

Comprend-on un texte de la même façon  
lorsqu'on le lit sur livre imprimé  
et sur livre électronique?

Etude de lecteurs adolescents

J.-L. Velay

Laboratoire de Neurosciences Cognitives  
CNRS, Aix-Marseille Université



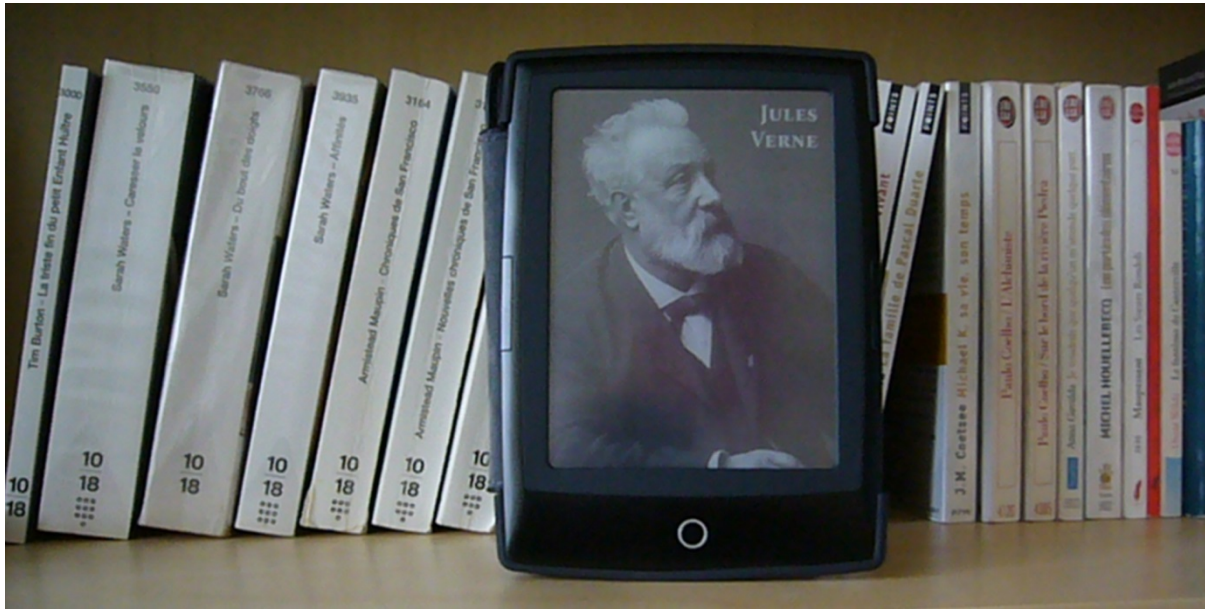
Merci à:

Albertine, Coline, Christine et Florence (CDI)

Les enseignants et la direction du Lycée St Exupéry

Les élèves des classes S15, S16 (2015) et S11 (2016)

# La lecture change...



Les livres numériques présentent des avantages,  
mais induisent-ils des changements au plan cognitif?

Modifient-ils la perception et la compréhension des textes?

Si oui, pourquoi?

# On lit avec ses yeux...

- La lecture est une activité 'perceptivo-cognitive' qui met en jeu essentiellement la vision.
- Très peu de motricité impliquée, hormis la motricité oculaire et céphalique.
- => quels sont les changements visuels engendrés par la lecture numérique?

# L'ergonomie visuelle des livres électroniques

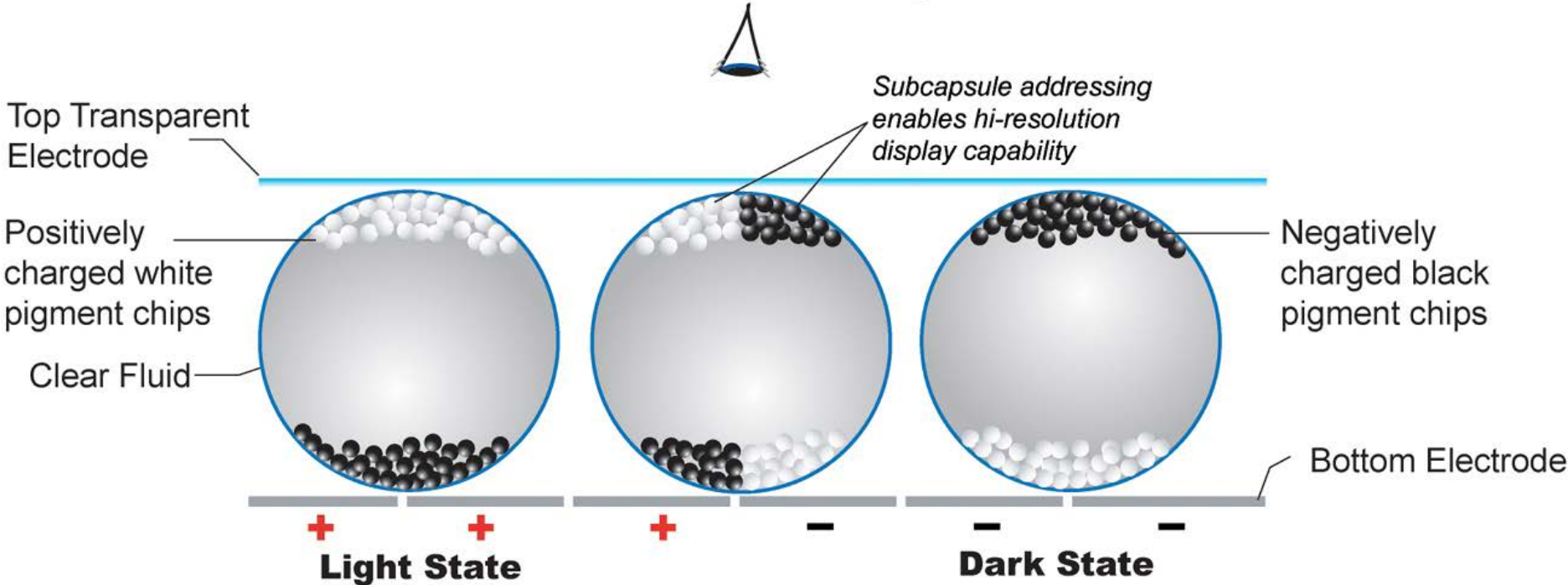
## Ecrans



## Liseuses



# Cross-Section of Electronic-Ink Microcapsules



NOTE: Copyright E Ink Corporation, 2002. Image not drawn to scale - for illustration purposes only.

