



Quelle **ambition** **numérique** pour la France ?

Société **informatique** de France

Le **27** septembre 2024





Enseignement, vecteur d'émancipation numérique

Construire une culture en informatique et numérique tout au long de la scolarité constitue le socle indispensable pour former des générations entières de citoyennes et citoyens éclairés, ouvrir leur champ des possibles en matière d'orientation professionnelle et ainsi permettre à la France de réussir sa révolution numérique.

Sur ce point, des avancées majeures ont été accomplies ces dernières années dans l'enseignement secondaire avec le déploiement de la spécialité numérique et sciences informatiques (NSI) au lycée et la création des concours de recrutement d'enseignants afférents. L'apparition d'un enseignement de tronc commun autour du numérique en seconde, et l'évolution des programmes de technologie au collège pour y inclure une part plus importante de sciences du numérique concourent également à la montée en compétences de toutes et tous. L'impact de ces évolutions reste cependant drastiquement limité par trois facteurs : le manque d'enseignants spécialistes de la discipline, un développement dramatiquement inégalitaire de la spécialité sur l'ensemble du territoire, et la structure même du lycée qui, en restreignant le nombre de spécialités en terminale à deux, freine l'adoption de la jeune spécialité informatique. Ces trois freins ont des effets particulièrement délétères sur l'orientation des jeunes filles et des jeunes issus des catégories socio-professionnelles les moins favorisées.

Au-delà des individus lambda, éduquer des professionnels de toute discipline à exploiter à bon escient la puissance des outils informatiques, et former les milliers de spécialistes en informatique dont le pays a besoin est indispensable. Mais le développement des formations nécessaires est aujourd'hui entravé par un manque systémique de moyens humains et financiers dans l'enseignement supérieur public, en particulier dans les sciences du numérique. De même, et ce n'est pas propre à la discipline informatique, les dernières réformes structurantes réalisées ou en prévision dans l'enseignement supérieur ont souffert d'un calendrier précipité et d'une trop faible prise en compte des réalités de terrain.



Propositions pour l'enseignement secondaire

1. **Poursuivre le déploiement de la spécialité Numérique et sciences informatiques** (NSI) au lycée pour atteindre une réelle égalité territoriale. Aujourd'hui seuls 52% des lycées offrent cette spécialité. Il s'agit également d'accompagner la prise de conscience des chefs d'établissement de la nécessité de disposer d'enseignants d'informatique pour enseigner l'informatique aussi bien dans la spécialité NSI que dans l'enseignement Sciences numériques et technologie (SNT) de seconde. Pour ce dernier enseignement, cela pourrait passer par la déclaration des heures de SNT comme relevant de la discipline informatique (code 6200) ;
2. **Accroître le nombre d'enseignants d'informatique** en offrant davantage de places aux concours du CAPES NSI et de l'agrégation d'informatique. Il est aussi important d'ouvrir sans plus tarder une agrégation interne d'informatique pour permettre aux collègues certifiés d'autres disciplines qui se sont fortement investis et formés pour accompagner l'arrivée de la spécialité NSI de voir leur travail reconnu à sa juste valeur. Enfin, il faut dans les plus brefs délais doter l'Éducation nationale des structures indispensables au pilotage de la discipline informatique. Il s'agit notamment créer un groupe d'inspection générale dédié et des inspecteurs pédagogiques régionaux en informatique ;
3. **Proposer une formation nationale adaptée aux enseignants de collège** de mathématiques et technologie amenés à enseigner l'informatique, en s'appuyant sur l'expérience du diplôme inter-universitaire « enseigner l'informatique au lycée » pour en dériver une formation nationale « enseigner l'informatique au collège » ;
4. **Apaiser et faciliter la transition vers le supérieur tout en donnant une réelle chance à la spécialité NSI de se développer et aux jeunes filles de la choisir en maintenant 3 spécialités** en terminale et en apportant les modifications mineures à Parcoursup qui permettraient de rendre le processus plus véloce et ainsi plus humain.

Propositions pour l'enseignement supérieur

1. **Accroître les moyens humains et financiers dans l'enseignement supérieur public** pour soutenir et développer les formations en informatique et sciences du numérique et leur permettre de répondre à la double demande des jeunes et du monde professionnel, dans des conditions humaines, matérielles et bâtimementaires adaptées ;
2. **S'appuyer sur les acteurs de terrain pour construire les réformes structurantes de l'enseignement supérieur** afin de s'assurer qu'elles suivent un calendrier réaliste, visent des objectifs clairement identifiés et partagés, et s'accompagnent des moyens adaptés pour être en phase avec les attentes toujours plus hautes du marché de l'emploi en terme de qualifications.



Médiation scientifique, vecteur d'inclusion et de culture numérique

Offrir une culture numérique au grand public est indispensable pour pallier son absence antérieure dans les cursus scolaires et, au-delà, pour donner à toutes et tous la capacité de s'adapter aux évolutions de la société concomitantes à celles de l'informatique et du numérique.

La culture numérique, à l'image de toute culture, englobe des aspects matériels et immatériels. Ainsi, la science informatique s'incarne et s'explique au travers d'objets technologiques. La France ne mène aujourd'hui ni politique de préservation nationale du patrimoine matériel des sciences du numérique, ni stratégie de mise en valeur des réussites françaises dans le numérique via les objets témoins de son histoire. Contrairement à d'autres pays, elle ne dispose pas de lieux clairement identifiés permettant d'ancrer l'informatique dans son histoire nationale et internationale en s'appuyant sur son patrimoine matériel. Pourtant lorsqu'ils existent, de tels musées du XXI^e siècle sont en mesure, au-delà de leur mission de conservation, de proposer au grand public une voie d'accès à cette science et technique et d'être source d'inspiration voire de vocation.

