

# La formation numérique, un Cheval de Troie: vers un formatage des institutions dans une école sans enseignants?

Gewerkschaft  
Erziehung und Wissenschaft



Kreisverband Böblingen

Conférence tenue lors d'une réunion du  
GEW Kreisverband Böblingen le 21/6/17

## Comment Google, Apple, Microsoft, Bertelsmann et Telekom tentent de s'emparer du domaine de la formation – et pourquoi cela passe pratiquement inaperçu

par Peter Hensinger, M.A.

Malgré nos nombreuses réformes scolaires, voici maintenant que la Conférence des ministres de l'Éducation et des Affaires culturelles des Länder allemands en annonce une nouvelle, la «formation numérique»: l'enseignement par le biais des médias numériques, tels le smartphone et les tablettes reliés au Wi-Fi.<sup>1</sup> Les médias et les responsables politiques de l'éducation rabâchent aux parents que leurs enfants n'auront aucune chance, ni scolaire, ni professionnelle, s'ils n'apprennent pas dès les petites classes la programmation d'applications (= apps).

La principale initiative en faveur de la numérisation de la formation vient du secteur des technologies de l'information (TI). Dans le rapport intermédiaire de la plateforme «La numérisation dans la formation et les sciences», on mentionne les conseillers du Ministère fédéral des Sciences – soit divers acteurs de l'économie numérique: de *Bitkom* à la *Gesellschaft für Informatik* (GI) en passant par *Microsoft*, *SAP* et *Telekom*, tous sont représentés (Bundesministerium 2016:23). Parmi les absents, les pédiatres, les pédagogues, les psychologues de l'apprentissage et les neuroscientifiques qui interrogent sur les conséquences de l'utilisation des écrans par les enfants et les adolescents. Le «New York Times» tire la sonnette d'alarme dans une analyse intitulée «How Google Took Over the Classroom» (13/5/17).<sup>2</sup> A l'aide de méthodes sophistiquées, exploitant l'engouement autour des médias numériques, Google accapare non seulement le contrôle du système d'enseignement américain mais aussi le contrôle des contenus eux-mêmes.

Si l'on veut analyser et évaluer ces développements, se poser la seule et unique question de «l'utilité des médias numériques pour l'enseignement» revient à restreindre la vision, la réduire à la méthodologie et la didactique et exclure le contexte global. Car les médias numériques sont tout autre chose que de simples outils pédagogiques. *Yvonne Hofstetter*, entrepreneuse en technologie de l'information, élargit cette vision trop étroite. Dans son livre intitulé «La fin de la démocratie», elle écrit: «Avec la numérisation, nous transformons notre vie, en privé comme au travail, en un énorme ordinateur. Tout est mesuré, enregistré, analysé et pronostiqué, afin de pouvoir ensuite tout diriger et optimiser.» (Hofstetter 2016:37) Le «Data-Mining»– la récolte de données – est à la base du procédé des analyses «Big-Data». Les principaux outils pour y parvenir sont les smartphones, les tablettes et les réseaux Wi-Fi.

<sup>1</sup> <https://www.kmk.org/presse/pressearchiv/mitteilung/kmk-laender-bekennen-sich-zu-eckpunkten-des-digitalpakts-schule.html>; <https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/digitalpakt-bund-und-laender-setzen-arbeitsgruppe-ein.html>

<sup>2</sup> [https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html?_r=0)

## Le super-espion Smartphone et la tablette, des outils pédagogiques

Il est prévu de remplacer les manuels scolaires par des smartphones ou des tablettes. C'est ainsi que nous équiperons chaque élève d'un excellent super-espion: «Les Smartphones sont des compteurs avec lesquels on peut également téléphoner [...]. Ces énormes quantités de données permettent à celui qui les analyse, non seulement de collecter des informations sur chaque individu, mais également sur la société dans son ensemble.» (Hofstetter 2016:26) Ces appareils abrogent la sphère de la vie privée, qui est pourtant protégée par la Constitution et qui garantit le développement de la personnalité de chaque individu.<sup>3</sup> Ainsi, la numérisation a créé une nouvelle condition de socialisation. Nos enfants grandissent dans une démocratie dans le contexte d'un nouveau type de surveillance absolue, ce que *Harald Welzer* appelle la «smart dictature».<sup>4</sup> Tout ce que l'utilisateur individuel communique sur le réseau, chaque clic sur Google, chaque inscription chez Facebook, est enregistré pour créer des profils de tous les individus – des jumeaux numériques. Les données personnelles stockées sur Facebook, Google et Twitter sont l'or du XXI<sup>e</sup> siècle, notamment en ce qui concerne la stimulation des besoins de consommation. L'Union fédérale de l'Industrie allemande (BDI) exige donc le droit à la disponibilité inconditionnelle des données. Elle précise que le but de Big Data est, «de gagner par l'accès directs aux clients [...] le contrôle sur l'interface du client». «Un tel modèle d'absorption d'informations est d'une importance significative, car les connaissances empiriques sur les clients et leurs besoins ont une énorme valeur.» (RB & BDI 2015:8) C'est l'une des raisons essentielles pour laquelle l'industrie pousse à l'introduction de smartphones et de tablettes dans les garderies d'enfants et les écoles. Ils permettent la récolte de données là où les clients du présent et du futur sont socialisés: «Les écoles deviennent pratiquement les cellules germinales d'un écosystème du Big Data», lit-on dans un livre favorable à ce système (Mayer-Schönberger 2014:52). Dès à présent, la surveillance des données du comportement, de la communication, de l'apprentissage et du développement ainsi que le commerce basé sur les jumeaux numériques est un marché qui se chiffre en milliards.<sup>5</sup>

La nouveauté, c'est que chaque usager d'un smartphone livre volontairement aux acteurs susmentionnés les données pour sa propre surveillance – récolte de données jusque là exclusivement réservées à l'exploitation de faits susceptibles de poursuites pénales. C'est un véritable piège liberticide.<sup>6</sup> Cela a des conséquences sur une vie entière, que ce soit pour une postulation, pour les

---

<sup>3</sup> Le socio-psychologue Harald Welzer écrit dans «Die Zeit»: «L'espace, dans lequel l'être humain peut faire tout ce qu'il désire sans que le public puisse en prendre connaissance, est celui de la sphère privée. Là, on forme et développe sa vue du monde, sa personnalité et ses points de vue. C'est ce qu'il faut pour devenir d'autre part un citoyen politique. Tous les pères et mères des Constitutions, depuis la Constitution américaine, étaient conscients de la nécessité de la protection absolue de la sphère privée. C'est pourquoi les droits fondamentaux de l'inviolabilité du domicile et le secret des correspondances se trouvent dans toutes les Constitutions. Et c'est pour cela que tous les penseurs et despotes totalitaires savaient parfaitement que la sphère privée était l'obstacle principal à la mise en oeuvre de la dominance totale.» Welzer, H. (2017). Schluss mit der Euphorie. *Die Zeit*, 27/4/17, p. 6, (Traduction HD)

<sup>4</sup> Harald Welzer écrit: "A la différence des anciennes dictatures, la numérisation crée « un moyen de contrôle beaucoup plus discret et en même temps plus efficace: la domination du feed-back, c.a.d. de toutes les réactions aux offres et développements de la 'smart dictature'. Un tel pouvoir peut contrôler ce que les dominés eux-mêmes croient être ou vouloir être. Ceci est, en tant que technique de domination, la zone de transition au totalitarisme la plus innovatrice. Nous n'avons jamais connu quelque chose de pareil" (WELZER 2016 :234)

<sup>5</sup> Le trafic de données est un commerce florissant et discret, dont le chiffre d'affaires (BITCOM 2015) s'est multiplié à huit entre 2011 et 2016, de 23,6 Mrd. € (2011) à 160,6 Mrd. € (2016). « La société de service informatique McKinsey compte que la commercialisation des (geo)données mène à une création de valeurs énormes dans les dix prochaines années. Le chiffre d'affaires global pourrait atteindre plus de 100 milliards de US\$ du côté du fournisseur et environ 700 milliards de US\$ du côté du consommateur ou de l'utilisateur (Manyika et al. 2011). » (ROTHMANN 2012 :7)

<sup>6</sup> Byung-Chul Han, philosophe enseignant à Berlin écrit : « On se soumet au rapport de dominance, tandis que l'on consomme et que l'on communique, tandis que l'on clique sur le bouton « Like »..... Aujourd'hui, nous avons affaire à une technique de prise de pouvoir qui ni ne conteste ni ne réprime notre liberté, mais bien qui l'exploite. Voilà en quoi réside l'actuelle crise de la liberté » (DER SPIEGEL, 2/2014).

assurances, pour les autorités. L'Université de Munich (LMU) a reçu en 2017 le «Big-Brother-Award» pour sa surveillance des étudiants dans leurs études en ligne (MOOC=Massive Open Online Course) et le transfert de ces données.<sup>7</sup> Le profil numérique d'un candidat offre à un chef du personnel non seulement un candidat transparent, mais les algorithmes permettent de prévoir son développement.

Tout cela relègue le «1984» d'*Orwell* aux oubliettes. La Chambre fédérale autrichienne du travail écrit dans une étude remarquable: «Suite aux développements et aux pratiques décrites, il est clair qu'une sorte de *société de surveillance* est devenue réalité, dans laquelle la population est constamment *classifiée et triée* sur la base de ses données personnelles.» (Christl 2014:83, Hensing 2017). Il n'y a pas encore eu d'analyse réalisée sur la manière dont la certitude refoulée d'être constamment surveillé transforme le comportement et la conscience politique de l'individu. Ce qui est manifeste, c'est le fatalisme poussant à se donner bonne conscience («Je n'ai de toute façon rien à cacher»), un genre d'ajustement pour occulter les risques.<sup>8</sup>

### **La «formation numérique», un Cheval de Troie: Big Brother is teaching you!**

Big Data est un élément-clé de la «formation numérique». Qu'entend-on par «formation numérique»? Cela ne veut pas dire que les enseignants utilisent à bon escient les médias numériques et les logiciels en tant que moyens d'enseignements utiles, par exemple pour l'apprentissage des logiciels *Word*, *Power Point* ou *Excel*, l'évaluation d'expériences avec des logiciels pour des calculs statistiques, pour apprendre à tourner des films numériques et à les monter. Cela fait aujourd'hui partie des compétences fondamentales à apprendre au niveau secondaire (en Allemagne de la 11e à la 13e classe). Et pour tout cela des ordinateurs classiques suffisent.

Il s'agit, en vérité, d'une nouvelle orientation sournoise du système de formation, une prise de contrôle de l'éducation, dès les premières structures d'accueil préscolaire, par les médias numériques. Son potentiel de rationalisation et de surveillance n'est pas étranger à l'école. Tout comme dans l'industrie 4.0, où les robots dirigent de manière autonome la production, les ordinateurs et les algorithmes vont piloter de manière autonome l'enseignement. Le développement qu'on envisage de promouvoir par là nous est présenté par le professeur *Fritz Breithaupt* dans le journal *Die Zeit*: «En 2036, les parents vont s'abonner à un enseignant virtuel pour leurs enfants dès l'âge de cinq ans. La voix de l'ordinateur nous accompagnera tout au long de notre vie – du jardin d'enfants à l'école, puis à l'université et jusqu'à la formation continue professionnelle. L'ordinateur décèle ce qu'un élève sait déjà, là où il y a besoin de rattrapage, comment l'inciter à apprendre. Nous allons nous redécouvrir en tant qu'êtres humains apprenants. Les matières à traiter seront entièrement adaptées à chaque individu.» (Breithaupt 2016)

---

<sup>7</sup> <https://bigbrotherawards.de/2017/bildung-lmu-tu-muenchen>

<sup>8</sup> Heribert Prantl fait une analyse pertinente de la signification que cette évolution prend pour la conscience démocratique dans « Le Monde diplomatique » : « *Cette surveillance dévorera l'esprit libéral du monde autrefois nommé libre, car cette même surveillance empêche toute créativité. La créativité implique que l'on puisse se permettre d'avoir un comportement déviant, de faire des erreurs. Quiconque est surveillé adopte un comportement conformiste. Voilà le véritable risque entraîné par la surveillance de masse. Celle-ci fait de nous des êtres conformistes et cultive la soumission anticipative. Cette surveillance cultive l'autocensure. La dynamique de l'autocensure se développe indépendamment du fait de savoir si tout un chacun est effectivement surveillé concrètement. La possibilité abstracto-concrète d'être surveillé est suffisante. Ainsi disparaît en effet la certitude d'être laissé tranquille, d'être laissé en paix. Ainsi disparaît la sphère privée et avec elle l'objectivité de l'esprit spontané et indépendant. La perte d'objectivité constitue une forme de captivité, elle représente une perte de liberté. La surveillance a le pouvoir de pousser les êtres humains à se soumettre eux-mêmes à la captivité.* » PRANTL, H (2015): Bürger unter Generalverdacht [Citoyens au centre des soupçons ], dans : Edition Le Monde diplomatique n° 16, 2015, p. 57

Le Think tank de la fondation Bertelsmann exerce de grosses pressions en faveur de la «formation numérique» (Kraus 2017, Burchardt 2012). Les directeurs de Bertelsmann *Jörg Dräger* et *Ralph Müller-Eiselt* sont enthousiastes: Le logiciel «Knewton» passe au crible toute personne utilisant ce programme d'apprentissage. Ce logiciel observe et enregistre minutieusement ce qu'un élève étudie, comment et à quelle vitesse il le fait. Chaque réaction de l'utilisateur, chaque clic de souris et chaque frappe de touche, chaque réponse juste ou fautive, chaque appel d'une page et chaque abandon est répertorié. «Tous les jours, nous récoltons des milliers de données sur chaque élève», explique *Ferreira* fièrement.<sup>9</sup> Ses données sont analysées et utilisées pour améliorer l'apprentissage individuel de chaque personne. Des algorithmes complexes préparent pour chaque élève du matériel de cours individuels d'apprentissage dont le contenu et le rythme s'adaptent continuellement, si nécessaire chaque minute. [...] Dès à présent *Knewton* calcule de manière fiable la probabilité des réponses justes ou fautes ainsi que la note qu'un élève atteindra à la fin du cours. Un jour, il n'y aura plus besoin d'examens – l'ordinateur en connaîtra déjà les résultats à l'avance. (Dräger 2015:24)

D'ailleurs: Bertelsmann fait partie des trois plus grands marchands de données en Allemagne.<sup>10</sup> Résumons donc les changements prévus dans les écoles suite à la numérisation:

- Les élèves sont assis séparément devant leur tablette et sont surveillés et dirigés par les algorithmes. Un ordinateur parlant leur donne des devoirs et des exercices à faire.
- L'enseignement numérique est un pas en direction de «l'école sans enseignants». Les professeurs sont remplacés par une technique numérique autonome et sont rétrogradés au rang d'accompagnateurs de l'apprentissage. Les enseignants qui exigent aujourd'hui des médias numériques mettent en danger leurs propres emplois.
- La créativité et le non-conformisme sont éliminés. Les spécifications des logiciels élaborés par Google & Co. exigent des compétences programmées d'avance. On n'enseigne plus une attitude mais un comportement utile, voilà le point crucial de l'orientation sur les compétences.

