

*Réponses de Syntec Numérique  
à la  
Concertation nationale sur le numérique pour l'école*

## TABLE DES MATIERES

Introduction.....	3
I] De la nécessité d'une école s'appropriant le numérique .....	5
a) Apprentissage et littératie numérique dès le plus jeune âge.....	5
b) Pour un décloisonnement des disciplines .....	6
II] L'équipement et les outils.....	7
III] Le rôle d'impulsion de l'Etat pour consolider un écosystème E-Educatif .....	8
a) L'emploi des données .....	8
b) Neutralité et égalité dans l'accès aux marchés publics .....	8
IV] De la formation des enseignants à l'enseignement du numérique .....	9
a) Former des enseignants, une priorité.....	9
b) Une pédagogie 2.0 .....	9
Conclusion .....	10

## Introduction

Syntec Numérique a salué de la convergence de vue de notre écosystème, du monde éducatif et de la sphère politique sur la nécessité d'enseigner l'informatique avec une démarche ciblée dans chaque cycle et de diffuser à l'école la littératie numérique. Cette convergence résonne en écho aux propositions formulées par Syntec Numérique en janvier 2014 pour un plan national de formation, pour et par le numérique, afin d'accélérer la diffusion des compétences nécessaires dès le plus jeune âge : initiation au numérique à l'école primaire dans le programme et dans le cadre du temps périscolaire, généralisation de l'ISN à toutes les filières, information sur les métiers du numérique (...)

L'ouverture précoce aux grands concepts de la science et technique informatique est essentielle, et répond à deux enjeux majeurs :

- **donner aux élèves les clés de compréhension monde** qui les entoure et leur permettre de devenir des acteurs de cet écosystème et non plus de simples consommateurs du numérique ;
- **permettre aux élèves d'accéder aux nombreux emplois futurs** pour lesquels la connaissance des savoirs numériques sera indispensable

### *Les Français croient aux vertus du Numérique...*

Les Français sont convaincus de l'intérêt et de l'impact de l'apprentissage du numérique, voulu par le Président de la République. Le numérique à l'école est perçu comme une priorité par les Français, et aujourd'hui les pouvoirs publics sont invités à agir, non pas à seulement poursuivre des « expérimentations ». D'après un récent sondage ODOXA-Syntec Numérique, les Français ont pleinement conscience que la diffusion du numérique à l'école permet de conjuguer :

- **un bénéfice direct pour l'insertion professionnelle pour 87% des sondés**
- **un impact direct sur la constitution d'un esprit critique pour 76% des sondés**

Ils expriment une attente forte, que l'Education Nationale doit consacrer définitivement en intégrant le numérique dans ses enseignements par la création d'une matière dédiée à son apprentissage, **option plébiscitée par 58% des Français.**

Cette diffusion du numérique à l'école répond à la nécessité d'insertion, sociale et professionnelle, des jeunes, mais également à la constitution d'une génération citoyenne en prise avec la modernité. Nous appelons de nos vœux une mobilisation générale des entreprises, de l'ensemble des acteurs (organisations professionnelles, ministères, communes et politiques) pour que les actuelles grandes déclarations de principe soient déclinées en actions concrètes et d'envergure !

*Un retard constaté, un déploiement à réalisé*

Or, dans cette même enquête, **70% des français considèrent que notre pays est plutôt en retard que les autres pays développés en matière de numérique à l'école.**

Syntec Numérique appelle donc de ses vœux le passage des déclarations aux actes, et interpelle les pouvoirs publics afin qu'ils agissent concrètement et largement, au-delà des expérimentations, demandes de rapports et consultations diverses. En effet, nous constatons que la mise en œuvre du grand plan sur le numérique à l'école annoncé par le Président de la République en septembre 2014 tarde à se concrétiser. L'impulsion publique, au regard de la manière dont est organisé le système éducatif, est déterminante à la création un appel d'air pour soutenir un écosystème e-éducatif en cours de consolidation. Ce plan est par ailleurs une opportunité pour les entreprises de l'écosystème numérique français et donc aussi être envisagé dans la perspective d'une politique industrielle de soutien à des champions nationaux capables d'exporter.

