

RÉPONSE DU CONSEIL D'ETAT

à l'interpellation Graziella Schaller et consorts – Pour soutenir le développement de nos enfants dans notre société numérique, donnons-leur les outils appropriés !

Rappel

Texte déposé

Notre société se numérise et, aujourd'hui, tous les métiers demandent des connaissances informatiques. Si l'école répond à cette évolution en proposant des cours sur l'utilisation des outils informatiques — ordinateur, scanner, imprimante — il reste encore du chemin à faire, car utiliser un ordinateur ne signifie pas comprendre l'informatique.

L'école doit permettre la découverte et la compréhension des concepts fondamentaux de l'informatique, dès la primaire. Il faut parler aux élèves avec leurs mots, à partir de leurs connaissances acquises dans les autres disciplines, et leur permettre de prendre conscience de la place de l'informatique dans notre quotidien.

L'enseignement de l'informatique à l'école nous semble être trop souvent limité à l'utilisation d'ordinateurs et de logiciels créés par d'autres. Faire de l'informatique ne doit pas se réduire à passer des heures devant un écran, ni à la maîtrise de word, excel, et des règles d'internet, même si cela est très utile. Cet enseignement doit permettre d'acquérir des notions fondamentales et universelles : l'initiation à l'informatique ne doit pas être liée à un ordinateur particulier, ni à un logiciel ou un langage particulier. Il faut enseigner à l'école la gestion de l'information, faire découvrir aux élèves les langages de programmation, les algorithmes et les machines.

Des rapports démontrent que ces apprentissages ont favorisé le développement des compétences et l'utilisation des savoirs dans l'ensemble des branches. Plus particulièrement, cet enseignement a permis de soutenir le développement d'un esprit critique et créatif des élèves et cela depuis le primaire. Cet apprentissage ne peut que donner de l'aisance pour une matière qui est omniprésente, et qui s'invite dans toutes les activités : tous les jours, on constate qu'il faut maîtriser l'informatique dans tous les métiers, artistiques, manuels ou intellectuels.

Aussi, je souhaite poser au Conseil d'Etat les questions suivantes en lien avec cette thématique :

- Quels constats le Conseil d'Etat tire-t-il des études menées sur l'introduction de l'initiation à l'informatique et à la programmation, au primaire, au secondaire, au post-obligatoire ?*
- Le Plan d'Etudes Vaudois actuel intègre-t-il les conclusions tirées de ces études ?*
- Le Conseil d'Etat a-t-il déjà effectué dans des classes de primaire ou de secondaire, des tests d'initiation à la programmation et si oui, dans quelles circonstances ces tests ont-ils été effectués et quels en sont les retours ?*
- Dans le cas contraire, est-il envisageable d'introduire un enseignement test de l'informatique*

dans le canton de Vaud, à l'école primaire, secondaire, professionnelle, et post-obligatoire ?

- *Le Président de la Conférence des directeurs de l'instruction publique, M. Christoph Eymann, a récemment indiqué à la presse que l'idée d'introduire une initiation à la programmation était une bonne idée mais du ressort des cantons. Le Conseil d'Etat partage-t-il cette préoccupation ? Est-il disposé à introduire ce sujet dans le Programme d'Etudes Romand (PER), qui ne contient actuellement que l'enseignement de l'usage des outils informatiques ?*

Souhaite développer.

(Signé) Graziella Schaller et 5 cosignataires

Réponse du Conseil d'Etat

Préambule

En préambule, le Conseil d'État souligne partager la vision des interpellants, selon laquelle donner aux enfants les outils appropriés à leur développement dans notre société numérique constitue un projet plus vaste et plus ambitieux que la simple utilisation d'un ordinateur. Cependant, le Conseil d'État entend réagir à certaines affirmations des interpellants, qui lui paraissent réductrices en regard de l'enseignement des technologies numériques effectivement dispensé dans la scolarité obligatoire vaudoise.

