieu@univ-tlse2.fr)