

Christine Acheroy  
Caroline Leterme  
Annick Faniel (dir.)

---

# LA PLACE DU NUMÉRIQUE À L'ÉCOLE



# La place du numérique à l'école

Christine Acheroy  
Caroline Leterme

Annick Faniel (dir.)

2021



Avec le soutien de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Cette étude a été réalisée sous la direction d'Annick Faniel.

Nous adressons nos plus vifs remerciements aux professionnels du champ éducatif interviewés à propos du numérique dans les écoles pour le partage de leur expérience et de leur vision éducative. Merci à Belinda Benhabib, pour son regard sur les dispositifs numériques à partir de la perspective de la psychomotricité relationnelle.

Nous remercions également Bertrand Leterme pour sa participation à la réflexion, sa relecture ainsi que la rédaction d'une analyse en lien avec cette étude.

Enfin, nous remercions la Fédération Wallonie-Bruxelles qui soutient notre travail et sans qui nous n'aurions pas pu réaliser cette étude.

**Christine Acheroy** et **Caroline Leterme** sont chargées de missions au CERE. Elles animent des formations et sont auteures de diverses analyses.

**Annick Faniel** est sociologue. Administratrice déléguée du CERE, elle est responsable de l'Éducation permanente au sein de l'asbl et publie, à ce titre, de nombreuses analyses. Elle anime également les diverses formations proposées par l'association et coordonne ses projets.

**Le Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE)** a été fondé en 2006 par des experts de l'Observatoire de l'Enfant de la CO-COF. Il est reconnu comme association d'éducation permanente par la Communauté française et collabore à ce titre avec la Direction générale de la Culture et le Service de l'éducation permanente. Centre d'éducation permanente et de recherche dans le domaine de l'enfance, le CERE travaille sur des projets visant à promouvoir la dignité des enfants et l'égalité entre les enfants. À cet effet, il produit et diffuse des analyses et des études, accompagne et conseille des acteurs ou des structures d'accueil en valorisant leurs ressources, développe des actions de sensibilisation et de formation des acteurs visant le développement des compétences et leur participation collective.

**Recherche** : Christine Acheroy et Caroline Leterme, sous la direction d'Annick Faniel

**Rédaction** : Christine Acheroy et Caroline Leterme

**Mise en page et conception de couverture** : Christine Acheroy

**Citer la référence :**

ACHEROY, Christine, LETERME Caroline, FANIEL, Annick (dir.), 2021. *La place du numérique à l'école*. Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl) [en ligne]. 29 décembre 2021. Disponible à l'adresse : <https://www.cere-asbl.be/publications/la-place-du-numerique-a-lecole-etude-2021/>

Cette publication est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution. Pas d'Utilisation Commerciale – Pas de Modification 4.0 International.

*« Aldo Léopold,  
le père de l'éthique environnementale,  
réclamait\* seulement  
le droit de préférer regarder voler les oies  
plutôt qu'un écran de télévision.  
Aurons-nous encore le droit  
de refuser le tout numérique ? »*

Patrick Chastenet, écrivain et journaliste<sup>1</sup>

\* dans son Almanach d'un comté des sables (1949)

---

<sup>1</sup> CHASTENET, 2020.

# SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	13
PARTIE I	
LA BANALISATION DU NUMÉRIQUE.....	19
De l’outil à la culture .....	20
La culture et l’adaptation au milieu .....	21
Le coût écologique .....	23
Le numérique : au service de qui, de quoi ?.....	28
PARTIE II	
L’ÉCOLE, LE NUMÉRIQUE ET LES BESOINS DE L’ENFANT .....	33
La dimension corporelle et expérientielle.....	33
La dimension affective et relationnelle.....	43
La dimension cognitive et intégrative .....	55
La dimension écologique et éthique .....	61
CONCLUSION.....	67
BIBLIOGRAPHIE .....	71

# INTRODUCTION

En cette année 2021, nous avons été interpellées par le large faisceau d'avancées des technologies numériques au sein des écoles. La plus marquante d'entre elles a surgi lors de l'enseignement à distance imposé dans le contexte sanitaire de la crise du Covid. En secondaire, une grande partie de l'année scolaire 2020-2021 s'est ainsi déroulée en mode hybride (mi-présentiel, mi-distanciel), à grand renfort d'outils numériques (plateformes en ligne, visioconférences, etc.) qui se sont partout imposés au cœur des pratiques pédagogiques. Les écoles primaires ont, elles aussi, été tenues de mettre en place des solutions, souvent numériques, afin de pouvoir poursuivre l'enseignement à distance en cas de reconfinement (partiel ou généralisé).

Peu de voix, finalement, se sont élevées pour s'inquiéter de cet usage généralisé et forcé du numérique dans les écoles et les foyers. Les conséquences néfastes de son utilisation intensive par les jeunes et les enfants – par exemple au niveau de leur santé mentale ou de l'ambiance familiale – ont été trop peu évoquées<sup>1</sup>. D'autres impacts sont aussi largement passés sous silence, comme s'en inquiètent trois enseignants et auteurs<sup>2</sup> dans une tribune publiée dès le début de la pandémie : « les analyses critiques de l'usage des écrans et du numérique dans leurs conséquences sur les enfants, ou la planète, la mise en lumière des enjeux politiques de la surveillance et de la marchandisation numériques semblent devenus inaudibles en ces temps de crise<sup>3</sup> ». L'urgence et la priorité absolues, que l'on a alors observées dans le fonctionnement des écoles (lui-même dicté par les circulaires ministérielles), étaient d'assurer, coûte que coûte, l'avancée dans les différentes matières, tout en cherchant à réduire

---

1 Voir CEF, FAPEO, CERE, 2020.

2 Dans cette étude, les mots faisant référence à des catégories génériques (« enseignant », « auteur », « enfant », etc.) s'entendent tant au masculin qu'au féminin.

3 CAILLEAUX, HART-HUTASSE et JARRIGE, 2020.

les inégalités d'accès aux technologies numériques (équipement et connexion internet).

Au-delà de ces circonstances particulières, nous observons la progression désormais exponentielle du numérique, en mode présentiel, dans tous les cycles et niveaux de l'enseignement. À titre d'exemples, citons quelques faits récents parmi d'autres : les établissements scolaires pourront désormais demander l'achat ou la location de matériel informatique (ordinateur, tablette) aux familles d'élèves du secondaire<sup>4</sup> ; la Communauté flamande a de son côté décidé de les fournir gratuitement (en théorie du moins) à tous les élèves de cinquième primaire<sup>5</sup> ; les tablettes sont présentes dans un nombre croissant de classes maternelles – tablettes généralement acquises grâce aux appels à projets de la programmation « École numérique » de la Région wallonne<sup>6</sup> – ; le système Lü, qui entend « révolutionner les salles de gymnastique », séduit un certain nombre d'écoles fondamentales en Fédération Wallonie-Bruxelles – avec des projets-pilotes depuis 2018 et des acquisitions dans différentes écoles de la Ville de Bruxelles en 2021<sup>7</sup>...

Certes, cette progression des outils numériques au sein des écoles ne date pas d'hier<sup>8</sup>. L'enseignement n'est d'ailleurs pas le seul domaine qui ait vu ce processus s'accélérer au cours des dernières années, en particulier en période Covid – existe-t-il seulement un domaine de la vie en société qui y échappe encore ? Le numérique est, de fait, (quasiment) partout ; il impacte désormais de nombreux espaces, services, usages, interactions, procédures... Nombreux sont ainsi les auteurs qui

---

4 Achat à charge des parents, avec seulement une participation de 75 € de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

5 AZAR, 2021.

6 Voir <https://www.ecolenumerique.be/>

7 « De gymnase à terrain de jeu interactif », s.d. AG, 2018.

8 Voir LETERME, 2021.

n'hésitent pas à parler d'une nouvelle ère, celle du numérique, et même d'un « changement civilisationnel »<sup>9</sup>.

Par ailleurs, l'année 2021 a aussi fourni son lot de nouvelles et événements inquiétants, voire catastrophiques, sur le plan de la crise environnementale et climatique planétaire. Crise prédite et documentée depuis des décennies<sup>10</sup>, mais qui frappe désormais notre partie du globe de manière de plus en plus concrète et visible – pensons seulement aux dramatiques inondations de l'été dans nos contrées. Et le dernier rapport du GIEC (rendu public début août) est définitivement alarmant quant à l'accélération du réchauffement climatique et ses conséquences désastreuses pour la vie sur Terre : tous les indicateurs sont désormais dans le rouge.

Mener une réflexion sur l'omniprésence des technologies numériques dans notre société, et plus particulièrement dans les écoles, ne peut plus se faire sans évoquer certains aspects de la crise écologique. Il est d'ailleurs étonnant que cela ne soit pas encore davantage le cas au niveau du débat politique et de l'opinion publique. Car cette évolution vers le « tout au numérique » entre forcément (et de diverses manières) en conflit avec les enjeux écologiques auxquels nous devons collectivement apporter des réponses. Cela conditionne en effet la possibilité d'assurer une vie décente à tous les enfants, que ce soit aujourd'hui ou dans le futur.

C'est la raison pour laquelle il nous a paru essentiel de faire une place, au sein de cette étude, à la question de l'insoutenabilité écologique du numérique, aux côtés des enjeux majeurs qu'il soulève au regard du développement de l'enfant. Ce dernier aspect constitue l'interrogation centrale de notre recherche : le numérique est-il indispensable, nécessaire, utile, contre-productif ou encore indésirable pour le développement de l'enfant du fondamental (maternelle et primaire) ? Nous nous attarderons plus particulièrement sur l'âge

---

9 Par exemple KAMBOUCHNER, MEIRIEU, STIEGLER, 2012.

10 Voir notamment HAMILTON, 2013.



maternel (2,5 à 6 ans), où les enjeux développementaux sont encore plus cruciaux.

Nous avons l'impression tenace que l'acquisition et l'utilisation des outils numériques en maternelle et en primaire sont davantage le résultat de la banalisation du numérique au sein de notre société, à laquelle l'école emboîte (bon gré, mal gré) le pas, que d'une réelle réflexion sur les besoins de l'enfant dans son développement, ses apprentissages et son épanouissement. Cette nécessaire réflexion devrait pourtant pouvoir primer, et mener les équipes éducatives à se poser activement une série de questions : pourquoi équiper son école ou sa classe de nouvelles technologies numériques ? Au service de quel projet éducatif, qu'il soit collectif ou individuel ? Comment, à partir de quel âge ou encore à quelle fréquence utiliser ces outils, avec quels bénéfices et quels risques ? Et finalement, quel en est le coût : non seulement financier, mais aussi culturel, relationnel, écologique ou encore éthique ?

La présente étude entend proposer une réflexion approfondie sur la place et les risques du numérique dans la vie scolaire du jeune enfant. Pour ce faire, la première partie s'attache à retracer quelques phénomènes liés à la banalisation du numérique : l'impact sur les normes culturelles, tout d'abord, ainsi que la question du coût écologique et d'autres aspects souvent occultés du monde numérique. La seconde partie offre un éclairage sur différentes facettes des besoins de l'enfant dans son développement, incluant un regard critique sur les apports ou risques du numérique pour chacune d'elles. Nous évoquerons ainsi tour à tour la dimension corporelle, la dimension affective et relationnelle, la dimension culturelle, la dimension cognitive et la dimension écologique et éthique. Enfin, notre conclusion posera la question des possibilités et responsabilités en présence pour définir une utilisation davantage réfléchie des outils numériques à l'école, dans le respect du développement de l'enfant.

Nous formulons le souhait que chaque personne qui lira ce travail puisse y trouver autant de réflexions et de pistes propices à l'ac-

compagner dans une prise de recul et les choix, tant pédagogiques que personnels, qui doivent nécessairement sous-tendre l'utilisation – désormais quotidienne pour la plupart d'entre nous<sup>11</sup> – de ces outils numériques...

---

11 En effet, selon le « baromètre 2021 de maturité numérique des citoyens wallons », 90% des citoyens de 15 ans et plus ont indiqué se connecter chaque jour à internet. DELACHARLERIE, 2021, p. 13.

# PARTIE I

## LA BANALISATION DU NUMÉRIQUE

En vingt ans, le monde a changé<sup>1</sup>. Nous avons modifié notre manière de vivre. Les technologies numériques ont envahi, petit à petit, à peu près tous les espaces/temps – publics et privés – de nos vies. Dans nos foyers, les écrans se sont diversifiés et multipliés, et leur temps d’usage a explosé, non sans effets sur la vie des individus et des familles. Aux dispositifs numériques fixes se sont progressivement rajoutés les dispositifs nomades, désormais à portée de main jour et nuit, comme s’ils étaient devenus une extension de notre corps. Si bien qu’il est devenu difficile, pour la plupart d’entre nous, de songer à nous en passer, même de courts moments. Nous sommes ainsi entourés d’équipements numériques dont nous faisons usage à tout moment, à travers des petits gestes qui nous semblent insignifiants. En Wallonie, pour l’année 2021, 90 % des ménages disposent de smartphones, 78% d’ordinateurs portables, 55% de tablettes numériques et 42% d’ordinateurs fixes<sup>2</sup>.

Ce bouleversement rapide de notre manière de vivre est un processus que l’on pourrait décrire comme une révolution douce et silencieuse : on glisse d’un mode de vie à un autre sans questionnement, parce que cela semble confortable. On est pris dans le tourbillon du développement des technologies numériques, qui va très vite. On investit dans des dispositifs et on s’approprie leurs nouveaux usages<sup>3</sup>. On pense que c’est le progrès, que c’est inévitable, qu’on n’a pas le choix...

---

1 Les années 2000 sont marquées par l’essor du GSM, du SMS et de l’ADSL.

2 DELACHARLERIE, 2021.

3 Voir à ce propos, la réflexion de Flipo sur les « modes de vie » induit par le marché et les « styles de vie » individuels dans : FLIPO, 2020.

Comme si ces technologies étaient neutres, ne traduisant aucune valeur ni vision du monde... et donc, non sujettes au débat. De même, nous n'en réfléchissons pas les impacts : ceux qui nous concernent, mais aussi, plus particulièrement, ceux qui touchent les enfants et les générations futures.

Dans les espaces publics, comme les transports, la plupart des individus évoluent désormais les yeux fixés sur leur smartphone ; c'est devenu la norme. Et nombreux sont les enfants en poussette accompagnés d'adultes dont les yeux, rivés sur leur dispositif nomade, ne regardent plus l'enfant<sup>4</sup>. Consulter son smartphone, chercher une information, montrer aux enfants une image ou leur fait écouter une chanson à travers l'un de ces écrans numériques sont dorénavant des gestes anodins, répétés au quotidien par de nombreux adultes, partout et notamment à l'école.

## De l'outil à la culture

Ces gestes numériques, en devenant des pratiques amplement partagées et répétées au quotidien, deviennent des traits culturels que les enfants sont amenés à intégrer. Car les jeunes enfants font attention aux choses qui se passent autour d'eux et les observent en permanence. Ils sont spectateurs de nos gestes. D'une manière générale, ils modifient leurs comportements, non pas tant parce que d'autres leur disent de le faire, mais comme résultat de leurs propres observations, en prenant conscience de ce qui est considéré comme « bien » ou « mal » dans leur culture<sup>5</sup>. En présence de nos habitudes numériques toujours plus nombreuses, l'enfant veut nous imiter : il veut utiliser un smartphone, une tablette, un ordinateur... En même temps, il n'est pas capable d'avoir un regard critique sur leurs usages ;

4 Pour une analyse de ce phénomène, voir : ACHEROY, 2021a.

5 KOTTAK, 2006, p. 60.

il dépend complètement des adultes à cet égard<sup>6</sup>. Mais quel regard critique avons-nous en tant qu'adultes sur nos pratiques numériques ?

Lorsque les adultes utilisent de manière récurrente un objet numérique devant un enfant, non seulement ils en légitiment l'utilisation mais ils en promeuvent le désir chez l'enfant qui l'adoptera comme une caractéristique culturelle « bonne » et « légitime ». Ces petits gestes vus comme triviaux deviennent alors des forces culturelles significatives. Car suivant Conrad P. Kottak<sup>7</sup>, les forces culturelles les plus significatives sont celles qui affectent les individus dans leur vie quotidienne, particulièrement celles qui influencent les enfants durant leur processus d'« enculturation »<sup>8</sup>.

L'école maternelle et primaire, institution centrale de la vie des enfants, joue un rôle fondamental dans la transmission des normes culturelles. C'est pourquoi y introduire les technologies numériques signifie fortifier et accélérer le processus d'« enculturation » numérique des enfants, souvent déjà à l'œuvre dans les familles. Mais pourquoi convertir de l'espace/temps scolaire en un espace/temps numérique ? Pour quels enjeux et avec quelles conséquences ?

## La culture et l'adaptation au milieu

La culture, selon sa définition anthropologique, peut être définie comme « un ensemble de connaissances, de comportements, d'attitudes et de façons de vivre propres à un groupe humain vivant

6 QUENTEL, 2008.

Jean-Claude Quentel montre comment la spécificité de l'enfant est d'inscrire son histoire dans celle d'un autre – parent, adulte. La responsabilité et l'autonomie, associées à la capacité critique émergent avec l'adolescence.

7 Anthropologue, professeur à l'université du Michigan, il a réalisé des recherches de terrain au Brésil, à Madagascar et aux Etats-Unis.

8 KOTTAK, 2006, p. 65. Par processus d'« enculturation », l'auteur fait référence au processus à travers lequel un enfant apprend sa culture.

généralement sur un même territoire<sup>9</sup> ». Elle est faite « d'objets fonctionnels ou symboliques, de gestes codés ou inventés, d'images et d'imaginaires, de lieux et de temps, de discours et de rites, de savoirs et de représentations, de valeurs et d'enjeux<sup>10</sup> ».

