



Automatisation, numérisation et emploi

Audition par le Conseil d'orientation pour l'emploi

24 janvier 2017

Direction générale de l'enseignement scolaire



Sommaire

■ La certification des compétences numériques

- Les compétences relatives à l'usage des outils numériques, de l'école au lycée
- Les enseignements optionnels au lycée général et technologique
- L'évolution des diplômes professionnels

■ L'évolution des formations

- De nouveaux outils et de nouvelles pratiques pédagogiques
- L'apparition de nouvelles formations non certifiantes en réponse aux besoins locaux
- L'actualisation de certifications existantes ou la création de nouvelles certifications fondées sur des formations professionnelles innovantes

La certification des compétences numériques

■ Les compétences relatives à l'usage des outils numériques, de l'école au lycée

À l'école, au collège et au lycée, le numérique est intégré dans les programmes de chaque discipline. Des éléments relatifs au code et aux algorithmes ont été introduits dans les programmes de l'école primaire et dans ceux du collège.

Un exercice de mathématiques du nouveau Diplôme national du brevet (DNB) prend en compte ces éléments.

L'objectif est de former les élèves à l'usage des outils numériques, leur transmettre les compétences nécessaires à leur future vie professionnelle, de développer leur esprit critique et leur donner les codes nécessaires pour maîtriser les nouveaux modes de communication et utiliser de manière responsable les nouveaux médias, dont Internet.

La certification des compétences numériques

■ Les compétences relatives à l'usage des outils numériques, de l'école au lycée

Dans le nouveau socle commun de connaissances, de compétences et de culture (**école-collège**), le langage informatique est enseigné.

Dès le cycle 2 (CP, CE1 et CE2), en mathématiques, les élèves seront conduits à coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements, par exemple « programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran ».

Au cycle 3 (CM1, CM2 et 6^{ème}), ils apprennent à utiliser des logiciels de calculs et d'initiation à la programmation. Les activités géométriques peuvent être l'occasion d'amener les élèves à utiliser des logiciels de géométrie dynamique, d'initiation à la programmation ou des logiciels de visualisation de cartes, de plans.

Au cycle 4 (5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}), l'algorithmique et la programmation sont abordées en mathématiques. Les élèves doivent savoir « écrire, mettre au point et exécuter un programme ». L'informatique et la programmation sont également abordées en technologie. « Les élèves utilisent des outils numériques et conçoivent tout ou partie d'un programme, le compilent et l'exécutent », par exemple pour concevoir, paramétrer, programmer des applications informatiques pour des appareils nomades, observer et décrire le comportement d'un robot.

La certification des compétences numériques

- Les compétences relatives à l'usage des outils numériques, de l'école au lycée
 - **Au lycée, les compétences numériques des élèves sont évaluées dans le cadre du brevet informatique et internet (B2i), dont l'objectif est d'attester le niveau de maîtrise des outils multimédias et d'Internet des élèves. Le B2i est en cours de remplacement par un référentiel et des attestations numériques.**

Le B2i évalue les compétences des élèves dans plusieurs domaines :

- travailler dans un environnement numérique évolutif
- être responsable
- produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques
- organiser la recherche d'informations
- communiquer, travailler en réseau et collaborer

Un cadre de référence des compétences numériques comportant un référentiel et une échelle des niveaux de maîtrise va remplacer le B2i. Ce cadre de référence des compétences numériques est la déclinaison du référentiel européen DIGCOMP pour la France.

La certification des compétences numériques

■ Les compétences relatives à l'usage des outils numériques, de l'école au lycée

- **La certification des compétences numériques pourra être valorisée dans un parcours professionnel**

Les attestations numériques seront accessibles aux élèves et aux étudiants, mais également aux professionnels dans le cadre de la formation continue des adultes, sur le modèle de ce que le C2i (Certificat informatique et internet, post-bac) et le B2i adultes permettait déjà.

Cette certification vise la certification de compétences liée à une culture générale du numérique, utile pour l'exercice de la plupart des métiers mais aussi de sa citoyenneté.