Aujourd'hui de nombreuses actions de médiation en sciences du numérique sont menées souvent indépendamment par des acteurs variés issus de la société civile, du monde économique et du monde académique. Leur impact s'il est réel, n'est que peu mesuré et demeure trop souvent restreint à une cible locale par manque de fédération sur l'ensemble du territoire. La jeune Fondation Blaise Pascal dont la société informatique de France est partenaire après avoir accompagné sa création est une partie de la réponse à ce problème. À l'interface entre les différents acteurs de la médiation, elle vise à animer l'ensemble des acteurs de la médiation scientifique en sciences du numérique et à leur permettre d'essaimer sur l'ensemble du territoire.



Propositions pour la médiation scientifique

1. **Créer un établissement national multi-sites et décentralisé en charge de coordonner la conservation et la mise en valeur du patrimoine informatique français** en offrant un cadre institutionnel au développement du projet de Musée de l'informatique (#MINF, <https://museeinfo.cnam.fr/>) qui rassemble déjà de multiples acteurs associatifs, industriels et académiques ;
2. **Démultiplier l'impact des actions de médiation scientifique** en évaluant l'impact des actions existantes et en soutenant ses acteurs telle la Fondation Blaise Pascal qui font le lien entre les mondes associatif, économique et académique et veillent à ce que l'informatique et les sciences du numérique soient réellement mises à la portée de toutes et tous, et en particulier des femmes et des jeunes issus des milieux les moins favorisés socialement et géographiquement ;
3. **Impliquer davantage des spécialistes du domaine dans la formation initiale et continue des médiateurs en informatique** pour contribuer à améliorer la pertinence scientifique des actions menées.



Recherche, vecteur d'innovation et de souveraineté

La position de la France sur l'échiquier européen et mondial dépend aujourd'hui plus que jamais de sa capacité à innover et à devancer les évolutions technologiques plutôt qu'à les subir. L'exercice plein et entier de sa souveraineté nécessite qu'elle soit en mesure de choisir, en conscience, des voies scientifiques et technologiques au service de ses propres choix de société.

L'attractivité des carrières à la fois en termes de rémunération, mais aussi de qualité des conditions de travail dans la recherche de pointe en informatique hors de l'hexagone est telle que de nombreux talents désertent la recherche publique française.

La recherche publique notamment en informatique souffre aussi d'un manque de moyens récurrents et de la multiplication d'appels à projets destinés à le combler, au risque que les chercheurs passent davantage de temps à la recherche de sources de financement qu'à faire progresser leurs recherches.

L'innovation repose en grande partie sur le transfert des recherches académiques vers le monde économique et sur la construction de travaux croisés entre ces mondes. Plusieurs dispositifs existent pour accompagner ces synergies mais leur nombre, leur manque de lisibilité et parfois les lourdeurs administratives qui les accompagnent sont un réel frein à leur pleine réussite.



Propositions pour la recherche

1. **Offrir aux scientifiques des conditions de travail à la hauteur des enjeux** afin de garder les talents et d'en attirer de nouveaux. Augmenter significativement le nombre de chercheuses et chercheurs en informatique en France d'ici 2030 et améliorer, dans le même temps, les ressources et le soutien offerts aux enseignants-chercheurs et enseignantes-chercheuses qui constituent un lien précieux entre étudiantes et étudiants d'une part, et le monde économique ainsi que les laboratoires de recherche d'autre part ;
2. **Assurer un haut niveau de financement récurrent de la recherche en informatique et sciences du numérique** et rationaliser les appels à projets pour redevenir concurrentiel face aux pays qui ont déjà fait ce choix avec succès ;
3. **Simplifier le continuum recherche-enseignement-transfert** et les dynamiques engageant les mondes académiques et socio-économiques dans des projets communs, notamment en réduisant la complexité administrative ;
4. **Encourager les recherches sur les questions en lien avec les enjeux sociétaux, comme la transition écologique et la sobriété numérique** pour que la recherche en informatique contribue pleinement à répondre aux défis de son temps ;
5. **Soutenir les recherches autour du développement d'infrastructures innovantes, souveraines et responsables** pour accompagner les avancées de la science informatique notamment dans le domaine de l'intelligence artificielle.

Société **informatique** de France

Qui sommes-nous ?

Créée en 2012 – Association reconnue d'utilité publique

Société savante d'informatique en France, la SIF a vocation à rassembler toutes celles et ceux pour qui faire progresser l'informatique est un métier ou une passion, qu'ils soient issus du monde académique ou socio-économique. Elle vise en particulier à :

- Animer sa communauté scientifique et technique ;
- Contribuer à la culture des citoyennes et citoyens ;
- Accompagner l'enseignement de la discipline du primaire au supérieur ;
- Participer aux débats de société en lien avec l'informatique.

Contacts presse

Président : Yves Bertrand, president@societe-informatique-de-france.fr,

Coordinatrice communication : Sylvie Alayrangues, sylvie.alayrangues@societe-informatique-de-france.fr

Institut Henri Poincaré
11 rue Pierre et Marie Curie
75231 PARIS CEDEX 05



Socinfo.fr

