

Comment concevoir des outils numériques pour les élèves aux stratégies d'apprentissage différentes ?

Franck Amadiou

Professeur

Université Toulouse 2 – Jean Jaurès

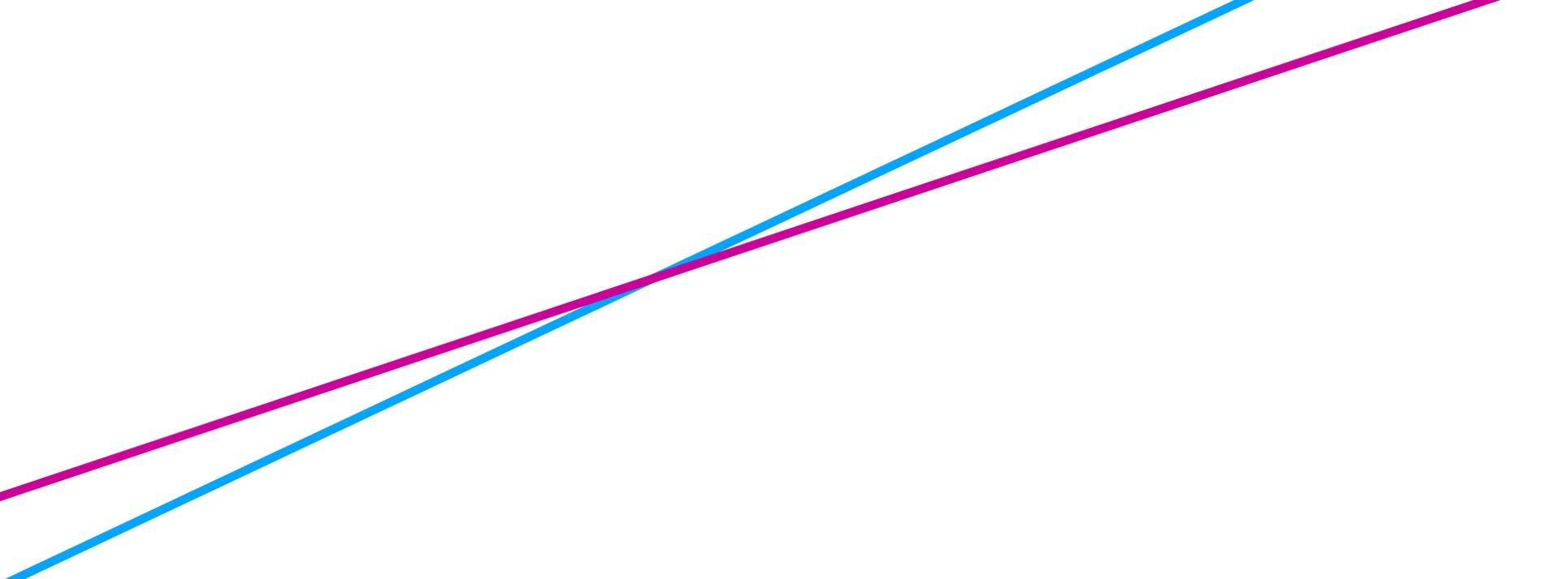
Tuteurs intelligents

Méta-analyse (Ma *et al.*, 2014)

- Diagnostic cognitif en direct + remédiation adaptative
- Fonctions :
 - présenter de l'information,
 - assigner des tâches,
 - donner des feedbacks,
 - répondre aux questions de l'élève,
 - prompts pour changements cognitifs, motivationnels ou métacognitifs
- Effets positifs mais pas meilleurs que le tutorat humain

Pourquoi du numérique ?

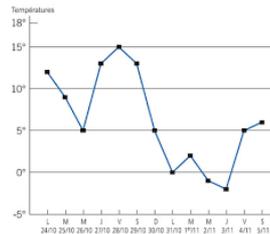
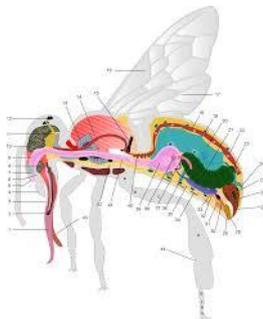
- Pourquoi du numérique ?
 - Nouveaux formats d'informations, richesse des informations, flexibilité des accès et dynamique des informations
- Quel numérique ?
 - Fort usage des documents numériques : Web, multimédia, animations, vidéos, textes...



