

La Société informatique de France a vocation à promouvoir l'enseignement de l'informatique en tant que science et technologie associée au plus évolutif des secteurs industriels. Elle brosse le contexte sociétal dans lequel évolue cette discipline et rappelle quelques chiffres qui le caractérisent, puis associe constats de la situation actuelle de la formation initiale en informatique et propositions concrètes pour l'améliorer.

Contexte sociétal du numérique : incertitudes géopolitiques, évolutions techniques, et besoins

L'époque actuelle se caractérise plus que jamais par des incertitudes géopolitiques mondiales majeures, des évolutions technologiques rapides du monde du numérique – notamment en intelligence artificielle – dont la viabilité économique est souvent incertaine, une accentuation de l'intrusion du numérique dans nos vies professionnelle et personnelle, un rôle croissant du numérique dans la consommation énergétique et sur le climat, le tout dans un contexte de risque « cyber » qui croît exponentiellement.

En 2025, l'OPIIEC¹ brosse un tableau de la situation du numérique en quelques chiffres :

- 80 000 postes dans le numérique restent vacants chaque année ;
- en cybersécurité : avec plus de 330 000 cyberattaques réussies en 2023, le marché français de la cybersécurité devrait passer de 5 milliards d'euros en 2023 à plus de 10 milliards en 2030, et de 45 000 emplois actuellement à plus de 70 000 en 2028 ;
- intelligence artificielle : 64% des entreprises recourent à l'IA et près de 260 000 salariés participent à la mise en place de solutions intégrant l'IA ; l'IA touche 70% du secteur du numérique, 68% de l'ingénierie en général, 59% du conseil et 49% de l'événementiel.

Le CIGREF² en déduit que : « ces chiffres soulignent l'impérieuse nécessité d'agir dès maintenant et d'investir massivement dans la formation des futures générations en nous adressant aux jeunes générations, et ce, dès le collège et le lycée ».

Situation de la formation en informatique

Des *avancées récentes et notables* dans l'enseignement secondaire sont apparues avec la réforme du lycée :

- création de la spécialité numérique et sciences informatiques (NSI) au lycée (2019) ;
- apparition d'un enseignement de tronc commun autour du numérique en seconde générale et technologique (2019) ;
- création des concours de recrutement d'enseignants (CAPES NSI en 2020 et agrégation d'informatique en 2022) ;
- inclusion d'une part accrue de sciences du numérique dans les programmes de technologie au collège (2024).

Mais l'*impact de ces avancées est drastiquement limité* dans le secondaire par :

- le *manque criant d'enseignants* spécialistes de la discipline,
 - un *développement fortement inégalitaire de la spécialité* sur le territoire,
 - la *structure du lycée général* qui, restreignant le nombre de spécialités en terminale à deux, empêche le développement de NSI et la polyvalence de la formation ;
- et dans l'enseignement supérieur public par :
- un *manque systémique de moyens humains et financiers*, en particulier dans les sciences du numérique,
 - des réformes qui souffrent d'un *calendrier précipité* et d'une *absence de prise en compte des réalités de terrain*.

- **15%** de filles en NSI en classe de terminale
- **Moins de 10%** d'élèves en NSI en 1^{re}
- **Moins de 5%** de filles de terminale en NSI
- **Près de 50%** des lycées sans spécialité NSI
- **30%** des élèves en NSI abandonnent les maths
- **50** postes au CAPES et **20** postes à l'agrégation

Ces limitations ont en particulier des effets délétères sur l'orientation des filles et des élèves issus des catégories socio-professionnelles les moins favorisées, et sur l'accès aux formations du numérique et de l'informatique des jeunes femmes (voir [plan Filles et maths](#)).

