

L'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ NUMÉRIQUE ET SCIENCES INFORMATIQUES (NSI) : UNE OPPORTUNITÉ QUE DOIT SAISIR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Talents du Numérique réunit établissements d'enseignement supérieur et entreprises du numérique. Cette association a notamment pour objet de mieux faire connaître aux jeunes les formations et métiers du numérique et de travailler à leur attractivité. En son sein, la commission Partenariat/Post-Bac œuvre, en particulier, à développer des collaborations, des dispositifs et diplômes pour accroître l'accessibilité et la qualité de l'offre de formation dans l'enseignement supérieur.

RAPPEL DU CONTEXTE

Depuis la rentrée 2019, et dans le cadre de la réforme du bac, un enseignement de spécialité Numérique et Sciences informatiques (NSI) est proposé aux élèves qui préparent le bac général. Talents du numérique, représentante des entreprises et des établissements de formation du numérique, a salué cette décision, **promesse d'un enseignement du numérique et de l'informatique plus dense et structuré** : une demande forte de l'ensemble de l'écosystème numérique. Après une année de lancement en classe de première (2019-2020), l'ouverture de l'enseignement en classe de terminale (2020-2021), les premiers bacheliers sortiront à l'été 2021.

L'Enseignement supérieur va donc devoir s'adapter à ces nouveaux profils. Cela peut représenter des difficultés mais nous en sommes convaincus, NSI est une opportunité à saisir pour les établissements de formation français.

La révolution numérique en marche concerne l'ensemble des secteurs, des métiers et des compétences associées. Il est impératif que l'ensemble de la population dispose de connaissances minimales en humanités numériques, c'est-à-dire de la capacité à évoluer avec discernement et lucidité dans ce monde numérique. C'est un enjeu sociétal, mais aussi économique. Les rapports et études prospectives sont unanimes : un nombre considérable de personnes devra être formé aux compétences adéquates si la France et sa population veulent pouvoir bénéficier pleinement de la croissance offerte par la révolution numérique.

Talents du Numérique s'est réjouie de la **création en 2019 d'un enseignement de SNT - Sciences Numériques et Technologie - en Seconde générale et technologique, et de la création d'une spécialité NSI (Numérique et Sciences informatiques) en 1re et Terminale du lycée général**, première étape vers un enseignement informatique et numérique structuré qu'elle appelle de ses vœux. Au même titre que le français, les mathématiques, l'histoire-géographie ou les langues étrangères, l'informatique et le numérique doivent être dans le socle commun de compétences de l'ensemble des Français.

Ces décisions étaient, de plus, accompagnées par la **création d'un corps professoral** dédié appelé à être formé spécifiquement à cette discipline : un pas supplémentaire vers la structuration d'un enseignement informatique de qualité.

Cependant, la prise en compte de cet enseignement de l'informatique et la création d'un corps professoral associé était, nous le savions, **un défi important pour le système éducatif**. De même, à l'instar de l'ensemble des formations et des métiers du numérique, la **question de l'attractivité** de cet enseignement était posée.

NSI, premier bilan chiffré

- Les chiffres de 2019 et 2020 des **choix d'orientation des lycéens en première** nous ont rassurés sur **l'appétence des jeunes pour ce type d'enseignement**, malgré de **fortes disparités régionales et entre les sexes** (2,6 % des filles contre 15,2 % des garçons ont choisi NSI en 2019).
 - **La spécialité Numérique et Sciences informatiques (NSI) a été choisie par 31 500 élèves en 2019**, soit un peu plus de 8 % des élèves entrant dans la voie générale après la classe de Seconde Générale et Technologique.
À noter : l'enseignement de spécialité ISN (mis en place à partir de 2011-2012, pour les classes de Terminale S) touchait pour sa part environ 20 000 élèves.¹
 - **Lors de la rentrée 2020**, les élèves de première générale ont confirmé la **diversification des parcours** observée en 2019 et ont assez peu modifié les typologies de choix faits par leurs aînés de la génération 2019.
Ainsi, **9 % des élèves de première générale ont choisi NSI en 2020** (34 797). C'est la **seule spécialité « scientifique » qui a progressé**, à comparer aux mathématiques qui ont perdu 5 points (63,7 % vs 68,7 % en 2019).