LE NUMÉRIQUE – UNE RICHESSE POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DE TOUS LES APPRENANTS ?

Multiplier les formats d'informations ?

- Multiplier les formats de présentation = difficultés & charge cognitive importante et inutile (ex. Sandberg et Barnard, 1997)
- Combiner formats d'informations picturaux et verbaux améliore l'apprentissage (Mayer, 2014)

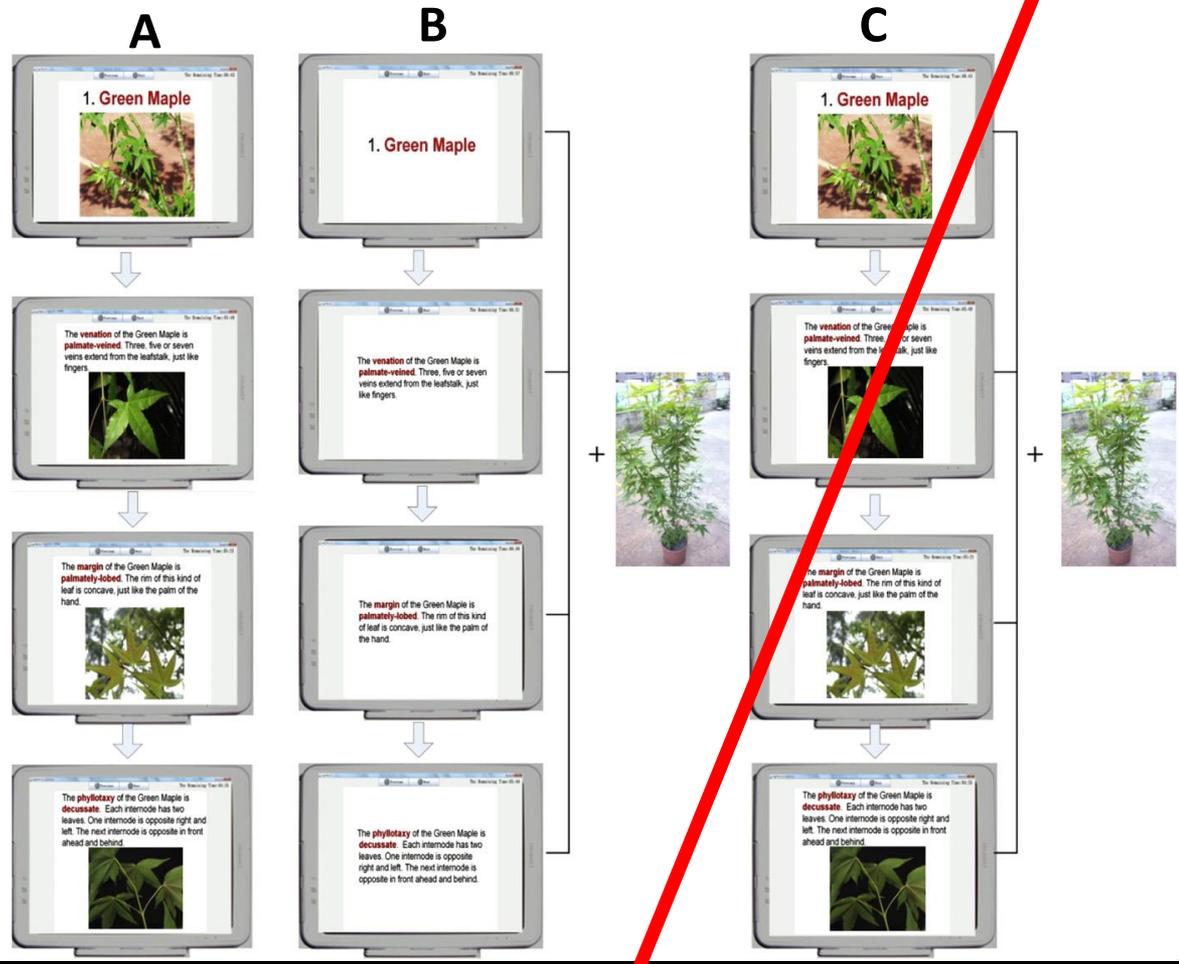


— 8 —
Athènes, où l'indécence de l'athlète était fort en honneur, les
plaisirs de la table de figures étaient rares, et si Solon
avait réglé ce détail, le premier avait bien été forcé de
s'en occuper.
Et puisque il y avait des cas où l'observation de la loi eût
été impossible ou fait ou en-dehors, et si l'agissait d'un enfant ou
honnête, d'un absent ou d'un étranger, il était intentionnel que
quelqu'un prit en main la cause de ce plébéien, qui ne pouvait
ou ne devait pas présenter lui-même sa défense. Si l'État était
directement intéressé à une affaire, par exemple le cas d'un
délit de haute trahison, il se faisait pas qu'en un cas
rare, par la défense de l'intérêt public, les citoyens à
l'initiative privée. Le républicain désignait donc des conseillers,
chargés de la représentation, et de recevoir l'opposition. Tous
les cas, il avait bien fait d'ajouter à la règle, et admettait