La culture n'est pas quelque chose d'immuable, au contraire. Elle est l'un des deux moyens d'adaptation que les humains ont développés face aux difficultés environnementales – l'autre étant l'adaptation biologique<sup>11</sup>. Les humains se sont adaptés et continuent de s'adapter biologiquement à leur environnement, mais la dépendance aux moyens culturels d'adaptation a pris une importance nettement plus grande au fur et à mesure de l'évolution humaine<sup>12</sup>.

Un comportement adaptatif culturel peut néanmoins parfois offrir aux individus des bénéfices à court terme mais se révéler nuisible à long terme – par exemple, endommager l'environnement et menacer la survie du groupe. Ainsi, malgré le rôle crucial de l'adaptation culturelle dans l'évolution humaine, certains caractères et modèles culturels peuvent aussi être « mal-adaptants », menaçant la continuité existentielle du groupe (survie et reproduction). De nombreux traits culturels contemporains peuvent être assimilés à cette catégorie – la surconsommation par exemple<sup>13</sup> –, que nous connaissons bien et dont on parle beaucoup dans les médias. Mais qu'en est-il des technologies numériques ? Cette question disparaît souvent derrière des discours teintés de l'idéologie du progrès ou de l'inévitabilité de leur usage par absence d'alternative. Elle devrait néanmoins être réfléchie, aux niveaux individuel et collectif, dans tous ses aspects, et débattue dans la sphère publique, en amont des décisions politiques et scolaires.

À titre d'exemple, un aspect de cette question – essentiel parce qu'ils touche à notre humanité – concerne le paradoxe du pouvoir. Pour

9 THERIEN, 1994, p. 71-74.

10 PRIVAT, 1993, p. 15. Cité par THERIEN, 1994.

11 KOTTAK, 2006, p. 4.

12 KOTTAK, 2006, p. 65.

13 KOTTAK, 2006, p. 65.

Alain Damasio, les outils numériques nous donnent du pouvoir, en ce sens qu'ils nous permettent de déléguer, de faire faire des choses. Ils nous ouvrent donc des possibilités. Mais ensuite, ils nous aliènent, dans le sens où nous perdons la capacité de faire les choses sans eux, nous perdons la maîtrise des choses. Par exemple, à force d'utiliser un GPS, nous risquons de ne plus être capables de nous situer et de nous orienter dans l'espace sans nous y référer, et nous risquons aussi de perdre notre capacité à lire une carte. Ainsi, le pouvoir que nous donnent les technologies numériques nous enlève la puissance, la capacité de faire par nous-même, ce qui nous réduit, en tant qu'humain.

Un autre aspect de la question du caractère adaptatif des technologies numériques concerne l'écologie.

## Le coût écologique

Cette (r)évolution de nos modes de vie, induite par le « tout au numérique » de plus en plus généralisé, a des implications (souvent méconnues) au niveau écologique. Dans l'inconscient collectif, l'empreinte écologique du numérique se réduit à la seule consommation électrique de l'appareil en question – ordinateur, tablette, tableau interactif... – lors de son utilisation. Dans cette optique, le numérique peut être avantageusement présenté : typiquement, travailler, conserver ses mails ou poster ses devoirs en ligne plutôt qu'imprimer sur papier semble bénéfique pour l'environnement. En réalité, le numérique est une technologie fort peu écologique, car elle est tout sauf « dématérialisée » !

La pollution numérique provient des 34 milliards (!) d'interfaces (tablettes, ordinateurs, smartphones) en circulation dans le monde, mais également des données produites à chaque instant par les

4,6 milliards d'utilisateurs du réseau informatique mondial<sup>14</sup>. La consommation des « data centers » (lieux de stockage de données, regroupant un très grand nombre de serveurs et devant être refroidis en permanence) doit donc aussi être prise en compte. Ces deux types de pollution se complètent et s'alimentent réciproquement, si bien que, selon les études les plus récentes,

l'industrie numérique mondiale consomme tant d'eau, de matériaux et d'énergie que son empreinte [écologique] est le triple de celle d'un pays comme la France ou l'Angleterre. Les technologies digitales mobilisent aujourd'hui 10% de l'électricité produite dans le monde et rejettent près de 4% des émissions globales de CO<sub>2</sub><sup>15</sup>.

Plus inquiétant encore : la consommation électrique du numérique augmentant de 5 à 7% par an, « celui-ci pourrait solliciter 20% de l'électricité mondiale en 2025<sup>16</sup> ». La part des technologies numériques dans les émissions globales de CO<sub>2</sub> pourrait doubler dans la même période<sup>17</sup>.

La pollution du numérique est aussi générée par la phase de production des appareils numériques, qui représente environ 45% dans l'empreinte énergétique totale du numérique<sup>18</sup>. Par exemple, la fabrication d'un ordinateur nécessite 22 kg de produits chimiques, 240 kg de combustible et 1,5 tonne d'eau claire<sup>19</sup> tout en émettant 103 kg de CO<sub>2</sub> (sur les 156 kg émis sur l'ensemble de son cycle de vie)<sup>20</sup>. Globalement, 12,5% de la production mondiale de cuivre et 7% de celle de l'aluminium sont destinées aux technologies numériques, dont la production engloutit aussi une large part de la production mondiale de métaux rares<sup>21</sup>. Il y a donc là une utilisation impor-

14 PITRON, 2021a, p. 58.

15 PITRON, 2021a, p. 17-18.

16 PITRON, 2021a, p. 45.

17 PITRON, 2021a, p. 45.

18 DELACHARLERIE, 2021, p. 61.

19 PITRON 2021b, p. 18.

20 ADEME, 2021, p. 4-5.

21 PITRON, 2021a, p. 60.

tante d'énergie primaire, mais aussi une consommation effrénée et non durable de matières premières non renouvelables, sachant que l'industrie minière est parmi les plus polluantes au monde, par les énormes émissions de gaz à effet de serre qu'elle émet<sup>22</sup>.

Enfin, il convient d'inclure dans ce tableau le problème important des déchets produits par le secteur du numérique. Les écrans sont « conçus pour être obsolètes et consommés en un temps programmé [et] deviennent rapidement des déchets (moins de deux ans en France pour un smartphone, environ quatre ans pour un ordinateur)<sup>23</sup> ». Chaque année, plus de 50 millions de tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques sont produits dans le monde – les écrans, moniteurs et petits équipements informatiques et de télécommunication représentant environ 20 % du total<sup>24</sup>. Pour les déchets collectés, le recyclage consiste parfois en la réutilisation de l'appareil ou de certains de ses composants principaux (écran, matières plastiques...). Mais lorsque le produit est en fin de vie, le taux de séparation et de récupération des matières premières critiques demeure très faible<sup>25</sup>. Plus de 80 % de ces déchets échappent actuellement à tout contrôle et finissent dans des décharges plus ou moins sauvages, majoritairement dans les pays du Sud et d'Asie, où les populations les plus vulnérables sont exposées à leur toxicité, ce qui constitue un autre scandale écologique et sanitaire majeur de l'industrie numérique, souvent méconnu ou (sciemment) ignoré en Occident. On estime ainsi que près de 13 millions de femmes travaillent dans le secteur informel des « e-déchets », et plus de 18 millions d'enfants et adolescents dans le secteur industriel informel dont le traitement des déchets électroniques est un sous-secteur important<sup>26</sup>.

22 Voir PITRON, 2018.

23 LEBRUN, 2020, p. 152.

24 FORTI, BALDE, KUEHR, BEL, 2020.

25 BIHOUIX, MAUVILLY, 2016.

26 WHO, 2021.

En résumé, les matières premières utilisées, l'énergie nécessaire à la fabrication et l'utilisation, ainsi que le faible niveau de recyclage réel, font des appareils et connexions numériques des médias intrinsèquement très polluants et non durables. Cette prise de conscience doit nous interpeller : peut-on poursuivre plus encore la numérisation généralisée de nos vies, et celle de l'enseignement ? Le besoin de trouver d'autres modes de fonctionnement, en période Covid notamment, ne devrait-elle pas s'accompagner d'une solide réflexion sur l'ambivalence profonde de ces outils qui, comme nous l'avons souligné, n'ont rien d'immatériel<sup>27</sup> ?

Avec la digitalisation accrue, nous sommes en effet face à un comportement adaptatif culturel, tel que décrit plus haut, qui paraît offrir des bénéfices à court terme – continuer à fonctionner en mode virtuel en fonction des conditions sanitaires, varier les supports d'apprentissages, etc. Mais l'expansion de l'usage des technologies numériques à toutes les sphères de la vie collective et privée s'avère incontestablement nuisible, pour la planète et ses habitants, à moyen et long terme : même si « les technologies digitales [...] portent de fabuleux espoirs pour l'humanité, [...] le numérique tel qu'il se déploie sous nos yeux ne s'est pas, dans sa très grande majorité, mis au service de la planète et du climat<sup>28</sup> ».

Bien que le discours dirigeant présente le numérique comme « indissociable » de la transition énergétique pour parvenir aux objectifs de neutralité climatique d'ici 2050<sup>29</sup>, Guillaume Pitron l'affirme : « la pollution digitale met la transition écologique en péril et sera l'un des grands défis des trente prochaines années<sup>30</sup> ». Dès lors, comment se fait-il que l'urgence climatique n'imprègne pas davantage les choix politiques et institutionnels, *a fortiori* dans le domaine de l'enseignement ? Le monde scolaire peut-il continuer à éluder cette question du coût écologique des solutions et équipements numé-

27 CAILLEAUX, HART-HUTASSE et JARRIGE, 2020.

28 PITRON, 2021b, p. 19.

29 DELIEGE, 2021.

30 PITRON, 2021a, p. 18.

riques mis en place dans les classes et au-delà (par exemple pour les communications entre enseignants et élèves, école et parents) ? Est-il responsable et éthique que dans notre pays comme ailleurs, les différents niveaux de pouvoir (Régions, Communautés, communes, réseaux d'enseignement, pouvoirs organisateurs des écoles...) continuent à encourager, financer et forcer l'équipement et le recours accru au numérique dans les établissements scolaires, au vu des conséquences environnementales désastreuses que cela entraîne ?

Malheureusement, le réchauffement climatique et ses conséquences ne feront qu'empirer tant que nous resterons prisonniers de ces comportements – individuels et collectifs – d'hyperconsommation numérique. Cependant, comme le souligne Fabrice Flipo, face aux choix d'équipement et de consommation – numériques en l'occurrence –, le pouvoir des consommateurs (les individus et les collectivités) est réduit, car « éparpillé », « fractionné, noyé dans ses particularismes, sans vision globale<sup>31</sup> ». Au contraire,

l'État et l'entreprise disposent d'une expertise ou d'une compétence sans commune mesure avec celle d'un consommateur isolé [...] ; ils détiennent des informations cruciales, telles que par exemple le fait que l'équipement du pays est une mission, un destin, pas une liberté de consommateur ; ils ont une influence forte sur les règles organisationnelles<sup>32</sup>.

D'après Flipo, les consommateurs « n'ont pas conscience de ce qu'ils déclenchent, collectivement, puisque ce qui leur est proposé est un choix défini comme individuel [...], en termes « d'expérience consommateur ». Cette expérience n'inclut pas les enjeux écologiques du numérique<sup>33</sup> ». Il estime par ailleurs que même si les consommateurs sont parvenus à un niveau de conscience assez élevé sur des enjeux tels que le réchauffement climatique, ils sont néanmoins coincés dans une situation – la numérisation accrue de

31 FLIPO, 2021, p. 103.

32 FLIPO, 2021, p. 103.

33 FLIPO, 2021, p. 71.

la société et la consommation individuelle que cela entraîne – qu’ils ne maîtrisent guère<sup>34</sup>. Et de conclure sans surprise sur les responsabilités en présence : « le consommateur possède certes un peu de pouvoir, dans la mesure où il n’est pas un simple rouage. [...] Mais ce pouvoir n’est rien face à celui des entreprises et de l’Etat<sup>35</sup> ».

## Le numérique : au service de qui, de quoi ?

Il existe une longue tradition de penseurs nous alertant sur les dangers que représente l’emprise croissante de la technique<sup>36</sup> sur nos vies. Parmi eux, Henri Lefebvre explique, en 1961, que la vie quotidienne est « menée à l’extrême aliénation, c’est-à-dire à l’insatisfaction profonde, au nom des techniques récentes et de la société de consommation<sup>37</sup> ». Jacques Ellul, auteur notamment de « La technique ou l’enjeu du siècle » (1954), considère que la sacralisation de la technique moderne est un dangereux obstacle à la liberté humaine et préconise de combattre l’idéologie techniciste, c’est-à-dire l’idée selon laquelle la technique nous sauvera des problèmes engendrés par la technique. Il prédit que « le credo des sociétés techniciennes fondé sur le culte de la performance et de l’efficacité à tout prix [...] finira par s’insinuer dans les corps (*human enhancement*, biotechnologies et transhumanisme)<sup>38</sup> ».

Ces mises en garde ne datent pas d’hier. Et pourtant, elles interpellent plus que jamais, au vu de la situation actuelle : les technologies numériques se sont de plus en plus immiscées dans nos vies ; elles encadrent désormais nos existences<sup>39</sup>. Le sociologue Patrick Cingolani observe que

---

34 FLIPO, 2021, p. 65.

35 FLIPO, 2021, p. 103.

36 La technique est un ensemble de savoirs faire riches de sens qui permet à l’humain de s’affirmer dans le monde réel, matériel. La technologie, quant à elle, est l’ensemble des processus macrotechniques développés par la science et la technique dans nos sociétés industrielles.

37 CINGOLANI, 2021.

38 CHASTENET, 2017.

39 Eric Sadin, interviewé dans BOILEAU, 2021.

les outils numériques personnels, tout en permettant des formes de socialisation et de créativité inimaginables jusque-là, en donnant aux désirs de nouveaux ressorts et de nouvelles voies, ont simultanément permis la pénétration, dans la sphère privée et dans les sociabilités, d’un capitalisme avide de données et l’instillation de dispositifs de monitoring et de contrôle inconnus [...]»<sup>40</sup>.

« Les plateformes [numériques] sont devenues des interlocutrices de plus en plus fréquentes<sup>41</sup> », note-t-il encore, reconfigurant de manière importante les termes de la colonisation de notre quotidien par les technologies. Avec la crise du Covid qui a généralisé la mise en place du télétravail et de l’enseignement à distance, la numérisation a franchi un nouveau palier et réorganisé l’expérience sensible des individus. Désormais, « c’est avec ses moyens de travail personnels que le travailleur [ou l’étudiant] accomplit ces activités<sup>42</sup> ». Nous en avons eu l’illustration lors des confinements avec la pénétration de l’école à la maison, qui a impacté tant l’organisation que l’ambiance familiale :

Près d’un-e parent sur deux [ayant répondu à l’enquête] est obligé-e de réorganiser son (télé)travail pour se rendre disponible et/ou pour rendre son ordinateur disponible. On l’a vu, chaque élève ne dispose pas d’un ordinateur personnel. Et on le sait, dans certaines familles, les problèmes de connexion obligent à ne pas être connecté-es au même moment, et donc à s’organiser en donnant la priorité à l’école<sup>43</sup>.

Dans les phases d’enseignement à distance, l’utilisation intensive des outils numériques a généré son lot de conséquences problématiques. De nouvelles (et parfois nombreuses) tensions sont apparues au sein des familles ; élèves et parents se sont plaints que la déconnexion était pratiquement impossible<sup>44</sup> :

---

40 CINGOLANI, 2021.

41 CINGOLANI, 2021.

42 CINGOLANI, 2021.

43 CEF, FAPEO, CERE, 2020, p. 30.

44 CEF, FAPEO, CERE, 2020, p. 42.

*L'école ne se contente plus du journal de classe que l'on peut fermer quand le mental en a besoin. Le téléphone sonne pour signaler une notification, parfois tôt le matin, tard le soir, le week-end, en dehors de la tranche horaire pendant laquelle le prof est censé avoir cours avec notre ado<sup>45</sup>.*

Certes, comme la plupart des techniques inventées par l'homme, les outils numériques « nous rendent évidemment service, pour certaines tâches précises, aident à maintenir des liens, voire à sauver des vies » ; mais ils sont simultanément « des outils entre les mains des pouvoirs politiques et économiques pour faire reculer nos droits, nos horizons<sup>46</sup> ».

Par définition, l'économie capitaliste cherche perpétuellement à étendre sa logique de marchandisation à de nouveaux secteurs, voire à en créer. La marche forcée vers la dépendance numérique n'épargne donc pas le monde de l'enseignement, loin s'en faut<sup>47</sup>. Le mouvement d'introduction massive des outils numériques dans les écoles est à l'œuvre depuis la fin des années '80, conjointement à d'autres mesures et réformes<sup>48</sup> allant toutes dans le sens d'« une mise en adéquation profonde de l'École avec les nouvelles exigences de l'économie capitaliste<sup>49</sup> ». Car, comme le fait remarquer Nico Hirtt de longue date,

---

45 Témoignage de parent, dans CEF, FAPEO, CERE, 2020, p. 43.

46 CAILLEAUX, HART-HUTASSE et JARRIGE, 2020.

47 Voir notre analyse « Comment l'école a été envahie par le numérique » (LETERME, 2021) pour un décryptage approfondi de cette numérisation de l'enseignement en Fédération Wallonie-Bruxelles.

48 Hirtt cite notamment celles-ci : décentralisations, déréglementations, autonomie croissante des établissements scolaires, allègement et dérégulation des programmes, « approche par les compétences », diminution du nombre d'heures de cours pour les élèves, partenariats avec le monde de l'entreprise, stimulation de l'enseignement privé et payant.

