

Date de dépôt : 15 octobre 2021

Rapport

**de la commission des pétitions chargée d'étudier la pétition :
Demande de moratoire au sujet du projet du DIP – Etat de
Genève de formation par le numérique à l'école primaire**

Rapport de M. Jean Romain

Mesdames et
Messieurs les députés,

A trois reprises, la commission des pétitions a étudié cette demande de moratoire au sujet de la formation par le numérique à l'école primaire. Cette demande a été soutenue avec enthousiasme tant les interrogations à ce sujet sont nombreuses. La commission présidée par M. Jean Batou a pu compter sur l'assistance de M^{me} Nadia Salama, secrétaire scientifique du SGGC, et les procès-verbaux ont été tenus par M. Christophe Vuilleumier. La commission les en remercie tous deux.

**6 septembre 2021 – audition de M^{me} Marie Bachelet, logopédiste ;
M^{me} Anne-Marie Cruz, enseignante ; M. Samuel Chenal, informaticien
et chef de projets, représentants du Comité de l'association
RUNE-Genève, pétitionnaires**

Cette association est un collectif. M^{me} Cruz lit un texte (et c'est le rapporteur qui souligne) :

« Regroupant notamment des enseignants, des parents d'élèves, des logopédistes, des pédiatres et des informaticiens, le collectif RUNE s'est constitué en association le 5 juillet 2021 : Association « Réfléchissons à l'usage du numérique et des écrans – RUNE-Genève ». L'Association a pour but de mener des réflexions autour des nouvelles technologies numériques, afin de contribuer au débat démocratique autour de ces dernières. Elle souhaite initier ou soutenir tout projet en lien avec une réflexion, une

sensibilisation et un accompagnement autour des technologies numériques et des écrans.

Le collectif a déposé le 3 mai 2021 sa pétition : Numérique à l'école primaire : le coup de tablette magique ? Demande de moratoire au sujet du projet du DIP – Etat de Genève de formation par le numérique à l'école primaire.

Cette pétition est munie de 684 signatures avec le soutien de trois groupements : Association des Logopédistes Indépendants de Genève – ALIGE ; Groupe enseignement – Syndicat des services publics – SSP ; l'itopie informatique, société coopérative – Genève.

Nous sommes ici devant vous aujourd'hui pour vous faire part de nos observations et nos interrogations concernant les orientations souhaitées par le Département de l'instruction publique dans son rapport sur le programme numérique à l'école présenté au Grand Conseil en juillet dernier. Nous souhaitons également vous alerter sur la situation actuelle des écoles primaires, qui est le reflet d'une politique du fait accompli avec le déploiement du numérique par le biais d'établissements pilotes, de projets-pilotes et avec l'obligation d'équiper les nouvelles classes d'un tableau blanc interactif (TBI). Force est de constater que l'enseignement par le numérique à l'école primaire est déjà une réalité pour de nombreux élèves.

Nous reconnaissons que la technologie peut apporter des bienfaits, cependant son application n'est pas toujours bénéfique. Ni technophiles, ni technophobes, nous nous positionnons comme une association souhaitant baser ses observations et ses interrogations sur des arguments et des faits rationnels, étayés d'études scientifiques. Il semblerait à l'inverse que le numérique jouit d'une réputation à toute épreuve et recevrait un traitement de faveur qui lui permettrait d'être déployé sans aucune justification dans le secteur de l'éducation.

*Concernant l'éducation, nous nous référons ici à deux articles de la Constitution suisse qui y figurent en bonne position et qui nous semblent essentiels : **Article 11** « Les enfants et les jeunes ont droit à une protection particulière de leur intégrité et à l'encouragement de leur développement ». **Article 19** « Le droit à un enseignement de base suffisant et gratuit est garanti ».*

Nous pouvons à juste titre nous enorgueillir en Suisse et à Genève d'un bon système d'éducation publique. Les résultats de PISA 2018, ont révélé que les jeunes de 15 ans de Suisse obtiennent à nouveau un très bon résultat en mathématiques en comparaison internationale. Comme en 2015, la Suisse atteint en sciences aussi une moyenne significativement supérieure à celle de

l'OCDE. En lecture, elle se situe à nouveau dans la moyenne de l'OCDE. Ainsi, la Suisse se positionne bien, surtout en mathématique et en sciences, mais elle pourrait et devrait s'améliorer en lecture, car ce sont 17% d'élèves qui sortent de l'école obligatoire en étant illettrés. Ne pas savoir suffisamment lire et écrire est un facteur d'exclusion sociale, culturelle et économique que nous ne pouvons pas ignorer. La maîtrise de la langue française est indispensable à une intégration réussie au sein d'une société de plus en plus exigeante.

La cause de l'illettrisme est d'abord un phénomène social en étroite corrélation avec les progrès techniques qui accordent une place toujours plus importante à l'écrit : automatisation des équipements, travail sur ordinateur, cyberadministration, etc. Il y a quelques années, il était encore possible de trouver un emploi durable sans maîtriser l'écrit, ce qui est rarement le cas aujourd'hui. Andreas Schleicher, responsable à la Direction de l'éducation et des compétences à l'OCDE, à Paris, soutient que « la société numérique exige des élèves encore plus de compétences fondamentales, en lecture en particulier, afin de pouvoir mieux maîtriser l'ensemble des bouleversements qu'entraîne la société numérique ». Toujours selon lui, « l'éducation a gagné la course avec la technologie au cours de l'histoire, mais rien ne garantit qu'il en sera de même à l'avenir. Les humains ont toujours été plus doués pour inventer de nouveaux outils que pour les utiliser à bon escient. A mesure que l'influence des écoles – et des familles – sur ce que les élèves lisent diminue, il est essentiel que les écoles redoublent d'efforts pour promouvoir la maîtrise de la lecture afin de répondre aux exigences du monde numérisé ».