que le plébéien ne pouvait faire représenter par aucun.
De même, il s'agissait d'un laboureur, d'un vigneron,
d'un cultivateur ou d'un soldat, dont la langue indolente se man-
ifestait, relative à la parole, il demandait une délicate d'expliquer
la loi. Celui qui venait perdre le temps des juges, et ainsi
se moquer d'un cas de leur production ou plébéien absolument
incapable d'exposer le premier cas de son affaire. N'était-ce
pas d'allure une injustice relative que de priver sans
raison, surtout sans le honneur, qui dans mainte circonstance
étaient consacrés d'une gloire sans peur, fût-ce en réponse
sans défense aux critiques d'un vil sophiste, et se virent
ravir par une condamnation. Fugent qui devaient servir à
leur honneur dans l'assemblée dionysiaque, il avait pour justice que
ce plébéien inopinément gêné apporté à son aide quelque
ami honorablement et discret, dont la langue offensive venait
sans parler secours à sa défense. Et comme la suite habituelle
et désastreuse était sans cesse à Athènes qu'allure, il
avait bien fait d'ordonner à quelque Athénien un organe de
profession, dont on reconnaissait au besoin les services par
le paiement d'un honneur.



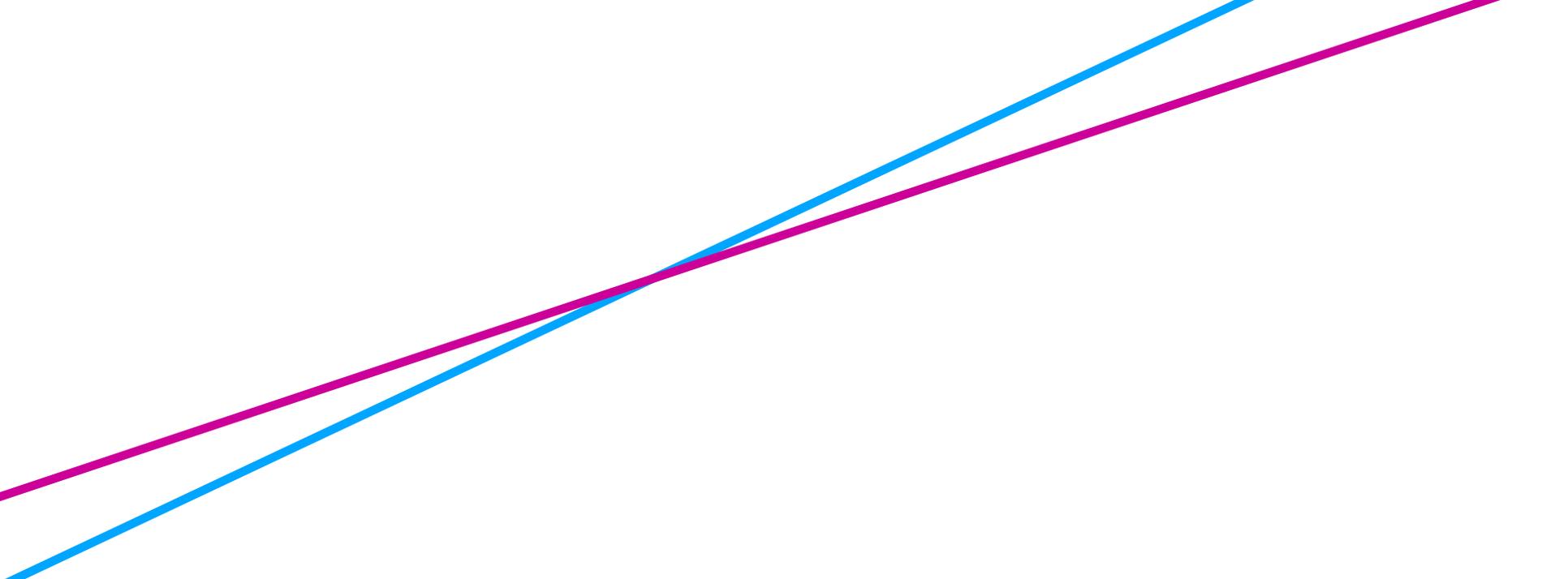
Un apprentissage multimédia = 2 sources d'information