# On lit aussi avec ses mains...

- La lecture est une activité 'perceptivo-cognitivo-motrice' qui met en jeu les mains et plus largement le corps.



- On voit un livre mais on le manipule, on le soupèse, on l'ouvre et on le ferme, on tourne les pages, on feuillette etc ...
- Retours visuels, sensorimoteurs, tactiles, sonores, odorants...



On ne manipule pas un livre électronique comme un livre imprimé (soutenir, tourner les pages, feuilleter...)

‘Intangibilité’ du texte électronique

- Utilisons nous ces indices non visuels dans la lecture?
- Notion de « cognition incarnée » => « lecture incarnée »



# Quelle lecture..?

- Compréhension => lecture longue
- Grande majorité des travaux sur la lecture porte sur la lecture d'un mot isolé
- Deep reading

## Les questions:

- Lit-on aussi vite avec les deux livres?
- Perçoit-on le temps de lecture et la quantité de pages lues de la même façon?
  
- Qu'est ce que comprendre une histoire?
- Il faut mémoriser
  - Mémoire factuelle à court-terme?
  - Mémoire des mots, des phrases?
  - Capacité à comprendre les liens entre les évènements et les personnages qui constituent l'histoire

Se construire une représentation de l'intrigue, de la chronologie des évènements...

# Questions et hypothèses

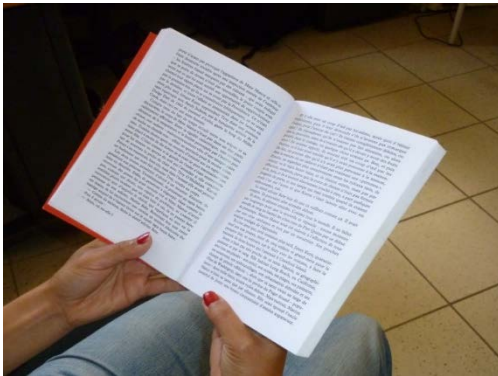
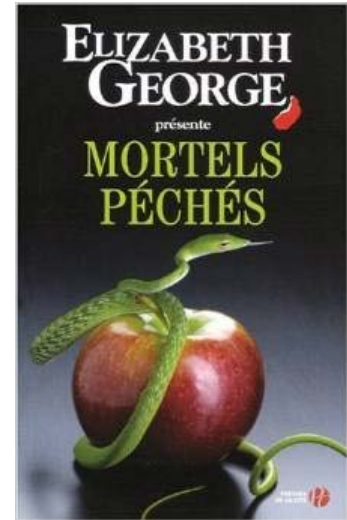
- On devrait être un peu égaré dans l'espace du livre électronique
  - Capacité différente pour resituer (relocaliser) les évènements dans le texte? (“Où dans le texte?”)
  - Capacité différente pour reconstituer la chronologie d'une histoire?

# Quel texte?

Une histoire policière => une intrigue

# Quels livres?

- “Jenny Mon Amour”  
(extrait de ‘Mortels péchés, 2009)
- 28-pages



Même mise en page du texte (pdf), Même nb pages

- Suppression des informations para-textuelles (longueur du texte, numérotation des pages, nom auteur...)

# Protocole expérimental

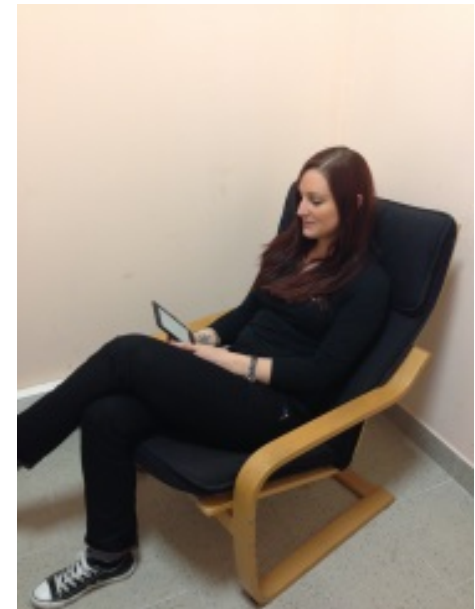
- Participants (n = 50; 64% femmes; âge moyen = 24 ans)
- Lecture “comme à la maison”: sujet seul, assis dans un fauteuil à accoudoirs, dans une pièce calme.

Ne savent pas combien de pages à lire (pas de portable, pas de montre)

- Between-subjects design:
  - Kindle: 25 lecteurs
  - Livre imprimé: 25 lecteurs différents

Nombreux critères de repartition dans les 2 groupes

- Questions immédiatement à la fin de la lecture



# Quelles mesures?

Durée réelle de la lecture, durée estimée, nb pages estimé

## Questions sur **le texte**:

- Reconnaissance de mots et de phrases
- Questions 'Où dans le texte?'

## Questions sur **l'histoire**

- Immersion dans la narration
- Reconstruction de la chronologie des événements
- Sur les personnages, leurs relations, les lieux et les moments

# Questions sur l'histoire

5 catégories thématiques:

- questions sur les personnages, les relations entre eux...
- questions sur les déplacements des personnages (extérieurs) => contenu spatial
- questions sur les lieux (intérieurs)
- questions sur la temporalité de l'histoire et les liens temporels entre les événements (combien de temps s'écoule entre...?)
- questions sur les objets importants de l'histoire (timbres...)

# Où dans le texte?

L'histoire que vous venez de lire comprend 28 pages.