Voir HIRTT, 2001.

49 HIRTT, 2001.

Selon Jean-Claude Michéa, « Ce qui se met effectivement en place, [...] c'est l'École du Capitalisme total, c'est-à-dire l'une des bases logistiques décisives à partir desquelles les plus grandes firmes transnationales pourront conduire avec toute l'efficacité voulue la guerre économique mondiale du XXI<sup>e</sup> siècle ».

MICHEA, Jean-Claude, 1999. L'Enseignement de l'ignorance et ses conditions modernes. Paris, éd. Flammarion, collection Climats. Cité par BIHOUIX, MAUVILLY, 2016.

l'appareil scolaire – le plus imposant service public qui ait jamais existé – est appelé à servir mieux et davantage la compétition économique, et ce de trois façons : en formant plus adéquatement le travailleur, en éduquant et en stimulant le consommateur et enfin en s'ouvrant lui-même à la conquête des marchés<sup>50</sup>.

Le milieu scolaire est donc devenu un immense marché pour les fabricants et fournisseurs de services à double titre : d'une part, ceux-ci génèrent de très grands profits en équipant toujours davantage les classes (TBI, ordinateurs, tablettes...) dès la maternelle ; d'autre part, ils collectent (... et conservent) ainsi des données liées au système éducatif, aux établissements scolaires et au parcours de centaines de milliers d'élèves. Or ce dernier aspect cache un danger sans précédent pour le devenir de notre système éducatif, comme nous le signalons par ailleurs :

les notes, productions et évaluations des élèves deviennent ainsi une matière première d'une valeur inestimable. Ces données, récoltées et analysées de façon systématique et automatisée (notamment par des algorithmes dits d'intelligence artificielle) donnent un pouvoir énorme à qui les détient et sait les utiliser pour scruter, prédire, voire orienter le parcours scolaire des élèves de demain<sup>51</sup>.

Nous nous inquiétons donc, avec le pédagogue Philippe Meirieu qui y voit un enjeu économique, sociétal et pédagogique majeur<sup>52</sup>, de ce qui émergera de l'exploitation de ces données par les Gafam sur le « marché scolaire ». La question dépasse largement celle de la protection des données privées : « il s'agit de savoir dans quelle société nous évoluons avec cette industrie du numérique<sup>53</sup> », pointe Éric Sadin. Ne nous y trompons pas : tous ces systèmes numériques sont érigés en vue de « la marchandisation et de l'encadrement automatisé des conduites dans le monde du travail<sup>54</sup> » ... et donc également

---

50 HIRTT, 2001.

51 LETERME, 2021.

52 Voir MEIRIEU, 2020.

53 Dans BOILEAU, 2021.

54 Eric Sadin, interviewé dans BOILEAU, 2021.



dans celui de l'école, dès le plus jeune âge. Au prix d'une aliénation toujours plus précoce ? Avec quelles conséquences individuelles et collectives ? Cette évolution sociétale, qui imprègne désormais la vie et la scolarité des enfants, quel que soit leur âge, est-elle vraiment souhaitable ?

On voit donc le paradoxe entre l'accélération des usages numériques dans toutes les sphères de notre vie – notamment l'école – et les risques écologiques et sociaux que ces usages entraînent. Dans une dimension temporelle et spatiale plus restreinte et concrète, le chapitre suivant propose une réflexion sur le caractère « adapté » ou « non adapté » des pratiques numériques dans le cadre scolaire au regard des besoins de l'enfant.

## PARTIE II

# L'ÉCOLE, LE NUMÉRIQUE ET LES BESOINS DE L'ENFANT

L'usage des technologies numériques, dans le cadre de l'école maternelle et primaire, répond-il aux besoins propres à l'enfant ? Ou bien cet usage entre-t-il en conflit avec les besoins de l'enfant en plein développement ? Afin d'ouvrir la réflexion sur cette question largement impensée, nous articulons notre analyse autour de cinq sphères : les dimensions corporelle, affective et relationnelle, culturelle, cognitive, écologique et éthique.

### La dimension corporelle et expérientielle

**Avec les écrans, le corps disparaît au profit des images. L'humain semble réduit à son cerveau. Ainsi, quand l'enfant est assis devant un écran, tout se passe dans sa tête ; son corps semble absent. Sa motricité est réduite.**

Pourtant, pour le jeune enfant, bouger est un besoin et une manière d'être<sup>1</sup>. « L'enfant apprend avec son corps et ses cinq sens : glisser,

---

<sup>1</sup> En France, par exemple, une étude a révélé que seuls 28 % des garçons et 18 % des filles âgés de 6 à 17 ans seraient suffisamment actifs. Étude Esteban, 2017. Source : GRAVILLON, 2020, p. 28.

ramper, grimper, se balancer, sauter, se cacher [...]² ». C'est en bougeant que le jeune enfant apprend à connaître son corps, ses possibilités et ses limites, la manière dont il est dans l'espace, comment les différentes parties de son corps s'articulent entre elles³ et comment les coordonner.

C'est aussi par le mouvement que l'enfant peut entrer en relation avec son entourage et exprimer sa relation avec le monde⁴. Ce vécu corporel est souvent une source de plaisir : « quand il bouge son corps, un enfant se sent en vie, il est rassuré sur son existence bien réelle, il déguste le plaisir de se vivre⁵ ». D'autres fois, cela permet aux enfants de libérer leur énergie et de diminuer leur stress.

Bouger et vivre son corps permet à l'enfant non seulement d'être en bonne santé et d'avoir une bonne condition physique⁶, mais aussi d'acquérir « un sentiment de sécurité existentielle sur lequel il peut s'appuyer pour grandir⁷ ». L'expérience du corps contribue dès lors en grande partie à l'état émotionnel de l'enfant, qui influe lui-même sur les apprentissages, corps et esprit étant intimement liés.

Au niveau de la motricité fine, les mains ont un rôle particulièrement important chez l'enfant : elles sont l'organe moteur qui caractérise l'être humain, selon Maria Montessori. Le jeune enfant touche et manipule les objets et les matières de manière progressivement plus précise. Ses mains servent à « prendre, apprendre, comprendre⁸ ». La main est aussi un organe sensoriel. En saisissant quelque chose, elle envoie au cerveau des sensations d'effleurement et de pression

---

2 Entretien avec Belinda BENHABIB, 2021.

3 Ce que l'on nomme schéma corporel.

4 AUCOUTURIER, 2005.

5 CARRIER, Claire, citée par GRAVILLON, 2020, p. 28.

6 En France, seuls 28 % des garçons et 18 % des filles âgés de 6 à 17 ans seraient suffisamment actifs.

Étude Esteban, 2017.

7 GRAVILLON, 2020, p. 28.

8 ROSSELIN, LALO, NOURRIT, 2015.

et des informations sur la position des articulations, qui sont ensuite traitées et combinées avec les impressions visuelles. C'est de la sorte que sont formés les aperçus « d'ensemble » : typiquement, l'aspect, le volume, la forme ou encore la direction du mouvement des choses et objets⁹. En revanche, faire glisser sa main sur la surface plane et sans propriété particulière d'un écran tactile semblerait ne s'accompagner d'aucune expérience digne d'intérêt¹⁰.

Des recherches ont également montré comment la gestuelle des mains fait partie intégrante de processus de réflexion et d'apprentissages chez l'enfant¹¹. D'une part, réaliser des gestes aide à réfléchir : par exemple, « les enfants rencontrent souvent des états « sur-le-bout-de-la-langue » où ils essaient de retrouver les noms d'objets connus mais peu familiers, et les gestes peuvent les aider à retrouver ces mots ». D'autre part, ils utilisent des gestes pour exprimer des connaissances implicites et émergentes : « la connaissance émerge à l'esprit, elle transparait dans les gestes des enfants avant d'apparaître dans leur propos¹² ».

L'importance des mouvements de la main se situe également dans le processus d'apprentissage de l'écriture, que nous analysons plus loin, dans le paragraphe sur la dimension cognitive.

Dans une perspective globale, anthropologique et ontologique, Mar Pérezts¹³ met en évidence le rôle de l'écriture manuelle dans notre rapport au monde. Pour elle, écrire à la main, c'est affirmer son existence : « c'est une façon de fixer sa présence, de se dire par l'écriture », soulignée par la corporalité qu'implique le geste manuscrit¹⁴.

---

9 SPITZER, 2019, p. 219.

10 SPITZER, 2019, p. 219.

11 PINE, KNOTT, FLETCHER, 2010, p. 357.

12 PINE, KNOTT, FLETCHER, 2010, p. 358.

13 Professeure Associée à Emlyon Business School et membre du Centre de Recherche OCE.

14 PEREZTS, 2021.

Elle nous rappelle les bancs scolaires gravés ; « l'effort qui « fait mal » pour gratter une surface qui nous résiste plus ou moins selon le matériau. L'encre qui nous tache les ongles. La pince qui nous façonne des callosités sur le doigt majeur avec le temps, gardant ainsi une trace corporelle de nos vies et de nos habitudes d'écriture, tout comme les mains du ferronnier ou du pianiste développent aussi des formes particulières<sup>15</sup>...

Cette manière corporelle de s'affirmer dans le monde disparaît quand le papier est substitué par des claviers et des écrans.

**Les écrans offrent des images, des représentations ou des informations sur le monde. Ils constituent un filtre qui empêche l'enfant d'appréhender le monde directement, dans sa matérialité, à travers son corps et ses sens, d'en faire l'expérience concrète et sensible. Or, l'expérience n'est-elle pas le fondement de la connaissance ?**

L'usage de tous nos sens nous aide à appréhender le monde et à développer nos connaissances. Les enfants – et pas uniquement les tout-petits – aiment et ont besoin de toucher les choses et d'être touchés par elles. Par exemple, toucher une ortie et ressentir sur sa peau un picotement, goûter du citron et en sentir l'acidité, manipuler des objets et en distinguer la texture... Lorsque les enfants sont en contact avec les choses et manipulent les objets réels, ils développent alors non seulement une assurance et une maîtrise de leurs gestes qui les rend plus autonomes<sup>16</sup>, mais ils apprennent et développent également des connaissances sur leur environnement : ils comprennent comment celui-ci fonctionne. Ainsi, l'expérience réelle est le fondement des apprentissages de l'enfant.

John Dewey a beaucoup insisté sur cet aspect des apprentissages : les enfants doivent pouvoir faire des expériences réelles, qui font sens dans le quotidien du monde. « Apprendre ? Certainement...

15 PEREZTS, 2021.

16 ALVAREZ, 2016, p. 311.

mais vivre d'abord, et apprendre par la vie et dans la vie<sup>17</sup> », nous dit-il. Selon lui, il n'y pas d'apprentissage en dehors de l'expérience<sup>18</sup>, qu'il définit comme une situation problème face à laquelle l'individu s'engage et agit de manière à la transformer, en même temps qu'il éprouve l'action de cette situation sur lui. Noora Pyyry décrit cet engagement et ce ressenti, au cœur de la pensée et de l'apprentissage, comme un double processus à la fois d'implication dans le monde et d'« enchantement », c'est-à-dire une situation de ressenti fortement affective, un moment que l'on pourrait qualifier d'« émerveillement », où l'on est « pris » par ce qui se passe<sup>19</sup>.

Par ailleurs, Dewey spécifie que l'action et ce qui est éprouvé ne deviennent expérience que si le sujet établit, par la pensée, un lien entre son action et ses conséquences – ce qui lui permet de comprendre et de donner du sens à la situation qu'il vit. Ainsi, la pensée doit être mise à l'épreuve de l'action pour devenir connaissance.

Pour illustrer le lien entre expérience et connaissance (tel que décrit par Dewey) et le contraste avec un vécu qui ne relève pas de l'expérience, nous présentons deux situations évoquées et analysées par Lydie Morel<sup>20</sup>. Ces situations, vécues par deux enfants de 21 mois, ont un même enjeu, qui est le déplacement de billes dans un circuit. Mais dans un cas, l'enfant la regarde sur un écran alors que dans l'autre cas, elle la vit en situation réelle.

Dans le premier cas, l'enfant regarde les billes rouler. Ce qui lui est présenté sur l'écran est sans surprise. L'enfant voit des scènes

17 DEWEY, 1899.

18 L'expérience est toujours multidimensionnelle : elle inclut une dimension cognitive – une interprétation mentale de la situation –, une dimension affective – des émotions, des ressentis –, une dimension corporelle – un comportement spécifique – et une dimension conative – un engagement du sujet dans une action qui a un but.

19 PYYRY, 2017.

Voir aussi ACHEROY, LETERME, FANIEL (dir.), 2020, p. 58-59.

À l'opposé, le désenchantement du monde par la rationalité technique, décrite par Max Weber.

20 MOREL, 2019, p. 73-74.

qui lui confirment ce qu'elle a *pré-vu* et *pré-su*. L'enjeu de l'activité est le spectacle du déplacement des billes. D'ailleurs, c'est le concepteur du logiciel qui a décidé du nombre de répétitions de déplacement des billes et l'enfant n'a aucune prise sur le moment où cela se termine. Dans cette situation, l'enfant s'exprime peu et par onomatopées. Cette situation n'est pas une expérience, au sens de Dewey : l'enfant n'est pas acteur dans la situation, celle-ci étant d'ailleurs déterminée d'avance. L'enfant ne peut pas penser la situation puisqu'elle n'offre pas de problème. La réalité « virtuelle » remplace le « réel » et l'enfant de qui l'on capte l'attention reçoit une « récompense sensorielle<sup>21</sup> ».

Dans le deuxième cas, l'enfant, accompagnée de son père, place les billes dans le circuit et les fait rouler. C'est elle qui réalise l'action, « sous les yeux de son père, grâce et avec lui<sup>22</sup> ». Elle mobilise ses fonctions cognitives pour être attentive à son environnement et aux verbalisations de son père. Elle fait un travail mental à propos de ce qu'elle a *pré-vu* et *pré-su* en intégrant l'imprévisibilité de la situation. Elle s'exprime tout au long de son action, par des propos sur ce qu'elle entreprend et sur les effets de son activité – propos soutenus par son père.

Pour Dewey, la pensée est un instrument qui sert à résoudre les problèmes de l'expérience vécue, et la connaissance est la sagesse accumulée qu'engendre la résolution de ces problèmes<sup>23</sup>. Car les expériences s'inscrivent dans une continuité : les connaissances que l'individu acquiert sont toujours remises à l'épreuve dans des situations postérieures. Ainsi, « chaque expérience emprunte aux expériences antérieures et modifie la qualité des expériences ultérieures<sup>24</sup> ». Notons, d'ailleurs, que toutes les expériences ne sont pas « bonnes ». « La "bonne" expérience est celle qui permet de renforcer

21 Selon Matthew B. Crawford. Cité par MOREL, p. 68.

22 MOREL, 2019, p. 73.

23 WESTBROOK, 1993.

24 Dewey, cité par POLICARD, s.d.

l'initiative de l'individu et d'aller de l'avant<sup>25</sup> », celle qui ouvre à des possibilités d'expériences plus riches<sup>26</sup>.

Cette idée d'un continuum d'expériences de plus en plus riches à partir desquelles se fondent l'apprentissage et les connaissances est également présente chez Vygotski, qui affirme que les apprentissages et le développement psychique de l'enfant sont des processus de transformation, dans le sens qu'« il n'y a pas de rupture radicale ; le nouveau ne se substitue pas à l'ancien mais naît de l'ancien<sup>27</sup> ». Ainsi, plus l'enfant vit d'expériences « bonnes » et riches, plus il agrandit son « bagage » de connaissances, et c'est à partir de ce bagage qu'il peut se questionner – développer sa pensée réflexive – et élargir ses connaissances. Il s'agit donc d'un processus cumulatif où la connaissance vient de notre relation au monde extérieur et de nos connaissances antérieures<sup>28</sup>.

En ce sens, un usage régulier ou systématique des écrans pourrait priver le jeune enfant d'expériences réelles et donc entraver le processus d'accumulation de connaissances, c'est-à-dire de matière à partir de laquelle il pourra développer sa pensée.

**L'effacement du corps par les écrans signifie également un effacement du corps relationnel, c'est-à-dire de la dimension « externe » du corps<sup>29</sup> dans sa relation aux autres.**

L'humain a le désir inné d'entrer en relation ; il s'agit d'un besoin fondamental présent dès la naissance. Le nouveau-né cherche à interagir avec les personnes qui l'entourent et préfère les visages humains à n'importe quel autre objet<sup>30</sup>. Le langage corporel, notre premier langage, ne disparaît pas avec l'accès au langage ver-

25 POLICARD, s.d.

26 DEWEY, 1938, p. 8.

27 BROSSARD, 2005, paragraphe 34.

28 POLICARD, s.d.

29 JADIN, ENGLEBERT, 2016, p. 99.

30 APTER, 2008.

bal. Nos expressions faciales, notre gestuelle, notre démarche et notre maintien général expriment notre être profond<sup>31</sup>. Nos corps « parlent » et cela permet l'échange et l'ajustement réciproque à travers le vécu émotionnel.

Nous nous observons pour comprendre « où en est l'autre » et nous ressentons son état émotionnel dans notre propre corps. L'information recueillie par nos sens nous permet des comportements adaptatifs<sup>32</sup>. Mais si les ressentis émotionnels sont innés, leur déchiffrement et leur régulation relèvent d'un apprentissage<sup>33</sup>. L'expression du corps est un langage que les enfants doivent apprendre à décoder pour se comprendre eux-mêmes et comprendre les autres. Pour apprendre à identifier et reconnaître les émotions, et pouvoir ensuite gérer les siennes, le jeune enfant a besoin d'être entouré d'adultes qui expriment les états émotionnels – ceux de l'enfant lui-même, d'autres enfants, de personnes réelles ou de personnages d'histoires. Dès que l'enfant est capable de parler, c'est en dialoguant avec lui à propos des états émotionnels que ce processus d'apprentissage peut avoir lieu<sup>34</sup>. Petit à petit, la communication intersubjective autour des choses, des ressentis et des événements amène l'enfant à l'empathie, parce que l'enfant et l'adulte vivent un processus commun où l'événement se construit avec l'autre et les choses acquièrent un sens partagé<sup>35</sup>. Par conséquent, l'enfant ne peut pas apprendre l'empathie ni le vivre-ensemble par l'utilisation des médias numériques : il a besoin de contacts humains véritables<sup>36</sup>.

