



L'enseignement à distance, ça marche vraiment ?

Calme et studieux, papier et crayon en main, Johann, 8 ans, regarde la télévision. Il est 10 h, France 4 diffuse un cours de mathématiques pour les CE1. Sur le petit écran, une maîtresse explique les notions de double et de moitié. Un tableau interactif a remplacé le tableau noir.

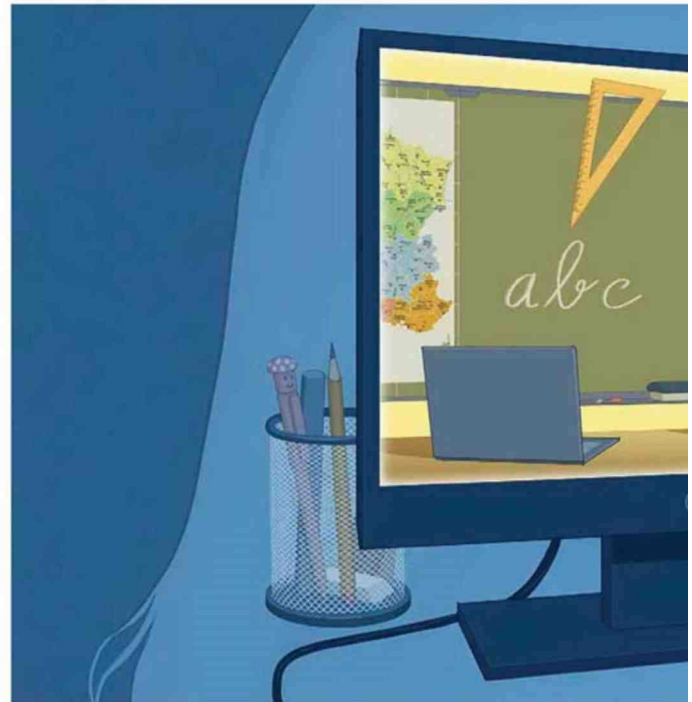
Face à la crise du coronavirus et dans le cadre de l'opération "Nation apprenante" lancée le 18 mars par le ministre de l'Éducation nationale et de la jeunesse, Jean-Michel Blanquer, France Télévision "se mobilise chaque jour pour prolonger les cours à la maison... et devenir une grande classe", peut-on lire sur son site internet. Le slogan est ambitieux et l'initiative louable, une aide précieuse pour

nombre de parents. Car on ne s'improvise pas enseignant. Pour les accompagner dans cette tâche difficile, les ressources ne manquent pas : cours à la télévision mais aussi capsules animées du réseau Canopé – éditeur du ministère de l'Éducation nationale –, cours numériques et interactifs du Cned... Comment s'y retrouver parmi cette foule de propositions pédagogiques et, surtout, se valent-elles toutes ?

UNE FAUSSE OPPOSITION

Ainsi, comment l'enfant apprend-il lorsque le maître ou la maîtresse n'est pas physiquement présent ? À ces questions, cognitivistes et pédagogues apportent aujourd'hui quelques réponses.

Premier constat, plutôt contre-intuitif : l'apprentissage à distance n'est ni plus ni moins efficace que l'apprentissage en présentiel. André Tricot, pro-



fesseur en psychologie à l'École supérieure du professorat et de l'éducation (Espé) de Toulouse, vient de réaliser une revue de la littérature sur le sujet, pour la deuxième édition de l'ouvrage *Apprendre avec le numérique*. "On compte des centaines de milliers de publications sur le sujet. N'oublions pas que dans certains pays, l'enseignement à distance est plus répandu que chez nous, notamment à cause des hivers rigoureux." Comme au Canada, d'où sont issues

nombre d'études et méta-analyses. "Ce qu'il en ressort, c'est que l'enseignement à distance est parfois supérieur, parfois inférieur sur le plan des apprentissages." Ce qui, *in fine*, ne nous dit pas grand-chose. Le problème, c'est que ces recherches ne vont pas au-delà de la simple comparaison et ne prennent pas en compte la pédagogie. Pourquoi certaines formules d'enseignement à distance sont-elles plus efficaces que d'autres ? Et surtout... quelles sont ces pépites ?