Vous devez la découper mentalement en 3 parties de 9 pages environ et estimer dans quelle partie du texte l'évènement proposé s'est produit:

- 1- entre les pages 1 à 9
- 2- entre les pages 10 à 18
- 3- entre les pages 19 à 28
- 4- Je ne sais pas.

Donnez le chiffre correspondant à votre réponse.

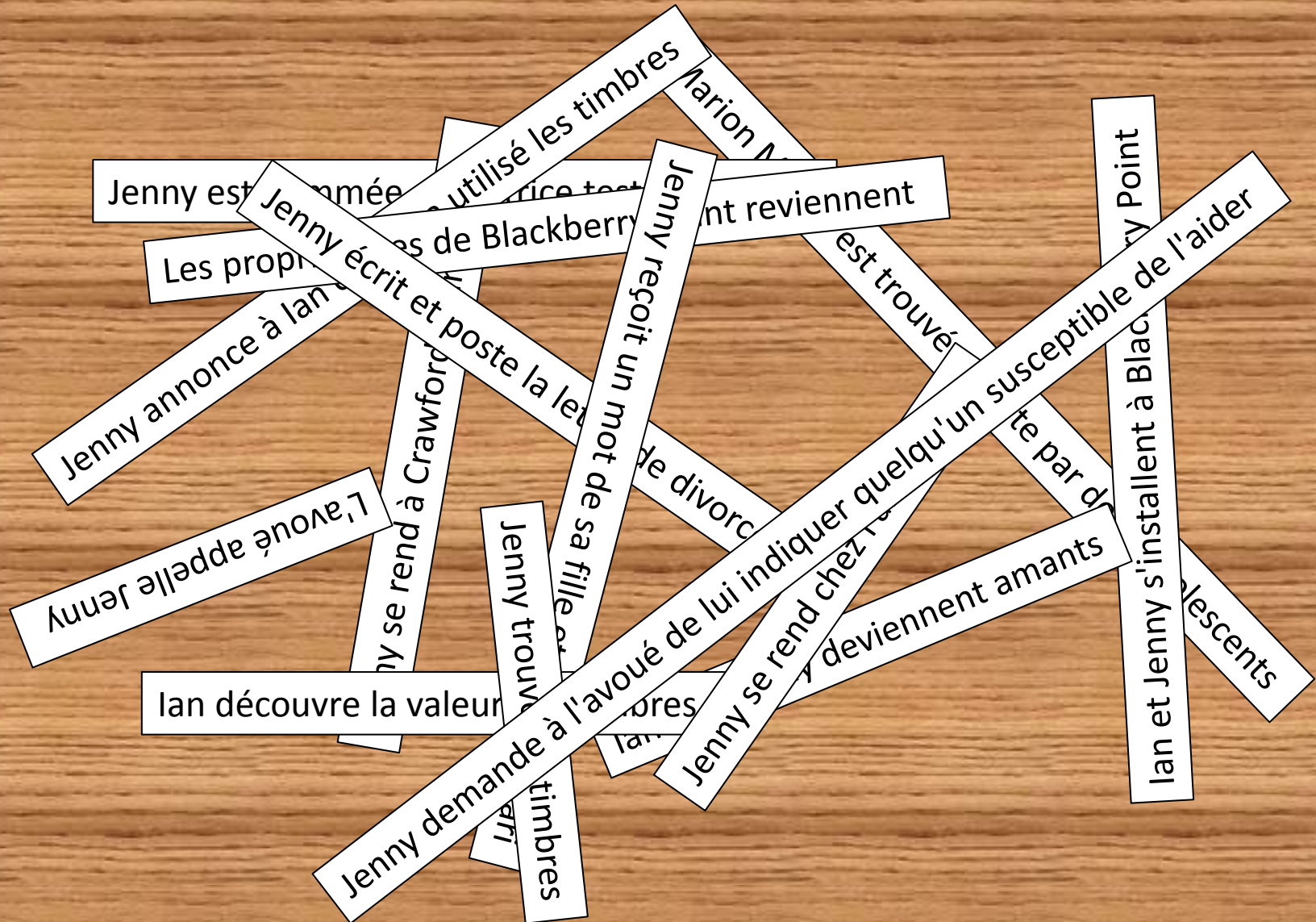
## **Exemples de questions:**

- Quand Jenny rencontre-t-elle Ian pour la première fois ?
- Quand Ian révèle-t-il à Jenny la valeur du timbre ?
- Quand Jenny envoie-t-elle la lettre à son mari ?
- ...

Au total 16 questions



# Reconstruction de la chronologie des événements



# Résultats 1/5

- Qu'est ce qui ne diffère pas entre les deux types de livre?

1- temps de lecture: **papier**: 59 mn, **Kindle**: 57 mn

2- temps estimé de lecture: **papier**: 50 mn, **Kindle**: 50 mn

Mais:

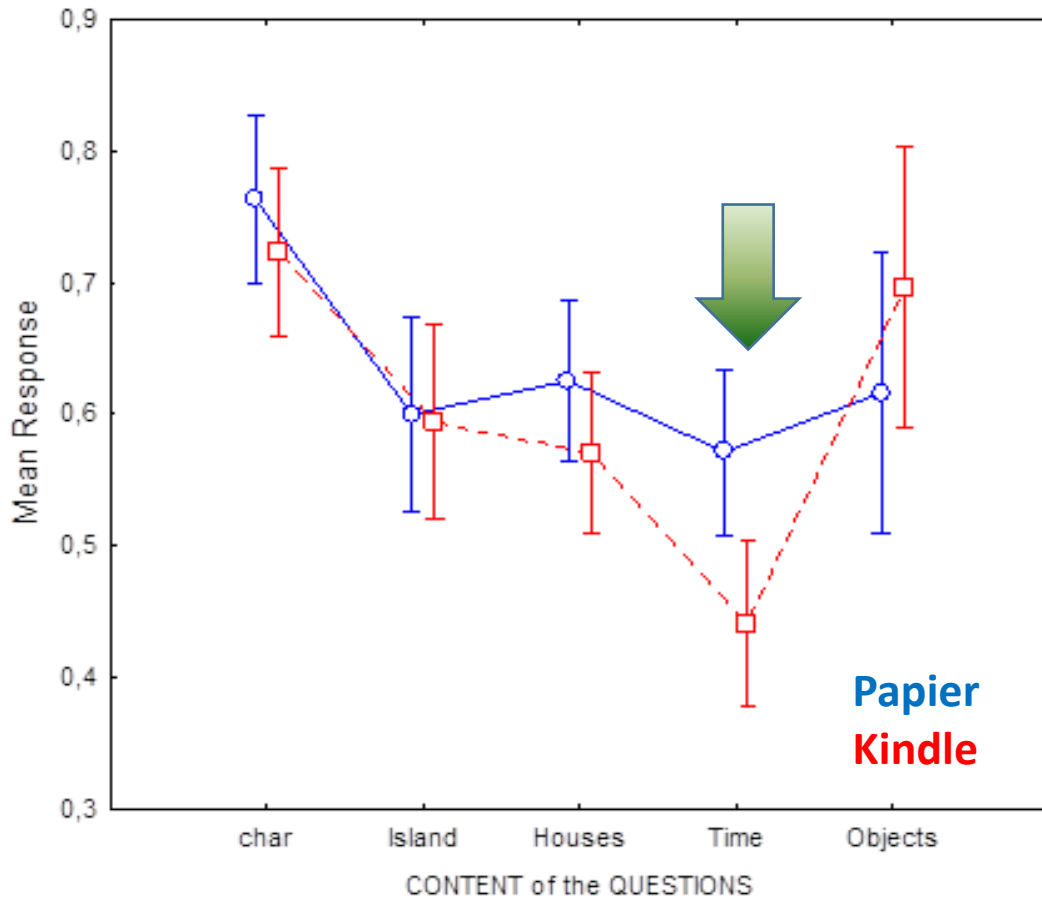
3- nb estimé de pages lues: **papier**: 36.3, **Kindle**: 28.8 (p<0.08)

4- Reconnaissance des mots et des phrases du texte

5- Questions: 4 des 5 catégories

## Résultats 2/5

### Temporalité et liens temporels entre les évènements

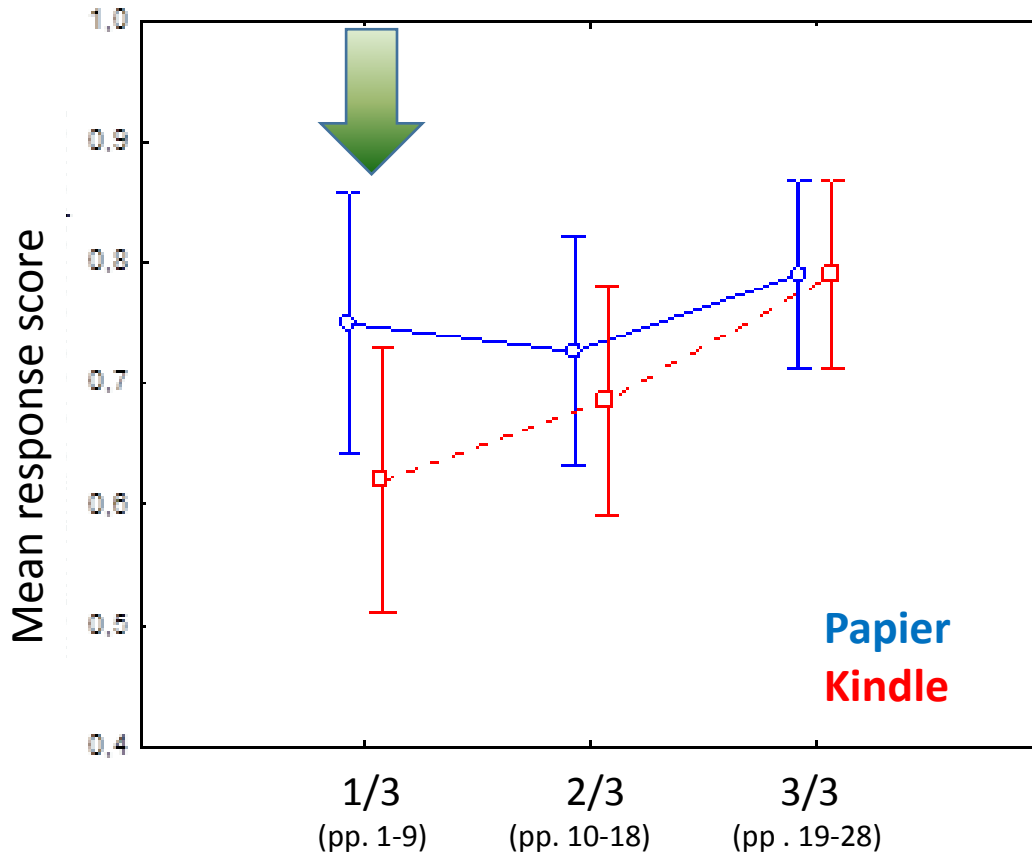


Interaction catégorie de question X type de livre significative

Post-hoc test  $p < 0.02$

# Résultats 3/4

## ‘Où dans le texte?’



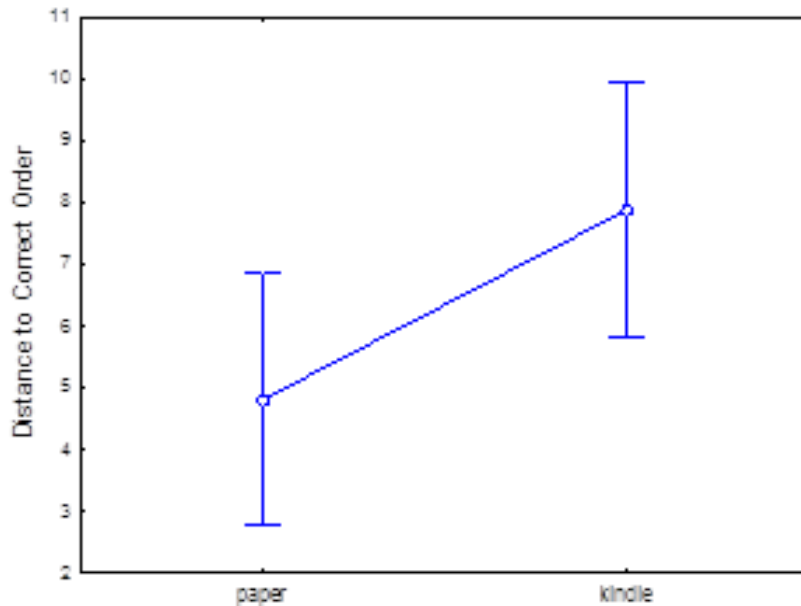
Pas de différences entre les livres.

