

Proposition présentée par les députés :
M^{mes} et MM. Alexandre de Senarclens, Nathalie Fontanet, Patrick Saudan, Raymond Wicky, Céline Zuber-Roy, Murat Julian Alder, Pierre Conne, Michel Ducret, Nathalie Hardyn, Bénédicte Montant

Date de dépôt : 20 juin 2017

Proposition de motion

Révolution 4.0 : pour une école en harmonie avec son temps

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève considérant :

- le rôle important de l'école obligatoire :
 - afin d'assurer un bagage de connaissance et de culture adéquat pour intégrer nos enfants dans la société,
 - dans l'orientation de nos enfants,
 - pour intégrer nos enfants dans la vie active ;
- l'importance de l'enseignement des disciplines fondamentales telles que les langues, les sciences ou encore les sciences humaines ;
- la nécessité de renforcer le niveau des élèves dans ces disciplines fondamentales ;
- la révolution technologique et numérique, l'évolution rapide des technologies ainsi que leur intégration dans les différents aspects de la vie quotidienne ;
- la digitalisation ainsi que la robotisation de nombreux métiers dans de nombreuses situations de la vie courante ;
- que la Suisse est un pôle de haute technologie demandant un personnel qualifié dans les domaines des mathématiques, de l'informatique, des sciences naturelles et de la technique (MINT) ;
- le rapport intitulé « Baromètre de la relève MINT en Suisse : L'intérêt des enfants et des adolescents pour les formations en sciences naturelles et

techniques » de 2014 produit par *les Académies suisses des sciences* faisant état d'une pénurie de formation des Suisses dans les domaines des MINT¹ ;

- que le Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO) a donné mandat aux *Académies suisses des sciences* d'encourager les enfants et les adolescents à s'intéresser aux domaines des MINT ;
- que le plan d'étude romand, adopté par le canton de Genève, intègre des cours de technologie de l'information et de la communication (TIC) à l'école obligatoire,

invite le Conseil d'Etat

- à évaluer le contenu ainsi que l'enseignement des cours TIC à l'école obligatoire (en particulier concernant l'adéquation avec l'évolution de la technologie) ;
- à déterminer l'opportunité et l'adéquation du contenu des cours TIC ainsi que la répartition de l'enseignement sur tout le cursus de l'école obligatoire ;
- à évaluer si l'enseignement des TIC à l'école obligatoire est en adéquation avec les niveaux d'entrée dans les formations ultérieures (formation professionnelle, HES et université) ;
- à inventorier le matériel existant et si nécessaire répertorier les besoins en matériel, indispensables à l'enseignement des cours TIC ;
- à rendre un rapport au Grand Conseil dans un délai de six mois, intégrant les éléments précédents, qui fait état de la situation des cours TIC du programme d'étude romand à l'école obligatoire à Genève ;

invite, en outre, le Conseil d'Etat à étudier :

- la possibilité d'instaurer des cours de codage informatique à l'école obligatoire ;
- l'opportunité d'insérer ces cours de codage dans la grille horaire scolaire ;
- le besoin en matériel informatique et spécifique afin d'enseigner la matière ;
- les possibilités de former ou engager des professeurs, capables d'assumer la charge de l'enseignement de cours de codage à l'école obligatoire.

¹ <http://www.akademien-schweiz.ch/en/dms/publikationen/09/report0906f.pdf>

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les députés,

La scolarité obligatoire joue un rôle fondamental dans la construction de la pensée d'un élève ainsi que dans la formation de sa personnalité. L'enseignement est essentiel pour l'héritage culturel et intellectuel que notre génération laisse à nos enfants. Cependant, l'école joue également un rôle de formation et de préparation à la vie active, que ce soit pour orienter les élèves vers un parcours professionnalisant ou estudiantin. Ces différents éléments sont complémentaires et ne doivent pas être mis en opposition.

Force est de constater que les disciplines fondamentales ne peuvent pas être sacrifiées et doivent être, dans la mesure du possible, renforcées afin de consolider le bagage des élèves à la sortie de l'école obligatoire. Ce bagage plus solide leur permettra certainement une intégration plus aisée dans un monde de plus en plus globalisé et en perte de repères.

Savoir d'où l'on vient grâce à la transmission de l'héritage culturelle et intellectuelle ne suffit cependant pas à jalonner le chemin de vie de nos enfants. La globalisation est un résultat nourri, entre autres, par l'évolution technologique très rapide qui requiert une adaptation immédiate, sans quoi nous nous retrouvons en décalage avec la réalité du monde environnant.