ANDRÉ TRICOT

Professeur en psychologie à l'École supérieure du professorat et de l'éducation (Espé) de Toulouse

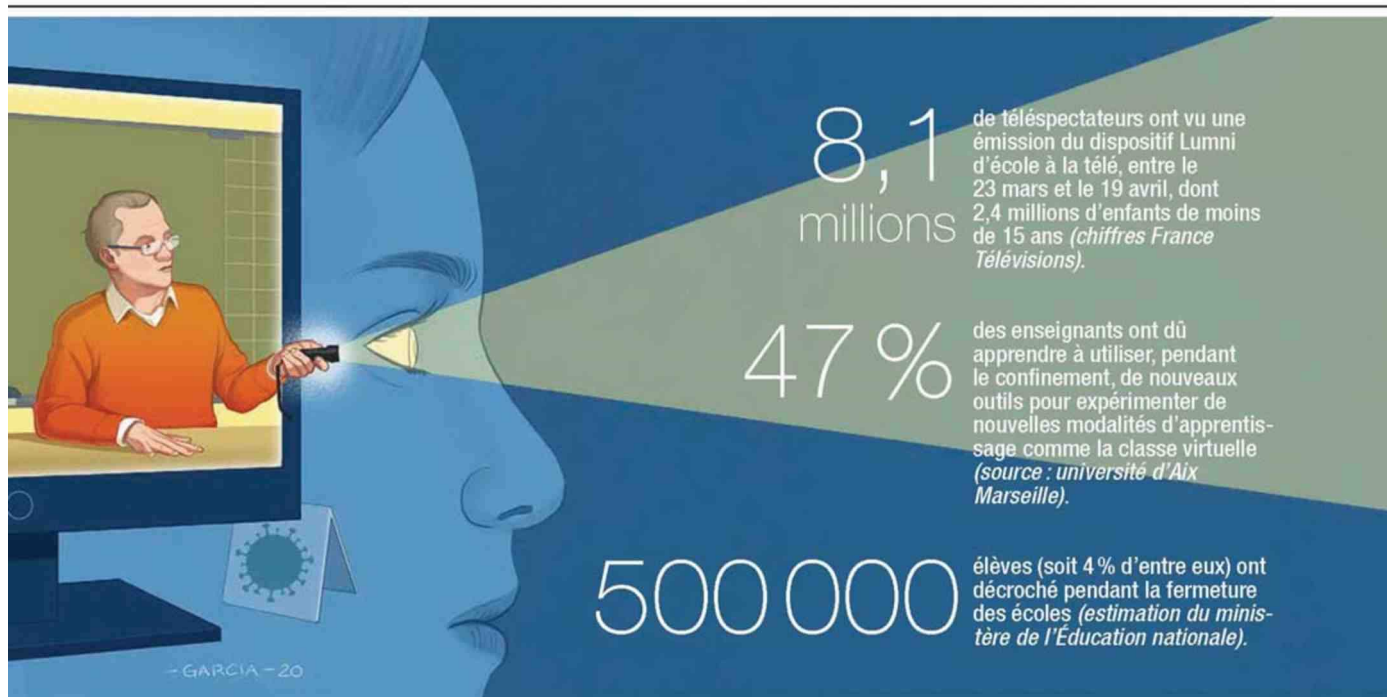
On compte des centaines de milliers de publications sur le sujet

DANIEL GARCIA - DR



Enseigner ne s'improvise pas, nombre de parents ont pu en faire l'expérience, ces derniers mois. Élaborer un enseignement à distance, non plus. Une leçon est en tout cas à retenir : qu'il soit en présence du professeur ou chez lui, l'élève n'assimilera que si les fondamentaux de l'apprentissage sont respectés.