Mais

Lecteurs ‘papier’ répondent mieux ( $p < 0.053$ ) aux questions relatives à la première partie du texte

# Results 4/4: reconstruction chronologique

- 14 évènements à reclasser dans l'ordre



Distance de Kendall (écart par rapport à l'ordre exact)

- paper: 4.8
- Kindle: 7.9

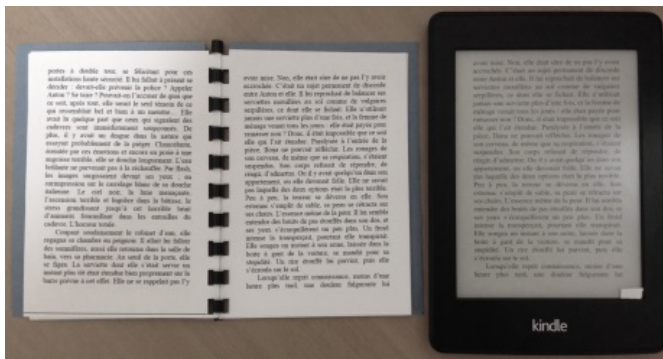
$$t(48) = 2.14, p < 0.05$$

# Etude 2

40 adultes, étudiants (23 ans)

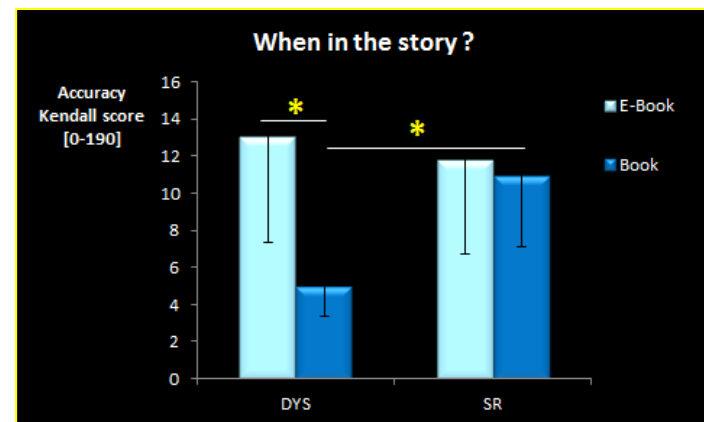
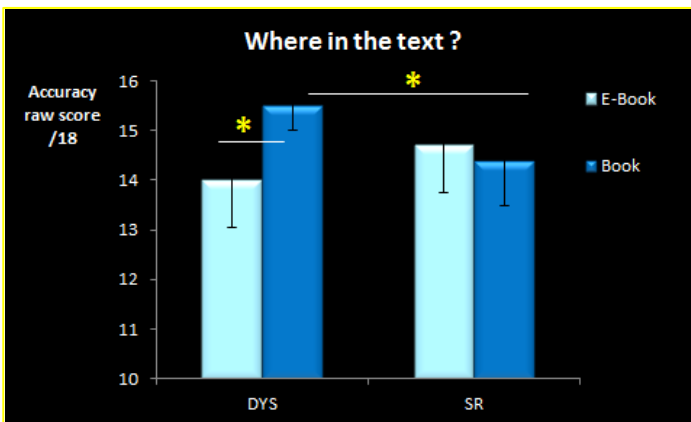
20 normolecteurs

20 dyslexiques



⇒ TEXTE 1 : **“Dernière journée”**  
Lionel Schwarz (2654 mots / 13 pages)

⇒ TEXTE 2 : **“Bats-toi ma belle”**  
Esthere Garnier (2954 mots / 14 pages)



## Conclusions et perspectives...

- Les dimensions tactiles et haptiques de la lecture doivent être étudiées: elles semblent contribuer à la compréhension.
- Quels facteurs pourraient jouer un rôle?
  - Types de texte?
    - Longueur, complexité? Style...?
  - Types de livres électroniques?
    - Rendu Visuel (e.g., Kindle Paperwhite)?
    - Ergonomie (taille, 1 ou 2 pages...)?
- Expérience du lecteur en termes de lecture? Qu'en serait-il des "digital natives"?

# Expérience de St Raphaël

Les lecteurs: 48 élèves de seconde  
passaient par groupes de 4  
à deux reprises (avec qq jours d'intervalle)

- lecture sur livre papier (histoire 1)
- lecture sur livre électronique (histoire 2)

L'expérience s'est déroulée au CDI

2 pièces utilisées

- lecture
- questionnaires



La lecture...