Maîtriser le français est donc un défi que l'école doit relever pour tous ses élèves. Il semblerait pourtant que les orientations prises depuis plusieurs années par le Département de l'instruction publique ait perdu de son viseur les objectifs fondamentaux à atteindre pour préparer les enfants et les jeunes, afin qu'ils puissent devenir des adultes autonomes et trouver leur place au sein de notre société. Inquiétant, le nombre d'élèves à besoins particuliers augmente et la cause n'est pas uniquement démographique. Comme le révèle « Le Temps » du 27 août, cette rentrée, quelque 2127 jeunes devront être suivis à l'Office médico-pédagogique (OMP) pour des troubles du comportement, du langage ou encore du spectre autistique, que ce soit par le biais d'un soutien en restant dans l'enseignement régulier ou en basculant dans le spécialisé. L'exposition aux écrans semble ne pas être étrangère à ce phénomène. Comme l'écrit Michel Desmurget, docteur en neurosciences et directeur de recherche à l'Inserm dans son ouvrage au titre provocateur « La fabrique du crétin digital » :

« Les premières années d'existence sont fondamentales en matière d'apprentissage et de maturation cérébrale. [...] Ce qui est alors « raté », parce que les écrans privent l'enfant d'un certain nombre de stimulations et expériences essentielles, se révèle très difficile à rattraper. C'est d'autant plus dommage que les (in)aptitudes numériques, elles, se compensent sans problème à tout âge. [...] n'importe quel adulte ou adolescent normalement constitué est capable d'apprendre rapidement à utiliser réseaux sociaux, logiciels bureautiques, sites marchands, plates-formes de téléchargement, tablettes tactiles, smartphones, cyberclouds [...] Ce n'est pas le cas pour les savoirs primordiaux de l'enfance. En effet, ce qui ne s'est pas mis en place durant les âges précoces du développement en termes de langage, de coordination motrice, de prérequis mathématiques, d'habitus sociaux, de gestion émotionnelle, etc., s'avère de plus en plus coûteux à acquérir au fur et à mesure que le temps passe. »

Ainsi, notre association RENE-Genève, pense que l'Etat a un rôle primordial à jouer pour informer parents, jeunes et enfants sur les risques d'une surexposition aux écrans. Il semble essentiel qu'au long de leur cursus scolaire, les élèves apprennent à réfléchir sur leurs usages numériques, en partant de leur pratique et en les accompagnant vers une meilleure compréhension du rapport qu'ils entretiennent avec les outils connectés. Depuis vingt ans, nombre d'études, de rapports, de métaanalyses et de revues de synthèse démontrent par exemple qu'il existe une corrélation négative entre le bien-être socio-émotionnel et le temps consacré aux écrans chez les préadolescents et les adolescents.

Par ailleurs, il est indispensable que les élèves apprennent à sélectionner, trier, classer les informations, à faire la différence entre les sources fiables et celles qui ne le sont pas. Apprendre par exemple que les premiers résultats d'un moteur de recherche ne sont pas toujours les plus pertinents lorsqu'on fait une recherche, et qu'ils ne sont pas les mêmes pour tout le monde. Comme le souligne l'OCDE, « Tout élève doit être capable de lire un texte complexe, de distinguer entre les sources d'information crédibles et non crédibles, entre faits et fiction, et de remettre en question ou de chercher à améliorer les connaissances et les pratiques acceptées de notre époque. »

Comprendre les usages et dangers liés à Internet : le cyberharcèlement et son cadre réglementaire, le risque que certaines données personnelles diffusées échappent à tout contrôle, les manipulations psychologiques sur les réseaux sociaux, etc. Cet accompagnement au numérique doit être adapté selon l'âge des élèves.

A propos du numérique, un domaine en constante évolution par lequel se développent des inégalités dans l'accompagnement éducatif des jeunes,

l'École pourrait se positionner ainsi en tant qu'acteur de sensibilisation et de réflexion, comme elle le fait pour les questions de sexualité ou de citoyenneté. Ainsi, RENE-Genève se réjouit que le Conseil d'Etat ait intégré les compétences informationnelles et réflexives dans son Rapport présenté au Grand Conseil sur le programme numérique à l'école, début juillet.

Concernant l'enseignement par le numérique, il est important de souligner que les fiches techniques liées au règlement sur la construction des écoles obligent déjà les communes à équiper les salles de classe des nouvelles écoles d'un tableau blanc interactif (TBI) de la 1P à la 8P. Les communes doivent installer les TBI et du wifi. C'est pour cela que ces outils numériques ne sont pas mentionnés dans le projet de loi déposé concernant l'équipement de l'école primaire. Pourtant le TBI constitue déjà une numérisation de l'école primaire. De nombreux parents nous ont fait état de diverses situations, comme l'accueil de leur enfant par le biais de comptines projetées sur un TBI en 1P, la projection de dessins animés ou l'usage régulier du TBI par des enseignants. Par ailleurs, lorsque les TBI sont présents dans les classes, des valises avec six tablettes sont mises à disposition des enseignants. Certains élèves doivent même faire tous leurs devoirs en ligne, un cas relaté d'une classe de 6P.

Les parents se plaignent de recevoir des injonctions contradictoires, les recommandations les incitant à éviter d'exposer leurs enfants aux écrans, alors que l'école les utilise. D'autres parents vigilants évitent l'usage d'écrans et sont contrariés par leur utilisation à l'école dès les petites classes. L'école devient ainsi un nouveau lieu d'exposition aux écrans et valorise leurs usages. L'enseignement par le numérique a donc déjà été déployé dans les classes, sans accompagnement, ni ligne directrice claire quant à son utilisation. Qu'est-ce qui a été mis en place pour contrôler l'usage des outils numériques ? En outre, aucune discussion au sein du Parlement n'a pu avoir lieu, ni débat démocratique sur la question, du fait que son déploiement est passé par un règlement édicté par le seul Conseil d'Etat et que le budget d'installation dépend en grande partie des communes.

L'installation des TBI a donc été imposée, alors que la Conférence intercantonale de l'instruction publique de Suisse romande et du Tessin (CIIP) le déconseille.