PAR MARIE-CATHERINE MÉRAT



Le “pourquoi ça marche” ou “comment il faudrait faire pour que ça marche” ne pose plus vraiment question. Ces dernières années, les neurosciences, imagerie cérébrale à l'appui, ont identifié quatre grands facteurs essentiels pour apprendre, appelés “*pilliers de l'apprentissage*” par le neuroscientifique Stanislas Dehaene, aujourd'hui président du Conseil scientifique de l'Éducation nationale : l'attention, l'engagement actif, le retour d'information et la consolidation

des acquis (*lire encadré, page suivante*). “*Si je présente à l'élève un contenu très limité dans le temps, qui respecte le temps d'attention qu'il peut lui accorder, que juste après je lui propose un exercice sur le contenu qui vient de lui être expliqué, puis que je lui donne un retour en direct sur sa production, c'est là la meilleure configuration pour l'apprentissage d'un cerveau humain*”, résume Grégoire Borst, professeur de psychologie du développement et de neurosciences

de l'éducation à l'université Paris Descartes.

Reste donc à savoir si les formules d'enseignement à distance appliquent ces grands principes. En somme, les ingrédients sont connus, mais a-t-on trouvé la recette idéale ?

LE POTENTIEL DE LA TÉLÉ

La télévision ? Commentons par déconstruire une idée reçue encore souvent véhiculée, notamment sur internet et les réseaux sociaux : non, le petit écran ne plonge pas nécessairement celui qui le regarde

dans un état de léthargie cérébrale – comme l'avait suggéré, dans les années 1960, une étude menée par le neurologue américain Thomas Mulholland. La télévision n'est pas forcément néfaste pour les apprentissages et peut même être bénéfique. Tout dépend du contenu diffusé.

En 2005, deux scientifiques américains, Deborah Linebarger et Dale Walker, montraient ainsi que si un programme comme “Les Teletubbies” freine le développement du vocabulaire chez des enfants de 2,5 ans →



→ à 5 ans, d'autres comme "Dora l'exploratrice" – où le personnage s'adresse à l'enfant, sollicite sa participation – l'améliorent.

Qu'en est-il alors du cours dispensé à la télévision par des enseignants – un format qui rappelle la "télévision scolaire" des années 1950 –, comme proposé pendant la pandémie de coronavirus? "Malheureusement, cela ne marche pas vraiment car donner un cours magistral en format vidéo ne respecte pas très bien ce que l'on sait des apprentissages chez l'enfant, ni même chez l'adulte", observe Grégoire Borst. La formule achoppe notamment sur un pilier majeur de l'apprentissage: l'attention.

L'ATTENTION A SES LIMITES

Rester concentré est difficile pour le cerveau, surtout si le cours filmé dure une trentaine de minutes et que tout s'enchaîne sans pause. Passé quinze-vingt minutes, les capacités attentionnelles chutent, surtout chez un jeune enfant. "Si le programme est très bien fait, très interactif, il maintient son attention dans un premier temps, mais il y a quand même des limites attentionnelles, quel que soit le média que vous utilisez, rappelle Grégoire Borst. Même si la maîtresse est très engageante, elle ne peut pas faire ce qu'elle fait en classe, c'est-à-dire ralentir si elle sent qu'elle va trop vite, que des élèves décrochent."

ALTOPRESS/PHOTOALTO/BSIP - DR

Les 4 piliers de l'enseignement

L'attention

L'enseignement proposé doit la captiver pour que l'élève soit alerte, l'orienter, afin qu'il se focalise sur l'objet de l'apprentissage, et la canaliser, afin qu'il ne se disperse pas en tâches secondaires.

L'engagement actif

Un élève passif n'apprend pas. Il doit donc pouvoir se tester, se mobiliser à travers des exercices à réaliser.

Le retour d'information

Faire des erreurs, les repérer, les comprendre, est indispensable pour apprendre. Plus ce retour est rapide, plus l'action corrective sera efficace.

La consolidation des acquis

Répété, l'apprentissage s'automatise. Le cerveau passe d'un traitement explicite, mobilisé par l'attention, à un traitement implicite, plus inconscient

"Dans cette situation d'apprentissage, l'enfant est seul et le temps consacré à la gestion de classe disparaît, remarque quant à lui André Tricot. Ce qui durait une heure en classe dure vingt minutes en cours filmé, c'est épuisant pour l'enfant." Sauf si le parent joue le rôle de régulateur, en ménageant des pauses, en s'assurant qu'il a bien compris, en reformulant si besoin est, etc.