C'est donc par la vie sociale que l'enfant se construit un mode d'agir émotionnel et peut acquérir l'empathie<sup>37</sup> : il faut apprendre ce que

---

31 SPITZER, 2019, p. 181.

32 TREVARTHEN, AITKEN, 2003, p. 311.

33 Voir à ce propos : ACHEROY, 2018.

34 ACHEROY, 2018.

35 ACHEROY, 2021a.

36 SPITZER, 2019, p. 183.

37 Les autres modalités de l'agir émotionnel sont : la coupure émotionnelle et la contagion émotionnelle.

les expressions sociales, les gestuelles ou les tonalités des voix disent de l'intériorité d'un être pour pouvoir se mettre à sa place et envisager le monde comme il le fait<sup>38</sup>.

Par ailleurs, en classe, les enfants ont besoin de partager des émotions entre eux et avec leur enseignant, et d'avoir des feedbacks, notamment corporels<sup>39</sup> : « les confirmations ou infirmations discursives ne suffisent pas. Il leur faut observer les mimiques du visage, le plissement des fossettes, la posture du corps<sup>40</sup> ». Or les technologies numériques rendent cette communication corporelle plus difficile, d'une part parce que l'attention et le regard, capté et focalisé sur l'écran, coupe l'enfant de son ressenti intérieur et de ce qui se passe dans son environnement plus large, et d'autre part, parce que les corps, assis, voire recroquevillés perdent leur capacité expressive.

### **Lorsque le temps d'usage des écrans est élevé, les fonctions corporelles sont perturbées : le corps est maltraité.**

De nombreuses voix dénoncent les impacts sur le corps d'un usage intensif des écrans par l'enfant, « et ce n'est pas parce que le contenu numérique est « éducatif » qu'il est meilleur pour la santé<sup>41</sup> ». De manière générale, l'utilisation intensive des technologies numériques et d'internet s'accompagne de troubles de la santé et de symptômes dépressifs<sup>42</sup> ; les écrans affectent le sommeil, le poids, les habiletés langagières, la vue<sup>43</sup>... Manfred Spitzer, pour lequel il est avéré que « les technologies numériques nuisent gravement à la santé, à l'éducation et à la société dans son ensemble<sup>44</sup> », résume ainsi les risques sanitaires les plus courants pour les enfants : dépendance

---

38 SPITZER, 2019, p. 182.

39 JADIN, ENGLEBERT, 2016, p. 103.

40 JADIN, ENGLEBERT, 2016, p. 92.

41 PLANTE, 2020.

42 SPITZER, 2019, p. 116.

43 PLANTE, 2020.

44 SPITZER, 2019, p. 15.

forte – plus on est jeune, plus on est vulnérable à la dépendance<sup>45</sup> –, manque d'exercice, surpoids, appauvrissement sensoriel, inattention toujours plus grande, incapacité à réfléchir à ses actes (de manière à ce qu'ils ne se résument pas à de pures réactions réflexes) ou encore un dérèglement du processus d'acquisition du langage<sup>46</sup>.

De fait, l'enquête réalisée par la FAPEO, le CEF et le CERE<sup>47</sup> confirme toute une série de signes de souffrance corporelle directement induite par un usage intensif des écrans semblables à ceux précités : difficultés de concentration, fatigue, problèmes de sommeil et de vue (fatigue oculaire, augmentation de la myopie, acuité visuelle en baisse), mais aussi altération de l'humeur, problèmes liés à la sédentarité (mauvaise posture, maux de dos), maux de tête et migraines.

L'emprise croissante du numérique sur nos existences est à l'origine d'une forte augmentation du sentiment d'insatisfaction, de dépressions et d'un grand isolement social<sup>48</sup>. Une étude menée auprès de 42.000 enfants de 8 à 15 ans sur leur niveau de bien-être montre ainsi que lorsque le temps global d'écran augmente, outre une diminution de l'estime de soi et de la joie, on relève une augmentation des cas d'anxiété, de stress et de dépression<sup>49</sup>. À l'inverse, les enfants faisant plus d'activité physique sont davantage capables de se concentrer à l'école, ont de meilleures relations avec leurs pairs, un plus faible niveau d'inquiétude, d'anxiété et de dépression<sup>50</sup>.

Notons aussi que les appareils numériques sont rétroéclairés par des diodes électroluminescentes, ce qui a pour conséquence des effets gênants mais réversibles (fatigue, maux de tête, sécheresse oculaire, perturbation de l'horloge interne), mais également des effets irréver-

---

45 SPITZER, 2019, p. 115.

46 SPITZER, 2019, p. 25-26.

47 CEF, FAPEO, CERE, 2020.

48 SPITZER, 2019, p. 26.

49 BIHOUIX, MAUVILLY, 2016, p. 119.

50 BIHOUIX, MAUVILLY, 2016, p. 119.

sibles sur la rétine, en particulier chez les enfants<sup>51</sup> : « avant 10 ans, il n'y a encore ni cristallin jauni ni pigments maculaires pour filtrer en partie la lumière bleue et sauvegarder les yeux ».

Finalement, la question de la nocivité des ondes libérées par les réseaux wifi – dénoncée par de nombreux de citoyens et collectifs – reste ouverte.

**Les technologies numériques ont donc toutes les chances de nuire au développement organique, psychique, social et intellectuel des enfants<sup>52</sup>, surtout dans les premières années de sa vie.**

Les différents mécanismes à l'œuvre lorsque les enfants utilisent les outils numériques sont très divers, et ils s'additionnent pour constituer autant d'« attaques » visant d'abord la motricité globale plus fine, la capacité entière de perception de l'organisme ainsi que le développement du langage. Ultérieurement, ce sont les fonctions exécutives qui subissent des dommages : la maîtrise de soi, la confiance en soi, l'efficacité, la volonté et la capacité de se fixer des objectifs et les atteindre. Lorsque surgissent des sentiments grandissants d'insatisfaction, angoisse, manque d'empathie, dépression, isolement et/ou stress, les conditions sont alors réunies pour le déclenchement d'autres pathologies<sup>53</sup>.

## La dimension affective et relationnelle

**L'usage des écrans peut induire des ruptures dans la communication en classe, au détriment du bien-être émotionnel de l'enfant, central pour ses apprentissages.**

---

51 BIHOUIX, MAUVILLY, 2016, p. 115.

52 SPITZER, 2019, p. 300.

53 SPITZER, 2019, p. 300.

Nous avons vu que l'usage des technologies numériques peut affecter la communication interpersonnelle, donc la relation. On parle de « technoférence » pour désigner les moments de rupture dans l'interaction entre deux ou plusieurs personnes, dues à l'absence psychique de l'un ou l'autre protagoniste, absorbé par son écran<sup>54</sup>. Ce phénomène, que l'on associe aux parents, ne concerne-t-il pas également parfois l'enseignant et l'enfant ? Ainsi, on dénonce que l'usage des technologies numériques par les parents induit une réduction des interactions parent-enfant<sup>55</sup> et une réactivité moindre de l'adulte aux demandes de l'enfant<sup>56</sup>. Mais dans quelle mesure un enseignant, concentré sur son dispositif – tableau interactif, ordinateur ou smartphone – reste-t-il disponible et attentif aux enfants ? Et dans quelle mesure, l'enfant à qui l'on aura donné un dispositif numérique, continuera-t-il à se tourner vers l'enseignant, si toute son attention est accaparée par l'écran ?

Les ruptures communicationnelles, quand elles sont répétitives, touchent au bien-être émotionnel de l'enfant. On peut se demander si à terme, elles ne risquent pas de fragiliser la relation enfant/enseignant, en induisant des attitudes de retrait chez l'enfant<sup>57</sup>. Par exemple il pourrait, de manière récurrente, éviter de poser une question ou de faire un commentaire constructif en lien avec la situation d'apprentissage...

Or, la relation enfant/enseignant est d'une grande importance pour le bien-être de l'enfant, son développement et ses apprentissages. En premier lieu, parce que l'enseignant est appelé à être une figure

---

54 MCDANIEL, RADESKY, 2018.

55 MCDANIEL, RADESKY, 2018.

56 MCDANIEL, RADESKY, 2018.

57 Des comportements de retrait ont été observés chez de bébés dans des situations similaires. Voir : APTER, 2008.

d'attachement auxiliaire pour chaque enfant de sa classe<sup>58</sup>. L'attachement est en effet un besoin humain fondamental qui n'est pas seulement présent dans les premiers mois de vie mais opère tout au long de celle-ci, sous des formes différentes<sup>59</sup>. Si le tout-petit recherche la proximité physique avec l'adulte qui lui donne des soins, à l'âge de l'entrée en maternelle, ce n'est plus tant la proximité physique mais la proximité psychologique que l'enfant recherche<sup>60</sup> : il a besoin d'un adulte qui soit présent et disponible, vers qui il peut se tourner s'il en ressent le besoin. Quand celui-ci lui est proche, disponible, affectueux, et répond de façon adéquate à ses besoins, cette relation procure à l'enfant un sentiment de sécurité, parce qu'il se sent compris, protégé et important pour l'adulte. L'enseignant devient alors pour lui une figure adulte « modèle » – comme ses parents – que l'enfant imite dans ses apprentissages<sup>61</sup>.

Un enfant sécurisé est disponible pour des apprentissages, ce qui n'est pas le cas dans une situation d'insécurité affective, où il met toute son énergie à chercher cette sécurité. C'est pourquoi, par exemple, il y a chez les très jeunes enfants un lien direct entre le ressenti de sécurité affective et les performances cognitives et langagières<sup>62</sup>. L'affectif et l'émotionnel sont au coeur des apprentissages : on ne peut pas séparer le fonctionnement cognitif et le fonctionnement émotionnel<sup>63</sup>.

---

58 La théorie de l'attachement a été développée par John Bowlby, en 1958. Notons que toutes les relations d'attachement contribuent à la sécurité affective des enfants.

Source : MILIKOVITCH et al. 2015, d'après BACRO, 2018, p. 18.

Certains enfants peuvent d'ailleurs également devenir des figures d'attachement pour d'autres enfants.

59 BARBEY-MINTZ, 2015.

60 Vers 3 ou 4 ans, l'enfant devient capable de se représenter le point de vue des autres personnes, ce qui lui permet de l'accepter. Notons que, à travers ses expériences, l'enfant intériorise certains schémas relationnels, ce qui l'amènent à développer un certain type d'attachement et de comportement envers l'adulte et envers ses pairs. La capacité de l'enseignant de percevoir et de réagir adéquatement aux signaux comportementaux de l'enfant est donc essentielle.

61 Nous aborderons cette question dans la dimension culturelle.

62 BACRO, 2018.

63 FAVRE, Daniel. Cité par FANIEL, 2019.

Le bien-être est donc un élément important dans les apprentissages scolaires. La relation de l'enfant avec son enseignant en est une des principales dimensions et celle qui influencerait le plus son niveau de satisfaction à l'égard de l'école<sup>64</sup>. La capacité de l'adulte à susciter chez l'enfant enthousiasme et confiance à travers « la relation positive, soutenante, complice et respectueuse entre l'adulte et l'enfant est le pilier central pour encourager l'épanouissement de son intelligence<sup>65</sup> ». Mais aucune relation n'est jamais « donnée ». C'est quelque chose qui se construit, à travers le temps et qui émerge à travers des interactions de qualité, nombreuses, régulières, au fil des jours. Dans cette relation, « le matériel n'est qu'une béquille ingénieuse sur laquelle nous nous appuyons pour aider l'enfant<sup>66</sup> ».

**L'usage des écrans en classe peut induire une diminution des interactions dans la classe. Or, ces interactions sont essentielles, non seulement pour le bien-être de l'enfant, mais aussi pour son développement social et ses apprentissages.**

#### ► L'importance des interactions entre l'enseignant et l'enfant

Lorsque l'enseignant interagit avec les enfants et observe les interactions des enfants entre eux, il peut apprendre à connaître chaque enfant : son tempérament, ses intérêts, ses capacités, ses rythmes et ses limites. Il peut aussi ressentir où est l'enfant d'un point de vue psychologique et émotionnel : appréhender ses désirs, ses ressentis, ses efforts... L'enseignant peut ainsi adapter ou réajuster sa posture – son comportement, ses paroles – ou les situations d'apprentissage en tenant compte de tous ces éléments, afin que chaque enfant puisse vivre des expériences d'apprentissage qui ne le mettent pas en échec.

64 BACRO, 2018, p. 28.

65 ALVAREZ, 2016, p. 262.

66 ALVAREZ, 2016, p. 262.

Dans les interactions entre l'enseignant et l'enfant, les feedbacks de l'enseignant, qu'ils soient discursifs et explicites ou corporels, émotionnels et implicites, sont essentiels<sup>67</sup>, comme nous l'avons vu dans notre analyse de la dimension relationnelle corporelle. Les feedbacks sont des réactions particulières et spécifiques à un contexte donné et un enfant particulier. Ils rassurent l'enfant, car les situations d'apprentissage sont toujours des situations d'incertitude. Ainsi, l'enfant a besoin du regard de l'enseignant pour prendre des risques<sup>68</sup> ; un regard qui est un « j'ai vu » plutôt qu'un « je valide<sup>69</sup> » (un jugement de valeur du type : c'est « bien »).

L'échange de regards joue également un rôle important car il permet de cadrer la relation comme réciproque<sup>70</sup> : « quand l'adulte et l'enfant se regardent, ils signalent leur disponibilité et leur intention de communiquer l'un avec l'autre<sup>71</sup> ». Des recherches ont d'ailleurs montré que « les cerveaux des enfants et des adultes répondaient à un « signal de regard fixe » les rendant davantage reliés à leur partenaire<sup>72</sup> ». Ainsi, d'une part l'échange de regards améliore la communication car il indique quand parler et quand écouter, ce qui favorise les apprentissages. D'autre part, il participe au processus intersubjectif à travers lequel l'enfant développe sa pensée : « l'enfant a besoin du regard de l'adulte, des mots ressentis et interagis avec l'adulte pour développer sa pensée<sup>73</sup> ».

#### ► L'importance des interactions dans le groupe classe

« L'école n'est pas simplement un lieu pour apprendre, mais un lieu pour "apprendre ensemble". Et le mot "ensemble" est tout aussi im-

67 JADIN, ENGLEBERT, 2016, p. 102-103.

68 ALVAREZ, 2016, p. 300.

69 ALVAREZ, 2016, p. 370.

70 SERVAIS, SERVAIS, 2009, p. 37.

71 LEONG, 2017.

72 LEONG, 2017.

73 JADIN, ENGLEBERT, 2016.



portant que celui d'"apprendre" !<sup>74</sup> », nous dit Philippe Meirieu. En classe, les interactions font référence aux multiples échanges quotidiens que les enseignants et les enfants entretiennent les uns avec les autres. Ces échanges peuvent être de nature sociale et/ou éducative et prendre des formes multiples, notamment : le partage d'expériences, d'interprétations, la tutelle<sup>75</sup>, l'imitation... Des chercheurs ont montré que la qualité des interactions est l'aspect le plus déterminant de la qualité éducative car elle permet d'améliorer à la fois les habiletés socio-émotionnelles et académiques des enfants<sup>76</sup>. Par exemple, du point de vue du vivre ensemble, l'enfant, dans l'interaction, apprend à décoder les émotions sur le visage et le corps des autres, à les comprendre et à y réagir de manière socialement acceptable. Il apprend à connaître les normes sociales, à les intégrer et se les approprier<sup>77</sup>.

Mais les interactions interpersonnelles jouent également un rôle fondamental dans le développement des activités cognitives<sup>78</sup>. Des recherches du CRESAS<sup>79</sup> sur des pratiques de pédagogies interactives ont montré que « les enfants ont le désir de communiquer à propos des objets de connaissance et qu'ils prennent plaisir à développer leurs idées en intégrant celles d'autrui ou en réagissant à elles. Ce faisant, ils apprennent<sup>80</sup> ». L'interaction n'est pas ici « simple coordination de points de vue mais intériorisation "d'actions exécutées

---

74 DOUBRE, 2020.

75 Les interactions de tutelle, définies par Bruner (1983) comme « l'ensemble des moyens mis en oeuvre par un adulte ou un « spécialiste » pour venir en aide à quelqu'un de moins adulte ou spécialiste que lui.

Source : BERZIN, 2005.

Notons que ce type d'interaction peut exister entre enseignant et enfants mais également entre enfants.

76 LEROY et al., 2017, p. 3.

77 Les enfants coconstruisent une culture propre, à partir de la culture de leur milieu. Voir à ce sujet : FANIEL, 2018.

78 DELEAU, 2009.

79 Centre de recherche de l'éducation spécialisée et de l'adaptation scolaire, le CRESAS fait partie du département « Politiques, pratiques et acteurs de l'Éducation » de l'institut national de recherche pédagogique (INRP).

80 CRESAS, 1991.

en commun dans lesquelles une totalité est partagée entre participants<sup>81</sup> ».