Le professeur *Dirk Ifenthaler* (Université de Mannheim) écrit: «A l'aide de «Learning Analytics», on peut recueillir des informations basées sur les données concernant le comportement et les activités dans l'apprentissage, ainsi que les attitudes en temps réel pendant le processus d'apprentissage et on peut en tenir compte par la suite. De cette manière, on peut créer des curricula dynamiques et donner des *feedbacks en temps réel*. Suite à l'analyse complète du contexte de l'apprentissage, on peut reconnaître les besoins des étudiants très tôt et y réagir de manière individuelle. Dans le *cas idéal*, on inclut dans l'analyse les données suivantes de l'étudiant:

- *caractéristique des étudiants*: intérêts, connaissances préalables, performances académiques, résultats de tests standardisés, niveau des compétences, données socio-démographiques.
- *Environnement social*: réseau individuel, interactions, préférences en ce qui concerne les médias sociaux.
- *Données externes*: événements actuels, localisation, émotions, motivation.» (Ifenthaler 2016:179)

Le «cas idéal», c'est l'élève continuellement radioscopé, à qui l'on a volé sa vie privée, Big Data étant devenu le principe fondamental de l'enseignement: *Big Brother is teaching you!* En apparence, les élèves apprennent individuellement à l'aide de médias numériques mais en réalité il s'agit d'une mise sous tutelle. Le professeur *Ralf Lankau* (Fachhochschule Offenburg) appelle cela «des systèmes fondamentalement totalitaires pour la manipulation et le pilotage psychique et psychologique des êtres humains durant leur vie entière. On décrit la formation systématique d'autistes sociaux qui écoutent la voix de l'ordinateur et font ce que la machine leur dit.» (Lankau 2016:4) Et *Matthias*

<sup>9</sup> L'entreprise américaine « Knewton » est dirigée par Jose Ferreira, autrefois banquier auprès de Goldman Sachs, neveu et stratège de la campagne présidentielle de John Kerry (Source Wikipedia).

<sup>10</sup> La société AZ Direkt de Bertelsmann propose les données de 30 millions de citoyens allemands, jusqu'à 600 informations relatives au profil sont attribuées à chaque personne (CHRISTL 2014:54).

*Burchardt*, spécialiste de la science de l'éducation, (Université de Cologne) déclare: «L'élève transparent se voit ainsi livré au contrôle incontrôlé de machines et d'algorithmes. Contre cette technique, la base de l'engagement politique devrait déjà être le seul devoir d'assistance incombant aux parents et aux pédagogues.» (Burchardt 2017)

Actuellement, on assiste à la rupture avec le mandat de formation humaniste. Il s'agit du conditionnement dans la plus pure tradition behavioriste.<sup>11</sup> Le behaviorisme, une variante de la recherche comportementale, part du principe que tout être humain peut être dressé à l'aide d'impulsions positives, donc de récompenses, à se comporter de manière appropriée dans ses capacités pratiques. La pédagogie moderne orientée sur les compétences est influencée par cette idéologie. Le but de la formation n'est plus l'homo politicus éduqué et formé dans le sens de *Humboldt*, mais l'homo oeconomicus fonctionnant sans aucune contradiction (Hensinger 2016). En réalité, l'école a une toute autre mission. La formation, c'est d'abord une attitude, la capacité à intégrer ses connaissances dans un système de valeurs. Le savoir pour soi, les «skills» transmis par un ordinateur, sans éthique, produits par des idiots professionnels, des banquiers sans scrupules pariant sur la faim, des ingénieurs irresponsables perfectionnant les systèmes d'armement, des sociologues et des psychologues élaborant des systèmes de conditionnement et de manipulation, des journalistes employés pour la chaîne privée RTL-2 ou la Bildzeitung dans le but d'abrutir la population. De telles qualifications ne doivent en aucun cas faire partie des objectifs de l'enseignement. L'école ne doit pas être soumise à l'orientation sur les compétences, elle doit enseigner une attitude positive, un positionnement face aux valeurs humaines au lieu d'un comportement de soumission.

Ce conditionnement behavioriste est planifié et actuellement perfectionné dans les universités allemandes également, par exemple à l'Université de Mannheim, comme le montre la citation du professeur *Ifenthaler* (Schlieter 2015). Les tests PISA visent également les compétences purement orientées sur les facultés pratiques, engendrant donc des idiots professionnels – tous les autres domaines de la culture sont éliminés. En 1961 déjà, l'OCDE, qui a imposé les normes PISA en Europe, a écrit dans un document de base: «Aujourd'hui, il va de soi que le domaine de la formation fait lui aussi partie du complexe de l'économie. Il est tout aussi important de préparer les individus à l'économie, tout comme les biens matériels et les machines. Le domaine de la formation est placé sur un pied d'égalité avec les autoroutes, l'industrie sidérurgique et les fabriques d'engrais chimiques. Nous pouvons donc [...] affirmer, avec une bonne conscience économique, que l'accumulation du capital intellectuel est d'importance comparable à celle du capital réel – et à la longue même supérieure.» (Kraus 2017:16) La «formation numérique» est fondée sur cette idée de base du caractère utilitariste et commercial de l'être humain comme le montre le professeur *Jochen Krautz* dans son livre intitulé «Ware Bildung. Schule und Universität unter dem Diktat der Oekonomie» [La formation, une marchandise. Les écoles et les universités sous le diktat de l'économie]. La notion de «formation

---

<sup>11</sup> Le behaviorisme est une variante de la recherche comportementale (behave = comporter). B. F. Skinner était le représentant le plus connu du behaviorisme et fut désigné par l'Association américaine de psychologie (APA) comme étant le plus remarquable psychologue du siècle dernier. Le behaviorisme a pour principe d'observer le comportement des êtres humains en se limitant à l'observation des réactions de l'organisme face à des stimulations. Le cerveau est considéré comme une boîte noire, et toute stimulation positive peut permettre d'atteindre le comportement souhaité. Les behavioristes modernes analysent la manière de désactiver la pensée et de manipuler le comportement en mettant en place des récompenses. B.F. Skinner décrit dans son roman „*Futurum Zwei*“ (1972) la vision d'une société dépourvue de toute agression : un groupe de managers, formés aux techniques du conditionnement de l'être humain, pilote le comportement de tous grâce à des impulsions positives (récompenses). Les parallèles avec le conditionnement effectué via le smartphone sont évidentes. Le groupe de managers de Skinner est aujourd'hui remplacé par des algorithmes intelligents. Consultez à ce propos le livre du rédacteur du « TAZ » SCHLIETER, K (2015): Die Herrschaftsformel, Frankfurt/Main [la formule de la dominance, Francfort/Main]. La Scientologie s'appuie sur le behaviorisme : KELTSCH J (1999): Was ist Scientologie? Die Fabrikation der Mensch-Maschine im kybernetischen Lernlabor, Bayerisches Staatsministerium des Innern; [Qu'est-ce que la Scientologie ? La fabrication de l'homme-machine dans un laboratoire cybernétique d'apprentissage, Ministère bavarois de l'Intérieur].

numérique» est trompeuse. Elle est imprégnée de l'idée de la mesurabilité absolue du monde, de la croyance (et de l'espoir des dirigeants) à la manipulation générale de tous les êtres vivants, y compris des processus cognitifs et sociaux. La phrase de *Descartes* «cogito ergo sum» [Je pense, donc je suis] se transforme en «Mes données définissent ce que je suis». Ce Moi défini par les données se transforme en avatar, en un Sur-moi pour le reste de ma vie. Le *Gottlieb Duttweiler-Institut* (GDI), un think tank suisse renommé, analyse la situation de la manière suivante: «Les algorithmes remplacent, de plus en plus souvent, nos recherches, nos réflexions et nos propres décisions. Ils analysent les traces des données que nous engendrons, décodent nos comportements, mesurent nos états d'âme et en déduisent ce qui est bon pour nous et ce qui ne l'est pas. Les algorithmes se transforment en une sorte d'ange gardien numérique qui nous guide au quotidien et qui veille à ce que nous ne nous écartions pas du droit chemin.» (GDI 2014:38)

La «formation numérique» n'existe pas. On ne peut numériser ni les processus d'apprentissage ni la formation, tout au plus les contenus d'apprentissage. La formation a une composante sociale et mentale. Elle est liée au développement du cerveau, de la pensée et du comportement social, et tout cela est dépourvu d'éléments numériques. Ce qu'on nous vante sous l'étiquette d'enseignement individualisé dans les idées de la formation «numérique» est en réalité l'enseignement frontal, exempt de toute existence humaine: le vis-à-vis social se réduit à un écran parlant piloté par des algorithmes. L'entité socialisante de la classe disparaît, l'atmosphère pédagogique – créée par l'enseignant – est remplacée par l'isolation, le froid technologique, la calculabilité et le conditionnement. On n'enseigne plus une attitude et des valeurs humaines, mais un certain comportement et un savoir utile – c'est l'essence de l'orientation sur les compétences. Ce détournement de l'idéal de la formation selon Humboldt, la perte de la dimension humaine dans l'enseignement ne peut qu'avoir des effets nocifs sur l'apprentissage en classe et les élèves.

## **L'utilisation des médias numériques mène-t-elle à l'amélioration de l'apprentissage?**

*«Il nous faut prendre conscience qu'en réalité, dans nos écoles, la technologie cause plus de dégâts que d'avantages.» (Andreas Schleicher, chef du programme PISA de l'OCDE)*

A-t-on entretemps pu prouver par des enquêtes comparées que les médias numériques donnent de meilleurs résultats dans l'apprentissage que l'enseignement "analogue" précédent? Non, bien au contraire. Dans ce contexte, je rappelle les déclarations à ce sujet lors de l'audition au Landtag de Hesse du 14 octobre 2016, portant sur le thème: «N'abandonner aucun enfant – les conditions-cadres, les chances et l'avenir de la formation scolaire en Hesse.» Les experts intervenants *Burchardt*, *Lankau*, et *Spitzer* démontrent que la totalité des enquêtes faites jusqu'à présent ont prouvé que l'utilisation des médias numériques n'aboutit pas à un meilleur processus d'apprentissage (Burchardt 2016, Lankau 2016, Spitzer 2016). Je m'en tiendrai à quatre exemples:

1. Dans la préface du rapport OCDE «Students, Computers and Learning: Making the Connection» (2015) devant prouver l'utilité de la technologie numérique, le chef du programme PISA de l'OCDE *Andreas Schleicher* s'exprime de la manière suivante: «Les élèves qui font un usage modéré de l'ordinateur à l'école tendent à avoir de meilleurs résultats d'apprentissage que leurs collègues n'utilisant l'ordinateur que rarement. Mais les élèves utilisant très souvent l'ordinateur à l'école présentent des performances beaucoup plus mauvaises, même en prenant en considération leur situation sociale et la démographie. Les résultats ne montrent pas non plus d'améliorations en lecture, en mathématiques ou en sciences dans les pays ayant fortement investi dans les TIC (technologies de l'information et de la communication). L'affirmation peut-être la plus décevante du rapport est que la technologie a prouvé qu'elle était très peu adaptée à la réduction de l'écart entre les facultés des

élèves avancés et des élèves ayant un retard.» (p.3)<sup>12</sup> Dans un quotidien australien, Andreas Schleicher est cité de la manière suivante: «Il nous faut prendre conscience qu'en réalité, dans nos écoles, la technologie cause plus de dégâts que d'avantages.» (Bagshaw 2016) Ce qui est par contre d'une grande aide est décrit dans de nombreux articles et enquêtes: un corps enseignant qualifié, un enseignement bien structuré et, selon *John Vallance*, directeur d'une des écoles privées australiennes les plus onéreuses: les méthodes d'enseignement traditionnelles.<sup>13</sup> La spécialiste pédagogique des médias *Paula Bleckmann* arrive, dans son analyse des diverses études, y compris le rapport de l'OCDE, à la conclusion suivante: «Un risque accru de retards dans l'évolution linguistique et l'appareil locomoteur, d'obésité, d'insomnie, de pertes d'empathie et d'échec scolaire est clairement établi.» (Bleckmann 2016)

2. A Hambourg, une étude portant sur plus de 1300 élèves et s'étendant sur trois ans montre que l'approche BYOD (Bring your own device) [Apporte ton propre appareil] n'a pas répondu aux attentes. Le directeur du projet *Rudolf Kammerl* constate dans l'analyse sur l'emploi des smartphones et des tablettes personnels à l'école que le projet BYOD «n'a amené chez les élèves ni une motivation et des performances clairement plus élevées, ni une identification accrue avec l'école.» (p. 43) Ils n'étaient pas plus aptes à traiter les sources «ni n'avaient acquis une meilleure compétence à trouver les informations.» (p. 92, Kammerl 2016) A présent, voici le commentaire de *Ralf Lankau*: «Une autre traduction du sigle BYOD est à mon avis: Begin Your Online Desaster.» [Débute ton désastre en ligne] (Lankau 2016b)

3. Le projet intitulé «Apprendre dans des classes à tablettes. 1000 fois 1000: tablettes dans les cartables» est forcé de constater dans son rapport final: «En raison du haut potentiel de distraction induit par les tablettes pour les élèves pendant les cours, les résultats montrent que les élèves ayant un enseignement avec tablette sont plus distraits. [...] En ce qui concerne les prestations scolaires, le test en mathématiques n'a pas fourni de résultats distinguant les deux groupes [...]. Quant aux compétences de l'information et des méthodes, les résultats globaux permettent de conclure qu'il n'y a guère de différences entre les élèves avec et les élèves sans tablettes.» (Schaumburg 2007)

4. «En 2012, après avoir perdu plusieurs points dans le classement PISA, l'Australie a investi environ 2,4 milliards de dollars australiens pour doter les écoles d'ordinateurs portables. Depuis 2016, on est en train de les récupérer. Les élèves ont tout fait avec ces appareils, sauf apprendre.» (Spitzer 2017:2012). Il en est de même en Corée du Sud, en Thaïlande, aux Etats- Unis et en Turquie.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Traduction effectuée par l'auteur du présent document. Texte original : « Students who use computers moderately at school tend to have somewhat better learning outcomes than students who use computers rarely. But students who use computers very frequently at school do a lot worse in most learning outcomes, even after accounting for social background and student demographics. The results also show no appreciable improvements in student achievement in reading, mathematics or science in the countries that had invested heavily in ICT for education. And perhaps the most disappointing finding of the report is that technology is of little help in bridging the skills divide between advantaged and disadvantaged students (p.3). »

<sup>13</sup> BAGSHAW E (2016): « Private, Catholic and public schools are reducing their reliance on laptops and tablets following a damning international assessment and concerns over the impact of social media on learning. » « Last week, John Vallance, the principal of one of Sydney's most expensive private schools, Sydney Grammar, said that laptops were not necessary in class and that more traditional teaching methods were more effective. » « The reality is that technology is doing more harm than good in our schools today, » « the Organisation for Economic Co-operation and Development's education chief Andreas Schleicher told world leaders at a global education forum this month. »

<sup>14</sup> C'est ce que montrent d'autres rapports actuels, le journal « Süddeutsche Zeitung » écrit : « En dépit des résultats obtenus dans la recherche, la politique tient à la numérisation. Jetons peut-être un œil à l'étranger où certaines nations en sont bien plus loin que ne le sont les Allemands. Dès l'été 2011, on communiqua que la Corée du Sud prévoyait de remplacer tous les manuels scolaires par des livres numériques d'ici 2014. En 2012, le gouvernement thaïlandais commença à distribuer des tablettes à tous les élèves de CP. Début 2013, de représentants de haut rang de la marque Apple étaient en Turquie et négocièrent avec le gouvernement l'équipement de toutes les écoles avec des iPads. Et c'est également en 2013 que la ville de Los Angeles commença à distribuer à tous les élèves des iPads. Pourtant tous ces projets furent voués à l'échec. Le gouvernement sud-coréen décida un an et demi après

Certains pays, étant plus avancés que l'Allemagne dans le développement de la numérisation, commencent à freiner cette ruée vers le numérique. Que reste-t-il donc du raisonnement selon lequel il faut à tout prix installer le tout-numérique pour vivre un avenir florissant? Ralf Lankau a créé l'expression «Formation numérique, un Cheval de Troie». Au cours de sa phase 1, que nous vivons actuellement, les enseignants sont formés par les fournisseurs de matériel informatique afin qu'ils deviennent des accompagnateurs techniques. Ils apprennent comment utiliser les divers produits des fournisseurs dans leurs cours. Dans la phase 2, les systèmes "d'e-learning" entièrement automatiques avec voix synthétiques, s'occuperont de l'apprentissage. L'enseignant se retrouvera rétrogradé au rang d'accompagnateur d'apprentissage ou deviendra superflu. Ce qui est introduit chez nous en Allemagne peut être observé aux Etats-Unis sous forme de la «Googlification» des écoles publiques à Chicago.<sup>15</sup> En Allemagne, dans la boîte siglée «formation numérique», on trouve à tous les coups Google et Telekom. On essaie de le camoufler, sachant que la majorité du corps enseignant y est opposé. Pour réussir ce camouflage, on a bien sûr recours à certains «experts» qui ont récemment été involontairement dévoilés: le 10 mai 2017, l'*Aktionsrat Bildung* [Conseil d'action pour la formation] de la *Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft* (VBW) [Association de l'économie bavaroise], composée de 13 professeurs, a publié un communiqué de presse, diffusé par la *Deutsche Presseagentur* (dpa) et repris dans de nombreux journaux. On y cite une expertise selon laquelle «des élèves de primaire, en ne travaillant qu'une heure par semaine à l'ordinateur, ont des compétences clairement meilleures dans les domaines des mathématiques et des sciences [...]». Or, cette affirmation est mensongère! En réalité, à la page 78 de l'expertise citée, il est dit précisément le contraire: «En Allemagne, les élèves de primaire travaillant au moins une fois par semaine avec l'ordinateur disposent, dans les domaines des mathématiques et des sciences, de *compétences significativement moins bonnes que les enfants du même niveau d'âge ayant accès à l'ordinateur moins d'une fois par semaine.*»<sup>16</sup> Jusqu'à présent, le VBW refuse de corriger son erreur, ce qui est symptomatique: on justifie la ruée vers le numérique, les conséquences néfastes sont ignorées ou minimalisées.