La transition numérique concerne toutes les dimensions de la formation : ce qui est enseigné (informatique, littératie, humanités numériques, etc.), les méthodes d'enseignement (projet, essai-erreur, etc.), les supports d'enseignement, les formes d'évaluation (notamment via l'analyse des données éducatives et les services adaptative learning et learning analytics) et de certification, les compétences visées, les nouveaux canaux pour délivrer la formation (enseignement à distance, MOOCs, etc.). Afin d'être efficace, ce plan doit anticiper toutes ses mutations et leurs conséquences induites.

## I] De la nécessité d'une école s'appropriant le numérique

Accélérer le numérique à l'école ne doit pas être considéré comme un effet de mode, mais une opportunité pour renouveler la pédagogie, favoriser l'inclusion et l'autonomie des élèves qui évolueront un monde numérique, dans lequel il est préférable qu'ils soient les créateurs plutôt que de simples consommateurs.

### a) Apprentissage et littératie numérique dès le plus jeune âge

- **Renforcer l'attention donnée à la modélisation dans l'enseignement informatique et ne pas réduire sa finalité à la science informatique elle-même.**

L'enseignement de l'informatique et du numérique doit avant tout permettre à l'élève **l'apprentissage de la modélisation et l'étude des systèmes**, un besoin fondamental du XXIème siècle. C'est une école pour développer et comprendre l'abstraction.

Enseigner la modélisation et les concepts de la systémique permet de préparer les élèves à comprendre les grands systèmes complexes (énergie, transports, communications...) qui sous-tendent le fonctionnement de la société. C'est aussi **les préparer aux emplois d'avenir** et faciliter en particulier leur intégration dans les organisations industrielles, où l'amélioration continue des procédés repose sur la modélisation.

- **Introduire un enseignement d'informatique à tous les niveaux de l'enseignement général**

Cette proposition est nécessaire pour **lutter contre la désaffection des jeunes pour la science et la technologie**, leur donner le goût de faire et leur ouvrir le chemin de l'innovation. Nous pourrions ainsi imaginer de contrôler l'acquisition des compétences des élèves tout au long de leur scolarité, avec une valorisation de cet enseignement par un contrôle continu intégré aux notes du baccalauréat.

- **Généraliser l'option Informatique et science du numérique (ISN).**

Aujourd'hui spécialité de la section scientifique au bac, cette généralisation à l'ensemble des sections en classe de terminale est une manière simple d'accélérer le mouvement.

Ainsi, la compréhension d'internet et des réseaux sociaux, mais également des enjeux majeurs de l'usage et la protection des données personnelles serait facilitée. L'intégration d'aspects éthiques et de culture générale à cet enseignement est le pendant essentiel à une formation plus technique, pour que les élèves deviennent des acteurs éclairés, des citoyens de cet écosystème et non plus de simples consommateurs du numérique.

## b) Pour un décloisonnement des disciplines

Une partie des critiques que la communauté des acteurs du numérique porte sur l'enseignement numérique a trait à la **trop grande segmentation et spécialisation des domaines de connaissances**. Donner un socle pratique fondé sur les projets et l'apprentissage collaboratif est une façon de répondre à ces objections. Mais avant tout, l'enseignement de l'informatique doit passer par un décloisonnement des disciplines en introduisant, par exemple des cours de physique sur la technologie informatique, ou en s'intéressant aux données, à leur sémantique et aux nombreuses questions relatives à leurs usages : volume, pérennité, respect de la vie privée et de la propriété, distribution, copie...

L'informatique joue un rôle transverse d'intégration. Cette contribution fondamentale à l'activité humaine du XXIème siècle exige que la science informatique **ne soit pas restreinte à une vision logicielle et matérielle**, mais embrasse une ambition systémique et une approche pluridisciplinaire, dans la pratique comme dans l'enseignement. Ce décloisonnement nécessaire a également un impact sur les critères de recrutement des professeurs.