En ce qui concerne spécifiquement le rapport du Conseil d'Etat sur l'enseignement par le numérique à l'école primaire, il est mentionné : « De la 1^{re} année primaire à la fin de l'enseignement secondaire II, il s'agit parfois de former par le numérique, en introduisant des outils numériques si et seulement s'ils présentent une plus-value pédagogique claire. » Dans ce rapport en page 13, sont pourtant mentionnés sous « équipement numérique

envisagé », des tablettes et robots éducatifs de la 3P à la 8P, ainsi que des ordinateurs portables dès la 5P.

Alors que les enquêtes Pisa révèlent une claire corrélation négative entre l'utilisation d'ordinateurs ou de tablettes par les élèves et leurs performances scolaires depuis vingt ans, le Département de l'instruction publique souhaite néanmoins s'orienter dans cette direction. Comme l'écrit Michel Desmurget : « La littérature scientifique est sans appel. Plus les Etats investissent dans les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement, plus la performance des élèves chute. En parallèle, plus les élèves passent de temps avec ces technologies et plus leurs notes baissent. »

Ce docteur en neurosciences poursuit : « Ce dont a besoin notre descendance pour bien grandir, ce n'est donc ni d'Apple, ni de PIWI, ni de Teletubbies ; c'est d'humain. Elle a besoin de mots, de sourires, de câlins. Elle a besoin d'expérimenter, de mobiliser son corps, de courir, de sauter, de toucher, de manipuler des formes riches. Elle a besoin de dormir, de rêver, de s'ennuyer, de jouer à « faire semblant ». Elle a besoin de regarder le monde qui l'entoure, d'interagir avec d'autres enfants. Elle a besoin d'apprendre à lire, à écrire, à compter, à penser. Au cœur de ce bouillonnement, les écrans sont un courant glaciaire. Non seulement ils volent au développement un temps précieux, non seulement ils posent les fondations des hyper-usages ultérieurs, mais en plus ils déstructurent nombre d'apprentissages fondamentaux liés, par exemple, à l'attention. [...] Dès lors [poursuit Michel Desmurget], la barre de l'excès est assez facile à définir. Elle commence à la première minute. Pour les gamins de 6 ans et moins (voire 7 ans, si l'on inclut l'année fondamentale de cours préparatoire consacrée à poser les fondamentaux de la lecture et la numération), la seule recommandation sensée tient en trois mots : pas d'écrans ! »

En ce qui concerne la santé, les atteintes en lien avec l'utilisation répétée des écrans sont multiples : fatigue oculaire, diminution de la vue (myopie), car les enfants sont plus sensibles à la lumière bleue le cristallin ne filtrant pas totalement la lumière avant l'âge de 10 ans. Parmi les autres observations sanitaires négatives observées : une baisse de la concentration, problème de sommeil et troubles associés, exposition à des perturbateurs endocriniens (phtalates et BPA), moral affecté, ainsi que l'existence d'incertitudes sur la nocivité électromagnétique des réseaux sans-fil, surtout pour les plus petits. A l'occasion de la publication de sa nouvelle Classification internationale des maladies (CIM-11) en 2018, l'OMS a officiellement reconnu l'existence de l'addiction aux jeux vidéo (gaming disorder) et évoque des « troubles d'usage d'Internet et de dispositifs

similaires ». La numérisation de la vie quotidienne est ainsi devenue un véritable enjeu de santé publique.

A un niveau économique, le déploiement des outils numériques a un coût faramineux. Les deux projets de loi proposés totalisant 18 millions de francs ne sont que la pointe de l'iceberg de coûts globaux bien plus importants. Le déploiement numérique a un coût élevé d'investissement initial, de maintien et de renouvellement : achat du matériel, des logiciels, connexions Internet, etc. S'y ajoutent les coûts fixes en personnel technique informatique pour régler les dysfonctionnements fréquents. Sans compter le coût de formation des enseignants et le temps passé par ces derniers au quotidien. L'Etat souhaite-t-il investir dans l'acquisition de connaissances numériques à tous les enseignants et enseignantes au détriment d'autres compétences ?

En ce qui concerne l'école primaire, comme évoqué plus haut, les charges en lien avec la mise en place des tableaux blancs interactifs obligatoires au sein des nouvelles écoles du fait du règlement des constructions édicté par le Conseil d'Etat sont partiellement reportées sur les communes qui voient leurs coûts se multiplier avec l'installation des TBI qui impliquent l'électrification et l'installation du wifi. Le DIP, quant à lui, paie environ un tiers des charges, en finançant l'équipement mobile : le beamer, l'ordinateur et les tablettes.

A un niveau écologique, le coût de la numérisation est problématique : métaux rares provenant de mines très polluantes, consommation d'énergie, notamment des data centers, faible durée de vie des outils numériques et problèmes de recyclage. Les manuels papiers ont une empreinte écologique bien plus faible à tous les niveaux : production, durée de vie et recyclage. Le dernier rapport du GIEC est alarmant et la Suisse s'est engagée à diminuer ses émissions de gaz à effet de serre par la signature des accords de Paris et leur ratification. Pourquoi alors s'engager vers un déploiement du numérique très énergivore ?

Par ailleurs, les enseignant-e-s devraient ainsi répondre à des injonctions contradictoires : enseigner par le numérique et promouvoir le développement durable.

Pour conclure, se pose encore les questions de l'intégrité numérique, de la sécurité des données, de l'intrusion d'acteurs économiques privés dans la sphère éducative. L'Etat doit-il par exemple utiliser les deniers publics pour acheter des services de plateformes d'échange, courriel et logiciels divers, de Microsoft, ou de Google, comme c'est déjà le cas dans le secondaire I et II avec « Classroom », alors que l'on connaît les objectifs de récolte massive de données visés par ces grands groupes ?

Pour toutes ces raisons, l'association RUNE-Genève, Réfléchissons à l'usage du numérique et des écrans, au nom de tous ses signataires, vous fait la demande d'un moratoire de l'enseignement par le numérique à l'école primaire.