---

*de conserver également des manuels imprimés. En mai 2014, la Présidente thaïlandaise fut relevée de ses fonctions par le Tribunal de la Constitution, les enfants furent contraints de rendre leur tablette, désormais l'argent ira dans la modernisation des écoles. En Turquie, on n'entendit plus parler du projet iPad et le projet de Los Angeles fut stoppé peu de temps après son lancement, les logiciels d'apprentissage n'étant pas au point, de nombreuses écoles ne disposant pas d'un réseau Wi-Fi suffisamment rapide et les élèves ayant très vite fait de trouver le code leur permettant d'utiliser l'iPad pour surfer sur Internet. Jan Schwenkenbacher(2017): Mischen und Wischen, 05.04.2017 [Mélanger et balayer].*

<sup>15</sup> « *Chicago Public Schools, the third-largest school district in the United States, with about 381,000 students, is at the forefront of a profound shift in American education: the Googlification of the classroom ... Today, more than half the nation's primary- and secondary-school students — more than 30 million children — use Google education apps like Gmail and Docs, the company said... Schools may be giving Google more than they are getting: generations of future customers ... That doesn't sit well with some parents. They warn that Google could profit by using personal details from their children's school email to build more powerful marketing profiles of them as young adults.* »(New York Times, 13.05.2017)

[https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html?_r=0)

<sup>16</sup> Communiqué de presse de la Fédération allemande des enseignants (Deutscher Lehrerverband) :

<https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1193>.

Blosfeld H.P. notamment (2017): « Bildung 2030-veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik ». [Education 2030 - Monde modifié. Questions posées à la politique sur l'éducation] *Le Conseil d'action pour la formation [Aktionsrates Bildung]* de l'Association de l'économie bavaroise (VBW) est une instance composée des experts suivants : Prof. Dr. Dieter Lenzen (président), Prof. Dr. Hans-Peter Blossfeld, Prof. Dr. Wilfried Bos, Prof. Dr. Hans-Dieter Daniel (depuis 2009), Prof. Dr. Bettina Hannover (depuis 2008), Prof. Dr. Olaf Köller (depuis 2015), Prof. Dr. Detlef Müller-Böling (de 2005 à 2008) Prof. Dr. Jürgen Oelkers (2005/2006), Prof. Dr. Hans-Günther Roßbach (depuis 2011), Prof. Dr. Tina Seidel (depuis 2015), Prof. Dr. Rudolf Tippelt (depuis 2011), Prof. Dr. Manfred Prenzel (de 2005 à 6/2014), Prof. Dr. Ludger Wößmann



## Les lésions cérébrales irréversibles

Aujourd'hui, nous avons affaire à des élèves

- a) marqués dès leur plus jeune âge par le Smartphone, suite à l'utilisation qu'en font les parents. Cela a des effets négatifs et irréversibles sur le développement du cerveau, ce que nous savons de source sûre par la neurobiologie (Teuchert-Noodt 2016a, 2016b).
- b) dont les expériences sensorielles sont réduites au balayage de l'écran et
- c) qui sont donc éloignés de la nature et conditionnés très tôt à la consommation.<sup>17</sup>

Je m'attarde sur ces trois points, car nous avons déjà dans les écoles des enfants prématurément troublés par l'utilisation d'appareils numériques.

La recherche neurobiologique montre en quoi l'utilisation des appareils numériques occasionne des dommages irréparables. Ces informations devraient se trouver au centre d'une discussion nationale, notamment parmi les éducateurs et éducatrices. La spécialiste en neurosciences Gertraud Teuchert-Noodt qualifie les médias numériques de grand danger pour le développement cérébral, parce qu'ils s'attaquent potentiellement, suite à la sur-stimulation, aux sous-systèmes du cerveau, responsables de la formation de la mémoire et des performances cognitives. Pour en expliquer les raisons, je dois insister sur quelques aspects. D'abord le rôle des parents. Le panneau publicitaire suivant illustre les effets de la numérisation: «Vous avez déjà parlé avec votre enfant aujourd'hui?» Le fait qu'il soit nécessaire que l'état en arrive à ce genre d'action en dit long. En même temps, le Land de Mecklembourg-Poméranie a le mérite d'avoir abordé ce sujet.



La nature profonde du petit enfant tire son origine de l'attention des parents et de ce qu'eux-mêmes font. Les enfants apprennent par imitation. Les parents sont leur modèle. Et si déjà le tout petit enfant voit que l'objet le plus important de ses parents, qu'ils tiennent toujours dans leurs mains, qu'ils regardent tout le temps, avec lequel ils parlent, duquel sortent des sons, des paroles et des images multicolores clignotantes, cet appareil carré nommé Smartphone, alors l'enfant de deux ans veut lui aussi l'avoir dans ses mains. Et tout de suite après, le voici assis devant la tablette, les parents ayant – inconsciemment – transmis le contrôle de l'éducation aux développeurs de jeux, aux algorithmes ou plus tard à l'Internet, à Microsoft, à Google et à Apple. Mais cela a des effets encore plus profonds sur la relation entre parents et enfants: on donne à l'enfant une tablette numérique pour le tranquilliser. La mère pousse la poussette, parle dans son smartphone, mais pas avec son enfant. Nous connaissons tous ce genre de situations. Le numérique évince un grand nombre de facteurs émotionnels entre parents et enfants, le contact visuel, les gestes, la mimique, le sentiment de sécurité. Les enfants le ressentent et une étude suédoise le démontre: les parents accros au smartphone rendent les enfants dépressifs.<sup>18</sup>

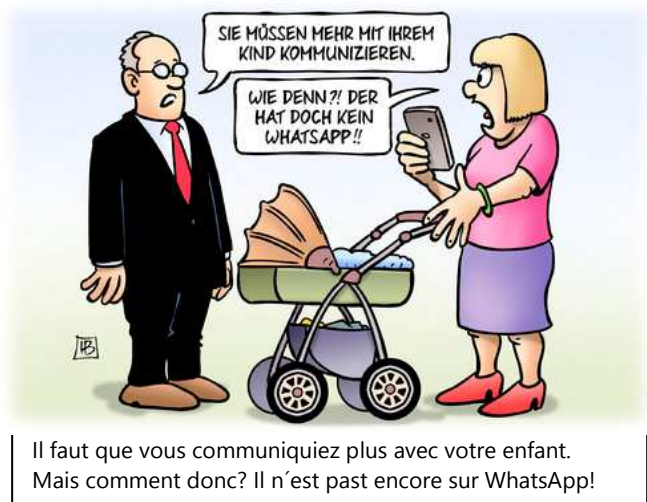
Manfred Spitzer écrit dans une évaluation actuelle de l'état de la recherche sur les conséquences: «Les smartphones nuisent au développement du cerveau, à l'attention, à l'apprentissage et donc au développement scolaire [...]» (Spitzer 2016a). La recherche neurobiologique montre en quoi il a raison. La neurobiologiste Gertraud Teuchert-Noodt (Université de Bielefeld) a effectué des recherches sur les origines de ces dangers. Je résume ses résultats (Leipner 2015:215, Teuchert-Noodt 2016b) : Tout comme la nature qui possède une structure génétique évolutionnaire, le développement cérébral du

<sup>17</sup> [www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html](http://www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html)

<sup>18</sup> <http://www.liliput-lounge.de/news/eltern-smartphone/>

tout jeune enfant repose aussi sur un plan d'évolution et de constitution qui suit toujours les mêmes règles – et qu'on ne peut en général ni changer, ni accélérer. Ce sont avant tout les mouvements corporels de l'enfant qui déterminent la manière dont mûrissent les premiers modules de fonction du cervelet et du cerveau. Car le cervelet et le cortex préfrontal qui se déclenche en aval au niveau moteur dans le cerveau stimulent par des mouvements multiples les performances cognitives. Pour cela, les petits enfants doivent effectuer des activités corporelles différenciées. Ils doivent se servir de leurs mains pour faire des dessins, pour former des figures en pâte à modeler ou pour bricoler. Les enfants escaladent, sautent, roulent et s'en donnent à cœur joie – justement dans cette phase critique durant laquelle s'organisent simultanément et fonctionnellement les champs modulaires du cervelet et du cerveau.

*Ces expériences sensorielles sont tridimensionnelles et c'est seulement de cette façon que se forme de manière optimale la coordination spatiale dans les modules mûrissant du cortex – c'est-à-dire que tout cela est déterminé par l'activité – lors du plein emploi du répertoire de comportement infantin. L'espace et le temps sont les outils avec lesquels les systèmes nerveux et les systèmes fonctionnels communiquent entre eux. En d'autres termes, la formation de la mémoire temporelle et spatiale est fondamentale pour la réflexion, l'apprentissage, l'action et la planification. Si les processus neuronaux produisant la connexion des champs*



*sensorimoteurs et associatifs du cortex et faisant mûrir en même temps le cervelet n'ont pas lieu, ils ne peuvent plus être formés ultérieurement. Si le mouvement spatial manque et qu'il est par exemple remplacé par l'action de balayer un écran unidimensionnel, alors notre cerveau n'obtient pas les matériaux de construction nécessaires à continuer le développement de l'organe de la pensée – et l'activité de construction s'érousse: «Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, on met en question par la numérisation ce fondement neuronal absolument nécessaire pour les processus de la pensée.» (Teuchert- Noodt) Les capacités de se concentrer et de penser restent sous-développées.<sup>19</sup>*

<sup>19</sup> TEUCHERT-NOODT, G (2017): Interview : Digitale Medien-die große Gefahr für unser Gehirn [Les médias numériques - un grand danger pour notre cerveau] : « Dans le cerveau d'un enfant, les champs sensorimoteurs du cortex nécessitent une durée définie pour mûrir et atteindre une configuration optimale. Ce sont les systèmes nerveux primaires et secondaires de ces champs du cortex, une fois arrivés entièrement à maturité, qui permettent à l'adulte d'interagir en toute créativité selon des schémas abstraits de la pensée et ainsi qui lui permettent également d'utiliser judicieusement les médias numériques, voire d'écrire eux-mêmes des programmes et des algorithmes... Il est trompeur d'affirmer que l'enfant moderne est en mesure d'apprendre directement des adultes à utiliser les médias numériques en raison de la simplicité technique de leur manipulation. Selon les informations rassemblées jusqu'ici par la recherche cérébrale, le cerveau d'un enfant ne pourra être préparé à utiliser le contenu des médias numériques et ce, même dans les mille prochaines années ! Car les performances cognitives sont dépendantes de la maturité prolongée et induite de façon intrinsèque des systèmes nerveux primaires et secondaires du cortex d'un enfant afin de permettre par la suite un travail associatif de la pensée. Il convient maintenant de préciser que les médias numériques ont, à titre de facteurs d'accélération extrême, un effet contre-productif sur les systèmes fonctionnels mûrissant du cortex, puisqu'ils induisent une sorte de maturation d'urgence des systèmes nerveux et qu'ils créent une dépendance irréversible. Si on n'inverse pas la tendance, toute une génération d'enfants numérisés seront renvoyés à l'âge de la Pierre. Il apparaît depuis longtemps que même l'adulte n'est pas en mesure de faire indéfiniment face à l'accélération croissante de l'équipement technique sophistiqué présent dans le monde du travail. Car les fonctions psycho-cognitives de conditions biologiques définies restent toute la vie soumises aux systèmes nerveux sur fond de travail spacio-temporel. **Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, on met en question par la numérisation ce fondement neuronal absolument nécessaire pour les processus de la pensée.** » (Teuchert-Noodt) <http://visionsblog.info/2017/05/20/die-cyberattaque-auf-unser-gehirn/>

Et ce n'est pas tout. L'utilisation d'ersatz de matériaux de construction dans le développement cérébral peut provoquer des dépendances, la peur et une capacité réduite d'apprentissage et de réflexion tout au long de la vie. Selon Teuchert-Noodt, la surstimulation permanente par les vidéos et les images sur les tablettes numériques est un ersatz de matériel de construction. Ce feu d'artifice fulgurant provenant des vidéos et des animations multicolores, notamment sur les tablettes numériques, conduit à un stimulus émotionnel extrême. Des sentiments de bonheur naissent – et en réclament toujours plus – si les stimulations médiatiques continuent à assaillir l'enfant.<sup>20</sup> Ces images médiatiques foudroient inexorablement, selon des fréquences modifiées pathologiquement, l'enfant en plein stade de développement et, à cet âge, surchargent

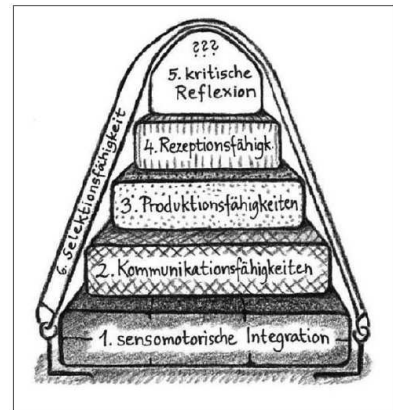


Abb. 2: Entwicklungsstufen des Kindes zur Medienmündigkeit (BLECKMANN 2012).

massivement le lobe frontal. C'est ainsi qu'on surexcite le processus de récompense et qu'on peut provoquer une dépendance. C'est la toile de fond de la catastrophe cognitive majeure puisque cela génère des prévalences irréversibles, par exemple touchant à la dépendance. Cette nouvelle condition de socialisation, jusqu'à présent pratiquement pas prise en considération, peut être résumée de la manière suivante: les enfants en bas âge sont déjà conditionnés à utiliser un appareil technique – le Smartphone ou la tablette – bloquant la phase dynamique du mûrissement du cerveau car ce dernier n'est pas en mesure de faire face aux exigences des médias numériques avant l'âge de douze ans, du fait de son développement cognitif et neuronal (cf. «Der Turm der Medienmündigkeit» de Bleckmann 2012). Teuchert-Noodt parle de troubles des rythmes cérébraux se manifestant par des maux de tête, un manque de concentration et des troubles du sommeil. En entretien personnel, Mme Teuchert-Noodt m'a dit qu'elle était extrêmement inquiète de ce que, de cette façon des structures cérébrales déformées se développent de manière irréversible. Elle m'a expliqué que du point de vue de la neurobiologie, nous sommes confrontés à une génération montante chez laquelle se développent en grand nombre des prévalences pour des dépendances, des troubles d'apprentissage et de comportement tel le TDAH. L'étendue de ces activités pathologiques, prouvées par les travaux scientifiques, n'est toujours pas reconnue au niveau social.