Cependant, les choix en Terminale nous obligent à mesurer notre enthousiasme, malgré la forte mobilisation du Ministère de l'Éducation Nationale comme de l'écosystème (et de Talents du Numérique en son sein).

- **À la rentrée 2020**, les élèves de Terminale ont affiné leur choix de parcours **et le positionnement de NSI se précise**. La récente note de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) est riche d'enseignements.
 - **41 % des élèves de Terminale générale ont choisi les Mathématiques**, 1/3 ont sélectionné la Physique-chimie ou les Sciences économiques et sociales.
 - **13 907 élèves de Terminales ont pris NSI, soit 3,7 % des élèves**. C'est la 8e des spécialités choisies.
 - **Plus de 17 000 élèves ont abandonné NSI entre la Première et la Terminale, soit plus d'un élève sur deux l'ayant pris (55 %)**. Ceci démontre un positionnement encore fragile, notamment vis-à-vis de la « doublette » Mathématiques / Physique-chimie.
 - La doublette la plus fréquemment choisie est Mathématiques / Physique-chimie : 20 % des élèves ont opté pour elle.
Parmi les quatre combinaisons les plus fréquentes, qui regroupent la moitié des effectifs, **trois sont « scientifiques » mais aucune ne comporte NSI**.
 - La première doublette avec NSI n'apparaît qu'à la onzième place, Mathématiques / NSI représente 2,5 % des élèves (près de 10 000 élèves sur 376 000).
À noter : il y a très peu d'écart avec la moyenne de l'ensemble en ce qui concerne la répartition par origine sociale des élèves. Ce n'est pas le cas de la doublette Mathématiques / Physique-chimie, plébiscitée par les élèves d'origine très favorisée (52,4 %).
 - La **sous-représentation des filles se retrouve dans tous les enseignements scientifiques** (à l'exception de la SVT). Elle est particulièrement marquée en NSI. La doublette Mathématiques / NSI offre la répartition par sexe la plus déséquilibrée (autour de 10 % de filles). **Seules 13 % des élèves suivant les spécialités NSI ou SI (Sciences de l'ingénieur) sont des filles**.

¹ <https://www.societe-informatique-de-france.fr/2019/12/note-sur-la-mise-en-place-de-la-specialite-nsi-decembre-2019/>

Même s'il faudra du temps pour comprendre l'impact définitif de la réforme et de l'avènement de NSI, cette situation est le reflet de faits, et du positionnement des ministères de l'Éducation nationale ou de l'Enseignement supérieur, qu'il convient de noter.

CONSTATS & PROPOSITIONS

□ Concernant l'Éducation nationale

- La spécialité NSI est encore trop peu accessible, trop peu de lycées offrent la possibilité de prendre cette spécialité, notamment en Terminale.
- Le nombre et la formation des enseignants de NSI ont pu être un sujet d'inquiétude. Nous nous sommes donc réjouis de la création d'un CAPES d'informatique (30 postes pour 2020). Avec 60 postes ouverts au concours en 2021, la montée en charge sera progressive. L'annonce récente d'une agrégation est une très bonne nouvelle : l'informatique est ainsi consacrée comme **une discipline à part entière**. Sur le sujet de la formation, on peut par ailleurs saluer la mobilisation d'opérateurs tels que Class'code² et la possibilité d'accéder à des MOOC dédiés.
- Le programme même de NSI doit rester généraliste et ne doit pas être limité à une spécialisation professionnelle et technique (Langages web...). **Les mathématiques et les sciences « de l'ingénieur » doivent rester une composante majeure de la formation sans pour autant affaiblir les composantes technologiques.**
Il faut veiller à clarifier les programmes à ce niveau et à ce que les épreuves dédiées du bac correspondent à ces principes.

Au-delà, il convient de :

- Sensibiliser l'ensemble des professeurs au numérique, domaine par définition transverse, et donc présent dans l'ensemble des matières/spécialités ;
- Poser la question de l'attractivité des sciences en général. C'est un sujet d'inquiétude au sein de Talents du Numérique et les attentes envers le Ministère sont fortes.