Comme évoqué plus haut, l'Article II de la constitution suisse évoque que « Les enfants et les jeunes ont droit à une protection particulière de leur intégrité et à l'encouragement de leur développement ». Ainsi, comment justifier la mise en place d'équipements ayant une incidence négative sur les apprentissages ? Comment justifier la mise en place d'équipements pouvant avoir une incidence négative sur le développement et la santé des enfants et des jeunes ? Comment justifier un investissement financier aussi important pour des équipements dont la plus-value pédagogique n'est pas démontrée ? Pourquoi s'orienter vers des équipements numériques alors que la pollution numérique – émissions de gaz à effet de serre, pollution chimique, érosion de la biodiversité et production de déchets électroniques – a un énorme impact environnemental et que la Suisse s'est engagée à baisser ses émissions de CO2 ?

Il est de notre responsabilité de protéger les jeunes et de leur offrir une école publique de qualité leur permettant de développer pleinement leurs potentialités. Ils pourront ainsi développer de nombreuses compétences, des savoirs, des savoir-être et des savoir-faire, ainsi qu'un monde intérieur riche, si essentiel pour surmonter les épreuves du quotidien et les nombreux défis de notre époque. Ils deviendront alors des adultes autonomes et pourront trouver leur place au sein de notre société. Enfants et jeunes, adultes de demain, pourront ainsi participer de manière positive au bien vivre ensemble de notre canton ».

M^{me} Bachelet rappelle que l'enfant se développe en lien avec son environnement, le cerveau se développant entre 0 et 15 ans. Chez certains enfants, le savoir s'efface au profit de nouvelles méthodes de communication tel *Whatsapp*. Le temps passé devant un écran se fait au détriment d'autres activités et la pauvreté des sollicitations est systématique, lesquelles ne ciblent que la vue et l'ouïe, soit aucune sensibilisation polysensorielle. **Le niveau scolaire des enfants baisse**, ce qui semble devoir être mis en relation avec le temps passé devant les écrans. Elle précise que les enfants développent des **troubles de concentration** en passant des heures devant les écrans, lesquels affectent la vision et entraînent de la fatigue. Le cerveau est par ailleurs toujours sollicité, ce qui concourt à la **fatigue des élèves**. L'OMS a reconnu le danger que représentait l'addiction aux écrans. Elle signale encore que les matériaux des équipements constituent des perturbateurs endocriniens. L'externalisation cognitive va ainsi à l'encontre de l'intérêt de

l'enfant. Les logopédistes accueillent de plus en plus d'enfants et d'adolescents victimes de retards et de troubles de la concentration, des troubles qui peuvent se résorber lorsque leurs parents diminuent le temps d'exposition devant les écrans.

M. Chenal ajoute que sa coopérative prône la **sobriété numérique**, estimant que certains domaines ne doivent pas être numérisés. Les pétitionnaires ne sont pas opposés à la technologie ni au numérique mais attirent l'attention sur ses dangers.

Un député MCG se déclare surpris en mentionnant que sa fille suit des cours chez un logopédiste qui utilise avec elle des écrans. Il se demande dès lors si les logopédistes se confrontent à cet égard. Il ajoute être heureux d'entendre les pétitionnaires à ce sujet. M^{me} Bachelet répond que quelques logopédistes utilisent parfois les écrans comme moyen. Le député demande s'il ne faudrait pas interdire les *smartphones* à l'école. M^{me} Cruz répond que c'est déjà le cas. M^{me} Bachelet ajoute que feuilleter un livre est même préférable à la consultation d'un site numérique puisque cela implique une interaction.

Un député S remarque que l'enseignement via l'informatique est déjà une réalité, et il demande quelle est la durée d'exposition et les contrôles à cet égard. Il demande s'il ne faudrait pas **simplement abandonner le programme du DIP** à cet égard plutôt que s'en tenir à un moratoire. M^{me} Cruz répond que les enseignants ne savent pas comment les contrôles sont opérés et quelles sont les recommandations. Le DIP reste très vague sur le déploiement du numérique. Elle pense **qu'un abandon de ces technologies pour l'école primaire ferait sens**. Ce sont les enseignants qui choisissent pour le moment la manière d'enseigner et il y a donc une inégalité de traitement.

Un commissaire PLR se demande s'il ne s'agit pas simplement d'une question de mesures et si l'interdiction de l'informatique à l'école primaire ne risque pas de générer d'autres déséquilibres. Il demande encore si ce recours au numérique à l'école ne permet pas non plus d'offrir à tous les enfants un accès à ces technologies. M^{me} Cruz répond que ce sont les enfants qui sont dans les familles les plus défavorisées qui sont le plus soumis à l'exposition des écrans. L'informatique peut être enseignée à l'école primaire par des gens qui savent le faire, alors qu'il est question d'enseigner l'ensemble des disciplines par le biais du numérique. Elle observe que les adolescents ne savent pas télécharger un fichier ou créer un document, ce malgré l'utilisation de tablettes. M. Chenal signale que **les enfants des grands patrons des firmes numériques américaines sont éduqués dans des écoles traditionnelles qui n'utilisent pas l'informatique**.

Une députée PDC veut connaître la position du DIP à l'égard de la pétition. Elle demande par ailleurs quelles sont les personnes qui ont signé cette dernière. M^{me} Cruz répond que les signataires viennent d'horizons différents mais notamment de l'enseignement, de la logopédie, de la pédiatrie et de l'informatique. La pétition a été diffusée durant six mois. Le principe de l'enseignement par le numérique est une tendance très forte au sein du DIP et elle ne pense pas qu'un dialogue entre le département et les pétitionnaires soit très constructif.

Un commissaire PDC remarque que les enseignants sont assez conservateurs à l'égard des nouvelles technologies et il demande si les pétitionnaires ne représentent pas ce milieu. Les laboratoires de langue avaient soulevé des levées de boucliers lorsqu'ils avaient été introduits. M^{me} Cruz déclare **que la question des inégalités relève plutôt de la maîtrise du français que des tablettes**. Ces technologies ne permettent pas de développer des compétences chez les petits enfants. Les rapports de l'OCDE démontrent en outre les effets négatifs de ces technologies. Si les enseignants considèrent que tel ou tel outil fait sens, ils l'utiliseront. Cela étant, plusieurs enseignants sont favorables au numérique puisque cette technologie facilite leur travail.