## La numérisation du naturel

Cet impact direct sur le développement du cerveau se trouve en interdépendance avec une autre nouvelle condition de socialisation, la réduction des expériences sensorielles à la réalité virtuelle, l'expérience du monde réduit au balayage de l'écran. L'utilisation des médias à écran conduit à l'éloignement de la nature. Car peu importe qu'il s'agisse de Smartphones, de tablettes ou de téléviseurs, ils limitent automatiquement le comportement de mouvement parce qu'ils détournent souvent les enfants des jeux dans la rue, dans la forêt, dans les parcs ou sur les terrains de sport. Le «Jugendreport Natur 2016» a démontré au grand public que la nature n'est plus découverte et vécue de manière ludique, mais est «apprise» à l'école et dans les chambres d'enfants.<sup>21</sup> Il s'agit de la numérisation du naturel. « Ce n'est pas ce résultat de l'étude qui laisse songeur, mais la rapidité avec laquelle



<sup>20</sup> « Das Gehirn wird aus dem Rhythmus gebracht. Prof. Teuchert-Noodt über die Reizüberflutung », [Le cerveau est en discordance. Prof. Teuchert-Noodt à propos de la surcharge sensorielle.] Frankfurter Rundschau, 5.7.2016, téléchargeable sur : <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1112>

<sup>21</sup> <http://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.jugendreport-natur-2016-bananen-wachsen-im-wald-und-baeume-haben-eine-seele.963b3c36-b7ab-474c-94bb-43b4745ad44c.html>

<http://www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html>

l'aliénation de la nature progresse», écrit la «Stuttgarter Zeitung» (30/9/16). «Ces dernières années, tout s'est particulièrement accéléré avec les nouveaux médias», déclare un des auteurs, *Rainer Brämer*, au sujet des origines de ce phénomène. Un nombre d'enfants toujours plus important est déjà envoûté par le monde virtuel produit par le Smartphone. Réduire les expériences sensorielles au seul fait de balayer et de taper du doigt sur un écran mine le développement des capacités intellectuelles. Cette aliénation de la nature a de graves conséquences politico-sociales: on n'estime plus la nature et les valeurs qu'elle transmet.

Le jeu créateur réel entre enfants comme moyen d'éducation essentiel est remplacé par le jeu dans une réalité virtuelle souvent câblée devant un écran. Quand trouve-t-on encore du temps pour le vrai jeu, si un enfant entre 8 et 18 ans s'adonne en moyenne 7,5 heures par jour aux médias électroniques? (Bleckmann 2012:127, Spitzer 2012:11) La durée d'utilisation de l'écran, s'élevant souvent en moyenne à plus de 8 heures par jour, empêche de faire des expériences dans le monde réel. Une étude faite en Grande-Bretagne a mené aux résultats suivants: «Quelles sont les chances de la protection de l'environnement, de la variété des espèces, du respect de la biosphère, si les plus jeunes ne se distraient plus qu'avec des médias numériques, ne grimpent plus aux arbres et si leur radius de mouvement a diminué de 90% depuis les années 1970? S'il n'y a plus qu'un bon tiers (36%) des enfants entre 8 et 12 ans qui joue une fois par semaine à l'extérieur; si seul un enfant sur 5 sait ce qu'est grimper sur un arbre et qu'un enfant sur 10 est convaincu que les vaches hibernent.» (Pany 2010)

L'utilisation permanente des médias empêche avant tout les enfants des villes de faire des expériences avec la nature réelle. Ce qui se perd avant tout, c'est la capacité cognitive de construire son savoir de manière autonome. Ici se ferme le cercle du développement cérébral influencé négativement par une utilisation médiatique précoce, le conditionnement du système de récompense par des stimulations extérieures (cf. ci-dessus). Cela mène à un manque d'orientation et un sentiment de détresse, celui d'être à la merci du monde virtuel et de ses techniques de manipulation politiques, développées également dans les instituts universitaires allemands (Hensinger 2016, Schlieter 2015). *Miriam Meckel* décrit dans son essai «Wir verschwinden» [Nous disparaissions], comment l'algorithme de la recherche personnalisée chez Google «calcule» le hasard «de notre vie». La «bulle de filtre» nous rend identique à notre jumeau numérique, la créativité «meurt de la mort virtuelle de la prévisibilité»: «Nous devenons notre propre profil.» (Meckel 2013:33s.) Cela rend manipulable.



L'ordinateur peut maintenant expliquer au «dément numérique» comment le monde fonctionne, l'algorithme d'une multinationale et ses applications s'occupent de l'éducation. Ils présentent des univers faits de mode et de consommation selon le profil spécifique de la personne, ainsi que des illusions de Red Bull et de films. La réalité virtuelle mise en scène par les médias est un monde parallèle que l'adolescent suit maladivement puisqu'il ne voit plus d'autres alternatives.<sup>22</sup> La ruée des

<sup>22</sup> « Dans le monde numérique et médiatique dont les événements nous sont transmis chaque heure, nous sommes confrontés à la production permanente d'authenticité présumée. A une attente supposée de la part du public qui est décrite par des mots tels que authentique, spontané et naturel, on répond par des mises en scène correspondantes pour l'assouvir pratiquement. La dramaturgie médiatique nous paraît depuis longtemps parfois plus authentique que notre propre vie et que la réalité à proprement parler, dans la mesure où elle existe. A l'ère définitivement médiatique d'un monde dont l'image est transmise sous forme électronique, il devient aujourd'hui visiblement plus difficile de distinguer la réalité de la fiction. Et il devient difficile de décider valablement de ce qui est authentique et ainsi réel, car la mise en scène médiatique efface largement la réalité. Le fait qu'il n'est plus possible de distinguer au niveau du résultat le modèle de la copie en raison d'une technologie parfaite est intentionnel : lorsque les



adolescents vers Primark, la chaîne de magasins de modes, est le résultat d'une telle manipulation. Pour ses vêtements de mauvaise qualité fabriqués par des esclaves, Primark ne fait pas de publicité dans la presse ou à la télé, mais uniquement sur des blogs dans les médias sociaux, directement sur le smartphone. Dans le roman-clé sur Google «Le cercle» de Dave Eggers, il est écrit: «Les habitudes d'achat réelles des individus étaient maintenant faciles à reconstruire et à mesurer, et le marketing pour ces personnes réelles pouvait être mis en place avec une précision de chirurgien.» (Eggers 2014:31)

L'individualisation et la personnalisation numérique ont d'énormes conséquences sociales. Elles isolent les individus et les transforment en consommateurs. *Le Smartphone est devenu l'instrument principal de la socialisation axée sur la consommation et le capital, le conditionnement des enfants et des adolescents à la consommation.* Isolés avec leur smartphone, surveillés et dirigés par des algorithmes, on leur transmet des désirs et des caractéristiques personnelles servant les intérêts de la mise en valeur et de la consommation.<sup>23</sup> Le spécialiste en sciences de l'éducation *Burkard Bierhoff* décrit les mécanismes psychiques ainsi intériorisés. Ce sont des formes de domination, «de contrôle social [...] *transmis par la consommation.* En utilisant les méthodes publicitaires et le marketing, on prépare [...] les gens à la surconsommation; on les isole et on les éloigne de la communauté, on les dote d'une individualité toute symbolique sans aucune substance ou résistance [...]. Le capitalisme de consommation est défini par une aliénation de plus en plus intensive et étendue. C'est une aliénation dans l'abondance.» (Bierhoff 2016:7)<sup>24</sup> L'éloignement de la nature et l'orientation vers l'hyperconsommation empêchent toute émergence d'une conscience écologique, ce qui devrait alerter toutes les associations pour la protection de l'environnement.

## Dix effets secondaires qui sont déjà là

Les trois conditions de la socialisation énumérées ci-dessus – (a) le contrôle, (b) les nouvelles influences extérieures entravant le développement cérébral et (c) la réduction des expériences sensorielles au seul écran – entraînent déjà une multitude d'effets de la numérisation, négatifs et mesurables, que les institutions éducatives devraient prendre en compte:

**1) Recul de la lecture.** On lit beaucoup moins: en 1992, 50% des parents lisaient des histoires à leurs enfants, en 2007, ils n'étaient plus que 25%. Le taux des non-lecteurs parmi les enfants, ceux n'ayant jamais eu un livre dans les mains, a presque quadruplé: en 2005, il était à 7%, en 2007 déjà à 17%, en

---

*originaux n'existent plus, il n'y a plus non plus de faux, ni d'informations fausses ; il n'y a plus que des informations « alternatives » qui ne se mesurent à aucune réalité. Le moyen numérique ne nécessite aucun message, il constitue lui-même le message et seul un monde construit par les médias est considéré aujourd'hui comme étant la réalité. On n'est plus alors qu'à un pas pour passer du post-factuel à l'anti-factuel, pour passer de la vérité aux « faits alternatifs » dans le style de Donald Trump, faits que l'on peut nommer d'enjolivure si on le souhaite. The Lie is the message! [Le message, c'est le mensonge !] Toutefois, le mot « mensonge » est aujourd'hui plus rarement utilisé, car - qu'est-ce la vérité, où commence la réalité et où se termine-t-elle ? » ALLEBRAND, R (2017): Ich bin dann mal weg, SWR2 Aula 11.06.2017 [Me voilà parti]*

<sup>23</sup> Le sociologue Harald Welzer écrit dans son livre « Selbst Denken » [Penser par soi-même] : « *Le consumérisme est aujourd'hui devenu totalitaire et fait progresser la déresponsabilisation de soi-même dans la mesure où ce consumérisme fait des consommateurs, c'est-à-dire de vous-même, vos propres produits en vous dotant de souhaits sans cesse nouveaux, de souhaits dont vous ne vous seriez jamais douté auparavant.* » (WELZER 2013:16).

<sup>24</sup> « *On vous infantilise et on vous mène à vous sentir à l'aise en ressentant le sentiment de liberté dans le monde de la consommation sans que vous ne ressentiez ce « faux moi » qui vous est transmis sans vous laisser le moindre choix en toute uniformité et conformité. Des comportements caractérisés par la concurrence, l'impuissance, l'ennui, l'apathie ou encore la résignation sont générés qui mènent à la victoire ou l'échec dans le monde de la consommation. Le capitalisme de consommation est défini par une aliénation de plus en plus intensive et étendue. C'est une aliénation dans l'abondance* » (BIERHOFF 2016:7).

2014 à 25% (MPFS 2013, 2014).<sup>25</sup> Pour beaucoup d'enfants, l'école est encore le seul endroit où l'on peut encore les enthousiasmer pour la lecture de livres. Pour un raisonnement structuré et pour l'apprentissage de toutes les matières, l'importance de la lecture est incontestée.

**2) Inhibition de l'acquisition du langage.** La communication virtuelle par Facebook ou Whatsapp inhibe l'acquisition du langage. Chez les enfants notamment, le jeu, l'apprentissage et la communication par l'écran ont un effet néfaste parce que l'écoute est séparée du locuteur, du langage du corps correspondant, du contexte situationnel, de la mimique, de l'intonation, des ambiguïtés, de l'ironie, de la chaleur et de la froideur. Une étude américaine présentée au Congrès des pédiatres américains de 2017 démontre le lien existant entre l'inhibition de l'acquisition du langage et la durée de la consommation de médias numériques.<sup>26</sup>

**3) Solitude et isolement social.** Entre 1987 et 2007, l'interaction sociale des enfants a diminué de 6 à 2 heures par jour, alors que l'utilisation des médias électroniques a augmenté de 4 à 8 heures; suite à l'utilisation des smartphones, elle est encore en augmentation (Sigman 2012). Avec une conséquence inattendue: selon de nouvelles études, les médias sociaux entraînent vers la solitude à cause de la virtualisation (Primack 2017, McDoole 2016).<sup>27</sup> La «Stuttgarter Zeitung» présente une étude américaine: «Les médias sociaux mènent à l'isolement social. L'utilisation intense de Facebook & Co s'accompagne d'un sentiment de solitude et d'isolement chez beaucoup d'utilisateurs. Plus les jeunes adultes passent de temps avec les médias sociaux, plus ils se sentent seuls.» («Stuttgarter Zeitung» du 13/3/17)<sup>28</sup> La surveillance constante, en tant que surmoi, modifie le comportement, canalisé entre autre vers un fatalisme du désaveu personnel ou vers le repli dans l'apathie. Le Gottlieb-Duttweiler-Institut, think-

---

<sup>25</sup> « Le taux des non-lecteurs parmi les garçons est avec 24 % plus de deux fois plus élevé que le taux des non-lecteurs parmi les filles.(11 %). Si on considère toutes les tranches d'âge, on remarque que le taux le plus élevé des non-lecteurs s'élève à 25 % chez les 16-17 ans. Les différences parmi les non-lecteurs sont patentes quant au niveau d'éducation atteint. 44 % des élèves de faible niveau d'éducation n'ouvrent jamais de livre dans leur temps libre. Comparé à 2012, on enregistre ici une nette augmentation de 10 points. Chez les lycéens, seul un élève sur dix n'est absolument pas intéressé par la lecture. (KORTE 2010:168; consultez à ce sujet MPFS, Jim Studie 2013:20; SPITZER 2012:145 et suivantes)

<sup>26</sup> Smartphone & Co. verzögern sprachliche Entwicklung bei Kindern [Les smartphones & Co ralentissent l'acquisition du langage chez les enfants] : Münchner Merkur, 09.05.2017  
<https://www.merkur.de/leben/gesundheit/smartphone-verzoegern-sprachliche-entwicklung-kindern-zr-8282376.html>,  
[https://registration.pas-meeting.org/2017/reports/rptPAS17\\_abstract.asp?abstract\\_final\\_id=1380.1](https://registration.pas-meeting.org/2017/reports/rptPAS17_abstract.asp?abstract_final_id=1380.1)  
<http://www.aappublications.org/news/2017/05/04/PASScreenTime050417>

<sup>27</sup> McDOOLE, PP et al. « Our results suggest that spending more time on social networks reduces the satisfaction that children feel with all aspects of their lives, except for their friendships; and that girls suffer more adverse effects than boys. » Rapport récapitulatif : <https://www.theguardian.com/society/2017/apr/09/social-networks--children-chat-feel-less-happy-facebook-instagram-whatsapp>

<sup>28</sup> « Mais quand on est en pleine oscillation entre sensation et ennui, la réalité est réduite à de simples stimulations. En observant les personnes blasées, il est particulièrement facile de voir que leur ennui vient d'un manque d'intention. Rien ne capte leur attention. C'est-à-dire que leur attention ne trouve aucun objectif, ces personnes n'arrivent pas à se concentrer sur une chose. Ceci est justement caractéristique de la société de masse des grandes villes dans lesquelles les gens sont sur-stimulés. Plus aucune « chaîne d'intentions à longue phrase »— pour le formuler avec une expression de Hans Blumenberg, certes peu accessible, mais pertinente- ne peut être formée. Quiconque s'ennuie a perdu le rythme d'un monde dans lequel notre vie si familière était évidente. On peut également dire comme suit : sa conscience temporelle est détruite. La télécommunication nous déverse les événements du monde entier dessus, les nouvelles de dernière minute alignent les chocs les uns après les autres, et la communication mobile nous contraint par le biais des smartphones à être constamment joignables. Le traitement moderne de l'information a un rythme présentant un grotesque décalage avec le rythme biologique de l'être humain. C'est la raison pour laquelle ce dernier vit le présent comme s'il était au point mort. A partir de là, ce qui existe apparaît toujours ennuyeux. L'existence quotidienne aspire à un état d'urgence de l'ivresse. La vie confortable réclame l'excitation de l'envie. Où est l'« action »? »BOLZ, N (2017): Lob der Langeweile [Louange à l'ennui], SWR2 Essay, 27.02.2017

tank suisse, décrit cette évolution de la façon suivante: «Nous entrons dans une ère de la dépendance choisie par nous-mêmes – une enfance permanente. Big Brother devient Big Mother s'occupant de nous et prenant des décisions complexes à notre place. Cela signifie que nous sommes maternisés par un appareil de surveillance. Le mot «apathie» revient fréquemment dans le débat sur les conséquences sociales de ce genre de système. Il faut prendre en compte ce dommage collatéral.» (Celko 2008). Dans une société surveillée, entièrement financiarisée et où règne la loi du plus fort, chaque individu peut aussi réagir différemment. Faire carrière dans le processus de sélection capitaliste exige une bonne dose d'agressivité afin de réaliser ses propres intérêts. Cela nous amène au point quatre.

