

GAP Physique-chimie : numérique éducatif

Le récent rapport CNESEO paru en octobre 2020 (dossier de synthèse : Numérique et apprentissages scolaires. Nathalie Mons et André Tricot. Octobre 2020) fait entre autre une revue de littérature à partir de 303 références scientifiques, dont 50 méta-analyses de la littérature empirique, chaque méta-analyse portant en moyenne sur 70 publications.

Les conclusions pourraient être résumées comme suit :

- Les apports du numérique dépendent des disciplines scolaires ;
- L'introduction du numérique dans les apprentissages scolaires des élèves ne produit pas mécaniquement des effets positifs. Les recherches mettent en évidence des effets le plus souvent positifs et modestes, quelquefois nuls, voire négatifs. Ce constat montre que les effets du numérique varient selon les fonctions pédagogiques visées.
- Des fonctions pédagogiques pour lesquelles le numérique est positif : rechercher de l'information, apprendre des gestes ou des mouvements, apprendre sur une situation simulée...
- Des fonctions pédagogiques pour lesquelles le numérique peut être négatif : comprendre un texte écrit, prendre des notes...
- Les effets incertains du numérique pour certaines fonctions pédagogiques : programmer, développer la créativité, motiver.
- Des domaines où le numérique désavantage les élèves les plus en difficulté scolairement : l'usage de baladeurs MP3 en cours de langues vivantes ou d'une vidéo pour apprendre.
- Pour être efficaces, les outils doivent non seulement être pertinents pour l'apprentissage de la connaissance visée, mais aussi être intégrés de façon pertinente dans une situation d'enseignement-apprentissage.

Le tableau suivant recense les effets positifs, neutres ou négatifs mesurés par les recherches scientifiques en éducation :

Figure 22. Effets du numérique selon les fonctions pédagogiques visées

Fonction pédagogique	Nature des effets
Rechercher de l'information Présenter de l'information, Résoudre des problèmes et calculer S'entraîner Apprendre à distance Évaluer, s'autoévaluer, suivre les progrès et les difficultés des élèves Faciliter l'apprentissage des élèves à besoins éducatifs particuliers Produire un texte, un document, seul ou à plusieurs Expérimenter Apprendre à faire sur simulateur ou en réalité virtuelle Mémoriser, apprendre par cœur (notamment du lexique en langues vivantes)	Effet mesuré plutôt positif
Regarder une vidéo, une animation Jouer Créer un objet technique, une œuvre picturale ou sonore Écouter un document sonore, écouter un texte sonorisé Regarder / lire un document multimédia	Effet mesuré plutôt limité
Programmer Faire émerger des idées, développer sa créativité Motiver	Pas d'effet attesté actuellement
Lire et comprendre un texte Prendre des notes Poser des questions, demander de l'aide Découvrir des concepts abstraits Coopérer	Effet mesuré plutôt négatif

Source : Rapport Tricot pour le Cnesco (2020).

A propos de l'introduction de la programmation dans les récents programmes, on ne sait pas encore si l'utilisation de la programmation favorise l'apprentissage d'autres connaissances scolaires (la programmation pouvant être mobilisée comme moyen d'apprendre autre chose, ce qui correspond à des finalités éducatives nouvelles).

L'éducatif numérique est en plein essor dans les programmes-référentiels à tous les niveaux scolaires à partir du collège jusqu'aux études supérieures mais on ne sait pas encore quels sont les effets sur l'apprentissage des apprenants, ni sur la formation des enseignants.

« Les outils numériques comme supports d'apprentissage ne constituent pas une « recette miracle », qui permettrait notamment de faire face aux difficultés des élèves. Les travaux de recherche montrent que le recours au numérique n'a pas automatiquement un effet positif. Il peut, en revanche, faciliter certaines approches pédagogiques, voire rendre possibles certaines activités qui favorisent un apprentissage des élèves, ou de certains élèves. Le numérique constitue un ensemble d'outils, et n'offre pas LA solution qui déterminerait à elle seule les résultats d'un enseignement ; c'est avant tout le scénario pédagogique qui importe, c'est-à-dire l'insertion pertinente de l'usage d'un outil numérique au bon moment, pour une durée appropriée, dans une stratégie d'enseignement adressée à des élèves donnés visant un objectif d'apprentissage précis » (Tricot, A & Chesné, J.-F. (2020). Numérique et apprentissages scolaires : rapport de synthèse. Paris : Cnesco.)

En clair il est difficile de généraliser et surtout de prouver un effet positif à l'introduction du numérique dans son enseignement car c'est tout un ensemble de variables qui bougent lors de l'insertion d'outils numériques en enseignement. Cela implique aussi que les pratiques professionnelles des enseignants sont mouvantes, changeantes, questionnées.

C'est dans ce contexte que le GAP physique-chimie travaille au numérique éducatif et vous propose ses premiers travaux qui constituent un point de départ pour vous proposer une « banque de données » soit sur la prise en main et l'utilisation de certains outils numériques soit sur la réalisation d'une séance ou évaluation par compétences réalisée en classe et intégrant le numérique.

Christine Ducamp & Nicolas Hervé

Membres du GAP Physique-Chimie :

Photo prise lors du regroupement virtuel en novembre 2020



N.Hervé (Ensfea)	C.Ducamp (Ensfea)	E.Homri (LPA Cognin)	J.Berheim (Legta St Germain en Laye)
S.Savoldelli (ELPLEFPA Marmilhat)	A.Dumont (Legta Bourges)	S.Yamaki (Legta Pontivy)	G.Espinasse (TFR Ensfea)
C.Commarieu (LPA Oloron Ste Marie)	A.Kowalski (Inspection)	Y. Aalioui (Legta GAP)	M.Pierlot-Simon (Legta Wintzenheim)