Un député UDC demande de quels « nombreux projets » il est question dans cette pétition. Il signale que le Grand Conseil vient d'être saisi de deux PL dont un concerne l'école primaire. M^{me} Cruz répond que le collectif s'était positionné à l'égard du premier projet du DIP qui a été refusé, cette pétition a ensuite été déposée, peu avant le dépôt des PL. Le député demande combien coûte un TBI. On lui répond qu'un TBI coûterait aussi cher qu'un tableau noir, mais que sa durabilité est moindre. La Ville a indiqué que le budget pour équiper l'ensemble des écoles était énorme.

27 septembre 2021 – Audition de M^{me} Anne Emery-Torracinta, conseillère d'Etat en charge du département de l'instruction publique ; M^{me} Céline Merad-Malinverni, directrice des ressources humaines ; M. Nicolas Tavaglione, secrétaire général adjoint

M^{me} la magistrate rappelle que la question du numérique à l'école est traitée dans trois commissions. La Commission de l'enseignement va se pencher sur un rapport sur le sujet, alors que la Commission des travaux est saisie des projets d'équipement. Le postulat de départ des pétitionnaires est faux puisqu'il n'a jamais été question d'école numérique avec un enseignement complètement à distance. Le département est également opposé à ce principe. Les pétitionnaires ne remettent pas en question

l'éducation au numérique, et il faut dès lors procéder à différents enseignements comme la programmation des algorithmes, la prévention et la maîtrise des outils. Ces différentes dimensions sont entremêlées inévitablement. Le PER a formalisé plusieurs objectifs qui ne sont pas forcément atteints au travers du numérique. Il n'est pas question d'une généralisation des outils informatiques à l'école primaire. Le département s'inquiète des abus d'écran, mais il n'est pas possible de les écarter et il convient d'en expliquer les usages. L'Etat souhaite une utilisation du numérique responsable. Les jeunes écoutent beaucoup de musique et utilisent *Youtube* et ils pourraient simplement écouter l'audio sans l'image, ce qui économiserait de l'énergie. Quant à la protection de la vie privée, elle mentionne qu'un projet pilote est en cours dans un cycle pour sortir de la dépendance d'une grande entreprise dont le siège n'est pas en Suisse. Elle pense donc que le département va dans le sens des pétitionnaires. Elle estime donc que cette pétition est hors objectifs.

Un commissaire S qui a lu le rapport dont il a été question n'a pas eu toutes les réponses. Les pétitionnaires ont été clairs et ont démontré que les TBI promouvaient un enseignement par le numérique et il demeure un certain flou à cet égard, notamment en termes d'heures. Il demande si des tablettes sont utilisées dans les classes et à quelle fréquence, et si un contrôle est réalisé sur cet usage. Quelle est la préoccupation du département à l'égard des risques des expositions aux écrans et si trop n'est pas fait trop tôt par rapport aux enfants. Il se demande encore si le projet pilote démarre maintenant et s'il y a un lien avec le dépôt de cette pétition. M^{me} Emery-Torracinta répond qu'il est heureux que les politiques ne se mêlent pas des programmes scolaires. Cela n'empêche pas les débats mais les contenus des programmes ne sont pas faits ni par le Grand Conseil ni par le Conseil d'Etat. Tout ceci s'inscrit dans un contexte intercantonal et fédéral. Elle évoque ensuite les TBI et invite les députés à voir de quoi il s'agit. Il s'agit d'un tableau blanc qui peut s'allumer et qui permet de réaliser un travail interactif. Il n'y a pas de TBI dans toutes les écoles puisque ces éléments sont au bon vouloir des communes. Elle compte bien que ces installations puissent se développer dans toutes les écoles. Quant aux tablettes, il s'agit de quelques tablettes dans les écoles. Le Grand Conseil s'est souvent intéressé aux élèves dyslexiques et il est très utile de pouvoir agrandir des lettres grâce à des logiciels sur ces tablettes. Elle pense par ailleurs que le mal se fait avant l'école, lorsque des écrans viennent remplacer les parents entre 0 et 4 ans. Elle mentionne que ces enfants développent effectivement des troubles de l'apprentissage. M. Tavaglione déclare que les objectifs de la science de l'informatique permettent des

pédagogies débranchées, notamment sur la pensée algorithmique avec des manuels. Il suffit par exemple de bander les yeux d'un élève et de déplacer les meubles puis de guider l'enfant par les instructions du reste de la classe. La palette des outils est très large. Certains usages sont prévus au plan d'étude et nécessitent des écrans. M. Tavaglione remarque que l'apprentissage porte par exemple sur les outils de recherches et le développement de l'esprit critique. Il est également question d'apprendre comment sauver les fichiers et le recours à un outil numérique est alors indispensable. Le même commissaire demande combien il y a de TBI et de tablettes. L'enjeu portant sur le primaire **quelle est la pertinence d'exposer des enfants si jeunes à ces outils**, compte tenu des risques de dérapage. Les pétitionnaires ne sont donc pas hors propos. M^{me} Emery-Torracinta répond qu'il n'est pas prévu de faire d'enseignement par le numérique mais elle mentionne qu'il est logique de sensibiliser les élèves aux outils informatiques. Tous les enfants possèdent un *smartphone* à la sortie de l'école primaire. M. Tavaglione signale que le TBI est un système de projection et qu'il est faux d'interpréter cet outil comme étant un recours informatique. Cet outil ne remplace pas les livres. Il convient de distinguer les types d'écrans et les usages s'il est question d'évoquer les effets sur la santé. Une projection par *beamer* ne projette pas de lumière bleue comme un *iPad* qui peut endormir la personne. La communauté scientifique peine à démontrer les effets toxiques des écrans, lesquels peuvent avoir des effets négatifs dans certains contextes impliquant des manques ou des addictions.

Un député MCG demande ce qu'il en est des réseaux *Wifi* et si ces derniers ont été développés dans toutes les écoles. La magistrate répond que le *Wifi* ne concerne pas l'école primaire. Les écoles ne sont pas toutes équipées, ce qui pose des problèmes par ailleurs. Des filtrages sont opérés par le département, permettant de garantir la sécurité.