# Les tests après lecture.



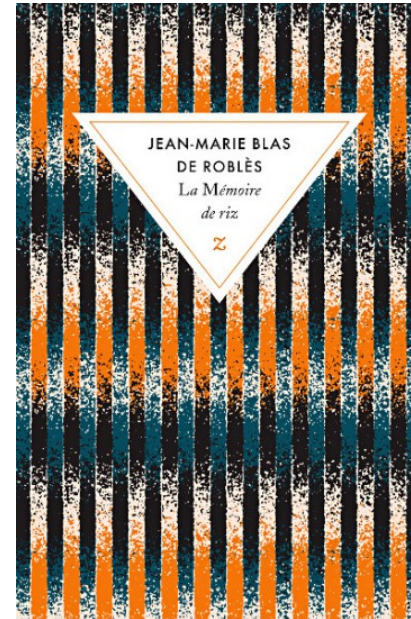
Les deux livres

Silhouette: J.-C. Mourlevat, Gallimard Jeunesse

La mémoire de riz, J.-M. Blas de Robles, Seuil



Case départ: 21 pages, 4200 mots



Le reliquaire de Santorin: 25 pages, 4821 mots

# “Où dans le texte?”

## **4 - Quand les trois hommes vont ils boire un café ?**

- 1 En pages 1 à 7
- 2 En pages 8 à 15
- 3 En pages 16 à 21
- 4 Je ne sais pas

## **5 - Quand Guillaume dit-il qu'il a un rhume des foins ?**

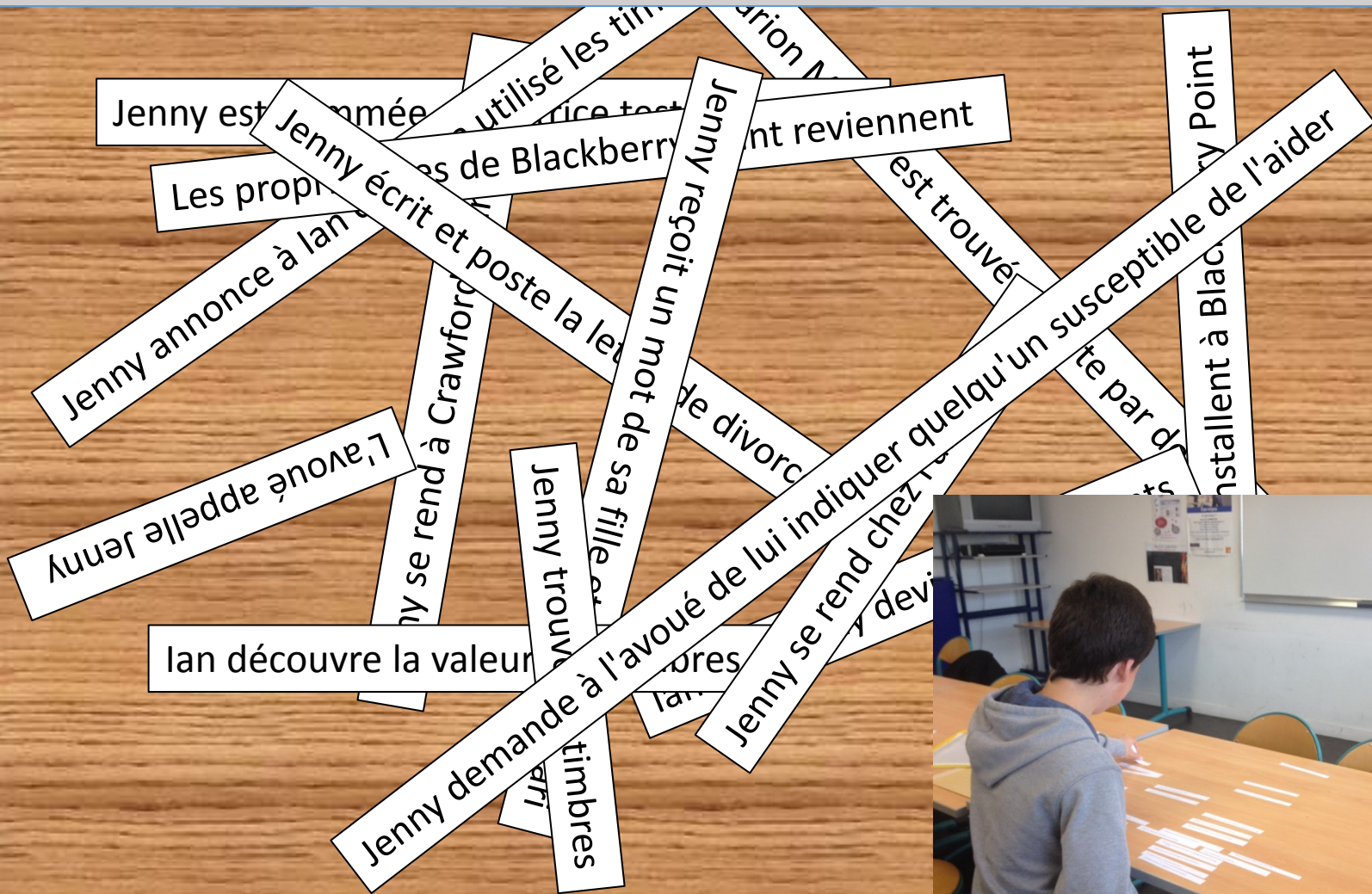
- 1 En pages 1 à 7
- 2 En pages 8 à 15
- 3 En pages 16 à 21
- 4 Je ne sais pas