□ Concernant l'Enseignement supérieur

- Talents du Numérique est persuadée que le succès de cette spécialité se fera à l'aune de sa reconnaissance dans l'enseignement supérieur, notamment en créant des concours, des filières et des programmes adaptés aux lycéens et lycéennes ayant fait le choix de la spécialité NSI (notamment en Terminale). En effet, la prise en compte d'un nouvel enseignement de l'informatique est aussi un défi important pour l'enseignement supérieur français et ses établissements de formation. L'avènement de cette spécialité pose la question de sa prise en considération dans le recrutement des établissements (dossier, concours ...) et de la nécessaire adaptation des formations post-bac.
- À cet égard, au-delà des communications et campagnes officielles des Ministères, force est de constater que les réactions des établissements ont été très disparates : entre mobilisation/enthousiasme et adaptation des cursus à la nouvelle grande diversité des parcours mais aussi attentisme et une certaine forme de conservatisme, les choix « habituels » des Mathématiques et de la Physique Chimie semblant être privilégiés dans le recrutement à venir pour de nombreux établissements du numérique.
- Talents du Numérique entend s'engager dans ce mouvement, recommander le choix de NSI, et demander un approfondissement de la prise en compte de celui-ci par les établissements de formation, notamment par ses membres.

² Pour SNT : https://drive.google.com/file/d/1uIRI9xDnuMmhe-BkSuQQ9hjWF7DzeR_-/view

⇒ Valorisons ce choix !

- Faisons la promotion de la création de MP2I en CPGE et facilitons l'ouverture de classes préparatoires de ce type.
- Mettons en avant les parcours différenciés NSI de nos établissements et les facilités accordées :
 - en réfléchissant à des éventuelles exemptions ou des bonus de crédit ECTS
 - en proposant des rythmes différents en première année et des aménagements des cours, selon que les élèves ont suivi ou pas l'enseignement de NSI
- Travaillons avec les banques de concours pour qu'elles puissent mieux prendre en compte ces parcours NSI.

La position de Talents du Numérique sur les enseignements de spécialités :

- Du rapport à la spécialité NSI :
 - La spécialité NSI est **un très bon choix pour une poursuite d'études vers les métiers du numérique** et devrait être retenue, au moins en première, par celles et ceux qui envisagent une telle orientation. Cependant, suivre cet enseignement n'est pas indispensable pour rejoindre le secteur.
 - Au-delà, nous sommes persuadés qu'il existe **un intérêt évident**, concret et opérationnel à choisir cette spécialité, **même si l'élève n'envisage pas d'évoluer ultérieurement dans les métiers techniques du numérique**. Un certain nombre de compétences dans le domaine du numérique sont et seront nécessaires dans la quasi-totalité des métiers.
- Du rapport aux mathématiques :
 - La **diversité des formations conduisant aux métiers du numérique** est grande. **Pour nombre d'entre elles, un niveau en mathématiques n'est pas un prérequis**, sans que cela ne représente un frein pour accéder aux métiers du numérique. C'est notamment le cas dans les écoles spécialisées en informatique (RNCP),
 - Cependant, à l'heure actuelle, **pour des cursus plus traditionnels** (BUT, licence informatique, CPGE, école d'ingénieur.e.s en 5 ans...), un bon niveau en mathématiques est une obligation et **la spécialité « Mathématiques » s'impose alors comme choix, a minima en première**.

Parmi tous les enseignements de spécialités, **quatre présentent un intérêt relativement aux métiers du numérique**. Dans ces enseignements, la **pratique de l'informatique est clairement affichée dans les programmes** : Mathématiques, NSI, Sciences de l'ingénieur et Physique-chimie.

Suivez toute l'actualité de Talents du Numérique sur le site : www.talentsdunumerique.com
et nos réseaux sociaux : www.talentsdunumerique.com/communaute
Contact : Rémi Ferrand (délégué général) - remi.ferrand@talentsdunumerique.com