Ainsi, face à un problème spécifique, la mise en commun des interprétations et des réflexions permet d'amener différentes perspectives et peut amener chacun – même l'enseignant – à élargir ses connaissances : « les enfants trouvent des stratégies auxquelles je n'aurais jamais pensé<sup>82</sup> », exprime Mario Mussi, directeur d'école. L'horizon de pensée de chacun s'élargit. Marianne Hardy<sup>83</sup> témoigne : « quand le travail en atelier aboutit à une proposition, un résultat, l'enseignant demande à connaître ceux qui ont été rejetés. En les mettant en débat, il montre que, juste ou fausse, chaque contribution, si elle est prise en compte, peut être source de réflexion<sup>84</sup> ». À travers cet exemple, on voit comment une pédagogie reposant sur le partage des significations et le dialogue<sup>85</sup> est une modalité d'apprentissage qui ouvre l'enfant au monde et stimule son intérêt pour le monde qui l'entoure, dans le respect de ses besoins. Les enfants sont dès lors « plus sereins, plus respectueux les uns des autres, plus concentrés<sup>86</sup> ». En même temps, ils apprennent à s'écouter, à négocier, à coopérer.

Ces exemples mettent en évidence que les interactions sociales sont des processus ouverts, non déterminés d'avance. Ce qui n'a rien à voir avec ce qu'on appelle « interaction » entre un individu et un objet (numérique), où la réponse de l'objet relève d'un schéma programmé : une certaine action de l'individu entraîne l'une ou l'autre réponse type, préformatée. Ainsi, au-delà des bénéfiques que nous venons d'analyser, les interactions en classe stimulent la pensée individuelle et collective d'une manière qu'aucun écran dit « interactif » ne peut actuellement apporter. Dès lors, quand l'usage d'écrans à

---

81 NOT, 1988, p. 89.

82 MUSSO, Mario. Cité par DELMEE, 2016a.

83 Chercheuse en pédagogie interactive.

84 DELMEE, 2016b, p. 25.

85 DELEAU, 2009.

86 MUSSO, Mario. Cité par DELMEE, 2016a.

l'école est régulier, même si le contenu des programmes est de qualité, cela peut « priver l'enfant d'une interaction et d'une communication réelle<sup>87</sup> » stimulant son développement et ses apprentissages.

Par ailleurs, certains dispositifs numériques peuvent donner l'apparence de l'interaction sans interaction réelle. Avec le système Lü<sup>88</sup> par exemple, les enfants sont face à l'écran, mais « il n'y a rien comme relation : chacun fait sa petite chose, il n'y a pas de communication, ni verbale, ni non verbale. On n'interagit pas l'un avec l'autre<sup>89</sup> ». Les enfants ne regardent ni l'enseignant ni leurs camarades : les interactions humaines sont réduites au profit des interactions enfant/machine. Et ce qui paraît amusant, ingénieux et dynamique offre peu d'opportunités d'ouverture de pensée : « ça appauvrit l'expérience des enfants mais aussi la réflexion de l'adulte professionnel ». L'enseignant, par exemple, « ne va pas creuser des pistes par rapport à certains enfants, au niveau de leur développement, au niveau de l'observation de enfants, de la dynamique de groupe<sup>90</sup> ». Quant aux enfants, ils sont les yeux rivés sur l'écran et « téléguidés » dans leurs actions. Le dispositif leur offre peu d'expériences sensorielles et relationnelles. La vision est fort sollicitée mais elle est focalisée vers l'écran. Le regard périphérique est inexistant : « on coupe tout ce qui se passe autour, et de cette manière la relation à l'autre et à l'espace<sup>91</sup> ». Et les enfants sont également coupés d'eux-mêmes et de leurs émotions, parce que l'écran les coupe de leurs sensations corporelles. L'écran capte leur attention et les détourne de ce qui se passe à l'extérieur d'eux mais aussi dans leur intérieur<sup>92</sup>.

87 TREMBLAY, Tania. Citée par PLANTE, 2020.

88 Site officiel du système Lü : <https://play-lu.com/>

89 Entretien avec Belinda BENHABIB, 2021.

90 Entretien avec Belinda BENHABIB, 2021.

91 Entretien avec Belinda BENHABIB, 2021.

92 Entretien avec Belinda BENHABIB, 2021.

**Les écrans sont des « technococons<sup>93</sup> » dans lesquels chacun s'absorbe et, de ce fait, devient séparé, déconnecté des autres. Générer du collectif peut alors s'avérer difficile, tout comme amener les enfants à la citoyenneté.**

Alain Damasio assimile les outils numériques à des « technococons », des espaces agréables où le monde est filtré et où l'on est choyé, mais en même temps où l'on s'enferme petit à petit. De même, Sherry Turkle<sup>94</sup> observe que la technologie induit un désir de repli sur soi qui met les liens à l'épreuve : « la simulation du lien nous suffit<sup>95</sup> ». Ainsi, l'affirmation de Winnicott : « l'individu n'existe pas, il n'existe qu'un individu en relation avec le monde extérieur » semble désormais décalée dans le nouveau rapport numérique au monde. Aujourd'hui, « les outils numériques offrent un espace où émerge un nouvel état du moi, un moi objet, scindé entre l'écran et le réel, que la technologie fait vivre<sup>96</sup> ». La distance corporelle semble mener à une distance relationnelle. D'ailleurs, pour de nombreux jeunes, communiquer via écrans est désormais plus facile qu'en face à face, qui est vu comme un risque<sup>97</sup>. De plus, le captage d'attention induit par les écrans mais aussi l'individualisation de l'outil (chaque enfant travaille devant son écran) et de ses modalités d'usages (chaque enfant disposera peut-être bientôt d'un parcours individuel d'apprentissage) peuvent constituer un obstacle à la communication dans le groupe classe. Ils peuvent mettre au défi la construction du collectif et sans doute aussi de la citoyenneté, car celle-ci se fonde sur la réflexion critique<sup>98</sup> et l'action individuelle et collective. Le technococon nous donne le sentiment, illusoire, de pouvoir agir à distance. Mais en réalité, il est un outil de dépolitisation : c'est le corps qui ouvre au monde et c'est par le corps qu'on peut faire changer le monde. Ainsi,

93 DAMASIO, 2021.

94 Anthropologue, spécialisée dans le numérique.

95 TURKLE, 2015, p. 43-44.

96 TURKLE, 2015, p. 43.

97 TURKLE, 2015, p. 281.

98 Nous développons cette question dans le paragraphe sur la dimension cognitive.

Damasio affirme : « on croit que la révolte peut avoir lieu sans le corps mais l'ancrage territorial est une vraie force<sup>99</sup> ».

## La dimension culturelle

Comme nous l'avons vu, la culture est à la fois le produit d'héritage et de tradition : elle est la part du passé qui a engendré le présent. L'école, en tant qu'institution culturelle, a parmi ses fonctions celle d'être une institution de transmission qui vise à assurer la continuité d'une société par la transmission intergénérationnelle de la mémoire collective<sup>100</sup>. Mais la culture est en même temps faite de présent, qui conjugue une multitude de courants pas toujours cohérents<sup>101</sup>. Elle « construit l'avenir, les courants et pratiques en émergence aujourd'hui annonçant et préparant en quelque sorte la culture de demain<sup>102</sup> ». En ce sens, l'école est aussi appelée à être une institution qui permet de « comprendre la culture actuelle et [de] contribuer au développement culturel de demain<sup>103</sup> ».

**Les pratiques d'un enseignant sont ancrées dans sa culture. Les enfants « s'imbibent » de cette culture locale au quotidien. Avec la numérisation de l'éducation, la transmission d'une culture incarnée ne risque-t-elle pas de s'effacer au profit d'un modèle culturel externe, homogène, global, transmis par les écrans ?**

L'enseignant est un « être de culture<sup>104</sup> ». D'une part, il est un modèle culturel pour l'enfant et, d'autre part, l'un de ses rôles « conserve une relation particulière avec la fonction archaïque de "raconter

99 DAMASIO, 2021.

100 KAMBOUCHNER, MEIRIEU, STIEGLER, 2012, p. 106.

101 THERIEN, 1994, p. 71.

102 THERIEN, 1994, p. 71.

103 THERIEN, 1994, p. 71.

104 KAMBOUCHNER, MEIRIEU, STIEGLER, 2012, p. 40.

des histoires<sup>105</sup> » : parler, pour raconter « comment sont les choses, comment les choses sont faites ou comment elles se font<sup>106</sup> ». Ceci, pour « transmettre bien plus que des savoirs ; la vibration qui a porté les savoirs et permis qu'ils deviennent des outils d'émancipation des hommes<sup>107</sup> ». Car la culture porte « un ensemble de valeurs qui confèrent un sens à la pratique sociale<sup>108</sup> ». Elle est un support sur lequel peuvent s'appuyer les peuples afin de s'émanciper politiquement et économiquement.

Aujourd'hui, la possibilité de transmettre une culture ancrée dans le territoire et les générations, notamment à travers l'école, est progressivement mise à l'épreuve avec le processus de mondialisation de l'économie et le développement numérique. Par exemple,

partout dans le monde, les milieux culturels perçoivent un important déséquilibre entre la proportion des contenus locaux et l'offre abondante de contenus étrangers dans les catalogues des plateformes en ligne [...]. L'hégémonie des grandes plateformes (Netflix, Amazon, Google, Facebook, Apple, Deezer, Spotify, iTunes...) conduit à une forte concentration de la distribution en ligne, régie par des algorithmes sensibles aux préférences de chacun des utilisateurs et induit une menace d'homogénéisation<sup>109</sup>.

Cette homogénéisation, qui touche aux valeurs et aux modes de vie, s'est accélérée très fortement en l'espace d'une génération :

il est déconcertant de découvrir des adolescent « accros » aux mêmes jeux vidéos à New Delhi ou à Sao Paulo ! Il est inattendu d'allumer sa télévision dans une chambre d'hôtel n'importe où dans le monde et de voir le même bulletin météo que chez soi... ! Certes, souvent c'est une météo dans une langue incompréhensible ...,

105 KAMBOUCHNER, MEIRIEU, STIEGLER, 2012, p. 31.

106 KAMBOUCHNER, MEIRIEU, STIEGLER, 2012, p. 31.

107 KAMBOUCHNER, MEIRIEU, STIEGLER, 2012, p. 40.

108 OUELLET, 2019.

109 LIEGE UNIVERSITE, 2019.

mais avec exactement le même format : les mêmes mouvements du présentateur, les mêmes images, la même diction<sup>110</sup>.

L'introduction du numérique à l'école repose ainsi la question du maintien de la diversité et des particularités culturelles. Le rôle culturel de l'enseignant ne risque-t-il pas de s'amoinrir ? Les cultures locales ne risquent-elles pas de s'amenuiser davantage au profit de références et de valeurs « hors sol » ? Celles diffusées par les écrans nourriront l'imaginaire des enfants d'un modèle culturel et d'une vision standardisée du monde, relevant sans doute de l'idéologie dominante<sup>111</sup>. Car les contenus et les flux d'informations et d'images qui circulent sur les supports numériques ne sont pas neutres ; ils transmettent des images, des mots, des valeurs morales et des codes politiques spécifiques<sup>112</sup>.

La logique des économies d'échelle pourrait aussi induire, à plus ou moins long terme, une standardisation des références et une homogénéisation des contenus éducatifs pour tous les enfants d'une région, d'un pays, voire d'une échelle supérieure, risquant de provoquer un appauvrissement de l'humain en uniformisant les langues, les imaginaires et la pensée. Or, « le principe du vivant, c'est la diversité<sup>113</sup> ».

À l'inverse, un ancrage culturel territorial favorise le maintien de cette diversité. C'est aussi une force dans la construction psychosociale d'un enfant. Car les humains ont besoin de se sentir identifiés à des lieux qui font sens<sup>114</sup> et à des groupes d'appartenance<sup>115</sup>. L'éducation « ancrée dans le milieu » (*Place-based education*) offre à l'enfant la

110 VAN ROMPUY, 2010.

111 Suivant Marx, les idées de la classe dominante sont aussi, à toutes les époques, les idées dominantes. Par exemple, le phénomène d'emprise culturelle des entreprises hollywoodiennes du cinéma ou des séries télévisées se reproduira-t-elle à travers les contenus éducatifs ?

112 SCHÜMPERLI YOUNOSSIAN, 1997.

113 TALEB, 2013.

114 RELPH, d'après SEAMON, SOWERS, 2008, p. 43.

115 Notamment d'après Maslow et sa pyramide des besoins.

possibilité de développer des liens avec le vivant, le non-vivant, avec des gens variés et leurs activités, ainsi qu'avec les situations et les événements de son lieu de vie. Elle lui donne des clés pour appréhender sa culture locale, comprendre progressivement et « habiter » son lieu de vie, c'est-à-dire s'y intéresser, en comprendre les particularités, s'y identifier et plus tard, peut-être de s'y impliquer<sup>116</sup>. Ces processus constituent un « terreau » où peuvent se développer ses valeurs, son identité – à la fois propre et ancrée dans une continuité culturelle particulière (de valeurs et de pratiques) – et une capacité de réflexion et d'action citoyennes, qui ne relève pas d'un communautarisme étroit et fermé, mais qui, au départ de l'expérience d'un milieu local particulier, peut évoluer vers une dimension plus large<sup>117</sup>.

## La dimension cognitive et intégrative

### **Les savoirs numérisés peuvent s'apparenter à des certitudes et relever de l'ordre du parfait. Or l'apprentissage humain ne se fonde-t-il pas sur l'imperfection ?**

Les dispositifs numériques peuvent se présenter comme des dispositifs aux contenus certains, infaillibles, préservant du malentendu et garantissant un savoir absolu, permanent, inchangé, intact. Par exemple, des réponses univoques aux questions didactiques ou des informations présentées sous forme de données ou d'images, recherchées sur internet par l'enfant ou l'enseignant peuvent s'apparenter à des certitudes, donnant lieu à des situations qui offrent peu de possibilité d'échanges car sans « malentendu ». De nombreux travaux (en théorie de la communication) ont pourtant montré le rôle important qu'il revêt dans la communication<sup>118</sup> : le malentendu est source d'échanges et d'élargissement de la pensée. Et, comme

116 Voir à ce sujet : ACHEROY, LETERME, FANIEL (dir.), 2020, p. 46.

117 SOMERVILLE, GREEN, 2011.

118 SERVAIS et SERVAIS, 2009. Source : JADIN, ENGELBERT, 2016, p. 96.

nous l'avons vu, la communication et les interactions sont au cœur des apprentissages.

Dans une logique similaire, Donald Winnicott a d'ailleurs aussi mis en évidence l'importance de la faillibilité humaine pour le développement du bébé : l'adulte donneur de soins doit être « bon » mais pas parfait<sup>119</sup> pour que le petit enfant puisse grandir. Le léger décalage entre un besoin ressenti par l'enfant et la réponse apportée par l'adulte à ce besoin constitue un espace d'imperfection, d'absence de réponse, où l'enfant peut apprendre à gérer sa frustration d'une manière créative, développer sa pensée, agir et grandir.

De même, c'est dans l'espace indéterminé de l'expérience – espace imparfait – que l'enfant peut agir et que l'apprentissage peut avoir lieu, comme nous l'avons vu avec John Dewey<sup>120</sup>.

### **Dans les apprentissages, le rôle de la relation prime sur celui des outils.**

Certains logiciels éducatifs, visant par exemple l'apprentissage de vocabulaire, peuvent être – malgré ou à cause de leur « perfection » – de piètres outils d'apprentissage quand l'objet montré est nommé, et l'enfant simplement appelé à le répéter. La communication verbale entre l'adulte et l'enfant, avec tous ses imprévus, est un bien meilleur « outil ». Parce que contrairement à la machine, l'adulte peut situer l'objet dans un contexte qui fait sens pour l'enfant et expliquer le mot « à sa sauce<sup>121</sup> », ancré dans son expérience et dans le contexte de vie particulier de l'enfant. L'apprentissage est alors plus facile, parce que « la curiosité de l'enfant émerge lorsqu'il peut

---

119 « La mère suffisamment bonne, comme je l'ai dit, commence par s'adapter presque totalement aux besoins de l'enfant : à mesure que le temps passe, elle s'adapte de moins en moins étroitement, suivant la capacité croissante qu'a l'enfant de s'accommoder de cette carence. » Winnicott D. W., d'après un exposé présenté à la Société Psychanalytique Britannique le 30 mai 1951. Source : DECHAMPS, Marc.

120 Voir *supra*, la dimension corporelle.

121 MOREL, 2019, p. 70.

agir sur son environnement et qu'il est soutenu par un adulte attentif et curieux qui inscrit ses découvertes dans une continuité temporelle<sup>122</sup> ».

Aujourd'hui, dans de nombreuses familles, on ne consacre pas assez de temps à parler et à lire avec les enfants avant leurs cinq ans, dénonce Maryanne Wolf<sup>123</sup>. Or, c'est principalement grâce à ces activités que l'enfant élargit son vocabulaire, intègre des concepts et les structures syntaxiques de la langue ; des outils pour penser et s'émanciper, qui faciliteront notamment son apprentissage de la lecture. L'école maternelle et primaire peut, selon nous, jouer un rôle à cet égard. En pratiquant avec les enfants des activités verbales interactives au quotidien, à travers lesquelles ils peuvent élargir leur vocabulaire et augmenter leur capacité d'expression, elle peut contribuer à réduire les inégalités entre les enfants<sup>124</sup>. Car celles-ci se situent peut-être plus, actuellement, dans l'accès aux mots que dans l'accès au numérique.

### **Les technologies numériques sont vues comme les outils d'apprentissage correspondant à nos sociétés numérisées. Pourtant les apprentissages se font moins bien par le biais du numérique qu'en son absence ; l'intégration des connaissances est fragilisée et la capacité de penser pourrait s'altérer.**

Malgré la croyance des effets positifs du numérique à l'école, les recherches montrent qu'à ce jour, les ressources investies dans le numérique ne sont pas liées à une amélioration des résultats des élèves en compréhension de l'écrit, en mathématiques et en sciences<sup>125</sup>.