## **6 - Quand apprend-on que Guillaume lit 'Sciences et Vie Junior' ?**

- 1 En pages 1 à 7
- 2 En pages 8 à 15
- 3 En pages 16 à 21
- 4 Je ne sais pas

# Reconstruction de la chronologie

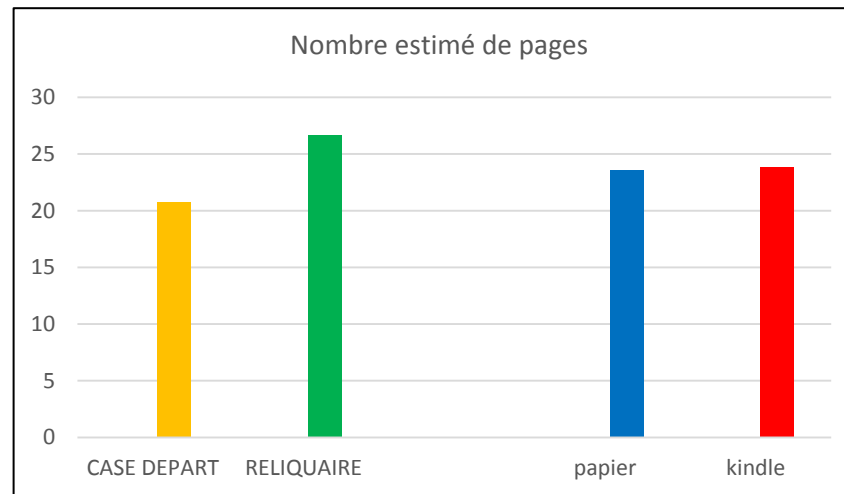
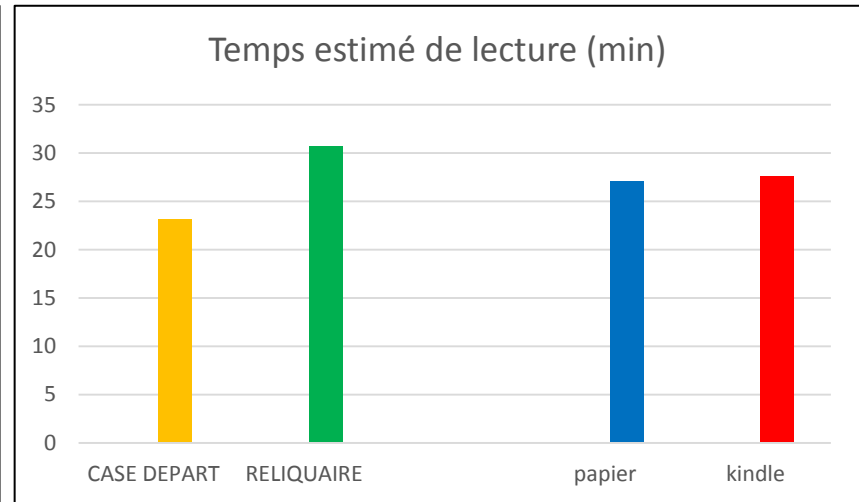
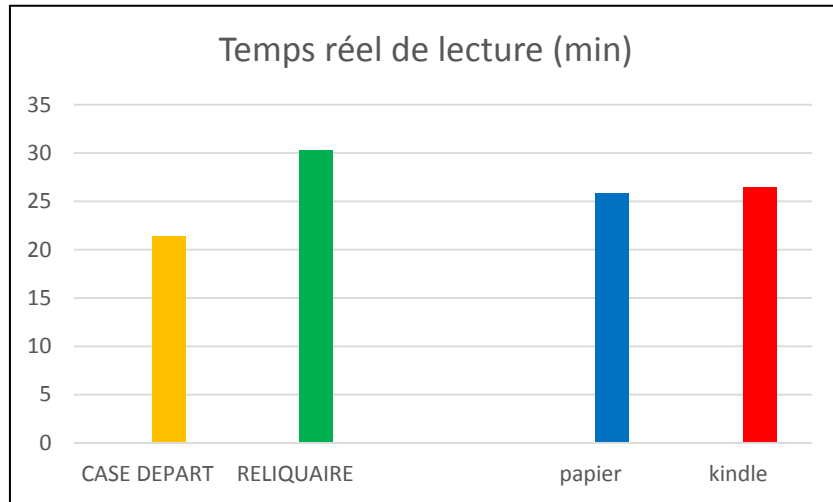
24 évènements à reclasser dans l'ordre chronologique



# Résultats

(préliminaires...)

# Temps de lecture et nombre de pages



Case départ: 21 pages  
Reliquaire de Santorin: 25 pages

# Reconnaissance des mots et des phrases

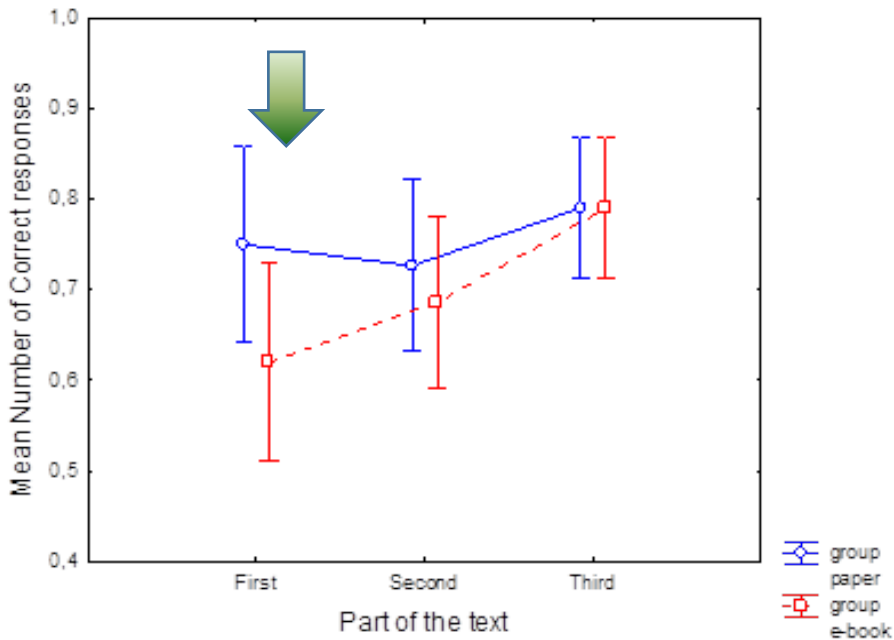
- Pas de différence entre livre papier et Kindle (cf adultes)



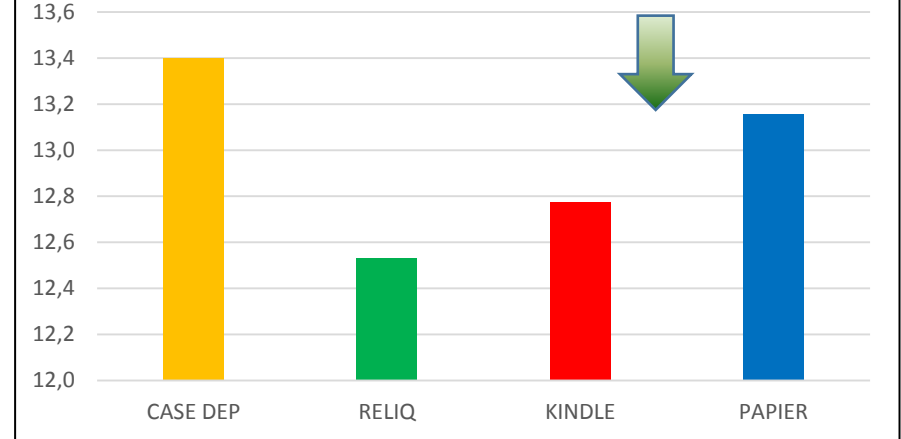
# Spatialité du texte

Pas de différence pour localiser des événements dans un texte lu sur livre papier et sur livre électronique