- **PIX**

PIX est un projet de plateforme en ligne d'évaluation et de certification des compétences numériques, en cours de développement : <https://pix.beta.gouv.fr>

Elle permettra, à partir de situations d'évaluation dans les différents domaines et compétences du cadre de référence à un "usager" (élève à partir de la 4ème, étudiant, adulte) d'accumuler, pas à pas, des unités de valeur (PIX) correspondant aux différents niveaux du référentiel.

La certification des compétences numériques

■ Les enseignements optionnels au lycée général et technologique

- L'option *Informatique et sciences du numérique* (ISN) du baccalauréat *Scientifique* (S)
Cet enseignement propose une introduction à la science informatique : information numérique, algorithmes, langages, architectures. Il valorise la créativité et permet aux élèves de mieux s'orienter.

- L'option *Informatique et création numérique* (ICN) en seconde, en premières *Economique et sociale* (ES), *Littéraire* (L) et S (rentrée 2016), et en terminales ES et L (rentrée 2017)

En classe de seconde, cet enseignement vise à donner des repères sur :

- la place de l'informatique et des applications numériques dans la société ;
- une première approche de l'informatique en tant que science du traitement automatisé ;
- les enjeux que porte l'informatisation dans l'innovation, dans l'accès aux connaissances et à la culture mais aussi dans le rapport à l'identité individuelle et au lien social.

En classe de première, une pédagogie de projet permet une forme de spécialisation en fonction des séries. Les savoirs propres à la science informatique et au traitement des données sont mis en œuvre dans une démarche pédagogique adaptée aux élèves concernés.

La certification des compétences numériques

■ Les enseignements optionnels au lycée général et technologique

- L'option *Systèmes d'information de gestion* du baccalauréat *Sciences et technologies du management et de la gestion* (STMG)

Cet enseignement met l'accent sur une approche dynamique et concrète de la mobilisation des systèmes d'information et aborde les enjeux de la maîtrise de l'information et de la communication par l'intermédiaire des technologies informatiques et des réseaux, ainsi que leurs apports dans la stratégie et le fonctionnement des organisations.

- L'option *Systèmes d'information et numérique* du baccalauréat *Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable* (STI2D)

Cette option permet d'étudier l'acquisition, le traitement, le transport, la gestion et la restitution de l'information, et d'apporter les compétences nécessaires pour appréhender l'interface utilisateur, la commande rapprochée des systèmes, les télécommunications, les réseaux informatiques, les modules d'acquisition et de diffusion de l'information.

La certification des compétences numériques

■ L'évolution des diplômes professionnels

- **Le processus normal de consultation des commissions professionnelles consultatives (CPC) est conçu pour adapter les diplômes aux évolutions des métiers**

L'opportunité de créer ou de rénover des diplômes professionnels puis l'élaboration de leurs référentiels font l'objet de consultations des 14 CPC du ministère de l'éducation nationale :

- Métallurgie
- Bâtiment, travaux publics, matériaux de construction
- Chimie, bio-industrie, environnement
- Alimentation
- Métiers de la mode et industries connexes
- Bois et dérivés
- Transport, logistique, sécurité et autres services
- Communication graphique et audiovisuel
- Arts appliqués
- Commercialisation et distribution
- Services administratifs et financiers
- Tourisme, hôtellerie, restauration
- Coiffure, esthétique et services connexes
- Secteur sanitaire et social, médico-social

La certification des compétences numériques

■ L'évolution des diplômes professionnels

- **les diplômes professionnels sont modifiés en permanence dans le sens d'une intégration plus forte des compétences numériques**

Les compétences numériques sont identifiées et intégrées aux différents référentiels dans le processus classique d'écriture des diplômes, au fur et à mesure de l'évolution des métiers

Depuis plus de dix ans, des références explicites au numérique sont apparues dans les référentiels professionnels : description des activités, des compétences, des savoirs associés et des critères d'évaluation.