## c) Adapter l'enseignement, notamment supérieur, aux enjeux du numérique

Au-delà de cet apprentissage dans le Primaire et le Secondaire, nous pensons que l'enseignement supérieur doit être davantage en prise avec les besoins des entreprises à l'heure du numérique pour former des talents ensuite mobilisables (développeurs, data analysts, juristes spécialisés...). A cet égard, le Contrat d'étude prospective, **qui analyse les besoins en compétences et en recrutement de la filière numérique à horizon 2018, est une référence.**

La multiplication d'écoles du web d'un genre nouveau, qui émanent d'initiatives privées, associatives et très variées (Simplon.co, Ecole 42, Web School Factory, etc.) et qui se créent en parallèle des systèmes scolaires et universitaires, doivent être une source d'inspiration pour les universités.

Nos propositions en ce domaine sont les suivantes :

- **Permettre le développement de partenariats entre les initiatives privées et les universités** (passerelles de reconnaissance réciproque des cursus suivis par l'étudiant afin de faciliter l'accès au diplôme),
- **Intégrer les académies et universités dans les réflexions conduites par les branches professionnelles en termes de perspectives emploi/formation** : l'identification des besoins en recrutement actuels et/ou à venir ainsi que de métiers émergents doit systématiquement être accompagnée d'une cartographie de l'offre de formation existante
- **Intégrer davantage les entreprises dans les conseils de perfectionnement des établissements d'enseignement supérieur**, une fois les besoins identifiés. Les délais de constitution d'un nouveau parcours diplômant (2 à 3 ans aujourd'hui) doivent être significativement revus à la baisse afin de mieux correspondre aux évolutions économiques et technologiques (*a fortiori* dans la filière numérique où les besoins évoluent extrêmement vite).

### III] L'équipement et les outils

Discuter du numérique à l'école sans évoquer les outils à employer et déployer est une chimère. Or, nous constatons **un fossé grandissant entre les usages du numérique dans le cadre familial et privé et le monde éducatif**. Nous pouvons évoquer à cet égard deux outils : le logiciel et la tablette.

- Le logiciel participe de la transformation de la pédagogie et donne une valeur aux terminaux numériques (ordinateurs, tablettes, etc). A ce titre, il est nécessaire de mettre à disposition des équipes pédagogiques et des élèves des terminaux supportant la grande majorité des formats des contenus éducatifs (manuels scolaires numériques) passés, présents et à venir.
- Quant aux tablettes, elles permettent :
  - de faire progresser les nouvelles formes de la pédagogie notamment le travail collaboratif, nécessaire pour évoluer plus tard dans la vie professionnelle.
  - Aujourd'hui, à condition de supporter des périphériques de saisie, de produire et non plus de seulement consommer du contenu, jusqu'à des périphériques tels que des stylets.

#### ➤ **L'Etat, producteur de recommandations, construites avec les parties prenantes**

La compréhension de ces divers outils, de leurs intérêts et de leurs fonctionnalités, n'est pas chose aisée, compte tenu de l'offre disponible. Ainsi, nous pensons que l'Etat devrait produire des recommandations, afin de conseiller les collectivités et les équipes pédagogiques, qui restent libres de leurs choix, sur les produits et les logiciels qui s'intègrent le mieux à l'équipement généralisé et aux pratiques des familles.

Par ailleurs, nous avons salué le plan tablette annoncé par le Président de la République, nécessaire au regard des besoins de la modernisation des équipements numériques de l'Education nationale et afin d'accélérer la transformation de la pédagogie et son adaptation aux nouveaux savoirs. Afin de ne pas freiner les projets en cours d'équipement par les collectivités, un tel plan pourrait **préconiser des spécifications techniques et abonder les projets des acheteurs publics** en fonction des besoins : soit participation à l'achat de la tablette, soit subvention aux services (maintenance, gestion des parcs, etc) soit subvention à l'acquisition des manuels numériques.

En effet, un plan tablette « sec » ne sert pas à grand-chose et sa pérennité n'est pas assurée s'il n'est pas **accompagné de l'infrastructure** qui va avec ; notamment la capacité d'administrer et de télédiffuser les contenus, les logiciels, les systèmes d'exploitation. Ces services dépendent aussi de l'infrastructure réseaux des établissements (s'il y a du THD ou non par exemple).