Un député PLR pose la question d'une évaluation de l'utilisation des tablettes en termes d'heures. M. Tavaglione répond que le projet tablette a fait l'objet d'une évaluation continue. Il pourra répondre par écrit à cette question. La magistrate signale que les tablettes peuvent être utilisées de manière différente. La tablette permet par exemple de créer des formes géométriques plus facilement qu'avec du papier.

Un commissaire PDC déclare que les personnes auditionnées ont indiqué que les élèves avaient des lacunes en français et en mathématique dans les classes qui utilisent des outils informatiques. Il demande ce qu'il en est. Il demande si Genève pourrait se dispenser de toute implication dans ce domaine compte tenu du PER. M^{me} Emery-Torracinta répond par la négative et mentionne que Genève doit respecter le PER. Elle signale qu'elle enverra

volontiers la suite des paragraphes de l'étude PISA qui ne sont pas contenus dans la pétition et qui recommandent au contraire l'apprentissage au numérique. Elle ne sait pas à quoi les pétitionnaires font allusion. Le député répond qu'ils évoquaient les écoles primaires ainsi que **les enfants des patrons des grandes marques informatiques qui font leurs études dans des contextes hors de toute informatique.**

Un député UDC comprend que les communes n'avaient pas le choix et devaient installer un TPBI et un tableau noir. Il y a là un double investissement et il demande ce qu'il en est. M^{me} la magistrate déclare que c'est le cas dans les nouvelles écoles en mentionnant que le département discute des locaux scolaires avec toutes les communes. Le même député révèle que la radio indiquait ce midi qu'une campagne lancée par Action-Innocence vise à sensibiliser les élèves en leur demandant comment ils pourraient remplacer les tablettes. Il pense que la géométrie implique principalement un crayon, une règle et une équerre. M^{me} Emery-Torracinta répond que Genève a également un partenariat avec Action-Innocence dans ces domaines. Les élèves ont du matériel privé et la mission de l'école est **d'attirer l'attention des enfants sur les dangers de ces outils informatiques.** Il est important de ne pas laisser d'image d'enfants sur Internet. Le député rétorque que le plus efficace est de ne pas donner ces moyens à la disposition des enfants.

Le président déclare que la pétition ne conteste pas le principe d'apprendre le numérique aux élèves. Il ajoute que la pédagogie active a démontré combien la manipulation des objets matériels était importante et il ne croit pas qu'il faille sous-estimer cette pétition dont les auteurs sont des professionnels qui ont une réflexion sur la démarche pédagogique et non des parents inquiets. Il mentionne encore qu'il est sans doute moins fécond d'utiliser une tablette qu'une équerre et un compas. Il se demande également quels seront les usages de la tablette dans les classes. La magistrate répond que trois commissions traitent de cette problématique et que ce sujet sera abordé par la Commission de l'enseignement. Cela étant, les tablettes seront utilisées de manière très pondérée : il n'est pas question de généraliser les tablettes à l'école primaire. Un seul ordinateur est disponible par classe pour le moment à l'école primaire, ce qui ne suffit pas. M. Tavaglione rappelle que les tablettes sont utilisées pour familiariser les élèves à des applications créatives, aux moteurs de recherches et pour certaines activités en sciences informatiques, notamment pour de la programmation.

11 octobre 2021 – discussion et vote de la pétition

Le groupe UDC préconise le renvoi de cette pétition au Conseil d'Etat. Il rappelle que ce même débat s'est déroulé au sein de la Commission des travaux et portait sur deux PL qui ont été retirés par la Conseillère d'Etat elle-même. Or rien de nouveau avec ce deuxième projet. Il n'a été convaincu par M^{me} Emery-Torracinta, contrairement aux pétitionnaires dont les propos lui semblent inquiétants. Un moratoire est nécessaire.

Le groupe des Verts partage cette opinion. Les pétitionnaires demandent simplement un moratoire mais pas la suppression de l'informatique. Les 3P et les 4P sont encore des petits pour qui des tablettes sont envisagées. Il n'y a pas de réflexion portant sur la question de l'approvisionnement informatique ni sur la dimension environnementale. Or il est possible d'exercer son talent créatif en dehors de l'informatique.

Une députée PDC s'associe à ce qui vient d'être expliqué. Le moratoire porte sur la formation par le numérique, ce qui lui semble pertinent. Elle craint par ailleurs que l'informatique soit une solution de facilité pour les enseignants, ce au détriment du développement des enfants.

Le groupe socialiste renverra également cette pétition au Conseil d'Etat. Il a été sensible **au principe de prudence** avancé par les pétitionnaires, ainsi que sur les dimensions écologiques et financières autant que sur les entreprises pouvant être retenues pour fournir ce matériel. La position du moratoire lui semble forte et claire en remarquant que le coût de l'installation envisagée ne permettra pas d'atteindre les objectifs pédagogiques. Il n'est pas opposé à la technologie mais en raison de l'âge et du manque de réflexion, son groupe préfère soutenir cette pétition. Il fait confiance à la Commission des travaux à l'égard des deux PL mais il pense qu'il s'agit ici d'autre chose.

Le PLR rappelle que deux autres commissions traitent du même sujet au travers de deux PL, soit les PL 13011 et 13010 qui n'apportent rien de nouveau au rétropédalage du DIP en 2019. Un RD a également été présenté à la Commission de l'enseignement. L'éducation au numérique est légitime puisqu'elle permet de se garantir des dérives et l'enjeu relève à cet égard véritablement de l'éducation, qui incombe d'abord aux parents. Un ordinateur n'est toutefois pas nécessaire pour ce faire. Des experts comme Boris Cyrulnik estiment qu'il ne faut pas mettre d'enfant devant un écran avant 6 ans. En outre, les enseignants doivent être formés, ce qui représente un coût. Un moratoire sera le bienvenu. Il est nécessaire de réfléchir du point de vue financier et du point de vue pédagogique, et il le PLR renverra donc cette pétition au Conseil d'Etat.