---

122 MOREL, 2019, p. 64.

123 WOLF, 2015, p. 129.

124 Voir à ce sujet : ACHEROY, 2021b.

125 OCDE, 2015, p. 28.

## ► Les écrans, la lecture et les apprentissages

Des neurologues mettent aussi en évidence, en observant les enfants plus grands, les effets contreproductifs du numérique dans les apprentissages, notamment à cause de la dispersion de l'attention :

du côté des incidences sur la pensée, on constate sinon une disparition, en tout cas un appauvrissement de la pensée linéaire, comme lire une page au complet, en faire la synthèse, analyser et résumer un texte... Et cela, au profit d'un schéma en réseau, arborescent, qui ne découvre que dans l'après-coup une structure logique<sup>126</sup>.

Même lorsque l'on lit de manière linéaire, on comprend et intègre mieux ce qu'on lit sur papier plutôt que sur écran. Ce fait, vérifié par de nombreuses recherches<sup>127</sup>, pourrait s'expliquer par la plus grande richesse de l'expérience sensorielle associée à la manipulation d'un vrai livre comparé à un dispositif numérique : « forme, couverture du livre, odeur, nombre et épaisseur des pages aident notre cerveau à intégrer les informations qui lui parviennent et à mieux les retenir dans la durée<sup>128</sup> ». Ainsi, nous ne lisons pas seulement avec nos yeux mais aussi avec nos mains<sup>129</sup>.

Maryanne Wolf interroge également, à partir des neurosciences, l'impact de la lecture sur écran sur notre cerveau<sup>130</sup>. Elle montre comment l'être humain a développé, au cours de l'évolution de l'écriture et de la lecture sur papier, des structures neuronales particulières – un « cerveau lecteur », capable de pensée profonde (*deep reading*). La plasticité cérébrale fait que ces structures se réorganisent avec la pratique de la lecture sur écran. Wolf attire l'attention

126 CROMMELINCK, LEBRUN, 2017. Un cerveau pensant : entre plasticité et stabilité. Psychanalyse et neurosciences, Toulouse, Érès, 2017, p. 227. Cités par AUCLAIR, 2021.

127 KONG, SIK SEO, ZHAI, 2018.

DELGADO, VARGAS, ACKERMAN, SALMERÓN, 2018.

128 BERNARD, 2019.

129 MANGEN, OLIVIER, VELAY, 2019.

130 WOLF, 2015. Voir aussi ACHEROY, 2021b.

sur les nouveaux modes de lecture induits par les écrans qui, comme dit précédemment, détériorent la qualité de l'attention mais en plus captent du temps nécessaire à la « pensée profonde ». Selon elle, notre pensée risque de devenir plus superficielle, et à plus ou moins long terme, l'humain pourrait perdre sa capacité à penser de manière profonde – ce qui réduirait sa capacité d'analyse critique et, par conséquent, ses possibilités d'émancipation.

Notons par ailleurs que « la pensée n'est pas "le savoir", en tant qu'acquis dont l'école – du moins dans son acception traditionnelle – aurait pour tâche la transmission ; elle n'est pas de l'ordre de ce que l'on a, ni de ce que l'on obtient, mais de ce que l'on vit, de ce que l'on expérimente<sup>131</sup> ». Elle est de l'ordre de la question en train d'être posée, plus que de la réponse obtenue. Elle est « un "processus de recherche" intra et intersubjectif, dont l'essentiel est l'interrogation et non l'obtention de réponses dans une visée instrumentale<sup>132</sup> ».

## ► Les écrans, l'écriture et les apprentissages

Nous avons vu l'importance des mains dans la dimension corporelle globale et, ci-dessus, dans les processus cognitifs associés à la lecture. Cette importance est aussi indéniable dans le processus d'apprentissage de l'écriture. Quand un enfant apprend à écrire, le geste d'écriture – geste graphomoteur – est essentiel. Il construit progressivement, avec la pratique, une mémoire sensorimotrice, une mémoire du geste d'écriture, spécifique à chaque lettre, chaque mot<sup>133</sup> : l'enfant associe une forme visuelle et un son à un mouvement de construction d'une forme graphique. Vision, audition et mouvement s'entremêlent dans cet apprentissage. Et la mémoire sensorimotrice facilite l'identification ou la reconnaissance des lettres et des mots appris<sup>134</sup>, donc la lecture.

131 DE LA GARANDERIE, 2003. Cité par MOLINA, 2017, paragraphe 8.

132 DANIEL, 2010. Selon MOLINA, 2017, paragraphe 8.

133 VELAY, 2017.

134 VELAY, 2017.

Ces apports de la graphomotricité dans l'apprentissage de l'écriture et la lecture n'ont pu être retrouvés à ce jour avec le clavier « car celui-ci n'exige qu'un seul et même geste, quelle que soit la lettre – soit un simple appui sur une touche<sup>135</sup> ». Par ailleurs, sur un écran, l'œil perd ses repères et reconnaît moins bien les symboles que sont les mots<sup>136</sup>.

Plus tard dans leur parcours scolaire, on observe également que les élèves écrivent plus rapidement, avec plus de mots et expriment davantage d'idées s'ils écrivent à la main plutôt qu'avec un clavier<sup>137</sup>. Ils cherchent aussi à comprendre ce qu'ils écrivent et mémorisent mieux leurs notes<sup>138</sup>. Aux États-Unis, ces constats ont mené des écoles qui avaient supprimé l'enseignement de l'écriture manuelle dès 2014 à la réintroduire<sup>139</sup>.

### ► Le numérique et l'intégration des connaissances

Les objets numériques constituent un filtre entre le monde et l'enfant, comme nous l'avons vu à propos de l'expérience sensorielle. Ils empêchent aussi de vivre pleinement le moment et l'espace présent ; d'en faire une expérience et d'en retirer des connaissances (voir *supra*). Par exemple, lors d'une sortie en ville ou en pleine nature, prendre des photos est une activité attrayante. Cependant, cela peut empêcher les enfants d'observer, de ressentir et de questionner les choses dans le moment présent. Lorsque l'important devient l'image que l'on produit et que l'on enregistre, l'esprit, l'attention et le regard se centrent alors sur l'acte technique au détriment de ce qui est présent, en soi et autour de soi. Les sens, source de connaissances, sont mis en suspens.

---

135 ALAMARGOT, MORIN, 2020.

136 Selon LANGIS, Michaud, professeur à l'école d'optométrie de l'Université de Montréal. Source : PLANTE, 2020.

137 BERNINGER, Virginia, d'après SOYEZ, 2017.

138 BERNINGER, Virginia, d'après SOYEZ, 2017.

139 SOYEZ, 2017.

Les écrans constituent aussi un filtre qui peut donner l'apparence du réel tout en le déformant. Par exemple, les enfants qui observent sur écran le processus de croissance d'une tomate (de la graine au fruit) en verront un processus simplifié et accéléré. Ils pourront alors être étonnés, voire impatients lorsqu'ils seront confrontés à la complexité et la temporalité longue du phénomène réel.

## La dimension écologique et éthique

Dans son ouvrage « Ce dont chaque enfant a besoin », T. Berry Brazelton présente son modèle des « sept besoins incontournables [de l'enfant] pour grandir, apprendre et s'épanouir<sup>140</sup> ». Le dernier qu'il présente est « la protection de notre avenir » ; il indique à ce sujet que « la plus incontournable de nos responsabilités est de léguer à nos enfants une planète où règne la sécurité et où l'on puisse maintenir et favoriser le développement des êtres humains<sup>141</sup> ». Nous pouvons donc considérer, d'après Brazelton, que l'écologie – envisageant les individus d'une espèce dans l'ensemble de leurs relations avec leur environnement, à la fois condition et produit de l'activité de ces individus – et l'éthique – appelant des comportements moraux pour que chacun puisse vivre dans la dignité – font partie intégrante des besoins de l'enfant dès son plus jeune âge.

Ceci rejoint le courant de pensée de l'écoféminisme. Val Plumwood, une de ses figures majeures, défend l'idée « d'un soi d'emblée relationnel » : pour elle, le soi se constitue « au-delà de ses relations avec la communauté humaine, dans le champ plus vaste de la communauté écologique<sup>142</sup> ». Ainsi, pour considérer tout ce qui constitue une personne, il convient d'envisager non seulement ses relations aux autres humains, mais encore sa relation à la Terre et tous ses

---

140 BRAZELTON, GREENSPAN, 2001.

141 BRAZELTON, GREENSPAN, 2001, p. 273.

142 RAÏD, 2015.

habitants. Cette perspective est à remettre au cœur du développement de l'enfant.

Notre précédente étude (parue en 2020), qui avait pour objet l'école du dehors et les enjeux des pratiques éducatives ancrées dans le milieu, soulignait déjà l'importance de placer l'écocentrisme<sup>143</sup> – en tant qu'éthique environnementale relationnelle – au centre de tout approche éducative, grâce à l'ancrage des enfants dans leur milieu<sup>144</sup>. Car, comme le dit David Abram, écologiste et philosophe,

s'il y a quelque chose que la terre locale enseigne, où que vous viviez, c'est le besoin de diversité, le besoin d'une totalité, multiplicité de formes de vie et de styles de sensibilité – toutes façonnées de manière si différente de vous ou d'un autre – d'interagir les uns avec les autres afin que la terre soit forte, saine et résistante<sup>145</sup>.

La familiarité avec l'environnement local revêt une importance primordiale dans l'enfance : « la relation morale à l'animal, par exemple, sera construite sur la base naturelle de la familiarité à la faune locale, et des relations que nous avons avec elle<sup>146</sup> ».

Les travaux de Sommerville et Green ont montré, à travers l'observation des enfants dans leurs expériences sur leurs lieux de vie (et la manière dont ils en parlent), que s'ouvre là une véritable opportunité de changement de paradigme, pour tout ce qui relève de nos relations avec nos environnements, en cette période de crise économique, sociale et environnementale<sup>147</sup>.

---

143 L'écocentrisme reconnaît à l'ensemble de l'écosphère une valeur intrinsèque. La vision écocentriste, au contraire de l'anthropocentrisme, intègre l'individu dans la société et l'espèce humaine dans le vivant, afin de redéfinir la juste place de l'être humain au sein de la toile de la vie.

ACHEROY, LETERME, FANIEL, 2020, p. 70.

144 ACHEROY, LETERME, FANIEL, 2020, p. 71.

145 ABRAM, 2021.

146 Val PLUMWOOD, citée dans RAÏD, 2015.

147 DIAZ-DIAZ, 2017.

Tout ceci tend à mettre en évidence la dimension écologique et éthique comme naturellement présente chez le jeune enfant. Il convient de la préserver, pour qu'au cours de sa construction identitaire, l'enfant puisse développer son soi écologique. Plumwood, à l'origine de la définition de ce concept, en parle comme « le soi en connexion essentielle avec les autres terriens, et dès lors comme un produit d'une certaine sorte d'identité relationnelle<sup>148</sup> ».

Les repères offerts par l'écologie de l'enfance<sup>149</sup> peuvent indiquer comment soutenir le développement du soi écologique de l'enfant. Dans cette proposition, qui s'appuie sur les recherches en neurobiologie (plus particulièrement les travaux du Prof. Gerald Hüther), il ne s'agit pas d'enseigner l'écologie aux enfants, mais plutôt « d'adopter l'attitude qui maintienne l'enfant dans sa disposition spontanée. Disposition native de respect de l'autre, de la vie, de l'environnement. N'en étant pas détourné, il n'aura pas à être éduqué ensuite pour y revenir<sup>150</sup> ». D'après cette conception de l'enfance, « le respect de la nature, qu'on appelle écologie, germe dans le respect de la nature humaine, l'accueil au petit humain. La préservation des dispositions spontanées de l'enfant épargne – et réaffirme – de même cet élan intérieur naturel de préserver son environnement<sup>151</sup> ». Dès lors, l'écologie de l'éducation, un des principaux champs d'action de l'écologie de l'enfance, s'emploie, « comme toutes les autres formes d'écologie, à rétablir les liens et les confiances, qui, dorénavant, sont indispensables à un développement soutenable de la société et de ses acteurs<sup>152</sup> ».

---

148 Val PLUMWOOD, citée dans RAÏD, 2015.

149 Ce mouvement a été initié par André Stern, musicien, compositeur, luthier, conférencier et auteur. Il est directeur de l'initiative « Des hommes pour demain » et de l'Institut Arno Stern (Laboratoire d'observation et de préservation des dispositions spontanées de l'enfant).

150 CHABOT-L., « Ecologie... de l'enfance ? ».

151 CHABOT-L., « Ecologie... de l'enfance ? ».

152 CHABOT-L., « Ecologie de l'éducation. [...] ».



## **Le respect et la préservation de la dimension écologique chez l'enfant sont donc primordiaux. Ceci est-il compatible avec l'accès aux outils numériques dès le plus jeune âge ?**

Le numérique entraîne ses utilisateurs dans un monde virtuel, plat et distant – sans empathie ni connexion avec le vivant. Le numérique ne peut pas offrir aux enfants l'indispensable ancrage dans le réel et dans leur environnement direct de vie, dont ils ont pourtant besoin pour développer leur soi écologique. Une surexposition à ces écrans – en termes de durée ou d'usage systématique pour certaines tâches – risque d'entraver, voire d'empêcher ce processus.

## **La dimension éthique découlera naturellement du développement de la dimension écologique chez l'enfant.**

L'éthique s'intéresse à nos rapports avec autrui ; elle nous invite à interroger les normes, les devoirs et les valeurs qui guident nos actions. Elle est « une attitude qui a des conséquences concrètes : elle se manifeste par le souci des actes que l'on pose et le questionnement sur leur sens. L'individu éthique est d'abord celui [...] qui cherche à donner un sens global et une cohérence à ses actes successifs<sup>153</sup> ».

Le développement d'une attitude éthique ne pourra se construire que progressivement chez l'enfant, en particulier lorsqu'il aura réellement accès à la pensée complexe, pendant l'adolescence. Il est évident que l'enfant d'âge maternel ou primaire n'est pas conscient des enjeux globaux qui peuvent fonder un comportement éthique. Pourtant, n'est-il pas de notre responsabilité de lui offrir un environnement le plus éthique possible, afin d'en poser les premiers jalons ? De lui permettre d'évoluer dans un environnement naturel connecté au vivant, et un environnement matériel sobre, respectueux des ressources limitées de la planète ?

---

153 REY, 2017.

## **Du point de vue éthique, l'omniprésence des outils et connexions numériques dans la vie des enfants, notamment à l'école, pose en effet problème.**

Non seulement ce mode de vie n'est pas soutenable écologiquement – nous l'avons évoqué précédemment –, mais en plus, il participe à maintenir des conditions de vie indignes pour d'autres habitants de la planète. Dans son livre « On achève bien les enfants » aux accents certes pamphlétaires, Fabien Lebrun met en parallèle la « destruction » des enfants de nos pays par l'utilisation des écrans<sup>154</sup> avec la « destruction » d'autres enfants dans des pays asiatiques et africains, où se situent les processus – très souvent toxiques – de fabrication des écrans (extraction des matières premières, etc.) ainsi que les décharges de nos déchets numériques. Notre surconsommation numérique n'est pas neutre ou uniquement virtuelle ; elle a des implications très concrètes ailleurs dans le monde, sur la vie d'autres enfants et adultes, contraints de travailler dans des conditions indignes et dangereuses<sup>155</sup>. Tous les êtres vivants (au-delà des humains) sont également touchés, par l'effritement des équilibres vitaux de la biosphère – qui n'est bien sûr pas le seul fait du numérique, mais de la surconsommation généralisée dans les sociétés occidentales.

Les enfants dont la scolarité est de plus en plus marquée par le recours au numérique – selon la tendance actuellement à l'œuvre – pourront-ils développer le recul et le regard critique nécessaires à propos de ces outils ? Pourront-ils préserver leur soi écologique, et développer leur dimension éthique, si leur environnement ne prend pas réellement (ou suffisamment) en compte les différents tenants et aboutissants de l'utilisation du numérique, à une échelle plus large que la classe et les apprentissages ?

---

154 Lebrun pointe en particulier deux dimensions. D'une part, la destruction des enfants via l'objet-écran : l'aspect consumériste et addictif des écrans, les problèmes de santé, l'impact sur la période enfantine et la vie intérieure ou encore la privation d'altérité. D'autre part, la destruction des enfants via les contenus des écrans : la déshumanisation, le harcèlement, la pornographie, l'abrutissement ou encore la violence qu'ils véhiculent. LEBRUN, 2020.

155 Voir à ce sujet par exemple LEBRUN, 2020 ; PITRON, 2018 ou encore FLIPO, 2021.

# CONCLUSION

Le constat est là : dans les écoles comme ailleurs, le numérique s'est progressivement imposé ; il fait désormais partie de l'équipement de nombreuses classes – y compris en maternelle. Mais les différents décideurs et acteurs de l'enseignement ont-ils pris le temps de penser la place des dispositifs numériques dans les classes et les apprentissages scolaires au quotidien ? Sur base de quelles réflexions, de quels constats, de quelle balance bénéfices-risques pour les enfants ?

Dans la première partie de cette étude, nous avons attiré l'attention sur les conséquences trop souvent occultées de la banalisation du numérique en cours, qui remodèle la société dans laquelle nous vivons. L'ampleur de ces enjeux culturels, écologiques, géopolitiques ou encore éthiques, couplée à la puissance des lobbies à l'œuvre en amont, doit nous questionner. Comment appréhendons-nous le numérique ? Quelle place et quels usages lui réservons-nous dans notre quotidien ? Sommes-nous désormais inféodés aux nouvelles technologies numériques, ou pouvons-nous encore nous déconnecter en un certain nombre de lieux et/ou à certains moments ? Ces questions se posent avec d'autant plus d'acuité dans la sphère éducative.