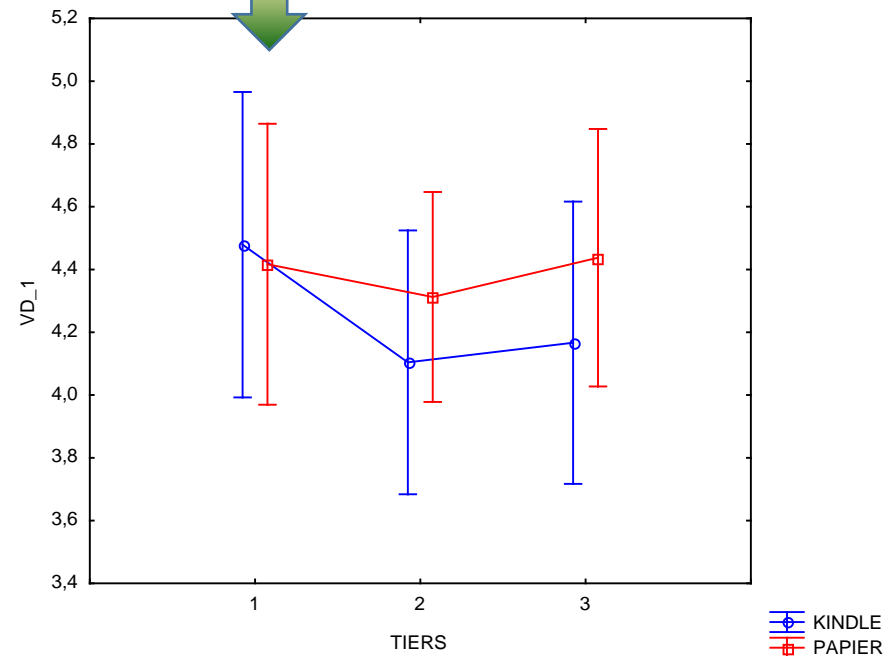
adultes



Où dans le texte?



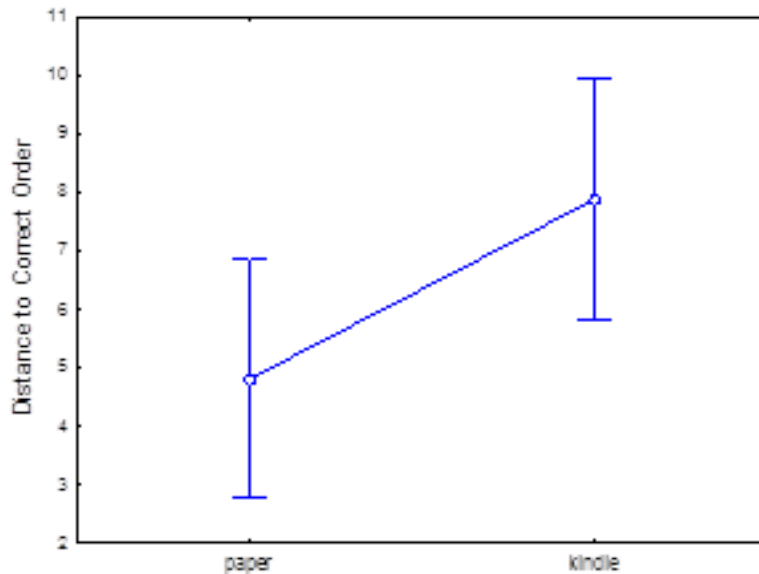
Adolescents



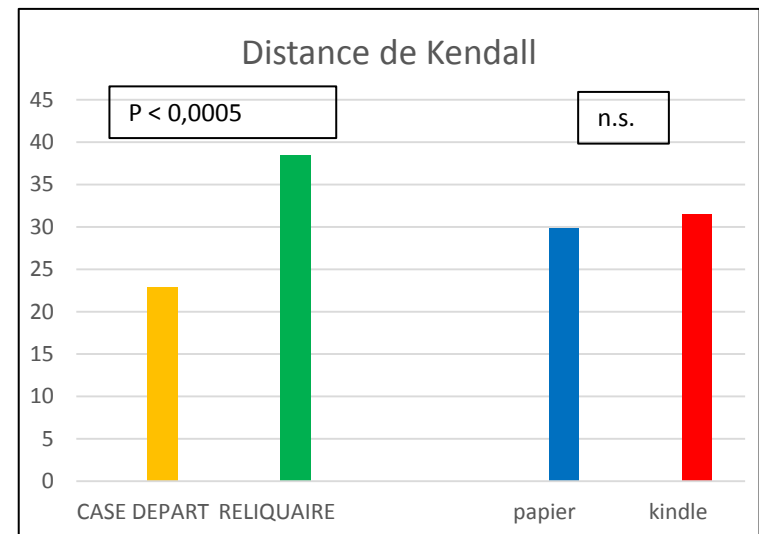
# temporalité de l'histoire

## Reconstruction de la chronologie

adultes



Adolescents



Pas de différence pour reconstruire la chronologie de l'histoire quand elle est lue sur livre papier et sur livre électronique

# CONCLUSIONS (provisoires...)

- Les résultats des adolescents diffèrent de ceux des adultes: pourquoi??
- 1- pas les mêmes textes (contenu, longueur...)
- 2- pas les mêmes questions
- 3- pas les mêmes lecteurs
  - Âge
  - Pratique de lecture (lecteurs moins fréquents...)
  - Habitudes de lecture (numérique, i-phone...)

Merci de votre attention