Un autre commissaire PDC n'adhère pas à cette large unanimité. Le Plan d'étude romand vaut pour le primaire également et il voit mal le canton de Genève s'en distancer, raison pour laquelle il refusera ce moratoire. Il est en outre nécessaire d'éduquer les enfants à l'informatique, ce d'autant plus qu'en l'absence de formation, une distorsion sera inévitablement créée entre les enfants. Il propose donc le dépôt de cette pétition.

Le MCG est attentif aux propos des pétitionnaires, notamment de la logopédiste qui observe de plus en plus de **retard dans le langage des enfants**, et il pense qu'introduire à 4 ou 5 ans des outils technologiques de cette nature n'est pas une bonne chose. Les enfants doivent déjà assimiler l'écriture et la lecture à cet âge et ce type d'outil est déjà largement répandu à la maison. Le groupe est donc en faveur du renvoi de cette pétition au Conseil d'Etat.

Le président déclare qu'EàG est aussi en faveur du renvoi de cette pétition au Conseil d'Etat pour des raisons pédagogiques. Il a eu l'impression que **la Conseillère d'Etat confondait l'éducation au numérique et l'éducation par le numérique**, laquelle doit être évitée dans les petits degrés, voire même très largement. L'école est un espace d'apprentissage centré sur des formes et des volumes, et une dimension concrète qui implique une dimension pédagogique évidente. La Commission ignore encore le nombre de tablettes prévues à l'école primaire, ce qui n'empêche pas de procéder au vote.

Une députée S rappelle que la dyslexie entrave l'apprentissage de nombreuses manières et elle rappelle que ces personnes ont besoin de plusieurs mesures, notamment de recourir à un logopédiste et elle observe que l'apprentissage par le numérique n'est pas un critère retenu dans ce cadre.

Un autre député S ajoute que l'informatique permet d'utiliser des outils qui doivent être maîtrisés et il pense qu'introduire cet apprentissage à l'école primaire est trop tôt.

Une commissaire PLR rappelle que **les enfants des grandes firmes du numérique suivent un enseignement dénué de numérique jusqu'à l'âge de 16 ans**.

Un autre député PLR déclare que le raisonnement intellectuel à l'informatique est intéressant car il permet de construire un savoir. La démarche est passablement identique à celle de l'apprentissage du latin, mais le latin apporte une culture séculaire en plus ! Selon Pisa, 17% des enfants sont illettrés à la sortie du cycle d'orientation, ce qui démontre que l'école va mal et où porter l'effort prioritaire. Cependant **la formation critique est**

nécessaire : les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) sont des Léviathans en train de se développer, et les réseaux sociaux ont grignoté la vie privée des individus pour la livrer en pâture au regard public.

Le président passe au vote du renvoi de la P 2119 au Conseil d'Etat :

Oui :	14 (1 EAG, 4 PLR, 1 PDC, 2 Ve, 3 S, 1 UDC, 2 MCG)
Non :	1 (1 PDC)
Abstention :	-

Le renvoi de la P 2119 au Conseil d'Etat est accepté

Extraits (suggéré malgré l'opposition d'un député présent).

Annexe : courriel de M^{me} Zottos

Pétition (2119-A)

Demande de moratoire au sujet du projet du DIP – Etat de Genève de formation par le numérique à l'école primaire

Mesdames et
Messieurs les députés,

Plus-value pédagogique non démontrée, conséquences sur la santé des enfants, coût économique élevé, empreinte écologique désastreuse...

« A force de sacrifier l'essentiel à l'urgence, on finit par oublier l'urgence de l'essentiel. » Edgar Morin (philosophe et sociologue)

L'Etat doit-il financer l'équipement des écoles primaires en tablettes numériques, tableaux blancs interactifs et réseaux sans fil, alors que la plus-value pédagogique de l'enseignement par le numérique n'est aucunement démontrée ?

Que dire du coût économique et écologique et des atteintes à la santé des enfants ?

Nous demandons donc un moratoire sur la formation par le numérique à l'école primaire.

Pour centrer le débat, la nécessité de la formation au numérique n'est ici pas contestée, bien au contraire.

Sensibilisation aux usages, aux réseaux sociaux, à l'intégrité numérique, à la fiabilité des informations, etc., sont autant de sujets essentiels qui peuvent être traités à l'école primaire sans que les élèves disposent d'une tablette.

L'apprentissage de l'informatique dans l'enseignement secondaire I et II n'est également pas remis en cause.

La plus-value pédagogique de « l'école numérique » n'est pas démontrée, comme l'a relevé une étude diligentée par l'OCDE en 2015 dans le cadre du programme PISA. Cette étude révèle même, quant à l'impact des investissements numériques, que « les pays qui ont le plus investi sont ceux qui ont vu les performances de leurs élèves diminuer le plus sévèrement ». « Les résultats sont identiques pour la lecture, les mathématiques et les sciences ».

Dans ce même rapport OCDE/Pisa 2015, on peut lire que les nouvelles technologies à l'école ne sont pas d'un grand secours pour combler les écarts

de compétences entre élèves favorisés et défavorisés. Plus le niveau socio-économique est bas, plus le numérique s'installe dans la chambre des enfants. Le problème ne situe donc pas au niveau de l'accès aux outils numériques.

Les atteintes à la santé en lien avec l'utilisation répétée des écrans sont multiples : fatigue oculaire, diminution de la vue (myopie), baisse de la concentration, moral affecté, incertitudes sur la nocivité électromagnétique des réseaux sans fil, etc. A l'occasion de la publication de sa nouvelle classification internationale des maladies (CIM-11) en 2018, l'OMS a officiellement reconnu l'existence de l'addiction aux jeux vidéo (gaming disorder) et évoque des « troubles d'usage d'internet et de dispositifs similaires ».

Est-ce que l'école doit favoriser l'usage d'écrans portant atteinte à la santé des enfants ?