D'une part, il nous paraît difficilement défendable que l'école concoure à l'immersion quotidienne des jeunes enfants dans le monde numérique, promouvant dès le plus jeune âge des pratiques menant vers des habitudes numériques, alors que les enfants n'en ont encore aucun besoin. Car contrairement aux idées reçues, l'introduction précoce de l'informatique n'engendre pas de la compétence informatique, mais risque au contraire d'engendrer une relation de dépendance vis-à-vis de ces outils. Il est également peu défendable que l'école promeuve l'utilisation intensive des outils technologiques alors qu'ils sont non durables, non écologiques et, pour la plupart,

non éthiques, faisant adopter aux enfants des pratiques en contradiction avec des valeurs au cœur du projet éducatif : la solidarité, l'éthique et la responsabilité – valeurs d'autant plus nécessaires face à la crise écologique et climatique en cours.

D'autre part, comme nous l'avons montré dans la seconde partie, le recours au numérique pose toute une série de questions par rapport au développement de l'enfant. Les technologies numériques « redéfinissent en profondeur notre rapport au monde à mesure qu'elles s'interposent entre nous et lui [... et] nous font perdre les repères qui nous permettaient jusqu'ici de l'appréhender<sup>156</sup> » : la plus grande prudence est donc de mise avec les enfants. Les éléments essentiels de l'école maternelle et primaire résident dans l'expérience, la parole et le collectif. C'est à travers des expériences réelles et des interactions humaines – avec les pairs, l'équipe éducative, des personnes externes – que l'enfant se développe et apprend pleinement. Le numérique, qui ne permet pas la connexion au réel et au vivant, risque d'entraver ce processus. C'est pourquoi nous restons convaincues que l'école primaire, et encore plus maternelle, doit offrir à tous les enfants un environnement préservé, hors de l'emprise du « tout numérique ». Dès lors, il se pourrait que l'école soit amenée à devenir un lieu de résistance ; elle doit en tout cas être un lieu où ses intervenants font preuve du plus grand discernement dans les manières d'utiliser et de valoriser le numérique.

L'enseignant est le premier concerné par cette vigilance à exercer au quotidien. Au sein de sa classe, il conserve le libre-choix des dispositifs pédagogiques qu'il déploie. À ce titre, sa responsabilité est de savoir quand et pourquoi il pourrait s'appuyer sur le numérique. Comme le rappelle Meirieu,

l'enseignant n'est pas seulement un distributeur et un correcteur de cours et d'exercices, de fiches et de logiciels. L'enseignant est un expert de l'apprentissage ; c'est quelqu'un qui prend des informations dans la classe, qui observe, adapte, régule, qui utilise des outils mais

---

156 BIAGINI, 2012, p. 395.

les modifie aussi peu à peu, et qui est capable de créer de l'entraide, de l'interaction, de la coopération, donc de susciter du commun<sup>157</sup>.

La sensibilisation des enseignants aux enjeux des technologies numériques revêt ainsi une importance majeure. Au-delà de la question du temps d'exposition aux écrans pour les plus jeunes, il est en effet probable que la plupart d'entre eux n'ont pas ou peu idée de l'engrenage et des véritables enjeux dans lesquels nous entraîne l'omniprésence des outils numériques...

Les directions et équipes pédagogiques ont, par définition, la mission de définir et déployer un projet pédagogique d'établissement. Dans ce cadre, le développement de l'enfant dans ses différentes dimensions doit rester au centre des préoccupations. Il incombe donc à ces équipes de réfléchir si et quand le numérique peut être réellement au service des apprentissages et du plein épanouissement des potentialités des enfants, plutôt que suivre (aveuglément ? inconsciemment ?) la tendance actuelle de banalisation, qui semble vouloir ajouter du numérique partout.

Au niveau politique, enfin, il semble illusoire d'infléchir la tendance « tout au numérique » dans un avenir proche. Il reste néanmoins indispensable de questionner ces politiques et ne pas accepter une vision unique – fortement empreinte de numérique – de l'enseignement et de la société à venir. Nous voyons actuellement des pans entiers de la société glisser dans des situations de *lock-in* technologique – où les utilisateurs se retrouvent malgré eux enfermés et piégés dans un fonctionnement technologique particulier, parfois au mépris de leurs droits fondamentaux. Ceci doit à tout prix être évité dans l'enseignement public.

Il est plus que jamais nécessaire d'offrir aux enfants des pratiques de vie respectueuses d'eux-mêmes, des autres, du monde vivant et non vivant qui les entoure. Leur ouvrir, par des pédagogies *ad hoc*, an-

---

157 DOUBRE, 2020.

créées dans la réalité qu'ils vivent, un horizon – éloigné du consumérisme – auquel ils puissent adhérer avec joie. Rendre ainsi possible l'émergence d'un récit alternatif leur permettant de construire un imaginaire partagé, déconnecté d'une vision utilitariste et destructrice du monde. Cela passe nécessairement par la sobriété numérique, qui « entend changer, même localement, même de manière limitée, un mode de vie dont la trajectoire ne paraît pas souhaitable<sup>158</sup> ».

L'école a pour mission de préparer tous les enfants à être des citoyens responsables, capables de contribuer au développement d'une société démocratique et solidaire et d'assurer à tous les élèves des chances égales d'émancipation sociale<sup>159</sup>. Elle ne peut se penser qu'au travers des besoins des enfants et des sociétés à venir. Plutôt que de participer inconditionnellement à la « transition numérique », l'école doit plus que jamais miser sur l'éthique et le vivant.

---

158 « La sobriété énergétique consiste en un ensemble d'actions visant à faire décroître, voire faire disparaître des usages, des valeurs, des comportements, des organisations, au bénéfice d'autres nécessitant moins d'énergie pour satisfaire leurs besoins ».

Flipo note par ailleurs que la sobriété « renvoie à la norme du suffisant comme à la question de la justice dans un monde fini, c'est-à-dire dans lequel ce que les uns consomment est potentiellement rendu indisponible pour les autres ».

FLIPO, 2021, p. 357-359.

159 Décret Missions, article 6.

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages

ALVAREZ, Céline, 2016. *Les lois naturelles de l'enfant*. Paris, Éditions des Arènes.

AUCOUTURIER, Bernard, 2005. *La méthode Aucouturier, Fantasmies d'action et pratique psychomotrice*. Bruxelles, éd. De Boeck supérieur.

BIAGINI, Cédric, CAILLEAUX, Christophe, JARRIGE, François (coord.), 2019. *Critiques de l'école numérique*. Paris, éd. L'échappée.

BIHOUIX, Philippe, MAUVILLY, Karine, 2016. *Le désastre de l'école numérique. Plaidoyer pour une école sans écrans*. Paris, éd. Seuil.

BROSSARD, Michel, 2005. *Vygotski. Lectures et perspectives de recherches en éducation*. Éducation et didactiques. Presses universitaires du Septentrion, p. 87-111. Paragraphe 34. [Consulté le 23 septembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://books.openedition.org/septentrion/14167>

DEWEY, John, 1899. *The School and Society*. Chicago, The university of Chicago Press (1915). [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://archive.org/details/schoolsociety00dewerich/page/n7/mode/2up>

DEWEY, John, 1938. *Experience and education*. Kappa Delta Pi Publications (1998). [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://www.schoolofeducators.com/wp-content/uploads/2011/12/EXPERIENCE-EDUCATION-JOHN-DEWEY.pdf>

FLIPO, Fabrice, 2020. *L'impératif de la sobriété numérique. L'enjeu des modes de vie*. Paris, éd. Matériologiques.

HAMILTON, Clive, 2013. *Requiem pour l'espèce humaine. Faire face à la réalité du changement climatique*. Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.

KAMBOUCHNER, Denis, MEIRIEU, Philippe, STIEGLER, Bernard, 2012. *L'école, le numérique et la société qui vient*. Paris, éd. Mille et une nuits, collection Petits Libres à l'unité.

KOTTAK, Conrad P. , 2006. *Antropología cultural*. Madrid, Mac Graw-Hill.

LEBRUN, Fabien, 2020. *On achève bien les enfants. Ecrans et barbarie numérique*. Lormont, Éd. Le Bord de l'Eau.

MOREL, Lydie, 2019. « Les dessins animés au risque de la perte de s'animer ». In: *Critiques de l'école numérique*. BIAGINI, Cédric, CAILLEAUX, Christophe, JARRIGE, François (coord.). Paris, éd. L'échappée.

PITRON, Guillaume, 2018. *La guerre des métaux rares*. Paris, éd. Les Liens qui Libèrent.

PITRON, Guillaume, 2021a. *L'enfer numérique. Voyage au bout d'un like*. Paris, éd. Les Liens qui Libèrent.

QUENTEL, Jean-Claude, 2008. *L'enfant n'est pas une « personne »*. Yapaka.be, temps d'arrêt lectures. Février 2008. [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.yapaka.be/sites/yapaka.be/files/publication/TA\\_Quentel\\_enfant\\_pas\\_une\\_personne.pdf](https://www.yapaka.be/sites/yapaka.be/files/publication/TA_Quentel_enfant_pas_une_personne.pdf)

SPITZER, Manfred, 2019. *Les ravages des écrans. Les pathologies à l'ère numérique*. Paris, éd. L'Echappée.

TURKLE, Sherry, 2015. *Seuls ensemble. De plus en plus de technologies de moins en moins de relations humaines*. Paris, éd. L'Echappée.

WOLF, Maryanne, 2015. *Proust et le calamar*. Angoulèmes, éd. Abeille et Castor.

## Articles

ABRAM, David, 2021. « L'écologie de la perception. Entretien ». 3<sup>e</sup> millénaire [en ligne]. 8 mars 2021. [Consulté le 20 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.revue3emillenaire.com/blog/lecologie-de-la-perception-entretien-avec-david-abram/>

ACHEROY, Christine, 2018. « L'émotion : du ressenti au dire, un processus d'apprentissage ». *Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl)* [en ligne]. Avril 2018. [Consulté le 27 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cere-asbl.be/publications/enfant-emotion-proces-sus-apprentissage/>

ACHEROY, Christine, 2021a. « Naître humain, naître aux liens ». *Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl)* [en ligne]. Septembre 2021. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cere-asbl.be/publications/naitre-humain-naitre-aux-liens/>

ACHEROY, Christine, 2021b. « Lire à l'ère du numérique ». *Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl)* [en ligne]. Novembre 2021. [Consulté le 27 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cere-asbl.be/publications/lire-a-lerre-du-numerique/>

AG, 2018. « La salle de sport interactive révolutionne le cours de gym à l'école ». *rtbf.be* [en ligne]. 29 novembre 2018. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.rtbf.be/info/dossier/ec-charleroi/detail\\_la-salle-de-sport-interactive-revolutionne-le-cours-de-gym-a-l-ecole?id=10085406](https://www.rtbf.be/info/dossier/ec-charleroi/detail_la-salle-de-sport-interactive-revolutionne-le-cours-de-gym-a-l-ecole?id=10085406)

ALAMARGOT, Denis, MORIN, Marie-France, 2020. « Apprendre à écrire. Peut-on remplacer papier et crayon par tablette et stylet ? ». *The Conversation* [en ligne]. Mai 2020. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://theconversation.com/apprendre-a-ecrire-peut-on-remplacer-papier-et-crayon-par-tablette-et-stylet-136422>

d'ALLENS, Gaspard, 2021. « QR code : toujours sous l'œil de l'État ». *Reporterre, le quotidien de l'écologie* [en ligne]. 27 novembre 2021. [Consulté le 30 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://reporterre.net/QR-code-toujours-sous-l-oeil-de-l-Etat>

APTER, Gisèle, 2008. « Regarde-moi, je te regarde, et pourtant le sais-tu ? Le regard en face-à-face mère-bébé dans le paradigme du Still Face ». *Enfances & Psy* [en ligne]. 2008/4 (n° 41), p. 23-32. [Consulté le 30 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2008-4-page-23.htm>

AUCLAIR, David, 2021. « L'école publique au temps du néolibéralisme ». *Nouveaux Cahiers du socialisme* [en ligne]. Automne 2021, no. 26. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cahiersdusocialisme.org/penser-et-vivre-le-numerique-autrement-a-lecole/>

AZAR, Joyce, 2021. « Test de néerlandais obligatoire, laptop gratuit : voici ce qui change dans l'enseignement flamand ». *rtbf.be* [en ligne]. 1<sup>er</sup> septembre 2021. [Consulté le 23 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.rtbf.be/info/article/detail\\_test-de-neerlandais-obligatoire-laptop-gratuit-voici-ce-qui-change-dans-l-enseignement-flamand-joyce-azar?id=10833747](https://www.rtbf.be/info/article/detail_test-de-neerlandais-obligatoire-laptop-gratuit-voici-ce-qui-change-dans-l-enseignement-flamand-joyce-azar?id=10833747)

BARBEY-MINTZ, Anne-Sophie, 2015. « L'attachement à l'école primaire ». *Enfances & Psy* [en ligne]. 2015/2 (N° 66), p. 33-43. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2015-2-page-33.htm>

BERTHIER, Aurélien, 2021. Entretien avec Miguel BENASAYAG. « Il faut imposer l'altérité au monde digital ». *Agir par la culture*. [en ligne]. Automne 2021. #66, p. 26-29. [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.agirparlaculture.be/miguel-benasayag-faut-imposer-lalterite-au-monde-digital/>

BERNARD, Frédéric, 2019. « Lire sur papier, lire sur écran : en quoi est-ce différent ? » *The Conversation* [en ligne]. 21 mars 2019. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://theconversation.com/lire-sur-papier-lire-sur-ecran-en-quoi-est-ce-different-112493>

BERZIN, Christine, 2005. « Interactions entre pairs et apprentissages à l'école maternelle. Le cas du tutorat : intérêt et limites ». *Spirale. Revue de recherches en éducation* [en ligne]. n°36, 2005. Les apprentissages à l'école maternelle, sous la direction de LEGRAND, Guy et MASSIET, Violette. p. 7-15. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : [www.persee.fr/doc/spira\\_0994-3722\\_2005\\_num\\_36\\_1\\_1320](http://www.persee.fr/doc/spira_0994-3722_2005_num_36_1_1320)

BOILEAU, Clément, 2021. « L'esclavagisme numérique est invisible et est appelé à s'intensifier dans les années à venir ». *Lalibre.be* [en ligne]. 22 octobre 2021. [Consulté le 13 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.lalibre.be/debats/opinions/2021/10/22/lesclavagisme-numerique-est-invisible-et-est-appelle-a-sintensifier-dans-les-annees-a-venir-AYZ2UEUCI5HJHDUDHPR3NAMV3U/>

CAILLEAUX, Christophe, HART-HUTASSE, Amélie, JARRIGE, François, 2020. « L'école confinée, laboratoire du monde numérique ». *Reporterre, le quotidien de l'écologie* [en ligne]. 7 avril 2020. [Consulté le 30 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://reporterre.net/L-ecole-confinnee-laboratoire-du-monde-numerique>

CHABOT-L., Edith, s.d. « Ecologie... de l'enfance ? ». *Écologie de l'éducation* [en ligne]. s.d. [Consulté le 20 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.ecologiedelenfance.com/accueil/%C3%A9cologie-de-l-enfance/>

CHABOT-L., Edith, s.d. « Ecologie de l'éducation. Pour que refluisse la confiance dans les dispositions natives de l'enfant ». *Écologie de l'éducation* [en ligne]. s.d. [Consulté le 20 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.ecologiedelenfance.com/accueil/%C3%A9cologie-de-l-education/>

CHASTENET, Patrick, 2017. « Redécouvrir la pensée de Jacques Ellul, pionnier de la décroissance ». *The Conversation* [en ligne]. 21 septembre 2017. [Consulté le 14 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://theconversation.com/redecouvrir-la-pensee-de-jacques-ellul-pionnier-de-la-decroissance-80624>

CHASTENET, Patrick, 2020. « Nous sommes tous frappés mais pas de la même manière ». *Sudouest.fr* [en ligne]. [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.sudouest.fr/sante/coronavirus/nous-sommes-tous-frappes-mais-pas-de-la-meme-manier-2011588.php>

CINGOLANI, Patrick, 2021. « Critique du quotidien numérique ». AOC [en ligne]. 7 octobre 2021. [Consulté le 14 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://aoc.media/analyse/2021/10/06/critique-du-quotidien-numerique/?loggedin=true>

DECHAMPS, Marc. « Construction psychique de l'enfant. Point de vue psychanalytique selon D. W. Winnicott ». *Psycha analyse.com* [en ligne]. [Consulté le 23 septembre 2021]. Disponible à l'adresse : [http://www.psychanalyse.com/pdf/WINNICOTT-%20CONSTRUCTION%20PSYCHIQUE%20DE%20L%20ENFANT%20-%20AGEEM%20\(16%20Pages%20-%20123%20Ko\).pdf](http://www.psychanalyse.com/pdf/WINNICOTT-%20CONSTRUCTION%20PSYCHIQUE%20DE%20L%20ENFANT%20-%20AGEEM%20(16%20Pages%20-%20123%20Ko).pdf)

DELEAU, Michel, 2009. Entretien. « On apprend à parler pour agir avec autrui ». In : Martine Fournier éd., *L'intelligence de l'enfant*. Auxerre, Éditions Sciences Humaines, « Petite bibliothèque ». p. 194-195. [Consulté le 23 septembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/l-intelligence-de-l-enfant--9782912601896-page-194.htm>

DELGADO, Pablo, VARGAS, Cristina, ACKERMAN, Rakefet, SALMERÓN, Ladislao, 2018. « Don't throw away your printed books : A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension ». *Educational Research Review* [en ligne]. Volume 25, 2018, p. 23-38. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X18300101>

DELMEE, Patrick, 2016. « Pédagogie interactive. On n'apprend pas tout seul ». *PROF* [en ligne]. n° 31. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://www.enseignement.be/index.php?page=27203&id=1913>

DIAZ-DIAZ, Claudia, 2017. « Going back and beyond: children learning through places ». *Environmental Education Research* [en ligne]. Volume 23, Issue 10. [Consulté le 20 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2017.1326019>

DOUBRE, Olivier, 2020. « Philippe Meirieu. Arrêtons de totémiser le numérique ! ». *Politis* [en ligne]. 29 avril 2020. [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.politis.fr/articles/2020/04/philippe-meirieu-arretons-de-totemiser-le-numerique-41796/>

DUQUENNE, Géraldine, 2021. « La sobriété numérique, le seul choix possible ! ». *Valériane. La revue de Nature & Progrès*. Novembre-décembre 2021. N° 152, p. 50-53.

