

Outils numériques pour favoriser la production écrite et l'orthographe : aides ou contraintes ? Partie 2 : Tablette tactile sans et avec stylet.

Denis Alamargot

Professeur des Universités en Psychologie Cognitive, Laboratoire CHArt-UPEC

Les tablettes tactiles colonisent de plus en plus l'espace scolaire, certains les voient devenir à terme l'outil d'écriture principal, d'autres les bannissent d'emblée comme de potentiels perturbateurs de l'écriture manuscrite. Quels sont les résultats de la recherche en psychologie cognitive concernant ces outils ?

Beaucoup est dit sur les tablettes tactiles, dans la presse notamment ou sur les réseaux sociaux. Toutefois, en réalité, très peu de travaux de recherche, basés sur une méthodologie rigoureuse, ont pu être encore réalisés pour évaluer leur impact. Ce sont surtout des enquêtes ou des observations sur les usages de ces outils qui ont été réalisées. L'influence des tablettes sur le fonctionnement et le développement cognitif, et notamment pour ce qui nous intéresse ici, sur la production écrite, reste très peu connue. En premier lieu, il convient de remettre l'outil à sa juste place : l'écran et le clavier virtuel inhérents à la tablette ne sont pas des innovations en tant que telles et ces deux fonctionnalités confèrent à la tablette les limites constatées par ailleurs (fatigabilité visuelle dans le cas de la lecture sur écran inhérente au rétro-éclairage, voir Baccino et Draï-Zerbib, 2015 pour une synthèse ; surcharge cognitive potentiellement induite par la manipulation du clavier chez des scripteurs non formés à la dactylographie, comme en général les élèves dans les classes - Connelly, et al., 2007). La fonctionnalité qui est en revanche inédite dans l'outil relève de la possibilité d'interaction tactile, avec le doigt ou un stylet et donc de l'opportunité de recevoir des feedbacks attendus ou inédits, en fonction de ses propres actions. Cela permet de créer de nouvelles situations d'apprentissage de la production écrite, notamment de la graphomotricité, avec la possibilité, par exemple, de diffuser au moment opportun des vidéos montrant le véritable geste graphomoteur (Jolly & Gentaz, 2013) ou encore de guider ou d'entraîner le mouvement de tracé de l'élève par la manipulation de feedbacks visuels ou sonores (cf Danna & Velay, 2015, pour une synthèse).

Si l'on fait abstraction du clavier, est-ce qu'il vaut mieux écrire sur une tablette avec un stylet ou avec son doigt ?

Cela fait partie des questions actuelles très importantes et pour lesquelles la recherche doit fournir rapidement des réponses. Écrire avec un stylet ou avec son doigt sur la surface de la tablette pose

des problèmes différents. Concernant le stylet, la question des contraintes introduites par la surface particulièrement lisse de l'écran se pose. En effet, écrire avec un stylet à mine plastique sur le verre d'une tablette procure la "sensation de dérapier sur une surface glissante", à l'instar de ce que nous éprouvons lorsque nous traçons notre signature sur l'arrière d'une carte de crédit (Wann et Nimmo-Smith, 1991). Il s'agit alors d'évaluer dans quelle mesure ces conditions particulières perturbent le geste d'écriture chez les élèves. Plus encore, parce que le contrôle du geste graphomoteur évolue avec l'âge, notamment avec l'installation des programmes moteurs vers 9 ans (Blöte et Hamstra-Bletz, 1991), il est possible que cette perturbation, si elle existe, ne soit pas du même ordre selon le niveau de développement des élèves.

Pour répondre à cette question, nous avons analysé, dans une recherche pionnière (Alamargot & Morin, 2015), les effets du couplage stylet-écran sur l'exécution graphomotrice, en comparant les deux modalités d'écriture sur papier et sur tablette chez des élèves de CE1 (c'est-à-dire avant l'installation des programmes moteurs) et de 3ème (programmes moteurs installés et en fin d'automatisation). La comparaison de la lisibilité et de la cinématique des lettres de l'alphabet et du nom-prénom, tracées par chaque élève dans les deux conditions d'écriture (stylet mine plastique sur écran et stylet mine à bille sur papier), montre une altération du tracé différente selon le niveau scolaire. Ainsi, l'écriture sur écran avec une mine plastique perturbe le calcul de la trajectoire des traits qui composent les lettres chez les élèves de CE1 (susitant une augmentation de la durée des pauses d'écriture) et l'exécution des programmes moteurs chez les élèves de 3ème (se traduisant par une augmentation de la vitesse et de la pression exercée, en raison probablement d'une diminution du feedback kinesthésique nécessaire à la régulation du tracé). Ce résultat a été depuis sa publication répliqué par d'autres chercheurs (cf. Gerth and colleagues, 2016) chez l'adulte, chez qui pourtant l'on peut penser que les programmes moteurs sont suffisamment bien installés pour compenser l'effet de la surface.

Alors vaut-il mieux écrire avec son doigt ?

Oui et non. Cela dépend de l'objectif et de l'âge du scripteur. Ainsi, parce que des travaux ont pu montrer qu'explorer des lettres avec le doigt fournissait des informations haptiques renforçant l'apprentissage de la lettre, notamment chez les jeunes enfants (Bara, Gentaz & Colé, 2004), on peut penser qu'apprendre à tracer des lettres avec le doigt sur une tablette pourrait inclure une dimension haptique favorable. Ce n'est pas aussi simple, une recherche récente conduite par Ling, Cherng et Chen (2017) montre que les enfants qui réalisent des activités de motricité fine avec leurs doigts sur une tablette montrent, au bout de quelques semaines, de moins bonnes performances de motricité fine (en termes de précision, d'intégration et de dextérité manuelle), que des enfants qui réalisent des activités de jeu manuel avec de vrais objets. Il est possible alors que la manipulation du stylo ou du stylet conduise plus que le doigt à développer la motricité fine et le contrôle du geste pendant l'écriture. Il s'agit donc de bien circonscrire les intérêts et les limites de la tablette au regard du niveau de développement de l'élève et de la compétence visée.