Liu et al. (2012)



Multiplier les chemins d'accès à l'information ?

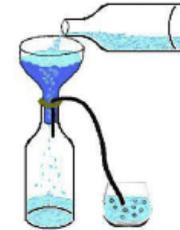
- 90's : « les hypertextes permettent d'explorer et traiter les informations selon les besoins spécifiques de l'élève »
- Apprendre avec des hypertextes = coût cognitif élevé (ex. Amadiou *et al.*, 2009) :
 - Prendre des décisions
 - Organiser son parcours
 - Se représenter le document et sa position au sein du document
 - Établir des liens sémantiques dans les informations



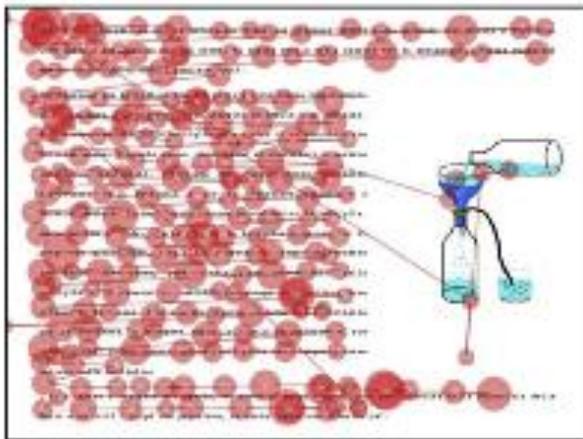
VARIABILITÉ INTERINDIVIDUELLE DANS LES APPRENTISSAGES MULTIMÉDIA

L'aria ci circonda, ma non ci accorgiamo della sua presenza perché è una sostanza trasparente e inodore. Come tutti i gas, non ha una sua forma, ma assume quella degli oggetti che la contengono e occupa qualsiasi spazio, anche quelli che ci sembrano vuoti.

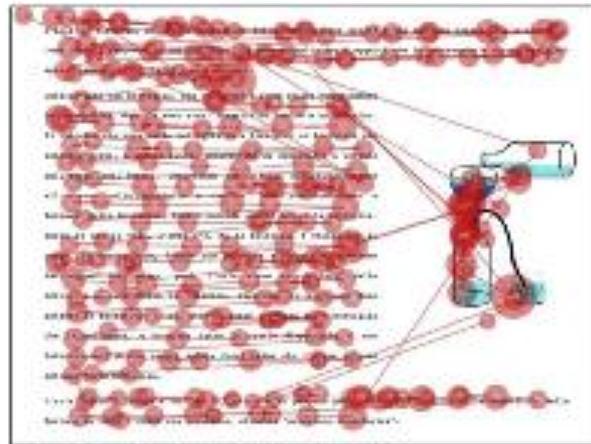
Consideriamo una bottiglia. Con del pongo è stata chiusa completamente la sua apertura, dopo che sono stati inseriti un imbuto e un tubicino. Il tubicino che esce dalla bottiglia va a finire in un bicchiere che contiene acqua. A questo punto, immaginiamo di cominciare a versare dell'acqua nell'imbuto. Osserviamo che l'acqua scende lentamente all'interno della bottiglia e che nel bicchiere cominciano a formarsi delle bollicine. Questo succede perché dentro la bottiglia, anche se non si vede, l'aria c'è. Ma la bottiglia è chiusa con il pongo. In questo modo, l'aria non permette all'acqua di scendere facilmente. Pian piano, però, l'aria viene spinta fuori dalla bottiglia e, attraverso il tubicino, raggiunge il bicchiere dove produce le bollicine. L'aria aveva assunto la forma della bottiglia che la conteneva, e occupava tutto lo spazio disponibile al suo interno, così doveva essere spinta fuori prima che l'acqua potesse entrare nella bottiglia.