**4) La numérisation va de pair avec la perte de l'empathie** qui est la base fondamentale du vivre-ensemble. L'étude de la psychologue américaine *Sara Konrath* arrive aux conclusions suivantes: «De nos jours à l'université, les étudiants sont moins empathiques que ceux des années 1980 ou 1990. C'est ce que démontre une étude de l'Université de Michigan [...]» Elle a analysé les données concernant l'empathie de près de 14 000 étudiants pendant les 30 dernières années. «Nous avons trouvé la plus forte diminution de l'empathie après l'an 2000», écrit Sara Konrath, la chercheuse à l'Institut U-M pour la recherche sociale. «Les jeunes étudiants universitaires d'aujourd'hui ont environ 40% moins d'empathie que les étudiants d'il y a 20 ou 30 ans, selon des tests standardisés touchant à ce trait marquant de la personnalité.» (Konrath 2011, Rosen 2013:131)<sup>29</sup> Konrath et al. écrivent dans leur étude, «que l'importance croissante de l'utilisation personnelle de la technologie et des médias dans la vie quotidienne, contribue vraisemblablement à la perte de l'empathie [...]. En outre, dans un monde de technologie illimitée où il s'agit uniquement de besoins personnels et de se présenter soi-même, les gens n'ont tout simplement plus le temps d'entrer directement en relation et d'exprimer leur empathie.» (Rosen 2013:132)

**5) Dépendance.** Le psychiatre et thérapeute des médias *Bert te Wildt*, décrit dans son ouvrage «Digitale Junkies» [Toxicomanes numérisés] le Smartphone comme un produit addictif et une drogue «passerelle». Des mécanismes de récompense systématiquement et sciemment insérés excitent et désactivent l'autocontrôle. Cela est prouvé par les résultats du projet BLIKK: «Plus de 60% des 9–10 ans ne savent pas s'occuper plus de 30 minutes sans utiliser un média numérique.» (Drogenbeauftragte 2015) Selon une récente étude de DAK, 8,4% des garçons, adolescents et jeunes hommes entre 12 et 25 ans remplissent les critères d'une dépendance selon la «Internet Gaming Disorder Scale».<sup>30</sup> Ce sont des phénomènes de l'ampleur d'une épidémie. Extrapolé sur tous les mâles de 10 à 29 ans, il s'agirait de 1,5 millions de dépendants en Allemagne.<sup>31</sup> Etant donné que l'addiction à Internet et aux jeux augmente de façon dramatique, le *Deutsche Aerzteblatt* [Revue des médecins allemands] a donné l'alarme en décembre 2016: entretemps, on sait que la dépendance à Internet «va souvent de pair avec des pensées suicidaires, des dépresses, des déficits de l'attention/hyperactivité (TDAH), l'autisme, l'agressivité, le comportement déviant et la toxicomanie.» (Bühning 2016)

**6) Troubles de l'attention.** Les médias numériques cannibalisent le temps. Afin d'accomplir en même temps toutes les tâches apparemment nécessaires, l'échappatoire est le mode multitâche, c'est à dire qu'on fait ses devoirs, on lance des tweets, on envoie des courriels, on répond à WhatsApp, on «like», on écoute de la musique. Mais l'homme n'est pas capable de vivre en mode multitâche. La faculté de se concentrer sur une chose, de s'y approfondir, est une condition élémentaire à l'apprentissage et au

---

<sup>29</sup> Traduction effectuée par l'auteur du présent document. Texte original : « *Today's college students are not as empathetic as college students of the 1980s and '90s, a University of Michigan study shows. The study, presented in Boston at the annual meeting of the Association for Psychological Science, analyzes data on empathy among almost 14,000 college students over the last 30 years. "We found the biggest drop in empathy after the year 2000," said Sara Konrath, a researcher at the U-M Institute for Social Research. "College kids today are about 40 percent lower in empathy than their counterparts of 20 or 30 years ago, as measured by standard tests of this personality trait."* » Consultez aussi à ce sujet ROSEN L (2013), p. 131 et suivantes.

<sup>30</sup> <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1155>

<sup>31</sup> Le taux des 10-29 ans s'élevait en 2012 à 18,05 millions en Allemagne. Si on considère 8,4 pour cent de ce groupe, on en vient à 1 517 284 personnes.

travail fructueux. Le mode multitâche, cependant, revient à s'approprier des déficits de l'attention et des dépendances.<sup>32</sup> Selon une étude du producteur de smartphones *Nokia*, les jeunes utilisent au quotidien jusqu'à 150 fois leur smartphone, ce qui signifie une interruption des activités toutes les 6 minutes. Le professeur *Markowitz* (Université de Bonn) décrit cette vie en mode interruption, empêchant tout *flow* productif, dans son ouvrage «Le burnout numérique». Selon lui, cela mène à «des troubles de fonctionnement collectifs» et au burnout (Markowitz 2015:19, Werner 2017). Le mode multitâche tue la concentration, l'attention et l'apprentissage.

**7) Stress permanent.** Les gens sont très souvent fusionnels avec leur Smartphone. Il les guide, les passionne, les contrôle, les manipule et leur dicte le comportement le mieux adapté. Quand un jeune arrive avec ses parents dans une ferme d'alpage, sa première question est: «Y a-t-il un accès Internet?» Si c'est non, il fait une crise, car son système de récompense et de référence sociale a disparu. Désactiver son appareil est ressenti par ce jeune homme comme un manque et un isolement. Le lieu de vacances ne compte pas, la seule chose importante est que l'accès au réseau soit garanti. *FOMO, Fear of Missing Out*, est le nom donné à ce nouvel état de stress. C'est la peur d'être socialement isolé sans la possibilité de pouvoir réagir en temps réel. (Dossey 2014; Knop 2015:51; Spitzer 2015c). L'utilisation permanente de médias numériques est donc elle-même un facteur de stress qui développe ses lois propres à la technique. Sous le stress du flux permanent de données, les informations de la mémoire de travail ne sont plus sauvegardées dans la mémoire à long terme. «Ce que les enfants apprennent le matin à l'école et ce qu'ils approfondissent en faisant leurs devoirs à la maison n'est transmis à la mémoire à long terme que dans les douze heures suivantes». (Korte 2010:274) Les phases de repos et de traitement qui lui sont nécessaires n'existent plus, suite à la communication permanente. 73% des jeunes de 18 à 24 ans retirent automatiquement leur Smartphone de leur poche quand ils n'ont plus rien d'autre à faire (Drösser 2015). Tous les moments d'ennui créatif, de réflexion – donc la faculté de réfléchir à un problème, souvent la source de nouvelles idées – sont écartés. La récréation, pendant laquelle on jouait et on braillait dans la cour pendant que le cerveau traitait les nouveaux contenus, s'est transformée de nos jours en un espace temporel pour l'utilisation de son smartphone – et le flux des données et la surcharge sensorielle continuent. Les flux d'informations ne sont pas transformés en savoir déposé à long terme dans la mémoire, mais ils restent des faits assimilés uniquement de façon superficielle. Aucune formation n'est possible.<sup>33</sup> La consommation médiatique précoce élimine ainsi les qualifications-clés nécessaires à la maîtrise des médias.

**8) Enfants incontrôlables.** Les parents offrent un smartphone à leur enfant, parce qu'ils croient que l'accessibilité permanente crée de la sécurité dans un monde incertain: le Smartphone, cette extension du cordon ombilical. Il y a quelques années, les parents pouvaient encore contrôler les contenus et le temps passé par leur enfant à jouer sur l'ordinateur du bureau. A présent ils n'ont cependant plus aucun contrôle sur le Smartphone portable de leur progéniture. On peut s'en rendre compte par exemple par le fait que la majorité (!!) des enfants et adolescents visitent des sites préjudiciables pour les jeunes – notamment des pages de violence et de pornographie. Le service média *Return* écrit: «Près de la moitié de tous les enfants de 11 à 17 ans ont déjà vu des images ou films pornographiques, parmi les jeunes de 17 ans le taux s'élève à 93% des garçons et 80% des filles (Dr.-Sommer-Studie 2009) [...]». La consommation de pornographie est un danger pour la capacité d'entretenir des relations,

---

<sup>32</sup> *Le mode multitâche peut également mener à la dépendance : « Nous entraînons mal notre concentration. Au lieu de nous entraîner à nous concentrer longtemps sur une chose, nous nous entraînons plutôt à être concentré un court instant pour très vite se détourner vers autre chose. Cela signifie pourtant aussi ce qui suit : comme le cerveau est constamment récompensé dans chacun de ses canaux (une réponse à un courrier électronique, on est alors le premier à avoir appris quelque chose), cela est alors considéré comme récompense et peut faire en sorte d'augmenter le risque de dépendance. » (KORTE 2014:4)*

<sup>33</sup> *« Pendant une longue période, les enfants ne sont capables que de sauvegarder un ou deux éléments dans leur mémoire de travail, à partir de 12 ans, ils sont capables d'en mémoriser cinq. Ce n'est qu'à l'âge de 25 ans que la mémoire de travail atteint sa capacité maximale. » (KORTE 2010:67)*



elle promeut la violence sexuelle et comporte un haut potentiel de dépendance».<sup>34</sup> Big Data enregistre également la navigation sur de telles pages Internet pour pouvoir renforcer, là aussi, les habitudes des utilisateurs. Après avoir visité une fois de telles pages, ils seront submergés par de la publicité sexuelle en ligne. Ces sites nuisibles et dangereux pour les jeunes peuvent avoir des conséquences traumatiques et mener à des idées et des comportements erronés ainsi qu'à des troubles relationnels.

**9) L'augmentation rapide des maux de tête et des troubles du sommeil chez les enfants et les adolescents** est en corrélation avec l'utilisation des médias numériques.<sup>35</sup> L'étude de la DAK de 2016 a montré que le manque de concentration, les problèmes de comportement, les déficits d'activité physique et les problèmes de santé qui en résultent chez les élèves du primaire ont considérablement augmenté au cours des dix dernières années. 91% des enseignants interrogés considèrent le matraquage médiatique comme cause.<sup>36</sup>

**10) Electro-smog.** On utilise les smartphones et les tablettes près du corps et suite aux apps, ils émettent et reçoivent pratiquement non-stop un rayonnement micro-ondes pulsé et polarisé. La recherche sur les effets des champs électromagnétiques Wi-Fi (à 2450 MHz) sur l'homme, en particulier sur les enfants et les adolescents, est sans équivoque: la base de données de l'OMS comporte les résultats de plus de 60 travaux documentés démontrant que la charge normale peut mener à des problèmes de concentration, des maux de tête, au TDAH, à la dégradation des spermatozoïdes jusqu'aux cassures des particules d'ADN et donc au cancer.<sup>37</sup> L'électro-smog est un facteur de stress pour les cellules. Au plus haut niveau scientifique, dans le livre de référence de Springer intitulé «Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants» (2014), une métaanalyse sur Wi-

---

<sup>34</sup> Brochure du service Média « Return »: [http://www.return-mediensucht.de/wp-content/uploads/RT\\_Fit4love\\_Folder.pdf](http://www.return-mediensucht.de/wp-content/uploads/RT_Fit4love_Folder.pdf)

<sup>35</sup> **Augmentation des troubles du sommeil** : La revue des Médecins allemands (Das Deutsche Ärzteblatt) écrit : « Le nombre de personnes ayant des troubles du sommeil a augmenté en Allemagne. Alors qu'en 2010 seuls 47,5 % avaient des difficultés à s'endormir ou à dormir sans se réveiller, ils étaient en 2016 déjà 78,9 % dans ce cas. » (15.3.2017). <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/73627/Immer-mehr-Bundesbuerger-schlafen-schlecht> . Selon l'étude menée par la DAK dans le Bade-Wurtemberg, les troubles du sommeil chez les actifs sont passés de 47,7 % (en 2009) à 80% (en 2016) : « Les actifs du sud-ouest devraient moins s'occuper de leur smartphone que d'eux », selon Siegfried Euerle, directeur de l'agence régionale de la caisse maladie « DAK-Gesundheit BaWü » (Stuttgarter Zeitung, 12.04.2017, p. 24).

**Augmentation des maux de tête** : « Entre 2005 et 2015, le taux des jeunes adultes âgés de 18 à 27 ans souffrant de maux de tête a augmenté de 42 %... Entretemps, 1,3 millions de jeunes adultes souffriraient de maux de tête, pulsations et douleurs intenses, diagnostiqués par un médecin, 400 000 de plus qu'en 2005... L'augmentation importante du nombre des maux de tête diagnostiqués parmi les jeunes adultes âgés de 18 à 27 ans serait d'autant plus préoccupant que le nombre de maux de tête diagnostiqués n'aurait augmenté 'que' de 12,4 %, toutes classes d'âge confondues... 19,7 % des femmes de 18 à 27 ans seraient concernés. 13,8 %t des hommes seraient concernés. « Il est certain que bien plus de jeunes gens souffrent de maux de tête que le nombre connu de sources médicales. .. Le taux des médicaments prescrits parmi les 18- 27 ans contre les migraines entre 2005 et 2015 a augmenté de 58 %. Toutes classes d'âge confondues, il n'y a eu qu'une augmentation de 9,9 pour cent. » (BARMER Arztreport 20.2.2017)

<https://www.barmer.de/presse/presseinformationen/pressemitteilungen/pressemitteilung-barmer-arztreport-2017-99200>

<sup>36</sup> Consultez l'étude menée par la DAK sur : <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1073>

<sup>37</sup> DIAGNOSE-FUNK (Hrsg.) (2013a): Tablet-PCs und andere WLAN-Geräte: Ein Bildungs- und Gesundheitsrisiko für Kinder und Jugendliche, [Tablettes et autres appareils Wi-Fi : un risque en matière d'éducation et de santé pour les enfants et les adolescents], Edition « Brennpunkt » 09.05.2103, Stuttgart [[http://www.diagnose-funk.org/assets/df\\_bp\\_wlan\\_2013-05-09.pdf](http://www.diagnose-funk.org/assets/df_bp_wlan_2013-05-09.pdf)].