Les outils numériques ont un coût élevé d'investissement initial, de maintien et de renouvellement : achat du matériel, des logiciels, connexions internet, etc. S'y ajoutent le coût de formation, le temps passé par les enseignant-e-s et le suivi du personnel technique informatique pour régler les bugs et autres dysfonctionnements fréquents.

L'allocation des ressources est également un aspect préoccupant. L'Etat souhaite-t-il imposer l'acquisition de connaissances numériques à tous les enseignants et enseignantes au détriment d'autres compétences : connaissances en lien avec les matières dispensées, pédagogie employée, compétences relationnelles, etc. ? Les enseignant-e-s ne peuvent pas tout faire.

Le coût de la numérisation de l'école n'est pas qu'économique, il est également écologique. Métaux rares provenant de mines très polluantes, consommation d'énergie (data centers), faible durée de vie des outils numériques et problèmes de recyclage. Les manuels papier ont une empreinte écologique bien plus faible à tous les niveaux : production, durée de vie et recyclage.

Selon ce projet, les enseignant-e-s devraient répondre à des injonctions contradictoires : enseigner par le numérique et promouvoir le développement durable.

Se posent encore les questions de l'intégrité numérique, de la sécurité des données, de l'intrusion d'acteurs économiques privés dans la sphère éducative. L'Etat doit-il par exemple utiliser les deniers publics pour acheter des services de plateformes d'échange, courriels et logiciels divers, de Microsoft ou de Google, comme c'est déjà le cas dans le secondaire I et II

avec « Classroom », alors que l'on connaît les objectifs de récolte massive de données visés par ces grands groupes ?

La numérisation de l'école (primaire) est une question qui **mérite réflexion et précaution**, qui **doit être discutée et pensée à un niveau politique et sociétal**. L'urgence est piètre conseillère. Une analyse méticuleuse doit être réalisée afin que les décisions soient prises **de manière éclairée**.

N.B. 38 signatures¹

Collectif RUNE-Genève

Réfléchissons à l'usage du
numérique et des écrans

p.a. SSP Genève

Rue Terreaux-du-Temple 6

1201 Genève

¹ Pour information, la pétition est en outre munie de 646 signatures électroniques.

Objet: TR: Convocation - Commission des pétitions - séance du lundi 27 septembre 2021 de 17h45 à 19h00

De : Zottos Eléonore (DIP) <eleonore.zottos@etat.ge.ch>

Envoyé : dimanche 3 octobre 2021 11:16

À :

Cc : Grunder Katia (DIP) <katia.grunder@etat.ge.ch>; Tavaglione Nicolas (DIP) <Nicolas.Tavaglione@etat.ge.ch>

Objet : RE: Convocation - Commission des pétitions - séance du lundi 27 septembre 2021 de 17h45 à 19h00

Madame,

Faisant suite à l'audition du 27 septembre sur la P2119, je vous prie de trouver ci-après des éléments de réponse aux questions posées.

En vous remerciant de bien vouloir transmettre cette information aux membres de la commission, je vous adresse mes meilleurs messages,
Eléonore Zottos

Nombre exact de TBI dans le canton

Il y a actuellement 688 TBI déployés dans les écoles primaires (sur un total de quelque 1800 classes).

Nombre d'heures effectives d'usage

Nous n'avons pas les moyens techniques d'obtenir le temps d'utilisation quotidien. Le TBI est cependant un moyen parmi d'autres disponible en classe. Il ne doit être utilisé par les enseignants de façon modérée et uniquement lorsqu'il apporte une plus-value claire par rapport aux autres moyens disponibles (notamment les tableaux blancs ou noirs traditionnels).

Utilisations pédagogiques concrètes de type « par le numérique » avec les tablettes

Les tablettes en classe ont été testées, dans le cadre des projets prospectifs du Service école-media, comme un moyen supplémentaire qui vient augmenter la palette d'outils disponibles pour l'enseignant afin de diversifier les approches et stratégies pédagogiques selon le contexte d'apprentissage. Elle n'est toutefois utilisée qu'occasionnellement et surtout dans les grands degrés. Et, bien évidemment, pour autant qu'elle puisse apporter une plus-value pédagogique.

La tablette est pour cela un outil particulièrement riche.

Elle peut être utilisée avec des applications spécialisées dans chacune des disciplines, avec l'avantage de donner à l'élève un retour immédiat, de l'orienter pour trouver la bonne réponse et de rendre l'apprentissage attractif (ludification). Elle peut être utilisée pour accéder à des ressources en ligne très diverses et interactives: cartes géographiques et photos satellites, encyclopédies et base de connaissances diverses, par exemple. Elle est également un outil de production multimédia complètement intégré avec lequel les élèves peuvent, dans le cadre d'une activité pédagogique, prendre des photos, enregistrer du son (par exemple en cours de langues pour se réécouter ensuite), ou faire un film.

La mobilité de l'outil permet une intégration très simple et pratique en classe et pour les activités externes. La tablette est aussi un outil collaboratif qui peut être utilisé par plusieurs élèves qui se placent autour et interagissent à tour de rôle.

Concernant l'utilisation des tablettes dans le cadre du Plan d'études romand, elle sera très parcimonieuse puisqu'elles sont prévues pour l'éducation au numérique seulement dans 5 des 32 activités pédagogiques prévues par le PER numérique au cycle élémentaire (1P-4P) :

- Pour le volet "Médias et sociétés", les tablettes seront utilisées pour permettre aux élèves de prendre des photos – afin de les sensibiliser à l'image et à ses conditions de production (1P-4P). Elles interviennent dans 2 des 13 activités présentées dans le moyen d'enseignement genevois "Usages 1P-4P".
- Pour l'axe "Science informatique", l'utilisation de tablettes est prévue dans 2 activités sur 14 présentes dans le moyen d'enseignement genevois "Science informatique 1P-4P" comme interface de programmation des robots Thymio et comme "objet d'études" dans le but de développer la compréhension de la "fabrication" des outils numériques.
- Pour l'axe "Usages", la tablette – en parallèle de l'ordinateur de classe – est prévue dans 1 des 5 activités que compte le moyen d'enseignement "Usages 1P-4P".