FANIEL, Annick, 2018. « Regard sur la sociabilité de l'enfant à travers les cultures enfantines ». *Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl)* [en ligne]. Août 2018. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cere-asbl.be/publications/sociabilite-de-lenfant-a-travers-cultures-enfantines/>

FANIEL, Annick, 2019. « L'importance des états émotionnels dans les apprentissages ». *Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl)* [en ligne]. Mai 2019. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cere-asbl.be/publications/importance-de-letat-emo-tionnel-dans-lapprentissage/>

FLAHAULT, François, 2015. « De la vie en société à la vie dans la culture ». *L'Homme* [en ligne]. 214 | 2015. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/lhomme/23829>

GRAVILLON, Isabelle, 2020. « Un besoin vital ». *L'école des parents* [en ligne]. 2020/3 (n° 636), p. 28-33. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-l-ecole-des-parents-2020-3-page-28.htm>

HIRTT, Nico, 2001. « Les trois axes de la marchandisation scolaire ». *Appel pour une école démocratique* [en ligne]. 12 juin 2001. [Consulté le 14 décembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<https://www.skolo.org/2001/06/12/les-trois-axes-de-la-marchandisation-scolaire/>

JADIN, Aurore, ENGLEBERT, Jérôme, 2016. « L'enfant, l'institutrice et le tableau interactif : Corps relationnel et évolution numérique ». *Cahiers de psychologie clinique* [en ligne]. 2016/1 (n° 46), p. 85-104. [Consulté le 16 septembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-cahiers-de-psychologie-clinique-2016-1-page-85.htm>

KONG, Yiren, SIK SEO, Young, ZHAI, Ling, 2018. « Comparison of reading performance on screen and on paper: A meta-analysis ». *Computers & Education* [en ligne]. Volume 123, 2018. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131518301052>

LEROY, Sandrine, BERGERON-MORIN, Lisandre, DESMOTTES, Lise, MAILLART, Christelle, 2017. « Les interactions enseignant/enfants comme soutien au développement langagier des enfants en classe maternelle ». [Consulté le 27 décembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<http://hdl.handle.net/2268/214858>

LETERME, Bertrand, 2021. « Comment l'école a été envahie par le numérique ». *Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl)* [en ligne]. Décembre 2021. [Consulté le 27 décembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<https://www.cere-asbl.be/publications/le-numerique-envahie-le-cole/>

LIEGE UNIVERSITE, 2019. « Le contenu culturel à l'ère du numérique : vers une nouvelle politique publique ». *News* [en ligne]. [Consulté le 27 décembre 2021]. Disponible à l'adresse :

[https://www.news.uliege.be/cms/c\\_10479108/fr/le-contenu-cultu-rel-a-l-ere-du-numerique-vers-une-nouvelle-politique-publique](https://www.news.uliege.be/cms/c_10479108/fr/le-contenu-cultu-rel-a-l-ere-du-numerique-vers-une-nouvelle-politique-publique)

LIFE (Laboratoire de recherche Innovation-Formation-Education). « CRESAS, 1991. Naissance d'une pédagogie interactive. Paris. ESF » [en ligne]. *Université de Genève, Sciences de l'éducation*. Consulté le 28 décembre 2021]. Disponible à l'adresse :

[http://www.unige.ch/fapse/life/archives/livres/alpha/C/CRESAS\\_1991\\_A.html](http://www.unige.ch/fapse/life/archives/livres/alpha/C/CRESAS_1991_A.html)

MANGEN, Anne, OLIVIER, Gérard, VELAY, Jean-Luc, 2019. « Comparing Comprehension of a Long Text Read in Print Book and on Kindle: Where in the Text and When in the Story? ». *Frontiers in Psychology* [en ligne]. 15 février 2019. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.00038/full>

MCDANIEL, Bandom T., RADESKY, Jenny S., 2018. « Technofence : Parent Distraction With Technology and Associations With Child Behavior Problems ». *Child Development* [en ligne]. Janvier 2018, 89(1), p. 100-109. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse :

[https://www.researchgate.net/publication/316882616\\_Technofence\\_Parent\\_Distraction\\_With\\_Technology\\_and\\_Associations\\_With\\_Child\\_Behavior\\_Problems](https://www.researchgate.net/publication/316882616_Technofence_Parent_Distraction_With_Technology_and_Associations_With_Child_Behavior_Problems)

MOLINA, Vanessa, 2017. « Le bien-être à l'école et la lecture. Stimuler la joie de penser en lisant ». *Recherches & éducations* [en ligne]. 17 | Juin 2017. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse :

<http://journals.openedition.org/rechercheseducations/3709>

NOT, Louis, 1988. « CRESAS. — On n'apprend pas tout seul : interactions sociales et construction des savoirs ». *Revue française de pédagogie* [en ligne]. Volume 84, 1988. p. 88-90. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse :

[www.persee.fr/doc/rfp\\_0556-7807\\_1988\\_num\\_84\\_1\\_2441\\_t1\\_0088\\_0000\\_2](http://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1988_num_84_1_2441_t1_0088_0000_2)



OUELLET, Maxime, 2019. « Impérialisme culturel à l'ère du capitalisme numérique ». À *babord, revue sociale et politique* [en ligne]. N° 79, avril /mai 2019. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.ababord.org/Imperialisme-culturel-a-l-ere-du-capitalisme-numerique>

PEREZTS, Mar, 2021. « Crayons ou claviers. Le geste d'écriture change-t-il notre rapport au monde ? ». *The Conversation* [en ligne]. 25 janvier 2021. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://theconversation.com/crayons-ou-claviers-le-geste-decriture-change-t-il-notre-rapport-au-monde-153566>

PINE, Karen J., KNOTT, Tracy, FLETCHER, Ben C., 2010. « Quand faire des gestes permet de mieux apprendre ». *Enfance* [en ligne]. 2010/3 (N° 3), p. 355-368. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-enfance2-2010-3-page-355.htm>

PITRON, Guillaume, 2021b. « Quand le numérique détruit la planète ». *Le Monde Diplomatique*. Octobre 2021. N° 811, p. 1 et 18-19.

PLANTE, Caroline, 2020. « Forum sur les écrans et la santé de jeunes : les experts sonnent l'alarme ». *L'actualité* [en ligne]. 10 février 2020. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://lactualite.com/actualites/forum-sur-les-ecrans-et-la-sante-des-jeunes-les-experts-sonnent-lalarme/>

POLICARD, Florence, MARIE, Claudine. « John Dewey, 1859 – 1952 » [en ligne]. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://florence-policard-memo-ipfa13.weebly.com/grands-peacutedagogues-1--john-dewey.html>

PYYRY, Noora, 2017. « Thinking with broken glass : making pedagogical spaces of enchantment in the city ». *Environmental Education Research* [en ligne]. Volume 23, 2017. Issue 10, p. 1394-1401. [Consulté le 20 octobre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2017.1325448>

RAÏD, Layla, 2015. « Val Plumwood : la voix différente de l'écoféminisme ». *Cahiers du Genre* [en ligne]. 2015/2. N° 59, p. 49-72. [Consulté le 20 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-cahiers-du-genre-2015-2-page-49.htm?contenu=article>

REY, Bernard, 2017. « Qu'est-ce que l'éthique ? ». *TRACeS de ChanGements* [en ligne]. N° 231. Mai-juin 2017. [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.changement-egalite.be/Qu-est-ce-que-l-ethique>

ROSSELIN, Céline, LALO, Elodie, NOURRIT, Déborah, 2015. « Prendre, Apprendre et Comprendre. Mains et matières à travailler chez les scaphandriers ». *Ethnographiques.org* [en ligne]. Numéro 31. Décembre 2015, La part de la main. [Consulté le 22 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.ethnographiques.org/2015/Rosselin-Lalo-Nourrit>

SCHÜMPERLI YOUNOSSIAN, Catherine, 1997. « Homogénéisation culturelle et identités plurielles ». *La mondialisation des anti-sociétés : Espaces rêvés et lieux communs* [en ligne]. Genève, Graduate Institute Publications. [Consulté le 15 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://books.openedition.org/iheid/2779>

SEAMON, David, SOWERS, Jacob, 2008. « Place and placeless (1976): Edward Relph ». *Key texts in Human Geography*. (Dir. Hubbard, Phil, Kitchin, Rob, Valentine, Gill), Sage [en ligne]. 2008. [Consulté le 21 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.researchgate.net/publication/251484582\\_Place\\_and\\_Placelessness\\_Edward\\_Relph](https://www.researchgate.net/publication/251484582_Place_and_Placelessness_Edward_Relph)

SERVAIS, Christine, SERVAIS Véronique, 2009. « Le malentendu comme structure de la communication ». *Questions de communication* [en ligne]. 2009/1 (n° 15), p. 21-49. [Consulté le 16 septembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-questions-de-communication-2009-1-page-21.htm>

SOMERVILLE Margaret, GREEN, Monica, 2011. « A Pedagogy of "Organized Chaos": Ecological Learning in Primary Schools ». *Children, Youth and Environments* [en ligne]. 21(1), p. 14-34. [Consulté le 19 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://www.jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.21.1.0014>

SOYEZ, Fabien, 2017. « Aux USA, l'écriture fait son come-back à l'école ». *VNI, Vousnousils* [en ligne]. 1<sup>er</sup> août 2017. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.vousnousils.fr/2017/08/01/aux-usa-lecriture-cursive-fait-son-come-back-a-lecole-606046>

THERIEN, Michel, 1994. « La culture et l'école ». *Québec français* [en ligne]. 94, p. 71-74. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.erudit.org/fr/revues/qf/1994-n94-qf1229573/44437ac.pdf>

TREVARTHEN, Colwyn, AITKEN, Kenneth J., 2003. « Intersubjectivité chez le nourrisson : recherche, théorie et application clinique ». *Devenir* [en ligne]. 2003/4 (Vol. 15), p. 309-428. [Consulté le 16 août 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-devenir-2003-4-page-309.htm>

VAN ROMPUY, Herman, 2010. « La culture, la mondialisation et l'Europe : Google contre Proust ? ». Colloque international de l'Alliance française 2010 consacré au thème 'Quelle langue, quelle culture, dans un monde du numérique et du divertissement ?' [Discours d'ouverture]. [Consulté le 17 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/fr/ec/112540.pdf](https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/ec/112540.pdf)

VELAY, Jean-Luc, 2017. « Les erreurs sont moins nombreuses avec l'écriture manuscrite ». *L'éléphant* [en ligne]. [Consulté le 16 août 2021]. Disponible à l'adresse : <https://lelephant-larevue.fr/thematiques/erreurs-nombreuses-ecriture-manuscrite/>

WESTBROOK, Robert B., 1993. « John Dewey (1859 – 1952). » *Perspectives : revue trimestrielle d'éducation comparée* [en ligne]. Paris, UNESCO : Bureau international d'éducation, vol. XXIII, n° 1-2, mars-juin 1993, p. 277-293. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/archive/Publications/thinkerspdf/deweyf.PDF](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/Publications/thinkerspdf/deweyf.PDF)

« De gymnase à terrain de jeu interactif ». *Ville de Bruxelles – Instruction publique* [en ligne]. s.d. [Consulté le 24 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://ip.bruxelles.be/fr/projets/de-gymnase-terrain-de-jeu-interactif>

## Études, rapports et brochures

ACHEROY, Christine, LETERME, Caroline, FANIEL, Annick (dir.), 2020. *Apprendre dehors. Enjeux des pratiques éducatives ancrées dans le milieu*. Centre d'Expertise et de Ressources pour l'Enfance (CERE asbl). [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cere-asbl.be/publications/apprendre-dehors/>

ADEME, 2021. *La face cachée du numérique. Réduire les impacts du numérique sur l'environnement*. Angers, éd. ADEME [en ligne]. [Consulté le 30 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://librairie.ademe.fr/cadic/2351/guide-pratique-face-cachee-numerique.pdf?modal=false>

BACRO, Fabien, 2018. *Le rôle des relations d'attachement et de la sécurité affective dans le développement et le bien-être des enfants*. Université de Nantes [en ligne]. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://docplayer.fr/129164086-Le-role-des-relations-d-attachement-et-de-la-securite-affective-dans-le-developpement-et-le-bien-etre-des-enfants.html>

CEF, FAPEO, CERE, 2020. *Enquête sur l'enseignement hybride en période COVID-19. Résultats, analyse et recommandations à destination des pouvoirs publics* [en ligne]. [Consulté le 2 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <http://www.fapeo.be/wp-content/uploads/2021/01/CEF-CERE-FAPEO-Resultats-de-lenquete-sur-lenseignement-hybride-analyse-et-recommandations.pdf>

DELACHARLERIE, André, 2021. « BAROMETRE 2021 de maturité numérique des citoyens wallons ». *Digital Wallonia.be* [en ligne]. 2021. [Consulté le 2 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://content.digitalwallonia.be/post/20210916135353/2021-09-Barome%CC%80tre-Citoyens-2021-Complet.pdf>

DELIEGE, Fanny, 2021. Dossier : « Green Deal européen et numérique (4/4) ». *Digital Wallonia.be* [en ligne]. [Consulté le 7 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/green-deal-et-numerique-4#top>

FORTI, V., BALDE, C.P., KUEHR, R. et BEL, G. *Suivi des déchets d'équipements électriques et électroniques à l'échelle mondiale pour 2020 : quantités, flux et possibilités offertes par l'économie circulaire*. Université des Nations Unies (UNU)/Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR) – Programme SCYCLE co-administré par l'Union internationale des télécommunications (UIT) et l'Association internationale des déchets solides (ISWA) [en ligne]. Bonn/Genève/Rotterdam. [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjL71r8D1AhXMC-wKHftNCWkQFnoE-CAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fcollections.unu.edu%2Feserv%2FUNU%3A7819%2FGEM\\_2020\\_French\\_final\\_pages.pdf&usg=AOvVaw2i0eWd5139wJwHbM\\_pZEZn](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjL71r8D1AhXMC-wKHftNCWkQFnoE-CAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fcollections.unu.edu%2Feserv%2FUNU%3A7819%2FGEM_2020_French_final_pages.pdf&usg=AOvVaw2i0eWd5139wJwHbM_pZEZn)

OCDE, 2015. *Connectés pour apprendre? Les élèves et les nouvelles technologies. Principaux résultats*. [Consulté le 2 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.oecd.org/fr/education/scolaire/Connectes-pour-apprendre-les-eleves-et-les-nouvelles-technologies-principaux-resultats.pdf>

World Health Organisation (WHO), 2021. *Children and digital dumpsites: E-waste exposure and child health* [en ligne]. [Consulté le 21 décembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.who.int/publications/i/item/9789240024557>

## Émissions radio et TV

Alain Damasio dénonce notre dépendance aux smartphones [Émission TV]. Arte TV [en ligne]. 22 mai 2021. [Consulté le 24 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.arte.tv/fr/videos/103930-001-A/alain-damasio-denonce-notre-dependance-au-smartphone/>

LENOIR, Frédéric, ANVAR, Leili, 2013. *Rudolphe Steiner et l'anthroposophie avec Mohammed Taleb* [podcast]. Les racines du ciel, France culture [en ligne]. 27 octobre 2013. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.franceculture.fr/emissions/les-racines-du-ciel/rudolf-steiner-et-lanthroposophie-avec-mohammed-taleb>

LEONG, Victoria. Citée dans : *Regarder son bébé dans les yeux peut favoriser les apprentissages futurs* [Émission TV]. Rtbf.be, Tendance, 7 décembre 2017. [Consulté le 26 novembre 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.rtbf.be/tendance/bien-etre/psycho/detail\\_regarder-son-bebe-dans-les-yeux-peut-favoriser-les-apprentissages-futurs?id=9777231](https://www.rtbf.be/tendance/bien-etre/psycho/detail_regarder-son-bebe-dans-les-yeux-peut-favoriser-les-apprentissages-futurs?id=9777231)

Nous sommes devenus largement dépendants du numérique dans les différents pans de notre vie, privée et collective. L'école n'échappe pas à cette tendance : la majorité des établissements et de nombreuses classes sont désormais équipés de divers outils numériques – et la période Covid n'a fait qu'accélérer le processus. Que faut-il penser de cette évolution, qui plonge les jeunes enfants dans un quotidien où le numérique se trouve ainsi banalisé ? Quels sont les enjeux de l'utilisation toujours plus généralisée du numérique au regard des besoins de l'enfant ? Quels en sont les impacts sur les différentes dimensions de son développement ? En définitive, comment penser la place du numérique à l'école maternelle et primaire ?