La certification des compétences numériques

■ L'évolution des diplômes professionnels

- **Principaux diplômes concernant la conception, la production et la maintenance informatique**

Baccalauréat professionnel *Systèmes numériques* (SN) (rénovation récente)

Brevet de technicien supérieur *Systèmes numériques*

Brevet de technicien supérieur *Systèmes informatiques aux organisations*

- **Exemples de diplômes « utilisateurs » du numérique en cours de rénovation**

La réécriture en cours des baccalauréats professionnels *Commerce* et *Vente* intègre les spécificités du commerce électronique.

L'ensemble des certificats d'aptitude professionnelle (CAP) du secteur du BTP devraient bientôt évoluer pour intégrer les compétences numériques liées à l'utilisation du BIM (*Building information modeling*).

L'évolution des formations

■ De nouveaux outils et de nouvelles pratiques pédagogiques

- Les établissements scolaires ont vu apparaître diverses innovations ces dernières années : tableaux interactifs, manuels numériques, espaces numériques de travail (ENT)
- **Le Plan numérique pour l'éducation**, lancé en mai 2015 à l'issue de la concertation nationale sur le numérique éducatif, a pour but de permettre aux enseignants et aux élèves de profiter de toutes les opportunités offertes par le numérique. En particulier, pour mieux préparer les élèves à être acteurs du monde de demain :
 - développer des méthodes d'apprentissages innovantes pour favoriser la réussite scolaire et développer l'autonomie ;
 - former des citoyens responsables et autonomes à l'ère du numérique ;
 - préparer les élèves aux emplois digitaux de demain.

La mise en œuvre du plan numérique repose sur quatre piliers : la formation des enseignants, les ressources, l'équipement et l'innovation.

L'évolution des formations

- L'apparition de nouvelles formations non certifiantes en réponse aux besoins locaux
 - Les contacts réguliers des enseignants, des corps d'inspection et des services des rectorats avec les acteurs économiques locaux permettent d'adapter l'offre de formation
 - La carte des formations professionnelles est arrêtée par la région en lien avec le recteur
 - Certaines formations professionnelles peuvent être orientées (« colorées »), dans les limites de la réglementation, vers les spécificités des entreprises locales
 - La mise en place de formations d'initiative locale, non certifiantes, peut permettre de développer certaines compétences spécifiques afin de favoriser le recrutement des jeunes diplômés

La mise en place à la rentrée 2017 de 500 nouvelles formations professionnelles dans les secteurs identifiés comme porteurs pour les jeunes a notamment permis de repérer de nouvelles formations non certifiantes liées au numérique (*BIM, simulation numérique dans les métiers du soudage, mise en œuvre des objets connectés pour assistance à la personne, etc.*)

L'évolution des formations

■ L'apparition de nouvelles formations non certifiantes en réponse aux besoins locaux

Les campus des métiers et des qualifications favorisent les liens avec les entreprises locales et les formations innovantes. Ils ont été créés par la loi du 8 juillet 2013 d'orientation et de refondation de l'Ecole de la république. Ils rassemblent sur un territoire donné un ensemble d'acteurs (rectorat, région, EPLE et EES, organismes de recherche, Direccte, tissu économique local...) qui souhaitent construire ensemble, dans une filière considérée, une offre de formation initiale et continue répondant à un enjeu économique et social du territoire.

Objectifs : faciliter les parcours de formation au sein d'une filière, élever le niveau de qualification de jeunes et moins jeunes et répondre aux enjeux de développement du territoire. Ils s'inscrivent dans la stratégie régionale de développement des formations professionnelles.

Sur les 51 campus actuellement labellisés, 5 relèvent spécifiquement du secteur numérique : 2 dans l'académie de Clermont-Ferrand, 1 en Ile-de-France, 1 dans l'académie de Lille, 1 dans l'académie de Rennes.

L'évolution des formations

- L'actualisation de certifications existantes ou la création de nouvelles certifications fondées sur des formations professionnelles innovantes
 - Construction de nouvelles certifications avec les compétences développées dans les formations d'initiative locale (à l'étude)
 - Utilisation des blocs de compétences pour une actualisation des diplômes plus réactive

Merci de votre attention

Direction générale de l'enseignement scolaire
110, rue de Grenelle
75007 Paris

<http://www.education.gouv.fr>
<http://eduscol.education.fr>

Contact : <http://www.education.gouv.fr/contact>