<http://www.diagnose-funk.org/ueber-diagnose-funk/brennpunkt/experten-warnen-vor-digitalen-medien.php>. Une recherche relative à 52 études peut être téléchargée : <https://www.diagnose-funk.org/ratgeber/vorsicht-wlan!/einfuehrung>

Fi confirme qu'en particulier, un rayonnement faible émis par le Wi-Fi nuit également à la santé.<sup>38</sup> Vu ces recherches, l'introduction d'instruments d'apprentissage basés sur le Wi-Fi représente une décision allant à l'encontre de la raison (Warnke 2013, Hensinger 2016). Cela notamment parce qu'une alternative à la technologie Wi-Fi très probablement inoffensive, la communication par voie de lumière visible, VLC (Visible Light Communication) arrivera bientôt sur le marché. Les écoles devraient attendre ce progrès et commencer à initier des projets pilotes.<sup>39</sup> Pour apprendre à travailler avec les différents logiciels, on n'a pas besoin de Wi-Fi, des ordinateurs classiques suffisent. On peut donc soutenir inconditionnellement la recommandation de l'Office fédéral allemand de l'environnement: «Les points d'accès Wi-Fi, les routeurs Wi-Fi et les stations de base des téléphones sans fil devraient être placés dans le corridor ou dans une pièce où l'on ne réside pas en permanence. Les chambres à coucher et les chambres d'enfants ne conviennent absolument pas. Il faut déconnecter les routeurs Wi-Fi lorsqu'on ne les utilise pas. Cette option est particulièrement recommandée pour la nuit.» (Office fédéral de l'environnement 2013) Cette recommandation et cet avertissement peuvent être transférés aux salles de classe: là, une trentaine d'élèves et leurs enseignants travaillant en ligne sont exposés à de forts rayonnements. En 2014 déjà, une lettre du groupe de travail de médecins Digitale Medien Stuttgart adressée au Ministère de la Culture du Baden- Württemberg a informé sur les diverses études et a mis en garde contre les conséquences.<sup>40</sup>

## L'inégalité sociale s'aggrave et l'écart entre les couches sociales s'élargit

Quiconque prétend soutenir, face à tous ces liens et ces effets négatifs de la numérisation sur la vie privée, le développement du cerveau, de l'apprentissage et de la conscience, le fait que les offres d'enseignement numérique démocratiseraient la formation pour tous, amélioreraient les possibilités de formation des couches peu scolarisées grâce à l'utilisation des techniques numériques et annuleraient la fracture numérique prétendue, ne tient sciemment et intentionnellement pas compte de la réalité. Cet argument est également un concept transparent de marketing. Notamment les enfants socialement défavorisés possèdent souvent davantage d'appareils électroniques (smartphones, tablettes, jeux de Wi-Fi) et passent plus de temps sans aucun contrôle avec ces médias numériques.<sup>41</sup>

---

<sup>38</sup> NAZIROGLU M, AKMAN H (2014): Effects of Cellular Phone - and Wi-Fi - Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain, in: I. Laher (ed): Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449. Citation : « *Studies have shown, that neurological damage can be observed at exposure levels at 0,12 mW/kg (Eberhardt et. al., 2008). This is less than one eighth of an average exposure level of 1 mW/kg found 150 - 200 from a mobile phone mast. The researchers concluded, that "the weakest fields are the biologically most harmful."* » (p. 2435) . En mars 2015, une étude contradictoire menée par l'Office fédéral de protection contre les rayons ionisants (BfsS confirmait le danger encouru en présence des systèmes mobiles de troisième génération (UMTS). Bien en dessous de la valeur limite, c'est-à-dire à une valeur SAR de 0,04 W/kg, le rayonnement a un effet positif sur la promotion des tumeurs, il est donc un accélérateur du cancer selon le résultat. LERCHL et.al. (2015): Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. [Promotion des tumeurs chez l'être humain par exposition à des champs électromagnétiques à radiofréquences élevées situées en dessous des valeurs limites.] Paru dans : Biochem Biophys Res Commun 2015 Michael Kundi (Wien) « Haben Kinder ein erhöhtes Risiko für gesundheitliche Folgen der Mobilfunkexposition? » [L'exposition des enfants aux radiofréquences constitue-t-elle un risque plus élevé pour leur santé ?] <http://www.pandora-stiftung.eu/archiv/2014/drei-vortraege-der-tagung-der-kompetenzinitiative.html>

<sup>39</sup> VLC (Visible Light Communication), consultez à ce sujet les 5 dernières minutes de deux émissions télévisées : <http://www.rbb-online.de/ozon/archiv/sendungen/Die-Revolution-des-Lichts.html>  
[http://www.hhi.fraunhofer.de/fileadmin/user\\_upload/Departments/Photonic\\_Networks\\_and\\_Systems/Research\\_Tpics/Optical\\_Indoor\\_Networks/Optical\\_Wireless\\_Communication/Download/cc\\_flyer-vlc-de.pdf](http://www.hhi.fraunhofer.de/fileadmin/user_upload/Departments/Photonic_Networks_and_Systems/Research_Tpics/Optical_Indoor_Networks/Optical_Wireless_Communication/Download/cc_flyer-vlc-de.pdf)

<sup>40</sup> Cette lettre peut être téléchargée sur le site : <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=530>

<sup>41</sup> Prof. Paula Bleckmann a exposé cet état de fait lors d'une audition auprès du Bundestag (Parlement fédéral) : « *Les enfants des couches sociales défavorisées ont trois fois plus de télévisions et quatre fois plus de consoles de jeux dans leur chambre. Ceci a des effets dramatiques qui sont prouvés par la recherche faite sur les effets des médias.* »

Ils sont tous médiatiquement compétents au niveau technique. Pour les enfants, il n'existe aucun problème de manipulation de ces appareils toujours plus faciles à utiliser. Ils n'ont besoin pour cela ni d'école ni de connaissances en programmation.<sup>42</sup> Cependant, ils ne sont pas mûrs pour maîtriser les médias, ils sont dépendants. Précisément pour cette raison, les appareils numériques creusent les divisions sociales parce que les enfants de ces couches sociales sont plus touchés par les effets négatifs que les enfants de familles dans lesquelles on discute ensemble, on joue, chante, bricole, où l'on fait du sport, lit des livres ou joue d'un instrument. Quiconque veut améliorer les possibilités de formation, doit investir dans les enseignants et les programmes de soutien.

## **iDisorder – «... comme si nous avons tous le TDAH!»**

Les dix effets secondaires décrits ci-dessus montrent clairement les risques auxquels nos enfants sont exposés pendant leur développement. Et il ne s'agit absolument pas ici de voir tout en noir: «En Allemagne, dans l'enseignement primaire, un élève sur trois a des problèmes pour apprendre à lire, à écrire ou à calculer – avec des conséquences alarmantes pour le développement individuel et la société. La moitié environ des enfants rencontre de telles difficultés scolaires qu'ils sont diagnostiqués avec des troubles du développement scolaire (dyslexie, dysorthographe, dyscalculie). Ce sont les résultats d'une étude, subventionnée par le Ministère fédéral de la formation et réalisée par l'Institut allemand de la recherche pédagogique internationale, l'Université de Hildesheim, l'Université de Francfort-sur-le-Main et l'Université d'Oldenbourg.»<sup>43</sup> Pourquoi continue-t-on à ignorer résolument les résultats de la recherche neurobiologique affirmant que l'utilisation des médias numériques mène à une dépendance physiologique du système limbique chez les enfants et que cela peut déclencher par la suite une dépendance, un manque de concentration et des troubles d'apprentissage? La neuroplasticité infantile dans les régions spécifiques du cortex ne laisse mûrir le langage et l'écriture que dans le cadre d'un enseignement traditionnel. L'utilisation des médias numériques est contre-productive. Des dommages irréversibles peuvent se rapporter spécifiquement aux processus de maturation du lobe frontal et entraver gravement la socialisation des enfants. Cela est maintenant pratiquement confirmé officiellement. L'étude de BLIKK de 2017 du gouvernement fédéral confirme les conséquences graves actuelles: «Marlene Mortler, déléguée gouvernementale en matière de drogues, a mis en garde contre le fait de laisser les enfants tout seuls dans le <cosmos numérique>. «Les petits enfants n'ont pas besoin d'un smartphone», a précisé Mortler. «Tout d'abord, ils doivent apprendre à se tenir debout, les pieds bien ancrés dans la vie réelle.» En Allemagne, environ 600 000 jeunes et jeunes adultes sont considérés comme dépendants d'Internet et deux millions et demi comme utilisateurs problématiques. «Nous devons prendre au sérieux les risques de la numérisation pour la santé», a déclaré Mortler. Selon l'étude actuelle de Blikk du ministère fédéral de la Santé, 70% des enfants fréquentant les garderies préscolaires utilisent le smartphone de leurs parents quotidiennement

---

« Un risque accru de retards dans l'évolution linguistique et l'appareil locomoteur, d'obésité, d'insomnie, de pertes d'empathie et d'échec scolaire est clairement établi. » (Bleckmann 2016) (...) Le rapport de l'OCDE fait la conclusion suivante : « Les différences spécifiques aux diverses couches sociales dans la compétence d'utiliser les médias numériques pour l'apprentissage peuvent être expliquées pour la plus grande partie, si ce n'est totalement, par les **différences qui résident dans les compétences traditionnelles de base**. Une aide dans le domaine des connaissances de base quant au calcul et à l'écriture contribue plus à une harmonisation des chances de formation que l'accès élargi et subventionné à des appareils high tech et à des prestations. »(Bleckmann, Stellungnahme zum TBA Gutachten, 2016, p. 2). Déclaration disponible sur :

<https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1110>

<sup>42</sup> SPITZER, M (2017): « Pour commencer, le taux des personnes apprenant à manipuler les médias numériques dans le cadre scolaire recule de plus en plus selon l'étude faite (8, p. 25). En 2003, il s'élevait encore à 21 % dans la moyenne de l'OCDE et en Allemagne à 10 %, en 2009 il s'élevait à 8% et en 2016 à 4 %. Quiconque prétend donc que l'école serait dans l'obligation d'apprendre aux élèves à se servir des médias numériques parle d'un élève sur 25 ! »

<sup>43</sup> <https://www.bmbf.de/de/kinder-fruehzeitig-und-individuell-unterstuetzen-4289.html>; 06.06.2017, Communiqué de presse du Ministère fédéral de l'Education et de la Recherche (BMBF) : 059/2017

pendant plus d'une demi-heure: «Les conséquences en sont des troubles de développement du langage et des problèmes de concentration, de l'hyperactivité et de l'anxiété allant jusqu'à un comportement agressif. Même les nourrissons souffrent de troubles alimentaires et d'endormissement quand la mère utilise les médias numériques pendant qu'elle prend soin de l'enfant.» (texte de ZDF, 29/05/17)

*Uwe Büsching*, membre du comité de l'Association professionnelle des pédiatres, a également réagi à cette étude: «Un enfant n'a pas besoin de téléphone portable avant son 12e anniversaire»<sup>44</sup> La *Ärzte Zeitung* (Springer Medizin) a ainsi commenté les résultats dans leur bulletin d'information adressé aux médecins: «A l'épidémie de fastfood en ce qui concerne la nourriture physique suit l'épidémie de fastfood en ce qui concerne la nourriture spirituelle.» (29/05/17) Cette pathologisation de la société prend une ampleur épidémique. *Larry Rosen*, professeur américain de psychologie, ayant étudié les conséquences sur le psychisme dans son livre intitulé «Le piège numérique», explique que, suite aux médias numériques, un nouveau «trouble apparaît, combinant des éléments de nombreuses maladies psychiatriques qu'il appelle «iDisorder» (Rosen 2013:4). Ce trouble se compose, entre autres, d'un comportement compulsif (le regard constamment fixé sur le téléphone portable), d'un état d'anxiété en l'absence du smartphone (FOMO), de la désinhibition dans la communication virtuelle, de la croissance du narcissisme et du comportement maniaque par l'expression de soi dans les médias sociaux, du stress, de la solitude, des troubles de l'attention, de la perte de l'empathie et de la dépendance. La dépendance de la technologie nous fait «nous comporter comme si nous avions tous le TDAH.» (Rosen 2013:110)

## «Le meilleur des mondes»? Les opposants se coordonnent: non à la googlification de l'éducation!

Les terminaux numériques mobiles ont donc des effets secondaires énormes face auxquels la société, les enseignants, les éducateurs et les parents sont souvent totalement désemparés. On a créé une pédagogie médiatique vivant de la justification d'une utilisation non critique. Les risques, contre lesquels le professeur *Manfred Spitzer* met en garde, à juste titre, depuis de longues années, notamment dans ses deux livres «Digitale Demenz» [Démence numérique] et «Cyberkrank» [Cyberaccro], se sont malheureusement révélés être très réels. Mais même le Centre des médias du Land de Baden-Württemberg ignore les risques et fait de la polémique au plus bas niveau contre Spitzer.<sup>45</sup> La numérisation représente un *dommage quadruple*: a) le développement cognitive des enfants est influencé négativement – cf. Démence numérique, b) consumérisme et dégradation de l'environnement, c) surveillance et «soft dictatorship» d) effet nocifs de l'exposition aux rayonnements.

La première chose à faire est prendre connaissance des risques et y faire face, au lieu de les minimiser. Les risques sont ignorés par les autorités étatiques, étant donné qu'elles profitent elles-mêmes d'affaires lucratives et de la surveillance.<sup>46</sup>

Les réflexions utilitaristes détournent l'attention du fait que les médias numériques entraînent de nouveaux risques psychosociaux longtemps sous-estimés et impliquent ainsi de sérieux défis pédagogiques. Il n'y a aucun doute: nous ne pouvons abandonner nos enfants et nos adolescents aux

---

<sup>44</sup> [http://www.t-online.de/-/id\\_79772292/tid\\_pdf\\_o/vid\\_81303476/index](http://www.t-online.de/-/id_79772292/tid_pdf_o/vid_81303476/index)

<sup>45</sup> <https://www.lmz-bw.de/medienbildung/aktuelles/mediaculture-blog/blogeinzelsicht/2012/stellungnahme-zu-manfred-spitzers-thesen.html>

<https://www.lmz-bw.de/medienbildung/aktuelles/mediaculture-blog/blogeinzelsicht/2012/der-spitzer-geht-um.html>

<sup>46</sup> Schirrmacher, éditeur décédé du FAZ, écrivait que « l'Etat du futur » serait un Internet gigantesque, commercial et existant réellement... **Prévoir** ce que l'individu fera, achètera, pensera **afin d'en calculer un prix**, cette intention est commune à l'armée, la police, aux marchés financiers et à tous les domaines de la communication numérique. » SCHIRRMACHER, F. (2013) : Ego, p. 101 et suivante

influences et aux transformations créées par les médias numériques. Sans propositions concrètes pour contrer ces risques, nous les laissons seuls. C'est l'état actuel. Ni la pédagogie médiatique mainstream, ni la majorité des syndicats d'enseignants, ni les centres médiatiques des Länder et encore moins les ministères de l'instruction publique ne répondent à ces questions urgentes. Ils ne proposent aucune solution positive, mais fraient la voie à une utilisation désordonnée des médias numériques. Ils ouvrent les écoles aux marchés de la surveillance, de la publicité et des ventes, notamment pour la branche de l'informatique, en favorisant ainsi la dépendance face aux médias. Est-ce un progrès? A l'occasion de la publication officielle du «Digitalpakt#D» – accord du gouvernement fédéral allemand avec le secteur de la technologie de l'information (TI) –, 37 pédagogues et professeurs des Hautes Ecoles ont publié une mise en garde sous forme d'une déclaration contre la déshumanisation de l'école. Ce texte, paru en novembre 2016, est intitulé «Trojaner aus Berlin: Der <Digitalpakt#D>» [Le Cheval de Troie de Berlin: le <pacte numérique pour l'Allemagne>]. Extrait: «Ce pacte numérique fait partie d'une nouvelle définition de l'école et de l'enseignement en direction de la <Lernfabrik 4.0> [fabrique d'apprentissage 4.0], de plus en plus automatisée et contrôlée à distance par commande numérique. L'enseignant est dégradé à fonctionner tel un coach social et accompagnateur d'apprentissage. En lieu et place de l'enseignement, l'objectif est de créer un apprentissage automatisé à l'aide de logiciels informatiques et de systèmes linguistiques. Ces concepts ne sont pas issus de réflexions pédagogiques, mais proviennent de la cybernétique et du behaviorisme. [...] «Les multinationales du numérique et les services secrets veulent des êtres humains prédéterminés.» a écrit *Martin Schulz*, président de l'UE, déjà en 2014. «Si nous voulons continuer à être libres, nous devons nous défendre et changer de politique.» Cela concerne notamment la politique de la formation. Elle doit se défaire de sa fixation sur la technique numérique et se tourner à nouveau vers les êtres humains et leurs processus d'apprentissage et de formation pour que les générations à venir aient elles aussi un avenir humain et démocratique.»<sup>47</sup>

Des centaines de collègues se sont associés à ces protestations. L'espoir de nombreux parents, mentionné au début, que l'exposition aux médias numériques de leurs enfants déjà en bas âge leur garantiraient un bon avenir est – vu les effets secondaires nocifs – une erreur fatale. Le contraire est le cas. Il ne viendrait à l'idée de personne d'exiger que des enfants de huit ans passent le permis de conduire pour apprendre la technique de la conduite assez tôt que possible ou bien qu'ils doivent être habitués très jeunes à boire de l'alcool pour devenir de bons clients du secteur des spiritueux et des vins. Mais pour le smartphone, posant aux utilisateurs des exigences très complexes concernant le traitement de l'information, l'enfant est censé être suffisamment mûr? «Le défi central du XXI<sup>e</sup> siècle est de préserver le psychisme humain malgré l'utilisation des appareils numériques», écrit le professeur en informatique *Alexander Markowetz*, dans son livre intitulé «Digitaler Burnout» [Le burnout numérique] (Markowetz, 2015:25).