En effet, le Plan d'études romand (PER) ne cantonne pas, loin s'en faut, les apprentissages des élèves à une initiation à l'informatique. Ainsi la thématique concernée dans le PER, Médias, Images et Technologies de l'Information et de la Communication (MITIC), décline la progression des apprentissages des élèves au cours des trois cycles de la scolarité obligatoire selon les quatre champs suivants :

- utilisation d'un environnement multimédia,
- éducation aux médias,
- production de réalisations médiatiques,
- échanges, communication et recherches sur Internet.

Les objectifs liés au numérique dans la scolarité obligatoire ne se réduisent donc pas à l'enseignement des MITIC en lien avec un ordinateur, un logiciel ou un langage particuliers. L'ambition du PER est d'utiliser le numérique pour l'enseignement et les apprentissages des élèves, tant disciplinaires que technologiques.

En outre, pour soutenir cette mise en œuvre durant les trois cycles de la scolarité obligatoire, la Direction générale de l'enseignement obligatoire va introduire cette année un carnet de suivi de l'évolution des apprentissages MITIC des élèves, développé dans le cadre d'une collaboration intercantonale, mais adapté aux besoins cantonaux.

C'est dans ce contexte que la thématique des MITIC du PER est intégrée dans les disciplines, contribuant à répondre aux buts de l'école tels que décrits à l'article 5 de la loi sur l'enseignement obligatoire (LEO) et à l'article 3 du Concordat sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire (HarmoS)

Il reste à interroger la pertinence de compléter les apprentissages actuels par ceux proposés par les interpellants, à savoir la découverte et la compréhension des concepts fondamentaux de l'informatique, la gestion de l'information ou encore la découverte des langages de programmation, des algorithmes et des machines.

Ce positionnement liminaire posé, il peut être répondu aux questions de la manière suivante.

- *Quels constats le Conseil d'Etat tire-t-il des études menées sur l'introduction de l'initiation à l'informatique et à la programmation, au primaire, au secondaire, au post-obligatoire ?*

Le Conseil d'État suit avec intérêt les projets conduits en la matière. Force est cependant de constater

qu'en raison du caractère évolutif des technologies, il est délicat de considérer les résultats des publications produites comme définitifs et univoques, et de proposer une implémentation généralisée de notions et concepts clairement délimités. Toutefois, les débats et conclusions provisoires enrichissent la réflexion quant à leur intégration dans l'enseignement et l'apprentissage, en réponse aux objectifs disciplinaires et transversaux du PER.

S'agissant plus particulièrement de la formation professionnelle, le Conseil d'Etat observe que de nombreuses filières de formation dites techniques, dont l'automatique, l'électronique, l'informatique, la mécatronique ou encore la polymécanique, comprennent dans le cadre de leur plan de formation, des applications informatiques incluant notamment de la programmation.

- Le Plan d'Etudes Vaudois actuel intègre-t-il les conclusions tirées de ces études ?

Le plan d'études romand (et non plus vaudois) introduit en 2012 dans la scolarité obligatoire vaudoise, décline les MITIC en objectifs génériques, afin de ne pas rester figé avec les technologies actuelles. Ainsi, l'implémentation de nouveautés technologiques ou de conclusions tirées de recherches est possible en continu, pour une utilisation intégrée dans les disciplines des technologies et médias les plus pertinents, aux moments les plus opportuns des trois cycles de la scolarité obligatoire.

On notera de surcroît que le complément vaudois au PER de l'option spécifique (OS) mathématiques et physique prévoit explicitement une familiarisation avec des méthodes et des raisonnements propres à la logique robotique, ainsi que l'utilisation d'outils et de procédés permettant de faire fonctionner un robot de manière autonome.

Relevons enfin que, dans le cadre des options de compétences orientées métiers (OCOM) artisanales, artistiques ou technologiques, plusieurs établissements proposent des OCOM en lien avec la thématique numérique : OCOM MITIC centrée spécifiquement sur la robotique, ou OCOM sciences et OCOM d'activités créatrices et manuelles, avec des activités de robotique.