Enfin, l'Etat devra s'engager à **soutenir la filière de l'édition des manuels scolaires** afin d'étendre l'offre des contenus enrichis à disposition des enseignants.

### III] Le rôle d'impulsion de l'Etat pour consolider un écosystème E-Educatif

L'expression de la volonté politique dans ce domaine, maintes fois affirmée, est nécessaire pour franchir une étape décisive de la transition numérique de l'école et des enseignements. Cependant, face à l'importance et aux défis de cette mutation, elle ne peut être suffisante, sans **envisager la méthode et la gouvernance**. La réussite de cette transition numérique, massive et rapide, est conditionnée par la réaffirmation de la nécessité d'un pilotage au-delà des contingences et lenteurs administratives traditionnelles et d'entités trop souvent cloisonnées.

**L'Etat a donc un rôle fondamental d'impulsion et d'encadrement**, par le biais de son plan numérique annoncé et au-delà de l'organisation du système scolaire largement décentralisé/déconcentré. Pour une réalisation rapide, homogène et respectant le principe de l'égalité de cette ambition, l'Etat doit s'impliquer directement. Deux points de vigilance ci-après :

#### a) L'emploi des données

Un des rôles essentiels de l'Etat est de définir la finalité de l'usage des données personnelles des élèves, leur emploi et les limitations à cet emploi. L'Etat est le gardien de l'intégrité de l'école comme sanctuaire du savoir et de l'apprentissage. L'interdiction de l'utilisation des données personnelles des enseignants et des élèves à des fins de ciblage marketing est une option pertinente. A cet égard, les normes internationales restrictives de protection des données personnelles et de la vie privées dans le Cloud ont prouvé leur qualité.

#### b) Neutralité et égalité dans l'accès aux marchés publics

Face aux déploiements prévus, au préalable, vis-à-vis de l'écosystème entrepreneurial et des procédures de la commande publique, deux principes sont à réaffirmer :

- **Neutralité technologique de l'adjudicateur public**
- **Obligation de lancer des marchés publics afin de mener un dialogue compétitif** avec l'ensemble des acteurs de l'offre au regard des besoins.

Syntec Numérique sera particulièrement vigilant sur ces points gages d'un égal accès, sans discrimination, à l'ensemble des acteurs. Ainsi, l'adjudicateur public, dans sa stratégie d'achat, doit d'abord arrêter ses choix en fonction de la finalité des logiciels et la destination de leurs usages. A cette fin, quelle que soit le mode de licence, la procédure de dialogue compétitif ouvert devrait être généralisée dans les marchés publics afin que les avantages des différentes solutions en compétition éclairent le choix de l'adjudicateur public en fonction des finalités et des usages comme principaux critères.

## IV] De la formation des enseignants à l'enseignement du numérique

### a) Former des enseignants, une priorité

L'ensemble des préconisations ci-dessus nécessite une mobilisation d'un corps enseignant, compétent et formé à nos sujets. C'est une vraie difficulté qu'il convient de surmonter. Nous reprendrons ici l'essentiel des recommandations du rapport « Jules Ferry 3.0 » du CNum.

A l'école primaire, **l'enseignement de l'informatique doit faire partie du cursus des ESPE**, avec un module dédié. Pour les enseignants déjà en fonction, une formation devra être mise en place grâce aux outils numériques existants : Moocs, eLearning .... Nous pourrions également mobiliser au collège, les professeurs de technologie, et au sein des lycées, les professeurs de mathématiques.

#### ➤ Créer la fonction de « professeur d'informatique », avec un concours spécifique

Cependant, les préconisations ci-dessus ne sont pas en soi satisfaisantes et ne permettent de relever l'ensemble des défis. Nous appelons ainsi de nos vœux la création de la fonction de « professeur d'informatique », avec un concours spécifique, un CAPES d'informatique, gage de compétences à la fois disciplinaire et pédagogique.

Par ailleurs, afin d'accélérer la formation des équipes pédagogiques au numérique à l'école, il conviendrait de soutenir la création d'un espace collaboratif en ligne pour toutes les équipes pédagogiques, s'intégrant à l'environnement existant (ENT) et intégrant les logiciels et technologies collaboratives. Sans cette impulsion de la part de l'Etat, le décloisonnement des pratiques et des expériences d'un établissement à un autre, d'une région à une autre ne se réalisera que difficilement. Cet espace collaboratif pourrait constituer également utilement un point d'accès à la formation en ligne des enseignants.