Les auteurs *Lembke* et *Leipner* du livre intitulé «Die Lüge der digitalen Bildung» [Le mensonge de la formation numérique] présentent la thèse suivante: «Une enfance sans ordinateur est le meilleur point de départ pour entrer dans l'ère numérique.» Gerald Lembke est professeur en technologies de l'information à Mannheim. Et la spécialiste en neurobiologie *Gertraud Teuchert-Noodt* écrit: «Il nous faut urgemment des oasis libérées de toute numérisation dans les jardins d'enfants [ou maternelles] et dans les petites classes. C'est une condition préalable pour que les écoles secondaires aient une chance de développer une réelle compétence médiatique chez les adolescents – également pour le maniement des médias numériques.» (Teuchert-Noodt 2016b)

Vu la grande importance que revêtent les médias numériques, il faut élaborer et réaliser de toute urgence des plans éducatifs pour l'éducation à la compétence médiatique. Les plans existent, mais ils sont ignorés par les autorités de l'instruction publique. On y trouve l'entreprise *Bertelsmann* et l'industrie des technologies de l'information à la même table – du moins au niveau idéologique.

---

<sup>47</sup> Déclaration complète sur [www.bildung-wissen.eu](http://www.bildung-wissen.eu):  
<https://bildung-wissen.eu/kommentare/trojaner-aus-berlin-derdigitalpaktd.html>

L'ancien maire de Stuttgart *Wolfgang Schuster* est actuellement président de la fondation *Telekom* et s'est transformé en lobbyiste-en-chef de la formation numérique. La ministre fédérale des Sciences décrit le directeur de Bertelsmann *Jörg Dräger* comme un «bon ami» qui l'aurait convaincue des avantages des programmes d'apprentissage numériques.<sup>48</sup>

La financiarisation néolibérale de l'éducation doit être imposée. Big Data permet d'utiliser des nouvelles techniques d'éducation et de discipline pour garantir que les activités humaines s'insèrent de manière prévisible dans les processus de la société de consommation.

*L'homo digitalis* bien conditionné est l'objectif éducatif de la formation numérique (Hensinger 2016). Que nous reste-t-il à faire à nous et notamment aux enseignants? La symbiose entre gouvernements, industrie et pédagogues bien payés nous a placé dans cette misère. Il faut que les syndicats des enseignants et les enseignants eux-mêmes se rendent compte de ce développement vers la googlification de la formation du premier âge jusqu'à l'Université. Puis, il s'agit d'exprimer les critiques et de lancer une campagne de sensibilisation et de protestation avec le soutien des pédagogues indépendants, des psychologues, des neurobiologistes et des spécialistes des sciences sociales pour empêcher ces développements erronés et leur opposer des concepts contraires. «En route pour l'école sans enseignants?» – cela, il ne faut pas l'admettre, pas plus que leur dégradation à un statut d'accompagnateur d'apprentissage. Au lieu de gaspiller des milliards pour des appareils numériques au profit de l'industrie de la technologie de l'information, il nous faut tout d'abord davantage de professeurs bien formés, davantage de travailleurs sociaux et de psychologues dans les écoles, des classes avec un nombre réduit d'élèves, des fonds destinés aux groupes de musique et de théâtre, pour des journées à thèmes et des écoles assainies. Mais l'enjeu est encore plus grand. Matthias Burchardt formule donc la seule question finale justifiée: «Devant cet arrière-fond, la question ne doit pas être: que nous apporte la numérisation de la formation?, mais: voulons-nous vivre ainsi?» (Burchardt 2017)

## Cinq theses

1) L'introduction des médias numériques sans câble ne doit se faire que si deux aspects juridiques sont réglés par la loi:

- Il faut établir une loi spéciale sur la protection des données pour enfants et adolescents, à l'instar du «Children's Online Privacy Act» (COPPA) américain, réglementant de manière restrictive le suivi et l'enregistrement des données d'enfants en dessous de 13 ans.
- Le principe de précaution doit être appliqué et les réglementations protectrices qui s'en suivent doivent être définies afin de minimiser l'exposition aux rayonnements des enfants. Le fondement doit être une propre analyse indépendante des études existantes sur les effets biologiques des rayonnements non-ionisants, notamment du Wifi, mais également des autres fréquences (GSM, UMTS, LTE). La Protection des rayonnements correspond à exiger la priorité au câblage des médias numériques et à promouvoir les nouvelles techniques optiques, tel «Visible Light» (VLC, Li-Fi).<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> <https://netzpolitik.org/2016/wankas-bildungsoffensive-sprung-nach-vorn-irgendwann-vielleicht/>

<sup>49</sup> L'institut « Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut » (HHI) de Berlin a conçu la technique de transmission des données VLC qui consiste à utiliser pour la communication mobile la lumière produite par des lampes LED du commerce installées pour éclairer une pièce et équipées d'une micro-puce à titre de support de données. Ceci permettrait de pallier la technologie nocive des micro-ondes actuellement utilisées dans la téléphonie mobile. Les premiers projets pilotes avec la technique VLC sont en cours.

2) Les enfants et les adolescents ont besoin d'un enracinement dans la réalité avant d'être exposé à la virtualité. Leur cerveau se développe mieux, si ni smartphone, ni tablette numérique les empêchent de faire leurs expériences dans le monde réel. Il nous faut des écoles hors zone numérique au minimum pour les élèves de moins de 12 ans, pour qu'ils puissent faire leurs expériences d'apprentissage de manière adaptée à leur développement cognitif.

3) Dès la 12e année de vie, on peut introduire pas par pas les médias numériques en tant que moyen auxiliaire. Les élèves doivent connaître leurs bienfaits et leurs risques. Etre mûr pour utiliser les médias est un aspect primordial de la compétence médiatique. Les deux sont nécessaires pour que les jeunes adultes sachent utiliser les médias dans leur formation, leurs études et leur profession, sans se laisser stresser et manipuler par eux.

4) Pour l'introduction des médias numériques dans les écoles, les autorités scolaires doivent préparer des plans de formation prenant en compte les connaissances actuelles de la recherche sur le cerveau et de la psychologie de l'apprentissage et respectant les droits de l'enfant à un développement naturel. Les plans d'études ne doivent pas être adaptés pour soumettre les enfants à un utilitarisme économique en les conditionnant pour l'idéologie du plus haut, plus vite, plus loin et pour le consumérisme.

5) Les exigences et les risques élevés de l'ère de l'Internet exigent des enseignants sensibilisés aux dangers. Il faut investir dans davantage de professeurs et des classes plus restreintes au lieu d'aider encore davantage l'industrie des TI à faire des chiffres d'affaires de plusieurs milliards.

**Source:** [www.gew-bw.de/fileadmin/media/sonstige\\_downloads/bw/Kreise/Boeblingen/Info/GEW\\_BB\\_Digit\\_Bildung\\_170621.pdf](http://www.gew-bw.de/fileadmin/media/sonstige_downloads/bw/Kreise/Boeblingen/Info/GEW_BB_Digit_Bildung_170621.pdf).

**Traduction:** *Horizons et débats*, Suisse, Zurich

**Peter Hensinger M.A.** a fait des études de pédagogie, de germanistique et de linguistique. Il a travaillé comme chef de groupe dans une institution psychiatrique à Stuttgart. Il dirige le domaine de la science au sein de l'organisation de protection des consommateurs et de l'environnement «Diagnose-Funk e.V.» s'engageant notamment pour la protection face aux champs électromagnétiques de la téléphonie mobile. Avec un réseau de scientifiques spécialisés et indépendants de l'industrie, Peter Hensinger analyse les diverses études. Ses résultats sont publiés sur le site [www.mobilfunkstudien.de](http://www.mobilfunkstudien.de) Ses collègues et lui-même exigent et font connaître des solutions pour des technologies d'avenir et respectueuses de l'environnement. Le site [de www.diagnosefunk.de](http://www.diagnosefunk.de) informe sur les effets psycho-sociaux et radiologiques des médias numériques. On y trouve également du matériel à télécharger et dans le magasin en ligne on peut commander des informations.

Contact: [peter.hensinger@diagnose-funk.de](mailto:peter.hensinger@diagnose-funk.de)

Le texte ci-contre est fondé sur l'analyse détaillée suivante: Peter Hensinger (2016). *Homo politicus – Homo oeconomicus – Homo algorithmicus. Big data und der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den neoliberalen Wachstumswahn* (cf. ci-dessous)

## Liste des articles de l'auteur pouvant être téléchargés sur [www.diagnose-funk.de](http://www.diagnose-funk.de) :

- Steigende „Burn-out“- Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder des Mobil - und Kommunikationsfunks, Warnke / Hensinger, umwelt - medizin - gesellschaft, 1-2013, Bremen
- Risiken der Sozialisation von Kindern und Jugendlichen durch digitale Medien, umwelt - medizin - gesellschaft 3 - 2014, Bremen
- Überwachung und Manipulation. Gefangen im Netz, ÖkologiePolitik, 163/2014, Berlin
- Gesundheitsgefahren durch Mobilfunk. Dauerstrahlung, Dauerstress, Burn-out, ÖkologiePolitik, 164/2014, Berlin
- Mobilfunk-Risiken und Alternativen. Eine kurze Einführung in die Auseinandersetzung um eine strahlende Technik; Gutbier/Hensinger, Diagnose-Funk Ratgeber 2, 2015, Stuttgart
- Big Data: Der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den Wachstumswahn, umwelt - medizin - gesellschaft, 3/2015, Bremen
- Digital und kabellos lernen - Faszination mit Nebenwirkungen. Aufwach(s)en im Umgang mit digitalen Medien. Vortrag bei der "Anhörung Mobilfunk" im Landtag Südtirol, 29.04.2015; erschienen in der Reihe "Aktuelle Analysen" bei Diagnose-Funk
- WLAN-Hype mit Nebenwirkungen, in: Gymnasium 11/12-2015, Zeitschrift des Philologenverbandes Baden-Württemberg
- Homo politicus-Homo oeconomicus-Homo algorithmicus BigData und der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den neoliberalen Wachstumswahn; Vortrag am Institut für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Universität Frankfurt / Oder, 2016; Jahrbuch 2016 des Instituts für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Hrsg: Jochen Krautwald, Florian Mildenerger; veröffentlicht auch unter Aktuelle Analysen bei diagnose:funk
- Peter Hensinger, Isabel Wilke: Mobilfunk: Neue Studienergebnisse bestätigen Risiken der nicht-ionisierenden Strahlung, umwelt · medizin · gesellschaft | 29 | 3/2016
- Späte Lehren aus frühen Warnungen: Tabak, Röntgenstrahlung, Asbest und WLAN, Naturheilkunde 1/2017, S. 10
- Zellen im Strahlenstress – Zum Stand der Forschung über Smartphones, Tablets & Co, Naturheilkunde 1/2017, S. 26-28
- Zellen im Strahlenstress. Was WLAN, iPhone & Co mit unserer Gesundheit machen, Paracelsus-Magazin, 02.17, Seite 18-22
- Das Smartphone. Nabelschnur der Eltern oder der IT-Konzerne?, Erziehungskunst 04/2017, S. 5-9
- Hensinger P, Gutbier J (2017): Analyse des Gutachtens der Südtiroler Landesregierung zum Einsatz mobiler digitaler Medien und WLAN an Schulen, Bozen/Stuttgart  
<https://www.consumer.bz.it/de/unbrauchbares-landesgutachten-kein-freibrief-fuer-wlan-schulen>

### **en anglais:**

Warnke U, Hensinger P: Increasing incidence of burnout due to magnetic and electromagnetic fields of cell phone networks and other wireless communication technologies umwelt · medizin · gesellschaft, 1/2013

Big Data: A Paradigm Shift in Education from Personal Autonomy to Conditioning toward Excessive Consumerism, umwelt-medizin-gesellschaft, 3/2015

Hensinger P, Wilke I: Wireless communication technologies: new study findings confirm risks of nonionizing radiation, umwelt-medizin-gesellschaft, 3/2016,

Online auf <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1141>

Hensinger, P (2017): Trojan horse "Digital Education" – on the road to a conditioning institution set up in a school without teachers? The efforts of Google, Apple, Microsoft, Bertelsmann and the Telekom to get education firmly in hand – and why almost nobody is taking notice of this infiltration, Current Concerns, 17/18 - 2017

### **en italien:**

Hensinger P (2015): L'apprendimento scolastico con l'ausilio di mezzi digitali e wireless: tecniche affascinanti, ma non prive di effetti collaterali. Il rapporto con i media digitali: bambini e adolescenti piuttosto "svegli"; Vortrag im Landtag Südtirol, Anhörung Mobilfunk, 29.04.2015; [www.diagnose-funk.org/publikationen/diagnose-funk-publikationen/dokumentationen](http://www.diagnose-funk.org/publikationen/diagnose-funk-publikationen/dokumentationen)



Hensinger P, Gutbier J (2017): Analisi della perizia commissionata dalla Giunta Provinciale sull'impiego di mezzi di comunicazione digitale e reti wi-fi nelle scuole della provincia di Bolzano, Bolzano, Stoccarda  
<https://www.consumer.bz.it/it/una-perizia-inutilizzabile-e-contraddittoria-il-wi-fi-scuola-non-va-bene>

## **Bibliographie:**

ALLEBRAND, R (2017): Ich bin dann mal weg, SWR2 Aula 11.06.2017

BAGSHAW E (2016): The reality is that technology is doing more harm than good in our schools' says education chief. Sydney Morning Herald 01. 04. 2016, <http://www.smh.com.au/national/education/the-reality-is-that-technology-is-doing-more-harm-than-good-in-our-schools-says-education-chief-20160330-gnu370.html>

BARMER Arztreport, Grobe G, Steinmann S Joachim Szecsenyi J (2017): Schriftenr. zur Gesundheitsanalyse, Band 1; <https://www.barmer.de/presse/presseinformationen/pressemitteilungen/pressemitteilung-barmer-arztreport-2017-99200>

BIERHOFF, B (2016): Aufstieg und Elend des Konsumkapitalismus – Ambiguitäten und Transformationschancen heute, in: *Fromm Forum* (Deutsche Ausgabe – ISBN 1437-0956), 20 / 2016, Tübingen (Selbstverlag), pp. 17-24

BLECKMANN, P (2012): Medienmündig. Wie unsere Kinder selbstbestimmt mit dem Bildschirm umgehen lernen. Klett - Cotta, Stuttgart.