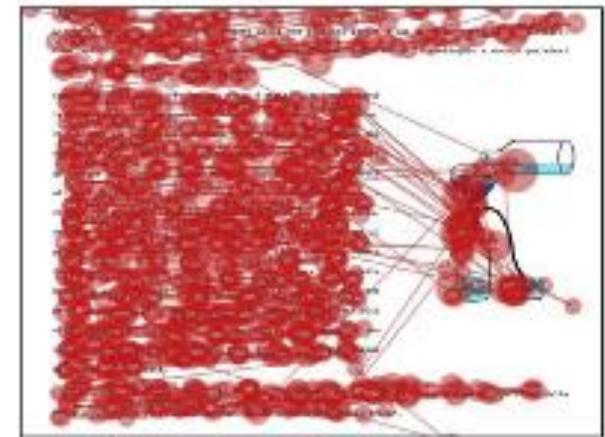
L'aria, oltre a occupare uno spazio, ha anche un proprio peso. Tale peso esercita sulla superficie della Terra e su tutti i corpi una pressione, chiamata "pressione atmosferica".



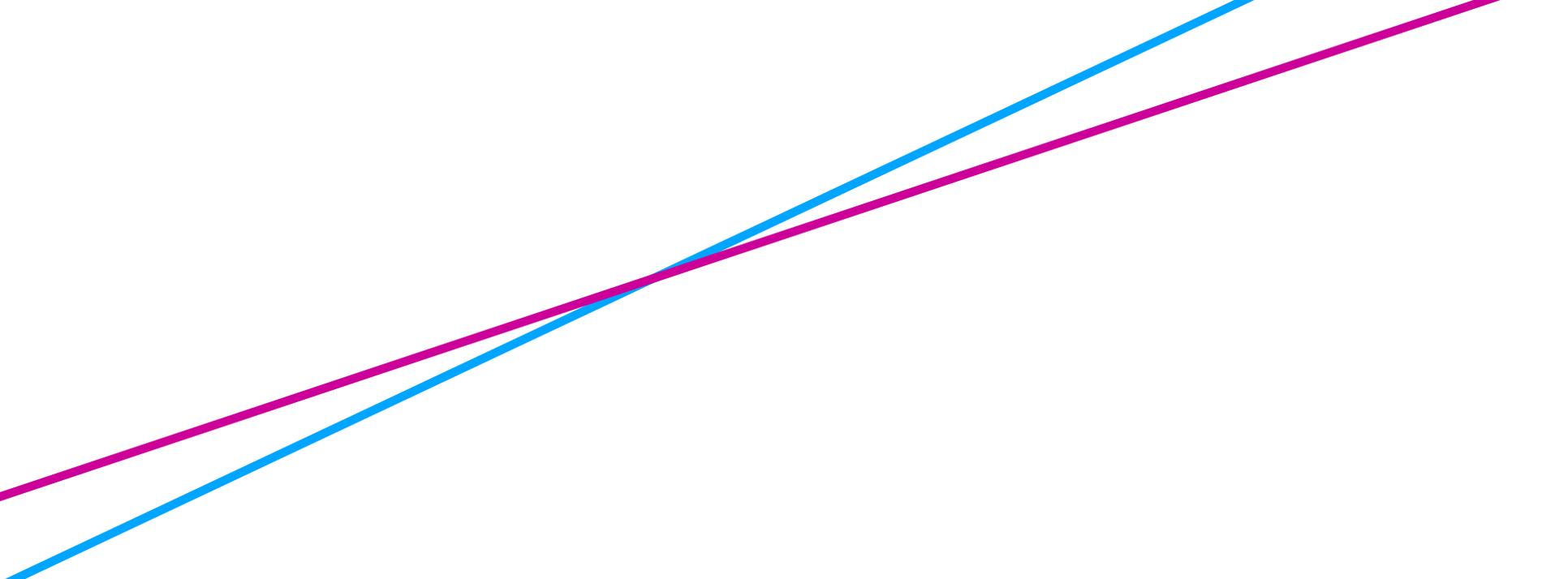
Performances de compréhension faibles



Performances de compréhension moyennes



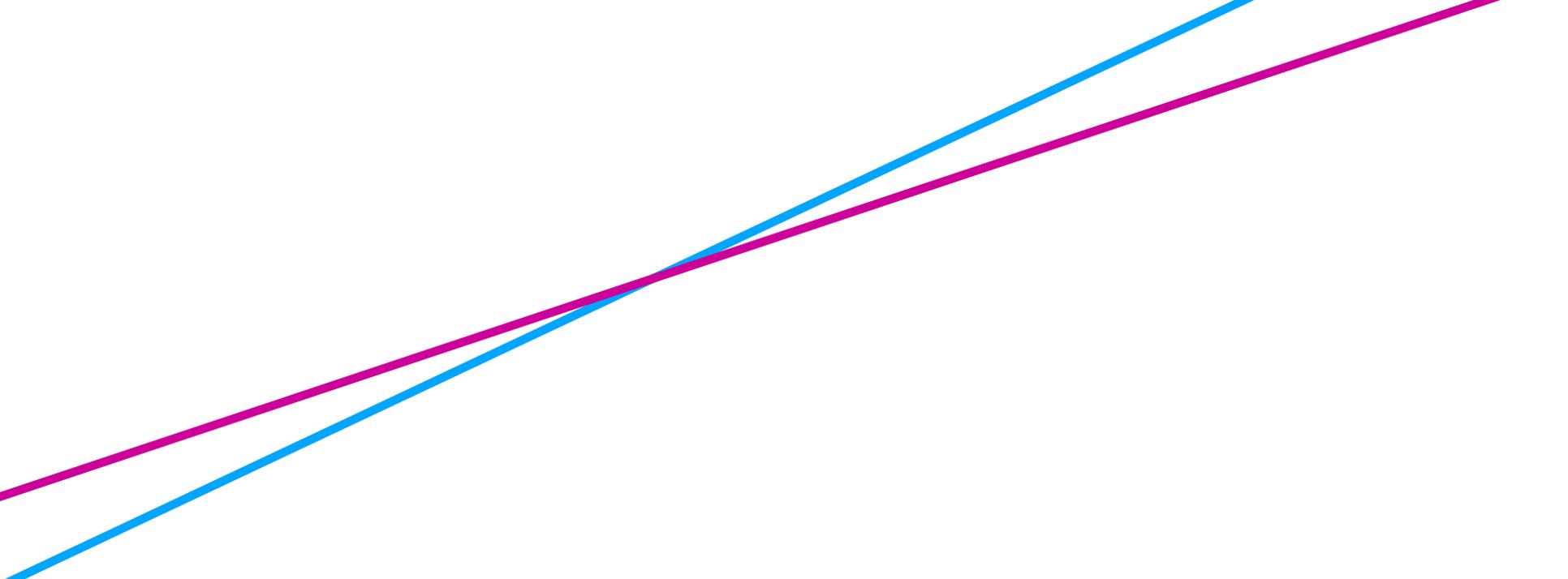
Performances de compréhension fortes



COMPÉTENCES NÉCESSAIRES AU TRAITEMENT DE RESSOURCES NUMÉRIQUES

Ressources internes (Rouet et Britt, 2011)

- Ressources stables
 - Habiletés de lecture pour parcours efficacement l'information (Salmerón & Garcia, 2011)
 - Les connaissances facilitent l'intégration entre les formats d'informations (Yang, Chang, Chien, Chien & Tseng, 2013) et à s'auto-réguler (Dogusoy-Taylan & Cagiltay, 2014)
 - ...
- Ressources propres à l'activité :
 - Modèle de la tâche
 - Modèle des documents et de leurs relations



GUIDAGE

Guidage nécessaire à l'apprentissage avec des documents numériques

- Aider à sélectionner l'information pertinente :
 - ex. signalisation (Jamet, 2014)
- Un guidage favorisant l'intégration des formats d'informations :
 - ex. contiguïté spatiale (Chuang & Lieu, 2012)
 - ex. instructions orientant les traitements (Van der Meij et de Jong, 2011)
- Un guidage structurant mais non restrictif :
 - ex. liberté d'accès dans un espace structuré (Bezdan *et al.*, 2013)



CONCLUSION

- Le numérique peut aider en pédagogie différenciée
- Mais... pour un numérique efficace pour tous :
 - Former aux compétences utiles
 - Guidage : plus incitatif que restrictif
 - Proposer une disparition progressive des guidages avec l'augmentation du niveau de l'élève

Comment concevoir des outils numériques pour les élèves aux stratégies d'apprentissage différentes ?

Franck Amadiou

Professeur

Université Toulouse 2 – Jean Jaurès