Une réponse sur un temps long

Répondre aux évolutions erratiques et rapides du numérique et aux écueils de la formation initiale consiste paradoxalement à *inscrire les stratégies d'entreprises dans un temps long* (CIGREF) et en amont à *renforcer les socles fondamentaux de la formation initiale* en sciences et technologies en général, et en informatique en particulier. C'est ce que promeut la Société informatique de France, avec les propositions ci-après, qui partagent un fil d'Ariane : réduire les biais de genre qui orientent les garçons bien plus que les filles vers l'informatique dès le plus jeune âge³. Ces propositions visent à accroître la visibilité de la discipline, la continuité de la formation, à résorber les inégalités de territoires, à renforcer son attractivité et à refonder la formation des enseignants. C'est à ces conditions-là que les citoyens et les futurs informaticiens bénéficieront d'une formation en sciences et en informatique solide, les rendant individuellement aptes à maîtriser le numérique qui envahit leur vie, et collectivement capables de répondre à l'impératif d'autonomie stratégique française et européenne qu'appelle urgemment le nouveau désordre géopolitique mondial.

¹ Observatoire des métiers du numérique, de l'ingénierie, du conseil et de l'événement, www.opiiec.fr.

² Club informatique des grandes entreprises françaises, www.cigref.fr.

³ Ces biais sont brutalement renforcés au lycée par le fait que l'informatique n'est enseignée qu'au libre choix et que les filles s'orientent selon des modalités comparables aux élèves de milieux sociaux défavorisés. En outre, l'absence de la spécialité NSI dans leur lycée les freine plus que les garçons pour suivre la spécialité NSI dans un autre lycée. En terminale, elles sont moins d'une fille par lycée en moyenne, et ne représentent que 15% des effectifs de la spécialité NSI.

Plus de visibilité et de cohérence

Situation actuelle	Propositions
La dénomination de l'informatique est changeante et demeure hétérogène.	L'informatique doit être désignée par le terme informatique.
→ Spécialité antérieure : <i>Informatique et sciences du numérique</i> . → Spécialité actuelle : <i>Numériques et sciences informatiques</i> .	→ Renommer la spécialité NSI : Informatique.
→ Enseignement d'ouverture antérieur : <i>Informatique et création numérique</i> . → Enseignement d'ouverture actuel : <i>Sciences du numérique et technologie</i> .	→ Renommer l'enseignement SNT : Informatique et technologie.
→ L'informatique au collège n'apparaît pas explicitement. → L'informatique est abordée soit en mathématiques, soit en technologie.	→ L'informatique, une discipline autonome , nommée : Informatique.
→ Nom actuel du CAPES : <i>Numérique et sciences informatiques</i> .	→ Renommer le CAPES en CAPES Informatique.

Établir une continuité d'enseignement tout au long de la scolarité

Situation actuelle	Propositions
L'informatique présente deux vides de formation en début de collège et début de lycée.	L'informatique doit être enseignée continûment.
→ Informatique et technologie : supprimées en 6 ^e au prétexte de pallier le niveau insuffisant en mathématiques et en français à la fin du primaire.	→ Réintroduire l'informatique et la technologie en 6^e pour assurer le continuum primaire-collège.
→ Informatique abordée de manière disparate en SNT, souvent par des enseignants non ou peu formés, engendrant de profondes inégalités de formation en seconde.	→ Réformer SNT pour y aborder l'informatique comme science et technique pour assurer le continuum collège-lycée et garantir un socle minimal de formation à tout citoyen.
→ Enseignement SNT sans évaluation pour les élèves. → Le programme n'est souvent pas effectué en totalité. → Les élèves n'attachent pas d'importance à l'enseignement SNT.	→ Introduire une évaluation significative de SNT , basée sur les fondements scientifiques de l'informatique.

Garantir une égalité de territoires

Situation actuelle	Propositions
La spécialité NSI n'est présente que dans 52% des lycées : depuis 5 ans, le taux ne varie que marginalement. L'objectif de 75% fixé par le MEN (en 2022) pour 2027 ne peut être atteint.	Ouverture de la spécialité NSI dans tous les lycées avec des fonds dédié comme cela a été fait dans l'enseignement supérieur pour les STAPS.
→ La majorité des lycées privés ne proposent pas la spécialité NSI. → Environ 1/3 des lycées publics proposent la spécialité NSI.	→ Donner des moyens financiers et humains spécifiques aux rectorats pour accélérer l'ouverture de la spécialité NSI dans les lycées privés et les « déserts NSI ».