BLECKMANN, P (2016): Stellungnahme zum TBA Gutachten, 2016, S. 2, Anhörung im deutschen Bundestag. Die Stellungnahme steht zum Download auf: <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1110>

BOLZ, N (2017): Lob der Langeweile, SWR2 Essay, 27.02.2017

BREITHAUPT, F. (2016): Ein Lehrer für mich allein, DIE ZEIT Nr. 5 vom 28. Januar 2016

BÜHRING, P (2016): Dem realen Leben entschwunden, Deutscher Ärzteblatt, Jg. 113, Heft 49, 9.12.2016

BUNDESMINISTERIUM für Bildung und Forschung (2016): Digitale Chancen nutzen. Die Zukunft gestalten, Berlin

BURCHARDT, M (2012): Liebesgrüße aus Gütersloh, in: FROST/RIEGER-LADICH, S.65-77

BURCHARDT, M (2016) : Beantwortung der Fragen zum Thema „Digitalisierung“; Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“, Hessischer Landtag, 14.10.2016

BURCHARDT M (2017): Digitalisierung in der beruflichen Entwicklung, bbw 5/2017, S.4-7

CARR, N (2013): Surfen im Seichten. Was das Internet mit unserem Gehirn anstellt, München

CELKO, M (2008): Hyperlocality: Die Neuschöpfung der Wirklichkeit, GDI Impuls 2, Zürich

CHRISTL, W (2014): Kommerzielle digitale Überwachung im Alltag. Studie im Auftrag der österreichischen Bundesarbeitskammer, Wien

DAK-STUDIE (2016): Gesundheitsfalle Schule, Probleme und Auswege, Autor: Prof. Manfred Güller, <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1073>

DIAGNOSE-FUNK (Hrsg.) (2013a): Tablet-PCs und andere WLAN-Geräte: Ein Bildungs- und Gesundheitsrisiko für Kinder und Jugendliche, Brennpunkt Ausgabe 09.05.2103, Stuttgart [[http://www.diagnose-funk.org/assets/df\\_bp\\_wlan\\_2013-05-09.pdf](http://www.diagnose-funk.org/assets/df_bp_wlan_2013-05-09.pdf)]. <http://www.diagnose-funk.org/ueber-diagnose-funk/brennpunkt/experten-warnen-vor-digitalen-medien.php>.

DOSSEY, L (2014): FOMO, Digitale Demenz und unser gefährliches Experiment. Diagnose-Funk e.V., Stuttgart

DRÄGER/EISELT (2015): Die digitale Bildungsrevolution: Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können, Gütersloh

DRÖSSER, C (2015): Wie jetzt? Die Gedanken schweifen lassen? Das Smartphone als Dauerunterhalter verhindert

einen hochproduktiven Geisteszustand: Die Langeweile, DIE ZEIT Nr. 13 v. 26.3.15: 38

DROGENBEAUFTRAGTE (2015): Kinder und Jugendliche in der digitalen Welt stärken – Erste Ergebnisse des Projekts BLIKK-Medien vorgestellt, Pressemitteilung, 16.7.2015, Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung

EGGERS, D (2014): Der Circle, Köln

FRÖLICH J / LEHMKUHL G (2012): Computer und Internet erobern die Kindheit. Vom normalen Spielverhalten bis zur Sucht und deren Behandlung, Stuttgart

GDI (GOTTLIEB DUTTWEILER INSTITUTE) (2014): Die Zukunft der vernetzten Gesellschaft, Karin Frick, Bettina Höchli, Zürich

HAN, B.-C. (2014): Psychopolitik: Neoliberalismus und die neuen Machttechniken, Frankfurt

HENSINGER, P / WILKE, I (2016): Mobilfunk: Neue Studienergebnisse bestätigen Risiken der nicht-ionisierenden Strahlung, umwelt · medizin · gesellschaft | 29 | 3/2016 Englische Version "Wireless communication technologies: New study findings confirm risks of nonionizing radiation"

HENSINGER, P (2016): Homo politicus-Homo oeconomicus-Homo algorithmicus BigData und der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den neoliberalen Wachstumswahn; Vortrag am Institut für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Universität Frankfurt / Oder, 2016; Jahrbuch 2016 des Instituts für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Hrsg: Jochen Krautwald, Florian Mildenerger; veröffentlicht auch unter Aktuelle Analysen bei diagnose:funk.

HENSINGER, P (2017): Das Smartphone – mein personal Big Brother? Wie Big Data schleichend die Demokratie aushöhlt, Download des Vortragstextes: <http://www.s-oe-s.de/aktuelles/themenabend-mit-peter-hensinger-das-smartphone-mein-personal-big-brother/>

HOFSTETTER, Y (2016): Das Ende der Demokratie. Wie die künstliche Intelligenz die Politik übernimmt und uns entmündigt, München

IFENTHALER, D / SCHUMACHER, C (2016): Learning Analytics im Hochschulkontext. WiSt Heft 4. April 2016. S. 179.

KAMMERL, Rudolf / Unger, Alexander / Günther, Silke / Schwedler, Anja (2016): BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts. Hamburg: Universität Hamburg

KELTSCH J (1999): Was ist Scientology? Die Fabrikation der Mensch-Maschine im kybernetischen Lernlabor, Bayerisches Staatsministerium des Innern; <http://www.destruktive-gruppen-erkennen.com/kybernetische%20methode.pdf>

KHALAF, S (2015): Mobile Addicts Multiply Across the Globe, July 15, 2015, Flurry insights blog, Flurry, Sunnyvale CA, USA: [http://flurrymobile.tumblr.com/?soc\\_src=mail&soc\\_trk=ma](http://flurrymobile.tumblr.com/?soc_src=mail&soc_trk=ma), Zugriff 23.7.2015].

KNOP, HEFNER, SCHMITT, VORDERER (2015): Mediatisierung mobil. Handy- und mobile Internetnutzung von Kindern und Jugendlichen, LfM-Schriftenreihe Medienforschung, Düsseldorf

KONRATH, S.H. (2011): Changes in Dispositional Empathy in American College Students Over Time: A Meta-Analysis *Pers Soc Psychol Rev May 2011 15: 180-198, first published on August 5, 2010*

KORTE, M (2010): Wie Kinder heute lernen, Goldmann, München

KORTE, M (2014): Synapsenstärkung im neuronalen Dschungel. Lernen und Hirnforschung, SWR Wissen, 06.07.2014

KRAUS, J (2017): Wie man eine Bildungsnation an die Wand fährt, München

KRAUTZ, J (2014): Ware Bildung. Schule und Universität unter dem Diktat der Ökonomie, München

KUNDI, M: Haben Kinder ein erhöhtes Risiko für gesundheitliche Folgen der Mobilfunkexposition? in: <http://www.pandora-stiftung.eu/archiv/2014/drei-vortraege-der-tagung-der-kompetenzinitiative.html>

LANKAU, R (2016): Die Demaskierung des Digitalen durch ihre Propheten. Computer und Computerstimme als Erzieher? Eine Digitaleuphorie als Dystopie, Kommentar zu einem Artikel von Prof. Breithaupt in der ZEIT Nr. 5 vom 28. Januar 2016, Online auf <http://futur-iii.de/>

LANKAU R (2016a): Digitalisierung und Schulische Bildung; Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“, Hessischer Landtag, 14.10.2016

LANKAU R (2016b): Digitalisierung als Heilslehre. Über das Missverständnis von Medientechnik im Unterricht. In: Zeitschrift des Landeselternbeirates Baden-Württemberg "Schule im Blickpunkt 2016/17", Heft 3; Download: <https://bildung-wissen.eu/fachbeitraege/digitalisierung-als-heilslehre.html>

LEIPNER, I, LEMBKE, G (2015): Die Lüge der digitalen Bildung, München

LERCHL et.al. ( 2015): Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. Tumorpromotion durch Exposition bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern unterhalb der Grenzwerte für Menschen. Erschienen in: Biochem Biophys Res Commun 2015

LIESSMANN KP (2014): Geisterstunde: Die Praxis der Unbildung, Wien

MAYER-SCHÖNBERGER V; CUKIER, K: Lernen mit Big Data. Die Zukunft der Bildung, München

MECKEL, M (2013): Wir verschwinden. Der Mensch im digitalen Zeitalter, Zürich

NAZIROGLU M, AKMAN H (2014): Effects of Cellular Phone - and Wi-Fi - Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain, in: I. Laher (ed): Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449

PANY, T (2010): Natur-Defizit-Syndrom, heise online, 18.8.2010, [<http://www.heise.de/tp/blogs/6/148220>, Zugriff: 30.6.2014].

PRANTL, H (2015): Bürger unter Generalverdacht, in: Edition Le Monde diplomatique No 16, 2015, S. 57

PRIMACK BA et al. (2017): Social Media Use and Perceived Social Isolation Among Young Adults in the U.S.; Am J Prev Med 2017; (4)

MARKOWETZ, A (2015): Digitaler Burnout, München

McDOOL E, Powell P, Roberts J, Taylor K (2016): Social Media Use and Children's Wellbeing, IZA – Institute of Labor Economics, <http://ftp.iza.org/dp10412.pdf>

MPFS – MEDIENPÄDAGOGISCHER FORSCHUNGS-BUND SÜDWEST: JIM-Studie 2016: Jugend, Information, (Multi-) Media, Stuttgart

NATURREPORT 2016: [www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html](http://www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html)

RB – ROLAND BERGER STRATEGY CONSULTANTS, BDI – BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN IN-DUSTRIE (2015): Analysen zur Studie: Die digitale Transformation der Industrie, München

RENZ-POLSTER / HÜTHER (2013): Wie Kinder heute wachsen, Weinheim und Basel, S.159

ROSEN, L (2013): Die digitale Falle. Treibt uns die Technologie in den Wahnsinn?, Berlin

ROTHMANN ,R u..a. (2012): Aktuelle Fragen der Geodaten-Nutzung auf mobilen Geräten, Bundesarbeitskammer, Wien

SCHAUMBURG, H (2007): Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht des Projekts „1000mal1000: Notebooks im Schulranzen“; Bonn; S. 124

SCHLIETER, K (2015): Die Herrschaftsformel, Frankfurt/Main

SCHIRRMACHER, F (2013): Ego. Das Spiel des Lebens, München

SCHIRRMACHER, F (2015): Technologischer Totalitarismus, Berlin

## La formation numérique, un Cheval de Troie

- SIGMAN, A (2012): Setting Children up for Screen Dependency: Causes and Prevention, Paper presented at the 1st International Conference on Technology Addiction, Istanbul.
- SPITZER, M (2012): Die digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen, Droemer-Knauer, München.
- SPITZER, M (2014b): Rotkäppchen und der Stress, (Ent-) Spannendes aus der Gehirnforschung, Stuttgart
- SPITZER, M (2015b): Über vermeintlich neue Erkenntnisse zu den Risiken und Nebenwirkungen digitaler Informationstechnik, Psychologische Rundschau 66(2): 114-123
- SPITZER, M (2015c): Smartphones, Angst und Stress, Nervenheilkunde 8/2015
- SPITZER, M (2015): Über vermeintliche neue Erkenntnisse zu den Risiken und Nebenwirkungen digitaler Informationstechnik. Eine Erwiderung zur Arbeit von Appel und Schreiner (2014), Psychologische Rundschau, 66 (2), 114 – 123. DOI: 10.1026/0033-3042/a000251
- SPITZER, M (2016): Risiken und Nebenwirkungen digitaler Informationstechnik; Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“, Hessischer Landtag, 14.10.2016
- SPITZER, M (2016a): Smart Sheriff gegen Smombies Zeitschrift Nervenheilkunde | 2016: Heft 3 2016 (89-176) | Seiten 95-102; Download: <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1111>
- SPITZER, M (2017): Digital 0.0. Wider die postfaktische Bildungspolitik, Nervenheilkunde 4/2017, S. 205-212
- TEUCHERT-NOODT G (2016a): Zu Risiken und Chancen fragen Sie das Gehirn, in Lembke G/ Leipner I (2016) "Die Lüge der digitalen Bildung", S. 215 – 235
- TEUCHERT-NOODT G, LEIPNER I (2016b): Ein Bauherr beginnt auch nicht mit dem Dach. Die digitale Revolution verbaut unseren Kindern die Zukunft, umwelt-medizin-gesellschaft, 4/2016, S. 36-38
- TEUCHERT-NOODT/SCHLOTMANN (2012): Lust an der Überforderung und dann Burn-Out, www.superverlag.eu
- TEUCHERT-NOODT, G (2017): Digitale Medien-die große Gefahr für unser Gehirn, <http://visionsblog.info/2017/05/20/die-cyberattacke-auf-unser-gehirn/>
- UMWELTBUNDESAMT (2013): Nichts für Kindernasen: Dicke Luft in Schul- und Wohnräumen, Presseinfo Nr. 36/2013
- TÜRCKE, C (2016): Lehrerdämmerung. Was die neue Lernkultur in den Schulen anrichtet, München
- WARNKE, U / HENSINGER, P (2013): Steigende „Burn-out“- Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder des Mobil - und Kommunikationsfunks, umwelt - medizin - gesellschaft, 1-2013, Bremen; Englische Version: Increasing incidence of burnout due to magnetic and electromagnetic fields of cell phone networks and other wireless communication technologies
- WELZER, H (2013): Selbst Denken, Fischer TB
- WELZER, H (2016): Die smarte Diktatur – Der Angriff auf unsere Freiheit, Frankfurt am Main
- WELZER, H (2017): Schluss mit der Euphorie, DIE ZEIT, 27. 04. 2017, S. 6
- WERNER, B (2017): Herausforderung Smartphone-Nutzung. Medienerziehung und Alltag. Die Untersuchung von Alexander Markowetz wirft auch für Schulen wichtige Fragen auf, Profil, Mai 2017, S. 20-21
- HENSINGER P (2017): La formation numérique, un Cheval de Troie: vers un formatage des institutions dans une école sans enseignants?** Comment Google, Apple, Microsoft, Bertelsmann et Telekom tentent de s'emparer du domaine de la formation – et pourquoi cela passe pratiquement inaperçu. Original: **Trojanisches Pferd "Digitale Bildung" - auf dem Weg zur Schule ohne Lehrer ?** Ein Vortrag zu den Bestrebungen von Google, Apple, Microsoft, Bertelsmann und der Telekom, die Bildung in die Hand zu bekommen. Und warum fast keiner diese Unterwanderung bemerkt: [https://www.gew-bw.de/fileadmin/media/sonstige\\_downloads/bw/Kreise/Boeblingen/Info/GEW\\_BB\\_Digit\\_Bildung\\_170621.pdf](https://www.gew-bw.de/fileadmin/media/sonstige_downloads/bw/Kreise/Boeblingen/Info/GEW_BB_Digit_Bildung_170621.pdf)