### b) Une pédagogie 2.0

Au-delà de l'enseignement du numérique, l'emploi du numérique révolutionne la pédagogie des enseignants, toutes disciplines confondues. Malgré l'engagement d'enseignants passionnés et les expérimentations nombreuses, une faible minorité ont aujourd'hui pu renouveler leur pratique pédagogique par le numérique, qui permet personnalisation de l'enseignement et suivi individualisé des élèves. Or, le numérique est un levier qui doit servir à l'école de remplir sa promesse démocratique, dans un contexte de massification de l'enseignement et dans un objectif de réduction des inégalités. (Cf. classement PISA)

Un bon enseignement informatique est fondé sur l'expérimentation, la pratique et la maîtrise des outils. Le rôle de l'outil devient le plus important, les innovations dans ce domaine naissent d'un niveau élevé de maîtrise des outils qui n'est rendu possible que par une pratique assidue. Il faut développer à l'école un apprentissage actif, collectif et pratique. L'Académie des

technologies recommande de généraliser dès l'école primaire puis dans l'ensemble du cursus: collège, lycée, supérieur, un enseignement plus concret et plus engageant, une nouvelle pédagogie active apte à former des élèves qui seront des citoyens éclairés et des acteurs de l'innovation.

De ce point de vue, les cours en ligne ouverte et massifs (MOOC's), qui ne sont pas de simples cours filmés en ligne, mais construisent un réseau social d'étudiants qui s'apprennent les uns les autres, constituent une formidable méthode alternative, qu'il faut développer, à l'instar de la Khan Academy, cours de mathématiques qui font partie de la culture pédagogique aux Etats-Unis.

Pratiquer l'informatique est une école de pensée et une école de vie. Il y a beaucoup à apprendre de la mise au point incrémentale, du cycle d'essais et de détection des erreurs. La pratique de ces notions est, pour les enfants comme pour les adultes, fondamentale pour assimiler des réalités et des concepts complexes, comprendre et raisonner, mesurer les risques et opportunités, toutes choses qui forment le socle de la responsabilité sociale, indispensable au progrès.

## Conclusion

Réinventer l'école du XXIème siècle nécessite que celle-ci doive s'abstraire de ses propres murs pour adopter les valeurs de la société numérique comme la coopération, le réseau, l'ouverture aux autres acteurs de la communauté éducative (collectivités locales, tissu économique local, les associations éducatives, les parents...). Les transformations numériques imposent et imposeront une évolution quasi permanente des compétences et des métiers, qu'ils soient manuels ou intellectuels, de l'enseignant ou de l'élève, car les individus devront développer des capacités d'apprentissage, d'adaptation, de création, d'inventivité et ce tout au long de la vie. Le défi est de taille, la nécessité d'agir, une urgence.



148 bd Haussmann - 75008 Paris  
Tél. : 01 44 30 49 70

**[syntec-numerique.fr](http://syntec-numerique.fr)**  
 **[@syntecnumerique](mailto:@syntecnumerique)**

**Contacts :**

Olivier Coone & Rémi Ferrand

[ocoone@syntec-numerique.fr](mailto:ocoone@syntec-numerique.fr) / [rferrand@syntec-numerique.fr](mailto:rferrand@syntec-numerique.fr)

**Syntec Numérique**

Syntec Numérique est le syndicat professionnel des entreprises de services du numérique (ESN), des éditeurs de logiciels et des sociétés de Conseil en Technologies. Syntec Numérique représente 1 500 sociétés adhérentes, soit 80 % du chiffre d'affaires de la profession.

Présidé depuis juin 2010 par Guy Mamou-Mani, Syntec Numérique contribue au développement des Technologies de l'Information et de la Communication et de leurs usages, assure la promotion des entreprises des Logiciels & Services et la défense des intérêts collectifs professionnels.

[www.syntec-numerique.fr](http://www.syntec-numerique.fr)