Sur le plan de l'attention, les formats courts – comme "Les Fondamentaux", proposés par Canopé – semblent d'emblée plus adaptés. Plus ludiques, ils abordent une notion unique, comme "Le double et la moitié", en une à trois minutes.

Encore faut-il que ces petites animations ne noient pas l'apprenant sous une foule de détails (musique, personnages,

etc.) séduisants mais inutiles, voire délétères pour les apprentissages. Autant de détails identifiés en 2019 dans une étude menée par Matthew Field, Michael Henderson et Michael Phillips, de l'université Monash, en Australie. Après avoir passé en revue des dizaines de publications sur le sujet, les trois scientifiques ont listé 25 principes qu'une vidéo éducative devrait respecter





pour être efficace : éviter la musique en fond sonore ; ne pas montrer le visage de l'animateur quand une notion complexe est expliquée afin de ne pas distraire l'apprenant ; utiliser une voix humaine plutôt qu'une voix artificielle ; ne pas dépasser cinq minutes pour des collégiens, etc. "Concevoir une vidéo pour apprendre est très difficile", admet André Tricot. Et d'ajouter, un brin provocateur : "Dans la plupart des vidéos éducatives, je suis sûr qu'au moins 24 de ces principes ne sont pas respectés. La plupart du temps, les concepteurs de

vidéos supports d'enseignement ignorent tout de la littérature scientifique. Et, inversement, les enseignants ne sont pas des concepteurs de vidéos..."

L'IA EN RENFORT

Quant au retour d'information, dans l'un comme dans l'autre cas – cours à la télévision ou capsules animées –, il est difficile sinon impossible. Comment donner en direct à l'enfant une appréciation sur le travail qui lui est demandé ? Sans accompagnant à ses côtés, il peut vite se retrouver perdu. Certains modules numériques d'appren-

tissage interactif type e-learning – comme proposé par le Cned, notamment – apparaissent plus adaptés. Soumis à une suite d'exercices, l'enfant doit cocher des cases, choisir une réponse parmi plusieurs, orthographier des mots... et le programme lui donne un retour simple mais immédiat ("Bonne réponse", "Super ! Tu as réussi" ou "Non, essaie encore", "Recommence !"). Reste qu'en cas d'erreur, il ne comprend pas forcément pourquoi il s'est trompé.

C'est sur ce point en particulier que les apports de l'intelligence artificielle pourraient changer la donne. "Des algorithmes d'IA ont été développés, notamment à l'université Stanford, qui ont la capacité, au cours de la résolution d'un problème, de déceler exactement où l'apprenant se trompe, afin de pouvoir lui donner un étayage à cette étape-là. Technologiquement, on sait faire", précise Grégoire Borst.

Et en France ? L'IA n'a pas encore intégré la salle de classe ni l'enseignement à distance, mais cela ne saurait tarder. Lancé fin 2019 par le ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse, un "partenariat d'innovation et intelligence artificielle" doit permettre de développer six solutions basées sur l'IA, conçues par des entreprises et laboratoires français (EdTech et Edlab), et ce afin d'accompagner les apprentissages fondamen-



GRÉGOIRE BORST

Professeur de psychologie du développement et de neurosciences de l'éducation à l'université Paris Descartes

Les cours dispensés à la télévision par des enseignants ne respectent pas vraiment ce que l'on sait des apprentissages chez l'enfant, ni même chez l'adulte

taux en français et mathématiques en Cycle 2 (CP, CE1, CE2). Comme la solution Kaligo, une application d'apprentissage de l'écriture destinée aux élèves de 3 à 7 ans, qui leur permet de voir instantanément si leur tracé est bon ou mauvais. La première phase de recherche et développement doit durer un an, avant une éventuelle généralisation.

Si l'essai est concluant, l'IA ne restera pas cantonnée à la salle de classe et deviendra un outil clé de l'apprentissage à distance – soulageant les parents qui, pendant les semaines de confinement, se sont re-confrontés aux affres du théorème de Thalès ou des accords du participe...