- Le Conseil d'Etat a-t-il déjà effectué dans des classes de primaire ou de secondaire, des tests d'initiation à la programmation et si oui, dans quelles circonstances ces tests ont-ils été effectués et quels en sont les retours ?

Comme évoqué précédemment, l'initiation à la programmation s'effectue d'ores et déjà dans la scolarité obligatoire et dépasse la notion de test, sans être toutefois généralisée à l'ensemble des élèves.

On notera cependant qu'un nombre croissant d'établissements s'équipent pour permettre l'initiation des élèves à la programmation ou à la robotique. Différents outils numériques, dont le Conseil d'Etat s'abstient de citer les marques, coexistent dans les établissements, selon leurs fonctionnalités respectives en adéquation avec les âges et les capacités des élèves de l'un ou l'autre des trois cycles.

De plus, afin de soutenir l'implémentation progressive de la robotique dans la scolarité obligatoire et postobligatoire, la Haute école pédagogique vaudoise (HEP) propose aux enseignant-e-s des formations continues, avec notamment le programme "Robot en classe" organisé conjointement avec l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Les enseignant-e-s y ont l'opportunité de s'initier à la robotique et de tester des activités pédagogiques "prêtes à l'emploi".

La HEP propose également des cours visant à développer une approche scientifique et informatique des élèves dès le cycle 1, au travers d'activités simples sur tablette et ordinateur, ou à initier les élèves à l'électronique et à la programmation.

Soulignons enfin que les classes d'un établissement de la scolarité obligatoire vaudoise ont été récemment primées dans le cadre d'un concours de robotique organisé par l'EPFL.

- Dans le cas contraire, est-il envisageable d'introduire un enseignement test de l'informatique dans le canton de Vaud, à l'école primaire, secondaire, professionnelle, et post-obligatoire ?

Comme évoqué précédemment, des projets existent déjà dans un certain nombre d'établissements de la

scolarité obligatoire ; de plus, tout au long de la scolarité et dans chacune des disciplines, les enseignant-e-s utilisent les outils informatiques et les supports médiatiques dans leur enseignement aux moments les plus opportuns.

En outre, des "bains informatiques", visant un apprentissage ciblé des objectifs des MITIC du PER, ont été introduits dans la grille horaire de la 7P à la 10S, à raison de 10 à 20 périodes par année scolaire. Utilisés dans l'enseignement d'une ou plusieurs disciplines, ils sont l'occasion d'approfondir certaines notions d'informatique ou de programmation et permettent d'harmoniser l'acquisition des objectifs des MITIC par les élèves.

- Le Président de la Conférence des directeurs de l'instruction publique Christoph Eymann a récemment indiqué à la presse que l'idée d'introduire une initiation à la programmation était une bonne idée mais du ressort des cantons. Le Conseil d'Etat partage-t-il cette préoccupation ? Est-il disposé à introduire ce sujet dans le Programme d'Etudes Romand (PER), qui ne contient actuellement que l'enseignement de l'usage des outils informatiques ?

La mise en œuvre des politiques scolaires, en adéquation avec le Concordat HarmoS et la Convention scolaire romande, constitue effectivement une prérogative cantonale. Le Conseil d'État relève néanmoins que la grille horaire n'étant pas extensible à l'envi, l'initiation généralisée des élèves vaudois à la programmation et/ou à la robotique, avec un enseignement spécifiquement dédié, n'est pas la solution la plus appropriée. De tels enseignements sont cependant déjà dispensés au sein de la scolarité obligatoire, certes pas de manière généralisée, mais sans être non plus des cas isolés.

Le Conseil d'État conclura en indiquant que, sur son mandat, la Direction générale de l'enseignement obligatoire veille à promouvoir les bonnes pratiques en matière d'initiation à la programmation et à la robotique ainsi que, de manière plus générale, à la "science informatique", par le soutien du développement des bains informatiques et des projets locaux d'intégration des MITIC dans les disciplines.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 16 novembre 2016.

Le président :

P.-Y. Maillard

Le chancelier :

V. Grandjean