Cette évolution technologique se manifeste progressivement dans de nombreux domaines, si bien que l'on ne parle plus d'évolution mais de révolution. C'est une nouvelle industrie qui se développe, soit une 4^e révolution industrielle que l'on surnomme « industrie 4.0 ». La mécanique cède le pas au numérique, l'automatisation est renforcée, accélérée et interconnectée. Cette automatisation est alimentée par l'inépuisable source d'information qu'est le comportement de l'être humain dans son quotidien. Il ne s'agit plus d'étudier l'informatique comme étant une discipline cloisonnée, mais il s'agit de pouvoir fournir aux élèves des outils afin qu'ils soient capables d'appréhender la transversalité de cette (r)évolution technologique. De nombreux métiers sont aujourd'hui tributaires de l'informatique qui, elle, en devient une compétence nécessaire. En outre, beaucoup d'autres métiers sont aujourd'hui voués à être robotisés et automatisés ou tout simplement voués disparaître. Nul besoin d'évoquer le métier de caissier dans un magasin de distribution, nous voyons déjà les effets de l'automatisation. D'autres métiers, en revanche, sont encore existants mais voués à disparaître. Le métier de notaire, par exemple, semble

devoir beaucoup évoluer par la technologie informatique du « blockchain »². Ainsi, ce sont des secteurs entiers qui vont être fondamentalement transformés. Il convient donc d'anticiper les effets de cette (r)évolution. Nous avons une responsabilité vis-à-vis des générations futures. Nous devons non seulement les sensibiliser à ces changements, mais aussi leur apprendre à les appréhender. En outre, il s'agit de mieux orienter les élèves vers les métiers qui intègrent ces évolutions.

Depuis 2011, le plan d'étude romand a intégré progressivement la transversalité des domaines des TIC dans son programme. Ce changement est à saluer. En revanche, il est important que ce changement puisse être fait de manière efficace et efficiente. Les élèves doivent réellement pouvoir acquérir de nouveaux outils et développer une grille de lecture différente sur cette évolution numérique et technologique. Cette motion vise donc, dans un premier temps, à évaluer l'efficacité de l'enseignement des cours TIC à l'école obligatoire, ainsi qu'à déterminer si cet enseignement atteint bien l'objectif visé.

Dans un deuxième temps, cette motion vise à approfondir l'enseignement des TIC, afin que le programme scolaire ne soit pas en retard vis-à-vis de cette (r)évolution, mais aussi afin que les élèves puissent avoir accès suffisamment tôt à ces domaines et ainsi s'orienter d'une manière plus éclairée.

En effet, un constat existant depuis fort longtemps déplore le manque de personnel suisse formé dans les domaines des MINT. Ce constat est relevé par une étude effectuée en 2012 sur des élèves de l'école obligatoire et du gymnase. Les résultats ont été publiés en 2014 dans un rapport des *Académies suisses des sciences*. Cette organisation a été mandatée par la Confédération entre 2013 et 2016 dans le but de promouvoir les domaines des MINT auprès des élèves du primaire et du secondaire. Alors que la Suisse est un pôle d'excellence en matière de haute technologie, il est regrettable que notre pays ne forme pas plus d'élèves capables d'appréhender ces domaines à la sortie de l'école obligatoire. Ceci leur permettrait de se déterminer plus facilement sur un éventuel choix de parcours tant scolaire (hautes études) que professionnel.

D'autres pays, à l'instar du Royaume-Uni, des Etats-Unis ou de la France, ont déjà pris les devants en instaurant des cours de codage tels que des cours de programmation, ou des cours d'algorithmes. Ainsi, l'instauration de cours

² De l'anglais, le « blockchain » consiste en la transmission de données informatiques sécurisées, indépendante d'un organe central de contrôle. Il permet ainsi l'identification de contenus infalsifiables.

de codage permet aux élèves de faire face à cette (r)évolution technologique non pas en étant de simples utilisateurs passifs mais en assimilant le langage informatique et en comprenant son fonctionnement. Le codage est à l'informatique ce que le vocabulaire et la grammaire sont à une langue. Beaucoup pensent que l'anglais ou le chinois sont des langues incontournables pour faire face à la globalisation, mais d'autant oublie-t-on que les langues les plus universelles sont celles de l'informatique. Au même titre que les langues « traditionnelles », il apparaît indéniablement que le codage a sa place parmi celles-ci. Il ne s'agit pas de professionnaliser les élèves à l'école obligatoire mais bien de les sensibiliser à des aspects qui deviennent inéluctables dans leur vie quotidienne. Les réseaux sociaux, les smartphones, le vote électronique, les paiements et les services en ligne, les paiements par smartphone ou sans contact, le « big data » sont autant d'aspects qui régissent déjà aujourd'hui notre quotidien. Il paraît donc plus que nécessaire de permettre à nos enfants d'ouvrir leurs esprits vers ce qui est déjà leur quotidien et sur ce qui deviendra une routine.

La numérisation ainsi que la digitalisation de la société sont inévitables. Cependant, ce tournant ne se fait pas sans risque. La protection des données est aujourd'hui au cœur de nombreuses préoccupations. Que ces préoccupations relèvent de la sphère privée, personnelle, militaire ou étatique, les risques sont bien présents. Permettre à nos enfants de comprendre les possibilités, les enjeux ainsi que les dangers de ces nouvelles techniques est une responsabilité que nous devons assumer.

Mesdames et Messieurs les députés, il s'agit de ne pas manquer, aujourd'hui, un virage technologique important de notre société, et ce au détriment des générations futures. Il s'agit de donner les moyens à nos enfants de mieux s'intégrer et s'orienter vers les domaines professionnels de leur choix. Il s'agit de leur permettre de garder un esprit critique face à cette (r)évolution. Ce virage se fera avec ou sans les mesures adéquates que nous prendrons au sein de ce parlement. Le destin de nos enfants est aujourd'hui entre nos mains.

Au vu de ces explications, les motionnaires vous prient, Mesdames et Messieurs les députés, de réserver un bon accueil à cet objet parlementaire.