Accroître la polyvalence scientifique

Situation actuelle	Propositions
NSI est choisie par environ 1 élève sur 10 en 1 ^{re} NSI est choisie par moins d'1 élève sur 20 en terminale.	NSI doit pouvoir être choisie sans obérer l'étude d'autres disciplines, notamment scientifiques.
→ Le choix de 3 spécialités en 1 ^{re} parmi 13 induit une concurrence entre spécialités, exacerbée par la nécessité d'en éliminer une en terminale. → En sciences, les spécialités SI et NSI sont les plus abandonnées entre 1 ^{re} et terminale, par plus de 50% des élèves. → La polyvalence scientifique des élèves est trop faible. → Un élève qui vise des études d'informatique et choisit NSI (et mathématiques dans 70% des cas) ne peut plus suivre aucune autre spécialité (scientifique notamment).	→ Conserver trois spécialités en terminale pour : - simplifier le processus d'orientation, - avoir les mêmes groupes classe pendant 2 ans, - réduire la concurrence entre spécialités, - permettre le développement de NSI et SI, - former un nombre significatif d'élèves à l'informatique : objectif 1 élève sur 10 en terminale, - délivrer une formation polyvalente accroissant les débouchés dans l'enseignement supérieur scientifique, en permettant aux élèves qui le souhaitent de suivre un volume de sciences très supérieur à 50%.
→ Le tronc commun représente 55% de la formation : - 2h d'enseignement scientifique perçus comme peu utile pour les élèves suivant des spécialités scientifiques ; - un élève à profil scientifique ne peut suivre au maximum que 50% de sciences (contre 90% pour les profils « SHS »).	→ Revoir le tronc commun en : - supprimant l'enseignement scientifique pour les élèves à profil scientifique - proposant 4h de mathématiques citoyennes aux élèves de 1 ^{re} qui ne suivent pas la spécialité Mathématiques

Refonder la formation des enseignants

Situation actuelle	Propositions
La plupart des professeurs d'informatique n'a pas de CAPES NSI. La majorité des professeurs des écoles n'a pas de formation scientifique.	L'informatique doit être enseignée par des enseignants formés en informatique.
→ Le CAPES n'a été créé que récemment, avec seulement 50 postes/an. → L'agrégation n'a été créée que récemment, avec seulement 20 postes/an. → Des enseignants d'informatique, formés en 5 semaines, sont titulaires du DIU-EIL. → 80% des professeurs des écoles n'ont pas de formation scientifique.	→ Augmenter fortement le nombre de postes de certifiés NSI. → Augmenter fortement le nombre de postes d'agrégés d'informatique. → Faciliter le transfert des enseignants d'informatique vers des postes NSI. → Former les enseignants de collège à l'informatique (avec un DIU-EIC). → Refonder la formation en sciences et à l'informatique des prof. des écoles.
→ La formation continue des enseignants est réduite à la portion congrue. Elle est pourtant particulièrement importante dans une discipline aussi évolutive que l'informatique.	→ Permettre aux enseignants souhaitant se former à l'informatique, tant que le nombre de postes au CAPES ne couvre pas les besoins, de bénéficier de plusieurs cycles de formation continue à l'informatique pendant leur carrière et de valoriser leur investissement.
→ L'enseignement supérieur (informatique) est peu sollicité dans le cadre de la formation initiale et de la formation continue des enseignants du secondaire à l'informatique.	→ assurer la présence d'au moins un enseignant-chercheur en informatique dans chaque INSPE → impliquer davantage les acteurs du supérieur dans le plan national de formation

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@socinfo.fr
Communication de la SIF : communication@socinfo.fr
Sylvie Alayrangues, sylvie.alayrangues@socinfo.fr
Charlotte Truchet, charlotte.truchet@ircam.fr

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

